

Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламенті туралы

Еуразиялық экономикалық комиссия Кеңесінің 2019 жылғы 8 тамыздағы № 114 шешімі 2014 жылғы 29 мамырдағы Еуразиялық экономикалық одақ туралы шарттың 52-бабына және Жоғары Еуразиялық экономикалық кеңестің 2014 жылғы 23 желтоқсандағы № 98 шешімімен бекітілген Еуразиялық экономикалық комиссияның Жұмыс регламентіне № 1 қосымшаның 29-тармағына сәйкес Еуразиялық экономикалық комиссия Кеңесі ш е ш т і:

1. Қоса беріліп отырған Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламенті (ЕАЭО ТР 048/2019) қабылдансын.

2. Еуразиялық экономикалық комиссия Алқасы Еуразиялық экономикалық одаққа мүше мемлекеттердің үкіметтерімен бірлесіп, Еуразиялық экономикалық комиссия Кеңесінің әр алуан түрдегі энергия тұтынатын құрылғылар затбелгілерінің нысандарын және оларды ресімдеу қағидаларын белгілейтін шешімінің жобасын көрсетілген шешімнің 2021 жылғы 1 наурыздан кешіктірілмей күшіне енуі қажеттігін ескере отырып, әзірлеуді қамтамасыз етсін.

3. Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламенті (ЕАЭО ТР 048/2019) осы Шешімнің 2-тармағында көрсетілген Еуразиялық экономикалық комиссия Кеңесінің шешімі күшіне енген күннен бастап, бірақ ерте дегенде 2021 жылғы 1 қыркүйектен кейін күшіне енеді деп белгіленсін.

4. Осы Шешім ресми жарияланған күнінен бастап күнтізбелік 30 күн өткен соң күшіне енеді.

Еуразиялық экономикалық комиссия Кеңесінің мүшелері:

Армения Республикасынан	Беларусь Республикасынан	Қазақстан Республикасынан	Қырғыз Республикасынан	Ресей Федерациясынан
В. Григорян	И. Петришенко	Ә. Смайылов	Ж. Разаков	А. Силуанов

Еуразиялық экономикалық
комиссия Кеңесінің
2019 жылғы 8 тамыздағы
№ 114 шешімімен
ҚАБЫЛДАНҒАН

Еуразиялық экономикалық одақтың

"Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламенті (ЕАЭО ТР 048/2019)

I. Қолданылу саласы

1. Осы техникалық регламент Еуразиялық экономикалық одақ (бұдан әрі – Одақ) шеңберінде энергетикалық тиімділікті және ресурс үнемдеуді қамтамасыз ету мақсатында, сондай-ақ энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қатысты тұтынушыларды жаңылыстыруға әкелетін іс-әрекеттердің алдын алу мақсатында әзірленді.

2. Осы техникалық регламент № 1 қосымшаға сәйкес тізбе бойынша Одақтың аумағына айналысқа шығарылатын энергия тұтынатын құрылғыларға (бұдан әрі – құрылғылар) қолданылады.

3. Осы техникалық регламентте құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне және таңбалануына қатысты бөлігінде Одақтың аумағында қолдану және орындау үшін оларға қойылатын міндетті талаптар белгіленеді.

4. Егер құрылғыларға қатысты Одақтың оларға қойылатын талаптарды белгілейтін өзге де техникалық регламенттері (Кеден одағының техникалық регламенттері) қабылданса, құрылғылар Одақтың күші оларға қолданылатын барлық техникалық регламенттеріне (Кеден одағының техникалық регламенттеріне) сәйкес болуға тиіс.

II. Негізгі ұғымдар

5. Осы техникалық регламенттің мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"номиналдық мән" – құрылғыны дайындаушы құрылғыға арналған пайдалану құжаттарында көрсеткен мән (мысалы, көлемі, қоректендіру кернеуі және т.б.);

"құрылғылар партиясы" – белгілі бір уақыт аралығы ішінде бірдей өндірістік жағдайларда өндірілген және тауарға ілеспе бір ғана құжатпен сүйемелденетін бір атаудағы және (немесе) таңбалаудағы құрылғылардың жиынтығы;

"энергетикалық тиімділік көрсеткіші" – құрылғының энергетикалық ресурстарын тұтынудың немесе жоғалтудың абсолюттік, үлестік немесе салыстырмалы шамасы;

"құрылғыны мақсаты бойынша қолдану" – құрылғыны осы құрылғыда және (немесе) пайдалану құжаттарында дайындаушы көрсеткен мақсатқа сәйкес пайдалану;

"дайындаушының меншікті сынақ зертханасы" – Одаққа мүше мемлекеттің заңнамасында белгіленген тәртіппен оның аумағында тіркелген, зерттеуді (сынауды) және өлшеуді жүзеге асыратын және дайындаушының меншігінде болатын заңды тұлға немесе осы заңды тұлғаның атынан әрекет ететін оның құрылымдық бөлімшесі;

"техникалық парақ" – құрылғының энергетикалық тиімділігіне жататын оның функционалдық сипаттамалары мен ерекшеліктері туралы ақпаратты қамтитын құжат;

"отын-энергетикалық ресурстар" – запастағы энергиясы техника мен технология дамуының қазіргі деңгейі кезінде шаруашылық қызметінде пайдалану үшін қол жетімді болатын табиғи және өндірілген энергия тасығыштардың жиынтығы;

"затбелгі" – құрылғының сыныбы, энергетикалық тиімділігі мен тұтыну сипаттамаларының негізгі көрсеткіштері туралы мәліметтерді қамтитын құжат.

Осы техникалық регламентте пайдаланылатын өзге де ұғымдар Еуразиялық экономикалық одақ шеңберіндегі техникалық реттеу туралы хаттамада (2014 жылғы 29 мамырдағы Еуразиялық экономикалық одақ туралы шартқа № 9 қосымша) және Еуразиялық экономикалық комиссия Кеңесінің 2018 жылғы 18 сәуірдегі № 44 шешімімен бекітілген сәйкестікті бағалаудың үлгі схемаларында белгіленген мәндерде қолданылады.

III. Құрылғыны сәйкестендіру қағидалары

6. Құрылғыны осы техникалық регламент қолданылатын техникалық реттеу объектілеріне жатқызу мақсатында құрылғыны сәйкестендіруді № 2 – 19 қосымшаларға сәйкес талаптарда белгіленген және құрылғыға қоса берілетін және тұтынушыға (пайдаланушыға) арналған пайдалану құжаттарында (бұдан әрі – пайдалану құжаттары) көрсетілген параметрлерге құрылғының атауы мен сипаттамаларының сәйкестігін айқындау арқылы өтініш беруші, Одаққа мүше мемлекеттердің (бұдан әрі – мүше мемлекеттер) мемлекеттік бақылау (қадағалау) органдары, мүше мемлекеттердің сәйкестікті бағалау жөніндегі органдары, сондай-ақ мүдделі тұлғалар жүзеге асырады.

IV. Құрылғылардың Одақ аумағындағы айналысы қағидалары

7. Құрылғы осы техникалық регламенттің, сондай-ақ Одақтың күші оларға қолданылатын басқа да техникалық регламенттерінің (Кеден одағының техникалық регламенттерінің) талаптарына сәйкес келген жағдайда және оның осы техникалық регламенттің VII бөліміне сәйкес, сондай-ақ Одақтың күші оларға қолданылатын басқа да техникалық регламенттеріне (Кеден одағының техникалық регламенттеріне) сай сәйкестігін бағалау рәсімінен өту шартымен Одақтың аумағына айналысқа шығарылады.

8. Осы техникалық регламенттің, сондай-ақ Одақтың күші оларға қолданылатын басқа да техникалық регламенттерінің (Кеден одағының техникалық регламенттерінің) талаптарына сәйкестігі расталмаған құрылғылар өнімнің Одақ нарығындағы айналысының бірыңғай белгісімен таңбаланбайды және олардың Одақтың аумағына айналысқа шығарылуына жол берілмейді.

V. Құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне, сондай-ақ оларды таңбалауға және пайдалану құжаттарына қойылатын талаптар

9. Құрылғы оны мақсаты бойынша пайдалану кезінде осы құрылғы осы техникалық регламентке тиісті қосымшада белгіленген энергетикалық тиімділікке қойылатын талаптарға сәйкес келетіндей түрде әзірленеді және дайындалады.

10. Құрылғыны таңбалау құрылғының атауын және (немесе) белгіленімін (типін, маркасын, моделін), оның негізгі параметрлерін, дайындаушының атауын және (немесе) тауарлық белгісін (бар болған жағдайда), аумағында құрылғы дайындалған елдің атауын қамтуға тиіс. Көрсетілген мәліметтер құрылғыға жазылады және оған қоса берілетін пайдалану құжаттарында көрсетіледі.

Дайындаушының атауы және (немесе) тауарлық белгісі (бар болған жағдайда), құрылғының атауы және (немесе) белгіленімі (типі, маркасы, моделі) құрылғының қаптамасына жазылады.

11. Егер осы техникалық регламенттің 10-тармағында көзделген мәліметтерді құрылғыға қондыру мүмкін болмаса, олар осы құрылғыға қоса берілетін пайдалану құжаттарында көрсетіледі.

12. Құрылғының таңбалануы анық, оңай оқылатын және құрал қолданбай қарап шығу үшін қол жетімді жерге, орыс тілінде және мүше мемлекеттердің заңнамасында тиісті талаптар болған жағдайда құрылғы аумағында сатылатын мүше мемлекеттің мемлекеттік тілінде (мемлекеттік тілдерінде) жазылуға тиіс. Өлшем бірліктері, тауардың әріптік белгілері (бар болған жағдайда), өзіндік атаулары, елді мекендердің атаулары басқа да тілдерде келтірілуі мүмкін.

13. Пайдалану құжаттары мыналарды:

а) осы техникалық регламенттің 10-тармағында көзделген ақпаратты;

б) құрылғының арналуы туралы ақпаратты;

в) құрылғыны монтаждаудың, оны желіге және құрылғыны мақсаты бойынша қолдану үшін қажетті отын-энергетикалық ресурстардың басқа да көздеріне қосудың, іске қосудың, реттеудің және пайдалануға енгізудің қағидалары мен шарттарын (егер көрсетілген қағидалар мен шарттарды сақтау құрылғының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігін қамтамасыз ету үшін қажетті болып табылатын жағдайда);

г) сипаттамалары мен параметрлерін, оның ішінде осы техникалық регламентке тиісті қосымшада белгіленгендерін;

д) дайындаушының (дайындаушы өкілеттік берген тұлғаның), импорттаушының атауын және орналасқан жерін, онымен байланысуға арналған ақпаратты;

е) құрылғы дайындалған айды және жылды және (немесе) осы мәліметтерді жазу немесе оларды айқындау тәсілі туралы ақпаратты;

ж) затбелгіні немесе техникалық парақты (егер олардың болуы туралы талап осы техникалық регламентке тиісті қосымшада белгіленген жағдайда) қамтуға тиіс.

14. Құрылғылардың техникалық парақтары мен затбелгілерінің мазмұны, сондай-ақ энергетикалық тиімділігінің сыныптары осы техникалық регламентке қосымшаларда белгіленеді.

Затбелгілердің нысандары мен оларды ресімдеу қағидалары Еуразиялық экономикалық комиссия (бұдан әрі – Комиссия) Кеңесі бекітетін талаптарға (осы бөлімде бұдан әрі – талаптар) сәйкес болуға тиіс.

Дайындаушы (дайындаушы өкілеттік берген тұлға) немесе импорттаушы талаптарға сәйкес құрылғының энергетикалық тиімділігі сыныбын және оның энергетикалық тиімділігін айқындайды.

Құрылғының энергетикалық тиімділігінің сыныбы туралы және оның энергетикалық тиімділігі туралы ақпаратты дайындаушы (дайындаушы өкілеттік берген тұлға), импорттаушы сатуға түсетін құрылғылардың демонстрациялық үлгілерін таңбалауға арналған затбелгіге орналастырады.

Дайындаушы (дайындаушы өкілеттік берген тұлға), импорттаушы талаптарға сәйкес затбелгінің, оның ішінде сатуға түсетін құрылғылардың демонстрациялық үлгілерін таңбалау үшін арналғандарының және пайдалану құжаттарының болуын қамтамасыз етеді.

Сатушы сату орнында құрылғының үлгісіне затбелгіні орналастырады. Затбелгілер көрінетін жерге орналасуға, оңай оқылатын болуға, талаптарға сәйкес ресімделуге тиіс.

Құрылғы қашықтықтан сату тәсілімен сатылған жағдайда сатушы сатып алу-сату шарты жасалғанға дейін тұтынушыға энергетикалық тиімділік көрсеткіштері туралы ақпарат береді.

Техникалық парақ және затбелгі (егер құрылғыға қатысты олардың болуы туралы талап осы техникалық регламентке тиісті қосымшада белгіленген жағдайда) мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

дайындаушының атауы және тауарлық белгісі (бар болған жағдайда), модельдің белгіленімі;

құрылғының энергетикалық тиімділігінің сыныбы туралы ақпарат;

энергетикалық тиімділік көрсеткіштері және олардың номиналдық мәндері;

талаптарда құрылғылардың жекелеген түрлері үшін белгіленген өзге де мәліметтер.

Затбелгінің немесе техникалық парақтың (егер құрылғыға қатысты олардың болуы туралы талап осы техникалық регламентке тиісті қосымшада белгіленген жағдайда) болуы құрылғының Одақ аумағындағы айналысының міндетті шарты болып табылады. Техникалық парақты және затбелгіні дайындаушы (дайындаушы өкілеттік берген тұлға) не импорттаушы ресімдейді.

Техникалық парақ орыс тілінде және мүше мемлекеттің заңнамасында тиісті талап болған жағдайда құрылғы аумағында сатылатын мүше мемлекеттің мемлекеттік тілінде

(мемлекеттік тілдерінде) толтырылады. Дайындаушының атауы тауарлық белгісі (бар болған жағдайда), сондай-ақ тіркелген тауарлық белгіге (бар болған жағдайда) немесе өнеркәсіптік үлгіге қатысты өзге де мәліметтер, модельдің белгіленімі латын әліпбиінің әріптері пайдаланыла отырып көрсетілуі мүмкін.

15. Пайдалану құжаттары орыс тілінде және мүше мемлекеттердің заңнамасында тиісті талаптар болған жағдайда құрылғы аумағында сатылатын мүше мемлекеттің мемлекеттік тілінде (мемлекеттік тілдерінде) жасалады. Пайдалану құжаттарында өлшем бірліктері, тауардың әріптік белгілері (бар болған жағдайда), өзіндік атаулары, елді мекендердің атаулары басқа да тілдерде келтірілуі мүмкін.

Пайдалану құжаттары қағаз жеткізгіштердегі құжаттар түрінде жасалады. Оларға электрондық жеткізгіштердегі пайдалану құжаттары қоса берілуі мүмкін. Техникалық парақ пен затбелгіні қоспағанда, тұрмыстық емес мақсаттағы құрылғыға қатысты пайдалану құжаттары электрондық жеткізгіштерде ғана қоса берілуі мүмкін.

Егер осы техникалық регламенттің 13-тармағында көрсетілген мәліметтердің көлемі мүмкіндік берсе, онда пайдалану құжаттарын жасамауға, ал тиісті мәліметтерді құрылғыға немесе оның қаптамасына орналастыруға жол беріледі.

VI. Құрылғылардың техникалық регламент талаптарына сәйкестігін қамтамасыз ету

16. Құрылғының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігі оның талаптарын орындау арқылы қамтамасыз етіледі.

Құрылғыны зерттеу (сынау) және өлшеу әдістері халықаралық және өңірлік (мемлекетаралық) стандарттардың тізбесіне енгізілген стандарттарда, ал олар болмаған жағдайда – зерттеулер (сынақтар) және өлшемдер қағидалары мен әдістерін, оның ішінде осы техникалық регламенттің талаптарын қолдану және орындау және құрылғының сәйкестігін бағалауды жүзеге асыру үшін қажетті үлгілерді іріктеу қағидаларын қамтитын ұлттық (мемлекеттік) стандарттарда белгіленеді.

VII. Сәйкестікті бағалау

17. Одақтың аумағына айналысқа шығарардың алдында құрылғының осы техникалық регламенттің талаптарына, сондай-ақ күші оған қолданылатын Одақтың өзге де техникалық регламенттерінің (Кеден одағының техникалық регламенттерінің) талаптарына сәйкестігі бағалануға тиіс.

18. Құрылғының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігін бағалау осы бөлімге және Еуразиялық экономикалық комиссия Кеңесінің 2018 жылғы 18 сәуірдегі № 44 шешімімен бекітілген сәйкестікті бағалаудың үлгі схемаларына сәйкес сәйкестікті растау нысанында жүргізіледі.

19. Құрылғының сәйкестігін растау кезінде мүше мемлекеттің аумағында оның заңнамасына сәйкес тіркелген, дайындаушы, дайындаушы өкілеттік берген тұлға,

сатушы (импорттаушы) болып табылатын заңды тұлға немесе дара кәсіпкер ретіндегі жеке тұлға өтініш берушілер болып табылады.

20. Құрылғының сәйкестігін сертификаттау нысанында растау 1с, 3с және 4с схемалары бойынша, сәйкестікті декларациялау нысанында – 1д, 2д, 3д, 4д және 6д схемалары бойынша жүзеге асырылады. Жекелеген түрлердегі құрылғылардың сәйкестігін растау осы техникалық регламентке № 1 қосымшада көзделген нысандарда жүргізіледі.

Сәйкестікті растау сәйкестікті декларациялау нысанында жүргізілетін құрылғылардың сәйкестігін декларациялау схемасын таңдауды өтініш беруші жүзеге асырады.

Өтініш берушінің шешімі бойынша сәйкестікті растау сәйкестікті декларациялау нысанында жүргізілетін құрылғылардың сәйкестігін декларациялаудың орнына осы техникалық регламентте көзделген схемалар бойынша сертификаттау жүргізілуі мүмкін.

21. Сериялы түрде шығарылатын құрылғыны сертификаттау 1с схемасы бойынша, құрылғылардың партиясын – 3с схема бойынша, дара құрылғыны сертификаттау – 4с схемасы бойынша жүзеге асырылады.

Құрылғыны сертификаттау кезінде:

1с схемасы үшін – дайындаушы (дайындаушы өкілеттік берген тұлға);

3с және 4с схемалары үшін – дайындаушы (дайындаушы өкілеттік берген тұлға) немесе сатушы (импорттаушы) өтініш беруші болып табылады.

22. Құрылғыны сертификаттауды Одақтың сәйкестікті бағалау жөніндегі органдарының бірыңғай тізіліміне енгізілген мүше мемлекеттің құрылғыны сертификаттау жөніндегі аккредиттелген органы (бұдан әрі – сертификаттау жөніндегі орган) жүргізеді.

Үлгілерді (типтік үлгілерді) сертификаттау мақсатында зерттеу (сынау) және өлшеу Одақтың сәйкестікті бағалау жөніндегі органдарының бірыңғай тізіліміне енгізілген аккредиттелген сынақ зертханасында (орталығында) (бұдан әрі – сынақ зертханасы (орталығы)) (оның ішінде дайындаушының меншікті сынақ зертханасында) жүргізіледі.

Дайындаушы өндіріс процесінің тұрақтылығын және дайындалатын құрылғылардың осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігін қамтамасыз ету үшін қажетті шараларды қабылдайды, сондай-ақ өндірістік бақылауды (1с схемасы үшін) жүзеге асырады.

23. Құрылғыны сертификаттау кезінде өтініш беруші:

а) сертификаттау жөніндегі органға сертификаттау жөніндегі жұмыстарды жүргізуге өтінімді және:

құрылғы оған сәйкес дайындалған құжаттың (стандарт, ұйым стандарты, техникалық шарттар немесе өзге де құжат) көшірмесін (бар болған жағдайда);

пайдалану құжаттарының көшірмелерін;

келісімшарттың (беру шартының) және құрылғылардың партиясын, соның ішінде оның мөлшерін немесе дара құрылғыны (3с және 4с схемалары үшін) сәйкестендіретін тауарға ілеспе құжаттардың көшірмелерін;

сәйкестікті бағалау және өнімді Одақтың аумағына айналысқа шығару кезінде іс-әрекеттер дайындаушының атынан оның негізінде жүзеге асырылатын осы дайындаушымен (оның ішінде шетелдік дайындаушымен) жасалған шарттың көшірмесін (дайындаушы өкілеттік берген тұлға үшін) (1с схемасы үшін);

сертификаттау жөніндегі орган берген, күші құрылғыны жасауға қолданылатын және дайындаушы енгізген менеджмент жүйесінің тиісті стандарттың (бар болған жағдайда) талаптарына сәйкестігін растайтын менеджменті жүйесінің сәйкестігі сертификатының менеджменті жүйелерінің көшірмесін;

егер талдау жүргізілген күннен бастап 3 жылдан аспайтын уақыт өткен жағдайда, бұған дейін жүргізілген құрылғылар өндірісінің жай-күйін талдау туралы есептің көшірмесін (сертификаттау жөніндегі органдар сертификаттау немесе сертификатталған құрылғыларды Кеден одағының "Төменвольтті жабдықтың қауіпсіздігі туралы" (КО ТР 004/2011) және (немесе) "Техникалық құралдардың электрлік-магниттік үйлесімділігі" (КО ТР 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестігіне мерзімдік бағалау шеңберінде жүргізілген өндірістің жай-күйін талдау актісі);

егер зерттеулер (сынақтар) жүргізілген күннен бастап 5 жылдан аспайтын уақыт өткен және құрылғының конструкциясына энергетикалық тиімділік көрсеткіштеріне (бар болған жағдайда) әсер етуі мүмкін өзгерістер енгізілмеген жағдайда, құрылғының осы техникалық регламентке тиісті қосымшада белгіленген мәндерге оның сипаттамалары мен параметрлерінің сәйкестігін растау мақсатында жүргізілген оның үлгісін (типтік үлгісін) зерттеулер (сынақтар) хаттамасының көшірмесін қамтитын құжаттардың жиынтығын;

мүше мемлекеттердің заңнамасына сәйкес заңды тұлғаны немесе дара кәсіпкер ретіндегі жеке тұлғаны мемлекеттік тіркеу кезінде берілетін өтініш берушінің тіркеу немесе есептік (жеке, сәйкестендіру) нөмірі туралы мәліметтерді;

осы техникалық регламентке тиісті қосымшада көрсетілген өзге де құжаттарды (егер олардың болуы туралы талап осы техникалық регламентке қосымшада белгіленген жағдайда);

өтініш берушінің таңдауы бойынша құрылғының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігінің дәлелдемелері ретінде ұсынылған өзге де құжаттарды (бар болған жағдайда) ұсынады;

б) сертификаттау жөніндегі органмен сертификаттау немесе сертификаттау, зерттеулер (сынақтар) және өлшемдер жүргізу туралы шарт жасасады (бұрын жасалған шарт болмаған жағдайда);

в) сертификаттау рәсімі аяқталғаннан кейін құрылғыны өнімнің Одақ нарығындағы айналысының бірыңғай белгісімен таңбалауды қамтамасыз етеді;

г) сертификаттау рәсімі аяқталғаннан кейін мынадай құжаттардың жиынтығын: осы тармақтың "а" тармақшасында көзделген құжаттарды;

құрылғының үлгілерін (типтік үлгілерін) сынақ зертханасында (орталығында) зерттеудің (сынаудың) және өлшеудің осы техникалық регламенттің талаптарына құрылғының сәйкестігін растайтын хаттамасын (хаттамаларын);

өндірістің жай-күйін талдау актісін (1с схемасы үшін);

құрылғының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігі сертификатын (бұдан әрі – сәйкестік сертификаты) қалыптастыруды және сақтауды жүзеге асырады.

24. Құрылғыны сертификаттау кезінде сертификаттау жөніндегі орган:

а) осы техникалық регламенттің 23-тармағының "а" тармақшасында көзделген өтінім мен құжаттарды қарауды және талдауды жүзеге асырады, сертификаттау жүргізу туралы шешім қабылдайды және өзінің шешімі туралы өтініш берушіні хабардар етеді;

б) осы техникалық регламенттің III бөліміне сәйкес құрылғының сипаттамаларының осы техникалық регламентке тиісті қосымшада белгіленген және пайдалану құжаттарында көрсетілген параметрлерге сәйкестігін анықтау арқылы оны сәйкестендіруді жүргізеді;

в) зерттеулер (сынақтар) және өлшемдер жүргізу үшін өтініш берушіден құрылғының үлгілерін (типтік үлгілерін) іріктеуді жүзеге асырады;

г) құрылғының үлгілеріне (типтік үлгілеріне) сынақ зертханасында (орталығында) зерттеулер (сынақтар) және өлшемдер жүргізуді ұйымдастырады;

д) дайындаушыда өндірістің жай-күйіне талдау жүргізеді (1с схемасы үшін);

е) өтініш беруші ұсынған құжаттардың, құрылғының үлгілеріне (типтік үлгілеріне) жүргізілген зерттеулердің (сынақтардың) және өлшемдердің нәтижелерін, сондай-ақ өндірістің жай-күйіне талдау (1с схемасы үшін) нәтижелерін қорытады;

ж) өтініш беруші ұсынған құжаттарды, құрылғының үлгілеріне (типтік үлгілеріне) жүргізілген зерттеулерді (сынақтарды) және өлшемдерді талдаудың және дайындаушыда өндірістің жай-күйін талдаудың (1с схемасы үшін) оң нәтижелері жағдайында сәйкестік сертификатын беру туралы шешім қабылдайды, Комиссия бекітетін бірыңғай нысан мен қағидаларға сай сәйкестік сертификатын ресімдейді және өтініш берушіге сәйкестік сертификатын береді;

з) берілген сәйкестік сертификаты туралы мәліметтерді берілген сәйкестік сертификаттарының және тіркелген сәйкестік туралы декларациялардың бірыңғай тізіліміне енгізеді;

и) құрылғының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігін растайтын дәлелдеу материалдарының жиынтығын қалыптастыруды және сақтауды жүзеге асырады;

к) құрылғының үлгілерін (типтік үлгілерін) сәйкестендіру, сынақ зертханасында (орталығында) зерттеулер (сынақтар) және өлшемдер жүргізу және (немесе) өндірістің жай-күйін талдау (1с схемасы үшін) арқылы сәйкестік сертификатын қолданудың бүкіл мерзімі ішінде сертификатталған құрылғыны 12 айда 1 рет мерзімдік бағалауды (инспекциялық бақылауды) жүргізеді.

25. Сериялы түрде шығарылатын құрылғылардың сәйкестік сертификатының қолданылу мерзімі осы техникалық регламентке тиісті қосымшада белгіленген энергетикалық тиімділікке қойылатын талаптар қолданысының басталуы мерзімі ескеріле отырып белгіленеді, бірақ ол 5 жылдан аспауға тиіс.

Құрылғылар партиясы (дара құрылғы) үшін сәйкестік сертификатының қолданылу мерзімі белгіленбейді.

26. Сериялы түрде шығарылатын құрылғының сәйкестігін декларациялау 1д, 3д және 6д схемалары бойынша, құрылғылар партиясы (дара құрылғы) – 2д және 4д схемалары бойынша жүзеге асырылады.

Құрылғының сәйкестігін декларациялау кезінде:

1д, 3д және 6д схемалары үшін – дайындаушы (дайындаушы өкілеттік берген тұлға) ;

2д және 4д схемалары үшін – дайындаушы (дайындаушы өкілеттік берген тұлға), сатушы (импорттаушы) өтініш беруші болып табылады.

27. Құрылғының сәйкестігін 1д және 2д схемалары бойынша декларациялауды өтініш беруші өз дәлелдемелерінің негізінде жүзеге асырады.

Құрылғының үлгілерін (типтік үлгілерін) зерттеу (сынау) және өлшеу өтініш берушінің таңдауы бойынша дайындаушының меншікті зертханасында немесе сынақ зертханасында (орталығында) жүргізіледі.

Құрылғының сәйкестігін 3д, 4д және 6д схемалары бойынша декларациялауды өтініш беруші өз дәлелдемелерінің және сынақ зертханасында (орталығында) жүргізілген зерттеулердің (сынақтардың) және өлшемдердің нәтижелері бойынша алынған дәлелдемелердің негізінде жүзеге асырады.

Дайындаушы:

өндірістік бақылауды жүзеге асырады (1д, 3д және 6д схемалары үшін);

құрылғының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігін (1д және 3д схемалары үшін) өндіріс процесінің қамтамасыз етуі үшін қажетті шаралар қабылдайды ;

енгізілген және сертификатталған менеджмент жүйесінің тұрақтылығын және осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келетін құрылғыларды дайындауға арналған өндіріс шарттарын қамтамасыз ету үшін қажетті іс- шаралар қабылдайды (6д схемасы үшін).

28. Құрылғының сәйкестігін 1д және 2д схемалары бойынша декларациялау кезінде өтініш беруші:

а) мыналарды:

құрылғы оған сәйкес дайындалған құжаттың (стандарт, ұйым стандарты, техникалық шарттар немесе өзге де құжат) көшірмесін (бар болған жағдайда);

пайдалану құжаттарының көшірмелерін;

егер зерттеулер (сынақтар) жүргізілген күннен бастап 5 жылдан аспайтын уақыт өткен және құрылғының конструкциясына энергетикалық тиімділік көрсеткіштеріне әсер етуі мүмкін өзгерістер енгізілмеген жағдайда, дайындаушының меншікті сынақ зертханасында немесе сынақ зертханасында (орталығында) құрылғының үлгісіне (типтік үлгісіне) жүргізілген зерттеулердің (сынақтардың) және өлшемдердің хаттамасын (хаттамаларын);

келісімшарттың (беру шартының) және құрылғылардың партиясын, соның ішінде оның мөлшерін немесе дара құрылғыны (2д схемасы үшін) сәйкестендіретін тауарға ілеспе құжаттардың көшірмелерін;

сәйкестікті бағалау және өнімді Одақтың аумағына айналысқа шығару кезінде іс-әрекеттер дайындаушының атынан оның негізінде жүзеге асырылатын осы дайындаушымен (оның ішінде шетелдік дайындаушымен) жасалған шарттың көшірмесін (дайындаушы өкілеттік берген тұлға үшін) (1д схемасы үшін);

осы техникалық регламентке тиісті қосымшада көрсетілген өзге де құжаттарды (егер олардың болуы туралы талап осы техникалық регламентке қосымшада белгіленген жағдайда);

өтініш берушінің таңдауы бойынша сәйкестік туралы декларация (бар болған жағдайда) қабылдау үшін негіз қызметін атқарған өзге де құжаттарды қамтитын сәйкестік туралы декларация қабылдау үшін негіз қызметін атқаратын құжаттар жиынтығын қалыптастырады;

б) осы техникалық регламенттің III бөліміне сәйкес құрылғыны сәйкестендіруді, сондай-ақ құрылғының үлгілерін (типтік үлгілерін) іріктеуді жүргізеді. Өтініш берушінің тапсырмасы бойынша құрылғының үлгілерін (типтік үлгілерін) сәйкестендіру және іріктеу сертификаттау жөніндегі органда, не сынақ зертханасында (орталығында), не дайындаушының өз зертханасында жүргізілуі мүмкін;

в) сынақ зертханасында (орталығында), не дайындаушының өз зертханасында құрылғының іріктелген үлгілеріне (типтік үлгілеріне) зерттеулер (сынақтар) және өлшемдер жүргізуді қамтамасыз етеді;

г) Комиссия бекітетін бірыңғай нысан мен қағидаларға сәйкес құрылғының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігі туралы декларация қабылдайды, оны берілген сәйкестік сертификаттарының және тіркелген сәйкестік туралы декларациялардың бірыңғай тізіліміне тіркейді;

д) құрылғыны өнімнің Одақ нарығындағы айналысының бірыңғай белгісімен таңбалауды қамтамасыз етеді;

е) сәйкестік туралы декларацияны қабылдау үшін негіз қызметін атқарған және өнімнің осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігін растайтын, осы тармақтың "а" тармақшасында көрсетілген құжаттарды, жүргізілген зерттеулердің (сынақтардың) және өлшемдердің хаттамаларын және сәйкестік туралы декларацияны қамтитын дәлелдеу материалдарының жиынтығын қалыптастыруды және сақтауды жүзеге асырады.

29. Құрылғының сәйкестігін 3д, 4д және 6д схемалары бойынша декларациялау кезінде өтініш беруші:

а) мыналарды:

құрылғы оған сәйкес дайындалған құжаттың (стандарт, ұйым стандарты, техникалық шарттар немесе өзге де құжат) көшірмесін (бар болған жағдайда);

пайдалану құжаттарының көшірмелерін;

келісімшарттың (беру шартының) және құрылғылардың партиясын, соның ішінде оның мөлшерін немесе дара құрылғыны (4с схемасы үшін) сәйкестендіретін тауарға ілеспе құжаттардың көшірмелерін;

менеджменті жүйелерін сертификаттау жөніндегі орган берген, күші құрылғыны жасауға қолданылатын және дайындаушы енгізген менеджмент жүйесінің тиісті стандарттың (бар болған жағдайда) талаптарына сәйкестігін растайтын менеджменті жүйесінің сәйкестігі сертификатын (сертификаттың көшірмесін) (6д схемасы үшін);

егер зерттеулер (сынақтар) жүргізілген күннен бастап 5 жылдан аспайтын уақыт өткен және құрылғының конструкциясына энергетикалық тиімділік көрсеткіштеріне әсер етуі мүмкін өзгерістер енгізілмеген жағдайда, құрылғының осы техникалық регламентке тиісті қосымшада белгіленген мәндерге оның сипаттамалары мен параметрлерінің сәйкестігін растау мақсатында жүргізілген оның үлгісін (типтік үлгісін) зерттеулер (сынақтар) хаттамасының көшірмесін қамтитын құжаттардың жиынтығын;

мүше мемлекеттердің заңнамасына сәйкес заңды тұлғаны немесе дара кәсіпкер ретіндегі жеке тұлғаны мемлекеттік тіркеу кезінде берілетін өтініш берушінің тіркеу немесе есептік (жеке, сәйкестендіру) нөмірі туралы мәліметтерді;

осы техникалық регламентке тиісті қосымшада көрсетілген өзге де құжаттарды (егер олардың болуы туралы талап осы техникалық регламентке қосымшада белгіленген жағдайда);

өтініш берушінің таңдауы бойынша сәйкестік туралы декларация (бар болған жағдайда) қабылдау үшін негіз қызметін атқарған өзге де құжаттарды қалыптастырады;

б) осы техникалық регламенттің III бөліміне сәйкес құрылғыны сәйкестендіруді, сондай-ақ құрылғының үлгілерін (типтік үлгілерін) іріктеуді жүргізеді. Өтініш берушінің тапсырмасы бойынша құрылғының үлгілерін (типтік үлгілерін) сәйкестендіру және іріктеу сертификаттау жөніндегі органда, не сынақ зертханасында (орталығында), не дайындаушының өз зертханасында жүргізілуі мүмкін;

в) сынақ зертханасында (орталығында) құрылғының іріктелген үлгілеріне (типтік үлгілеріне) зерттеулер (сынақтар) және өлшемдер жүргізуді қамтамасыз етеді;

г) құрылғының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігін өндіріс процесінің қамтамасыз етуі үшін (3д және бд схемалары үшін), сондай-ақ менеджмент жүйесінің жұмыс істеуінің тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін (бд схемасы үшін) өндірістік бақылауды жүзеге асырады және қажетті шаралар қабылдайды;

д) Комиссия бекітетін бірыңғай нысан мен қағидаларға сәйкес құрылғының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігі туралы декларация қабылдайды, оны берілген сәйкестік сертификаттарының және тіркелген сәйкестік туралы декларациялардың бірыңғай тізіліміне тіркейді;

е) құрылғыны өнімнің Одақ нарығындағы айналысының бірыңғай белгісімен таңбалауды қамтамасыз етеді;

ж) сәйкестік туралы декларацияны қабылдау үшін негіз қызметін атқарған және өнімнің осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігін растайтын, осы тармақтың "а" тармақшасында көрсетілген құжаттарды, жүргізілген зерттеулердің (сынақтардың) және өлшемдердің хаттамаларын және сәйкестік туралы декларацияны қамтитын дәлелдеу материалдарының жиынтығын қалыптастыруды және сақтауды жүзеге асырады.

30. Сәйкестік туралы декларация Комиссия бекітетін тәртіппен тіркеуге жатады.

31. Сериялы түрде шығарылатын құрылғылардың сәйкестігі туралы декларацияның қолданылу мерзімі осы техникалық регламентке тиісті қосымшада белгіленген энергетикалық тиімділікке қойылатын талаптар қолданысының басталуы мерзімі ескеріле отырып белгіленеді, бірақ ол 5 жылдан аспауға тиіс.

Құрылғылар партиясы (дара құрылғы) үшін сәйкестік туралы декларацияның қолданылу мерзімі белгіленбейді.

32. Құрылғының осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігі расталғаннан кейін қалыптастырылған құжаттардың жиынтығы өтініш берушіде мынадай мерзімдер ішінде:

а) сериялы түрде шығарылатын құрылғыға – сәйкестік туралы декларацияның немесе сәйкестік сертификатының қолданылу мерзімі аяқталған күннен бастап кемінде 10 жыл;

б) құрылғылар партиясына – партиядағы соңғы құрылғы сатылған күннен бастап кемінде 10 жыл;

в) дара құрылғыға – осы құрылғы сатылған күннен бастап кемінде 10 жыл ішінде сақталады.

33. Осы техникалық регламенттің құрылғыларға қатысты талаптарының сақталуын мемлекеттік бақылау (қадағалау) мүше мемлекеттердің заңнамасына сәйкес жүзеге асырылады.

Құрылғылар Одақтың аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін зерттеулер (сынақтар) және өлшемдер жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің осы техникалық регламентке № 2 – 19 қосымшаларда көзделген жол берілетін ауытқуларын өтініш берушілер және сертификаттау жөніндегі органдар құрылғылардың осы техникалық регламенттің талаптарына сәйкестігін растау кезінде критерийлер ретінде пайдаланбауға тиіс.

VIII. Құрылғыларды өнімнің Одақ нарығындағы айналысының бірыңғай белгісімен таңбалау

34. Осы техникалық регламенттің талаптарына, сондай-ақ күші оған қолданылатын Одақтың басқа да техникалық регламенттерінің (Кеден одағының техникалық регламенттерінің) талаптарына сәйкес келетін және сәйкестігін растау рәсімінен өткен құрылғы өнімнің Одақ нарығындағы айналысының бірыңғай белгісімен таңбаланады.

35. Өнімнің Одақ нарығындағы айналысының бірыңғай белгісімен таңбалау құрылғыны осы нарықтағы айналысқа шығарардың алдында жүзеге асырылады.

36. Өнімнің Одақ нарығындағы айналысының бірыңғай белгісі әрбір құрылғыға құрылғы қызметінің бүкіл мерзімінің бойында анық және айқын бейнені қамтамасыз ететін кез келген тәсілмен қондырылады, сондай-ақ қоса берілетін пайдалану құжаттарында да келтіріледі.

Өнімнің Одақ нарығындағы айналысының бірыңғай белгісін тікелей құрылғыға қондыру мүмкін болмайтын жағдайда оны құрылғының қаптамасына орналастыруға жол беріледі.

Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентіне (ЕАЭО ТР 048/2019) № 1 ҚОСЫМША

Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) күші қолданылатын энергия тұтынатын құрылғылардың ТІЗБЕСІ

Энергия тұтынатын құрылғылар	Сәйкестікті растау нысаны
1. Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентіне (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) №2 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген тоназыту приборлары	сәйкестікті декларациялау

2. Техникалық регламентке №3 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген асинхронды электр қозғалтқыштары	сәйкестікті декларациялау
3. Техникалық регламентке №4 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген теледидарлар	сәйкестікті декларациялау
4. Техникалық регламентке №5 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген күту режиміндегі және ағытылу режиміндегі тұрмыстық және офистік электр жабдығы	сәйкестікті декларациялау
5. Техникалық регламентке №6 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген тұрмыстық кір жуғыш машиналар	сәйкестікті декларациялау
6. Техникалық регламентке №7 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген тұрмыстық ыдыс жуу машиналары	сәйкестікті декларациялау
7. Техникалық регламентке №8 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген теледидар приставкалары	сәйкестікті декларациялау
8. Техникалық регламентке №9 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген электр шамдары	сертификаттау
9. Техникалық регламентке №10 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген сыртқы қоректендіру көздері	сәйкестікті декларациялау
10. Техникалық регламентке №11 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген циркуляциялық сорғылар	сәйкестікті декларациялау
11. Техникалық регламентке №12 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген электр жетекті желдеткіштер	сәйкестікті декларациялау
12. Техникалық регламентке №13 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген қоса орнатылған іске қосу-реттеу аппаратынсыз люминесценттік шамдар, жоғары қысымдағы газ-разрядты шамдар, іске қосу-реттеу аппараттары және осындай шамдарға арналған жарықтандырғыштар	сертификаттау
13. Техникалық регламентке №14 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген бағытты жарық шамдары, жарық-диодты шамдар және олармен байланысты жабдық	сертификаттау

14. Техникалық регламентке №15 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген барабандық типтегі кептіргіш машиналар	сәйкестікті декларациялау
15. Техникалық регламентке №16 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген шаңсорғыштар	сәйкестікті декларациялау
16. Техникалық регламентке №17 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген компьютерлер мен серверлер	сертификаттау
17. Техникалық регламентке №18 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген суға арналған сорғылар	сәйкестікті декларациялау
18. Техникалық регламентке №19 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген ауа баптағыштар және бөлме желдеткіштері	сәйкестікті декларациялау

Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентіне (ЕАЭО ТР 048/2019) № 2 ҚОСЫМША

Тоңазыту приборларының энергетикалық тиімділігіне қойылатын ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын, коммерциялық мақсаттарда (өндірісте, сауда және көрсетілетін қызметтер саласында) қолданылуы мүмкін, 250 В дейінгі (қоса алғанда) номиналдық кернеулі ауыспалы ток желісінен қоректенетін және:

электр батареяларынан және (немесе) аккумуляторлардан жұмыс істейтін, сыртқы (осы приборларға қоса орнатылмаған) электрмен қоректендіру көзінің (тұрақты (ауыспалы) тоқты түрлендіргіштің) көмегімен номиналдық кернеуі 250 В дейінгі (қоса алғанда) желілерге қосуға болатын;

өз жұмысы үшін электр энергиясын қажет етпейтін;

тапсырыс бойынша дайындалған және нарықта тапсырыс берушілерден басқа тұтынушыларға (қолданушыларға) қол жетімсіз;

сауда мен көрсетілетін қызметтер саласында қолданылатын және салқындатылған тамақ және (немесе) өзге де өнімнің алынуына ден қоятын, есеп жүргізу үшін

ақпаратты қашықтықтан басқару жүйесінің көмегімен желілік қосылу арқылы автоматты түрде беру функциясы бар;

функциясы салқындатылған және (немесе) мұздатылған тамақ және (немесе) өзге де өнімді сақтау емес, сусындарды (салқындатылған сусындардың диспенсерлерін) салқындату немесе мұзды сақтау (мұз жасайтын машиналар) ғана болып табылатын тоңазыту приборларын қоспағанда, салқындатылған және (немесе) мұздатылған тамақ және (немесе) өзге де өнімнің 1500 л аспайтын пайдалы көлемі бар тұрмыстық мақсаттағы тоңазыту приборларына (тоңазытқыштарға, мұздатқыштарға және олардың комбинацияларына) қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"жылдам мұздату" – пайдаланушы оны іске асыру кезінде дайындаушының нұсқаулығына сәйкес мұздатқыштың немесе мұздату бөлімшесінің температурасы мұздатылмаған тамақ өнімін неғұрлым жылдам мұздатулы қамтамасыз ету үшін төмендейтін реверсивтік (ажыратылатын) функция;

"қоса орнатылатын тоңазыту приборы" – жиһазға, қабырғаның қуысына немесе арнайы бейімделген өзге де орынға орнатуға арналған стационарлық тоңазыту приборы ;

"басқа бөлімше" – шарап сақтауға арналған бөлімшеден ерекше және белгілі бір тамақ өнімдерін плюс 14 °С температура кезінде сақтауға арналған бөлімше;

"мұздатылған тамақ өнімін сақтауға арналған камера" – мұздатылған тамақ өнімін сақтауға арналған бір немесе бірнеше бөлімшесі бар камера;

"мұздатылған тамақ өнімін қырау түздірмей сақтауға арналған камера" – барлық бөлімшелері мұз суын автоматты түрде жоя отырып, автоматты түрде ерітілетін және қырау түздірмейтін жүйемен салқындатылатын мұздатылған тамақ өнімін сақтауға арналған камера;

"мұздатқыш" – тамақ өнімін қоршаған ортаның температурасынан минус 18 °С температураға дейін мұздатуға арналған және мұздатылған тамақ өнімін "****" режиміне сәйкес келетін шарттарда сақтауға арналған бір немесе бірнеше бөлімшесі бар тоңазыту приборы;

"қырау түздірмейтін мұздатқыш" – барлық бөлімшелері мұз суын автоматты түрде жоя отырып, автоматты түрде ерітілетін және кем дегенде бір бөлімшесі қырау түздірмейтін жүйемен салқындатылатын мұздатқыш;

"мұздату бөлімшесі", "****" деген таңбасы бар бөлімше" – тамақ өнімін минус 18 °С аспайтын температураға дейін мұздатуға және мұздатылған тамақ өнімін "****" режиміне сәйкес келетін шарттарда сақтауға арналған бөлімше (бөлімшенің ішінде "***" таңбасы бар аймақтың және (немесе) бөлімшенің болуына жол беріледі);

"жалпы брутто көлем" – тоңазыту приборының немесе сыртқы есігі бар, жабық есік жағдайында ішкі құрамдас керек-жарақтарсыз немесе прибордың қақпағынсыз бөлімшенің ішкі аралық қабырғаларымен шектелген көлем;

"тамақ өнімін салқындатуға арналған бөлімше" – тез бүлінетін тамақ өнімін сақтауға арналған бөлімше;

"мұз алуға арналған бөлімше" – мұз алуға және сақтауға арналған төмен температуралы бөлімше;

"шарап сақтауға арналған бөлімше" – тікелей шарап сақтау үшін жасалған және тұрмыстық тоңазыту приборлары үшін климаттық сыныпқа сәйкес келетін қоршаған орта температурасының әрбір мәлімделген мәні үшін 0,5 К жетпейтін уақыттың өтуімен өзгеріп отыратын, плюс 5 °С-тен плюс 20 °С дейінгі диапазонда сақтаудың тұрақты температурасын, бөлімшенің ылғалдылығын 50 %-дан 80 % дейінгі диапазонда белсенді немесе пассивтік бақылауды және мұздатқыштың компрессорынан немесе кез келген басқа да сыртқы көзден туындайтын дірілдің таралуын азайтатын конструкцияны иеленетін бөлімше;

"мұздатылған тамақ өнімін сақтауға арналған бөлімше" – мұздатылған тамақ өнімін сақтауға арналған төмен температуралы бөлімше;

"жас тамақ өнімін сақтауға арналған бөлімше" – мұздатылмаған тамақ өнімін сақтауға арналған, бірнеше секцияларға бөлінуі мүмкін бөлімше;

"*" деген таңбалануы бар бөлімше" – мұздатылған тамақ өнімін сақтауға арналған, температурасы минус 6 °С аспайтын бөлімше;

"**" деген таңбалануы бар бөлімше" – мұздатылған тамақ өнімін сақтауға арналған, температурасы минус 12 °С аспайтын бөлімше;

"***" деген таңбалануы бар бөлімше" – мұздатылған тамақ өнімін сақтауға арналған, температурасы минус 18 °С аспайтын бөлімше;

"қалыпты температурасы бар бөлімше" – тамақ өнімін немесе сусындарды жас тамақ өнімін сақтауға арналған бөлімшеге қарағанда неғұрлым жоғары температура жағдайында сақтауға арналған бөлімше;

"сақтаудың пайдалы алаңы" – тамақ өнімін әрбір бөлімшенің есігінің сөрелері мен түптерін қоса алғанда, пайдалы көлем шегінде сақтауға арналған көлденең беттер алаңдарының жиынтығы;

"пайдалы көлем" – әрбір бөлімшенің жалпы брутто көлемі мен тамақ өнімін сақтау үшін пайдаланылмайтын элементтер мен кеңістіктердің арасындағы айырма;

"сөре" – тамақ өнімі орналастырылуы мүмкін және бір-бірімен қатар орналасқан, бекітілген немесе алмалы салмалы бір немесе бірнеше элементтерден тұратын көлденең бет (тор, аралық қабырға және т.б.);

"энергия тұтыну" – тоңазыту приборы 24 сағат ішінде тұтынатын энергияның шамасын сипаттайтын параметр;

"**" деген таңбалануы бар секция" – жеке есігі немесе қақпағы жоқ және ондағы температура минус 12 °С аспайтын мұздату бөлімшесінің секциясы немесе "****" деген таңбалануы бар камералар;

"қырау түздірмейтін жүйе" – қыраудың тұрақты түрде түзілуінің алдын алатын және буландырғышты автоматты түрде еріту және мұз суын жою арқылы ауаны мәжбүрлеп циркуляциялау жолымен салқындатуды қамтамасыз ететін автоматты түрде іске қосу жүйесі;

"тоңазытқыш" – бір немесе бірнеше бөлімшесі жас тамақ өнімін орналастыруға арналған, тамақ өнімін сақтауға арналған тоңазыту приборы;

"қырау түзілмейтін тоңазытқыш" – барлық бөлімшелерін автоматты түрде ерітетін және олардан мұз суын жоятын, кем дегенде біреуі қырау түздірмейтін жүйемен салқындатылатын және кем дегенде біреуі мұздатылған тамақ өнімін сақтау үшін арналатын кемінде екі бөлімшесі бар тоңазыту приборы (тіпті қырау түздірмейтін жүйесі болған жағдайда бір бөлімшесі бар тоңазытқыш осы айқындамаға сәйкес келмейді);

"тоңазытқыш-мұздатқыш" – кем дегенде біреуі жас тамақ өнімін сақтауға арналған (жас тамақ өнімін сақтауға арналған бөлімше) және кем дегенде біреуі (мұздату бөлімшесі) – жас тамақ өнімін мұздатуға және "****" режиміне сәйкес келетін шарттарда мұздатылған тамақ өнімін сақтауға арналған кемінде 2 бөлімшесі бар тоңазытқыш;

"қырау түздірмейтін тоңазытқыш-мұздатқыш" – кем дегенде 1 бөлімшесі автоматты түрде еріту және одан мұз суын жою арқылы қырау түздірмейтін жүйемен салқындатылатын тоңазытқыш;

"тоңазытқыш-салқындатқыш" – ең болмағанда жас тамақ өнімін сақтауға арналған 1 бөлімшесі және салқындатуға арналған бөлімшесі бар, бірақ мұздатылған тамақ өнімін сақтауға арналған бөлімшелері жоқ тоңазытқыш;

"тоңазыту приборы" – салқындатылуы 1 немесе бірнеше салқындату агрегаттарымен, табиғи конвекциямен және (немесе) қырау түздірмейтін жүйемен қамтамасыз етілетін, 1 немесе бірнеше бөлімшесі бар зауытта дайындалатын жылу оқшауландырылған камера;

"абсорбциялық типтегі тоңазыту приборы" – ондағы суық түзу жылуды энергия көзі ретінде пайдалану арқылы абсорбция тәсілімен жүзеге асырылатын тоңазыту приборы;

"шарап сақтауға арналған тоңазыту приборы", "шарапқа арналған шкаф", "шарап қоймасы" – шарап сақтауға арналған бір немесе бірнеше бөлімшеден тұратын және қандай да бір басқа бөлімшелері жоқ тоңазыту приборы;

"компрессиялық типтегі тоңазыту приборы" – ондағы суық түзу компрессиялық тоңазыту агрегатымен жүзеге асырылатын тоңазыту приборы;

"ларь" типіндегі тоңазыту приборы" – бөлімшесіне (бөлімшелеріне) қол жеткізу жоғарыдан жүзеге асырылатын тоңазыту приборы;

"шкаф" типіндегі тоңазыту приборы" – бөлімшесіне (бөлімшелеріне) қол жеткізу алдыңғы жағынан жүзеге асырылатын тоңазыту приборы;

"баламалы тоңазыту приборы" – сол дайындаушының басқа да тоңазыту приборы сияқты техникалық, өнімділік және пайдалану сипаттамаларын және бөлімшелері типтерін иеленетін, Одақтың кедендік аумағындағы айналысқа басқа сауда белгіленімімен шығарылатын бірдей жалпы брутто көлемі мен пайдалы көлемі бар тоңазыту приборының моделі.

III. Тоңазыту приборларының энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және олардың энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

3. Тоңазыту приборларына қатысты тиісті сынақтар жүргізіледі және энергетикалық тиімділік индекстарінің (EEI) мәндері айқындалады.

Тоңазыту приборларының EEI мынадай формула бойынша есептеледі:

$$P = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{C}{ПДК}$$

мұнда:

AE_C – энергияны жылдық тұтыну (2 ондық мәнге дейін дөңгелектеумен);

SAE_C – энергияны жылдық стандарттық тұтыну.

AE_C кВт·с/жыл мынадай формула бойынша есептеледі:

мұндағы E_{24h} – 24 сағат ішінде кВт·с-мен есептелген энергия тұтыну (3 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен).

SAE_C кВт·с-да мынадай формула бойынша есептеледі (2 ондық мәнге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

V_{eq} – тоңазыту приборларының баламалы көлемі (литрмен);

CH – салқындатылған тамақ өніміне арналған бөлімшенің кемінде 15 л пайдалы көлемді иеленетін тоңазыту приборлары үшін 50 кВт·с/жылға тең шама;

лануы мен бөлімшелері бар тоңазытқыш				+					+	7-тип 0,777; 303
Тоңазытқыш-мұздатқыш	-	-	-	-	-	-	-	+ ¹¹	+	8-тип 0,539; 315
"Шкаф" типіндегі тоңазыту приборы	-	-	-	-	-	-	-	-	+	9-тип 0,472; 286
Әмбебап және өзге де қолданудағы тоңазыту приборлары										10 ¹² -тип

¹ "+" – бар, "-" – жоқ; "" – дайындаушының қалауы бойынша.

² Камерада немесе бөлімшеде сақтау температурасы (T_C) +5 С -тен +20 С дейін.

³ T_C +8 С-ден +14 С дейін.

⁴ T_C 0 С-ден +8 С дейін, орташа T_C +4 С.

⁵ T_C -2 С-ден +3С дейін.

⁶ T_C 0 С және одан төмен.

⁷ "*" таңбалануы бар бөлімше.

⁸ "**" таңбалануы бар бөлімше.

⁹ "***" таңбалануы бар бөлімше.

10 "****" таңбалануы бар бөлімше.

11 Оның ішінде "****" таңбалануы бар мұздатылған тамақ өнімін сақтауға арналған шкафтар.

12 10-тип үшін М және N түзету коэффициенттері ең төменгі сақтау температурасы (7-9-типтер) немесе дайындаушы белгілеген "жұлдызшалардың" ең көп санды таңбалануы бар (1 – 6-типтер) бөлімшелердің болуы негізге алына отырып, 1 – 9-типтер үшін көрсетілген мәндердің ішінен таңдап алынады.

Тоңазыту приборы тоңазыту приборларының әр алуан типтері үшін және тиісті климаттық сыныптар үшін 2-кестеде көрсетілген жол берілетін ауытқулар кезінде (еру циклы уақытында) әртүрлі бөлімшелерде сақтаудың талап етілетін температурасын бір мезгілде ұстап тұруға тиіс.

Көп функциялы приборлар және (немесе) бөлімшелер дайындаушының нұсқаулықтарына сәйкес пайдаланушы осы температураларды қоя алатын бөлімшелердің әртүрлі типтерінің сақтау температурасын ұстап тұруға қабілетті болуға тиіс.

2-кесте

Сақтау температурасы (°C)

Басқа бөлімше	t_{om}	$>+14$
Шарап сақтауға арналған бөлімше	t_{wma}	$+5 \leq t_{wma} \leq +20$
Қалыпты температуралы бөлімше	t_{cm}	$+8 \leq t_{cm} \leq +14$
Жас тамақ өнімдерін сақтауға арналған бөлімше	$t_{1m}, t_{2m}, t_{3m}, t_{ma}$	$0 \leq t_{1m}, t_{2m}, t_{3m} \leq +8$ $t_{ma} \leq +4$
Тез бүлінетін тамақ өнімдеріне арналған бөлімше	t_{cc}	$-2 \leq t_{cc} \leq +3$
"Бір жұлдызша" деген таңбалануы бар бөлімше	t^*	≤ -6
"Екі жұлдызша" деген таңбалануы бар бөлімше	t^{**}	$\leq -12^a)$
"Үш жұлдызша" деген таңбалануы бар мұздатқыш және бөлімше (камера)	t^{***}	$\leq -18^a)$
Ескертпе: t_{om} – басқа бөлімшенің сақтау температурасы; t_{wma} – шарап сақтауға арналған бөлімшенің сақтау температурасы, 0,5 К дәлсіздігімен; t_{cm} – қалыпты температуралы бөлімшенің сақтау температурасы; t_{1m}, t_{2m}, t_{3m} – жас тамақ өнімдеріне арналған бөлімшенің сақтау температурасы;		

t_{ma} – жас тамақ өнімдеріне арналған бөлімшенің орташа сақтау температурасы;
 t_{cc} – тез бүлінетін тамақ өнімдеріне арналған бөлімшенің лездік сақтау температурасы;
 t^* , t^{**} , t^{***} – мұздатылған тамақ өнімдерін сақтауға арналған бөлімшелердің ең жоғары температурасы, мұз алуға арналған бөлімшенің және 0 °С төмен "0 жұлдызша" таңбалануы бар бөлімшенің сақтау температурасы.

V_{eq} мына формула бойынша есептеледі:

мұнда:

n – бөлімшелердің саны;

V_C – бөлімшенің ішкі пайдалы көлемі (литрмен);

T_C – бөлімшенің номиналдық температурасы (°С);

бөлімшенің номиналдық температурасы T_C мен сынақтың стандарттық жағдайлары кезіндегі қоршаған орта температурасының (25 °С) арасындағы айырмашылықтың және жас тамақ өнімін 5 °С температура кезінде сақтауға арналған бөлімшедегі осындай температуралар айырмашылығының қатынасына тең бөлімше (камера) үшін термодинамикалық түзету коэффициенті, мәні 3-кестеде келтірілген;

FF_C , CC және BI – мәндері 4-кестеде келтірілген түзету коэффициенттері.

3-кесте

Тоңазыту приборының бөлімшелеріне арналған термодинамикалық түзету коэффициенттері

Бөлімшенің түрі	Номиналдық температура (°С)	$(25 - T_c) / 20$
Басқа бөлімше	Есептік температура	
Қалыпты температуралы бөлімше / Шарап сақтауға арналған бөлімше	+ 12	0,65
Жас тамақ өнімдерін сақтауға арналған бөлімше	+ 5	1,00
Тез бүлінетін тамақ өнімдеріне арналған бөлімше	0	1,25
Мұз алуға арналған бөлімше және "0 жұлдызша" таңбалануы бар бөлімше	0	1,25

"Бір жұлдызша" деген таңбалануы бар бөлімше	– 6	1,55
"Екі жұлдызша" деген таңбалануы бар бөлімше	– 12	1,85
"Үш жұлдызша" деген таңбалануы бар бөлімше	– 18	2,15
Мұздату бөлімшесі ("Төрт жұлдызша" деген таңбалануы бар бөлімше)	– 18	2,15
1-ескертпе Көп функциялы бөлімшелер үшін термодинамикалық түзету коэффициенті дайындаушының нұсқаулықтарына сәйкес пайдаланушы тұрақты пайдалану үшін белгілеген ең суық бөлімшенің номиналдық температурасы жағдайында (1-кесте) айқындалады		
2-ескертпе "Екі жұлдызша" деген таңбалануы бар қандай да бір секция үшін (мұздатқыштағы) термодинамикалық түзету коэффициенті $T_c = -12$ °C кезінде айқындалады		
3-ескертпе Басқа бөлімшелер үшін термодинамикалық түзету коэффициенті дайындаушының нұсқаулықтарына сәйкес пайдаланушы тұрақты пайдалану үшін белгілеген ең төмен есептік температура кезінде айқындалады		

4-кесте

Әртүрлі тоңазыту приборлары және тоңазыту приборларының әртүрлі бөлімшелері үшін түзету коэффициенттерінің мәндері

Түзету коэффициенті	Мәні	Коэффициенттің қолданылуы
FF (қырау түзілмейтін)	1,2	қырау түзілмейтін тоңазыту приборларының мұздатылған тамақ өнімін сақтауға арналған бөлімшесі (камерасы)
	1	өзге де тоңазыту приборлары және тоңазыту приборларының бөлімшелері (камералары)
	1,2	қоршаған ортаның +16 C-дан +43 C дейінгі орташа температурасы кезіндегі тропикалық климатта пайдалануға арналған тоңазыту приборлары (T орындау)
CC (климаттық орындалу)	1,1	қоршаған ортаның +16 C-дан +38 C дейінгі орташа температурасы кезіндегі субтропикалық климатта пайдалануға арналған тоңазыту приборлары (ST орындау)
		қоршаған ортаның +10 C-дан +32 C дейінгі (SN орындау) және +16 C-дан +32 C дейінгі (N орындау)

	1	орташа температурасы кезіндегі тиісінше қалыпты суық және қалыпты климатта пайдалануға арналған тоңазыту приборлары
BI (қоса орнатылған)	1,2	ені 580 мм аспайтын қоса орнатылатын тоңазыту приборлары
	1	өзге де тоңазыту приборлары

4. Тоңазыту приборлары (шарапқа арналған шкафтарды, 10 л кем пайдалы көлемді иеленетін тоңазыту приборларын қоспағанда) компрессиялық типтегі тоңазыту приборлары үшін энергетикалық тиімділік индексінің (EER) 42-ден кем мәнін және абсорбциялық типтегі тоңазыту приборлары үшін 110-нан кем мәнін иеленуге тиіс.

5. Пайдаланушы бір жолы пайдалану құжаттарына сәйкес іске қосқан мұздатқыштар мен мұздату бөлімшелеріндегі басқару теңшелімдерін түрлендіру арқылы іске асырылатын жылдам мұздату функциясы немесе соған ұқсас функциясы бар тоңазыту приборлары 72 сағаттан кешіктірілмей сақтаудың бұрынғы қалыпты температуралық шарттарына автоматты түрде қайтарылуға тиіс.

Көрсетілген талап электромеханикалық басқару жүйесімен жарактандырылған бір термостатты және бір компрессорлы тоңазытқыш-мұздатқыштарға қолданылмайды.

Электрондық басқару панелімен жарактандырылған бір термостатты және бір компрессорлы тоңазытқыш-мұздатқыштар пайдалану құжаттарына сәйкес қоршаған ортаның +16 °C-тан төмен температурасы кезінде пайдаланылуы мүмкін, оларда "қысқы режим" функциясына немесе қоршаған температураға сәйкес мұздатылған тамақ өнімін сақтаудың дұрыс температурасын автоматты түрде қоятын соған ұқсас функцияға қайта қосқыштың арнайы теңшелімі болуға тиіс.

Пайдалы көлемі 10 л жетпейтін тоңазыту приборлары бос жай-күйі кезінде оның 1 сағат жұмыс уақытынан кешіктірілмей 0,00Вт тұтынылатын қуаттағы жұмыс режиміне автоматты түрде көшірілуге тиіс. Приборды қоректендіру желісінен айыратын ажыратқыштың болуы осы талапты орындау үшін жеткіліксіз шарт болып табылады.

6. Тоңазыту приборларының сынақтары (өлшемдері) мынадай ерекшеліктер ескеріле отырып жүргізіледі:

а) егер тоңазыту приборларының құрамында энергияны тұтыну сынақтарын (өлшемдерін) жүргізу кезінде түпкі пайдаланушы қоса алатын және ажырата алатын антиконденсациялық қыздырғыштар болса, олар қосылуға және реттеуіші болған жағдайда ең жоғары қыздыруға қойылуға тиіс;

б) егер тоңазыту приборларының құрамында оларға қол жеткізу арнайы есікше арқылы қамтамасыз етілетін (мысалы, мұз немесе салқындатылған сусындар беруге арналған автомат) және энергияны тұтыну сынақтарын (өлшемдерін) жүргізу кезінде түпкі пайдаланушы оларды қоса алатын және ажырата алатын приборлар болса, олар қосылуға тиіс, бірақ жұмыс істемеуге тиіс;

в) әмбебап тоңазыту приборлары мен бөлімшелер үшін энергияның тұтынылуын сынау (өлшеу) кезіндегі сақтау температурасы осы тоңазыту приборының құрамында бар ең суық типтегі бөлімшенің номиналдық температурасына сәйкес болуға тиіс;

г) энергияның тұтынылуы пайдалану құжаттарына сәйкес тұрақты қалыпты пайдалануға арналған ең суық конфигурацияда айқындалады;

д) сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде мынадай параметрлер айқындалады:

габариттік мөлшерлері (мм дейінгі дәлдікпен);

жалпы брутто көлемі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен, текше дм немесе л);

сақтау үшін пайдалы көлем (пайдалы көлемдер) және толық пайдалы көлем (толық пайдалы көлемдер) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен, текше дм немесе л);

еру типі;

сақтау температурасы;

энергияны тұтынуы (кВт·с/24 с) (3 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

мұздату өнімділігі (24 сағатта, кг);

тұтынылатын қуаты (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

шарапты сақтауға арналған бөлімшенің ылғалдылығы (%) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен).

7. Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) 13-тармағында көзделген тоңазыту приборларына қоса берілетін пайдалану құжаттары олардың сипаттамалары мен параметрлері туралы мынадай мәліметтерді:

а) энергияның барынша тиімді тұтынылуын қамтамасыз ететін секциялардың, суырмалы жәшіктермен сөрелердің комбинациясы туралы ақпаратты;

б) энергияның ең аз тұтынылуын қамтамасыз ету тәсілдері туралы ақпаратты;

в) шарап сақтауға арналған тоңазыту приборы үшін – оның тек шарап сақтауға арналған тағайындалуы туралы мәліметтерді қамтуға тиіс.

IV. Тоңазыту приборлары айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

8. Тоңазыту приборлары Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда тоңазыту приборының әрбір моделінің бір үлгісіне сынау (өлшеу) жүргізіледі.

Егер тоңазыту приборының параметрлері мен сипаттамасының алынған мәндері осы Талаптардың III бөліміне және 5-кестеде көрсетілген жол берілетін ауытқулар шегінде дайындаушы мәлімдеген номиналдық мәндерге сәйкес келсе, тоңазыту приборының үлгісі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Жол берілетін ауытқулар

Өлшенетін параметр	Жол берілетін ауытқу
Жалпы брутто көлем	шамалардың қайсысының үлкендігіне байланысты мән номиналдық мәннен 3 % немесе 1 л аспайтын шамада кем болмауға тиіс
Пайдалы көлем	шамалардың қайсысының үлкендігіне байланысты мән номиналдық мәннен 3 % немесе 1 л аспайтын шамада кем болмауға тиіс (егер пайдаланушы қалыпты температуралы бөлімшенің және жас тамақ өнімін сақтауға арналған бөлімшенің көлемдерін бір-біріне қатысты өзгерте алса, онда қалыпты температуралы бөлімше ең аз көлемге дейін реттелген кезде өлшемдер конфигурацияда жүргізіледі)
Мұздату қабілеті	мән номиналдық мәннен 10 % асатын шамада кем болмауға тиіс
Энергияны тұтыну (E_{24h})	мән E_{24h} номиналдық мәнінен 10 % астам шамада асып кетпеуге тиіс
Пайдалы көлемі 10 жетпейтін тоңазыту приборларының энергия тұтынуы	мән осы Талаптардың 5-тармағының төртінші абзацында көрсетілген шекті мәндерден 95 % сенімділік дәрежесімен 0,10 Вт астам шамада асып кетпеуге тиіс
Шарапқа арналған шкафтағы салыстырмалы ылғалдылық	мән кез келген бағытта номиналдық мәннен 10 % астам шамада, яғни $\pm 10\%$ асып кетпеуге тиіс
Дыбыстық қуаттың түзетілген деңгейі	өлшенген мән мәлімделген мәннен артық болмауға тиіс

Егер тоңазыту приборы үлгісінің (типтік үлгісінің) параметрлері мен сипаттамалырының алынған мәндері 5-кестеде көрсетілген жол берілетін ауытқуларды есептегендегі мәндерге сәйкес келмесе, сынақты тоңазыту приборының қосымша 3 үлгісіне қатысты жүргізу қажет.

Тоңазыту приборының қосымша 3 үлгісінің параметрлері мен сипаттамалырының орташа мәндері 3-кестеде көрсетілген мәндерге сәйкес келуге тиіс.

Өзге жағдайларда осы модельді және басқа да баламалы тоңазыту приборларын техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

V. Тоңазыту приборларының затбелгісінің және техникалық парағының мазмұны

9. Тоңазыту приборларының затбелгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);

II. модельдің белгіленімі;

III. энергетикалық тиімділік сыныбы;

IV. энергияны жылдық тұтынуы (кВт·с/жыл) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

V. $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ жоғары температурада салқындатылған тамақ өнімдеріне арналған бөлімшенің пайдалы жиынтық көлемі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

VI. $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ асатын температурада мұздатылған тамақ өнімдеріне арналған бөлімшенің пайдалы жиынтық көлемі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен). Егер тұрмыстық тоназыту приборының мұздату бөлігі болмаса, онда баған бос қалдырылады.

Егер тоназыту приборы шарап сақтау үшін пайдаланылса, онда V және VI тармақтардың түрі өзгереді және дайындаушының нұсқаулықтарына сәйкес приборға сиғызуға болатын стандарттық шөлмектердің саны көрсетіледі.

VII. 1 пВт қатысты дБ (A)-мен көрсетілген дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен) (дБ-да көрсетіледі).

10. Тоңазыту приборларының пайдалану құжаттарының құрамына енгізілетін техникалық парақ мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

- а) дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);
- б) модельдің белгіленімі;
- в) 1-кестедегі сыныптауышқа сәйкес модельдің санаты;
- г) энергетикалық тиімділік сыныбы;
- д) энергияның жылдық тұтынылуын (кВт·с/жыл) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен) мынадай жазба түрінде: "24 сағат ішінде жүргізілетін стандарттық сынақтың нәтижелеріне негізделген энергияны тұтыну "XYZ" кВт·с/жылды құрайды. Энергияның іс жүзінде тұтынылуы тоназыту приборының қалай пайдаланатынына және оның қайда орналасқанына байланысты болады";
- е) әрбір бөлімшенің пайдалы көлемі және таңбалаудағы "жұлдызшалардың" саны (бар болған жағдайда);
- ж) "басқа бөлімшелердің" есептік температурасы. Шарап сақтауға арналған бөлімшелер үшін бөлімшеде алдын ала белгіленген не пайдалану жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес пайдаланушының өзі белгілейтін ең төмен сақтау температурасы көрсетіледі;
- з) тиісті бөлімше(лер) үшін "қырау түздірмейтін" деген жазба;
- и) мұздату бөлімшесіндегі тамақ өнімдерінің температурасын арттырудың номиналдық уақыты (сағатпен);
- к) мұздату қабілеті (тәулігіне кг);
- л) мынадай жазба түріндегі климаттық сынып: "Климаттық сынып: W [климаттық сынып]. Бұл прибор қоршаған ортаның "X"-тен [төмен температура] $^{\circ}\text{C}$ "X" дейінгі [жоғары температура] $^{\circ}\text{C}$ температурасы кезінде пайдалануға арналған";
- м) 1 пВт қатысты дБ (A)-мен көрсетілген дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен) (дБ-да көрсетіледі);
- н) қоса орнатылатын тоназыту приборы үшін тиісті жазба жасалады;
- о) шарапқа арналған шкаф үшін мынадай жазба: "Бұл прибор тек шарап сақтау үшін ғана арналған". Бұл жазба шарап сақтау үшін арнайы арналмаған, бірақ осы мақсат

үшін пайдаланылуы мүмкін тоңазыту приборларына қатысты және шарап сақтау үшін басқа бөлімшемен біріктірілген бөлімшесі бар тоңазыту приборларына қатысты көрсетілмейді.

11. Бір техникалық парақта бір дайындаушының бірнеше тоңазыту приборлары туралы мәліметтерді көрсетуге жол беріледі.

12. Тоңазыту приборларының техникалық парағында қамтылатын ақпарат затбелгінің түрлі-түсті немесе ақ-қара түсті көшірмесі түрінде ұсынылуы мүмкін. Мұндай жағдайда 10-тармақта көрсетілген және затбелгіде бейнеленбеген ақпарат та ұсынылуға тиіс.

VI. Тоңазыту приборларының энергетикалық тиімділік сыныбы

13. Тоңазыту приборларының энергетикалық тиімділігін белгілеу үшін энергетикалық тиімділік индексіне байланысты 6-кестеде келтірілген 7 сынып (кемуі бойынша) белгіленген.

6-кесте

Энергетикалық тиімділік сыныбы	Энергетикалық тиімділік индексі
A +++	$EEl < 22$
A ++	$22 \leq EEl < 33$
A +	$33 \leq EEl < 42$
A	$42 \leq EEl < 55$
B	$55 \leq EEl < 75$
C	$75 \leq EEl < 95$
D (тиімділігі мейлінше төмен)	$95 \leq EEl < 110$

Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентіне (ЕАЭО ТР 048/2019) № 3 ҚОСЫМША

Асинхронды электр қозғалтқыштарының энергетикалық тиімділігіне қойылатын

ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар:

сұйыққа толық батыру кезінде жұмыс істеуге арналған;

олардың энергия тұтынуын бұйымнан жеке алып тексеру мүмкін болмайтын түрде басқа бұйымдарға (мысалы, редукторларға, сорғыларға, желдеткіштерге немесе компрессорларға) толығымен орнатылған;

әртүрлі тежеу режимдерінде жұмыс істеуге арналған (мысалы, рекуперативтік тежеу функциясы бар қозғалтқыштар);

мыналарға:

теңіз деңгейінен 4000 м асатын биіктікте;

қоршаған ортаның 60 °С асатын температурасы кезінде;

400 °С асатын ең жоғары жұмыс температурасы кезінде;

кез келген қозғалтқыш үшін қоршаған ортаның минус 30 °С төмен немесе сумен салқындатылатын қозғалтқыш үшін 0 °С төмен температурасы кезінде;

қозғалтқышқа кіретін жердегі салқындатқыш сұйықтың 0 °С төмен немесе 32 °С жоғары температурасы кезінде;

ықтимал жарылу қаупі бар орталарда қолдану үшін ғана жобаланған қозғалтқыштарды қоспағанда, Еуразиялық экономикалық одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылатын қысқа тұйықталатын роторлы, полюстерінің саны 2-ден 6 дейінгі, номиналдық кернеуі 1000 В дейінгі, 50 немесе 50/60 Гц номиналдық жиілігімен және 0,75-тен 375 кВт дейінгі номиналдық қуатымен үздіксіз режимде жұмыс істеуге арналған бір жылдамдықты үш фазалы асинхронды (индукциялық) (оның ішінде басқа бұйымдарға қоса орнатылған) қозғалтқыштарға (бұдан әрі – қозғалтқыштар) қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"қысқа тұйықталатын роторлы қозғалтқыш" – жылжымалы контактылары, коллекторлары, контактылық сақиналары немесе роторға қосылған электр контактылары жоқ қозғалтқыш;

"жол берілетін ауытқу" – паспорттық тақташада немесе пайдалану құжаттарында көрсетілген мәндермен салыстыру сынақтарының нәтижесінде алынған қозғалтқыш параметрлері мәндерінің жол берілетін барынша ауытқуы;

"пайдалы әсердің номиналдық коэффициенті (h_N)" – мәнін дайындаушы белгілеген және пайдалы әрекеттің (h_n) нормаланған коэффициентінің мәніне тең немесе одан асатын пайдалы әсердің коэффициенті;

"пайдалы әсердің нормаланған коэффициенті (h_n)" – мәні қозғалтқыштың энергетикалық тиімділіктің белгілі бір сыныбына сәйкестігін қамтамасыз ететін пайдалы әсердің коэффициенті;

"үздіксіз режимдегі жұмыс" – қоса орнатылған салқындату жүйесі бар қозғалтқыштың номиналдық жүктеме кезінде ең жоғары номиналдық температураға жеткізбей үзіліссіз жұмыс істеу қабілеті;

"пайдалы әсердің орташа коэффициенті" – бірдей конструкциясы және бірдей техникалық сипаттамалары бар қозғалтқыштардың жиынтығы үшін орташа мәнді иеленетін пайдалы әсердің коэффициенті;

"тежегішті қозғалтқыш" – қозғалтқыштың білігіне тікелей (муфталық қосылыстарсыз) әсер ететін электромеханикалық тежеу құрылғысы бар қозғалтқыш;

"айналым жылдамдығын реттеуге арналған жиіліктік түрлендіргіш" – жүктеменің айналдыру сәтінің берілген жылдамдық сипаттамасына сәйкес қоректендіруші желінің ауыспалы тогының жиілігін өзгерту жолымен электр энергиясын механикалыққа айналдыру мақсатында қозғалтқышқа берілетін электр энергиясын үздіксіз бақылайтын электр энергиясын түрлендіргіш.

III. Қозғалтқыштардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

3. 2021 жылғы 1 қыркүйектен бастап пайдалы әсердің нормаланған коэффициентінің (h_n) мәні 1-кестеде IE2 энергетикалық тиімділік сыныбы үшін белгіленген мәндерден кем болуға тиіс.

1-кесте

Қозғалтқыштарды жиілігі 50 Гц ауыспалы ток желісінен қоректендіру кезінде IE2 энергетикалық тиімділік сыныбы үшін пайдалы әсердің нормаланған коэффициентінің (h_n) мәндері

Номиналдық қуат, кВт	Полкостер саны		
	2	4	6
0,75	77,4	79,6	75,9
1,1	79,6	81,4	78,1
1,5	81,3	82,8	79,8
2,2	83,2	84,3	81,8
3	84,6	85,5	83,3
4	85,8	86,6	84,6
5,5	87,0	87,7	86,0
7,5	88,1	88,7	87,2
11	89,4	89,8	88,7
15	90,3	90,6	89,7
18,5	90,9	91,2	90,4
22	91,3	91,6	90,9
30	92,0	92,3	91,7
37	92,5	92,7	92,2
45	92,9	93,1	92,7
55	93,2	93,5	93,1

75	93,8	94,0	93,7
90	94,1	94,2	94,0
110	94,3	94,5	94,3
132	94,6	94,7	94,6
160	94,8	94,9	94,8
201 – 375	95,0	95,1	95,0

4. 2023 жылғы 1 қыркүйектен бастап номиналдық қуаты 7,5-тен 375 кВт дейінгі қозғалтқыштар үшін пайдалы әсердің нормаланған коэффициентінің (h_n) мәні 2-кестедегі ІЕЗ энергетикалық тиімділік сыныбы үшін белгіленген мәндерден кем болмауға тиіс немесе айналым жылдамдығын реттеуге арналған жиіліктік түрлендіргіштермен жабдықталған қозғалтқыштар үшін ІЕ2 энергетикалық тиімділік сыныбына сәйкес болуға тиіс.

2-кесте

Қозғалтқыштарды жиілігі 50 Гц ауыспалы ток желісінен қоректендіру кезінде ІЕЗ энергетикалық тиімділік сыныбы үшін пайдалы әсердің нормаланған коэффициентінің (h_n) мәндері

Номиналдық қуат, кВт	Полкостер саны		
	2	4	6
0,75	80,7	82,5	78,9
1,1	82,7	84,1	81,0
1,5	84,2	85,3	82,5
2,2	85,9	86,7	84,3
3	87,1	87,7	85,6
4	88,1	88,6	86,8
5,5	89,2	89,6	88,0
7,5	90,1	90,4	89,1
11	91,2	91,4	90,3
15	91,9	92,1	91,2
18,5	92,4	92,6	91,7
22	92,7	93,0	92,2
30	93,3	93,6	92,9
37	93,7	93,9	93,3
45	94,0	94,2	93,7
55	94,3	94,6	94,1
75	94,7	95,0	94,6
90	95,0	95,2	94,9
110	95,2	95,4	95,1
132	95,4	95,6	95,4
160	95,6	95,8	95,6

5. 2025 жылғы 1 қыркүйектен бастап номиналдық қуаты 7,5-тен 375 кВт дейінгі қозғалтқыштар үшін пайдалы әсердің нормаланған коэффициентінің (h_n) мәні 2-кестедегі ІЕ3 энергетикалық тиімділік сыныбы үшін белгіленген мәндерден кем болмауға тиіс немесе айналым жылдамдығын реттеуге арналған жиіліктік түрлендіргіштермен жабдықталған қозғалтқыштар үшін ІЕ2 энергетикалық тиімділік сыныбына сәйкес болуға тиіс.

6. Пайдалы әсердің нормаланған коэффициентінің (h_n) мәні дайындаушы белгілеген номиналдық шығу қуаты (P_N), номиналдық кернеу (U_N) және номиналдық жиілік (f_N) жағдайында айқындалады.

7. Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) 13-тармағында көзделген қозғалтқышқа қоса берілетін пайдалану құжаттарында олардың сипаттамалары мен параметрлері туралы мынадай мәліметтер қамтылуға тиіс:

а) толық қуаты, 75 % және 50 % номиналдық жүктеме мен кернеу (U_N) кезіндегі пайдалы әсердің нормаланған коэффициенті (h_n);

б) энергетикалық тиімділік сыныбы (ІЕ2 немесе ІЕ3);

в) полюстер саны;

г) номиналдық шығу қуаты немесе номиналдық шығу қуаты мәндерінің диапазоны (кВт);

д) номиналдық жиілігі (Гц);

е) қозғалтқыштың номиналдық кернеуі немесе номиналдық кернеуі мәндерінің диапазоны (В);

ж) номиналдық жылдамдығы немесе номиналдық айналым жылдамдығы мәндерінің диапазоны (ай./мин.);

з) қозғалтқыштарды бөлшектеу, қайта өңдеу және кәдеге жарату туралы ақпарат;

и) қозғалтқыш оларды қолдану үшін жобаланған пайдалану шарттары туралы ақпарат:

теңіз деңгейінен биіктік, сыртқы ортаның температурасы (оның ішінде сумен салқындатылатын қозғалтқыштар үшін);

қозғалтқышқа кіретін жердегі салқындатқыш сұйықтың температурасы;

қозғалтқыштың ең жоғары жұмыс температурасы;

ықтимал жарылу қаупі бар орта.

8. Осы Талаптардың 7-тармағының "а" және "б" тармақшаларында көрсетілген мәліметтер, сондай-ақ қозғалтқыштың шығарылған жылы қозғалтқыштың паспорттық тақташасына не соның қатарына енгізіледі.

Егер қозғалтқыштың паспорттық тақтасасының мөлшері көрсетілген мәліметтерді енгізуге мүмкіндік бермесе, паспорттық тақташаға толық номиналдық жүктеме мен номиналдық кернеу (U_N) кезіндегі пайдалы әсердің номиналдық коэффициенті (h_N) туралы ақпарат қана енгізіледі.

Осы Талаптардың 4 және 5-тармақтарына сәйкес айналым жылдамдығының реттелу жиілігін түрлендіргішті энергия тиімділіктің төмен сыныптағы электр қозғалтқышымен бірлестіріп міндетті түрде пайдалану жөніндегі ақпарат техникалық құжаттамада және (немесе) паспорттық тақташада көрсетілуге тиіс. Техникалық құжаттамада, егер қозғалтқыш айналым жылдамдығының реттелуін жиіліктік түрлендіргішпен бірге құрастырылса немесе пайдаланылса, қабылдануға тиіс қауіпсіздіктің кез келген нақты шаралары туралы ақпарат келтірілуге тиіс.

IV. Қозғалтқыштар айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

9. Қозғалтқыштар Еуразиялық экономикалық одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда қозғалтқыштың әрбір моделінің бір үлгісіне сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер шығындардың алынған мәндері ($1-h_N$) осы Талаптардың 1 және 2-кестелерінде белгіленген пайдалы әсердің нормаланған коэффициентінің (h_n) мәндеріне сәйкес келетін шығындардың ($1-h_n$) мәнінен 15 % асатын шамаға (номиналдық қуаты 0,75-тен 150 кВт дейінгі қозғалтқыштар үшін) және 10% астам шамаға (номиналдық қуаты 150-ден 375 кВт дейінгі қозғалтқыштар үшін) асып кетпесе, қозғалтқыштың үлгісі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Егер алынған мәндер көрсетілген мәндерге сәйкес келмесе, осы модель қозғалтқышының 3 қосымша үлгісіне қатысты сынақтар (өлшемдер) жүргізу қажет. Егер сыналған 3 қозғалтқыш үшін шығындардың ($1-h_N$) орташа мәндері осы тармақтың екінші абзацында көрсетілген мәндерден асып кетпесе, қозғалтқыштың моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда қозғалтқыштың бұл моделін техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

Еуразиялық экономикалық
одақтың "Энергия тұтынатын
құрылғылардың энергетикалық
тиімділігіне қойылатын талаптар
туралы" техникалық
регламентіне
(ЕАЭО ТР 048/2019)
№ 4 ҚОСЫМША

Теледидарлардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын 250 В дейінгі (қоса алғанда) номиналдық кернеуі бар электр желісінен қоректенетін және тұрғындық және офистік үй-жайларда пайдалануға арналған теледидарларға қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"үй режимі" – теледидардың дайындаушы үйде қолдану үшін ұсынған жай-күйі;

"бейне режимдерінің алдын ала белгіленген теңшелімі бар мәзір" – дайындаушы алдын ала белгілеген теледидар теңшелімдерінің жиыны, одан пайдаланушы теледидар іске қосылғаннан кейін бейне режимінің теңшелімін таңдай алады;

"толық HD-ажыратымдылық" – 1920×1080 кем емес физикалық пиксельдердің жалпы саны бар экранның ажыратымдылығы;

"жұмыс режимі" – теледидардың қоректендіру көзіне қосылатын және дыбысты және бейнені жаңғыртатын жай-күйі;

"ажыратылу режимі" – теледидардың қоректендіру көзіне қосылатын, жұмыс режимінде немесе күту режимінде болмайтын және электромагниттік үйлесімділік талаптарын орындауды (ажыратылу режимін индикациялау функциясының болуына немесе болмауына қарамастан) қамтамасыз ететін жай-күйі;

"күту режимі" – теледидардың қоректендіру көзіне қосылатын және реактивация функциясын (оның ішінде реактивацияға қабілеттілігін (дайындығын) индикациялаумен) және (немесе) ақпараттандыру немесе жай-күйді бейнелеу функциясын шектеусіз уақыт жүзеге асыратын жай-күйі;

"телевизиялық монитор" – аудиовизуалдық сигналдар берудің өткізгіштік (RCA, SCART, HDMI және т.б.) және (немесе) өткізгішсіз стандарттық интерфейсі (стандарттық емес DVI SDI бейнесигналдарын қоспағанда) арқылы қосылған және теле және радио хабарларын беру сигналдарын қабылдау мен жаңғыртуға арналып қоса орнатылған құралдары жоқ бір немесе бірнеше сыртқы құрылғылардан берілетін аудиовизуалдық сигналдарды жаңғыртуға арналған қоса орнатылған экраны бар теледидар;

"телевизиялық қабылдағыш" – Одақтың кедендік аумағына аппарат немесе жүйе түрінде шығарылатын және дисплей мен бір немесе бірнеше тюнерден (қабылдағыштардан), сондай-ақ қажет болған жағдайда аппарат (біртұтас

құрамдастырылған құрылғы) немесе бірнеше аппараттан тұратын жүйе түріндегі жазу және жаңғырту функциялары бар қосымша құрылғылардан (DVD-плеер, қатты магниттік дискідегі жинақтағыш, бейнемагнитофон және т.б.) тұратын аудиовизуалдық сигналдарды қабылдауға және жаңғыртуға арналған теледидар;

"теледидар" – телевизиялық қабылдағыш немесе телевизиялық монитор;

"ақпараттандыру немесе жай-күйді бейнелеу функциясы" – ақпарат беруді немесе уақытты индикациялауды қоса алғанда, теледидардың жай-күйін оның экранында бейнелеуді қамтамасыз ететін функция;

"реактивациялау функциясы" – қашықтықтан басқару құрылғылары, таймерлер арқылы күту режимінен қосымша функцияларды орындауды активтендіру жүретін жұмыс режиміне өту қабілетін қамтамасыз ететін функция.

III. Теледидарлардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және олардың энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

3. Теледидардың электрмен қоректену режимін басқару құрылғысының (құрылғыларының) ең болмағанда төмендегі түрлерінің бірі болуға тиіс:

а) пайдаланушының соңғы әрекеттерінен (мысалы, арналарды ауыстырып қосу және т.б.) кейін 4 сағаттан аспайтын уақыт ішінде желіге қосылған теледидарды жол берілетін тұтыну қуаты күту режимі немесе сөндіру режимі үшін белгіленген мәндерден аспайтын күту режиміне немесе сөндіру режиміне не кез келген басқа режимге ауыстыратын автоматты түрде басқару құрылғысы;

б) желіге қосылған теледидардың алдыңғы панеліне немесе теледидардағы визуалды қадағаланатын және оңай қол жеткізілетін басқа да жерге орналасқан, теледидарды 0,01 Вт аспайтын тұтынылатын қуаты бар режимге қол режимімен ауыстырып қосатын механикалық басқару құрылғысы.

4. Теледидарды автоматты түрде басқару құрылғысы арқылы жұмыс режимінен басқа режимге ауыстырып қосардың алдында оның экранында ол туралы ескерту хабары көрсетілуге тиіс.

5. Жұмыс режиміндегі теледидардың тұтынатын қуаты оның экранының ықтимал ең жоғары шаманың 65% кем емес жарықтылығы кезінде 1-кестеде көрсетілген мәннен аспауға тиіс.

1-кесте

Теледидардың жұмыс режимінде тұтынатын қуаты

Теледидардың түрі	Тұтынылатын қуат
Телевизиялық қабылдағыш	16 Вт + $A \times 3,4579 \text{ Вт/дм}^2$
Телевизиялық монитор	12 Вт + $A \times 3,4579 \text{ Вт/дм}^2$

Ескертпе. А – экрандағы бейненің көрінетін аумағының алаңы (шаршы дм)

6. Теледидардың күту режимінде тұтынатын қуаты 2-кестеде көрсетілген мәннен аспауға тиіс.

2-кесте

Теледидардың күту режимінде тұтынатын қуаты

Күту режимінде орындалатын функциялар	Тұтынылатын қуат (Вт), төмендегілерден аспайды
Реактивациялау функциясы (оның ішінде реактивациялауға қабілеттілікті (дайындықты) индикациялаумен)	0,50
Реактивациялау функциясы және ақпараттандыру немесе жай-күйді бейнелеу функциясы	1,00

7. Теледидардың ажыратылу режимінде тұтынатын қуаты 3-кестеде көрсетілген мәннен аспауға тиіс.

3-кесте

Теледидардың ажыратылу режимінде тұтынатын қуаты

Электрмен қоректендіру режимін басқару құрылғысының типі	Тұтынылатын қуат (Вт), төмендегілерден аспайды
Автоматты түрде басқару құрылғысы	0,30
Механикалық басқару құрылғысы (желіге қосылған теледидардың алдыңғы панеліне немесе теледидардағы визуалды қадағаланатын және оңай қол жеткізілетін басқа да жерге орналасқан, теледидарды 0,01 Вт аспайтын тұтынылатын қуаты бар режимге қол режимімен ауыстырып қосатын)	0,50

8. Телевизиялық мониторлар мен телевизиялық қабылдағыштардың жеке жеткізілетін қосымша аппараттары осы Талаптардың 6 және 7-тармақтарында көрсетілген тұтынылатын қуатқа қойылатын талаптарға сәйкес келуге тиіс.

9. Бейне режимдерінің алдын ала белгіленген теңшелімді мәзірі бар теледидарлар бастапқы активтендіру кезінде әдепкілік бойынша қойылуға тиіс үй режимінде жұмыс істеуді қамтамасыз етуге тиіс.

Егер пайдаланушы үй режимінен өзгеше режимді таңдаса, режимді растау мүмкіндігі көзделуге тиіс.

10. Теледидарлардың жұмыс режимінде тұтынатын қуатын өлшеу мынадай шарттар сақталған жағдайда жүзеге асырылады:

а) бейне режимдерінің алдын ала белгіленген теңшелімді мәзірі жоқ теледидарлар үшін жарықтықты және контрастылықты реттегіштер осы Талаптардың 11-тармағының "в" тармақшасына сәйкес орнатылады;

б) бейне режимдерінің алдын ала белгіленген теңшелімді мәзірі бар теледидарлар үшін осы Талаптардың 11-тармағының "б" тармақшасына сәйкес өлшеу режимі қойылады;

в) телевизиялық монитор тұтынатын қуаты телевизиялық монитордың тұтынылатын қуатын өлшеу кезінде есепке алынбайтын тиісті тюнерге қосылуға тиіс;

г) телевизиялық монитордың аудиокіреберісіне 1000 Гц дыбыс жиілігіндегі кернеуі 0,5 В сигнал беріледі. Телевизиялық монитордың дыбыс деңгейін реттегіші 50 мВт қуатқа сәйкес келетін кернеуді дыбыс ұлғайтқыштардың клеммаларына орнатады;

д) тұтынылатын қуатты өлшеу кезінде теледидардың дыбыс деңгейін реттегіші белгіленген қалыпта болуға тиіс;

е) өлшемдер:

қоршаған ортаның 23 ± 5 °С температурасы кезінде;

теледидардың кірер жеріне хабар тарату телевизиясының динамикалық телевизиялық сигналын беру кезінде;

теледидардың жарықтықты, контрастылықты, дыбыс деңгейін реттегіштерінің осы тармақтың "а", "б", "г" – "е" тармақшаларына сәйкес орналасуы кезінде жүргізілуге тиіс

ж) тұтынылатын орташа қуат 10 минуттың ішінде өлшенуге тиіс:

теледидар күту режимінде кемінде 1 сағат, содан соң жұмыс режимінде кемінде 1 сағат тұрғаннан кейін. Өлшемдер теледидар жұмыс режимінде 3 сағаттан аспайтын уақыт тұрған сәтке дейін жүргізілуге тиіс. Теледидар жұмыс режимінде тұрған уақытта экранда берілетін телевизиялық сигнал көрсетілуге тиіс. Егер алынған өлшемдер нәтижелерінің мәндері көрсетілген әдістемеге сәйкес алынған өлшемдер нәтижелерінің мәндерінен 2% астам ерекшеленбейтін болса, тұрақтану уақыты 1 сағатқа жетпейтін теледидарлар үшін тұтынылатын қуатты өлшеу ұзақтығы қысқаруы мүмкін;

жарықтылықты автоматты түрде реттеу функциясын (ол болған жағдайда) активтендірусіз. Егер мұндай функция көзделсе және оны іске қосу мүмкін болмаса, өлшемдер тікелей сыртқы жарықтылық датчигінде 300 лк кем емес жарықтылық деңгейін тудыратын іске қосылып тұрған сыртқы жарық көзі жағдайында жүргізіледі. Тұтынылатын қуаттың орташа мәні жол берілетін ауытқуды есептегенде, осы Талаптардың 5-тармағында белгіленген мәндерден аспауға тиіс.

11. Барынша жарықтықты өлшеу мынадай шарттардың сақталуы жағдайында жүзеге асырылуға тиіс:

а) "Пайдаланушы" режиміндегі барынша жарықтықтың мәнін айқындау үшін теледидардың кіру жүйесіне "ақ жолақ" бейнесигналы беріледі. Теледидардың контрастылық және жарықтық реттегіштері ең жоғары қалыпқа қойылады. Теледидар экранының ортасындағы жарықтық жарық өлшегішпен өлшенеді. Осындай түрде өлшенген мән теледидардың ең жоғары жарықтығы болады;

б) бейне режимдерінің алдын ала белгіленген теңшелімді мәзірі бар теледидарлар үшін теледидар экранының ортасындағы жарықтық ең жоғары жарықтықтың 65%-ынан кем болмайтын кездегі режим таңдап алынуға тиіс. Бұл режим тұтынылатын қуатты өлшеу кезінде қойылуға тиіс;

в) бейне режимдерінің алдын ала белгіленген теңшелімді мәзірі жоқ теледидарлар үшін олардың экрандарының ортасына жарықтықты және контрастылықты реттегіштермен ең жоғары жарықтықтың 65%-ынан кем болмайтын жарықтық қойылады.

12. Теледидарлардың энергетикалық тиімділік индексі (EEI) мынадай формула бойынша есептеледі:

мұнда:

$$P_{\text{ref}}(A) = P_{\text{basic}} + A \times 4,3224 \text{ Вт/дм}^2;$$

$P_{\text{basic}} = 20$ Вт бір тюнері/қабылдағышы бар және қатты дискісіз теледидарлар үшін;

$P_{\text{basic}} = 24$ Вт қатты дискісі (дискілері) бар теледидарлар үшін;

$P_{\text{basic}} = 24$ Вт екі немесе бірнеше тюнерлері/қабылдағыштары бар теледидарлар үшін;

$P_{\text{basic}} = 28$ Вт қатты дискісі (дискілері) және екі немесе одан да көп тюнерлері/қабылдағыштары бар теледидарлар үшін;

$P_{\text{basic}} = 15$ Вт телевизиялық мониторлар үшін;

P – жұмыс режиміндегі теледидардың тұтынатын қуаты Вт (1ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

A = экранның көрінетін бөлігі, дм².

13. Энергияны жұмыс режимінде жылдық тұтыну (E), кВт/с, $E = 1,46 \times P$ ретінде есептеп шығарылады.

14. Жарықтық автоматты түрде реттелетін теледидарлар.

Осы Талаптардың 12 және 13-тармақтарында көрсетілген энергетикалық тиімділік индексі және энергияның жұмыс режимінде жылдық тұтынылуын есептеп шығару мақсатында осы Талаптардың 17-тармағында баяндалған рәсімге сәйкес белгіленген жұмыс режимінде энергия тұтыну, егер теледидарды нарыққа шығару кезінде мынадай шарттар орындалса, 5% азаяды:

- теледидардың дайындаушы қойған үй режиміндегі немесе жұмыс режимі жағдайындағы жарықтылығы жарықтың қоршаған интенсивтілігі арасында кем дегенде 20 лк және 0 лк автоматты түрде азаяды;

- жарықтылықты автоматты түрде реттеу үй жағдайында немесе теледидардың дайындаушы белгілеген жұмыс режимінде активтеледі.

15. Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) 13-тармағында көзделген теледидарларға қоса берілетін пайдалану құжаттары олардың сипаттамалары мен параметрлері туралы мынадай мәліметтерді:

а) жұмыс режимінде тұтынылатын қуаттың мәнін (Вт) (100 Вт аспайтын қуат үшін 1 ондық белгіге дейін немесе 100 Вт асатын қуат үшін бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

б) күту режимінде және сөндіру режимінде тұтынылатын қуаттың мәнін (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен) қамтуға тиіс.

16. Техникалық регламенттің 28-тармағының "а" тармақшасына немесе 29-тармағының "а" тармақшасына сәйкес өтініш беруші таңдап алған декларациялау схемасы ескеріле отырып көрсетілген теледидар құжаттарының жиынтығына теледидарлар үшін мынадай ақпарат қосымша енгізілуге тиіс:

а) сынақтар (өлшемдер) кезінде бақыланатын мынадай параметрлер туралы:

қоршаған ортаның температурасы (v °C);

сынау кернеуі (В) және жиілігі (Гц);

кернеу қисығының синусоидалдығының бұрмалану коэффициенті;

сынаудың аудио және бейнесигналдарының көздерін қосу шарттары;

сынау (өлшеу) кезінде пайдаланылатын жабдық туралы ақпарат, сынақтар (өлшемдер) жүргізу туралы және өлшемдер жүргізу кезіндегі қосылыстардың схемасы туралы мәліметтер;

б) күту режиміндегі және сөндіру режиміндегі параметрлер туралы мәліметтер:

күту режиміндегі және тұтынылатын қуатты сөндіру режиміндегі тұтынылатын қуаттың мәні (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

теледидардың жұмыс режимін таңдау немесе бағдарламалау тәсілінің сипаттамасы;

теледидар режимді автоматты түрде өзгертетін режимге қол жеткізуге арналған әрекеттердің дәйектілігі;

в) теледидардың жұмыс режиміндегі мынадай параметрлері туралы:

тұтынылатын қуаттың мәні (Вт) (100 Вт аспайтын тұтынылатын қуат үшін 1 ондық белгіге дейін немесе 100 Вт асатын тұтынылатын қуат үшін бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

хабар тарату телевизиясының динамикалық телевизиялық сигналының сипаттамалары;

тұтынылатын қуатқа қатысы бойынша тұрақты жай-күйді қамтамасыз етуге арналған әрекеттердің дәйектілігі;

бейне режимдерінің алдын ала белгіленген теңшелімді мәзірі бар теледидарлар үшін – үй режиміндегі экран жарықтығының оның ең жоғары жарықтығына қатынасы (%-бен);

телевизиялық мониторлар үшін – сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде пайдаланылатын тюнердің тиісті сипаттамаларын баяндау;

г) теледидардың күту режиміндегі және сөндіру режиміндегі мынадай параметрлері туралы:

пайдаланылатын өлшеу әдісі;

теледидар күту режиміне немесе сөндіру режиміне немесе тұтынылатын қуаттың шекті мәнінен аспайтын басқа режимге автоматты түрде ауысардың алдында пайдаланушының соңғы әрекетінен кейінгі жұмыс режимінің ұзақтығы.

IV. Теледидарлар айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

17. Теледидарлар Еуразиялық экономикалық одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда теледидардың әрбір моделінің бір үлгісіне сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Теледидардың үлгісі мынадай нәтижелер алынған жағдайда осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі:

теледидардың жұмыс режимінде тұтынатын қуаты осы Талаптардың 1-кестесінде көрсетілген мәннен 7% астам шамаға асып кетпеуге тиіс;

теледидардың күту режимінде және сөндіру режимінде тұтынатын қуаты осы Талаптардың тиісінше 2 және 3-кестелерінде көрсетілген мәндерден 0,10 Вт астам шамаға асып кетпеуге тиіс;

жарықтығы теледидардың ең жоғары жарықтығының 60%-ынан кем болмауға тиіс.

Егер алынған мәндер көрсетілген мәндерге сәйкес келмесе, теледидардың қосымша 3 үлгісіне қатысты сынақтар (өлшемдер) жүргізу қажет.

Егер теледидардың осы моделінің 3 қосымша үлгісі үшін параметрлердің орташа мәндері осы Талаптарға сәйкес келсе, теледидардың моделі осы Талаптардың талаптарына сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда теледидардың осы моделін техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

V. Теледидарлардың энергетикалық тиімділігі мен техникалық парағы затбелгісінің мазмұны

18. Теледидарлардың энергетикалық тиімділігінің затбелгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);

II. модельдің белгіленімі;

III. энергетикалық тиімділік сыныбы. Энергетикалық тиімділік пиктограммасы энергетикалық тиімділіктің тиісті сыныбының тілі орналасатын деңгейде орналасады;

IV. теледидардың жұмыс режимінде тұтынатын қуаты, Вт, бүтін санға дейін дөңгелектеледі;

V. жұмыс режимінде энергияны жылдық тұтынуы, кВт*с/жыл, бүтін санға дейін дөңгелектеледі;

VI. экранның көрінетін диагоналы, дюйммен және сантиметрмен;

VII. пиктограмма күту режимінде көрінетін ауыстырып қосқышы бар теледидарлар үшін көрінеді.

19. Теледидарлардың пайдалану құжаттарының құрамына енгізілетін техникалық парақ мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

а) дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);

б) дайындаушы моделінің сәйкестендіру нөмірі, ондағы модельдің сәйкестендіру нөмірі теледидардың нақты моделін сол маркадағы модельдерден немесе сондай атауы бар дайындаушының басқа модельдерінен ерекшелейтін, әдетте, әріптік-цифрлық кодты білдіреді;

в) энергетикалық тиімділік сыныбы;

г) экранның көрінетін диагоналы, дюйммен және сантиметрмен;

д) теледидардың жұмыс режимінде тұтынатын қуаты, Вт, бүтін санға дейін дөңгелектеледі;

е) жұмыс режимінде энергияны жылдық тұтынуы, кВт*с/жыл, бүтін санға дейін дөңгелектеледі;

ж) күту режимі және сөндірілген жай-күйінде энергия тұтынуы немесе екеуі де;

з) пиксельдерді көлденеңінен және тігінен физикалық есептеудегі экранның ажыратымдылығы.

20. Теледидардың бір техникалық парағында бір және сол дайындаушы жеткізетін бірнеше телевизиялық модельдер көрсетілуі мүмкін.

21. Теледидарлардың техникалық парағында қамтылатын ақпарат затбелгінің түрлі-түсті немесе ақ-қара түсті көшірмесі түрінде ұсынылуы мүмкін. Мұндай жағдайда 19-тармақта көрсетілген және затбелгіде бейнеленбеген ақпарат та ұсынылуға тиіс.

VI. Теледидарлардың энергетикалық тиімділігінің сыныптарын айқындау

22. Теледидарлардың энергетикалық тиімділік сыныбы 4-кестеге сәйкес олардың энергияны жылдық тұтынуына сай айқындалады.

4-кесте

Теледидарлардың энергетикалық тиімділігінің сыныптары

Энергетикалық тиімділік сыныбы	Энергетикалық тиімділік индексі (EEI)
A +++	$EEI < 0,10$
A ++	$0,10 \leq EEI < 0,16$

A +	$0,16 \leq EEI < 0,23$
A	$0,23 \leq EEI < 0,30$
B	$0,30 \leq EEI < 0,42$
C	$0,42 \leq EEI < 0,60$
D	$0,60 \leq EEI < 0,80$
E	$0,80 \leq EEI < 0,90$
F	$0,90 \leq EEI < 1,00$
G	$1,00 \leq EEI$

Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентіне (ЕАЭО ТР 048/2019) № 5 ҚОСЫМША

Күту режиміндегі және сөндіру режиміндегі тұрмыстық және офистік электр жабдығының энергетикалық тиімділігіне қойылатын

ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын, арнайы даярлығы жоқ пайдаланушылардың тұрмыста немесе офисте (оның ішінде үй-жайдан тыс жерлерде) пайдалануына арналған, 250 В дейінгі (қоса алғанда) номиналдық кернеуі бар тікелей электр желісінен жұмыс істейтін мынадай жабдыққа (бұдан әрі – жабдық) қолданылады:

а) кір жуғыш машиналар, барабандық типтегі кептіргіш машиналар және кірді, киімді және аяқ киімді өңдеуге (жууға, үтіктеуге, кептіруге, тазартауға) арналған басқа да жабдық;

б) ыдыс жуғыш машиналар;

в) электр пештері, электр плиткалары;

г) қысқа толқынды пештер;

д) тостерлер, фритюрницалар, электр пышақтар, кофе ұсатқыштар, кофемашиналар және тамақ дайындауға және өңдеуге арналған басқа да приборлар;

е) шаш қиюға арналған приборлар, шаш кептіргіштер, ұстаралар, тіс щеткалары, массаж жабдығы және дене күтуге арналған басқа да жабдық;

ж) ыдыстар мен қаптамаларды ашуға және жабуға арналған жабдық;

з) таразылар;

и) түпкі байланыс жабдығы;

к) принтерлер;

- л) сканерлер;
- м) мониторлар;
- н) ауыспалы ток желісінен қоректенетін белсенді акустикалық жүйелер;
- о) мультимедиялық проекторлар;
- п) радиоқабылдағыштар;
- р) бейнемагнитофондар;
- с) бейнекамералар;
- т) дыбыс жазғыш аппаратура;
- у) дыбыс күшейткіштер;
- ф) үй кионоотеатрлары;
- х) электр-музыкалық аспаптар;

ц) бейне мен дыбысты телекоммуникациялық арналарға қарағанда өзге жолдармен, сигналдар арқылы және басқа да тәсілмен (теледидарларды қоспағанда) беруге арналған жабдықты қоса алғанда, бейнені және дыбысты жазуға және жаңғыртуға арналған басқа да жабдық;

ч) электрмен жұмыс істейтін кішкентай темір жолдар мен автодромдарды, бейнеойындарға арналған қол консолдарын қоса алғанда, ойыншықтар, бос уақыт өткізуге және спортпен айналысуға арналған жабдық, электр және электрондық компоненттері бар спорт жабдығы, басқа да ойыншықтар мен тренажерлер.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"жұмыс режимі" – жабдықтың қоректендіру көзіне қосылған және өзінің мақсатына сәйкес басты функцияларының кем дегенде 1-ін орындайтын жай-күйі;

"сөндіру режимі" – жабдықтың қоректендіру көзіне қосылған, жұмыс режимінде немесе күту режимінде болмайтын және электромагниттік үйлесімділікке және (немесе) сөндіру режимін индикациялауға қойылатын талаптардың орындалуын қамтамасыз ету функциясын ғана орындай алатын жай-күйі;

"күту режимі" – жабдықтың қоректендіру көзіне қосылған және бұл ретте оның реактивациялау функциясын (оның ішінде реактивациялауға қабілеттілікті (дайындықты) индикациялаумен) және (немесе) ақпараттандыру немесе жай-күйді бейнелеу функциясын шектеусіз уақыт жүзеге асыратын жай-күйі;

"ақпараттандыру немесе жай-күйді бейнелеу функциясы" – ақпарат беруді немесе уақытты индикациялауды қоса алғанда, индикаторда жабдықтың жай-күйін бейнелеуді қамтамасыз ету функциясы;

"реактивациялау функциясы" – қашықтықтан басқару құрылғылары, ішкі датчиктер немесе уақыт сәтін ұстап қалуды реттегіштер арқылы жабдықтың басты және (немесе)

қосымша функцияларын активтендіру жүргізілетін күту режимінен жұмыс режиміне өту қабілеттілігін қамтамасыз ететін функция.

III. Күту және сөндіру режиміндегі жабдықтың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

1. 3. Жабдықтың электрмен қоректену режимін басқару құрылғыларының (құрылғысының) ең болмағанда төмендегі түрлерінің бірі болуға тиіс:

2. а) желіге қосылған, бірақ басты жұмыс функцияларын орындамайтын және басқа жабдықпен байланысты емес жабдықты өте қысқа уақытта күту режиміне немесе сөндіру режиміне ауыстыратын автоматты түрде басқару құрылғысы, егер бұл функция оны мақсаты бойынша қолдануға кедергі келтірмесе;

3. б) желіге қосылған және жұмыс жағдайына қойылған жабдықтың алдыңғы панеліне немесе осы жабдықтың визуалды қадағаланатын және оңай қол жеткізілетін басқа да жеріне орналасқан, жабдықты күту режиміне немесе сөндіру режиміне қол режимімен ауыстырып қосатын механикалық басқару құрылғысы.

4. 4. Жабдықтың сөндіру режимі және (немесе) күту режимі болуға тиіс (бұл жабдықтың арналуы тұрғысынан алғанда орынсыз болатын жағдайларды қоспағанда).

5. Жабдықтың күту режимінде тұтынатын қуаты 1-кестеде көрсетілген мәндерден аспауға тиіс.

1-кесте

Жабдықтың күту режимінде тұтынатын қуаты

Электрмен қоректендіру режимін басқару құрылғысының типі	Орындалатын функциялар	Тұтынылатын қуат (Вт), төмендегілерден аспайды
2021 жылғы 1 қыркүйектен бастап		
Автоматты түрде басқару құрылғысы	реактивациялау функциясы (оның ішінде реактивациялауға қабілеттілікті (дайындықты) индикациялаумен)	0,50
	ақпараттандыру немесе жай-күйді бейнелеу функциясы (реактивациялау функциясының болуына немесе болмауына карамастан)	1,00
Механикалық басқару құрылғысы	реактивациялау функциясы	0,10
	реактивациялауға қабілеттілікті (дайындықты) индикациялаумен реактивациялау функциясы	0,30

5. Жабдықтың сөндіру режимінде тұтынатын қуаты 2-кестеде көрсетілген мәндерден аспауға тиіс.

2-кесте

Жабдықтың сөндіру режимінде тұтынатын қуаты

Электрмен қоректендіру режимін басқару құрылғысының типі	Тұтынылатын қуат (Вт), төмендегілерден аспайды
2021 жылғы 1 қыркүйектен бастап	
Механикалық басқару құрылғысы	0,30
Автоматты түрде басқару құрылғысы	1,00
2022 жылғы 1 қыркүйектен бастап	
Автоматты түрде басқару құрылғысы	0,50

6. Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) 13-тармағында көзделген жабдыққа қоса берілетін пайдалану құжаттарында оның күту режиміндегі және сөндіру режиміндегі сипаттамалары мен параметрлері туралы мынадай мәліметтер қамтылуға тиіс:

а) тұтынылатын қуат (Вт), 1 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен;

б) жабдық күту және (немесе) сөндіру режиміне автоматты түрде қайта қосылатын уақыт.

7. Техникалық регламенттің 28-тармағының "а" тармақшасына немесе 29-тармағының "а" тармақшасына сәйкес өтініш беруші таңдап алған декларациялау схемасы ескеріле отырып көрсетілген жабдық құжаттарының жиынтығына жабдық үшін мынадай ақпарат қосымша енгізілуіне тиіс:

а) сынақтар (өлшемдер) кезінде бақыланатын мынадай параметрлер туралы:

қоршаған ортаның температурасы ($^{\circ}\text{C}$);

сынау кернеуі (В) және жиілігі (Гц);

электрмен қоректендіру жүйесіндегі гармоникалық бұрмалаулардың жиынтық коэффициенті;

сынақтар (өлшемдер) кезінде пайдаланылатын жабдық туралы ақпараттың (құжаттаманың), сынақтар (өлшемдер) жүргізу, қосылыстар схемасы туралы мәліметтердің болуы;

б) жабдықтың күту режиміндегі және сөндіру режиміндегі мынадай параметрлері туралы:

пайдаланылатын өлшеу әдісі;

үлгі олардың көмегімен осы Талаптардың 4 және (немесе) 5-тармақтарының ережелеріне сәйкестігіне приборлардың сипаттамалары және үлгі күту режиміне, сөндіру режиміне немесе тұтынылатын қуаттың шекті мәні асып кетпейтін басқа да режимге автоматты түрде ауыстырылып қосылатын уақыт;

тұтынылатын қуат (Вт), 2 ондық мәнге дейін дөңгелектеумен;

жабдықтың жұмыс режимін таңдау немесе бағдарламалау тәсілінің сипаттамасы;

жабдық автоматты түрде жұмыс режимін өзгертетін режимге қол жеткізуге арналған әрекеттердің дәйектілігі;

жабдықтың жұмысы туралы мәліметтер.

IV. Жабдық айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде оның энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

8. Жабдық Еуразиялық экономикалық одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оған сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда жабдықтың әрбір моделінің бір үлгісіне оның осы Талаптардың 4 және 5-тармақтарының ережелеріне сәйкестігіне сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер алынған мәндер шамасы тиісінше 1,00 Вт-тан асатын немесе аспайтын тұтынылатын қуатты бақылау үшін шекті мәндерден 10 % немесе 0,10 Вт аспаса, жабдықтың үлгісі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Егер алынған мәндер көрсетілген мәндерге сәйкес келмесе, жабдықтың әрбір моделінің қосымша 3 үлгісіне қатысты сынақтар (өлшемдер) жүргізу қажет.

Егер осы модельдің 3 қосымша үлгісі үшін параметрлердің орташа мәндері осы Талаптарға сәйкес келсе, жабдықтың моделі осы Талаптардың талаптарына сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда жабдықтың осы моделін техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

Еуразиялық экономикалық
одақтың "Энергия тұтынатын
құрылғылардың энергетикалық
тиімділігіне қойылатын талаптар
туралы" техникалық
регламентіне
(ЕАЭО ТР 048/2019)
№ 6 ҚОСЫМША

Тұрмыстық автоматты кір жуғыш машиналардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын коммерциялық мақсаттарда да (өндірісте, саудада және көрсетілетін қызметтер саласында) қолданылуы мүмкін, номиналдық кернеуі 250 В дейінгі (қоса алғанда) ауыспалы ток желісінен қоректенетін тұрмыстық автоматты кір жуғыш машиналарға (бұдан әрі – кір жуғыш машиналар), желіден қоректенетіндермен қатар электр батареяларынан (аккумуляторлардан) жұмыс істей алатын кір жуғыш машиналарға, сондай-ақ құрамдастырылған кір жуғыш-кептіргіш машиналарды қоспағанда, қоса орнатылатын кір жуғыш машиналарға қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"автоматты кір жуғыш машина" – текстиль бұйымдарды жуу кезінде барлық операцияларды және оларды басқаруды толығымен машина орындайтын, бағдарламаның қандай да бір кезеңінде ол аяқталғанға дейін пайдаланушының араласуы қажет етілмейтін кір жуғыш машина;

"тұрмыстық кір жуғыш машина" – текстиль бұйымдарды суды пайдалана отырып жууға және шаюға арналған, сығу функциясын да қамтитын және негізінен кәсіптік емес пайдалануға арналған автоматты кір жуғыш машина;

"бағдарламаны орындау уақыты" – бағдарлама іске қосылғаннан бастап (пайдаланушы берген кідірістен басқа) ол аяқталғанға дейінгі уақыт;

"қоса орнатылатын кір жуғыш машина" – қабырғадағы дайындалған қуысқа немесе басқа да ұқсас жерге, шкафқа немесе басқа да жиһазға орнатуға арналған тұрмыстық автоматты кір жуғыш машина;

"құрамдастырылған кір жуғыш-кептіргіш машина" – термоөңдеу және барабанның айналуы арқылы текстиль бұйымдарды сығу және кептіру функцияларын қамтитын тұрмыстық кір жуғыш машина;

"номиналдық сыйымдылық" – дайындаушы ең жоғары шамада белгілеген, килограммен алынған, таңдап алынған бағдарлама бойынша өңделуі мүмкін құрғақ текстиль бұйымдардың массасы;

"бағдарлама" – кір жуғыш машинада алдын ала белгіленген және текстиль бұйымдардың белгілі бір типтерін жуу үшін қолданылатын операциялардың сериясы;

"сөндірілді" режимі" – пайдаланушы электр энергиясын мейлінше аз тұтыну режиміне қол жеткізу үшін кір жуғыш машинаны дисплейдегі басқару құралдарының немесе ажыратқыштың көмегімен сөндіретін, негізгі қоректендіру көзіне қосылған кезде шектеусіз уақыт ішінде сақталуы мүмкін және пайдалану жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес пайдаланылатын жай-күй. Пайдаланушыға қол жетімді басқару құралдарының болмауы энергия тұтынудың белгіленген режиміне кір жуғыш машинаның өзі көшетін жай-күйді білдіреді;

"іске қосылып қалдырылды" режимі" – пайдаланушы белгілеген бағдарлама аяқталғаннан кейін пайдаланушының қосымша араласуынсыз шектеусіз уақыт бойына созылатын электр энергиясын мейлінше аз тұтыну режимі;

"қалдық ылғалдың мөлшері" – сығу функциясы аяқталғаннан кейін базалық жүктемеде болатын қалдық ылғалдың мөлшерін айқындайтын көрсеткіш;

"цикл" – әртүрлі операциялар (жуу, шаю, сығу және т.б.) серияларынан тұратын таңдап алынған бағдарламаға сәйкес кір жуғыш машина жұмысының толық процесі;

"ішінара жүктеу" – кір жуғыш машинаның берілген бағдарлама үшін номиналдық сыйымдылығының жартысы;

"баламалы кір жуғыш машина" – басқа сауда белгіленімімен айналысқа шығарылған сол дайындаушының кір жуғыш машинаның басқа моделінің кір жуу және сығу кезіндегі көрсеткіштеріне ұқсас көрсеткіштері (номиналдық сыйымдылығы, техникалық және пайдалану сипаттамалары, электр энергиясын тұтынуы, суды жұмсауы, акустикалық шуының мәні) бар кір жуғыш машинаның моделі.

III. Кір жуғыш машиналардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

3. Кір жуғыш машинаға қатысты тиісті сынақтар (өлшемдер) жүргізілуге және мынадай көрсеткіштер айқындалуға тиіс:

энергетикалық тиімділік индексі (EEI);

кір жуу тиімділігінің индексі (I_w);

суды жұмсауы (W_t);

қалдық ылғалының мөлшері (D).

Қажетті сынақтармен (өлшемдермен) есептер осы Талаптардың 5 – 7-тармақтарына сәйкес жүргізіледі.

Кір жуғыш машиналардың электр энергиясын тұтынуын есептеу және олардың басқа да сипаттамаларын айқындау үшін толық циклдар үшін өлшемдер жүргізу қажет, олардың процесінде стандартты ластанудағы мақта-мата текстильдік бұйымдарды кір жуудың 60 °C және 40 °C номиналдық температурасы (бұдан әрі тиісінше – кір жуудың "Мақта 60 °C" стандарттық бағдарламасы және кір жуудың "Мақта 40 °C" стандарттық бағдарламасы) кезінде өңдеу жүзеге асырылады. Осы стандарттық бағдарламалар кір жуғыш машинаның бағдарламаны таңдауға арналған құрылғысында және (немесе) дисплейінде (бар болған жағдайда) кір жуудың "Мақта 60 °C" стандарттық бағдарламасы және кір жуудың "Мақта 40 °C" стандарттық бағдарламасы ретінде таңбалануға тиіс.

"Кір жуудың "Мақта 60 °C" стандарттық бағдарламасы және кір жуудың "Мақта 40 °C" стандарттық бағдарламасы" бағдарламаны таңдауға арналған құрылғыда немесе дисплейде стрелкалармен таңбалануы мүмкін:

"Мақта 60 °C" бағдарламасы үшін:

;

"Мақта 40 °C" бағдарламасы үшін:

;

бағдарламаны таңдау температураны таңдаудан бөлек орналасатын тұрмыстық кір жуғыш машинада "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін:

4. Энергетикалық тиімділік индексі мынадай формула бойынша есептеледі (1 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

AE_C – кір жуғыш машинаның электр энергиясын жылдық тұтынуы;

SAE_C – кір жуғыш машинаның электр энергиясын жылдық стандарттық тұтынуы.

SAE_C (кВт·с/жыл) мынадай формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда c – толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °C" стандарттық бағдарламасы үшін немесе толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 40 °C" стандарттық бағдарламасы үшін номиналдық сыйымдылық (кг), оның кезінде екі мәннің азы айқындаушы болып табылады.

Кір жуғыш машинаның электр энергиясын жылдық тұтынуы (AE_C) (кВт·с/жыл) мына формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

E_t – энергияның орташа тұтынылуы (кВт·с) (3 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

P_0 – "сөндірілді" режимінде тұтынылатын орташа қуат (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

P_1 – "іске қосылып қалдырылды" режимінде тұтынылатын орташа қуат (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

T_t – бағдарламаның орташа ұзақтығы, минутпен (бүтін санға дейін дөңгелектеумен)

;

220 – бір жылдағы стандарттық циклдардың шартты түрде күтілетін саны.

Егер кір жуғыш машина бағдарлама аяқталғаннан кейін кір жуғыш машинаны "сөндірілді" режиміне автоматты түрде ауыстыратын басқару жүйесімен жаратқандырылса, онда AE_C "іске қосылып қалдырылды" режимінің ұзақтығы ескеріле отырып мына формула бойынша есептеледі:

мұнда T_1 – кір жуғыш машинаның "іске қосылып қалдырылды" режимінде болған уақыты (минутпен) (бүтін мәнге дейін дөңгелектеумен).

Кір жуудың бір циклы ішіндегі орташа энергия тұтыну (E_t) (кВт·с) мына формула бойынша есептеледі (3 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

$E_{t,60}$ – толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін энергия тұтыну (кВт) (3 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

$E_{t,60 \frac{1}{2}}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін энергия тұтыну (кВт) (3 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

$E_{t,40 \frac{1}{2}}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасы үшін энергия тұтыну (кВт) (3 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен).

"Сөндірілді" режимінде тұтынылатын орташа қуат (P_o), Вт мына формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

$P_{O,60}$ – толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін "сөндірілді" режимінде тұтынылатын қуат (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

$P_{O,60 \ 1/2}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін "сөндірілді" режимінде тұтынылатын қуат (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

$P_{O,40 \ 1/2}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасы үшін "сөндірілді" режимінде тұтынылатын қуат (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

"Іске қосылып қалдырылды" режимінде тұтынылатын орташа қуат (P_1), Вт мына формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

$P_{1,60}$ – толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін "іске қосылып қалдырылды" режимінде тұтынылатын қуат (Вт);

$P_{1,60 \ 1/2}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін "іске қосылып қалдырылды" режимінде тұтынылатын қуат (Вт);

$P_{1,40 \ 1/2}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасы үшін "іске қосылып қалдырылды" режимінде тұтынылатын қуат (Вт).

Бағдарламаны орындаудың орташа ұзақтығы (T_f), минутпен, мына формула бойынша есептеледі (бүтін мәнге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

$T_{t,60}$ – толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасын орындау уақыты, минутпен;

$T_{t,60 \frac{1}{2}}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасын орындау уақыты (минутпен);

$T_{t,40 \frac{1}{2}}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасын орындау уақыты (минутпен).

Кір жуғыш машинаның "іске қосылып қалдырылды" режимінде болу уақыты (T_1), минутпен, мына формула бойынша есептеледі (бүтін мәнге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

$T_{1,60}$ – номиналдық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін "іске қосылып қалдырылды" режиміндегі уақыт (минутпен);

$T_{1,60 \frac{1}{2}}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін "іске қосылып қалдырылды" режиміндегі уақыт (минутпен);

$T_{1,40 \frac{1}{2}}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасы үшін "іске қосылып қалдырылды" режиміндегі уақыт (минутпен).

5. Кір жуудың тиімділік индексін (I_w) есептеу үшін сыналатын кір жуғыш машинаның кір жуу тиімділігін толық және ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы бойынша және ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасы бойынша жұмыс істеу кезіндегі эталондық кір жуғыш машинаның кір жуу тиімділігімен салыстырады.

Кір жуудың тиімділік индексі (I_w) мына формула бойынша есептеледі (3 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

$I_{w,60}$ – толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін кір жуу тиімділігінің индексі;

$I_{w,60 \frac{1}{2}}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін кір жуу тиімділігінің индексі;

$I_{w,40 \frac{1}{2}}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасы үшін кір жуу тиімділігінің индексі.

Мақта-мата текстиль бұйымдарды жуудың әрбір стандарттық бағдарламасы үшін кір жуу тиімділігінің индексі ($I_{w,p}$) мына формула бойынша есептеледі:

мұнда:

$W_{T,i}$ – кір жуғыш машинаны сынау кезінде кір жуудың бір цикл (i цикл) ішіндегі тиімділігі (3 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

$W_{R,a}$ – эталондық кір жуғыш машинаның орташа жуу тиімділігі;

n – сынақтар циклдарының саны мынадай болуға тиіс:

толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін 3 кем емес;

ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін 2 кем емес;

ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасы үшін 2 кем емес.

Жуу тиімділігі (W) сынақтардың тиісті циклы аяқталғаннан кейін тестілік жолақ бойынша айқындалатын орташа шама болып табылады.

6. Судың жылдық жұмсалуды (AW_c) мына формула бойынша есептеледі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

W_t – судың орташа тұтынылуы;

220 – бір жылдағы кір жуу стандарттық циклдарының жалпы саны.

Судың орташа шығыны (W_t) мына формула бойынша есептеледі (литрмен) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

$W_{t,60}$ – толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °C" стандарттық бағдарламасы үшін судың шығыны;

$W_{t,60\frac{1}{2}}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °C" стандарттық бағдарламасы үшін судың шығыны;

$W_{t,40\frac{1}{2}}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 40 °C" стандарттық бағдарламасы үшін судың шығыны.

7. Әрбір бағдарлама үшін қалдық ылғал мөлшері (D) мына формула бойынша есептеледі (%) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

D_{60} – толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °C" стандарттық бағдарламасы үшін қалдық ылғал мөлшері;

$D_{60\frac{1}{2}}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °C" стандарттық бағдарламасы үшін қалдық ылғал мөлшері;

$D_{40\frac{1}{2}}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 40 °C" стандарттық бағдарламасы үшін қалдық ылғал мөлшері.

8. Кір жуғыш машиналар 2021 жылғы 1 қыркүйектен бастап мынадай талаптарға сәйкес болуға тиіс:

номиналдық сыйымдылығы 4 кг және одан да астам кір жуғыш машиналардың энергетикалық тиімділік индексі (EEI) 59 кем, ал номиналдық сыйымдылығы 4 кг жетпейтін кір жуғыш машиналарда – 68 кем болуға тиіс;

номиналдық сыйымдылығы 4 кг асатын кір жуғыш машиналардың тиімділік индексі (I_w) 1,03 астам, ал номиналдық сыйымдылығы 3 кг аспайтын кір жуғыш машиналарда – 1,00 артық болуға тиіс;

кір жуғыш машиналарда кір жуғыш машинаның бағдарламаны таңдауға арналған құрылғысында және (немесе) дисплейінде (бар болған жағдайда) тиісті бағдарламаның белгіленуімен 20 °С температура кезінде кір жуу мүмкіндігі көзделуге тиіс;

кір жуғыш машинаның суды шығындауы (W_t) (литрмен) мынадай теңсіздікке сәйкес болуға тиіс:

мұнда $c_{1/2}$ – ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы және ішінара жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасы үшін кір жуғыш машинаның номиналдық сыйымдылығы шамаларының ең аз мөлшері.

Судың шығыны (W_t) толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы ($W_{t,60}$) бойынша кір жуу кезіндегі судың шығынына тең деп қабылданады және мынадай формула бойынша есептеледі (1 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен): $W_t = W_{t,60}$.

9. Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) 13-тармағында көзделген кір жуғыш машиналарға қоса берілетін пайдалану құжаттары мынадай мәліметтерді:

а) мақта-мата бұйымдарын 60 °С және 40 °С температура кезінде жууға арналған кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы және кір жуудың "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасы деп аталатын стандарттық бағдарламалар туралы мәліметтерді (олардың әдеттегі ластанудағы мақта-мата бұйымдарын жуу үшін жарамдылығы, мақта-мата маталарын жуу үшін электр энергиясын тұтыну және судың шығындалуы тұрғысынан барынша тиімді бағдарламалар болып табылатыны көрсетілуге тиіс, сондай-ақ судың іс жүзіндегі температурасы осы цикл үшін мәлімделген температурадан ерекшеленуі мүмкін екендігі көрсетілуге тиіс);

б) "сөндірілді" режимінде және "іске қосылып қалдырылды" режимінде электр энергиясының тұтынылу шамасы туралы ақпаратты;

в) толық немесе ішінара жүктеу кезінде немесе жүктеудің екі көлемі кезінде кір жуудың негізгі бағдарламаларын пайдалану жағдайында кір жуғыш машинаның жұмыс циклының ұзақтығы, қалдық ылғалы, энергияның тұтынылуы және судың шығыны туралы ақпаратты;

г) әртүрлі температуралар кезінде кір жууға арналған жуғыш құралдардың типін таңдауға қатысты ұсынымдарды қамтуға тиіс.

IV. Кір жуғыш машиналар айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

10. Кір жуғыш машиналар Еуразиялық экономикалық одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін кір жуғыш машинаның әрбір моделінің бір типтік үлгісіне сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер сынау (өлшеу) нәтижесінде алынған параметрлердің мәні және кір жуғыш машинаның сипаттамалары осы Талаптардың III бөліміне және 1-кестеде көрсетілген жол берілетін ауытқулар шегінде дайындаушы мәлімдеген номиналдық мәндерге сәйкес келсе, кір жуғыш машинаның моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

1-кесте

Жол берілетін ауытқулар

Өлшенетін параметр	Жол берілетін ауытқулар
Электр энергиясының жылдық тұтынылуы	Өлшенген мән номиналдық мәннен AE_C 10% астам шамаға асып кетпеуге тиіс
Кір жуу тиімділігінің индексі	Өлшенген мән номиналдық мәннен I_w 4% астам шамаға кем болмауға тиіс
Электр энергиясының тұтынылуы	Өлшенген мән номиналдық мәннен E_t 10% астам шамаға асып кетпеуге тиіс
Бағдарламаның жұмыс істеу уақыты	Өлшенген мән белгіленген мәннен T_t 10% астам шамаға асып кетпеуге тиіс
Судың шығыны	Өлшенген мән номиналдық мәннен W_t 10% астам шамаға асып кетпеуге тиіс
Электр энергиясын "сөндірілді" режимінде және "іске қосылып қалдырылды" режимінде тұтыну	Егер P_O және P_1 мәндері 1,00 Вт асып кетсе, онда олар номиналдық мәннен 10% астам шамаға асып кетпеуге тиіс. Егер P_O және P_1 мәндері 1,00 Вт асып кетпесе, онда олар белгіленген мәннен 0,10 Вт астам шамаға асып кетпеуге тиіс
"Іске қосылып қалдырылды" режимінде болу ұзақтығы	Өлшенген мән белгіленген мәннен T_1 10% астам шамаға асып кетпеуге тиіс

Номиналдық мән деп дайындаушы мәлімдеген мән түсініледі.

Өзге жағдайларда сынақтарды (өлшемдерді) кір жуғыш машинаның әрбір моделінің 3 қосымша данасына жүргізу қажет. Егер кір жуғыш машиналардың осы 3 қосымша данасын өлшеу нәтижелерінің орташа мәндері шамасы дайындаушы мәлімдеген мәннен 6% астам шамаға асып кетпеуге тиіс электр энергиясын тұтыну мәнін (E_t) қоспағанда, осы Талаптардың III бөлімінде көрсетілген талаптарға және 1-кестеде

көрсетілген жол берілетін ауытқулар шегінде мәлімделген номиналдық мәндерге сәйкес келсе, кір жуғыш машинаның моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда осы модельді және басқа да барлық баламалы кір жуғыш машиналарды техникалық регламенттің тиісті талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

V. Кір жуғыш машинаның затбелгісі мен техникалық парағының мазмұны

11. Кір жуғыш машинаның зат белгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);

II. модельдің белгіленімі;

III. энергетикалық тиімділік сыныбы; Энергетикалық тиімділік пиктограммасы және энергетикалық тиімділіктің тиісті сыныбының тілі бір деңгейде орналасуға тиіс;

IV. электр энергиясының жылдық тұтынылуы ($A E_C$) (кВт·с/жыл) (таяудағы бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

V. судың жылдық шығыны ($A W_C$) (л/жыл) (таяудағы бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

VI. толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін немесе толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасы үшін номиналдық сыйымдылық (кг);

VII. сығу тиімділігінің сыныбы;

VIII. "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін кір жуу және сығу режимдері үшін тиісті пиктограммалары бар дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (1 пВт қатысты дБ (A) (таяудағы бүтін санға дейін дөңгелектеумен).

12. Кір жуғыш машиналардың пайдалану құжаттарының құрамына енгізілетін техникалық парақ мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

а) дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);

б) кір жуғыш машина моделінің сәйкестендіру нөмірі (әдетте кір жуғыш машинаның нақты моделін сол сауда маркасындағы басқа модельдерден немесе дәл сондай атаудағы дайындаушының басқа модельдерінен ерекшелейтін әріптік-цифрлық код);

в) толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін немесе толық жүктеу кезінде кір жуудың "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасы үшін номиналдық сыйымдылық (кг) (екі мәннің азы айқындаушы болып табылады);

г) энергетикалық тиімділік сыныбы;

д) электр энергиясының жылдық тұтынылуы ($A E_C$) (кВт·с/жыл). Мынадай түрде көрсетіледі: "Энергия тұтыну "X", кВт·с/жыл, толық және ішінара жүктеу кезінде " Мақта 60 °С" және "Мақта 40 °С" бағдарламаларының 220 стандарттық кір жуу

циклдары, "сөндірілді" және "іске қосылып қалдырылды" режимдері үшін есептелген. Электр энергиясының іс жүзінде тұтынылуы кір жуғыш машина жұмысының қарқындылығына және режимдеріне байланысты", мұнда X – электр энергиясының жылдық тұтынылуы (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

е) толық және ішінара жүктеу кезінде "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламалары, сондай-ақ ішінара жүктеу кезінде "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасы үшін электр энергиясын $E_{t,60}$, $E_{t,60 \frac{1}{2}}$, $E_{t,40 \frac{1}{2}}$ тұтыну (кВт·с);

ж) "сөндірілді" режиміндегі P_o (Вт) және "іске қосылып қалдырылды" режиміндегі P_1 тұтынылатын қуат (Вт);

з) судың жылдық шығыны (AW_C) (л/жыл). Мынадай түрде көрсетіледі: "Судың шығыны "X", л/жыл, толық және ішінара жүктеу кезінде "Мақта 60 °С" және "Мақта 40 °С" бағдарламаларының 220 стандарттық кір жуу циклдары үшін есептелген. Судың іс жүзіндегі шығыны пайдалану шарттарына байланысты", мұнда X – судың жылдық шығынының мәні (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

и) сығу тиімділігінің сыныбы. Мынадай түрде көрсетіледі: "G-дан (ең аз тиімділік) A-ға (ең жоғары тиімділік) дейінгі шәкіл бойынша "X" сыныбындағы сығу тиімділігі". Егер техникалық парақтағы ақпарат кесте түрінде ұсынылған жағдайда, сығу тиімділігінің сыныбы туралы жазбаны сыныптың G-дан (ең аз тиімділік) A-ға (ең жоғары тиімділік) дейінгі градациясын көрсете отырып, өзге түрде жасауға жол беріледі;

к) кір жуғыш машинаның толық жүктеу кезінде "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы және ішінара жүктеу кезінде "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасы бойынша жұмыс уақытында барабан айналымының ең жоғары жиілігі, мұнда екі мәннің азы айқындаушы болып табылады, сондай-ақ кір жуғыш машинаның толық жүктеу кезінде "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы және ішінара жүктеу кезінде "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасы бойынша жұмыс уақытындағы қалдық ылғалдың мөлшері, мұнда ең көп мән айқындаушы болып табылады;

л) затбелгідегі және техникалық парақтағы ақпарат жатқызылатын кір жуудың "Мақта 60 °С", "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламаларының стандартты ластанудағы мақта-мата киім-кешегін жууға арналғанын және бір мезгілде энергия тұтынуға және су шығынына қатысты барынша тиімділігін көрсету;

м) толық және ішінара жүктеу кезінде "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламаларын және ішінара жүктеу кезінде "Мақта 40 °С" стандарттық бағдарламасын орындау уақытының орташа мәні (минутпен) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

н) егер тұрмыстық кір жуғыш машина қуатты реттеу жүйесімен жарақтандырылса, "іске қосылып қалдырылды" режимінің ұзақтығы T_L , минутпен;

о) "Мақта 60 °С" стандарттық бағдарламасы үшін кір жуу және сығу режимдеріне арналған тиісті пиктограммалармен дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (1 пВт қатысты дБ (А) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

п) қажет болған жағдайда тұрмыстық кір жуғыш машинаның қоса орнатылған болып табылатынын көрсету.

13. Кір жуғыш машинаның бір техникалық парағында бір ғана дайындаушы жеткізетін бірнеше кір жуғыш машиналар туралы ақпарат көрсетілуі мүмкін.

14. Кір жуғыш машинаның техникалық парағында қамтылатын ақпарат затбелгінің түрлі-түсті немесе ақ-қара түсті көшірмелері түрінде ұсынылуы мүмкін. Мұндай жағдайда 12-тармақта көрсетілген, бірақ затбелгіде көрсетілмеген ақпарат та ұсынылуы мүмкін.

VI. Кір жуғыш машиналардың энергетикалық тиімділік сыныптарын және сығу тиімділігін айқындау

15. Кір жуғыш машинаның энергетикалық тиімділік сыныбы 2-кестеге сәйкес оның энергетикалық тиімділік индексіне (*EEI*) сәйкес айқындалады.

2-кесте

Кір жуғыш машинаның энергетикалық тиімділік сыныбы

Энергетикалық тиімділік сыныбы	Энергетикалық тиімділік индексі
A +++ (барынша тиімді)	$EEI \leq 46$
A ++	$46 \leq EEI < 52$
A +	$52 \leq EEI < 59$
A	$59 \leq EEI < 68$
B	$68 \leq EEI < 77$
C	$77 \leq EEI < 87$
D (барынша тиімсіз)	$EEI \geq 87$

16. Кір жуғыш машинаның сығу тиімділігінің сыныбы 3-кестеге сәйкес қалдық ылғалдың мөлшеріне (*D*) сай айқындалады.

3-кесте

Кір жуғыш машинаның сығу тиімділігінің сыныбы

Сығу тиімділігінің сыныбы	Қалдық ылғалдың мөлшері
A (барынша тиімді)	$D < 45$
B	$45 \leq D < 54$
C	$54 \leq D < 63$
D	$63 \leq D < 72$
E	$72 \leq D < 81$
F	$81 \leq D < 90$
G (барынша тиімсіз)	$D \geq 90$

Тұрмыстық ыдыс жуғыш машиналардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын, номиналдық кернеуі 230 В дейінгі ауыспалы ток желісінен қоректенетін тұрмыстық, оның ішінде:

- а) тұрмыстық емес мақсаттарда қолданылатын;
- б) электр батареяларынан (аккумуляторлардан) да жұмыс істеуге қабілетті;
- в) қоса орнатылатын ыдыс жуғыш машиналарға (бұдан әрі – ыдыс жуғыш машиналар) қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"қоса орнатылатын ыдыс жуғыш машина" – жиһазға, қабырғалардағы арнайы дайындалған қуыстарға, ойықтарға, тауашаларға, ұяшықтарға, панельдерге, витриналарға, стеллаждарға және т.б. орнатуға арналған ыдыс жуғыш машина;

"ыдыстар жиынтығы" – бір кісіге арналған ыдыстар мен асхана приборларының жинағы;

"номиналдық сыйымдылық" – ыдыс жуғыш машинада таңдап алынған бағдарламаға сәйкес өңделуі мүмкін, дайындаушы ең көп мөлшерін белгілеген ыдыс жиынтықтарының саны;

"ыдыс жуғыш машина" – механикалық, термиялық, электр және химиялық әсер ету жолымен қыш, шыны, металл, пластмасса және өзге де ыдысты, асхана приборлары мен асүй мүкәммалын тазартуды, жууды, шаюды және кептіруді жүзеге асыратын, негізінен кәсіптік пайдалануға арналмаған ыдыс жуғыш машина;

"бағдарлама" – ластанудың белгілі бір дәрежесі және (немесе) типі жағдайында ыдысты өңдеу үшін туындаған толық циклдың орнына дайындаушы алдын ала белгілеген және мәлімдеген операциялар сериясы;

"бағдарламаның ұзақтығы" – дайындаушы белгілеген (бағдарламалаған) кідірістерді есептемегенде, басқарламаны іске қосу басталғаннан ол аяқталғанға дейінгі уақыт кезеңі;

"сөндірілді режимі" – қоректену көзіне қосылған және пайдалану құжаттарына сәйкес пайдаланылатын ыдыс жуғыш машинаның пайдаланушы шектеусіз уақыт жалғасуы мүмкін энергияны ең аз тұтыну режиміне қол жеткізу мақсатында өзіне қол жетімді басқару құрылғысының немесе ажыратқыштың көмегімен оны сөндіретін жай-күйі, не пайдаланушы үшін басқару құралдары болмаған жағдайда энергияны ең аз тұтыну режиміне ыдыс жуғыш машинаның өзі өтетін жай-күйі;

"іске қосылып қалдырылды режимі" – пайдаланушының қосымша араласуынсыз (ыдыс жуғыш машинаны босату жөніндегі операцияларды қоспағанда) цикл аяқталғаннан кейін шектеусіз уақыт бойында жалғасуы мүмкін электр энергиясын ең аз тұтыну режимі;

"цикл" – – әртүрлі операциялар (тазарту, жуу, шаю, кептіру және т.б.) серияларынан тұратын таңдап алынған бағдарламаға сәйкес кір жуғыш машина жұмысының толық процесі;

"баламалы ыдыс жуғыш машина" – басқа сауда белгіленімімен (атауымен) Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылған сол дайындаушының кір жуғыш машинаның басқа моделінің көрсеткіштеріне ұқсас көрсеткіштері (номиналдық сыйымдылығы, техникалық және пайдалану сипаттамалары, электр энергиясын тұтынуы, суды жұмсауы, дыбыс қуатының түзетілген деңгейі) бар ыдыс жуғыш машинаның моделі.

III. Ыдыс жуғыш машиналардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

3. Ыдыс жуғыш машинаға қатысты тиісті сынақтар (өлшемдер) жүргізілуге және мынадай көрсеткіштер айқындалуға тиіс:

энергетикалық тиімділік индексі (EET);

жуу тиімділігінің индексі (I_C);

кептіру тиімділігінің индексі (I_D);

Қажетті сынақтарымен (өлшемдерімен) тиісті есептер осы Талаптардың 4 – 6-тармақшаларына сәйкес жүргізіледі.

Ыдыс жуғыш машиналардың электр энергиясын тұтынуын есептеу және олардың басқа да сипаттамаларын айқындау үшін толық цикл үшін өлшемдер жүргізу қажет, олардың бойында стандартты ластануы бар ең мол номиналдық сыйымдылықты өңдеу жүзеге асырылады (бұдан әрі – жуудың стандарттық бағдарламасы). Бұл цикл ыдыс жуғыш машинада және (немесе) егер ондай стандарттық бағдарламада бар болса, ыдыс жуғыш машинаның дисплейінде белгіленуге тиіс. Бағдарламаларды автоматты түрде

таңдау немесе автоматты түрде таңдау не таңдап алынған бағдарламаны қолдау функциясы бар ыдыс жуғыш машиналарда бұл цикл стандартты пайдаланылатын бағдарлама ретінде белгіленуге тиіс.

4. Энергетикалық тиімділік индексі (EEI) мынадай формула бойынша есептеледі (1 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

AE_C – ыдыс жуғыш машинаның электр энергиясын жылдық тұтынуы;

SAE_C – ыдыс жуғыш машинаның электр энергиясын жылдық стандарттық тұтынуы

AE_C (кВт·с/жыл) мынадай формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

E_t – стандарттық цикл ішінде электр энергиясының тұтынылуы (кВт·с) (3 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

P_o – "сөндірілді" режимінде тұтынылатын қуат (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

P_1 – "іске қосылып қалдырылды" режимінде тұтынылатын қуат (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

T_t – стандарттық жуу циклы бағдарламасының жұмыс істеу уақыты (минутпен) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен).

Егер ыдыс жуғыш машина бағдарлама аяқталғаннан кейін T_1 уақыт өткен соң ыдыс жуғыш машинаны "сөндірілді" режиміне автоматты түрде ауыстыратын энергия тұтынуды реттеу жүйесімен жарақтандырылған болса, онда AE_C (кВт·с/жыл) мынадай формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

T_1 – жуудың стандарттық циклы үшін сөндірілген жай-күйдегі ("іске қосылып қалдырылды" режиміндегі) уақыт (минутпен) (таяудағы бүтін минутқа дейін дөңгелектеумен);

280 – стандарттық жуу циклдарының 1 жыл ішіндегі жалпы саны.

Электр энергиясының жылдық стандарттық тұтынылуы (кВт·с/жыл) мынадай формулалар бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

ыдыстың 10 жиынтығынан кем емес номиналдық сыйымдылығы (ps) бар және ені 50 см аспайтын ыдыс жуғыш машиналар үшін:

ыдыстың 9 жиынтығынан аспайтын номиналдық сыйымдылығы (ps) бар және ені 50 см аспайтын ыдыс жуғыш машиналар үшін:

мұнда:

ps – номиналдық сыйымдылық.

5. Сыналатын ыдыс жуғыш машинаның жуу тиімділігі индексін I_C есептеу үшін оның жуу тиімділігін эталондық кір жуғыш машинаның жуу тиімділігімен салыстыру жүргізіледі.

Жуу тиімділігінің индексі (I_C) мынадай формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

$C_{T,i}$ – 1 циклдың (i циклдың) ішінде сынау кезіндегі тестіленетін ыдыс жуғыш машинаның жуу тиімділігі;

$C_{Э,i}$ – 1 циклдың (i циклдың) ішінде сынау кезіндегі эталондық ыдыс жуғыш машинаның жуу тиімділігі;

n – циклдардың саны (5 кем болмауға тиіс).

Жуу тиімділігі (C) стандарттық жуу циклы аяқталғаннан кейін ыдыс жуғыш машинаға салынған ыдыс жиынтығының әрбір заты үшін ластану дәрежесінің 1-кестеге сәйкес баллдармен айқындалатын орташа шамасы болып табылады.

Ластану дәрежесін бағалау

Ластанған нүктелер саны (n)	Ластанудың жалпы алаңы (A_s) (мм ²)	Ластану дәрежесін бағалау
n = 0	$A_s = 0$	5 (ең жоғары тиімділік)
$0 < n < 4$	$0 < A_s < 4$	4
$4 < n < 10$	$0 < A_s < 4$	3
$10 < n$	$4 < A_s < 50$	2
қарастырылмайды	$50 < A_s < 200$	1
қарастырылмайды	$200 < A_s$	0 (ең төмен тиімділік)

6. Сыналатын ыдыс жуғыш машинаның кептіру тиімділігі индексі (I_D) есептеу үшін оның кептіру тиімділігін эталондық кір жуғыш машинаның кептіру тиімділігімен салыстыру жүргізіледі.

(I_D) мынадай формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

$D_{T,i}$ – 1 циклдың (i циклдың) ішінде сынау кезіндегі тестіленетін ыдыс жуғыш машинаның кептіру тиімділігі;

$D_{Э,i}$ – 1 циклдың (i циклдың) ішінде сынау кезіндегі эталондық ыдыс жуғыш машинаның кептіру тиімділігі;

n – циклдардың саны (5 кем болмауға тиіс).

Жуу тиімділігі (D) стандарттық жуу циклы аяқталғаннан кейін ыдыс жуғыш машинаға салынған әрбір асхана приборында ылғалдың болуын сипаттайтын, 2-кестеге сәйкес баллдармен айқындалатын орташа шама болып табылады.

2-кесте

Ылғалдылық деңгейін бағалау

Ылғал (W_T) және аққан сұйық (W_S) нүктелерінің саны	Ылғал учаскелердің жалпы алаңы (A_w) (мм ²)	Ылғалдылық деңгейін бағалау
$W_T = 0$ и $W_S = 0$	қарастырылмайды	2 (ең жоғары тиімділік)
$1 < W_T \leq 2$ или $W_S = 1$	$A_w < 50$	1
$2 < W_T$ и (или) $W_S = 2$ либо $W_S = 1$ и $W_T = 1$	$A_w > 50$	0 (ең төмен тиімділік)

7. Судың жылдық шығыны (AW_C) (л) мынадай формула бойынша есептеледі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

W_t – стандарттық жуу циклы үшін судың тұтынылуы.

8. Ыдыс жуғыш машиналар мынадай талаптарға сәйкес келуге тиіс:

а) номиналдық сыйымдылығы 11 және одан да көп ыдыс жиынтығы болатын ыдыс жуғыш машиналардың, сондай-ақ номиналдық сыйымдылығы 10 ыдыс жиынтығынан аспайтын және ені 45 см асатын ыдыс жуғыш машиналардың EEl 63 кем болуға тиіс;

б) номиналдық сыйымдылығы 8 және 9 ыдыс жиынтығы болатын ыдыс жуғыш машиналардың, сондай-ақ номиналдық сыйымдылығы 10 ыдыс жиынтығы болатын және ені 45 см аспайтын ыдыс жуғыш машиналардың EEl 63-тен кем болуға тиіс;

в) I_C 1,12 астам болуға тиіс;

г) номиналдық сыйымдылығы 7 ыдыс жиынтығынан асатын ыдыс жуғыш машиналардың I_D 1,08 астам болуға тиіс;

д) номиналдық сыйымдылығы 7 ыдыс жиынтығынан аспайтын ыдыс жуғыш машиналардың I_D 0,86 астам болуға тиіс.

9. Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) 13-тармағында көзделген пайдалану құжаттары ыдыс жуғыш машиналардың сипаттамалары мен параметрлері туралы мынадай мәліметтерді:

а) жуудың стандарттық бағдарламасы туралы ақпаратты (ыдыс жуғыш машинаның әдеттегі ластанудағы ыдыс пен асхана приборларын жуу үшін жарамдылығы және электр энергиясын тұтыну мен су шығыны тұрғысынан алғанда барынша тиімді бағдарлама болып табылатыны көрсетілуге тиіс);

б) іске қосылған жай-күйінде ("іске қосылып қалдырылды" режимінде) және "сөндірілді" режимінде тұтынылатын қуатты;

в) жуудың негізгі бағдарламасын пайдалану кезіндегі ыдыс жуғыш машина циклының ұзақтығы және судың шығыны туралы ақпаратты қамтуға тиіс.

IV. Ыдыс жуғыш машиналар айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

10. Ыдыс жуғыш машиналар Еуразиялық экономикалық одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін ыдыс жуғыш машинаның әрбір данасының бір типтік үлгісіне сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер ыдыс жуғыш машинаның параметрлері мен сипаттамаларының мәні осы Талаптардың III бөліміне және 3-кестеде көрсетілген жол берілетін ауытқулар шегінде дайындаушы мәлімдеген номиналдық мәндерге сәйкес келсе, ыдыс жуғыш машинаның моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

3-кесте

Жол берілетін ауытқулар

Өлшенетін параметр	Жол берілетін ауытқулар
Электр энергиясының жылдық тұтынылуы	өлшенген мән номиналдық мәннен AE_C 10% астам шамаға асып кетпеуге тиіс
Жуу тиімділігінің индексі	өлшенген мән номиналдық мәннен I_C 10% астам шамада кем болмауға тиіс
Кептіру тиімділігінің индексі	өлшенген мән номиналдық мәннен I_D 19% астам шамада кем болмауға тиіс
Электр энергиясының тұтынылуы	өлшенген мән номиналдық мәннен E_t 10% астам шамаға асып кетпеуге тиіс
Бағдарламаның ұзақтығы	өлшенген мән белгіленген мәннен T_t 10% астам шамаға асып кетпеуге тиіс
Судың шығыны	өлшенген мән номиналдық мәннен W_t 10% астам шамаға асып кетпеуге тиіс
Электр энергиясын "сөндірілді" режимінде және "іске қосылып қалдырылды" режимінде тұтыну	егер P_O және P_1 мәндері 1,00 Вт асып кетсе, онда олар номиналдық мәннен 10% астам шамаға асып кетпеуге тиіс. егер P_O және P_1 мәндері 1,00 Вт асып кетпесе, онда олар белгіленген мәннен 0,10 Вт астам шамаға асып кетпеуге тиіс
"Іске қосылып қалдырылды" режимінде болу ұзақтығы	өлшенген мән белгіленген мәннен T_1 10% астам шамаға асып кетпеуге тиіс

Номиналдық мән деп дайындаушы мәлімдеген мән түсініледі.

Өзге жағдайларда сынақтарды (өлшемдерді) ыдыс жуғыш машинаның әрбір моделінің 3 қосымша данасына жүргізу қажет. Егер ыдыс жуғыш машиналардың осы қосымша 3 данасының өлшенген параметрлерінің орташа мәні өлшенетін мәні номиналдық мәннен E_t 6% астамға аспайтын электр энергиясының тұтынылуын қоспағанда, осы Талаптардың 3-кестесінде көрсетілген талаптарға сәйкес келсе, ыдыс жуғыш машинаның моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда ыдыс жуғыш машинаның осы моделін және басқа да барлық баламалы ыдыс жуғыш машиналарды техникалық регламенттің тиісті талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

V. Ыдыс жуғыш машиналардың зат белгісі мен техникалық парағының мазмұны

11. Ыдыс жуғыш машиналардың зат белгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

- I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);
- II. модельдің белгіленімі;
- III. энергетикалық тиімділік сыныбы;
- IV. электр энергиясының жылдық тұтынылуы (AE_C) (кВт·с/жыл) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);
- V. судың жылдық шығыны (AW_C) (л/жыл) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);
- VI. кептіру тиімділігінің сыныбы;
- VII. стандарттық жуу циклы үшін ыдыстың стандарттық жиынтықтары кезіндегі номиналдық сыйымдылық;
- VIII. дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (1 пВт қатысты дБ (A) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен).

12. Ыдыс жуғыш машиналардың пайдалану құжаттарының құрамына енгізілетін техникалық парақ мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

- а) дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);
- б) дайындаушының ыдыс жуғыш машинасы моделінің сәйкестендіру нөмірі (әдетте ыдыс жуғыш машинаның нақты моделін сол сауда маркасындағы басқа модельдерден немесе дәл сондай атаудағы дайындаушының басқа модельдерінен ерекшелейтін әріптік-цифрлық код);
 - в) асхана жиынтықтарын жуудың стандарттық циклы үшін номиналдық сыйымдылық;
 - г) энергетикалық тиімділік сыныбы;
 - д) электр энергиясының жылдық тұтынылуы (AE_C) (кВт·с/жыл). Мынадай түрде көрсетіледі: "Энергия тұтыну "X", кВт·с/жыл, қуат аз тұтынылатын режимдерде суық су пайдаланылатын 280 стандарттық жұмыс циклдары үшін айқындалған. Электр энергиясының іс жүзінде тұтынылуы құрылғыларды пайдаланудың қарқындылығына және режимдеріне байланысты", мұнда X – электр энергиясының жылдық тұтынылуы (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);
 - е) стандарттық жұмыс циклы үшін энергия тұтыну (E_f) (кВт·с);
 - ж) "сөндірілді" режимінде (P_o) (Вт) және энергия үнемдеу режимінде (P_1) тұтынылатын қуат (Вт);
 - з) судың жылдық шығыны (AW_C) (л/жыл). Мынадай түрде көрсетіледі: "Су шығыны X, л/жыл, 280 стандарттық жұмыс циклдары үшін айқындалған. Судың іс

жүзіндегі шығыны құрылғыларды пайдаланудың қарқындылығына және режимдеріне байланысты", мұнда X – судың жылдық шығынының мәні (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

и) кептіру тиімділігінің сыныбы. Мынадай түрде көрсетіледі: "G-дан (ең аз тиімділік) A-ға (ең жоғары тиімділік) дейінгі шәкіл бойынша X сыныбындағы кептіру тиімділігі". Егер техникалық парақтағы ақпарат кесте түрінде ұсынылған жағдайда, кептіру тиімділігінің сыныбы туралы жазбаны сыныптың G-дан (ең аз тиімділік) A-ға (ең жоғары тиімділік) дейінгі градациясын көрсете отырып, өзге түрде жүзеге асыруға жол беріледі;

к) энергия тұтыну мен су шығынының ең үздік үйлесімі кезінде ыдыстың әдеттегі дәрежедегі ластануын жою үшін жарамды жұмыстың стандарттық циклы болып табылатын бағдарламаны көрсету;

л) стандарттық жұмыс циклы бағдарламасын орындау уақыты (минутпен) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

м) егер тұрмыстық ыдыс жуғыш машина қуатты реттеу жүйесімен жарактандырылған жағдайда, энергия үнемдеу режимінің ұзақтығы (T_1) (минутпен);

н) дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (1 пВт қатысты дБ (A)) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

о) ыдыс жуғыш машинаның қоса орнатылған болып табылатынын көрсету (қажет болған жағдайда).

13. Ыдыс жуғыш машинаның бір техникалық парағында бір ғана дайындаушы жеткізетін бірнеше кір жуғыш машиналар туралы ақпарат көрсетілуі мүмкін.

14. Ыдыс жуғыш машинаның техникалық парағында қамтылатын ақпарат затбелгінің түрлі-түсті немесе ақ-қара түсті көшірмелері түрінде ұсынылуы мүмкін. Мұндай жағдайда 12-тармақта көрсетілген, бірақ затбелгіде жоқ ақпарат та ұсынылуы мүмкін.

VI. Ыдыс жуғыш машиналардың энергетикалық тиімділігінің сыныптарын айқындау

15. Ыдыс жуғыш машиналардың энергетикалық тиімділігінің сыныбы 4-кестеге сәйкес энергетикалық тиімділік индексіне (EEI) сай айқындалады.

4-кесте

Ыдыс жуғыш машиналардың энергетикалық тиімділік сыныптары

Энергетикалық тиімділік сыныбы	Энергетикалық тиімділік индексі
A +++ (барынша тиімді)	$EEI < 50$
A ++	$50 \leq EEI < 56$
A +	$56 \leq EEI < 63$
A	$63 \leq EEI < 71$
B	$71 \leq EEI < 80$

C	$80 \leq EEI < 90$
D (барынша тиімсіз)	$EEI \geq 90$

16. Ыдыс жуғыш машиналардың кептіру тиімділігінің сыныбы 5-кестеге сәйкес ылғалдың қалдық мөлшерінің негізінде айқындалады.

5-кесте

Ыдыс жуғыш машиналардың кептіру тиімділігінің сыныптары

Энергетикалық тиімділік сыныбы	Қалдық ылғалдың мөлшері
A (барынша тиімді)	$I_D > 1,08$
B	$1,08 \geq I_D > 0,86$
C	$0,86 \geq I_D > 0,69$
D	$0,69 \geq I_D > 0,55$
E	$0,55 \geq I_D > 0,44$
F	$0,44 \geq I_D > 0,33$
G (барынша тиімсіз)	$0,33 \geq I_D$

Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентіне (ЕАЭО ТР 048/2019) № 8 ҚОСЫМША

Телевизиялық приставкалардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын стандарттық және (немесе) жоғары дәлдіктегі кодталмаған ашық цифрлық теле және (немесе) радио хабарларын тарату процесін тиісті аналогтық телевизия және (немесе) радиосигналдарына айналдыруға арналған, "шартты қол жетімділік" функцияларын және стандартты форматтағы ақпаратты алмалы-салмалы жеткізгіштерге жазу функцияларын иеленбейтін, бірақ:

а) таратылатын бағдарламаны, кейіннен оны уақытты жылжытып қарап шығу мүмкіндігі бар қоса орнатылған ақпарат жинақтағышқа (қатты дискке) фондық жазу функциясын;

б) жоғары дәлдіктегі таратылатын телехабарлардың қабылданатын сигналдарын жоғары немесе стандартты дәлдіктегі бейнесигналға айналдыру функциясын;

в) екінші тюнерді иеленуі мүмкін дербес (теле және (немесе) радио хабарларын тарату қабылдағыштарына орнатылмайтын) абоненттік телевизиялық приставкаларға (бұдан әрі – телевизиялық приставкалар) қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"электрмен қоректенуді автоматты түрде азайту" – пайдаланушы соңғы рет араласқан және (немесе) арна ауысқан сәттен бастап белсенді режимдегі жұмыс уақытының белгілі бір интервалынан кейін телевизиялық приставканы белсенді режимнен күту режиміне ауыстырып қосатын функция;

"белсенді (жұмыстық) режим" – жабдық қоректену көзіне қосылатын және өзінің арналуына сәйкес басты жұмыс функцияларының кем дегенде 1-ін орындайтын жай-күй;

"екінші тюнер" – екінші хабар тарату бағдарламасын бір мезгілде қарау жағдайында теле және (немесе) радио хабарларын тарату бағдарламасын жазу үшін пайдаланылуы мүмкін телевизиялық приставканың құрамдас бөлігі (торабы);

"сөндіру режимі" – жабдықтың қоректендіру көзіне қосылған, бірақ белсенді (жұмыс) режимде немесе күту режимінде болмайтын, электромагниттік үйлесімділікті және (немесе) сөндіру режимін индикациялауды қамтамасыз ету функциясын ғана орындай алатын жай-күйі;

"күту режимі" – жабдықтың қоректендіру көзіне қосылған және шектеусіз уақыт ішінде реактивациялау функциясын (оның ішінде реактивациялауға қабілеттілікті (дайындықты) индикациялаумен) және (немесе) ақпараттандыру немесе жай-күйді бейнелеу функциясын орындайтын жай-күйі;

"шартты қол жетімділік" – провайдердің бақылауындағы теле және (немесе) радио хабарларын таратудың ақылы бағдарламаларына қол жетімділікті шектеу жүйесі;

"ақпараттандыру немесе жай-күйді бейнелеу функциясы" – ақпарат беруді немесе уақытты индикациялауды қоса алғанда, индикаторда жабдықтың жай-күйін бейнелеуді қамтамасыз ету функциясы;

"реактивациялау функциясы" – қашықтықтан басқару құрылғылары, ішкі датчиктер немесе уақыт сәтін ұстап қалуды реттегіштер арқылы жабдықтың басты және қосымша функцияларын активтендіру жүргізілетін күту режимінен белсенді (жұмыс) режиміне ету қабілеттілігін қамтамасыз ететін функция.

III. Телевизиялық приставкалардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

3. Телевизиялық приставкалардың энергияны тұтынуы кестеде көрсетілген шекті мәндерден аспауға тиіс.

Кесте

Энергия тұтынудың шекті мәндері

Бұйым, қосымша компоненттер немесе функциялар	Тұтынылатын қуаттың шекті мәндері (Вт), төмендегілерден аспайды	
	күту режимінде	белсенді (жұмыс) режимінде
Негізгі функцияларды ғана орындауды қамтамасыз ететін телевизиялық приставка	0,50	5,00
Ақпараттандыру немесе жай-күйді бейнелеу функциялары болған жағдайда энергия тұтынуды ұлғайту	+ 0,50	–
Қоса орнатылған ақпарат жинағыш (қатты диск) болған жағдайда энергия тұтынуды ұлғайту	–	+ 6,00
Екінші тюнер болған жағдайда энергия тұтынуды ұлғайту	–	+ 1,00
Жоғары дәлдіктегі сигналдарды декодтау функциясы болған жағдайда энергия тұтынуды ұлғайту	–	+ 1,00

4. Телевизиялық приставкаларда күту режимі іске асырылуға тиіс.

5. Телевизиялық приставкаларда энергияның тұтынылуын автоматты түрде азайту іске асырылуға немесе мына талаптар ескерілетін ұқсас функция болуға тиіс:

а) телевизиялық приставка пайдаланушының соңғы араласуынан және (немесе) арна ауысқаннан кейінгі сәттен бастап белсенді (жұмыс) режимінде 3 сағаттан аспайтын уақыт жұмыс істегеннен кейін күту режиміне көшудің алдында 2 минут ішінде ескерту сигналымен белсенді (жұмыс) режимінен күту режиміне автоматты түрде көшуге тиіс;

б) электрмен қоректендіруді автоматты түрде азайту функциясы әдепкілік бойынша іске қосылуға тиіс.

6. Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) 13-тармағында көзделген телевизиялық приставкаларға қоса берілетін пайдалану құжаттары мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

а) әртүрлі қосымша функциялар және (немесе) компоненттер үшін энергия тұтынуды қоса алғанда, белсенді режимде және күту режимінде энергия тұтыну (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

- б) бұйым жұмысы режимін таңдаудың және бағдарламалаудың сипаттамасы;
- в) бұйым жұмыс режимін автоматты түрде өзгертетін жай-күйге қол жеткізуге арналған әрекеттердің (оқиғалардың) қажетті дәйектілігі;
- г) радиожиліктік кіру сигналдары (цифрлық жерүсті хабарларын тарату үшін) және аралық жиіліктің кіру сигналдары (спутниктік хабар тарату үшін);
- д) бұйым жұмысын сипаттайтын өзге де мәліметтер.

7. Техникалық регламенттің 28-тармағының "а" тармақшасына немесе 29-тармағының "а" тармақшасына сәйкес өтініш беруші таңдап алған декларациялау схемасы ескеріле отырып көрсетілген телевизиялық приставкалар құжаттарының жиынтығына телевизиялық приставкалар үшін мынадай ақпарат қосымша енгізілуге тиіс:

- энергия тұтынуды сынаудың (өлшеудің) пайдаланылатын әдістері;
- сынақтар (өлшемдер) жүргізу күні;
- сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде бақыланатын параметрлер:
- қоршаған ортаның температурасы;
- сынау кернеуі (В) және жиілігі (Гц);
- электрмен қоректендіру жүйесіндегі гармоникалық бұрмалаулардың жиынтық коэффициенті;
- сынақтар (өлшемдер) жүргізу барысында қоректену көзі кернеуінің құбылуы;
- сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде пайдаланылатын өлшеу құралдары, теңшелімдер мен схемалар туралы мәліметтер;
- MPEG-2 көлік ағынына сәйкес келетін сынаудың аудио- және бейнесигналдары;
- басқару органдарының орналасуы.

Көрсетілген құжаттар жиынтығына жерүстілік хабарларды қабылдауға арналған белсенді антенна, спутниктік аз шулы конвертер-моноблок, кез келген кабель немесе телекоммуникациялық модем сияқты теле және (немесе) радио хабарларын қабылдау үшін телевизиялық приставкаға қосылатын перифериялық құрылғылар тұтынатын қуатқа қойылатын талаптарға қатысты құжаттарды енгізу талап етілмейді.

IV. Телевизиялық приставкалар айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

8. Телевизиялық приставкалар Еуразиялық экономикалық одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда телевизиялық приставканың әрбір моделінің бір типтік данасына сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер сынақтардың (өлшемдердің) нәтижелері шамасы тиісінше 1,00 Вт-тан асатын немесе аспайтын тұтынылатын қуатты бақылау үшін шекті мәндерден 10 % астам

шамаға немесе 0,10 Вт аспаса, телевизиялық приставканың моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайда телевизиялық приставка моделінің тағы 3 типтік данасы тексеріледі. Егер телевизиялық приставканың осы 3 типтік данасын өлшеу нәтижелерінің орташа мәні шекті мәндерден осы тармақтың екінші абзацында көрсетілген шамадан асып кетпесе, телевизиялық приставканың моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда телевизиялық приставканың осы моделін техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентіне
(ЕАЭО ТР 048/2019)
№ 9 ҚОСЫМША

Электр шамдарының энергетикалық тиімділігіне қойылатын ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын жарықтандырудан немесе басқа энергия тұтынатын электр құрылғыларының ішіне салынудан өзге, басқа да мақсаттар үшін қолданылуы мүмкін тұрмыстық және ұқсас мақсаттағы бағытталмайтын жарықтың электр шамдарына (бұдан әрі – электр шамдары) қолданылады, мына шамдарды қоспағанда:

а) x және y түстілігінің мынадай координаттарымен:

$x < 0,200$ немесе $x > 0,600$;

$y < -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2800$ немесе $y > -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1000$;

б) бағытталған жарық шығаратын;

в) 60 люменнен төмен немесе 12 000 люменнен артық жарық ағынымен;

г) оларда:

250 – 780 нм аумағындағы жалпы сәуле шығарудың кем дегенде 6%-ы 250 және 400 нм арасында болады;

сәуле шығарудың ең жоғары шегі 315 және 400 нм (UVA) немесе 280 және 315 нм (UVB) арасында болады;

д) қоса орнатылатын іске қосуды реттеу аппаратынсыз люминесценттік шамдар;

е) жоғары қысымдағы газразрядты;

ж) 60 ВУ немесе одан аз жұмыс кернеуіне арналған E14/E27/B22/B15 цоколы бар, қоса орнатылатын трансформаторсыз қыздыру шамдары;

з) арнайы (цокольсіз шамдар, софиттік шамдар, механикалық берік шамдар, фокустағыш цоколі бар шамдар, дәйекті түрде іске қосылатын шамдар, декоративтік шамдар, жарық бағыттағыш шамдар, аса кішкентай шамдар, кішкентай шамдар, кіші габаритті шамдар, орташа габаритті шамдар, ірі габаритті шамдар, екі цокольді кішкентай шамдар, айналы шағылыстырғышы бар проекторлық шамдар, импульсті шамдар, аралас жарықты шамдар, күндізгі жарық беретін шамдар, Мура шамдары, бактерицидтік шамдар, нүктелі шамдар, ультракүлгін шамдар, таспалы шамдар, электролюминесценттік шамдар, инфрақызыл шамдар, спектралды шамдар, тұрмыстық приборларға (тоңазытқыштарға, пештерге және т.б.) арналған шамдар).

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"қоректендіру блогы" – ауыспалы токтың қоректендіретін желілік кернеуін тұрақты ток кернеуіне немесе ауыспалы токтың басқа кернеуіне өзгертуге арналған құрылғы;

"тұрмыстық шам" – тұрмыстағы кеңістікті жарықтандыруға арналған және арнайы шам болып табылмайтын шам;

"шамның сыртқы қабығы" – шамның жарық тудыру үшін талап етілмейтін екінші (сыртқы) қабығы (мысалы, жанарғының оңтайлы жұмыс шарттарын қамтамасыз етуге, ультракүлгін сәуле шығаруға кедергі келтіруге және (немесе) жарықты әлсіретуге және жанарғы сынған жағдайда сынаптың және шынының қоршаған ортаға түсуінің алдын алуға тиіс сыртқы колба);

"вольфрамды галогендік қыздыру шамы" – қыздыру желісі вольфрамнан тұратын және галогендермен немесе галоген қосылыстарымен толтырылған қабықпен қоршалған қыздыру шамы;

"тұтану уақыты" – шам желіге қосылғаннан кейін оның толық шоқтануы және одан әрі жануы үшін қажетті уақыт;

"қоздану уақыты" – шам желіге қосылғаннан кейін номиналдық жарық ағынының 60%-на жететін уақыт;

"газразрядтық шам" – оптикалық сәуле шығаруы газдағы электр разрядының нәтижесінде туындайтын разрядты шам;

"жоғары қысымды газразрядтық шам" – ондағы жарық шығаратын электр доға жанарғы қабырғаларының температурасымен тұрақтанатын және колба қабырғасындағы жылу жүктемесі 3 Вт/см^2 асатын газразрядтық шам;

"түс беру индексі (Ra)" – белгілі бір қадағалау шарттарында жарықтың зерттелетін және стандарттық көздерімен жарықтандырылған түрлі-түсті объектіні көріп түйсінуге сәйкестік шарасы;

"ықшам люминесценттік шам" – оның тұтануын және тұрақты жұмысын цокольге орнатылған іске қосуды реттегіш аппарат пен басқа да қосымша элементтер қамтамасыз ететін люминесценттік шам;

"корреляцияланған түс температурасы (T_c [K])" – оның қабылдайтын түсі бірдей жарықтылық кезінде және белгілі бір қарау шарттарында осы тітіркендіргішті барынша жақсы еске салатын Планк сәуле таратқышының (қара дененің) температурасы;

"қуат коэффициенті" – ауыспалы токпен жұмыс істеу кезіндегі белсенді (пайдалы) қуаттың толық қуатқа қатынасы;

"шамның жарық ағынын сақтау коэффициенті (LLMF)" – шамның қызмет ету мерзімінің (өмірлік циклының) белгілі бір сәтіндегі шамның жарық ағынының осы шамның бастапқы жарық ағынына (100 сағат пайдаланудан кейін өлшенген) қатынасы;

"шамның қызмет ету мерзімі коэффициенті (LSF)" – белгілі бір жағдайлар кезінде және іске қосудың (ауыстырып қосудың) белгілі бір жиілігі кезінде осы сәтте әлі жұмыс істеп тұрған шамдардың жалпы шамдар санындағы үлесі;

"шам" – электр энергиясының өзгеруі нәтижесінде пайда болатын оптикалық сәуле шығару көзі;

"қыздыру шамы" – вакуумдағы немесе инертті газ атмосферасындағы электр тогы ол арқылы өту кезінде жарық қызу затымен (желісімен) шығатын герметикалық колбасы бар шам;

"бағытталған жарық шамы" – 3,14 стерадиан денелік бұрыштың шегінде (120° сүйір үш кезіндегі бұрышты конуска сәйкес келеді) өзінің жарық ағынының кемінде 80%-ын шығаратын шам;

"бағытталмаған жарық шамы" – бағытталған жарық шамы болып табылмайтын шам ;

"мөлдір емес колбалы шам" – ықшам люминесценттік шамдарды қоса алғанда, мөлдір емес колбалы шамдардың критерийлеріне сәйкес келмейтін шам;

"мөлдір колбалы шам" – жарықтылығы 2 000 лм жетпейтін жарық ағыны кезінде 25 000 қд/м² асатын, ал ал одан да жоғары жарық ағыны кезінде 100 000 қд/м² асатын, колбасы мөлдір және қызу желісі жарық шығаратын диод немесе газразрядты түтік болып табылатын шам (ықшам люминесценттік шамдарды қоспағанда);

"люминесценттік шам" – ондағы жарық электр разрядының ультракүлгін сәулесімен қоздырылатын люминофордың бір немесе бірнеше қабатын сәулелендіретін төмен қысымды сынап шамы. Люминесценттік шамдар қоса орнатылатын іске қосуды реттеу аппаратымен немесе онысыз шығарылады;

"модель" – бір типтегі және бір дайындаушы жасаған бұйымдар;

"номиналдық мән" – бұйымды белгілеу немесе сәйкестендіру үшін пайдаланылатын және дайындаушы пайдалану құжаттарында көрсететін берілген жұмыс шарттары кезіндегі параметрдің сандық мәні;

"патрон" – тағайындалуына қарай оған шамның цоколі немесе оларды бекітуге және электр желісіне қосуға арналған стартер қондырылатын құрылғы;

"мезгілсіз істен шығу" – шамға арналған пайдалану құжаттарында белгіленген қызмет ету мерзімі өткенге дейін шамның істен шығуы;

"іске қосуды реттегіш аппарат" – индуктивтілік, сыйымдылық немесе олардың комбинациялары арқылы негізінен шамның тогын талап етілетін мәннің деңгейінде шектеуді қамтамасыз ететін, желінің және бір немесе бірнеше разрядтық шамдардың арасында іске қосылатын құрылғы. Іске қосуды реттегіш аппараттар (бұдан әрі – IPA) бір немесе бірнеше блоктан тұруы мүмкін. IPA сондай-ақ желі кернеуін трансформациялауға арналған құралдарды және шамды тұтатуға арналған кернеуді қамтамасыз етуге, суықтай тұтатудың алдын алуға, стробоскоптық әсерді азайтуға, қуат коэффициентін түзетуге және (немесе) желілік радио кедергілерді басуға көмектесетін құрылғыны да қамтуы мүмкін. IPA шамға қоса орнатылуы немесе одан бөлек болуы мүмкін;

"разрядтық шам" – оптикалық сәуле шығару газдардағы, металл буларындағы, галогенидтердегі немесе олардың қоспаларындағы электр разрядының нәтижесінде туындайтын шам;

"есептік мән" – белгілі бір (берілген) шарттар кезіндегі параметрдің сандық мәні. Мәндері және шарттары тиісті стандарттарда келтіріледі немесе оларды дайындаушы (беруші) хабарлайды. Егер өзге ештеңе көрсетілмесе, онда барлық талаптар есептік мәндер ретінде білдіріледі. Есептік мән есептеу жолымен, яғни эксперименттік емес жолмен алынады;

"жарық қайтарымы ($h_{\text{л}}$)" – жарық көзі шығаратын жарық ағынының люмен ваттпен (лм/Вт) көрсетілген ол тұтынатын қуатқа қатынасы. Жарық қайтарымы жарық көздері тиімділігінің және үнемділігінің көрсеткіші болып табылады және мына формула бойынша есептеледі:

$$h = F / P ,$$

мұнда:

Ф – жарық көзі шығаратын жарық ағыны;

P – ол тұтынатын қуат.

Мысалы, IPA, трансформаторлар және қоректендіру блоктары сияқты шам тұтынатын қуаттағы (P) қосымша құрылғылар ескерілмейді;

"жарық ағыны (F)" – сәуле шығару ағынымен уақыт бірлігіне (лм) ауысатын, шамның 100 сағат пайдаланылуынан кейін өлшенетін көзге көрінетін сәуле шығару энергиясы;

"жарық-диод (LED)" – оған электр кернеуін беру кезінде когерентті емес көзге көрінетін сәуле шығаратын p-n өтпесі бар жартылай өткізгішті прибор;

"жарық-диодты шам (LED-шам)" – 1 немесе бірнеше жарық-диодты құрастырымды қамтитын шам. Жарық-диодты шам цокольмен жабдықталуы мүмкін;

"арнайы шам" – оның техникалық сипаттамаларының негізінде немесе оған қоса берілетін пайдалану құжаттарына сәйкес тұрмыстағы кеңістікті жарықтандыруға жарамсыз шам;

"шамның қызмет ету мерзімі" – белгілі бір шарттар жағдайында және іске қосудың (ауыстырып қосудың) белгілі бір жиілігі жағдайында шамдардың жалпы санындағы жұмыс істеп тұрған шамдардың үлесі шамның қызмет ету мерзімі коэффициентіне сәйкес келетін пайдалану уақыты;

"түстілік" – шамның түстілік координаттарымен айқындалатын оның түсі сапасының сипаттамасы;

"түс беру" – шамның сәуле шығаруы спектрлік құрамының ол жарықтандыратын объектіні көріп қабылдауға түс беру индексімен сипатталатын әсері;

"ауыстырып қосу циклы" – белгілі бір уақыт аралығы ішінде шамды жағудың және өшірудің дәйектілігі;

"цоколь" – электр шамын патронға бекіту қызметін атқаратын және қоректендіру желісіне қосуды қамтамасыз ететін оның бөлшегі;

"жарықтылық" – үстіден көзге көрінетін алаң бірлігіне денелік бұрыш шегінде (кд/м²) шағылысқан немесе сәуле шашатын жарықтың мөлшері.

III. Электр шамдарының энергетикалық тиімділігіне және пайдалану құжаттарына қойылатын талаптар

3. Электр шамдары үшін тиісті сынақтар (өлшемдер) жүргізілуге және олардың мынадай мәндері айқындалуға тиіс:

- а) жарық қайтарымы (h_d);
- б) тұтынылатын қуат (P_d);
- в) шамның жарық ағынын сақтау коэффициенті (LLMF);
- г) шамның қызмет ету мерзімі коэффициенті (LSF);
- д) шамның қызмет ету мерзімі;
- е) түстілік;
- ж) жарық ағыны (Φ);
- з) корреляцияланған түс температурасы (T_c [K]);
- и) түс беру индексі (Ra);
- к) ультракүлгін сәуле шығару тиімділігі;
- л) тұтану уақыты;
- м) қоздану уақыты;
- н) қуат коэффициенті;
- о) жарықтылық.

4. Тұтынылатын қуаттың номиналдық мәні 1-кестеге сәйкес жарық ағынына (Φ) қарай айқындалатын шекті жол берілетін мәннен (P_{\max}) асып кетпеуге тиіс.

1-кесте

Энергия тұтынудың шекті жол берілетін мәндері

Осы Талаптардың күшіне ену мерзімі	Жарық ағынына (Φ) (лм) қарай тұтынылатын қуаттың шекті жол берілетін мәні (P_{\max}) (Вт)	
	мөлдір колбамен	мөлдір емес колбамен
2021 жылғы 1 қыркүйектен бастап	$0,8 \times (0,88 \sqrt{F} + 0,049 F)$	$0,24 \sqrt{F} + 0,0103 F$
2023 жылғы 1 қыркүйектен бастап	$0,6 \times (0,88 \sqrt{F} + 0,049 F)$	$0,24 \sqrt{F} + 0,0103 F$

1-кестеде көрсетілген шекті жол берілетін мәндер үшін ерекшеліктер 2-кестеде келтірілген.

2-кесте

Энергия тұтынудың шекті жол берілетін мәндері үшін ерекшеліктер*

Осы құжат талаптарының күшіне ену күні	Ерекшелікке жататын шамдар	Φ (лм) қарай тұтынылатын қуаттың шекті жол берілетін мәні (P_{\max}) (Вт)
2021 жылғы 1 қыркүйектен бастап	мөлдір колбамен және: $60 \text{ лм} \leq F \leq 725 \text{ лм}$ жарық ағынымен	$1,1 \times (0,88 \sqrt{F} + 0,049 F)$
2022 жылғы 1 қыркүйектен бастап	мөлдір колбамен және: $60 \text{ лм} \leq F \leq 450 \text{ лм}$ жарық ағынымен	$1,1 \times (0,88 \sqrt{F} + 0,049 F)$
2024 жылғы 1 қыркүйектен бастап	мөлдір колбамен және G9 және R7s цокольмен	$0,8 \times (0,88 \sqrt{F} + 0,049 F)$

*Қыздыру шамдарының Еуразиялық экономикалық одақтың кедендік аумағында айналысының ерекшеліктері энергия тұтынудың шекті жол берілетін мәндеріне қарай Еуразиялық экономикалық одаққа мүше мемлекеттердің заңнамасымен белгіленеді.

Ең көп тұтынылатын қуаттың есептік мәндері үшін түзету коэффициенттерінің мәндері 3-кестеде келтірілген.

3-кесте

Түзету коэффициенттері

Шамның типі	Коэффициент (К)
Сыртқы коректендіру блогы бар қыздыру шамы	$P_{\max} / 1,06$
GX53 цокольді разрядты шам	$P_{\max} / 0,75$
Түс беру коэффициенті ≥ 90 и $P \leq 0,5 \times (0,88 \sqrt{\Phi} + 0,049 \Phi)$ мөлдір емес колбалы шам	$P_{\max} / 0,85$

Түс беру коэффициенті ≥ 90 және түс температурасы $T_c \geq 5\ 000\text{K}$ газразрядтық шам	$P_{\max} / 0,76$
Екінші қабығы бар мөлдір емес колбалы және $P \leq 0,5 \times (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049\Phi)$ шам	$P_{\max} / 0,95$
Сыртқы қоректендіру блогы бар LED-шамы	$P_{\max} / 1,1$

5. Ықшам люминесценттік шамдардың пайдалану сипаттамаларына қойылатын талаптар 4-кестеде келтірілген. Ықшам люминесценттік шамдардан және LED-шамдардан ерекшеленетін шамдарға қойылатын талаптар 5-кестеде келтірілген.

4-кесте

Ықшам люминесценттік шамдардың пайдалану сипаттамаларына қойылатын талаптар

Сипаттамасы	2022 жылғы 1 қыркүйектен бастап күшіне енеді	2024 жылғы 1 қыркүйектен бастап күшіне енеді
Шамның 6 000 сағат жұмысы кезіндегі қызмет ету мерзімі коэффициенті	$\geq 0,50$	$\geq 0,70$
Шамның жарық ағынының тұрақтылығы	2 000 с кезінде $\geq 85\%$ ($\geq 80\%$ екінші қабығы бар шамдар үшін)	2 000 с кезінде $\geq 88\%$ ($\geq 83\%$ екінші қабығы бар шамдар үшін) 6 000 с $\geq 70\%$ кезінде
Істен шыққанға дейінгі ауыстырып қосу циклдарының саны	\geq шамның қызмет ету мерзімінің жартысы, сағатпен, $\geq 10\ 000$, егер тұтану уақыты $> 0,3$ с болса	\geq шамның қызмет ету мерзімі, сағатпен; $\geq 30\ 000$, егер тұтану уақыты $> 0,3$ с болса
Тұтану уақыты	$< 2,0$ с	$< 1,5$ с, егер $P < 10$ Вт $< 1,0$ с, егер $P \geq 10$ Вт
Жарық ағыны (Φ) 60% жеткенге дейінгі қоздану уақыты	< 60 с; < 120 с құрамында сынап амальгамуы бар шамдар үшін	< 40 с немесе < 100 с құрамында сынап амальгамуы бар шамдар үшін
Мерзімінен бұрын істен шығу жиілігі	$\leq 2,0\%$ 200 с кейін	$\leq 2,0\%$ 400 сағ. кейін
UVA + UVB-сәуле шығару	$\leq 2,0$ мВт/кЛМ	$\leq 2,0$ мВт/кЛМ
UVC-сәуле шығару	$\leq 0,01$ мВт/кЛМ	$\leq 0,01$ мВт/кЛМ
Шам қуатының коэффициенті	$\geq 0,50$, егер $P < 25$ Вт $\geq 0,90$, егер $P \geq 25$ Вт	$\geq 0,55$, егер $P < 25$ Вт $\geq 0,90$, егер $P \geq 25$ Вт
Түс беру индексі (Ra)	≥ 80	≥ 80

5-кесте

Ықшам люминесценттік шамдардың және LED-шамдардан ерекшеленетін шамдардың пайдалану сипаттамаларына қойылатын талаптар

Сипаттамасы	2022 жылғы 1 қыркүйектен бастап күшіне енеді	2024 жылғы 1 қыркүйектен бастап күшіне енеді
Шам қызметінің есептік мерзімі	$\geq 1\ 000$ с	$\geq 2\ 000$ с

Шамның жарық ағынының тұрақтылығы	$\geq 85\%$ көрсетілген орташа қызмет ету мерзімінің 75 пайызы кезінде	$\geq 85\%$ көрсетілген орташа қызмет ету мерзімінің 75 пайызы кезінде
Ауыстырып қосу циклдарының саны	Қызметінің есептік мерзімінен 4 есе асады, сағатпен	Қызметінің есептік мерзімінен 4 есе асады, сағатпен
Тұтану уақыты	$< 2,0$ с	$< 2,0$ с
Жарық ағыны (Φ) 60% жеткенге дейінгі қоздану уақыты	$\leq 1,0$ с	$\leq 1,0$ с
Мерзімінен бұрын істен шығу жиілігі	$\leq 5,0\%$ 100 с кейін	$\leq 5,0\%$ 200 с кейін
Шам қуатының коэффициенті	$\geq 0,95$	$\geq 0,95$

6. Электр шамы моделінің энергетикалық тиімділік индексі (ЕЕІ) іске қосуды реттегіш аппараттағы ықтимал шығындардың салдарынан түзетілген оның тұтынатын қуатын ол тұтынатын номиналдық қуатпен салыстыру арқылы есептеледі. Тұтынылатын номиналдық қуат ол бағытталған жарық шығаратын шамдар үшін 90° немесе 120° бұрышы бар конустағы бағытталмаған жарық шығаратын және жарық ағыны бар шамдар үшін жалпы жарық ағыны болып табылатын пайдалы жарық ағынының (F_{use}) туындысы.

ЕЕІ мынадай түрмен есептеледі (екі ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

P_{cor} – сыртқы іске қосуды реттегіш аппаратынсыз шамдардың модельдері үшін тұтынылатын қуаттың (P_{rated}) өлшенген мәні және сыртқы іске қосуды реттегіш аппараты бар шамдардың модельдері үшін 6-кестеге сәйкес ықтимал шығындарға байланысты түзетілген тұтынылатын қуаттың (P_{rated}) өлшенген мәні. P_{rated} шамның номиналдық кіру кернеуі кезінде өлшенеді;

P_{ref} – тұтынылатын қуаттың есептік мәні, ол мынадай формулалардың негізінде есептеледі:

$$F_{use} < 1300 \text{ лм модельдері үшін: } P_{ref} = 0,88F_{use} + 0,049F_{use}$$

$$F_{use} \geq 1300 \text{ лм модельдері үшін: } P_{ref} = 0,07341F_{use}$$

6-кесте

Шамның типі	Іске қосуды реттегіш аппараттағы ықтимал шығындарға байланысты түзетілген тұтынатын қуат (P_{cor})
Сыртқы іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдаланылатын шамдар	$P_{rated} \times 1,06$

Жарық-диодты шамдар үшін сыртқы іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдаланылатын шамдар	$P_{\text{rated}} \times 1,10$
Люминесценттік шамдар үшін сыртқы іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдаланылатын диаметрі 16 мм люминесценттік шамдар (Т5-шамдар) және төрт шығарылымы бар бір цокольді люминесценттік шамдар	$P_{\text{rated}} \times 1,10$
Люминесценттік шамдар үшін сыртқы іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдаланылатын өзге де шамдар	$P_{\text{rated}} \times 0,24F_{\text{fuse}} + 0,0103F_{\text{fuse}0,15}F_{\text{fuse}} + 0,0097F_{\text{fuse}}$
Жоғары қысымдағы газразрядтық шамдар үшін сыртқы іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдаланылатын шамдар	$P_{\text{rated}} \times 1,10$
Төменгі қысымдағы натрийлі газразрядтық шамдар үшін сыртқы іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдаланылатын шамдар	$P_{\text{rated}} \times 1,15$

Пайдалы жарық ағыны 7-кестеге сәйкес айқындалады.

7-кесте

Модель	Пайдалы жарық ағыны (F_{use})
Бағытталмаған жарықты шамдар	Жалпы номиналдық жарық ағыны (Φ)
Қаптамаларында олардың бағытталған жарықтандыруға/қосымша жарықтандыруға жарамсыз екендігін көрсететін мәтіндік немесе графикалық нысандағы ескертпесі бар қыздыру шамдарын қоспағанда, сәуле айырғысының бұрышы $\geq 90^\circ$ бағытталған жарық шығаратын шамдар	Бұрышы 120° конустағы өлшенген жарық ағыны (Φ_{120°)
Бағытталған жарық шығаратын өзге де шамдар	Бұрышы 90° конустағы өлшенген жарық ағыны (Φ_{90°)

кВт·с/1000 с салмақталған энергия тұтыну былайша есептеп шығарылады (екі ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

7. Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) V бөлімінде көрсетілген талаптарға қосымша қаптама немесе пайдалану құжаттары бағытталмаған жарықты тұрмыстық шамдар үшін мынадай ақпаратты қамтуға тиіс:

мерзімінен бұрын істен шыққанға дейінгі ауыстырып қосу циклдарының саны;

толық жарық ағыны 60% жеткенге дейінгі қоздану уақыты (егер бұл уақыт 1 с кем шаманы құраса, онда "лездік тұтану" деп көрсетуге болады);

егер шамның жарық ағынын реттеу мүмкін болмаса немесе белгілі бір реттеу түрінің көмегімен ғана мүмкін болса, тиісті нұсқау;

егер шам арнайы, стандартты емес жағдайларда (мысалы, қоршаған ортаның температурасы $T_a \neq 25 \text{ }^\circ\text{C}$) пайдалануға арналса, тиісті нұсқау;

тұтынылатын номиналдық қуат (егер шамның тұтынылатын номиналдық қуаты энергетикалық таңбалаудан бөлек көрсетілсе, онда номиналдық жарық ағынын да жеке көрсету, атап айтқанда, тұтынылатын номиналдық қуатты көрсету үшін пайдаланылатын қаріптен кемінде 2 есе үлкен қаріппен көрсету қажет);

түс температурасы (Кельвин градусындағы сандық мән түрінде);

шамның қызмет ету мерзімі, сағатпен (есептік қызмет мерзімінен көп емес);

мөлшерлері (ұзындығы және диаметрі) миллиметрмен;

егер қаптамада әдеттегі қыздыру шамына баламалылық көрсетілсе, онда 8-кестеге сәйкес қаптамада көрсетілген шамның жарық ағынына сәйкес келетін сол баламалы қуат (бүтін санға дейін дөңгелектелген) көрсетілуге тиіс.

8-кесте

Қыздыру шамына баламалы есептік жарық ағыны және тұтынылатын қуат

Шамдардың әртүрлі типтері үшін есептік жарық ағыны (Φ), лм			Баламалы қыздыру шамының тұтынылатын қуаты (Вт)
ықшам люминесценттік	галогендік қыздыру	жарық-диодты және өзгелері	
125	119	136	15
229	217	249	25
432	410	470	40
741	702	806	60
970	920	1 055	75
1 398	1 326	1 521	100
2253	2 137	2 452	150
3 172	3 009	3 452	200

Баламалы қыздыру шамының жарық ағыны және тұтынатын қуаты үшін аралық мәндерді (бүтін санға дейін дөңгелектелген) аралас мәндердің арасын желілік интерполяциялау жолымен айқындау қажет.

Шамның энергетикалық тиімділігіне қатысты "энергия үнемдейтін шам" деп белгілеуге немесе жарнамалық сипаттағы өзге де белгілеуге, егер шам 1-кестеде келтірілген 1-кезеңдегі мөлдір емес шыныдан жасалған колбалы шамдарға қолданылатын энергетикалық тиімділік талаптарына сәйкес келсе ғана жол беріледі.

Егер шамның құрамында сынап болса, онда мынадай қосымша ақпарат көрсетілуге тиіс:

шам бүлінген (сынған) жағдайда үй-жайды тазарту жөніндегі нұсқаулықтың нұсқаулары;

шамды залалсыздандыру жөніндегі ұсынымдар.

8. Осы Талаптардың 7-тармағында келтірілген құжаттар жиынтығы ақпаратына қосымша ақпарат қоса берілуге тиіс, ол да дайындаушы үшін қолайлы болатын кез келген түрде (оның ішінде "Интернет" арқылы) ұсынылады:

тұтынылатын қуат (0,1 Вт дейінгі дәлдікпен);

жарық ағыны;

қызмет ету мерзімі;

қуат коэффициенті;

шамның номиналдық қызмет мерзімінің соңындағы жарық ағынының тұрақтылығы

;

тұтану уақыты (сек);

түс беру индексі.

IV. Электр шамдары айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

9. Электр шамдары Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда бір дайындаушы жасаған бір модельдегі кемінде 20 үлгіден тұратын партияға сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі. Тұтынылатын қуаттың өлшенген мәні номиналдық (мәлімделген) мәннен 10% астам шамаға артық болмауға тиіс, ал жарық ағынының өлшенген мәні номиналдық (мәлімделген) мәннен 10% астам шамаға кем болмауға тиіс.

Өзге жағдайларда электр шамының осы моделін техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

V. Электр шамдарының энергетикалық тиімділігі затбелгісінің және техникалық парағының мазмұны

10. Электр шамдарының энергетикалық тиімділігінің затбелгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);

II. модельдің белгіленімі;

III. энергетикалық тиімділік сыныбы;

Энергетикалық тиімділік пиктограммасы энергетикалық тиімділіктің тиісті сыныбының тілі орналасқан деңгейде орналасады;

IV. *E_c* – шамның 1000 сағат жұмысы ішіндегі электр энергиясын есептік тұтынуы, кВт*с, (бүтін санға дейін дөңгелектеледі).

11. Электр шамдарының пайдалану құжаттарының құрамына енгізілетін техникалық парақ осы Талаптардың 10-тармағында көзделген сипаттамалардың тізбесін қамтуға тиіс.

VI. Электр шамдары энергетикалық тиімділігінің сыныптарын айқындау

12. Электр шамдары энергетикалық тиімділігінің сыныбы 9-кестеге сәйкес энергетикалық тиімділік индексіне (EEI) сай айқындалады.

9-кесте

Электр шамдары энергетикалық тиімділігінің сыныптары

Энергетикалық тиімділік сыныбы	Энергетикалық тиімділік индексі
	Бағытталмаған жарықты шамдар (жарық көздері) үшін
A ++	$EEI \leq 0,11$
A +	$0,11 < EEI \leq 0,17$
A	$0,17 < EEI \leq 0,24$
B	$0,24 < EEI \leq 0,60$
C	$0,60 < EEI \leq 0,80$
D	$0,80 < EEI \leq 0,95$
E (тиімділігі аз)	$EEI > 0,95$

Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентіне (ЕАЭО ТР 048/2019) № 10 ҚОСЫМША

Сыртқы қоректендіру көздерінің энергетикалық тиімділігіне қойылатын ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар:

- а) кернеуді түрлендіргіштерді;
- б) үздіксіз қоректендіру көздерін;
- в) аккумуляторлық батареяларға арналған зарядтау құрылғыларын;
- г) галогендік шамдарға арналған түрлендіргіштерді;
- д) медициналық жабдыққа арналған сыртқы қоректендіру көздерін;
- е) әрбір шығыс бойынша тәуелсіз түрлендіргіші бар бірден де көп шығысты иеленетін сыртқы қоректендіру көздерін;
- ж) сыртқы қоректендіру көзіне арналған пайдалану құжаттарында онымен жұмыс істеу үшін көрсетілген қоректендіру көздері арналған жабдықтың сәйкестендірілуі шартымен Одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламенті (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) күшіне енгенге дейін Одақтың аумағына айналысқа

шығарылған жабдық үшін қосалқы бөлшектер түрінде техникалық регламент күшіне енген сәттен бастап 2 жыл бойына Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылатын сыртқы қоректендіру көздерін қоспағанда, Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын сыртқы қоректендіру көздеріне қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"белсенді режим" – сыртқы қоректендіру көзіне кіру жүйесі желілік қоректендіру көзімен қосылатын, ал одан шығатын жүйе жүктемемен қосылатын режим;

"сыртқы қоректендіру көзі" – мынадай барлық шарттарды қанағаттандыратын: желідегі қоректендіру көзінен шығатын ауыспалы токтың кіру кернеуін неғұрлым төмен шығыс кернеуіне айналдыруға арналған;

тұрақты немесе ауыспалы токтың кіру кернеуін шығу кернеуіне айналдыруды жүзеге асыруға қабілетті (тұрақты немесе ауыспалы токтың сыртқы қоректендіру көздері);

одан бөлек қоректендіретін, негізгі жүктеме рөлін атқаратын электр жабдығымен бірге пайдалануға арналған;

негізгі жүктеменің қоректендіретін жабдығынан бөлек физикалық қабыққа (корпусқа) бекітілген;

алмалы-салмалы немесе қатты бекітілген штеккерлік-ұяшықты электр қосылысының, кабельдің, баудың, өткізгіштің немесе өзге де жалғастырғыш құрылғының көмегімен қоректендіретін жабдықпен қосылған;

250 Вт аспайтын номиналдық шығыс қуаты бар;

техникалық регламентке №№ 5 және 17 қосымшаларды қолдану саласына кіретін тұрмыстық және офистік электр жабдығымен бірге пайдалануға арналған құрылғы;

"аккумуляторлық батареяның зарядтау құрылғысы" – өзінің шығыс интерфейсінде алмалы-салмалы аккумуляторлық батареяның полюстарымен тікелей қосылатын құрылғы;

"үздіксіз қоректендіру көзі" – егер желідегі кернеу аса төмен деңгейге дейін түсіп кеткен жағдайда резервтік қоректендіруді автоматты түрде қамтамасыз ететін құрылғы;

"сыртқы қоректендіру көзінің белсенді режимдегі пайдалы әсердің коэффициенті (КПД)" – сыртқы қоректендіру көзі белсенді режимде қамтамасыз ететін қуаттың сыртқы қоректендіру көзі белсенді режимде тұтынатын кіріс қуатына қатынасы;

"төмен вольтты сыртқы қоректендіру көзі" – 6 В жетпейтін номиналдық шығыс кернеуі және 550 мА кем емес номиналдық шығыс тогы бар сыртқы қоректендіру көзі;

"номиналдық шығыс қуаты (P_0)" – өнім өндіруші белгілеген шығыс қуаты;

"галогендік шамдарды түрлендіргіш" – аса төмен вольтты вольфрамдық галогендік шамдармен бірге пайдаланылатын сыртқы қоректендіру көзі;

"кернеуді түрлендіргіш" – ауыспалы токтың 220 В-дан 240 В дейінгі номиналдық мәндері бар шығыс кернеуін желінің шығыс сипаттамаларына ұқсас сипаттамаларды иеленетін ауыспалы токтың 110 В-дан 127 В дейінгі номиналдық мәндері бар шығыс кернеуіне түрлендіретін құрылғы;

"бос жүріс режимі" – оның кезінде сыртқы қоректендіру көзінің кірісі желілік қоректендіру көзімен қосылатын, ал шығысына жүктеме қосылмайтын режим;

"сыртқы қоректендіру көзінің КПД орташа мәні" – 25 %, 50 %, 75 %, және 100 % шығыс қуаты кезіндегі сыртқы қоректендіру көзінің КПД-сының орташа мәні.

III. Сыртқы қоректендіру көздерінің энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

3. Сыртқы қоректендіру көзінің бос жүріс режимінде энергия тұтынуы 1-кестеде көрсетілген шекті мәндерден аспауға тиіс.

1-кесте

Бос жүріс режимінде энергия тұтынудың ең көп жол берілетін мәндері

Сыртқы қоректендіру көзінің номиналдық шығыс қуаты	Бос жүріс режимінде энергия тұтынуы		
	төмен вольтты қоректендіру көздерін қоспағанда, сыртқы қоректендіру көздері		төмен вольтты сыртқы қоректендіру көздері
	ауыспалы ток	ауыспалы ток	
$P_0 \leq 51,0 \text{ Вт}$	0,50 Вт	0,30 Вт	0,30 Вт
$P_0 > 51,0 \text{ Вт}$	0,50 Вт	0,50 Вт	талаптар жоқ

4. Сыртқы қоректендіру көзінің КПД-сының орташа мәні 2 кестеде көрсетілген шекті мәндерден төмен болмауға тиіс.

2-кесте

КПД ең аз жол берілетін орташа мәндері

Сыртқы қоректендіру көзінің номиналдық қуаты	КПД орташа мәні	
	төмен вольттыларды қоспағанда, сыртқы қоректендіру көздері	төмен вольтты сыртқы қоректендіру көздері
$P_0 \leq 1,0 \text{ Вт}$	$0,480 \times P_0 + 0,140$	$0,497 \times P_0 + 0,067$
$1,0 \text{ Вт} < P_0 \leq 51,0 \text{ Вт}$	$0,063 \times \ln(P_0) + 0,622$	$0,075 \times \ln(P_0) + 0,561$
$P_0 > 51,0 \text{ Вт}$	0,870	0,860

5. 0,50 Вт тең немесе одан асатын қуатты өлшеуді 95% сенімгерлік деңгей жағдайында 2% аз немесе оған тең тұрлаусыздықпен орындау қажет.

6. 0,50 Вт жетпейтін қуатты өлшеуді 95% сенімгерлік деңгей жағдайында 0,01-ден кем аз немесе оған тең тұрлаусыздықпен орындау қажет.

7. Техникалық регламенттің 13-тармағында көзделген сыртқы қоректендіру көздеріне қоса берілетін пайдалану құжаттары олардың сипаттамалары мен параметрлері туралы мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

- а) номиналдық шығыс кернеуі (В);
- б) шығыс кернеуді көрсететін символ (АС немесе DC);
- в) номиналдық шығу тогы (≥ 1 А токтары үшін А және < 1 А токтары үшін мА);
- г) номиналдық шығыс тогын таңбалаудың баламасы ретінде номиналдық шығыс қуаты (Вт).

8. Техникалық регламенттің 28-тармағының "а" тармақшасында немесе 29-тармағының "а" тармақшасында (өтініш беруші таңдап алған декларациялау схемасы ескеріле отырып) көрсетілген сыртқы қоректендіру көздеріне қоса берілетін құжаттардың жиынтығына мынадай ақпарат қосымша енгізілуге тиіс:

- а) энергия тұтынуды сынаудың (өлшеудің) пайдаланылатын әдістері;
- б) номиналдық шығыс тогының (25 ± 2) %, (50 ± 2) %, (75 ± 2) % және (100 ± 2) % үшін шығыс тогының (мА) және шығыс кернеуінің (В) орташа шаршылық мәндері;
- в) номиналдық шығыс тогының (25 ± 2) %, (50 ± 2) %, (75 ± 2) % және (100 ± 2) % кезінде белсенді режимдегі шығыс қуатының және тұтынылатын қуаттың мәндері;
- г) номиналдық шығыс тогының 0 % (жүктемесіз), (25 ± 2) %, (50 ± 2) %, (75 ± 2) %, және (100 ± 2) % кезіндегі кіріс кернеуінің (В) және кіріс қуатының (Вт) орташа шаршылық мәндері;
- д) номиналдық шығыс тогының 0 % (жүктемесіз), (25 ± 2) %, (50 ± 2) %, (75 ± 2) % және (100 ± 2) % кезіндегі электрмен қоректендіру желісінің гармоникалық құрауыштарының жиынтық коэффициенті және қуаттың шынайы коэффициенті.

IV. Сыртқы қоректендіру көздері айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

9. Сыртқы қоректендіру көздері Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда сыртқы қоректендіру көздерінің әрбір моделінің бір типтік үлгісіне (данасына) сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер бос жүріс режиміндегі тұтынылатын қуат осы Талаптардың 3-тармағында белгіленген жол берілетін шекті мәннен 0,10 артық шамаға асып кеткен, ал КПД орташа мәні – осы Талаптардың 4-тармағында белгіленген жол берілетін шекті мәннен 5% астам төмен болмаған жағдайда, сыртқы қоректендіру көзінің моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Егер алынған мәндер көрсетілген мәндерге сәйкес келмесе, осы модельдің сыртқы қоректендіру көзінің 3 қосымша үлгісіне қатысты сынақтар (өлшемдер) жүргізу қажет. Егер осы 3 үлгіні өлшеу нәтижелерінің орташа мәні осы тармақтың екінші абзацында көрсетілген шекті мәндерден аспаса, сыртқы қоректендіру көзінің моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда сыртқы қоректендіру көзінің осы моделін техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентіне
(ЕАЭО ТР 048/2019)
№ 11 ҚОСЫМША

Циркуляциялық сорғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар:

а) қаптамасында және пайдалану құжаттарында осы циркуляциялық сорғының ауыз су үшін ғана арналғаны нұсқауы бар ауыз суға арналған;

б) осындай біріктірілген циркуляциялық сорғыға арналған пайдалану құжаттарында оған осы сорғылар орнатылатын жабдықтың көрсетілуі шартымен Одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламенті (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) күшіне енгенге дейін Еуразиялық экономикалық одақтың аумағына айналысқа шығарылған басқа жабдыққа орнатылған циркуляциялық сорғыларды ауыстыруға арналған қосалқы бөлшектер ретінде техникалық регламент күшіне енген сәттен бастап 5 жыл бойына Еуразиялық экономикалық одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылатын циркуляциялық сорғыларды қоспағанда, Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын дербес және біріктірілген (басқа жабдыққа орнатылған) герметикалық циркуляциялық сорғыларға қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"дербес циркуляциялық сорғы" – жабдықтан дербес жұмыс істейтін циркуляциялық сорғы;

"жабдыққа орнатылған циркуляциялық сорғы" – жабдықтың бір бөлігі ретінде жұмыс істеуге арналған, бұл ретте онда ең болмағанда мынадай конструкциялық ерекшеліктердің бірі орын алатын циркуляциялық сорғы:

сорғының корпусы монтаждау және жабдықтың құрамында пайдалану үшін бейімделген;

циркуляциялық сорғы оның жылдамдығын реттейтін жабдықтың құрамында пайдалануға арналған;

циркуляциялық сорғы дербес жұмыс істеу үшін қолайлы емес қауіпсіздік сипаттамаларын иеленеді (IP қорғану сыныбы);

циркуляциялық сорғы сәйкестігі расталуға жататын жабдықтың бір бөлігі ретінде қарастырылады;

"герметикалық циркуляциялық сорғы" – жұмыс дөңгелегі қайта айдау ортасына батырылған қозғалтқыштың білігіне тікелей қосылған циркуляциялық сорғы;

"сорғының корпусы" – жылыту жүйесінің немесе салқындатудың бөлгіш жүйесінің қосалқы контурын қосуға арналған қалақшалы сорғының бір бөлігі;

"жабдық" – жылу тудыратын және (немесе) беретін құрылғы;

"циркуляциялық сорғы" – 1 Вт-дан 2 500 Вт дейінгі номиналдық гидравликалық қуатқа есептелген және жылыту жүйелерінде немесе салқындатудың бөлгіш жүйесінің қосалқы контурларында пайдалануға арналған корпусы немесе корпуссыз қалақшалы сорғы;

"ауызсуға арналған циркуляциялық сорғы" – адамның тұтынуына арналған суды кері циркуляциялау жүйесінде пайдалану үшін арнайы әзірленген циркуляциялық сорғы.

III. Циркуляциялық сорғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

3. Дайындаушы қажетті сынақтармен (өлшемдермен) бірге циркуляциялық сорғының энергетикалық тиімділік индексі (EEl) есептеуді жүргізуге тиіс.

4. Циркуляциялық сорғылардың (күнмен жылыту жүйесінің бастапқы контурларында және жылу сорғыларында пайдалануға арналған жабдыққа орнатылған циркуляциялық сорғылардан басқа) энергетикалық тиімділік индексі (EEl) есептеу мынадай тәртіппен жүзеге асырылады.

Егер циркуляциялық сорғы арынның (H) беруден (Q) тәуелділігін білдіретін 2 немесе одан да көп жұмыс сипаттамаларымен жұмыс істей алса, онда өлшеуді $Q \times H$ көбейтіндісінің ең көп мәндеріне қол жеткізуді қамтамасыз ететін сипаттамаларда орындау қажет.

Арын (Н) көрсетілген жұмыс нүктесінде циркуляциялық сорғымен пайда болатын су бағанының метрмен алынған биіктігін білдіреді. Берілу (Q) циркуляциялық сорғы арқылы өтетін су ағынының м³/с көлемдік жылдамдығын білдіреді.

$Q \times H$ көбейтіндісі ең көп мәнді иеленетін нүктені табады және берілуді және арынды: $Q_{100\%}$ және $H_{100\%}$ нүктеде айқындайды.

Осы нүктедегі гидравликалық қуатты (P_{hyd}) есептейді.

Гидравликалық қуат (P_{hyd}) берудің (Q), арынның (H) және константылардың арифметикалық көбейтіндісін білдіреді.

" P_{hyd} " – белгілі бір жұмыс нүктесінде қайта айдалатын сұйықтың циркуляциялық сорғымен берілетін гидравликалық қуаты (Вт).

$1 \text{ Вт} \leq P_{hyd} \leq 2500 \text{ Вт}$ гидравликалық қуатының диапазоны үшін бақылау қуатын (P_{ref}) мына формула бойынша есептейді:

мұнда P_{ref} – циркуляциялық сорғының бақылау қуаты (Вт).

Бақылау қуаты циркуляциялық сорғы тиімділігінің оның мөлшеріне тәуелділігі ескерілетін циркуляциялық сорғының гидравликалық қуаты мен тұтынатын қуаты арасындағы қатынасты білдіреді .

Тіректік бақылау сызығы 1-суретте көрсетілгендей, нүктелердің ($Q_{100\%}$, $H_{100\%}$) және ($Q_0\%$, $H_{100\%2}$) арасындағы тіке сызық ретінде айқындалады.

1-сурет. Циркуляциялық сорғының тіректік бақылау сызығы

Циркуляциялық сорғы үшін таңдалған сызықтағы $Q \times H$ көбейтіндісі ең жоғары көрсеткішке қол жеткізетініне кепілдік беретін циркуляциялық сорғының теңшелімін таңдайды. Жабдыққа орнатылған циркуляциялық сорғы үшін қисық жүйе мен циркуляциялық сорғының жылдамдығын реттей отырып, тіректік бақылау сызығын басшылыққа алу қажет.

Жүйенің қисығы 2-суретте көрсетілгендей, жылыту жүйесіндегі немесе салқындатудың бөлгіш жүйесіндегі үйкелістің нәтижесінде арынның беруден графикалық тәуелділігін ($H = f(Q)$) білдіреді.

2-сурет. Біріктірілген циркуляциялық сорғы жүйесінің қисығы

$Q_{100\%}$, $0,75 \times Q_{100\%}$, $0,5 \times Q_{100\%}$ және $0,25 \times Q_{100\%}$ берулері кезіндегі P_1 және H өлшейді, мұнда P_1 – циркуляциялық сорғы белгілі бір жұмыс нүктесінде тұтынатын электр қуаты (Вт).

Кіру жүйесіндегі өтемдік қуат (P_L) былайша есептеледі:

$P_L =$	H_{ref}	$\times P_{1,meas}$, егер $H_{meas} \leq H_{ref}$;
	H_{meas}	

$$P_L = P_{1,meas}, \text{ егер } H_{meas} > H_{ref},$$

мұнда:

H_{ref} – әртүрлі берулер кезіндегі тіректік бақылау сызығындағы арын;

$P_{1,meas}$ – өлшенген электр қуаты;

H_{meas} – өлшенген арын.

Өлшенген мәндер P_L және 3-суретте көрсетілген орташаландырылғын өтемдік қуатты (P_{Lavg}) есептеуге арналған жүктеме профилінің графигі пайдаланылады:

Беру (%)	Уақыт (%)
100	6
75	15
50	35
25	44

3-сурет. Жүктеме профилі

Орташаландырылғын өтемдік қуат ($P_{L,avg}$) мына формула бойынша есептеледі:

$$P_{L,avg} = 0,06 \times P_{L,100\%} + 0,15 \times P_{L,75\%} + 0,35 \times P_{L,50\%} + 0,44 \times P_{L,25\%} \cdot$$

Энергетикалық тиімділік индексі (EEI) мына формула бойынша есептеледі:

EEI =	$\frac{P_{L,avg}}{P_{ref}}$	$\times C_{20\%} \cdot$
-------	-----------------------------	-------------------------

мұнда:

$$C_{20\%} = 0,49.$$

$C_{XX\%}$ түзету коэффициентін айқындау уақытында белгілі бір типтегі циркуляциялық сорғылардың XX % ғана $EEI \leq 0,20$ иеленетіндігіне кепілдік беретін түзету коэффициентін білдіреді.

5. Күн энергиясын пайдаланатын жылыту жүйесінің бастапқы контурларында және жылу сорғыларында пайдалануға арналған жабдыққа орнатылған циркуляциялық сорғылардың энергетикалық тиімділік индексі (EEI) мынадай формула бойынша есептеледі:

EEI =	$\frac{P_{L,avg}}{P_{ref}}$	$\times C_{20\%} \times (1 - e^{-(3,8 \cdot (ns30)^{1,36})}) ,$
-------	-----------------------------	---

мұнда:

n_s – циркуляциялық сорғының минутпен алынған айналымындағы мынадай формула бойынша есептелетін жүйріктік коэффициенті:

мұнда $n_{100\%}$ – циркуляциялық сорғының $Q_{100\%}$ және $N_{100\%}$ кезінде айқындалған айналым жиілігі, айн/мин.

6. Көрсеткіштерді сынау (өлшеу) мынадай шарттарда жүргізіледі:

а) корпустағы дербес циркуляциялық сорғы біртұтас ретінде сыналуға тиіс;

б) корпуссыз дербес циркуляциялық сорғы сорғымен бірге пайдалануға арналған сорғының корпусымен бірдей корпуспен бірге сыналуға тиіс;

в) біріктірілген циркуляциялық сорғы бұйымнан алынып бөлшектелуге және энергетикалық тиімділік индексі (EEI) сорғының стандарттық корпусымен бірге өлшенуге тиіс;

г) бұйымға орнатуға арналған корпуссыз циркуляциялық сорғы сорғының стандарттық корпусымен бірге сыналуға тиіс.

7. Дербес және біріктірілген циркуляциялық сорғылардың энергетикалық тиімділік индексі (EEI) 0,23 аспауға тиіс.

8. Техникалық регламенттің 13-тармағында көзделген циркуляциялық сорғыларға қоса берілетін пайдалану құжаттары: олардың сипаттамалары мен параметрлері туралы мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

а) сорғының таңбалануында, оның қаптамасында және " $EEl \leq 0, [XX]$ " нысанындағы пайдалану құжаттарында көрсетілген циркуляциялық сорғылардың энергетикалық тиімділік индексі (EEI);

б) дербес циркуляциялық сорғылар үшін: "Барынша тиімді циркуляциялық сорғылардың $EEl \leq 0,20$ сәйкестігі" деген жазба;

в) ауызсуға арналған циркуляциялық сорғылар үшін оның тағайындалуы туралы: "Осы циркуляциялық сорғы ауызсуға ғана арналған" деген ақпарат. Мұндай ақпарат циркуляциялық сорғының қаптамасында да көрсетіледі.

г) сорғыны бөлшектеуге, қайталап пайдалануға және залалсыздандыруға қатысты ақпарат.

IV. Циркуляциялық сорғылар айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

9. Циркуляциялық сорғылар Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда циркуляциялық сорғының әрбір моделінің бір типтік данасына сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер циркуляциялық сорғының моделі типтік данасының энергетикалық тиімділік индексі (EEI) осы Талаптардың 7-тармағына сәйкес циркуляциялық сорғының осы моделі үшін белгіленген мәннен 7 % астам шамаға асып кетпесе, циркуляциялық сорғының моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда осы модельдің кездейсоқ іріктеліп алынған 3 циркуляциялық сорғысы сынақтарға (өлшемдерге) ұшырайды. Егер циркуляциялық сорғының осы 3 данасының энергетикалық тиімділік индексінің (EEI) орташа мәні осы тармақтың екінші абзацында көрсетілген мәннен асып кетпеген жағдайда, циркуляциялық сорғының моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда циркуляциялық сорғының осы моделін техникалық регламенттің тиісті талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

Еуразиялық экономикалық
одақтың "Энергия тұтынатын
құрылғылардың энергетикалық
тиімділігіне қойылатын талаптар
туралы" техникалық
регламентіне
(ЕАЭО ТР 048/2019)
№ 12 ҚОСЫМША

Электр жетекті желдеткіштердің энергетикалық тиімділігіне қойылатын ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар бөлме желдеткіштеріне және:

а) жарылу қаупі бар, уытты, коррозия тудыратын және құрамында абразивтік шаң болатын орталарда жұмыс істеуге;

б) жылжымалы газдардың 100 С асатын температурасы жағдайында пайдалануға;

в) желдеткіштің электр қозғалтқышын қоршаған ортаның 65 С асатын жұмыс температурасы жағдайында пайдалануға;

г) жылжымалы газдардың орташа жылдық температурасы және (немесе) желдеткіштің электр қозғалтқышын қоршаған орташа жылдық температура минус 40 С төмен кезде пайдалануға;

д) төтенше, авариялық және шұғыл жағдайлардағы қысқа мерзімді жұмысқа ғана;

е) мыналар:

желдеткішті қозғалысқа келтіретін және осы жабдық үшін негізгілер болып табылатын басқа да функцияларды орындау үшін қызмет ететін қуаты 3 кВт аспайтын бір электр қозғалтқышы бар жабдыққа;

киім-кешекке арналған кептіргішке және номиналдық тұтынылатын қуаты 3 кВт аспайтын кір жуғыш-кептіргіш машиналарға;

номиналдық тұтынылатын қуаты 280 Вт жетпейтін асүй сүзінділері мен ауа тазартқыштарға орнатуға арналған желдеткіштерді қоспағанда, Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын дербес және басқа жабдыққа орнатылған, қуаты 125 Вт-тан (қоса алғанда) 500 кВт (қоса алғанда) дейінгі және қоректену кернеуі ауыспалы токтың 1000 В (қоса алғанда) дейінгі және тұрақты токтың 1500 В (қоса алғанда) дейінгі электр жетекті желдеткіштерге қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"желдеткіш" – газдың (әдеттегі ауаның) ол арқылы өтетін үздіксіз ағынын ұстап тұру үшін пайдаланылатын, жұмысы массаның бір бірлігіне 25 кДж/кг аспайтын және:

қоса орнатылған электр қозғалтқышпен бірге пайдалану үшін әзірленген немесе қанатшаларын айналдыруға арналған оның оңтайлы энергетикалық тиімділігі жағдайында қоса орнатылған электр қозғалтқышы бар;

осьтік желдеткіш, радиалды желдеткіш, диаметралды желдеткіш немесе диагоналды желдеткіш болып табылатын;

нарыққа орналастыру немесе пайдалануға енгізу кезінде қозғалтқышпен бірге немесе онысыз болуы мүмкін айналмалы қалақшалары бар машина;

"бағыттағыш кіру құрылғысы" – газ ағынын қанатшаға бағыттауға арналған, оны реттеу мүмкіндігі бар немесе ондай мүмкіндіксіз, қанатшаның алдында орналасқан бағыттағыш құрылғы;

"кірер жердегі көлемдік шығыс (q)" – желдеткіш өткізген газ массасын (кг/с) желдеткішке кірер жердегі осы газдың тығыздығына (кг/м^3) бөлу арқылы есептелетін уақыт бірлігінде ($\text{м}^3/\text{с}$) желдеткіш арқылы өтетін газдың көлемі;

"жоғары тиімділікті жетек" – ені қалыңдығынан үш еседен астам асатын қайыс, тісті қайыс немесе дөңгелек пайдаланылатын жетектік механизм;

"сорғыш желдеткіш" – мынадай энергия тұтынатын бұйымдарда:

киім-кешекке арналған кептіргіштерде және ең көп электр тұтынатын қуаты 3 кВт асатын кір жуғыш-кептіргіш машиналарда;

ең көп шығыс қуаты 12 кВт аспайтын ауа баптағыштарда;

электрондық есептеу машиналарында және ақпараттық технологиялардың басқа да жабдығында қолданылмайтын желдеткіш;

"шығар жердегі бағыттағыш құрылғы" – газ ағынын қанатшадан бағыттауға арналған, оны реттеу мүмкіндігі бар немесе ондай мүмкіндіксіз, қанатшадан кейін орналасқан бағыттағыш құрылғы;

"пайдалануға дайын" – электр энергиясын газ ағынының энергиясына айналдыру үшін қажетті барлық элементтерді қамтитын, басқа конструкциялық элементтерді немесе құрамдас бөлшектерді талап етпейтін дайын немесе пайдалану орнында дайындалған желдеткіш;

"тежеу қысымы" – егер ол изоэнтропиялық процесс кезінде тыныш жай-күйінде тұрса, газ ағыны нүктесінде өлшенген қысым;

"диагоналды желдеткіш" – газ радиалдық және осьтік желдеткіштердегі газ жолдарының арасында орналасқан жолмен қанатша арқылы өтетін желдеткіш;

"диаметралды желдеткіш" – қанатша арқылы газ қозғалысының бағыты негізінен қанатшаның осіне оның кірер жердегі және шығар жердегі периметрі бойынша перпендикуляр өтетін желдеткіш;

"динамикалық қысым" – желдеткіштің шығар жеріндегі және шығар жерінің айналасындағы газдың жалпы шығысының, оның орташа тығыздығының негізінде есептелген қысым;

"өлшемдер санаты" – сыналатын желдеткіштің кірер және шығар жеріндегі ағынның параметрлерін айқындайтын сынау, өлшеу немесе пайдалану тәртібі;

"А өлшемдер санаты" – желдеткіштегі өлшемдер еркін кіру және шығу шарттарында жүргізілетін тәртіп;

"В өлшемдер санаты" – желдеткіштегі өлшемдер еркін кіру шарттарында және шығар жердегі ауа өткізгіште жүргізілетін тәртіп;

"С өлшемдер санаты" – желдеткіштегі өлшемдер кірер жердегі ауа өткізгішпен және еркін шығу шарттарында жүргізілетін тәртіп;

"D өлшемдер санаты" – желдеткіштегі өлшемдер кірер жердегі ауа өткізгішпен және шығар жерде жүргізілетін тәртіп;

"тиімділік санаты" – желдеткіштегі энергетикалық тиімділікті айқындау үшін, сондай-ақ пайдалы әсердің статикалық коэффициентін немесе жиынтық коэффициентін айқындау үшін пайдаланылатын желдеткіштің шығар жерінде қалыптасатын газ энергиясы;

"сақиналық бекіту" – оны ағынды-сорғылы конструкцияларға бекіту мүмкіндігін беретін желдеткіш орналасатын сақина тәріздес деталь;

"корпус" – қанатшадағы газды бағыттайтын, қанатша арқылы өтетін және желдеткіштен бұратын қанатшаның айналысындағы қабық;

"қысылушылық коэффициенті" – желдеткіш орындаған газбен жүргізілетін механикалық жұмыстың дәл сондай жалпы шығысы бар, қысуға көнбейтін сұйықпен, кірер жердегі тығыздықпен және желдеткіш қысымының қатынасымен орындалатын жұмысқа қатынасы ретінде есептелетін сынақтар (өлшемдер) барысында газ ағыны ұшырайтын қысу мәнін айқындайтын мөлшерсіз шама (әрі желдеткіштің қысымы – ол толық қысым (k_p) немесе статикалық қысым (k_{ps}));

"қысқа мерзімді жұмыс режимі" – температуралық тепе-теңдікке жету үшін жеткіліксіз уақыт ішінде тұрақты жүктеме кезіндегі желдеткіш қозғалтқышының жұмыс режимі;

"қанатша (желдеткіш дөңгелегі)" – желдеткіштің газ ағынына энергия беретін бөлігі ;

"пайдалануға дайын емес" – кем дегенде қанатшаны қамтитын бірнеше құрамдас бөліктерден құралған, бірақ электр энергиясын газ ағыны энергиясына айналдыру мүмкіндігін жасау үшін бір немесе бірнеше құрамдас бөліктермен толықтыру қажет желдеткіш;

"аз тиімділікті жетек" – ені оның қалыңдығынан үш еседен аз асатын қайыс пайдаланылатын немесе жоғары тиімділікті жетек болып табылмайтын жетектік механизмнің басқа нұсқасы пайдаланылатын жетектік механизм;

"пайдалы әсердің жалпы коэффициенті (h_e)" – нақты жағдайда қайсысының қолданылатынына қарай, пайдалы әсердің статикалық коэффициенті немесе пайдалы әсердің жиынтық коэффициенті;

"осьтік желдеткіш" – қанатшаның (қанатшалардың) ағынға жанама құйын тәріздес қозғалысын қалыптастыратын, газды қанатшаның (қанатшалардың) айналу осі бағытында өткізетін желдеткіш (осьтік желдеткіш цилиндр тәріздес корпуспен немесе

онысыз, бағыттағыштың кіру немесе шығу құрылғысымен, пластиналық немесе сақиналық бекітпемен болуы мүмкін);

"пластиналық бекітпе" – желдеткіштің ағынды-сорғылы конструкцияларға бекітілуі мүмкіндігін беретін желдеткіш бекітілетін тесігі бар пластина;

"толық қысым (k_p)" – желдеткіштің газ ағынының жиынтық қуатын есептеуге арналған қысылушылық коэффициенті;

"желдеткіш тудыратын толық қысым (p_f)" – желдеткіштің шығар жеріндегі тежеу қысымы мен желдеткіштің кірер жеріндегі тежеу қысымының арасындағы айырма;

"жетектік механизм" – тікелей жетек болып табылмайтын жетектің желдеткішке арналған түрі (мысалы, қайыстық, тісті немесе фрикциялық беріліспен);

"тікелей жетек" – қанатша электр қозғалтқыштың білігіне тікелей не иілгіш біліктің көмегімен бекітілетін және қанатша айналымдарының саны қозғалтқыш айналымдарының санына тең болатын желдеткішке арналған жетек конфигурациясы;

"есептік энергетикалық тиімділік ($h_{p.э}$)" – Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) талаптарына сәйкес келу үшін желдеткіш қамтамасыз етуге тиіс оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарында ол тұтынатын электр қуатының негізінде айқындалатын ең төмен энергетикалық тиімділік;

"пайдалы әсердің статикалық коэффициенті (p_{sf})" – желдеткіш тудыратын өлшенген статикалық қысымның негізіндегі желдеткіштердің энергетикалық тиімділігі;

"статикалық қысым (k_{ps})" – желдеткіштің газ ағынының статикалық қуатын есептеуге арналған қысылушылық коэффициенті;

"желдеткіш тудыратын статикалық қысым (p_{sf})" – желдеткіш тудыратын, Мах санына көбейтілген динамикалық қысымды шегергендегі желдеткіш тудыратын толық қысым;

"қысу дәрежесі" – желдеткіштің оңтайлы энергетикалық тиімділігі шарттарында жұмыс істеуі кезіндегі желдеткіштің кірер жерінде өлшенген статикалық қысымның желдеткіштің шығар жерінде өлшенген статикалық қысымға қатынасы;

"пайдалы әсердің жиынтық коэффициенті (p_f)" – желдеткіш тудыратын өлшенген толық қысымның негізіндегі желдеткіштің энергетикалық тиімділігі;

"Мах саны" – абсолюттік нөлдік қысыммен салыстырғанда газ қоршаған жылжымайтын нүктеге қатысты көрсетілетін қысымның мәні шамасына азайтылған және динамикалық қысымның мәніне бөлінген тежеу қысымы ретінде айқындалған нүктеде динамикалық қысымға қолданылатын түзету коэффициенті;

"тиімділік деңгейі (N)" – оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарында тұтынылатын белгілі бір электр қуаты бар желдеткіштің есептік энергетикалық тиімділігін есептеу кезінде пайдаланылатын параметр;

"айналым жиілігін реттеу құрылғысы" – электр қозғалтқышты қоректендіру кернеуін ғана өзгертетін кернеуді басқару құрылғыларын қоспағанда, электр қозғалтқыштың айналым жиілігіне байланысты айналдыру сәтінің шамасын өзгерту функциясына сәйкес электр қозғалтқыш беретін механикалық қуаттың шамасын басқару мақсатында электр қозғалтқыш қоректенетін электр энергиясын үздіксіз түрлендіретін электр қозғалтқышқа орнатылған түрлендіргіш немесе бір жүйе ретінде жұмыс істейтін электр қозғалтқыш-желдеткіш.

III. Желдеткіштердің энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және олардың энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

3. Желдеткіштің пайдалы әсерінің жалпы коэффициенті (h_e) ретінде айқындалатын, осы бөлімнің 4 – 8-тармақтарында келтірілген есептеу қағидаларына сәйкес есептелген желдеткіштің жалпы энергетикалық тиімділігінің мәні 1-кестеде келтірілген есептік энергия тиімділігінің ($h_{p.э.}$) мәніне тең болуға немесе одан асуға тиіс.

Желдеткіштердің энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар:

минутына 8 000 айналымнан кем емес айналу жиілігін қамтамасыз ететін оңтайлы энергетикалық тиімділікпен;

қысу коэффициенті 1,11 асатын шарттарда;

газ тәріздес емес заттарды өткізуге арналған тасымалдағыш желдеткіштер ретінде пайдалануға арналған желдеткіштерге қолданылмайды.

Өртке қарсы қорғану талаптары ескеріле отырып, қысқа мерзімді жұмыс режимінде қалыпты жағдайларда да, сондай-ақ төтенше жағдайларда да пайдалануға арналған қосарлы қолдану желдеткіштері үшін 1-кестеде көрсетілгендерден:

желдеткіштердің барлық түрлері үшін 5% аз энергетикалық тиімділік деңгейі жол берілетін деңгей болып табылады.

1-кесте

Желдеткіштердің әртүрлі типтері үшін есептік энергетикалық тиімділік

Желдеткіштің типі	Өлшемдер санаты (A – D)	Статикалық немесе жиынтық КПД	Қуаттар диапазоны (P), кВт	Есептік энергетикалық тиімділік ($h_{p.э.}$)*
	A, C	статикалық	$0,125 \leq P \leq 10$	$h_{p.э.} = 2,74 \times \ln P - 6,33 + N$
			$10 < P \leq 500$	$h_{p.э.} = 0,78 \times \ln P - 1,88 + N$

Осьтік желдеткіш	B, D	жиынтық	$0,125 \leq P \leq 10$	$h_{p.э.} = 2,74 \times \ln P - 6,33 + N$
			$10 < P \leq 500$	$h_{p.э.} = 0,78 \times \ln P - 1,88 + N$
Алға иілген қалақтары және радиалдық тіке қалақтары бар радиалды желдеткіш	A, C	статикалық	$0,125 \leq P \leq 10$	$h_{p.э.} = 2,74 \times \ln P - 6,33 + N$
			$10 < P \leq 500$	$h_{p.э.} = 0,78 \times \ln P - 1,88 + N$
	B, D	жиынтық	$0,125 \leq P \leq 10$	$h_{p.э.} = 2,74 \times \ln P - 6,33 + N$
			$10 < P \leq 500$	$h_{p.э.} = 0,78 \times \ln P - 1,88 + N$
Артқа иілген қалақтары бар корпуссыз радиалды желдеткіш	A, C	статикалық	$0,125 \leq P \leq 10$	$h_{p.э.} = 4,56 \times \ln P - 10,5 + N$
			$10 < P \leq 500$	$h_{p.э.} = 1,1 \times \ln P - 2,6 + N$
Артқа иілген қалақтары бар корпусты радиалды желдеткіш	A, C	статикалық	$0,125 \leq P \leq 10$	$h_{p.э.} = 4,56 \times \ln P - 10,5 + N$
			$10 < P \leq 500$	$h_{p.э.} = 1,1 \times \ln P - 2,6 + N$
	B, D	жиынтық	$0,125 \leq P \leq 10$	$h_{p.э.} = 4,56 \times \ln P - 10,5 + N$
			$10 < P \leq 500$	$h_{p.э.} = 1,1 \times \ln P - 2,6 + N$
Диagonalдық желдеткіш	A, C	статикалық	$0,125 \leq P \leq 10$	$h_{p.э.} = 4,56 \times \ln P - 10,5 + N$
			$10 < P \leq 500$	$h_{p.э.} = 1,1 \times \ln P - 2,6 + N$
	B, D	жиынтық	$0,125 \leq P \leq 10$	$h_{p.э.} = 4,56 \times \ln P - 10,5 + N$
			$10 < P \leq 500$	$h_{p.э.} = 1,1 \times \ln P - 2,6 + N$
Диаметралдық желдеткіш	B, D	жиынтық	$0,125 \leq P \leq 10$	$h_{p.э.} = 1,14 \times \ln P - 2,6 + N$
			$10 < P \leq 500$	$h_{p.э.} = N$

6. *Тиімділік деңгейінің мәндері (N) 2-кестеде келтірілген.

2-кесте

Желдеткіштердің тиімділік деңгейінің мәндері (N)

Желдеткіштің типі	Өлшемдер санаты (A – D)	Тиімділік депңгейі (N)
		2022 жылғы 1 қыркүйектен

Осьтік желдеткіш	A, C	40
	B, D	58
Алға иілген қалақтары бар радиалды желдеткіш және тік радиалды қалақтары радиалды желдеткіш	A, C	44
	B, D	49
Артқа иілген қалақтары бар корпуссыз радиалды желдеткіш	A, C	62
Артқа иілген қалақтары бар корпусты радиалды желдеткіш	A, C	61
	B, D	64
Диagonalдық желдеткіш	A, C	50
	B, D	62
Диаметралдық желдеткіш	B, D	21

4. Желдеткіштің энергетикалық тиімділігінің параметрлерін есептеу қағидалары желдеткіштің газ ағынының қуаты мен электр қозғалтқыштың тұтынатын электр қуатының арасындағы қатынастарға негізделеді, бұл ретте желдеткіштің газ ағынының қуаты газдың шығыны мен желдеткіштің кірер жері және шығар жері арасындағы қысым айырмасының көбейтіндісі болып табылады. Қысым өлшемдер санатына және тиімділік деңгейіне қарай статикалық және динамикалық қысымдардың жиынтығын білдіретін статикалық қысым немесе толық қысым болып табылады.

5. Егер желдеткіш пайдалануға дайын түрінде жеткізілсе, онда желдеткіштің газ ағынының қуатын және электр қозғалтқыштың тұтынылатын электр қуатын оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарында өлшеу қажет:

а) айналым жиілігі реттелмейтін желдеткіштер үшін пайдалы әсердің жалпы коэффициенті мына формула бойынша есептеледі:

$$h_e = P_{u(s)} / P_e,$$

мұнда:

h_e – пайдалы әсердің жалпы коэффициенті;

$P_{u(s)}$ – желдеткіштің оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарында жұмыс істеуі кезінде осы Талаптардың 7-тармағына сәйкес айқындалған желдеткіштің газ ағынының қуаты;

P_e – желдеткіштің оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарында жұмыс істеуі кезінде электр қозғалтқыштың шығар жерлерінде өлшенген электр қозғалтқыштың тұтынылатын электр қуаты;

б) айналым жиілігі реттелетін желдеткіштер үшін пайдалы әсердің жалпы коэффициенті мына формула бойынша есептеледі:

$$h_e = (P_{u(s)} / P_{e(d)}) \times C_c,$$

мұнда:

h_e – пайдалы әсердің жалпы коэффициенті;

$P_{u(s)}$ – желдеткіштің оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарында жұмыс істеуі кезінде осы Талаптардың 7-тармағына сәйкес айқындалған желдеткіштің газ ағынының қуаты;

$P_{e(d)}$ – желдеткіштің оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарында жұмыс істеуі кезінде айналым жылдамдығын реттегіштің шығар жерлерінде өлшенген электр қозғалтқыштың тұтынылатын электр қуаты;

C_c – төмендегі формула бойынша есептелетін ішінара жүктеудің түзету коэффициенті:

$$C_c = -0,03 \times \ln(P_{e(d)}) + 1,088, \text{ при } P_{e(d)} < 5 \text{ кВт},$$

$$P_{e(d)} \geq 5 \text{ кВт кезінде } C_c = 1,04.$$

6. Егер желдеткіш пайдалануға дайын емес түрінде жеткізілсе, онда қанатшаның оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарындағы пайдалы әсерінің жалпы коэффициенті мынадай формула бойынша есептеледі:

$$h_e = h_r \cdot h_m \cdot h_T \cdot C_m \cdot C_c,$$

мұнда:

h_e – пайдалы әсердің жалпы коэффициенті;

h_r – қанатшаның $P_{u(s)}/P_a$ сәйкес келетін тиімділігі,

мұнда:

$P_{u(s)}$ – осы Талаптардың 7-тармағына сәйкес қанатшаның оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарында айқындалған желдеткіштің газ ағынының қуаты;

P_a – қанатшаның оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарындағы желдеткіштің газ ағынының қуаты;

h_m – техникалық регламентке № 3 қосымшада көзделген электр қозғалтқыштың жиынтығына кіретін номиналдық тиімділік. Егер қозғалтқыш көрсетілген қосымшаның қолданылу саласына кірмесе немесе жеткізу жиынтығында желдеткіш болмаса, онда қозғалтқыштың номиналдық тиімділігі (h_m) мынадай мәндердің негізінде айқындалады

:

егер электр қозғалтқыштың ұсынылатын тұтынылатын электр қуаты $P_e \geq 0,75$ кВт болса, онда номиналдық тиімділік мына формула бойынша есептеледі:

$$h_m = 0,000278 \times (x^3) - 0,019247 \times (x^2) + 0,104395 \times x + 0,809761,$$

мұнда:

$$x = \lg(P_e);$$

P_e – желдеткіштің оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарында жұмыс істеуі кезінде электр қозғалтқыштың шығар жерлерінде өлшенген электр қозғалтқыштың тұтынылатын электр қуаты;

егер электр қозғалтқыштың ұсынылатын тұтынылатын электр қуаты $P_e < 0,75$ кВт болса, онда номиналдық тиімділік мына формула бойынша есептеледі:

$$h_m = 0,1462 \times \ln(P_e) + 0,8381,$$

мұнда:

P_e – желдеткіштің оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарында жұмыс істеуі кезінде электр қозғалтқыштың шығар жерлерінде өлшенген электр қозғалтқыштың тұтынылатын электр қуаты. Бұл ретте дайындаушы ұсынатын электр қозғалтқыштың тұтынылатын электр қуаты (P_e) желдеткіштің оңтайлы энергетикалық тиімділікке жетуі үшін жеткілікті болуға тиіс (қажет болған жағдайда жетекке байланысты түсіндірілетін шығындарды ескере отырып);

h_T – жетек механизмінің тиімділігі, ол үшін мынадай номиналдық мәндер пайдаланылады:

тіке жетек жағдайында: $h_T = 1,0$;

егер жетектік механизм төмен тиімділікті жетек болып табылса, онда:

$$P_a \geq 5 \text{ кВт} - h_T \text{ үшін} = 0,96;$$

$$1 \text{ кВт} < P_a < 5 \text{ кВт} - h_T \text{ үшін} = 0,0175 \times P_a + 0,8725;$$

$$P_a \leq 1 \text{ кВт} - h_T \text{ үшін} = 0,89;$$

егер жетектік механизм жоғары тиімділікті жетек болып табылса, онда:

$$P_a \geq 5 \text{ кВт} - h_T \text{ үшін} = 0,98;$$

$$1 \text{ кВт} < P_a < 5 \text{ кВт} - h_T \text{ үшін} = 0,01 \times P_a + 0,93;$$

$$P_a \leq 1 \text{ кВт} - h_T \text{ үшін} = 0,94;$$

C_m – құрамдас бөліктердің үйлесуі ескерілетін, 0,9 тең түзету коэффициенті;

C_c – ішінара жүктеудің түзету коэффициенті, ол мыналарға тең:

егер айналым жиілігін реттемейтін электр қозғалтқыш болса – $C_c = 1,0$;

егер айналым жиілігін реттейтін электр қозғалтқыш болса және $P_{e(d)} \geq 5$ кВт – $C_c = 1,04$;

егер айналым жиілігін реттейтін электр қозғалтқыш болса және $P_{e(d)} < 5$ кВт – $C_c = -0,03 \ln(P_{e(d)}) + 1,088$.

7. Желдеткіштің газ ағынының кВт-дағы қуаты өлшемдер санаты үшін дайындаушы тандап алған бақылау әдісіне сәйкес есептеледі:

а) егер желдеткіштегі өлшемдер А немесе С өлшемдер санатына сәйкес жүргізілсе, онда желдеткіштің газ ағынының төмендегі формула бойынша есептелген статикалық қуаты қолданылады:

$$P_{u(s)} = q \times p_{sf} \times k_{ps};$$

б) егер желдеткіштегі өлшемдер В немесе D өлшемдер санатына сәйкес жүргізілсе, онда желдеткіштің газ ағынының төмендегі формула бойынша есептелген жиынтық қуаты қолданылады:

$$P_u = q \times p_f \times k_p;$$

8. Желдеткіштің конструкциясына қарай есептік энергетикалық тиімділікті айқындаудың мынадай әдістері қолданылады:

а) осьтік желдеткіштер, алға иілген қалақшалары бар радиалдық желдеткіштер және тік радиалдық қалақшалары бар радиалдық желдеткіштер (қоса орнатылған осьтік желдеткішімен) үшін есептік энергетикалық тиімділік мына формулалар бойынша есептеледі:

$$h_{p.э.} = 2,74 \times \ln(P) - 6,33 + N - 0,125 \text{ кВт-дан } 10 \text{ кВт дейінгі } P \text{ қуаттар үшін;}$$

$$h_{p.э.} = 0,78 \times \ln(P) - 1,88 + N - 10 \text{ кВт-дан } 500 \text{ кВт дейінгі } P \text{ қуаттар үшін;}$$

мұнда:

P – электр қозғалтқыштың тұтынылатын электр қуаты $P_{e(d)}$;

N – энергетикалық тиімділіктің талап етілетін деңгейінің бүтін саны;

б) артқа иілген қалақшалары бар корпуссыз радиалдық желдеткіштер, артқа иілген қалақшалары бар корпусы радиалдық желдеткіштер және диагональдық желдеткіштер үшін есептік энергетикалық тиімділік мына формулалар бойынша есептеледі:

$$h_{p.э.} = 4,56 \times \ln(P) - 10,5 + N - 0,125 \text{ кВт-дан } 10 \text{ кВт дейінгі } P \text{ қуаттар үшін;}$$

$$h_{p.э.} = 1,1 \times \ln(P) - 2,6 + N - 10 \text{ кВт-дан } 500 \text{ кВт дейінгі } P \text{ қуаттар үшін;}$$

мұнда:

P – электр қозғалтқыштың тұтынылатын электр қуаты $P_{e(d)}$;

N – энергетикалық тиімділіктің талап етілетін деңгейінің бүтін саны;

в) диаметрлік желдеткіштер үшін есептік энергетикалық тиімділік мына формулалар бойынша есептеледі:

$$h_{p.э.} = 1,14 \cdot \ln(P) - 2,6 + N - 0,125 \text{ кВт-дан } 10 \text{ кВт дейінгі } P \text{ қуаттар үшін;}$$

$$h_{p.э.} = N - 10 \text{ кВт-дан } 500 \text{ кВт дейінгі } P \text{ қуаттар үшін;}$$

мұнда:

P – электр қозғалтқыштың тұтынылатын электр қуаты $P_{e(d)}$;

N – энергетикалық тиімділіктің талап етілетін деңгейінің бүтін саны.

9. Техникалық регламенттің 10-тармағында көзделген желдеткіштің таңбалануында оның энергетикалық тиімділігінің мынадай параметрлері мен сипаттамалары:

жалпы энергетикалық тиімділігінің мәні (h_e) (1 оның белгіге дейін дөңгелектеумен);

энергетикалық тиімділікті айқындау үшін пайдаланылған өлшемдер санаттары (A – D);

энергетикалық тиімділік санаттары (пайдалы әсердің статикалық немесе жиынтық коэффициенті);

жылдамдықты реттеу бар болған жағдайда "Желдеткішпен бірге айналым жиілігін реттеу құрылғысы монтаждалуға тиіс" деген жазба немесе "Желдеткішке айналым жиілігін реттеу құрылғысы орнатылған" деген жазба қамтылуға тиіс.

10. Техникалық регламенттің 13-тармағында көзделген желдеткіштерге қоса берілетін пайдалану құжаттары олардың сипаттамалары мен параметрлері туралы мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

а) жалпы энергетикалық тиімділігінің мәні (h_e) (1 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

б) энергетикалық тиімділікті айқындау үшін пайдаланылған өлшемдер санаттары (A – D);

в) энергетикалық тиімділік санаттары (пайдалы әсердің статикалық немесе жиынтық коэффициенті);

г) жылдамдықты реттеу бар болған жағдайда "Желдеткішпен бірге айналым жиілігін реттеу құрылғысы монтаждалуға тиіс" деген жазба немесе "Желдеткішке айналым жиілігін реттеу құрылғысы орнатылған" деген жазба қамтылуға тиіс;

д) оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарындағы тиімділіктің деңгейі;

е) оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарында бір минуттағы айналымдар саны;

ж) оңтайлы энергетикалық тиімділік шарттарында қозғалтқыштың номиналдық тұтынылатын қуаты (қуаттары), өнімділігі (өнімділіктері) және қысымы (қысымдары) туралы мәліметтер;

з) қысу коэффициентінің шамасы;

и) желдеткіштерді орнату кезінде олардың оңтайлы қызмет мерзімін қамтамасыз ету, пайдалану және техникалық қызмет көрсету үшін қажетті мәліметтер;

к) желдеткіштерді бөлшектеу, қайта өңдеу, залалсыздандыру және олардың қоршаған ортаға әсерін азайту жөніндегі ақпарат.

11. Техникалық регламенттің 28-тармағының "а" тармақшасына немесе 29-тармағының "а" тармақшасына сәйкес өтініш беруші таңдап алған декларациялау схемасы ескеріле отырып көрсетілген желдеткіштердің құжаттары жиынтығына желдеткіштер үшін өлшемдер санатында көрсетілмеген және желдеткішпен бірге жеткізілмейтін ауа өткізгіштер сияқты желдеткіштердің энергетикалық тиімділігін айқындау кезінде пайдаланылатын детальдар мен бөлшектер туралы ақпарат қосымша енгізілуі тиіс.

IV. Желдеткіштер айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

12. Желдеткіштер Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда желдеткіштің әрбір моделінің бір типтік данасына сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер желдеткіштің пайдалы әсерінің жалпы коэффициенті (h_e) тиісті тиімділік жағдайларында осы Талаптардың 3 – 8-тармақтарына сәйкес айқындалған есептік энергетикалық тиімділіктің кем дегенде 90%-ын құраса желдеткіштің моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда:

жылына 5 данадан аз санда дайындалатын желдеткіштер үшін желдеткіштің моделі техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейді деп есептеледі;

жылына 5 немесе 5-тен де көп санда дайындалатын желдеткіштер үшін әрбір модельдің кездейсоқ тандап алынған басқа 3 типтік данасына сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер желдеткіштің осы 3 данасының (үлгісінің) пайдалы әсерінің жалпы коэффициентін (h_e) өлшеу нәтижелерінің орташа мәні осы тармақтың екінші абзацында көрсетілген шамадан кем емес шаманы құраса, желдеткіштің моделі осы Талаптарға жауап береді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда желдеткіштің осы моделін техникалық регламенттің тиісті талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

Еуразиялық экономикалық
одақтың "Энергия тұтынатын
құрылғылардың энергетикалық
тиімділігіне қойылатын талаптар
туралы" техникалық
регламентіне
(ЕАЭО ТР 048/2019)
№ 13 ҚОСЫМША

Қоса орнатылған іске қосуды реттегіш аппаратсыз люминесценттік шамдардың, жоғары қысымдағы газразрядтық шамдардың, іске қосуды реттегіш аппараттардың және осындай шамдарға арналған шамшырақтардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар:

а) ақшыл сәуленің көздері болып табылмайтын шамдарды (жоғары қысымдағы натрийлі шамдардан басқа);

б) жылыжайларды жарықтандыруға арналған натрийлі шамдарды;

в) бағытталған жарық шамдарын;

г) мыналар:

250 және 780 нм арасындағы диапазондағы жиынтық сәуле шығарудың кем дегенде 6%-ы 250 және 400 нм арасындағы диапазонда болатын;

250 және 780 нм арасындағы диапазондағы жиынтық сәуле шығарудың кем дегенде 11%-ы 630 және 780 нм арасындағы диапазонда болатын;

250 және 780 нм арасындағы диапазондағы жиынтық сәуле шығарудың кем дегенде 5%-ы 640 және 700 нм арасындағы диапазонда болатын;

сәуле шығарудың жоғары шегі 315 және 400 нм (UVA – А типіндегі ультракүлгін сәуле шығару) немесе 280 және 315 нм (UVB – В типіндегі ультракүлгін сәуле шығару) арасындағы диапазонда болатын жоғары қысымдағы аралас сәулелі газразрядтық шамдарды;

д) мынадай сипаттамалары:

диаметрі 7 мм аспайтын (T2);

диаметрі 16 мм (T5) және шамның қуаты $P_{л} \leq 13$ Вт немесе > 80 Вт;

диаметрі 38 мм (T12), G-13-қос істікті цоколь, түрлі-түсті жарық-сүзгісінің шекті мәндері 5м (+ қызылкүрең түс, – жасыл), түс координаттары $x = 0,330$, $y = 0,335$ и $x = 0,415$, $y = 0,377$;

диаметрі 38 мм (T12) және сыртқы тұтатушы жолақтары бар қос цокольді люминесценттік шамдарды;

е) мынадай сипаттамалары:

диаметрі 16 мм (T5), төрт істікті цоколь 2G11, $T_c = 5\ 500$ К, мынадай түстілік координаттарымен $x = 0,415$ и $y = 0,377$ түстілік координаттары $x = 0,330$ және $y = 0,335$ және $T_c = 3\ 200$ бар бір цокольді люминесценттік шамдарды;

ж) $T_c > 7\ 000$ К түстік температурасы бар жоғары қысымдағы газразрядтық шамдарды;

з) қуаты $UV > 2$ мВт/к/лм жоғары қысымдағы газразрядтық шамдарды;

и) E27, E40 немесе PGZ12 цокольдардан ерекшеленетін цоколі бар жоғары қысымдағы газразрядтық шамдарды;

к) компьютерлерде, фото көшіру приборларында, солярийлерге арналған жабдықта, террариумдерді жарықтандыруға қолданылатын шамдарды және ұқсас қолданудағы шамдарды;

л) жалпы жарықтандыру үшін арналмаған немесе осы тармақтың "в" – "д" тармақшаларында көрсетілген шамдармен бірге қолдануға арналған және жалпы жарықтандыру үшін арналмаған басқа өнімге орнатылған өнімді;

м) авариялық жарықтандыруға арналған шамшырақтарды және сигнал беруге пайдаланылатын шамшырақтарды;

н) осы тармақтың "м" тармақшасында көрсетілген шамшырақтармен бірге пайдалануға арналған және авариялық жағдайлардағы шамдармен бірге пайдалану үшін конструкцияланған іске қосуды реттегіш аппараттарды қоспағанда, Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын қоса орнатылған іске қосуды реттегіш аппаратсыз люминесценттік шамдарға, жоғары қысымдағы газразрядтық шамдарға, іске қосуды реттегіш аппараттарға және осындай шамдарға арналған шамшырақтарға, сондай-ақ егер олар басқа энергия тұтынатын өнімге орнатылса, оларға қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"шамның сыртқы қабығы" – шамның жарық тудыру үшін талап етілмейтін екінші (сыртқы) қабығы (мысалы, жанарғының оңтайлы жұмыс шарттарын қамтамасыз етуге, ультракүлгін сәуле шығаруға кедергі келтіруге және (немесе) жарықты әлсіретуге және жанарғы сынған жағдайда сынаптың және шынының қоршаған ортаға түсуінің алдын алуға тиіс сыртқы колба);

"газразрядтық шам" – оптикалық сәуле шығаруы газдағы электр разрядының нәтижесінде туындайтын разрядты шам;

"жоғары қысымды газразрядтық шам" – ондағы жарық шығаратын электр доға жанарғы қабырғаларының температурасымен тұрақтанатын және колба қабырғасындағы жылу жүктемесі 3 Вт/см^2 асатын газразрядтық шам;

"артық сәуле" – белгіленген мақсатқа қызмет етпейтін жарықтандыру құрылғысы жарығының бір бөлігі, атап айтқанда:

жарықтандыру талап етілмейтін аумақты жарықтандыратын жарық;

жарықтандырғыш құрылғымен көршілес шашыраңқы жарық;

атмосфераның құрамдас компоненттері (газ молекулалары, аэрозольдар мен бөлшектер) арқылы қадағалау бағытында шашырайтын сәулені тікелей немесе жанама (көрінетін немесе көрінбейтін) шағылыстырудың негізінде түнгі аспанның жарықтануын білдіретін аспанның жарқырауы;

"түс беру индексі (Ra)" – белгілі бір қадағалау шарттарында жарықтың зерттелетін және стандарттық көздерімен жарықтандырылған түрлі-түсті объектіні көріп түйсінуге сәйкестік шарасы;

"ақшыл жарықтың көзі" – түстілік координаттары мына талаптарға сәйкес келетін жарық көзі:

$$0,270 < x < 0,530;$$

$$- 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 < y < - 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595;$$

"корреляцияланған түс температурасы (T_c [K])" – оның қабылдайтын түсі бірдей жарықтылық кезінде және белгілі бір қарау шарттарында осы тітіркендіргішті барынша жақсы еске салатын планк сәуле таратқышының (қара дененің) температурасы;

"шамның жарық ағынын сақтау коэффициенті (LLMF)" – шамның қызмет ету мерзімінің (өмірлік циклының) белгілі бір сәтіндегі шамның жарық ағынының осы шамның бастапқы жарық ағынына қатынасы;

"шамның қызмет ету мерзімі коэффициенті (LSF)" – белгілі бір жағдайлар кезінде және іске қосудың (ауыстырып қосудың) белгілі бір жиілігі кезінде осы сәтте әлі жұмыс істеп тұрған шамдардың жалпы шамдар санындағы үлесі;

"іске қосуды реттегіш аппараттың КПД (η_{IPR})" – шамның тұтынылатын қуатының (іске қосуды реттегіш аппараттың шығу қуаты) іске қосуды реттегіш аппараттың электр тізбегінің кіру қуатына қатынасы, бұл ретте ықтимал сенсорлық датчиктер, желілік қосылыстар және басқа да қосымша тұтынушылар ажыратылуға тиіс;

"бағытталған жарық шамы" – 3,14 стерадиан денелік бұрыштың шегінде (120° сүйір үш кезіндегі бұрышты конусқа сәйкес келеді) өзінің жарық ағынының кемінде 80%-ын шығаратын шам;

"бағытталмаған жарық шамы" – бағытталған жарық шығару шамы болып табылмайтын шам;

"мөлдір колбалы шам" – ішіндегі жарық шығаратын доғалы электр түтігі жақсы көрінетін сыртқы мөлдір колбасы немесе сыртқы түтігі бар жоғары қысымдағы газразрядтық шам (мысалы, мөлдір шыны шам);

"аралас жарықты шам" – ондағы бір колбада дәйекті түрде қосылған сынап шамы және қыздыратын спираль жібі бар шам;

"люминесценттік шам" – ондағы жарық электр разрядының ультракүлгін сәулесімен қоздырылатын люминофордың бір немесе бірнеше қабатын сәулелендіретін төмен қысымды сынап шамы;

"металл-галогенді шам" – жарығы металл буларының қоспасын, металдардың галоидтық қосылыстарын және галоидтық қосылыстардың ыдыраған өнімдерін жарықтандыратын шам;

"жоғары қысымдағы натрийлі шам" – қалыптасқан режим кезінде парциалдық қысымы 10 кПа (75 мм сын. бағ.) жететін натрий буларын жарықтандыратын шам;

"номиналдық мән" – бұйымды белгілеу немесе сәйкестендіру үшін пайдаланылатын және дайындаушы пайдалану құжаттарында көрсететін берілген жұмыс шарттары кезіндегі параметрдің сандық мәні;

"жалпы жарықтандыру" – негізінен жергілікті ерекше қажеттіліктер ескерілмей, аумақты біркелкі жарықтандыру;

"тұтынылатын қуат" – қоректендірудің номиналдық кернеуі және ең көп жүктеме кезінде тұтынылатын қуат;

"іске қосуды реттегіш аппарат" – индуктивтілік, сыйымдылық немесе олардың комбинациялары арқылы негізінен шамның тогын талап етілетін мәннің деңгейінде шектеуді қамтамасыз ететін, желінің және бір немесе бірнеше разрядтық шамдардың арасында іске қосылатын құрылғы. Іске қосуды реттегіш аппараттар (бұдан әрі – IPA) бір немесе бірнеше блоктан тұруы мүмкін. IPA сондай-ақ желі кернеуін трансформациялауға арналған құралдарды және шамды тұтатуға арналған кернеуді қамтамасыз етуге, суықтай тұтатудың алдын алуға, стробоскоптық әсерді азайтуға, қуат коэффициентін түзету және (немесе) желілік радио кедергілерді басуға көмектесетін құрылғыны да қамтуы мүмкін. Іске қосуды реттегіш аппарат шамға қоса орнатылуы немесе одан бөлек болуы мүмкін;

"есептік мән" – белгілі бір (берілген) шарттар кезіндегі параметрдің сандық мәні. Мәндері және шарттары тиісті стандарттарда келтіріледі немесе оларды дайындаушы (беруші) хабарлайды. Егер өзге ештеңе көрсетілмесе, онда барлық талаптар есептік мәндер ретінде білдіріледі. Есептік мән есептеу жолымен, яғни эксперименттік емес жолмен алынады;

"жарық көзін реттегіш құрылғы" – қоректендіретін кернеуді түрлендіру, шамды электрмен қоректендіруді талап етілетін мәнге дейін шектеу үшін, алдын ала жылыту кезінде тұтану мен ток кернеуін дайындық жағдайға келтіру үшін, суықтай іске қосудың алдын алу, қуат коэффициентін түзету және радиокедергілерді азайту үшін қызмет етуі мүмкін қоректендіру блогы мен жарықтың бір немесе бірнеше көздерінің арасындағы бір немесе бірнеше конструкциялық элементтер. Мысалы, іске қосуды реттегіш аппараттар, галогендік шамдарға арналған конверторлар мен трансформаторлар, сондай-ақ жарық шығаратын диодтарға арналған драйверлер (LED) жарық көзін реттегіш құрылғылар болып табылады;

"реттегіш (диммирлегіш) іске қосуды реттегіш аппарат" – қажетті жарық алу үшін шамдардың жарық ағынын реттеуді қамтамасыз ететін іске қосуды реттегіш аппарат;

"жоғары қысымдағы сынап шамы" – қалыптасқан режим кезінде ондағы сынап буының парциалдық қысымы $3 \cdot 10^4$ -нан 10^6 Па дейін (225-тен 7 500 мм сын. бағ. дейін) болатын шам;

"шамшырақ" – бір немесе бірнеше шамдар шығаратын жарықты бөлетін, сүзетін немесе өзгертетін және шамды ұстап тұру, бекіту және қорғау үшін қажетті барлық бөліктерді және қажет болған жағдайда электрмен қоректендіруді қосуға арналған құралдармен бірге қосалқы схемаларды да қамтитын құрылғы;

"жарық қайтарымы ($h_{\text{д}}$)" – жарық көзі шығаратын жарық ағынының люмен ваттпен (лм/Вт) көрсетілген ол тұтынатын қуатқа қатынасы. Жарық қайтарымы жарық көздері тиімділігінің және үнемділігінің көрсеткіші болып табылады және мына формула бойынша есептеледі:

$$h = F / P ,$$

мұнда:

Ф – жарық көзі шығаратын жарық ағыны;

P – ол тұтынатын қуат.

Мысалы, ІРА, трансформаторлар және қоректендіру блоктары сияқты шам тұтынатын қуаттағы (P) қосымша құрылғылар ескерілмейді;

"жарықтық ластану" – артық жарықтың әсерін қоса алғанда, жасанды жарықтың қоршаған ортаға барлық теріс әсерлерінің жиынтығы;

"жарық ағыны (F)" – сәуле шығару ағынымен уақыт бірлігіне ауысатын, көрінетін сәуле шығару энергиясы;

"жарық реттегіш" – шамдардың жарығының жарықтығын реттеуге арналған құрылғы;

"базалық іске қосуды реттегіш аппаратының КПД (E_{Bb})" – шамның есептік қуатының (P_л) іске қосуды реттегіш аппарат КПД-сына қатынасы. Іске қосуды реттегіш аппараты бар бір цокольдi және екі цокольдi люминесценттік шамдарға арналған іске қосуды реттегіш аппаратының салғастырылған КПД-ы мынадай схема бойынша есептеледі:

"шамның қызмет ету мерзімі" – белгілі бір шарттар жағдайында және іске қосудың (ауыстырып қосудың) белгілі бір жиілігі жағдайында шамдардың жалпы санындағы жұмыс істеп тұрған шамдардың үлесі шамның қызмет ету мерзімі коэффициентіне сәйкес келетін пайдалану уақыты;

"түстілік" – шамның түстілік координаттарымен айқындалатын оның түсі сапасының сипаттамасы;

"UV-сәулелену тиімділігі" – шамның UV-сәулеленуінің оның жарық ағынына қатысты тиімді күші (мВт/кЛм);

"электрондық немесе жоғары жиілікті іске қосуды реттегіш аппарат" – әдетте жоғары жиілікті бір немесе бірнеше түтікті люминесценттік шамдардың жұмысы үшін іске қосу элементтерін тұрақтандыруды қоса алғанда, электр желісінен жұмыс істейтін ауыспалы токтың қоректендіру блогы.

III. Энергетикалық тиімділікке қойылатын талаптар және энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау қағидалары

1. Шамдардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар

3. Диаметрі 16 және 26 мм (Т5 және Т8) қос цокольдi люминесценттік шамдар 25 °С температура кезінде жарық қайтарымының 1-кестеде келтірілгеннен кем емес есептік мәндерін иеленуге тиіс.

Егер номиналдық қуат 1-кестеде көрсетілгеннен ерекшеленетін болса, онда шамдар 83 лм/Вт жарық қайтарымына жетуге тиіс қуаты 50 Вт асатын Т8-шамдарын қоспағанда, жақын номиналдық қуаттағы шамдар үшін көрсетілген жарық қайтарымына жетуге тиіс. Егер номиналдық қуаттың мәні 1-кестеде келтірілген екі мәнің арасындағы тең ортаға түссе, онда тиісті шам жарық қайтарымы мәндерінің неғұрлым жоғары мәніне сәйкес келуге тиіс. Егер шамның номиналдық қуаты 1-кестеде көрсетілген ең жоғары қуаттан асып кетсе, онда тиісті шам осы ең жоғары қуатқа арналған жарық қайтарымының мәнін иеленуге тиіс.

1-кесте

Т8 және Т5 шамдарының жарық қайтарымының есептік мәндері

Т8 (диаметр 26 мм)		Т5 (диаметр 16 мм) жоғары тиімділік		Т5 (диаметр 16 мм) жоғары қуат	
Номиналдық қуат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарық қайтарымы (лм/Вт)	Номиналдық қуат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарық қайтарымы (лм/Вт)	Номиналдық қуат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарық қайтарымы (лм/Вт)
15	63	14	86	24	73
18	75	21	90	39	79
25	76	28	93	49	88
30	80	35	94	54	82
36	93	–	–	80	77
38	87	–	–	–	–
58	90	–	–	–	–
70	89	–	–	–	–

Лм/Вт есептеу кезінде ондық бөліктерді үлкен жағына қарай бүтінге дейін дөңгелектеуге болады.

G13 цокольдi люминесценттік қос цокольдi шамдарға арналған бұл талаптар 2021 жылғы 1 қыркүйектен бастап қолданылуға тиіс.

Бір цокольдi люминесценттік шамдар 25 °С температура кезінде жарық қайтарымының 2-кестеде келтірілгендерден кем емес есептік мәндерін иеленуге тиіс.

Егер шамның номиналдық қуаты немесе нысаны 2 – 5-кестелерде келтірілген шамдардың қуатының немесе нысандарының мәндерінен ауытқыса, онда шамдар ең жақын номиналдық қуаттың немесе нысанның жарық қайтарымына жетуге тиіс. Егер

номиналдық қуаттың мәні кестеде келтірілген екі мәннің арасындағы тең ортаға түссе, онда тиісті шам жарық қайтарымы мәндерінің неғұрлым жоғары мәніне сәйкес келуге тиіс. Егер номиналдық қуат 2-кестеде көрсетілген ең жоғары қуаттан асып кетсе, онда тиісті шам осы ең жоғары қуатқа арналған жарық қайтарымының мәнін иеленуге тиіс.

Барлық диаметрлердегі тең немесе 16 мм асатын қос цокольді спираль тәріздес люминесценттік шамдар 5-кестедегі T9 сақиналық шамдарға арналған талаптарға сәйкес келуге тиіс.

2-кесте

Электромагниттік және электрондық іске қосуды реттегіш аппаратпен жұмыс істейтін бір цокольді люминесценттік шамдардың жарық қайтарымының есептік мәндері

Бір параллель түтік, цоколь G23 (2 істік) немесе 2G7 (4 істік)		Екі параллель түтік, цоколь G24d (2 істік) немесе G24q (4 істік)		Үш параллель түтік, цоколь GX24d (2 істік) және GX24q (4 істік)	
Номиналды қ қуат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарық қайтарымы (лм/Вт)	Номиналды қ қуат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарық қайтарымы (лм/Вт)	Номиналды қ қуат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарық қайтарымы (лм/Вт)
5	48	10	60	13	62
7	57	13	69	18	67
9	67	18	67	26	66
11	76	26	66		
Бір жазықтықтағы төрт түтік, цоколь 2G10 (4 істік)		Бір параллель түтік, цоколь, 2G11 (4 істік)			

Номиналдық қуат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарық қайтарымы (лм/Вт)	Номиналдық қуат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарық қайтарымы (лм/Вт)
18	61	18	67
24	71	24	75
36	78	34	82
		36	81

Лм/Вт есептеу кезінде ондық бөліктерді үлкен жағына қарай бүтінге дейін дөңгелектеуге жол беріледі.

3-кесте

Электрондық іске қосуды реттегіш аппаратпен ғана жұмыс істейтін бір цокольді люминесценттік шамдардың жарық қайтарымының есептік мәндері

Үш параллель түтік, цоколь GX24q (4 істік)	Төрт параллель түтік, цоколь GX24q (4 істік)	Бір параллель түтік, цоколь 2G11 (4 істік)

Номиналдық қуат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарық қайтарымы (лм/Вт)	Номиналдық қуат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарық қайтарымы (лм/Вт)	Номиналдық қуат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарық қайтарымы (лм/Вт)
32	75	57	75	40	83
42	74	70	74	55	82
57	75	–	–	80	75
70	74	–	–	–	–

Лм/Вт есептеу кезінде ондық бөліктерді үлкен жағына қарай бүтінге дейін дөңгелектеуге жол беріледі.

4-кесте

Бұрама тоқаш нысанындағы нысанындағы немесе жоғары номиналдық қуаттағы бір цокольді люминесценттік шамдардың жарық қайтарымының есептік мәндері

Шаршы нысанындағы бір түтік, цоколь GR8 (2 істік), цоколь GR10q (4 істік) және цоколь GRY10q3 (4 істік)	Төрт параллель түтік 2G8 (4 істік)

Номиналдык куат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарық қайтарымы (лм/Вт)	Номиналдык куат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарық қайтарымы (лм/Вт)
10	65	60	67
16	66	82	75
21	64	85	71
28	73	120	75
38	71		
55	71		

Лм/Вт есептеу кезінде ондық бөліктерді үлкен жағына қарай бүтінге дейін дөңгелектеуге жол беріледі.

5-кесте

T9 және T5 сақина тәріздес шамдардың ең аз жарық қайтарымының есептік мәндері

Диаметрі 29 мм T9 сақина тәріздес түтік, цоколь G10q	Диаметрі 29 мм T9 сақина тәріздес түтік, цоколь 2GX13

Номиналдык куат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарык қайтарымы (лм/Вт)	Номиналдык куат, Вт	100 с пайдаланудан кейін есептік жарык қайтарымы (лм/Вт)
22	52	22	77
32	64	40	78
40	70	55	75
60	60	60	80

Лм/Вт есептеу кезінде ондық бөліктерді үлкен жағына қарай бүтінге дейін дөңгелектеуге жол беріледі.

Белгілі бір параметрлері бар бір цокольдi және қос цокольдi люминесценттік шамдар үшін ең төмен жарык қайтарымының есептік мәндерін азайтуға жол беріледі. Жарык қайтарымы 6-кестеде көрсетілген параметрлері бар шамдар үшін аз болуы мүмкін.

6-кесте

Жоғары түстік температурасы, жоғары түс беру индексі, екінші қабығы бар немесе қызмет ету мерзімі ұзақ люминесценттік шамдардың жарык қайтарымының ең төмен мәндерін жол берілетін азайту

Шамның параметрлері	25 °С кезінде жарык қайтарымын жол берілетін азайту
$T_c \geq 5\ 000\ K$	– 10 %
$95 \geq Ra > 90$	– 20 %
$Ra > 95$	– 30 %
Екінші қабық болған жағдайда	– 10 %
40 000 сағат пайдаланудан кейін шамның қызмет мерзімінің коэффициенті $\geq 0,50$	– 5 %

Көрсетілген жол берілетін азайтулар (%) қосылады.

Жұмыс істеу үшін оңтайлы температурасы 25° С ерекшеленетін бір цокольдi және қос цокольдi люминесценттік шамдар олардың жұмыс істеу үшін оңтайлы температурасы кезінде де 1 – 6-кестелерге сәйкес жарық қайтарымына қойылатын талаптарға сәйкес келуге тиіс.

$T_c \geq 5\ 000\ K$ жоғары қысымдағы немесе екінші қабығы бар газразрядтық шамдар 7 – 9-кестелерде келтірілген жарық қайтарымына қойылатын талаптарға кем дегенде 90% сәйкес келуге тиіс.

$R_a \leq 60$ жоғары қысымдағы натрийлі шамдар жарық қайтарымының 7-кестеде келтірілгендерден кем емес мәндерін иеленуге тиіс.

7-кесте

$R_a \leq 60$ жоғары қысымдағы натрийлі шамдар жарық қайтарымының есептік мәндері

Шамның номиналдық қуаты, W, Вт	Мөлдір колбалы шамның есептік жарық қайтарымы, лм/Вт	Мөлдір емес колбалы шамның есептік жарық қайтарымы, лм/Вт
$W \leq 45$	≥ 60	≥ 60
$45 < W \leq 55$	≥ 80	≥ 70
$55 < W \leq 75$	≥ 90	≥ 80
$75 < W \leq 105$	≥ 100	≥ 95
$105 < W \leq 155$	≥ 110	≥ 105
$155 < W \leq 255$	≥ 125	≥ 115
$255 < W \leq 605$	≥ 135	≥ 130

Жоғары қысымдағы натрийлі шамдар үшін 7-кестеде келтірілген талаптар қолданылады.

Натрийлі шамдар үшін сынапты шамдарды (РА жұмыс істейтін сынапты шамдар үшін) тікелей ауыстыру үшін бұл талаптар 2023 жылғы 1 қыркүйектен бастап қолданылуға тиіс.

$R_a \leq 80$ металл-галогенді шамдар және $R_a > 60$ жоғары қысымдағы натрийлі шамдар жарық қайтарымының 8-кестеде келтірілгендерден кем емес мәндерін иеленуге тиіс.

8-кесте

$R_a \leq 80$ металл-галогенді шамдардың және $R_a > 60$ жоғары қысымдағы натрийлі шамдардың ең төмен жарық қайтарымының есептік мәндері

Шамның номиналдық қуаты, W, Вт	Мөлдір колбалы шамның есептік жарық қайтарымы, лм/Вт	Мөлдір емес колбалы шамның есептік жарық қайтарымы, лм/Вт
$W \leq 55$	≥ 60	≥ 60
$55 < W \leq 75$	≥ 75	≥ 70
$75 < W \leq 105$	≥ 80	≥ 75
$105 < W \leq 155$	≥ 80	≥ 75
$155 < W \leq 255$	≥ 80	≥ 75

$255 < W \leq 405$	≥ 85	≥ 75
--------------------	-----------	-----------

Жоғары қысымдағы өзге де газразрядтық шамдардың жарық қайтарымының 9-кестеде келтірілгендерден кем емес мәндерін иеленуге тиіс.

Бұл талаптар 2023 жылғы 1 қыркүйектен бастап қолданылуға тиіс.

9-кесте

Жоғары қысымдағы өзге де газразрядтық шамдардың ең төмен жарық қайтарымының есептік мәндері

Шамның номиналдық қуаты, W, Вт	Есептік жарық қайтарымы, лм/Вт
$W \leq 40$	50
$40 < W \leq 50$	55
$50 < W \leq 70$	65
$70 < W \leq 125$	70
$125 < W$	75

2023 жылғы 1 қыркүйектен бастап:

қоса орнатылған іске қосуды реттегіш аппараты жоқ люминесценттік шамдарды А2 энергетикалық тиімділігі сыныбындағы іске қосуды реттегіш аппаратымен немесе неғұрлым тиімдірек іске қосуды реттегіш аппараттармен бірге қолдану көзделуге тиіс. Сондай-ақ оларды А2 қарағанда энергетикалық тиімділіктің неғұрлым төмен сыныбына жататын іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдалану көзделуге тиіс;

$T_c \geq 5\ 000\ K$ түстік температурасы бар немесе екінші қабықты шамдар жарық қайтарымына қойылатын қолданыстағы талаптарға кемінде 90% сәйкес келуге тиіс;

металл-галогенных шамдардың жарық қайтарымының есептік мәндері 10-кестеде келтірілгендерден төмен болмауға тиіс.

10-кесте

Металл-галогенных шамдардың жарық қайтарымының есептік мәндері

Шамның номиналдық қуаты, W, Вт	Мөлдір колбалы шамның есептік жарық қайтарымы, лм/Вт	Мөлдір емес колбалы шамның есептік жарық қайтарымы, лм/Вт
$W \leq 55$	≥ 70	≥ 65
$55 < W \leq 75$	≥ 80	≥ 75
$75 < W \leq 105$	≥ 85	≥ 80
$105 < W \leq 155$	≥ 85	≥ 80
$155 < W \leq 255$	≥ 85	≥ 80
$255 < W \leq 405$	≥ 90	≥ 85

2. Шамдардың пайдалану сипаттамаларына қойылатын талаптар

4. Қоса орнатылатын іске қосуды реттегіш аппаратсыз люминесценттік шамдардың 80-нен кем емес түс беру индексі (Ra) және шамның жарық ағынын сақтау

коэффициентінің 11-кестеде келтірілгендерден кем емес мәндері болуға тиіс. Көрсетілген талаптар 2021 жылғы 1 қыркүйектен бастап қолданылуға тиіс.

11-кесте

Бір цокольді және қос цокольді люминесценттік шамдар үшін жарық ағынын сақтау коэффициентінің мәндері

Шамның типі	Пайдалану уақыты, с			
	2 000	4 000	8 000	16 000
	Шамның жарық ағынын сақтау коэффициенті			
Электрондық емес ІРА-мен пайдаланылатын қос цокольді люминесценттік шамдар	0,95	0,92	0,90	–
Электродтарды алдын ала жылыту арқылы электрондық емес ІРА-мен пайдаланылатын Т8-қос цокольді люминесценттік шамдар	0,96	0,92	0,91	0,90
Жылытылған жай-күйде іске қосылатын электрондық іске қосуды реттегіш аппаратпен пайдаланылатын басқа да қос цокольді люминесценттік шамдар	0,95	0,92	0,90	0,90
Электрондық емес іске қосуды реттегіш аппаратпен пайдаланылатын сақина тәріздес бір цокольді люминесценттік шамдар, U-тәріздес Т8-қос цокольді люминесценттік шамдар және диаметрі 16 мм және одан да үлкен спираль тәріздес қос	0,80	0,74	–	–

цокольді люминесценттік шамдар (T5)	5 000 с пайдалану кезінде 0,72			
Электрондық іске қосуды реттегіш аппаратпен пайдаланылатын сакина тәріздес бір цокольді люминесценттік шамдар	0,85	0,83	0,80	–
Электрондық емес ІРА - мен пайдаланылатын басқа да бір цокольді люминесценттік шамдар	12 000 с пайдалану кезінде 0,75			
Электродтарды алдын ала жылыту арқылы электрондық ІРА - мен пайдаланылатын басқа да бір цокольді люминесценттік шамдар	0,85	0,78	0,75	–
Электродтарды алдын ала жылыту арқылы электрондық ІРА - мен пайдаланылатын басқа да бір цокольді люминесценттік шамдар	0,90	0,84	0,81	0,78

11-кестеде көрсетілген мәндерге 12-кестеде келтірілген люминесценттік шамдардың жарық ағынын сақтау коэффициентіне қойылатын талаптар үшін жол берілетін азайтулар қолданылады.

12-кесте

Люминесценттік шамдардың жарық ағынын сақтау коэффициентіне қойылатын талаптар үшін жол берілетін азайту көрсеткіштері

Шам параметрлері	Шамның жарық ағынын сақтау коэффициентіне қойылатын талаптарды жол берілетін азайту
95 ≥ Ra > 90 шамдар	пайдалану ≤ 8 000 с – 5 % пайдалану > 8 000 с – 10 %
Ra > 95 шамдар	пайдалану ≤ 4 000 с – 10 % пайдалану > 4 000 с – 15 %
Түс температурасы ≥ 5 000 К шамдар	– 10 %

Қоса орнатылған іске қосуды реттегіш аппаратсыз люминесценттік шамдар шамның қызмет мерзімі коэффициентінің 13-кестеде келтірілгеннен төмен емес мәнді иеленуге тиіс. Көрсетілген талаптар 2021 жылғы 1 қыркүйектен бастап қолданылуға тиіс.

13-кесте

Бір цокольді және қос цокольді люминесценттік шамдар үшін қызмет мерзімдерінің коэффициенттері

Шамның типі	Пайдалану уақыты, с			
	2 000	4 000	8 000	16 000
Шамның қызмет мерзімінің коэффициенті				
Электрондық емес іске қосуды реттегіш аппаратпен пайдаланылатын қос цокольді люминесценттік шамдар	0,99	0,97	0,90	–
Жылытылған күйле іске қосу арқылы электрондық іске қосуды реттегіш аппаратпен пайдаланылатын қос цокольді люминесценттік шамдар	0,99	0,97	0,92	0,90
Электрондық емес іске қосуды реттегіш аппаратпен пайдаланылатын сакина тәріздес бір цокольді люминесценттік шамдар, U-тәріздес Т8-қос цокольді люминесценттік шамдар және диаметрі 16 мм және одан да үлкен спираль тәріздес қос цокольді люминесценттік шамдар (Т5)	0,98	0,77	–	–
	5 000 с пайдалану кезінде 0,50			
Электрондық іске қосуды реттегіш аппаратпен пайдаланылатын сакина тәріздес бір цокольді люминесценттік шамдар	0,99	0,97	0,85	–
	12 000 с пайдалану кезінде 0,50			
Электрондық емес іске қосуды				

реттегіш аппаратпен пайдаланылатын басқа да бір цокольді люминесценттік шамдар	0,98	0,90	0,50	—
Электродтарды алдын ала жылыту арқылы электрондық іске қосуды реттегіш аппаратпен пайдаланылатын басқа да бір цокольді люминесценттік шамдар	0,99	0,98	0,88	—

Жоғары қысымдағы натрийлі шамдар шамның жарық ағынын сақтау коэффициентінің және шамның қызмет мерзімі коэффициентінің 14-кестеде келтірілгеннен төмен емес мәндерін иеленуге тиіс.

14-кесте

Жоғары қысымдағы натрийлі шамдар үшін шамның жарық ағынын сақтау коэффициентінің және шамның қызмет мерзімі коэффициентінің мәндері

Жоғары қысымдағы натрийлі шамдардың санаты		Шамның жарық ағынын сақтау коэффициенті	Шамның қызмет мерзімі коэффициенті
12 с пайдалану кезінде өлшенген $P_{л} \leq 75 \text{ Вт}$ LLMF және LSF	$Ra \leq 60$	$> 0,80$	$> 0,90$
	$Ra > 60$	$> 0,75$	$> 0,75$
	жоғары қысымдағы сынап шамдары үшін іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдалануға арналып жаңғыртылған барлық шамдар	$> 0,75$	$> 0,80$
16 с пайдалану кезінде өлшенген $P_{л} > 75 \text{ Вт}$ LLMF және LSF	$Ra \leq 60$	$> 0,85$	$> 0,90$
	$Ra > 60$	$> 0,70$	$> 0,65$
	жоғары қысымдағы сынап шамдары үшін іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдалануға арналып жаңғыртылған барлық шамдар	$> 0,75$	$> 0,55$

7. Металл-галогендік шамдар шамның жарық ағынын сақтау коэффициентінің және шамның қызмет мерзімі коэффициентінің 15-кестеде келтірілгеннен төмен емес мәндерін иеленуге тиіс.

8. Көрсетілген талаптар 2022 жылғы 1 қыркүйектен бастап қолданылуға тиіс.

15-кесте

Қыш жанарғылы металл-галогендік шамдар үшін шамның жарық ағынын сақтау коэффициентінің және шамның қызмет мерзімі коэффициентінің мәндері

Пайдалану уақыты, с	Шамның жарық ағынын сақтау коэффициенті	Шамның қызмет мерзімі коэффициенті
12 000	> 0,80	> 0,80

3. Жоғары қысымдағы люминесценттік шамдар мен газразрядтық шамдар үшін орнатылмаған іске қосуды реттегіш аппараттарға қойылатын талаптар

5. Кең диапазонды іске қосуды реттегіш аппараттар (әртүрлі қуаттағы шамдармен жұмыс істеуге жол берілетін) олар пайдаланылуы мүмкін қуаттардың әрқайсысы үшін қойылатын талаптарға сәйкес келуге тиіс.

D энергетикалық тиімділік сыныбындағы бір цокольді және қос цокольді люминесценттік шамдар үшін электромагниттік іске қосуды реттегіш аппараттардың нарықтағы айналысына 2021 жылғы 1 қыркүйектен бастап тыйым салынады.

16-кестеде көзделген іске қосуды реттегіш аппараттар В2 төмен емес, 17-кестеде көзделген іске қосуды реттегіш аппараттар – А3 төмен емес, 18-кестеде көзделген іске қосуды реттегіш аппараттар – А1 сыныбынан төмен емес энергетикалық тиімділік сыныбын иеленуге тиіс.

Пайдаланылатын шамның жарықтық қуаты 25% болған кезде іске қосуды реттегіш аппарат тізбегінің кіру қуаты ($P_{\text{вкл}}$) төмендегі шамадан аспауға тиіс:

$$P_{\text{вкл}} < 50 \% \times P_{\text{драсч}} / h_{\text{ІРА}},$$

мұнда:

$P_{\text{драсч}}$ – шам қуатының есептік мәні үшін;

$h_{\text{ІРА}}$ – тиісті сыныптың энергетикалық тиімділігінің төменгі шекті мәні үшін.

Егер пайдаланылатын шамдар пайдаланудың қалыпты жағдайлары кезінде ешқандай жарық шығармаса және басқа да ықтимал қосылған конструкциялық элементтері (желілік қосылыстары, сенсорлары және т.б.) ажыратылған болса, люминесценттік шамдарға арналған іске қосуды реттегіш аппараттардың энергия тұтынуы 1,0 Вт аспауға тиіс. Егер ажырату мүмкін болмаса, онда олардың қуатын өлшеу және нәтижеден шегеру қажет.

Жоғары қысымдағы газразрядтық шамдарға арналған іске қосуды реттегіш аппараттар 19-кестеде келтірілгендерден төмен емес КПД мәндерін иеленуге тиіс.

Люминесценттік шамдарға арналған реттелмейтін іске қосуды реттегіш аппараттардың энергетикалық тиімділік индексі

Шамның техникалық сипаттамалары					Іске қосуды реттегіш аппараттың КПД-сы ($P_{л}/P_{кіру}$) реттелмейтін				
Шам типі	Номи-на лдык куат Вт	ILCOS-к од	Есептік/ стандарттық куат		A2 ВАТ	A2	A3	B1	B2
			50 Гц Вт	ВЧ Вт					
T8	15	FD-15- E-G13-26 /450	15	13,5	87,8 %	84,4 %	75,0 %	67,9 %	62,0 %
T8	18	FD-18- E-G13-26 /600	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
T8	30	FD-30- E-G13-26 /900	30	24	82,1 %	77,4 %	72,7 %	79,2 %	75,0 %
T8	36	FD-36- E-G13-26 /1200	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
T8	38	FD-38- E-G13-26 /1050	38,5	32	87,7 %	84,2 %	80,0 %	84,1 %	80,4 %
T8	58	FD-58- E-G13-26 /1500	58	50	93,0 %	90,9 %	84,7 %	86,1 %	82,2 %
T8	70	FD-70- E-G13-26 /1800	69,5	60	90,9 %	88,2 %	83,3 %	86,3 %	83,1 %
TC-L	18	FSD-18-E -2G11	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
TC-L	24	FSD-24-E -2G11	24	22	90,7 %	88,0 %	81,5 %	76,0 %	71,3 %
TC-L	36	FSD-36-E -2G11	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
TCF	18	FSS-18-E -2G10	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
TCF	24	FSS-24-E -2G10	24	22	90,7 %	88,0 %	81,5 %	76,0 %	71,3 %
TCF	36	FSS-36-E -2G10	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
TC-D/ DE	10	FSQ-10- E-G24q= 1	10	9,5	89,4 %	86,4 %	73,1 %	67,9 %	59,4 %

		FSQ-10-I-G24d=1							
TC-D/ DE	13	FSQ-13-E-G24q=1 FSQ-13-I-G24d=1	13	12,5	91,7 %	89,3 %	78,1 %	72,6 %	65,0 %
TC-D/ DE	18	FSQ-18-E-G24q=2 FSQ-18-I-G24d=2	18	16,5	89,8 %	86,8 %	78,6 %	71,3 %	65,8 %
TC-D/ DE	26	FSQ-26-E-G24q=3 FSQ-26-I-G24d=3	26	24	91,4 %	88,9 %	82,8 %	77,2 %	72,6 %
TC-T/ TE	13	FSM-13-E-GX24q=1 FSM-13-I-GX24d=1	13	12,5	91,7 %	89,3 %	78,1 %	72,6 %	65,0 %
TC-T/ TE	18	FSM-18-E-GX24q=2 FSM-18-I-GX24d=2	18	16,5	89,8 %	86,8 %	78,6 %	71,3 %	65,8 %
TC-T/ TC-TE	26	FSM-26-E-GX24q=3 FSM-26-I-GX24d=3	26,5	24	91,4 %	88,9 %	82,8 %	77,5 %	73,0 %
TC-DD/ DDE	10	FSS-10-E-GR10q FSS-10-L / P / H-GR10q	10,5	9,5	86,4 %	82,6 %	70,4 %	68,8 %	60,5 %
TC-DD/ DDE	16	FSS-16-E-GR10q FSS-16-I-GR8 FSS-16-L / P / H-GR10q	16	15	87,0 %	83,3 %	75,0 %	72,4 %	66,1 %
	21	FSS-21-E-GR10q	21	19,5	89,7 %	86,7 %	78,0 %	73,9 %	68,8 %

TC-TE	70	FSM6H-70-L/P-2GX24q=6 FSM8H-70-L/P-2GX24q=6	–	70	93,0 %	90,9 %	85,4 %	–	–
TC-TE	60	FSM6H-60-L/P-2G8=1	–	63	92,3 %	90,0 %	84,0 %	–	–
TC-TE	62	FSM8H-62-L/P-2G8=2	–	62	92,2 %	89,9 %	83,8 %	–	–
TC-TE	82	FSM8H-82-L/P-2G8=2	–	82	92,4 %	90,1 %	83,7 %	–	–
TC-TE	85	FSM6H-85-L/P-2G8=1	–	87	92,8 %	90,6 %	84,5 %	–	–
TC-TE	120	FSM6H-120-L/P-2G8=1 FSM8H-120-L/P-2G8=1	–	122	92,6 %	90,4 %	84,7 %	–	–
TC-DD	55	FSSH-55-L / P-GRY10 q3	–	55	92,4 %	90,2 %	84,6 %	–	–

17-кесте

16-кестеде көрсетілмеген люминесценттік шамдарға арналған реттелмейтін іске қосуды реттегіш аппараттардың энергетикалық тиімділік индексі

h_{IPA}	Энергетикалық тиімділік индексі
$\geq 0,94 \times EBb_{FL}$	A3
$\geq EBb_{FL}$	A2
$\geq 1 - 0,75 \times (1 - EBb_{FL})$	A2 BAT

18-кесте

Люминесценттік шамдарға арналған реттелетін іске қосуды реттегіш аппараттардың энергетикалық тиімділік индексі

100 % жарық қуаты кезінде қол жеткізілген сынып	Реттелетін іске қосуды реттегіш аппараттардың энергетикалық тиімділік индексі
A3	A1
A2	A1 BAT

Жоғары қысымдағы газразрядтық шамдарға арналған іске қосуды реттегіш аппараттардың КПД-сы

Шамның тұтынылатын қуаты ($P_{л}$), Вт	Іске қосуды реттегіш аппараттың ең төмен КПД-сы ($h_{ІРА}$), %
$P_{л} \leq 30$	65
$30 < P_{л} \leq 75$	75
$75 < P_{л} \leq 105$	80
$105 < P_{л} \leq 405$	85
$P_{л} > 405$	90

Егер пайдаланылатын шамдар пайдаланудың қалыпты жағдайлары кезінде ешқандай жарық шығармаса, люминесценттік шамдарды пайдалануға арналған іске қосуды реттегіш аппараттардың энергия тұтынуы 0,5 Вт аспауға тиіс. Егер басқа да ықтимал қосылған конструкциялық элементтері (желілік қосылыстар, датчиктер және т.б.) ажыратылған болса, көрсетілген талап іске қосуды реттегіш аппараттар үшін қолданылады. Егер ажырату мүмкін болмаса, онда олардың қуатын өлшеу және нәтижеден шегеру қажет.

Көрсетілген талап 2021 жылғы 1 қыркүйектен бастап қолданылады.

Жоғары қысымдағы газразрядтық шамдарға арналған іске қосуды реттегіш аппараттар 20-кестеде келтірілгендерден төмен емес КПД мәндерін иеленуге тиіс. Көрсетілген талап 2021 жылғы 1 қыркүйектен бастап қолданылады.

20-кесте

Жоғары қысымдағы газразрядтық шамдарға арналған іске қосуды реттегіш аппараттардың КПД-сы

Шамның тұтынылатын қуаты ($P_{л}$), Вт	Іске қосуды реттегіш аппараттың ең төмен КПД-сы ($h_{ІРА}$), %
$P_{л} \leq 30$	78
$30 < P_{л} \leq 75$	85
$75 < P_{л} \leq 105$	87
$105 < P_{л} \leq 405$	90
$P_{л} > 405$	92

Энергетикалық тиімділік индексі (ЕЕІ) КПД-ның шекті мәндеріне сәйкес қоса орнатылатын іске қосуды реттегіш аппаратсыз люминесценттік шамдарға арналған іске қосуды реттегіш аппараттарды сыныптау жүйесін білдіреді. Реттелмейтін іске қосуды

реттегіш аппараттар үшін A2 ВАТ, А2, А3, В1 және В2 (КПД сәйкес төмендеу бойынша сыныпталатын), ал реттелетін іске қосуды реттегіш аппараттар үшін – А1 ВАТ және А1 сыныптар болып табылады.

16-кестеде ұқсас іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдалануға есептелген көрсетілген шамдармен немесе басқа шамдармен (эталондық іске қосуды реттегіш аппараттың ұқсас деректерін иеленетін шамдар) пайдалануға арналған іске қосуды реттегіш аппараттардың энергетикалық тиімділік индекстері келтірілген.

16-кестеде көрсетілмеген реттелмейтін іске қосуды реттегіш аппараттарға қойылатын қосымша талаптар 17-кестеде келтірілген.

Люминесценттік шамдарға арналған реттелетін іске қосуды реттегіш аппараттар іске қосуды реттегіш аппарат 100% жарық берумен пайдаланылған кезде сәйкес келуі мүмкін сыныпқа сәйкес 18-кестеге сай энергетикалық тиімділік индексі бойынша сыныпталады.

Қайта қосылатын іске қосуды реттегіш аппараттар ең төмен (ең нашар) КПД сәйкес сыныпталады не пайдаланылатын әрбір шам үшін сынып көрсетіледі.

6. Электр шамы моделінің энергетикалық тиімділік индексі (ЕЕІ) іске қосуды реттегіш аппаратқа жұмсалатын ықтимал шығындар салдарынан түзетілген оның тұтынылатын қуатын оның номиналдық тұтынылатын қуатымен салыстыру арқылы есептеледі. Номиналдық тұтынылатын қуат ол бағытталмаған жарық шығаратын шамдар үшін жалпы жарық ағыны және бағытталған жарық шығаратын шамдар үшін 90° немесе 120° бұрышты конустағы жарық ағыны болып табылатын пайдалы жарық ағынының (F_{use}) туындысы.

ЕЕІ мынадай түрде есептеледі (екі ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

P_{cor} – сыртқы іске қосуды реттегіш аппаратсыз шамдардың модельдері үшін тұтынылатын қуаттың (P_{rated}) өлшенген мәні және сыртқы іске қосуды реттегіш аппараты бар шамдардың модельдері үшін 6-кестеге сәйкес ықтимал шығындарға байланысты түзетілген тұтынылатын қуаттың (P_{rated}) өлшенген мәні. P_{rated} шамның номиналдық кіру кернеуі кезінде өлшенеді;

P_{ref} – тұтынылатын қуаттың есептік мәні, ол мынадай формулалардың негізінде есептеледі:

21-кесте

Шамның типі	Іске қосуды реттегіш аппаратқа жұмсалатын ықтимал шығындарға байланысты түзетілген тұтынылатын қуат (P_{cor})
Сыртқы іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдаланылатын шамдар	$P_{\text{rated}} \times 1,06$
Жарық-диодты шамдарға арналған сыртқы іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдаланылатын шамдар	$P_{\text{rated}} \times 1,10$
Люминесценттік шамдарға арналған сыртқы іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдаланылатын диаметрі 16 мм (Т5-шамдар) люминесценттік шамдар және төрт шығарылымы бар бір цокольді люминесценттік шамдар	$P_{\text{rated}} \times 1,10$
Люминесценттік шамдарға арналған сыртқы іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдаланылатын өзге де шамдар	
Жоғары қысымдағы газразрядтық шамдарға арналған сыртқы іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдаланылатын шамдар	$P_{\text{rated}} \times 1,10$
Төмен қысымдағы натрийлі газразрядтық шамдарға арналған сыртқы іске қосуды реттегіш аппараттармен пайдаланылатын шамдар	$P_{\text{rated}} \times 1,15$

Пайдалы жарық ағыны 7-кестеге сәйкес айқындалады.

22-кесте

Модель	Пайдалы жарық ағыны (F_{use})
Бағытталмаған жарықты шамдар	Жалпы номиналдық жарық ағыны (Φ)
Қаптамасында олардың бағытталған жарықтандыру/жарық беру үшін жарамсыз екені туралы мәтіндік немесе графикалық нысандағы ескертпе бар қыздыру шамдарын қоспағанда, сәулесінің $\geq 90^\circ$ айырылу бұрышы бар бағытталған жарық шығаратын шамдар	120° бұрышты конустағы өзгертілген жарық ағыны (Φ_{120°)
Бағытталған жарық шығаратын өзге де шамдар	90° бұрышты конустағы өзгертілген жарық ағыны (Φ_{90°)

Салмақталған энергия тұтыну (E_C) кВт·с1000 с мынадай түрде есептеледі (екі ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

7. Егер шамдар пайдаланудың қалыпты жағдайлары кезінде ешқандай жарық шығармаса және басқа да ықтимал қосылған конструкциялық элементтері (желілік қосылыстары, сенсорлары және т.б.) ажыратылған болса, қоса орнатылатын іске қосуды реттегіш аппаратсыз люминесценттік шамдарға арналған шамшырақтардың және жоғары қысымдағы газразрядтық шамдардың энергия тұтынуы қоса орнатылатын іске қосуды реттегіш аппараттардың жалпы энергия тұтынуынан аспауға тиіс. Егер ажырату мүмкін болмаса, онда олардың қуатын өлшеу және нәтижеден шегеру қажет.

Қоса орнатылатын іске қосуды реттегіш аппаратсыз люминесценттік шамдарға арналған және жоғары қысымдағы газразрядтық шамдарға арналған шамшырақтар осындай аппараттар үшін қолданылатын талаптарға сәйкес болуға тиіс. Көрсетілген талап 2021 жылғы 1 қыркүйектен бастап қолданылуға тиіс.

8. Одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) IV бөлімінде көрсетілген талаптарға қосымша қаптама немесе пайдалану құжаттары мынадай ақпаратты қамтуға тиіс:

а) пайдалану құжаттарындағы шамдардың техникалық сипаттамасына қойылатын талаптар:

шам қуатының номиналдық және есептік мәні;

шамның жарық ағынының номиналдық және есептік мәні;

стандарттық жағдайлар кезінде (пайдалану температурасы 25 °С, Т5-шамдары үшін – 35 °С) 100 с пайдаланудан кейінгі шамның жарық қайтарымының есептік мәні;

люминесценттік шамдар үшін, егер өлшенетін жарық ағыны барлық жағдайларда бірдей болса, жоғары жиілікте (> 50 Гц) пайдалану үшін сынау шарттарының калибрлік тогын және (немесе) жоғары жиілікті кедергілі генератордың есептік кернеуін көрсету қажет. Сондай-ақ жарық көзінің энергия тұтынуының мәніне іске қосуды реттегіш аппараттар сияқты қосалқы құрылғыларды пайдаланудың нәтижесіндегі қуат шығынының енгізілмегенін де көрсету қажет.

егер 50 Гц жиілік кезінде де, сондай-ақ одан жоғары жиілік кезінде де пайдалану мүмкін болса, шамдарды сынақтар үшін пайдаланудың қандай режимнің қолданылғанын көрсетумен, 2 000, 4 000, 6 000, 8 000, 12 000, 16 000 және 20 000 с пайдалану үшін (8 000 с дейін – нарықтағы жаңа шамдар үшін ғана, олар үшін деректер әлі жоқ) шамның жарық ағынын сақтаудың есептік коэффициенті;

егер 50 Гц жиілік кезінде де, сондай-ақ одан жоғары жиілік кезінде де пайдалану мүмкін болса, шамдарды сынақтар үшін пайдаланудың қандай режимнің қолданылғанын көрсетумен, 2 000, 4 000, 6 000, 8 000, 12 000, 16 000 және 20 000 с пайдалану үшін (8 000 с дейін – нарықтағы жаңа шамдар үшін ғана, олар үшін деректер әлі жоқ) шамның қызмет мерзімінің есептік коэффициенті;

жарық ағынын арттыру үшін шам конструкцияланған шамшырақтағы қоршаған ортаның температурасы. Егер температура 0 °С немесе одан кем не 50 °С немесе одан

жоғары температураны құраса, онда шамның стандарттық температура кезінде үй-жайларда пайдалану үшін жарамсыздығын көрсету қажет;

құрамында сынап бар шамдар үшін шам бүлінген (сынған) жағдайда үй-жайды тазарту жөніндегі нұсқаулық, сондай-ақ шамды залалсыздандыру туралы ұсынымдар көрсетіледі;

шамның түс беру индексі (Ra);

шамның түстік температурасы;

шам онымен бірге пайдаланылуы мүмкін қоса орнатылатын іске қосуды реттегіш аппаратсыз люминесценттік шамдар үшін;

б) пайдалану құжаттарындағы іске қосуды реттегіш аппараттардың техникалық сипаттамасына қойылатын талаптар:

люминесценттік шамдарға арналған іске қосуды реттегіш аппараттың әрбір моделі үшін энергетикалық тиімділік сыныбы көрсетіледі (іске қосуды реттегіш аппаратта анық көрінетін және ұзақ сақталатын нысанда келтіріледі);

жоғары қысымдағы газразрядтық шамдарға арналған іске қосуды реттегіш аппараттың әрбір моделі үшін КПД көрсетілуге тиіс (іске қосуды реттегіш аппаратта анық көрінетін және ұзақ сақталатын нысанда келтіріледі);

в) қоса орнатылатын іске қосуды реттегіш аппаратсыз, жалпы жарық ағыны 2 000 лм асатын люминесценттік шамдарға арналған шамшырақтың әрбір моделі үшін пайдалану құжаттарында шамшырақтардың техникалық сипаттамасына және шамдарының жалпы жарық ағыны 2 000 лм асатын қарқындылығы жоғары разрядтық шамдарға арналған шамшырақтарға қойылатын талаптар:

егер шамшырақ іске қосуды реттегіш аппаратпен бірге жеткізілсе, онда дайындаушының деректеріне сәйкес іске қосуды реттегіш аппараттың КПД-сы туралы ақпарат көрсетіледі;

егер шамшырақ шаммен бірге жеткізілсе, онда дайындаушының деректеріне сәйкес шамның жарық қайтарымы (лм/Вт) көрсетіледі;

егер іске қосуды реттегіш аппарат немесе шам шамшырақпен бірге жеткізілмесе, онда дайындаушының каталогтарынан (мысалы, ILCOS шамдарды таңбалаудың халықаралық жүйесі) шамшырақпен үйлесетін шамдардың және іске қосуды реттегіш аппараттардың типтері туралы ақпарат ұсыну қажет;

шамшырақтың бастапқы сапасын бүкіл қызмет мерзімі ішінде сақтауды қамтамасыз ету үшін оған техникалық қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулық;

бөлшектеу жөніндегі нұсқаулық;

жоғары қарқындылықты разрядтық шамдар үшін олардың мөлдір шынысы бар колбалы шамдар үшін және (немесе) жабынды шамдар үшін есептелгені көрсетілуге тиіс.

9. Техникалық регламенттің 23-тармағының "а" тармақшасында көрсетілген құжаттардың жиынтығына мынадай ақпарат қосымша енгізілуге тиіс:

а) шамдар үшін:

шам қуатының есептік мәні;

шамның жарық ағынының есептік мәні;

люминесценттік шамдар үшін, егер өлшенетін жарық ағыны барлық жағдайларда бірдей болса, жоғары жиілікте (> 50 Гц) пайдалану үшін сынау шарттарының калибрлік тогын және (немесе) жоғары жиілікті кедергілі генератордың есептік кернеуін көрсету қажет. Сондай-ақ жарық көзінің энергия тұтынуының мәніне іске қосуды реттегіш аппараттар сияқты қосалқы құрылғыларды пайдаланудың нәтижесіндегі қуат шығынының енгізілмегенін де көрсету қажет;

2 000 с, 4 000 с, 6 000 с, 8 000 с, 12 000 с, 16 000 с және 20 000 с пайдалану кезінде (8 000 с дейін – нарықтағы жаңа шамдар үшін ғана, олар үшін деректер әлі жоқ) шамның жарық ағынын сақтаудың есептік коэффициентінің мәні, бұл ретте 50 Гц және одан да көп жиілік кезінде пайдаланылуы мүмкін шамдар үшін пайдалану жиілігін көрсету қажет;

2 000 с, 4 000 с, 6 000 с, 8 000 с, 12 000 с, 16 000 с және 20 000 с пайдалану кезінде (8 000 с дейін – нарықтағы жаңа шамдар үшін ғана, олар үшін деректер әлі жоқ) шамның қызмет мерзімінің есептік коэффициентінің мәні, бұл ретте 50 Гц және одан да көп жиілік кезінде пайдаланылуы мүмкін шамдар үшін пайдалану жиілігін көрсету қажет;

шамшырақтағы шам өзінің ең жоғары жарық ағынын тудыруға тиіс қоршаған ортаның температурасы. Егер температура 0 °С кем немесе 50 °С артық шаманы құраса, онда шамның үй-жайларда пайдалануға жарамайтынын көрсету қажет:

б) шамшырақтар үшін:

егер іске қосуды реттегіш аппарат немесе шам шамшырақпен бірге жеткізілмесе, онда дайындаушының каталогтарынан (мысалы, ILCOS шамдарды таңбалаудың халықаралық жүйесі) шамшырақпен үйлесетін шамдардың және іске қосуды реттегіш аппараттардың типтері туралы ақпарат ұсыну қажет;

шамшырақтың бастапқы сапасын бүкіл қызмет мерзімі ішінде сақтауды қамтамасыз ету үшін оған техникалық қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулық;

монтаждау жөніндегі нұсқаулық;

жоғары қысымдағы газразрядтық шамдарға арналған барлық шамшырақтар үшін олардың мөлдір және (немесе) мөлдір емес колбасы бар шаммен жұмыс істеу үшін конструкцияланғаны туралы ақпарат.

IV. Қоса орнатылған іске қосуды реттегіш аппаратсыз люминесценттік шамдар, жоғары қысымдағы газразрядтық шамдар, іске қосуды реттегіш аппараттар және осындай шамдарға арналған шамшырақтар айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

10. Электр шамдары Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда бір модельдегі және бір дайындаушының кемінде 20 үлгіден тұратын партиясына сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі. Тұтынылатын қуаттың өлшенген мәні номиналдық (мәлімделген) мәннен 10% астам шамаға артық болмауға, ал жарық ағынының өлшенген мәні номиналдық (мәлімделген) мәннен 10% астам шамаға кем болмауға тиіс.

Өзге жағдайларда электр шамының осы моделін техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

11. Іске қосуды реттегіш аппараттар мен шамшырақтар Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда бір дайындаушының моделінің бір үлгісіне сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі. Үлгінің параметрлері мен сипаттамаларының өлшенген мәндері дайындаушы мәлімдеген номиналдық мәндерге сәйкес келуге тиіс.

Өзге жағдайларда іске қосуды реттегіш аппараттар мен шамшырақтардың осы моделін техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет, бұл жағдайда осы модельдің басқа 3 үлгісі тексеріледі. Егер үлгілердің параметрлері мен сипаттамаларының мәндері дайындаушы мәлімдеген номиналдық мәндерге сәйкес келсе, онда осы модель техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келеді деп есептеледі.

V. Электр шамдарының затбелгісінің және техникалық парағының мазмұны

12. Электр шамдарының энергетикалық тиімділігінің затбелгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

- I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);
- II. модельдің белгіленімі;
- III. энергетикалық тиімділік сыныбы;
- IV. шамның 1000 сағат жұмысы ішінде электр энергиясын ес-есептік тұтынуы кВт*с (бүтін санға дейін дөңгелектеледі);

13. Энергетикалық тиімділіктің затбелгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

- I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);
- II. модельдің белгіленімі;
- III. шамшырақ туралы ақпарат (типi, орындалуы, үйлесімділігі);
- IV. энергетикалық тиімділік сыныбы.

Энергетикалық тиімділік пиктограммасы энергетикалық тиімділіктің тиісті сыныбының тілі орналасқан деңгейде орналасады;

V. орындаудың мынадай нұсқаларының біріне сәйкес мәліметтер:

1) шамшырақ энергетикалық тиімділіктің көрсетілген сыныптарының шамдарымен жұмыс істеуге арналған. Жолақта шамның жеткізу жиынтығына енгізілген сыныбы

көрсетіледі. Егер шам шамшырақты жеткізу жиынтығына кірмесе, онда жолақ толтырылмайды;

2) шамшырақта оларды түпкі пайдаланушының ауыстыруы мүмкіндігінсіз қоса орнатылған жарық-диодты модульдер (жарық көздері) болады;

3) шамшырақ энергетикалық тиімділіктің көрсетілген сыныптарының шамдарымен жұмыс істеуге арналған және онда түпкі пайдаланушының ауыстыруы мүмкіндігінсіз қоса орнатылған жарық-диодты модульдер (жарық көздері) болады. Жолақта шамның жеткізу жиынтығына енгізілген сыныбы көрсетіледі. Егер шам шамшырақты жеткізу жиынтығына кірмесе, онда жолақ толтырылмайды.

15. Электр шамдары мен шамшырақтардың пайдалану құжаттарының құрамына енгізілетін техникалық парақ осы Талаптардың тиісінше 13 және 14-тармақтарында көзделген сипаттамалардың тізбесін қамтуға тиіс.

VI. Электр шамдарының энергетикалық тиімділігінің сыныптарын айқындау

12. Электр шамдары энергетикалық тиімділігінің сыныбы 23-кестеге сәйкес энергетикалық тиімділік индексіне (EEI) сай айқындалады.

23-кесте

Электр шамдарының энергетикалық тиімділігінің сыныптары

Энергетикалық тиімділік сыныбы	Энергетикалық тиімділік индексі
	Бағытталмаған жарықты шамдар (жарық көздері) үшін
A ++	$EEI \leq 0,11$
A +	$0,11 < EEI \leq 0,17$
A	$0,17 < EEI \leq 0,24$
B	$0,24 < EEI \leq 0,60$
C	$0,60 < EEI \leq 0,80$
D	$0,80 < EEI \leq 0,95$
E (тиімділігі аз)	$EEI > 0,95$

Еуразиялық экономикалық одақтың " Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентіне (ЕАЭО ТР 048/2019) № 14 ҚОСЫМША

Бағытталған жарық шамдарының, жарық-диодты шамдардың және олармен байланысты жабдықтардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын

ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

9. 1. Осы Талаптар

10. а) жарықтандыру үшін арналмаған арнайы мақсаттағы шамдарды;

11. б) люминесценттік шамдарға және жоғары қарқындылықты разрядтық шамдарға арналған ІРА мен шамшырақтарды;

12. в) партияның жылына 200 бірліктен аспайтын мөлшері кезінде шамшырақтардың бір бөлігі ретінде мәлімделген жарық-диодты модульдерді қоспағанда, Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына жеке де, сондай-ақ бағытталған жарық шамдарының басқа бұйымдарына орнатылып та айналысқа шығарылатын жарық-диодты шамдарға (LED-шамдарға), сондай-ақ шамдардың іске қосуды реттегіш аппараттарын, басқару құрылғылары мен шамшырақтарды қоса алғанда, олармен байланысты жабдықтарға қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"антибликті экран" – тікелей көрінетін сәулені, жарық көзін бұғаттауға арналған механикалық немесе оптикалық шағылыстыратын немесе шағылыстырмайтын мөлдір емес аралық, яғни егер бақылаушы тікелей жарық көзіне қарағанда, көздің уақытша көрмей қалуының (мүгедектік бликтері) алдын алуға мүмкіндік беретін бағытталған әсер шамдары. Бағытталған жарық шамындағы жарық көзінің бетін көлегейлеу оған жатпайды;

"балласт" – индуктивтіліктің, сыйымдылықтың немесе индуктивтілік пен сыйымдылықтың комбинациясы арқылы электр көзі мен бір немесе бірнеше разрядтық шамдардың арасына енгізілген, негізінен шамның (шамдардың) тогын талап етілетін мәнге дейін шектеу үшін қызмет ететін ІРА;

"сыртқы ІРА" – шамның немесе шамшырақтың корпусынан тыс орнатуға арналған не корпуста шамның немесе шамшырақтың елеулі түрде бүлдірмейтін түрде алып тастауға болатын қоса орнатылмаған ІРА;

"вольфрамдық галогендік қыздыру шамы" – қызатын жібі вольфрамнан тұратын және галогендермен және галоген қосылыстарымен толтырылған қабықпен қоршалған қыздыру шамы;

"тұтану уақыты" – шам желіге қосылғаннан кейін оның толық шоқтануы және одан әрі жануы үшін қажетті уақыт;

"қоздану уақыты" – шам желіге қосылғаннан кейін номиналдық жарық ағынының 60%-на жететін уақыт;

"түс беру индексі (Ra)" – белгілі бір қадағалау шарттарында жарықтың зерттелетін және стандарттық көздерімен жарықтандырылған түрлі-түсті объектіні көріп түйсінуге сәйкестік шарасы;

"жарық көзі" – негізінен энергия өзгерген кезде туындайтын көзге көрінетін оптикалық жарық шығаруға арналған бет немесе объект. "Көзге көрінетін" ұғымы толқындардың 380 – 780 нм ұзындықтарына жатады;

"ықшам люминесценттік шам" – оның тұтануын және тұрақты жұмысын цокольға орнатылған іске қосуды реттегіш аппарат пен басқа да қосымша элементтер қамтамасыз ететін люминесценттік шам;

"корреляцияланған түс температурасы (T_c [К])" – оның қабылдайтын түсі бірдей жарықтылық кезінде және белгілі бір қарау шарттарында осы тітіркендіргішті барынша жақсы еске салатын Планк сәуле таратқышының (қара дененің) температурасы;

"қуат коэффициенті" – ауыспалы токпен жұмыс істеу кезіндегі белсенді (пайдалы) қуаттың толық қуатқа қатынасы;

"шамның жарық ағынын сақтау коэффициенті (LLMF)" – шамның қызмет ету мерзімінің (өмірлік циклының) белгілі бір сәтіндегі шамның жарық ағынының осы шамның бастапқы жарық ағынына қатынасы;

"шамның қызмет ету мерзімі коэффициенті (LSF)" – белгілі бір жағдайлар кезінде және іске қосудың (ауыстырып қосудың) белгілі бір жиілігі кезінде осы сәтте әлі жұмыс істеп тұрған шамдардың жалпы шамдар санындағы үлесі;

"шам" – электр энергиясының өзгеруі нәтижесінде пайда болатын оптикалық сәуле шығару көзі;

"қыздыру шамы" – вакуумдағы немесе инертті газ атмосферасындағы электр тогы ол арқылы өту кезінде жарық қызу затымен (желісімен) шығатын герметикалық колбасы бар шам;

"бағытталған жарық шамы" – 3,14 стерadian денелік бұрыштың шегінде (120° сүйір үш кезіндегі бұрышты конусқа сәйкес келеді) өзінің жарық ағынының кемінде 80%-ын шығаратын шам;

"бағытталмаған жарық шамы" – бағытталған жарық шамы болып табылмайтын шам ;

"люминесценттік шам" – ондағы жарық электр разрядының ультракүлгін сәулесімен қоздырылатын люминофордың бір немесе бірнеше қабатын сәулелендіретін төмен қысымды сынап шамы. Люминесценттік шамдар қоса орнатылатын іске қосуды реттеу аппаратымен немесе онысыз шығарылады;

"қоса орнатылған балластсыз люминесценттік шам" – қоса орнатылған балластсыз бір немесе қос цокольді люминесценттік шам;

"күту қуаты" – күту режимінде тұтынылатын қуат;

"бос жүріс қуаты" – ІРА бос жүріс режимінде тұтынатын қуат;

"бастапқы жарық ағыны" – шамның қысқа пайдалану кезеңінен кейінгі жарық ағыны;

"номиналдық мән" – бұйымды белгілеу немесе сәйкестендіру үшін пайдаланылатын және дайындаушы пайдалану құжаттарында көрсететін берілген жұмыс шарттары кезіндегі параметрдің сандық мәні;

"түстің біртектілігі" – түстілік орталығының (сх және су) айналысында құрылған МакАдам эллипсі мөлшерінің (дискреттік) бірлігімен білдірілетін шам үлгісі түстілігі (х және у) координаттарының түстілік орталығынан (сх және су) ең көп ауытқуы;

"жарықтандыру" – жарықты орынға, объектіге және оларды қоршаған кеңістікке адамдар оларды көретіндей түрде қолдану;

"патрон" – тағайындалуына қарай оған шамның цоколі немесе оларды бекітуге және электр желісіне қосуға арналған стартер қондырылатын құрылғы;

"бағытты жарық" – жарық объектіні немесе алаңның бір бөлігін көрсететіндей түрде оларға бағыттالاتын жарықтандыру түрі;

"пайдалы жарық ағыны" (F_{use}) – осы Талаптардың 4-тармағындағы шамның энергетикалық тиімділігін есептеу үшін пайдаланылатын конусқа түсетін шамның жарық ағынының бір бөлігі;

"мезгілсіз істен шығу" – шамға арналған пайдалану құжаттарында белгіленген қызмет ету мерзімі өткенге дейін шамның істен шығуы;

"іске қосуды реттегіш аппарат (ІРА)" – индуктивтілік, сыйымдылық немесе олардың комбинациялары арқылы негізінен шамның тогын талап етілетін мәннің деңгейінде шектеуді қамтамасыз ететін, желінің және бір немесе бірнеше разрядтық шамдардың арасында іске қосылатын құрылғы. ІРА бір немесе бірнеше блоктан тұруы мүмкін. ІРА сондай-ақ желі кернеуін трансформациялауға арналған құралдарды және шамды тұтатуға арналған кернеуді қамтамасыз етуге, суықтай тұтатудың алдын алуға, стробоскоптық әсерді азайтуға, қуат коэффициентін түзетуге және (немесе) желілік радио кедергілерді басуға көмектесетін құрылғыны да қамтуы мүмкін. ІРА шамға қоса орнатылуы немесе одан бөлек болуы мүмкін;

"галогендік шамның ІРА" – желінің түрлендіруші кернеуін галогендік шамдарды қоректендіруге арналған аса төмен кернеуге айналдыратын ІРА;

"разрядтық шам" – оптикалық сәуле шығару газдардағы, металл буларындағы, галогенидтердегі немесе олардың қоспаларындағы электр разрядының нәтижесінде туындайтын шам;

"интенсивтілігі жоғары разрядтық шам" – ондағы жарық шығаратын доға қабырғаның температурасымен тұрақтанатын және осы доға үшін баллон қабырғасының жүктемесі бір шаршы сантиметрге 3 Вт астам шаманы құрайтын разрядтық электр шамы;

"есептік мән" – белгілі бір (берілген) шарттар кезіндегі параметрдің сандық мәні. Мәндері және шарттары тиісті стандарттарда келтіріледі немесе оларды дайындаушы (беруші) хабарлайды. Егер өзге ештеңе көрсетілмесе, онда барлық талаптар есептік

мәндер ретінде білдіріледі. Есептік мән есептеу жолымен, яғни эксперименттік емес жолмен алынады;

"бос жүріс режимі" – IPA қоректендіру көзіне қосылған және қалыпты пайдалану кезінде оның шығу жүйесі осы мақсат үшін арналған ауыстырып қосқышпен барлық бастапқы жүктемелерден ажыратылған кездегі оның жай-күйі (шамның жарамсыздығы немесе оның болмауы не авариялық сөндіру іске қосылған кезде жүктеменің ағытылуы қалыпты пайдалануға жатпайды);

"күту режимі" – пайдаланудың қалыпты жағдайлары кезінде басқару сигналының көмегімен шам өшірілетін IPA режимі. Ұғым пайдаланудың қалыпты жағдайлары кезінде қоректендіру көзіне тұрақты түрде қосылған қоса орнатылатын ауыстырып қосу функциясы бар IPA-ға жатады;

"құрамында сынап бар шам" – құрамында сынап бар шам;

"шамшырақ" – бір немесе бірнеше шамдар шығаратын жарықты бөлетін, сүзетін немесе өзгертетін және шамды ұстап тұру, бекіту және қорғау үшін қажетті барлық бөліктерді және қажет болған жағдайда электрмен қоректендіруді қосуға арналған құралдармен бірге қосалқы схемаларды да қамтитын құрылғы;

"жарық ағыны (F)" – сәуле шығару ағынымен уақыт бірлігіне ауысатын, көрінетін сәуле шығару энергиясы;

"жарық-диод (LED)" – оған электр кернеуін беру кезінде когерентті емес көзге көрінетін сәуле шығаратын p-n өтпесі бар жартылай өткізгішті прибор;

"жарық-диодтық құрастырма" – бір немесе бірнеше жарық-диодтардан тұратын жиынтық. Құрастырма оптикалық элементті және жылу, механикалық және электр компоненттерін қамтуы мүмкін;

"жарық-диодты шам (LED-шам)" – 1 немесе бірнеше жарық-диодты құрастырымды қамтитын шам. Жарық-диодты шам цокольмен жабдықталуы мүмкін;

"жарық-диодты модуль" – қақпағы жоқ және баспа платасында бір немесе бірнеше жарық-диодтық құрастырманы қамтитын жиынтық. Жиынтық электр, оптикалық, механикалық және жылу компоненттерін, интерфейстер мен басқару құрылғысын қамтуы мүмкін;

"жарық күші" (кандела немесе кд) – белгілі бір денелік бұрышта алдын ала белгіленген бағытта көзден шығатын жарық ағынының осы денелік бұрыштың шамасына қатынасы;

"үйлесімділік" – ол егер құрылғы бір жабдыққа орнатуға арналған болса, басқа жабдыққа орнатылса немесе оған физикалық жалғастырғыш арқылы не сымсыз қосу жолымен қосылса, онда:

орнатуды, қоса орнатуды немесе қосуды орындаудың мүмкіндігін;

оларды бірлестіріп пайдалану басталғаннан кейін дереу пайдаланушылардың құрылғылардың қандай да бірінен ақау таппауын;

құрылғыларды бірлестіріп пайдаланудың қауіпсіздігінің сол құрылғылар басқа құрылғылармен бірге жеке-жеке пайдаланылғанынан кем еместігін білдіреді;

"арнайы шам" – оның техникалық сипаттамаларының негізінде немесе оған қоса берілетін пайдалану құжаттарына сәйкес тұрмыстағы кеңістікті жарықтандыруға жарамсыз шам;

"шамның қызмет ету мерзімі" – шамдардың жалпы санының бір бөлігі белгілі бір жағдайларда және коммутацияның жиілігі кезінде шам ресурсының критерийіне сәйкес жұмыс істеуді жалғастыратын оның жұмысының ұзақтығы. Жарық-диодты шамдар үшін шамның қызмет ету мерзімі оларды пайдаланудың басталуы мен шамдардың жалпы санының 50%-ы ғана жұмыс істейтін немесе қайсысының бұрын жүретіндігіне қарай шамдар партиясындағы орташа жарық ағыны 70% төмен түсетін сәттің арасындағы жұмыс уақытын білдіреді.

"сәуленің шашырау бұрышы" – жазықтықтағы сәуленің оптикалық осі арқылы өтетін екі болжамды түзудің арасындағы бұрыш, бұл сызықтар шамның алдыңғы жағының орталығы және жарықтың қарқындылығы сәуле орталығындағы жарықтың күші сәуленің оптикалық осінде өлшенген мән болып табылатын сәуле орталығындағы жарық күшінің 50 %-ын құрайтын нүкте арқылы өтеді;

"басқарушы сигнал" – өткізгішсіз немесе өткізгішті байланыс желісі арқылы не басқарудың жекелеген кабельдеріндегі кернеу модуляциясы арқылы немесе желі кернеуіне салынатын модульденген сигналдың көмегімен ІРА-ға берілетін аналогтық немесе цифрлық сигнал;

"басқару құрылғысы" – уақыт бойынша ауыстырып қосу, қатысу датчиктері, жарық датчиктері және күндізгі жарықты реттеу құрылғылары сияқты энергияны өзгертетін басқа да құралдардың көмегімен шамның жарық ағынын бақылауға және реттеуге арналған электрондық немесе механикалық құрылғы. Бұдан басқа, фазаны айыратын диммерлер де басқару құрылғылары ретінде қарастырылуға тиіс;

"түстілік" – шамның түстілік координаттарымен айқындалатын оның түсі сапасының сипаттамасы;

"ауыстырып қосу циклы" – белгілі бір уақыт аралығы арқылы шамды жағу мен өшірудің дәйектілігі;

"цоколь" – электр шамын патронға бекіту қызметін атқаратын және қоректендіру желісіне қосуды қамтамасыз ететін оның бөлшегі;

"жарық-техникалық электр бұйымы" – электр жабдығы ретінде пайдалану үшін конструкцияланған және жарықтандыру мақсатында қолдануға арналған бұйым.

III. Энергетикалық тиімділікке қойылатын талаптар және энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау қағидалары

3. Бағытталған жарық шамдары, жарық-диодты шамдар және олармен байланысты жабдықтар энергия тиімділігі, ІРА энергия тиімділігі индексін және осы Талаптардың 2, 3, 4-кестелеріне сәйкес сипаттамаларды иеленуге тиіс.

Талаптарды енгізу кезеңінің мерзімдері Осы Талаптардың 10-тармағында келтірілген.

1. Бағытталған жарық шамдарының энергия тиімділігі индексін есептеу

4. Шамның энергия тиімділігінің индексі мынадай формула бойынша есептеледі (екі ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

P_{cor} – сыртқы іске қосуды реттегіш аппаратсыз шамдардың модельдері үшін тұтынылатын қуаттың (P_{rated}) өлшенген мәні және сыртқы іске қосуды реттегіш аппараты бар шамдардың модельдері үшін 16-кестеге сәйкес ықтимал шығындарға байланысты түзетілген тұтынылатын қуаттың (P_{rated}) өлшенген мәні. P_{rated} шамның номиналдық кіру кернеуі кезінде өлшенеді;

1-кесте

Түзету коэффициенттері

Шамның типі	Іске қосуды реттегіш аппаратқа жұмсалатын ықтимал шығындарға байланысты түзетілген тұтынылатын қуат (P_{cor})
Галогендік шамдар үшін сыртқы ІРА-мен жұмыс істейтін шам	$P_{rated} \times 1,06$
Жарық-диодтық шамдар үшін сыртқы ІРА-мен жұмыс істейтін шам	$P_{rated} \times 1,10$
Диаметрі 16 мм люминесценттік шам (Т5 шам) және люминесценттік шамдар үшін сыртқы ІРА-мен жұмыс істейтін 4 контактылы бір цокольді люминесценттік шам	$P_{rated} \times 1,10$
Люминесценттік шамдар үшін сыртқы ІРА-мен жұмыс істейтін басқа да шамдар	
Жоғары интенсивті разрядтық шамдар үшін сыртқы ІРА-мен жұмыс істейтін шам	$P_{rated} \times 1,10$
≥ 90 түс беру индексімен ықшам люминесценттік шам	$P_{rated} \times 0,85$

P_{ref} – тұтынылатын қуаттың есептік мәні, ол мынадай формулалардың негізінде есептеледі:

F_{use} мынадай түрде айқындалады:

осы Талаптардың 11-тармағының "а" тармақшасының он төртінші және он сегізінші абзацтарына сәйкес қыздыру шамдары мен қаптамасында ескертпесі бар шамдардан басқа сәулесінің шашырау бұрышы бағытталған жарық шамдары үшін конустағы номиналдық жарық ағыны – 120° (F_{120°);

бағытталған жарықтың басқа шамдары үшін – конустағы есептік жарық ағыны 90° (F_{90°).

2. Бағытталған жарық шамдарының энергия тиімділігіне қойылатын талаптар

5. Бағытталған шамдардың EEI ең үлкен мәндері 2-кестеде келтірілген. Кезеңдерді енгізу мерзімдері осы Талаптардың 10-тармағында белгіленген.

2-кесте

Энергия тиімділік индексінің (EEI) ең үлкен мәндері

Кезеңдер	Энергия тиімділіктің ең үлкен индексі (EEI)			
	желіден жұмыс істейтін қыздыру шамдары	басқа да қыздыру шамдары	интенсивтілігі жоғары разрядтық шамдар	басқа да шамдар
1-кезең	егер $F_{\text{use}} > 450\text{лм}$: 1,75	егер $F_{\text{use}} \leq 450\text{лм}$: 1,20 егер $F_{\text{use}} > 450\text{лм}$: 0,95	0,50	0,50
2-кезең	1,75	0,95	0,50	0,50
3-кезең	0,95	0,95	0,36	0,20

3. IPA энергия тиімділігіне қойылатын талаптар

6. 2-кезеңнен бастап электр желісі мен шамды жағуға (өшіруге) арналған ауыстырып қосқыштың арасында пайдалануға арналған IPA бос жүрісінің қуаты 1,0 Вт аспауға тиіс.

3-кезеңнен бастап бұл шек 0,50 Вт тең болуға тиіс.

Шығыс қуаты (P) 250 Вт асатын шамдардың ІРА үшін бос жүріс қуатының шектері P/250 Вт коэффициентіне көбейтілуге тиіс.

3-кезеңнен бастап шамдардың ІРА қалыптасқан қуаты 0,50 Вт аспауға тиіс.

2-кезеңнен бастап галогендік шамның ІРА тиімділігі 100% жүктеме кезінде 0,91 кем болмауға тиіс.

4. Шамдардың сипаттамаларына қойылатын талаптар

7. Жарық-диодтық шамдардан басқа, бағытталған жарық шамдарының сипаттамаларына қойылатын талаптар.

Шамдардың сипаттамаларына қойылатын талаптар бағытталған жарықтың ықшам люминесценттік шамдары үшін 3-кестеде және ықшам люминесценттік шамдарды, жарық-диодтық шамдарды және интенсивтілігі жоғары разрядтық шамдарды қоспағанда, бағытталған жарық шамдары үшін 4-кестеде келтірілген.

3-кесте

Бағытталған жарықтың ықшам люминесцент шамдарының сипаттамаларына қойылатын талаптар

Сипаттама	1-кезең	3-кезең
6 000 с кейін жарамды шамдар коэффициенті	$\geq 0,50$	$\geq 0,70$
Жарық ағыны тұрақтылығының коэффициенті	2 000 с кезінде: $\geq 0,80$ %	2 000 с кезінде: $\geq 0,83$ % 6 000 с: кезінде $\geq 0,70$ %
Істен шыққанға дейінгі ауыстырып қосулар саны	\geq шамның қызмет мерзімінің жартысы, сағатпен $\geq 10\ 000$, егер шамның тұтану уақыты $> 0,3$ с	\geq шамның қызмет мерзімі (с) $\geq 30\ 000$, егер шамның тұтану уақыты $> 0,3$ с
Тұтану уақыты	$< 2,0$ с	$< 1,5$ с егер $P < 10$ Вт $< 1,0$ с егер $P \geq 10$ Вт
60 % дейін қоздану уақыты, F	$< 40,0$ с немесе < 100 с амальгама нысанында сынабы бар шамдар үшін	< 40 с немесе < 100 с амальгама нысанында сынабы бар шамдар үшін
Мерзімінен бұрын істен шығу жиілігі	$\leq 5,0$ % 500 с кезінде	$\leq 5,0$ % 1 000 с кезінде
Қоса орнатылатын ІРА бар шамдар үшін шам қуатының коэффициенті	$\geq 0,50$ егер $P < 25$ Вт $\geq 0,90$ егер $P \geq 25$ Вт	$\geq 0,55$, егер $P < 25$ Вт $\geq 0,90$, егер $P \geq 25$ Вт
Түс беру индексі (Ra)	≥ 80 ≥ 65 , егер шам сыртты жарықтандыруға немесе өнеркәсіптік қолдануға арналса	≥ 80 ≥ 65 , егер шам сыртқы жарықтандыруға немесе өнеркәсіптік қолдануға арналса

Егер шамның цоколі стандарттық типке жатса және қыздыру шамдарымен бірге пайдаланылса, онда 2-кезеңнен бастап шам желі мен қыздыру шамдарының арасына

орнатуға арналған жабдықпен үйлесімділікке қойылатын талаптардың заманауи деңгейіне сәйкес келуге тиіс.

4-кесте

Бағытталған жарықтың басқа шамдарының (жарық-диодтық шамдардан, ықшам люминесценттік шамдардан және интенсивтілігі жоғары разрядтық шамдардан басқа) сипаттамаларына қойылатын талаптар

Сипаттама	1 және 2-кезеңдер	3-кезең
Шамдардың 50 % жылдық коэффициенті кезіндегі номиналдық қызмет мерзімі	$\geq 1\ 000$ с (≥ 2 -кезеңде $2\ 000$ с) $\geq 2\ 000$ ч осы Талаптардың 2-кестесіне сәйкес 3-кезеңде қыздыру шамдарының тиімділігіне қойылатын талаптарға сәйкес келмейтін аса төмен кернеудегі шамдар үшін	$\geq 2\ 000$ с $\geq 4\ 000$ с аса төмен кернеудегі шамдар үшін
Жарық ағыны тұрақтылығының коэффициенті	шамның номиналдық орташа қызмет мерзімінің 75 % кезінде ≥ 80 %	шамның номиналдық орташа қызмет мерзімінің 75 % кезінде ≥ 80 %
Ауыстырып қосу циклдарының саны	\geq шамның төрт еселік номиналдық қызмет мерзімі (с)	\geq шамның төрт еселік номиналдық қызмет мерзімі (с)
Тұтану уақыты	$< 0,2$ с	$< 0,2$ с
60 % дейін қоздану уақыты, F	$\leq 1,0$ с	$\leq 1,0$ с
Мерзімінен бұрын істен шығу жиілігі	100 с кезінде $\leq 5,0$ %	200 с кезінде $\leq 5,0$ %
Қоса орнатылатын ІРА бар шамдар қуатының коэффициенті	қуат > 25 Вт: $\geq 0,9$ қуат ≤ 25 Вт: $\geq 0,5$	қуат > 25 Вт: $\geq 0,9$ қуат ≤ 25 Вт: $\geq 0,5$

8. Бағытталмаған және бағытталған жарықтың жарық-диодтық шамдарының сипаттамаларына қойылатын талаптар

Бағытталмаған және бағытталған жарықтың жарық-диодтық шамдарының техникалық сипаттамаларына қойылатын талаптар 5-кестеде келтірілген.

5-кесте

Бағытталмаған және бағытталған жарықтың жарық-диодтық шамдарының сипаттамаларына қойылатын талаптар

Сипаттама	1-кезеңдегі талаптар
6 000 с кейін жарамды шамдар коэффициенті	$\geq 0,90$
Жарық ағыны тұрақтылығының 6 000 с жұмыс кезіндегі коэффициенті	$\geq 0,80$
Істен шыққанға дейінгі ауыстырып қосулар саны	$\geq 15\ 000$, егер шамның номиналдық қызмет мерзімі $\geq 30\ 000$ с, номиналдық қызмет мерзімінің жартысынан кем емес (с)
Тұтану уақыты	$< 0,5$ с
Шамның 95 % дейін қоздану уақыты, F	< 2 с

Мерзімінен бұрын істен шығу жиілігі	1000 с кезінде $\leq 5\%$
Түс беру индексі (Ra)	≥ 80 ≥ 65 , егер шам сыртта қолдануға немесе өнеркәсіптік қолдануға арналса
Түстің біртектілігі	МакАдам эллипсінің алты бірлігі немесе одан аз шекараларында түстілік координаттарының өзгеруі немесе
Қоса орнатылатын ІРА бар шамдар үшін шам қуатының коэффициенті (PF)	$P \leq 2 \text{ Вт}$: талаптар жоқ $2 \text{ Вт} < P \leq 5 \text{ Вт}$: $PF > 0,4$ $5 \text{ Вт} < P \leq 25 \text{ Вт}$: $PF > 0,5$ $P > 25 \text{ Вт}$: $PF > 0,9$

Егер шамның цоколі стандарттық типке жатса және қыздыру шамдарымен де бірге пайдаланылса, онда 2-кезеңнен бастап шам желі мен қыздыру шамдарының арасына орнатуға арналған жабдықпен үйлесімділікке қойылатын талаптардың заманауи деңгейіне сәйкес келуге тиіс.

9. Желі мен шамдардың арасына орнатуға арналған жабдықтың сипаттамаларына қойылатын талаптар

2-кезеңнен бастап желі мен шамдардың арасына орнатуға арналған жабдық энергия тиімділігі индексі (осы Талаптардың 4-тармағында көрсетілген әдіске сәйкес бағытталған жарық шамдары үшін және бағытталмаған жарық шамдары үшін есептелген):

бағытталмаған жарық шамдары үшін ($F_{\text{use}} =$ толық номиналдық жарық ағынына тең деп болжанады) – 0,24;

бағытталған жарық шамдары үшін – 0,40 аспайтын шамдармен үйлесімділігіне қойылатын талаптардың заманауи деңгейіне сәйкес келуге тиіс.

Егер жарықтылықты реттеу құрылғысы жұмыс істейтін шамдар әлі энергия тұтынатын ең аз жарықтылық орнында белгіленсе, осы жұмыс істейтін шамдар толық қуат жағдайында олардың жарық ағынының кемінде 1%-ын шығаруға тиіс.

Егер шамшырақ пайдаланушының қолдануына арналса және оның конструкциясы пайдаланушының шамдарды ауыстыруына мүмкіндік берсе, онда осы шамшырақпен үйлесетін шамдар энергия тиімділігі индексінің 2 жоғары сыныптарының біріне жатқызылуға тиіс.

10. ЕЕІ мәндерінің кезеңдерін енгізу мерзімдері төменде көрсетілгендерге сәйкес келуге тиіс:

1-кезең 2021 жылғы 1 қыркүйектен бастап;

2-кезең 2022 жылғы 1 қыркүйектен бастап;

3-кезең 2023 жылғы 1 қыркүйектен бастап.

Егер талап өзгертілмесе немесе өзгеше көрсетілмесе, онда олар неғұрлым кейінгі кезеңдерде енгізілген басқа талаптармен бірге орындалады.

11. Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) V бөлімінде көзделген талаптарға қосымша қаптама немесе пайдалану құжаттары мынадай ақпаратты қамтуға тиіс:

а) бағытталған шамдар үшін өнім туралы ақпаратқа қойылатын талаптар.

Талаптар:

2-кезеңнің энергия тиімділігі талаптарына сәйкес келмейтін қыздыру шамдарына; шамшырақ үшін пайдаланушының ауыстыруына арналмаған оның бөлшегі ретінде жеткізілетін жарық-диодты модульдерге қолданылмайды.

1-кезеңнен бастап төмендегі ақпарат ұсынылуға тиіс (егер өзгеше белгіленбесе), бұл ретте, егер шамның энергетикалық тиімділік индексі (осы Талаптардың III бөлімінде жазылған әдіске сәйкес есептелген) 0,40 тең немесе одан төмен болса, "энергия үнемдегіш шам" ұғымы пайдаланылуы мүмкін:

шамның (интенсивтілігі жоғары разрядтық шамдардан басқа) бетіне анық қаріппен қондырылатын ақпарат, – номиналдық пайдалы жарық ағынының, түс температурасының және номиналдық шашырау бұрышының мәні және өлшем бірлігі ("лм", "К" және "°"), егер қуат және кернеу сияқты қауіпсіздікке жататын ақпарат енгізілгеннен кейін шамда шам шығаратын жарықты шамадан тыс көлеңкелемейтін жеткілікті орын қалады.

Егер 3 мәннің біреуі үшін ғана жеткілікті орын болса, номиналдық пайдалы жарық ағыны көрсетілуге тиіс. Егер 2 мән үшін орын бар болса, номиналдық пайдалы жарық ағыны және түс температурасы көрсетілуге тиіс.

қаптамаға қондырылатын ақпарат, – өнім туралы ақпарат түсінікті және анық болуға тиіс және оның көрсетілген тізбедегі дәл тұжырымдаманы қамтуы міндетті емес, ол графиктер, суреттер немесе символдар түрінде бейнеленуі мүмкін:

қаріппен көрсетілетін номиналдық пайдалы жарық ағыны қалай болғанда да шамның номиналдық қуатын көрсету үшін пайдаланылатын қаріпке қарағанда екі есе үлкен;

шамның номиналдық қызмет мерзімі, сағатпен (қызметтің есептік мерзімінен көп емес);

Кельвин градусымен, сондай-ақ графикалық түрде немесе сөзбен көрсетілетін түс температурасы;

мерзімінен бұрын істен шыққанға дейінгі ауыстырып қосу циклдарының саны;

толық жарық ағынының 60 % дейін қоздану уақыты (егер ол 1 секундтан аз болса, "лездік толық жарық" ретінде белгіленуі мүмкін);

ескерту, егер шам жарықтылықты басқаруға жол бермесе немесе жарықтылықты басқару үшін нақты диммерлерге ғана жол берілсе; (соңғы жағдайда "Интернет"

ақпараттық-телекоммуникациялық желісіндегі дайындаушының (жеткізушінің) парақшасында ол диммерлердің тізбесі көрсетіле отырып, келтірілуге тиіс);

егер шам стандарттық емес жағдайларда (мысалы, қоршаған ортаның $T_a \neq 25^\circ\text{C}$ температурасы кезінде немесе температураны арнайы басқару талап етіледі) оңтайлы пайдалануға арналса – осы жағдайлар туралы ақпарат;

шамның мөлшерлері, мм (ұзындығы және ең үлкен диаметрі);

сәуле шашырауының номиналдық бұрышы, градуспен;

егер шам сәулесінің шашырау бұрышы $\geq 90^\circ$ құраса және осы бөлімнің 1-кіші бөліміне сәйкес анықталған пайдалы жарық ағыны 120° конуста өлшенуге тиіс болса, онда шамның бағытталған жарықтандыру үшін жарамсыздығын ескертетін нұсқау келтіріледі;

егер шамның цоколі қыздыру шамдарымен де пайдаланылатын стандартталған типке жатса және егер шамның мөлшерлері ауыстыруға арналған қыздыру шамының мөлшерлерінен өзгеше болса, – осы шамның және ауыстырылатын қыздыру шамының салыстырмалы мөлшерлерінің суреті;

6-кестенің бірінші бағанында көрсетілген шам жататын тип туралы ақпарат шамның 90° (F_{90°) конустағы жарық ағыны тиісті типтегі шамдар арасындағы ең аз қуатты шам үшін 6-кестеде көрсетілген эталондық жарық ағынынан төмен болған жағдайда келтіріледі. Эталондық жарық ағыны 7-кестеде көрсетілген түзету коэффициентіне көбейтілуге тиіс, жарық-диодтық шамдар үшін ол 8-кестеде көрсетілген түзету коэффициентіне қосымша көбейтілуге тиіс;

ауыстырылатын типтегі шамның қуатын қамтитын баламалылық туралы ақпарат – егер шам 6-кестеде көрсетілген типке жатса және егер шамның 90° (F_{90°) конустағы жарық ағыны 6-кестеде көрсетілген эталондық жарық ағынынан төмен болған жағдайда ғана келтіріледі. Эталондық жарық ағыны 7-кестеде көрсетілген түзету коэффициентіне көбейтілуге тиіс. Жарық-диодтық шамдар үшін ол 8-кестеде көрсетілген түзету коэффициентіне қосымша көбейтілуге тиіс. Жарық ағынының және шамның мәлімделген баламалы қуатының аралық мәндері (бүтін 1 Вт дейін дөңгелектеумен) көршілес 2 мәннің арасында желілік интерполяция жолымен есептеледі.

6-кесте

Эквиваленттілік туралы мәлімдеуге арналған эталондық жарық ағыны

Шамның типі	Қуаты, Вт	Эталон F_{90° , лм
Аса төмен кернеудегі рефлекторлық шам		
MR11 GU4	20	160
	35	300
MR16 GU 5.3	20	180

	35	300
	50	540
AR111	35	250
	50	390
	75	640
	100	785
Үрлемелі шыны колбалы желі кернеуіне арналған рефлекторлық шам		
R50 / NR50	25	90
	40	170
R63 / NR63	40	180
	60	300
R80 / NR80	60	300
	75	350
	100	580
R95 / NR95	75	350
	100	540
R125	100	580
	150	1000
Пресстелген шыныдан жасалған колбалы желі кернеуіне арналған рефлекторлық шам		
PAR16	20	90
	25	125
	35	200
	50	300
PAR20	35	200
	50	300
	75	500
PAR25	50	350
	75	550
PAR30S	50	350
	75	550
	100	750
PAR36	50	350
	75	550
	100	720
PAR38	60	400
	75	555
	80	600
	100	760
	120	900

Жарық ағынының тұрақтылығы үшін түзету коэффициенттері

Шамның типі	Жарық ағынының тұрақтылығы үшін түзету коэффициенті
Галогендік шам	1
Ықшам люминесценттік шам	1,08
Жарық-диодты шам	$1 + 0,5 \times (1 - \text{LLMF})$, мұнда: LLMF – шамның жарық ағынын сақтау коэффициенті

8-кесте

Жарық-диодтық шамдар үшін түзету коэффициенттері

Жарық-диодты шам сәулесінің шашыру бұрышы	Жарық ағыны үшін түзету коэффициенті
шашырау бұрышы $\geq 20^\circ$	1
$15^\circ \leq$ шашырау бұрышы $< 20^\circ$	0,9
$10^\circ \leq$ шашырау бұрышы $< 25^\circ$	0,85
шашырау бұрышы $< 10^\circ$	0,80

180-800 нм диапазонындағы қуаттың спектрлік бөлінуі;
техникалық құжаттамада болуға тиіс ақпарат:

осы тармақтың "а" тармақшасының сегізінші – жиырма екінші абзацтарында көрсетілген ақпарат;

номиналдық қуат (0,1 Вт дейінгі дәлдікпен);

номиналдық пайдалы жарық ағыны;

шамның номиналдық қызмет мерзімі;

шамның қуат коэффициенті;

номиналдық қызмет мерзімінің соңындағы жарық ағынының тұрақтылық коэффициенті (қыздыру шамдарын қоспағанда);

тұтану уақыты (X, X с түрінде);

түс беру индексі;

түстің біртектілігі (тек жарық-диодтық шамдар үшін);

жарықтың ең жоғары номиналдық күші, кандела (кд);

сәуле шашырауының номиналдық бұрышы;

шамның сыртты жарықтандыру немесе өнеркәсіптік қолдану үшін арналғаны туралы ақпарат (бар болған жағдайда);

егер шам құрамында сынап болса:

шам бүлінген (сынған) жағдайда үй-жайды тазарту туралы нұсқаулық, сондай-ақ шамды залалсыздандыру туралы ұсынымдар;

б) қоса орнатылған балластсыз люминесценттік шамдарды алмастыратын жарық-диодтық өнімдер үшін қосымша мәліметтер:

жалпы энергетикалық тиімділік және осындай шамдар пайдаланылатын қандай да бір құрылғының жарығын бөлу туралы ақпарат құрылғының конструкциясымен айқындалады (дайындаушы көрсетеді);

жарық-диодтық шамның қоса орнатылған балластсыз люминесценттік шамдарды алмастыратыны туралы ақпаратқа, егер:

жарықтың күші түтік осінің айналасындағы кез келген бағытқа түтік айналасындағы орташа жарық күшінің 25 %-ынан артық ауытқымаса;

жарық-диодтық шамның жарық ағыны номиналдық қуаттағы люминесценттік шамның жарық ағынынан төмен болмаса. Люминесценттік шамның жарық ағыны мәлімделген қуатты тиісті люминесценттік шам тиімділігінің ең аз мәніне көбейту жолымен алынады;

жарық-диодтық шамның қуаты ауыстыруға мәлімделген люминесценттік шамның қуатынан жоғары болмаса жол беріледі.

Техникалық құжаттама осы талаптардың орындалуын растайтын мәліметтерді қамтуға тиіс;

в) желі мен шамның арасына орнатуға арналған шамшырақтардан басқа, жабдыққа арналған өнім туралы ақпаратқа қойылатын талаптар: 2-кезеңнен бастап дайындаушы, егер жабдық энергия үнемдейтін шамдардың кез келгенімен үйлесімділікті қамтамасыз етпесе, жабдықтың энергия үнемдейтін шамдармен үйлесімсіздігі туралы ескерту ақпаратын қондырады;

г) ІРА өнімі туралы ақпаратқа қойылатын талаптар: 2-кезеңнен бастап құрылғының ІРА ретінде пайдалануға арналғаны және ІРА-ның бос жүріс режимінде (бар болған жағдайда) жұмыс істей алатыны туралы ақпарат келтіріледі;

д) арнайы мақсаттағы өнім туралы ақпаратқа қойылатын талаптар: арнайы мақсаттағы барлық өнімдер үшін оның нысаналы арналуы туралы ескерту ақпараты, сондай-ақ арнайы мақсаттағы өнімнің басқа мақсаттарда пайдалануға арналмағаны туралы ескерту ақпараты көрсетілуге тиіс;

е) Одақтың (Кеден одағының) тиісті техникалық регламенттерінде көзделген өзге де мәліметтер.

IV. Бағытталған жарық шамдары, жарық-диодтық шамдар және олармен байланысты жабдықтар айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

12. Бағытталған жарық шамдары, жарық-диодтық шамдар және олармен байланысты жабдықтар Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда бір және сол модельдің және бір ғана дайындаушының шамдары мен жабдықтарының кемінде 20 үлгісіне сынақтар (

өлшемдер) жүргізіледі. Көрсетілген шамдар мен жабдықтардың өлшенген мәндері осы Талаптарға және 9-кестеде көрсетілген рұқсат етілген жол берілімдер шегінде дайындаушы мәлімдеген номиналдық мәндерге сәйкес келуге тиіс.

Өнім, егер:

партиядағы шамдар қажетті және дұрыс ақпаратпен сүйемелденсе;

9-кестеде көрсетілген партия параметрлерін сынау параметрлердің кез келгені үшін жол берілетін ауытқулар шеңберіндегі сәйкессіздіктерді анықтамаса, осы құжатта көрсетілген талаптарға сәйкес келетін ретінде қарастырылуға тиіс.

9-кесте

Жол берілетін ауытқулар

Өлшенетін параметр	Жол берілетін ауытқулар
Шамдардың 6 000 с кейінгі қызмет мерзімінің коэффициенті (жарық-диодтық шамдар үшін)	талап етілетін сағаттар санына дейін сыналатын партияның 20 шамынан ең көп дегенде 2-і істен шығуы мүмкін
Істен шыққанға дейінгі ауыстырып қосулар саны	ауыстырып қосулар циклдарының талап етілетін санына жеткеннен кейін партияның 20 шамының 19-ы істен шықпауға тиіс
Тұтану уақыты	өлшенген шаманың мәні номиналдық мәннен 10 % артық шамаға асып кетпеуге тиіс және партиядағы бір де бір шам талап етілетіннен 2 еседен астам мәнді иеленбеуге тиіс
60 % дейін қоздану уақыты, F	өлшенген шаманың мәні номиналдық мәннен 10 % артық шамаға асып кетпеуге тиіс және партиядағы бір де бір шам талап етілетіннен 1,5 еседен астам мәнді иеленбеуге тиіс
Мерзімінен бұрын істен шығу жиілігі	Егер талап етілетін сағаттар санына қол жеткізілгенде 1 астам шам істен шықса қайсысының бұрын болатындығына қарай сынақ аяқталады. Сәйкестік: Талап етілетін сағаттар санына дейін сыналатын партияның 20 шамынан ең көп дегенде 1-і істен шығады
Түс беру индексі (Ra)	өлшенген шаманың мәні номиналдық мәннен 3 пункттен астамға төмен болмауға тиіс және бір де бір шам талап етілетін мәннен 3,9 пункттен астам Ra мәнін иеленбеуге тиіс
Қызмет мерзімінің және номиналдық қызмет мерзімінің соңындағы жарық ағыны (жарық-диодтық шамдар үшін)	"Қызмет мерзімінің соңы" деп болжамды түрде шамдардың 50 %-ы ғана жұмыста қалған немесе қайсысының бұрын болатындығына қарай партияның жарық ағыны тұрақтылығының орташа мәні 70 %-дан төмен түсетін кездегі уақыт сәті түсініледі. Сәйкестік: шамның қызмет мерзімі коэффициентін және тексерілетін партиядағы шамдардың жарық ағыны тұрақтылығының 6 000 с тең орташа мәнін экстраполяциялау жолымен алынған қызмет

	мерзімінің соңындағы және оның бойындағы жарық ағынының тұрақтылығы тиісінше өнімді дайындаушы мәлімдеген жарық ағыны тұрақтылығы мәнінен және қызмет мерзімі ішіндегі номиналдық мәннен минус 10 % төмен болуға тиіс. Сәйкессіздік: өзге жағдайларда
Шамдардың эквиваленттілігі (осы Талаптардың 11-тармағы "а" тармақшасының жиырма бірінші абзацына сәйкес)	шамдардың 10 үлгісін тексереді. Өлшенген шамалардың мәні номиналдық мәндерден және белгіленген шекті мәндерден 10 % артық шамаға ауытқиды
Сәуленің шашырау бұрышы	сыналатын партия шамдарының орташа нәтижелері сәуленің көрсетілген шашырау бұрышынан 25 % жетпейтін шамаға ауытқиды және сыналатын партияның әрбір жеке шамы сәулесінің шашырау бұрышына арналған мән өлшенген мәнің 25 %-ынан аспайтын шамаға ауытқиды
Ең жоғары қарқындылық	сыналатын партияның әрбір жеке шамының өлшенген шамасының мәні өлшенген қарқындылықтың 75 %-ынан кем болмауға тиіс
Басқа да параметрлер (оның ішінде энергия тиімділігі индексі)	өлшенген шамалардың мәні номиналдық мәндерден 10 % артық шамаға ауытқымауға тиіс

13. Пайдаланушының шамшырақтан алуына арналмаған жарық-диодтық модульдерді тексеру рәсімі.

Пайдаланушының шамшырақтан алуына арналмаған жарық-диодтық модульдер Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда сынақтар (өлшемдер) мынадай тәртіппен жүргізіледі:

- кездейсоқ таңдау әдісімен бірнеше көздерден бір модельдің және бір дайындаушының тең пропорциядағы үлгілерінің (жарық-диодтық модульдердің немесе шамшырақтардың) саны іріктеліп алынады. Осы Талаптардың 13-тармағының 13.1, 13.3 және 13.4-тармақшалары үшін көздер саны, егер ол мүмкін болса, 4 кем болмауға тиіс;

- осы Талаптардың 13-тармағы 13.2-тармақшасының абзацы үшін көздердің саны, егер ол мүмкін болса, 4 кем болмауға тиіс және олардан 1 және сол модельдің 20 жарық-диодтық модульдерін алу үшін қажет шамшырақтардың саны 4 кем болмауға тиіс, өзге жағдайларда көздердің саны қажетті шамшырақтардың санына тең ретінде қабылданады.

Сынақтар (өлшемдер) мынадай тәртіппен жүргізіледі.

"Шамшырақ" ұғымымен жарық-диодтық модульдерді қамтитын шамшырақ түсініледі, ал сынақ ұғымымен – осы Талаптардың 7-тармағында сипатталған рәсім түсініледі. Егер техникалық сипаттамада осы Талаптардың 13-тармағының 13.1 және 13.2-тармақшаларына сәйкес сынақтар жүргізу көзделген жағдайда, ең қолайлы әдісті таңдап алуға жол беріледі.

13.1. Егер шамшыраққа арналған техникалық құжаттамада шамшырақты тұтастай шам ретінде сынау көзделсе, онда 20 шамшырақ сыналуға тиіс. Егер шамшырақтың

моделі осы Талаптарға сәйкес келсе, онда осы модельдің жарық-диодтық модульдері оларға сәйкес келеді деп есептеледі.

13.2. Өзге жағдайларда, егер шамшыраққа арналған техникалық құжаттамада одан сынақтар үшін жарық-диодтық модульдер алу көзделсе, онда жарық-диодтық модульдердің 20 үлгісін алу үшін шамшырақтардың жеткілікті санын таңдап алу қажет. Бұл ретте техникалық құжаттаманың шамшырақтарды бөлшектеу жөніндегі нұсқауын басшылыққа алу және әрбір жарық-диодтық модульге жеке сынақ жүргізу қажет.

13.3. Өзге жағдайларда, егер шамшыраққа арналған техникалық құжаттамаға сәйкес дайындаушы жарық-диодтық модульдерді жеке өнім ретінде шығарса, осы модельдің 20 үлгісін сынақтар үшін таңдап алу және әрбір жарық-диодтық модульге жеке сынақ жүргізу қажет.

13.4. Егер осы Талаптардың 7-тармағының "а" – "в" тармақшаларына сәйкес сынақтар жүргізу мүмкін болмаса, яғни жарық-диодтық модульдер жеке-жеке тексеру үшін шамшырақтан алынбаса, онда ауыстырып қосу, мерзімінен бұрын істен шығу, тұтану уақыты және қоздану уақыты циклдары 1 шамшыраққа арнап 5-кестенің талаптарына сәйкестігіне тексерілуге тиіс. Егер сынақтардың нәтижелері шекті мәндерден 10 % астам шамаға ерекшеленсе немесе шамшырақ мерзімінен бұрын істен шықса, онда тағы 3 шамшырақ сынақтан қосымша өткізілуге тиіс. Егер кейінгі 3 үлгіні (мерзімінен бұрын істен шыққандардан басқа) сынаудың орташа нәтижелері шекті мәндерден 10 % астам шамаға ерекшеленбесе және шамшырақтардың 1 де бірі істен шықпаса, онда осы модельдің жарық-диодтық модульдері осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

14. Желі мен шамның арасына орнатуға арналған жабдықты тексеру рәсімдері.

Үйлесімділігіне қойылатын талаптарға қосымша ІРА осы Талаптардың 4-тармағына сәйкес энергетикалық тиімділік талаптарына сәйкестікке де тексерілуге тиіс. Егер тіпті модель жабдықтағы басқа ІРА-лармен бірлесіп жұмыс істеуге арналса да сынақтар ІРА-ның 1 үлгісіне жүргізіледі. Егер сынақтардың нәтижелері шекті мәндерден 2,5% астам шамаға ауытқымаса, ІРА моделі талаптарға сәйкес ретінде қарастырылады.

Егер нәтижелер шекті мәндерден 2,5% астам шамаға ауытқыса, онда тағы 3 үлгі сыналуға тиіс. Егер осы 3 үлгіні сынау нәтижелерінің орташа мәні шекті мәндерден 2,5% астам шамаға ерекшеленбесе, модель осы Талаптарға сәйкес ретінде қарастырылады.

15. Сондай-ақ шамшырақтар олардың қаптамасында шамдардың болуына тексерілуге тиіс. Егер шамдар болмаса немесе егер бар шамдардың осы Талаптардың 3.2-тармағына сәйкес талап етілетін энергетикалық тиімділік индексі болса модель сәйкес келеді деп есептеледі.

16. Осыларға қосымша, егер қыздыру шамдарымен жиынтықтағы жарықтылықты басқару құрылғысы ең төменгі жарықтылық қалпында тұрса, осы басқару құрылғысы тексерілуге тиіс. Егер модель дайындаушының нұсқаулықтарына сәйкес орнатылса,

шамдар олардың толық жүктеме кезіндегі жарық ағынының кем дегенде 1%-ын қамтамасыз етсе, ол Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

V. Электр шамдарының затбелгісінің және техникалық парағының мазмұны

17. Электр шамдарының энергетикалық тиімділігінің затбелгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

- I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);
- II. модельдің белгіленімі;
- III. энергетикалық тиімділік сыныбы;

Энергетикалық тиімділік пиктограммасы энергетикалық тиімділіктің тиісті сыныбының тілі орналасқан деңгейде орналасады;

IV. E_c – Шамның 1000 сағат жұмысы ішінде электр энергиясын есептік тұтынуы, кВт*с (бүтін санға дейін дөңгелектенеді).

18. Шамшырақтардың энергетикалық тиімділігінің затбелгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

- I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);
- II. модельдің белгіленімі;
- III. шамшырақ туралы ақпарат (типi, орындалуы, үйлесімділігі);
- IV. энергетикалық тиімділік сыныбы;
- V. мынадай орындау нұсқаларының біріне сәйкес мәліметтер:

1) шамшырақ энергетикалық тиімділіктің көрсетілген сыныптарының шамдарымен жұмыс істеуге арналған. Жолақта шамның жеткізу жиынтығына енгізілген сыныбы көрсетіледі. Егер шам шамшырақты жеткізу жиынтығына кірмесе, онда жолақ толтырылмайды;

2) шамшырақта оларды түпкі пайдаланушының ауыстыруы мүмкіндігінсіз қоса орнатылған жарық-диодты модульдер (жарық көздері) болады;

3) шамшырақ энергетикалық тиімділіктің көрсетілген сыныптарының шамдарымен жұмыс істеуге арналған және онда түпкі пайдаланушының ауыстыруы мүмкіндігінсіз қоса орнатылған жарық-диодты модульдер (жарық көздері) болады. Жолақта шамның жеткізу жиынтығына енгізілген сыныбы көрсетіледі. Егер шам шамшырақты жеткізу жиынтығына кірмесе, онда жолақ толтырылмайды.

19. Электр шамдары мен шамшырақтардың пайдалану құжаттарының құрамына енгізілетін техникалық парақ осы Талаптардың тиісінше 17 және 18-тармақтарында көзделген сипаттамалардың тізбесін қамтуға тиіс.

VI. Электр шамдарының энергетикалық тиімділігінің сыныптарын айқындау

20. Электр шамдары энергетикалық тиімділігінің сыныбы 1-кестеге сәйкес энергетикалық тиімділік индексіне (ЕЕІ) сай айқындалады.

Электр шамдарының энергетикалық тиімділігінің сыныптары

Энергетикалық тиімділік сыныбы	Энергетикалық тиімділік индексі	
	Бағытталмаған жарық шамдары (жарық көздері) үшін	Бағытталған жарық шамдары (жарық көздері) үшін
A ++	$EEl \leq 0,11$	$EEl \leq 0,13$
A +	$0,11 < EEl \leq 0,17$	$0,13 < EEl \leq 0,18$
A	$0,17 < EEl \leq 0,24$	$0,18 < EEl \leq 0,4$
B	$0,24 < EEl \leq 0,60$	$0,4 < EEl \leq 0,95$
C	$0,60 < EEl \leq 0,80$	$0,95 < EEl \leq 1,20$
D	$0,80 < EEl \leq 0,95$	$1,20 < EEl \leq 1,75$
E (ең аз тиімділікті)	$EEl > 0,95$	$EEl > 1,75$

Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентіне (ЕАЭО ТР 048/2019) № 15 ҚОСЫМША

Барабандық типтегі кептіргіш машиналардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын ТАЛАПТАР**I. Қолданылу саласы**

1. Осы Талаптар Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын коммерциялық мақсаттарда да (өндірісте, саудада және көрсетілетін қызметтер саласында) қолданылуы мүмкін, ауаны электрмен немесе газбен қыздыру құрылғысы бар, ауыспалы ток желісінен қоректенетін текстиль бұйымдарға арналған барабандық типтегі тұрмыстық кептіргіш машиналарға (бұдан әрі – кептіргіш машиналар), соның ішінде центрифугалар мен құрамдастырылған кір жуғыш-кептіргіш машиналардың құрамына кіретін кептіргіш машиналарды қоспағанда, барабандық типтегі қоса орнатылатын кептіргіш машиналарға қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"барабандық типтегі автоматты кептіргіш машина" – белгілі бір ылғалдылыққа жеткен кезде кептіру процесі автоматты құрылғымен (мысалы, сезгіштік датчигінің

немесе температура датчигінің көмегімен) өшірілетін барабандық типтегі кептіргіш машина;

"құрамдастырылған тұрмыстық кір жуғыш-кептіргіш машина" – текстиль бұйымдарын центрифугада жуу және сығу функциясын үйлестіретін, қыздырумен кептіру функциясы бар тұрмыстық кір жуғыш машина;

"барабандық типтегі тұрмыстық кептіргіш машина" – қыздырылған ауаны өткізу арқылы текстиль бұйымдарды айналмалы барабанда кептіруге арналған тұрмыстық мақсаттағы құрылғы;

"тұрмыстық центрифуга" – айналып тұрған барабандағы ортадан тебу күшінің әсерімен суды текстиль бұйымдардан кетіретін және содан кейін автоматты сорғымен сорып алатын тұрмыстық мақсаттағы құрылғы;

"барабандық типтегі қоса орнатылатын тұрмыстық кептіргіш машина" – шкафқа, басқа да жиһазға, арнайы қуысқа немесе өзге де ұқсас орынға декоративтік жабынды (экранды) қолдана отырып орнатуға арналған барабандық типтегі тұрмыстық кептіргіш машина;

"конденсациялық кептіргіш машина" – кептіру үшін пайдаланылатын ауадан ылғалды оны конденсациялау арқылы кетіретін құрылғысы бар кептіргіш машина;

"ауа желдеткіші бар барабандық типтегі кептіргіш машина" – ішінде кейіннен қоршаған кеңістіктен ауа берілетін, ол текстиль бұйым арқылы өтетін және үй-жайға немесе оның шегінен тысқары кететін барабандық типтегі кептіргіш машина;

"барабандық типтегі автоматты емес кептіргіш машина" – әдетте таймермен бақыланатын, сондай-ақ қолмен де іске қосылуы мүмкін кептіру процесі алдын ала белгіленген уақыт кезеңі өткеннен кейін өшірілетін барабандық типтегі кептіргіш машина;

"номиналдық сыйымдылық" – дайындаушының нұсқаулығында көрсетілген және тұрмыстық кептіргіш машинаға таңдап алынған бағдарлама бойынша жүктеуге болатын 0,5 кг қадам бойынша килограммен өлшенетін белгілі бір типтегі құрғақ текстиль бұйымдардың ең көп массасы;

"бағдарлама" – алдын ала белгіленген және дайындаушы текстиль бұйымдарының жекелеген түрлерін кептіру үшін қолайлы ретінде мәлімдеген операциялардың жиынтығы;

"бағдарламаның ұзақтығы" – бағдарламаның жұмысындағы пайдаланушы енгізген кез келген кідірісті қоспағанда, бағдарлама басталғаннан бастап ол аяқталғанға дейінгі уақыт диапазонының ұзақтығы;

"сөндірілді" режимі" – барабандық типтегі кептіргіш машина қалыпты пайдалану кезінде энергияны аз тұтынуға қол жеткізу үшін басқару құрылғысының көмегімен немесе пайдаланушыға қол жетімді ауыстырып қосқышпен сөндірілетін және

барабандық типтегі тұрмыстық кептіргіш машина электр энергиясы көзіне қосылып тұрғанда және дайындаушының нұсқаулықтарына сәйкес пайдаланылғанда ұзақ уақыт бойына сақталуы мүмкін жай-күй;

"іске қосылып қалдырылды" режимі" – текстиль бұйымдарды кептіргіш машинадан түсіріп алуды қоспағанда, пайдаланушы араласуының қажеттігінсіз бағдарлама аяқталғаннан белгілі бір уақыт ішінде сақталуы мүмкін электр энергиясы мейілінше аз тұтынылатын режим;

"Мақта" стандарттық бағдарламасы" – кір жуу аяқталғаннан кейін бұйымдағы 60 % ылғалдың бастапқы мөлшері олардағы ылғалдың 0 % мөлшеріне жеткенге дейінгі мақтадан жасалған текстиль бұйымдарды кептіру циклы;

"цикл" – тиісті бағдарлама үшін белгіленген кептірудің толық процесі;

"ішінара жүктеу" – тұрмыстық кептіргіш машинаның берілген бағдарлама кезіндегі толық жүктемесінің жартысы;

"конденсацияның тиімділігі" – барабандық типтегі кептіргіш машинаның конденсаторында конденсацияланатын ылғал массасының цикл бойында киімнен алынатын ылғал массасына қатынасы.

III. Кептіргіш машиналардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

3. Кептіргіш машина үшін тиісті сынақтар (өлшемдер) жүргізілуге және энергетикалық тиімділік индексінің (EEI) және конденсация тиімділігінің мәндері айқындалуға тиіс.

Кептіргіш машиналардың электр энергиясын тұтынуын және басқа да параметрлерін есептеу үшін "Мақта" стандарттық бағдарламасы пайдаланылуға тиіс. Бұл бағдарлама кептіргіш машинаның бағдарламаны таңдау құрылғысында (құрылғыларында), оның дисплейінде (бар болған жағдайда) немесе екі жерде де символдардың бірімен немесе символдар комбинациясымен көрсетілуге тиіс және бағдарламаны автоматты түрде таңдаумен немесе кептіру бағдарламасын автоматты түрде таңдаудың бағдарламаны таңдауды қолдаудың кез келген функциясымен жарактандырылған кептіргіш машинаның жұмыс циклы ретінде әдепкілік бойынша белгіленуге тиіс.

4. Кептіргіш машинаның энергетикалық тиімділік индексі мынадай формула бойынша есептеледі (1 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

AE_C – кептіргіш машинаның электр энергиясын жылдық тұтынуы;

SAE_C – кептіргіш машинаның электр энергиясын жылдық стандарттық тұтынуы.

SAE_C (кВт·с/жыл) мынадай формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

ауа желдеткіші жоқ кептіргіш машиналар үшін:

$$SAE_C = 140 \times c^{0,8}$$

ауа желдеткіші бар кептіргіш машиналар үшін:

мұнда:

c - "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін кептіргіш машинаның номиналдық жүктемесі;

T_t – "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін бағдарламаның ұзақтығы.

Электр энергиясын жылдық тұтыну (AE_C) (кВт·с/жыл) мынадай формула бойынша есептеледі (нәтижені 2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

E_t – электр энергиясын салмақты тұтыну (кВт·с) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

P_0 – толық жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін "сөндірілді" режиміндегі қуаттың мәні (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

P_1 – толық жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін "іске қосылып қалдырылды" режиміндегі қуаттың мәні (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

T_t – бағдарламаның салмақталған ұзақтығы, минутпен (бүтін мәнге дейін дөңгелектеумен);

160 – кептіру циклдарының бір жылдағы жалпы саны.

Егер кептіргіш машина бағдарлама аяқталғаннан кейін "сөндірілді" режиміндегі кептіргіш машинаның автоматты түрде қайтарылу функциясы бар электрмен қоректендіруді басқару жүйесімен жарақтандырылса, онда электр энергиясын

салмақталған жылдық тұтыну (AE_C) "іске қосылып қалдырылды" режимінің тиімді ұзақтығы ескеріле отырып, мына формула бойынша есептеледі:

мұнда T_1 – толық жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін "іске қосылып қалдырылды" режимінің ұзақтығы, минутпен (бүтін мәнге дейін дөңгелектеумен);

"Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін T_t бағдарламасының ұзақтығы мына формула бойынша есептеледі (бүтін мәнге дейін дөңгелектеумен):

$$T_t = (3 \times T_{dry} + 4 \times T_{dry1/2}) / 7,$$

мұнда:

T_{dry} – толық жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін орындау уақыты (бүтін мәнге дейін дөңгелектеумен);

$T_{dry1/2}$ – ішінара жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін орындау уақыты (бүтін мәнге дейін дөңгелектеумен).

Кептіргіш машиналар үшін электр энергиясын салмақталған тұтыну (E_t) (кВт·с) мына формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

$$E_t = (3 \times E_{dry} + 4 \times E_{dry1/2}) / 7,$$

мұнда:

E_{dry} – толық жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін энергия тұтыну (кВт·с) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

$E_{dry1/2}$ – ішінара жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін энергия тұтыну (кВт·с) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен).

Ауаны жылытудың электр құрылғысы бар кептіргіш машиналар үшін энергия тұтыну E_{dry} және $E_{dry1/2}$ тұтынылған электр энергиясы ретінде тікелей өлшенеді. Газ тектес отынмен жұмыс істейтін ауаны жылытудың электр құрылғысы бар кептіргіш машиналар үшін энергия тұтыну E_{dry} және $E_{dry1/2}$ мынадай формула бойынша есептеледі (кВт·с) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

$E_{dry} =$	$\frac{E_{g_{dry}}}{f_g}$	$+ E_{g_{dry, a}}$
$E_{dry1/2} =$	$\frac{E_{g_{dry1/2}}}{f_g}$	$+ E_{g_{dry1/2, a}}$

мұнда:

$E_{g_{dry}}$ – толық жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін газдың жылу тудырғыш энергиясын (кВт·с) пайдалану (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

$E_{g_{dry1/2}}$ – ішінара жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін газдың жылу тудырғыш энергиясын (кВт·с) пайдалану (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

$E_{g_{dry, a}}$ – толық жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін электр энергиясын қосымша (қосалқы) тұтыну (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

$E_{g_{dry1/2, a}}$ – ішінара жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін электр энергиясын қосымша (қосалқы) тұтыну (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

$$f_g = 2,5.$$

Кептіргіш газ машиналары үшін газ энергиясын тұтыну ($AE_{C(GAS)}$) (кВт·с_{GAS}) толық және ішінара жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін мынадай формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

$$AE_{C(GAS)} = 160 \times (3 \times E_{g_{dry}} + 4 \times E_{g_{dry1/2}}) / 7.$$

Кептіргіш газ машиналары үшін электр энергиясын тұтыну ($AE_{C(GAS)el}$) (кВт·с) толық және ішінара жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін мынадай формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

$$AE_{C(GAS)el} = 160 \times (3 \cdot E_{g_{dry,a}} + 4 \times E_{g_{dry1/2,a}}) / 7 + ((P_1 \times T_1 \times 160) + P_o \times [525\ 600 - (T_t \times 160) - (T_1 \times 160)]) / 60 \times 1000.$$

5. Конденсацияның тиімділігін есептеу үшін толық және ішінара жүктеу кезінде "мақта" стандарттық бағдарламасы үшін конденсацияның орташа тиімділігі айқындалады.

Конденсацияның тиімділігі (C_t) пайызбен мынадай формула бойынша есептеледі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен):

$$C_t = (3 \times C_{dry} + 4 \times C_{dry1/2}) / 7,$$

мұнда:

C_{dry} – толық жүктеу кезінде "мақта" стандарттық бағдарламасы үшін конденсацияның орташа тиімділігі;

$C_{dry1/2}$ – ішінара жүктеу кезінде "мақта" стандарттық бағдарламасы үшін конденсацияның орташа тиімділігі.

Конденсацияның орташа тиімділігі (C) конденсацияның сынау циклдарындағы тиімділігін айқындау нәтижелері бойынша есептеледі және пайызбен көрсетіледі:

мұнда:

n – таңдалған бағдарлама бойынша кемінде 4 нақты сынақ циклын қамтитын сынақ циклдарының саны;

j – сынақтар циклының нөмірі;

W_{wj} – j сынағы кезінде конденсаторда жиналған судың массасы;

W_i – кептіру алдындағы ылғал сынақ жүктемесінің массасы;

W_f – кептіруден кейінгі сынақ жүктемесінің массасы.

6. Кептіргіш машиналар мынадай талаптарға сәйкес келуге тиіс:

а) кептіргіш машиналардың осы Талаптардың 4-тармағына сәйкес есептелген энергетикалық тиімділік индексі (EEI) 85 кем болмауға тиіс;

б) конденсациялық кептіргіш машиналар үшін:

осы Талаптардың 4-тармағына сәйкес есептелген энергетикалық тиімділік индексі (EEI) 76-дан кем болуға тиіс;

осы Талаптардың 5-тармағына сәйкес айқындалған конденсацияның тиімділігі 70 % кем болмауға тиіс.

7. Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) 13-тармағында көзделген кептіргіш машиналарға қоса берілетін пайдалану құжаттары олардың сипаттамалары мен параметрлері туралы мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

а) энергетикалық тиімділік индексінің (EEI) мәні;

б) конденсациялық кептіргіш машиналар үшін конденсация тиімділігінің мәні;

в) "Мақта" стандарттық бағдарламасы туралы ақпарат және оның стандарттық ылғалдылығы бар текстильдік мақта-мата бұйымдарын жуғаннан кейін оларды кептіруге қолайлы екенін және энергияны тұтыну бөлігінде барынша тиімді бағдарлама болып табылатындығын көрсету;

г) электр энергиясын "сөндірілді" режимінде және "іске қосылып қалдырылды" режимінде тұтыну туралы мәліметтер;

д) бағдарламаның болжамды ұзақтығы және толық жүктеу кезінде де, ішінара жүктеу кезінде де негізгі кептіру бағдарламаларына жұмсалатын электр энергиясының шығындары туралы мәліметтер.

IV. Кептіргіш машиналар айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

8. Кептіргіш машиналар Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда кептіргіш машинаның әрбір моделінің бір типтік үлгісіне (данасына) сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер кептіргіш машинаның типтік данасының (үлгісінің) параметрлері мен сипаттамаларының өзгертілген мәндері осы Талаптардың III бөлімінің талаптарына және 1-кестеде көрсетілген жол берілетін шектеулер шегінде дайындаушы мәлімдеген номиналдық мәндерге сәйкес келсе, кептіргіш машинаның моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

1-кесте

Жол берілетін ауытқулар

Өлшенетін параметр	Жол берілетін ауытқулар
Энергияны жылдық салмақталған тұтыну	өлшенген мән AE_C үшін номиналдық мәннен 6 % астам шамаға асып кетпеуге тиіс
Энергияны салмақталған тұтыну	өлшенген мән E_t үшін номиналдық мәннен 6 % астам шамаға асып кетпеуге тиіс
Конденсацияның салмақталған тиімділігі	өлшенген мән C_t үшін номиналдық мәннен 6 % астам шамаға кем болмауға тиіс
Бағдарламаның салмақталған ұзақтығы	өлшенген мән T_t үшін номиналдық мәннен 6 % астам шамаға асып кетпеуге тиіс
"Сөндірілді" режиміндегі және "іске қосылып қалдырылды" режиміндегі тұтынылатын қуат	P_0 және P_1 тұтынылатын қуаттың өлшенген мәндері тұтынылатын қуатты бақылау үшін номиналдық мәндерден 6 % немесе 0,10 Вт астам шамаға асып кетпеуге тиіс, оның шамасы тиісінше 1,00 Вт асады немесе аспайды
"Іске қосылып қалдырылды" режимінің ұзақтығы	өлшенген мән T_1 үшін номиналдық мәннен 6 % астам шамаға асып кетпеуге тиіс

Номиналдық мән деп дайындаушы мәлімдеген мән түсініледі.

Өзге жағдайларда өлшемдерді кептіргіш машинаның әрбір моделінің 3 қосымша данасына жүргізу қажет. Егер кептіргіш машиналардың осы қосымша 3 данасының өлшемдері нәтижелерінің орташа мәндері осы Талаптардың III бөлімінде көрсетілген талаптарға сәйкес келсе, кептіргіш машинаның моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда кептіргіш машинаның осы моделін техникалық регламенттің тиісті талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

V. Кептіргіш машинаның затбелгісі мен техникалық парағының мазмұны

9. Кептіргіш машиналардың зат белгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

- I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);
- II. модельдің белгіленімі;

III. энергетикалық тиімділік сыныбы;

IV. энергияны жылдық тұтынуы A_{EC} (кВт·с/жыл) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

V. кептіргіш машинаның типі;

VI. толық жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасына сәйкес келетін цикл уақыты (мин) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

VII. толық жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін номиналдық сыйымдылық (кг);

VIII. толық жүктеу кезінде мақта кептірудің стандарттық режимі үшін бүтін санға дейін дөңгелектелген акустикалық шудың мәні (орташа мән L_{wa}) (дБ);

IX. Конденсацияның тиімділік сыныбы (конденсациялық кептіру машиналары үшін).

10. Кептіргіш машиналардың пайдалану құжаттарының құрамына енгізілетін техникалық парақ мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

а) дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);

б) кептіргіш машина моделінің сәйкестендіру нөмірі (әдетте кептіргіш машинаның нақты моделін сол сауда маркасындағы басқа модельдерден немесе дәл сондай атаудағы дайындаушының басқа модельдерінен ерекшелейтін әріптік-цифрлық код);

в) толық жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін номиналдық сыйымдылық (кг);

г) кептіргіш машинаның типі (ағынды-сорғылы желдеткішпен, конденсациялық немесе газ);

д) энергетикалық тиімділік сыныбы;

е) электр желісінен жұмыс істейтін кептіргіш машина үшін:

- бірінші ондық белгіге дейін дөңгелектелген энергияны жылдық тұтыну (A_{EC}).

Мынадай түрде көрсетіледі: "Энергия тұтыну "X", кВт·с/жыл, толық және ішінара жүктеу кезіндегі "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін 160 циклға негізделген және "іске қосылып қалдырылды" режимінде энергия тұтыну. Бір цикл ішінде энергияны іс жүзінде тұтыну кептіргіш машинаның қалай пайдаланатынына байланысты";

ж) кептіргіш газ машинасы үшін:

- газ бойынша энергияны жылдық тұтыну ($A_{EC(Gas)}$) (1 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен). Мынадай түрде көрсетіледі: "Энергия тұтыну "X", кВт·с газ/жыл, толық және ішінара жүктеу кезіндегі "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін 160 циклға негізделген. Бір цикл ішінде энергияны іс жүзінде тұтыну кептіргіш машинаның қалай пайдаланатынына байланысты";

- электр бойынша энергияны жылдық тұтыну ($A_{EC(Gas)el}$) (1 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен). Мынадай түрде көрсетіледі: "Энергия тұтыну "X", кВт·с/жыл, толық және ішінара жүктеу кезіндегі "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін 160 циклға

және энергияны "іске қосылып қалдырылды" режимінде тұтынуға негізделген. Бір цикл ішінде энергияны іс жүзінде тұтыну кептіргіш машинаның қалай пайдаланатынына байланысты";

з) автоматты немесе автоматты емес кептіргіш машина;

и) толық және ішінара жүктеу кезіндегі "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін E_{dry} , $E_{dry1/2}$, $E_{g_{dry}}$, $E_{g_{dry1/2}}$, $E_{g_{dry,a}}$, $E_{g_{dry1/2,a}}$ энергия тұтыну;

к) толық жүктеу кезіндегі "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін "сөндірілді" режимінде (P_0) және "іске қосылып қалдырылды" режимінде (P_1) тұтынылатын қуат;

л) егер кептіргіш машина қуатты реттеу жүйесімен жарақтандырылса, "іске қосылып қалдырылды" режимінің ұзақтығы;

м) затбелгідегі және техникалық парақтағы ақпарат жатқызылатын толық және ішінара жүктеу кезіндегі "Мақта" стандарттық бағдарламасының кептірудің стандарттық бағдарламасы болып табылатындығын, бұл бағдарламаның жуылған қалыпты ылғалдылықтағы мақта-мата бұйымдарын кептіру үшін жарамды екенін және мақта-мата бұйымдарын кептіру үшін энергия тұтыну тұрғысынан барынша тиімді бағдарлама болып табылатынын көрсету ,

н) толық және ішінара жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасын орындау уақыты (T_t) (минутпен) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен), сондай-ақ толық жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасын орындау уақыты (T_{dry}) және ішінара жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасын орындау уақыты ($T_{dry1/2}$), (минутпен) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

о) конденциялық кептіргіш машина үшін – конденсация тиімділігі сыныбы. Мынадай түрде көрсетіледі: "G-дан (тиімділігі аз) А дейінгі (барынша тиімді) шәкіл бойынша "Х" конденсациясының тиімділік сыныбы; шәкілдің G-дан (ең аз тиімділік) басталып А-мен (ең жоғары тиімділік) аяқталатын шарт жағдайында басқа тәсілдермен де білдіруге болады;

п) конденциялық кептіргіш машина үшін толық және ішінара (C_{dry}), ($C_{dry1/2}$) жүктеу кезіндегі "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін конденсацияның тиімділігін және толық және ішінара (C_t) жүктеу кезіндегі "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін конденсацияның тиімділігін көрсету қажет (%) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

р) толық жүктеу кезінде "Мақта" стандарттық бағдарламасы үшін акустикалық шудың мәні (өлшенген орташа мән (L_{WA})) (дБ) бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

с) кептіргіш машинаның қоса орнатуға арналғаны туралы көрсету (қажет болған жағдайда).

11. Кептіргіш машинаның бір техникалық парағында бір ғана дайындаушы жеткізетін бірнеше кептіргіш машиналар туралы ақпарат қамтылуы мүмкін.

12. Кептіргіш машинаның техникалық парағында қамтылатын ақпарат затбелгінің түрлі-түсті немесе ақ-қара түсті көшірмелері түрінде ұсынылуы мүмкін. Мұндай жағдайда осы Талаптардың 10-тармағында көзделген және затбелгіде жоқ ақпарат та көрсетілуге тиіс.

VI. Кептіргіш машиналардың энергетикалық тиімділік сыныптарын айқындау

13. Кептіргіш машинаның энергетикалық тиімділік сыныбы 2-кестеге сәйкес оның энергетикалық тиімділік индексіне (EEI) сәйкес айқындалады.

2-кесте

Кептіргіш машинаның энергетикалық тиімділік сыныбы

Энергетикалық тиімділік сыныбы	Энергетикалық тиімділік индексі
A +++ (барынша тиімді)	$EEI < 24$
A ++	$24 \leq EEI < 32$
A +	$32 \leq EEI < 42$
A	$42 \leq EEI < 65$
B	$65 \leq EEI < 76$
C	$76 \leq EEI < 85$
D (барынша тиімсіз)	$EEI \geq 85$

12. Кептіргіш машиналар конденсациясының тиімділік сыныбы конденсацияның орташа тиімділігінің негізінде 3-кестеге сәйкес айқындалады.

3-кесте

Тұрмыстық кептіргіш машиналар конденсациясының тиімділік сыныбы

Конденсацияның тиімділік сыныбы	Қалдық ылғалдың мөлшері (%)
A (барынша тиімді)	$C_t > 90$
B	$80 < C_t \leq 90$
C	$70 < C_t \leq 80$
D	$60 < C_t \leq 70$
E	$50 < C_t \leq 60$
F	$40 < C_t \leq 50$
G (барынша тиімсіз)	$C_t \leq 40$

Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентіне

Шаңсорғыштардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар:

- а) ылғалды тазартуға арналған;
- б) ылғалды және құрғақ тазартуға арналған;
- в) электр батареяларынан және (немесе) аккумуляторлардан жұмыс істейтін;
- г) робот-шаңсорғыштарды;
- д) өнеркәсіптік немесе орталықтық;
- е) еден сүрткіштерді;
- ж) үй-жайдан тыс жерде қолдануға арналған шаңсорғыштарды қоспағанда,

Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын, коммерциялық мақсаттарда да (өндірісте, саудада және көрсетілетін қызметтер саласында) қолданылуы мүмкін, номиналдық кернеуі 250 В дейінгі (қоса алғанда) ауыспалы ток желісінен қоректенетін тұрмыстық мақсаттағы немесе гибридтік шаңсорғыштарға (бұдан әрі – шаңсорғыштар) қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"батареядан жұмыс істейтін белсенді қондырма-щетка (белсенді қондырма-щетка)" – жүн-жұрқаны жинауға (қозғалмалы щеткамен) арналған, батареялардан және (немесе) аккумуляторлардан қоректенетін, ластануды жоюға ақпал ететін құрылғымен жабдықталған тазартқыш қондырма;

"тұрмыстық шаңсорғыш" – үйде және тұрмыста ғана пайдалануға арналған және дайындаушы сондай ретінде мәлімдеген шаңсорғыш;

"шаңның қайталама шығарылымы" – шаңсорғыш шығарып тастаған 0,3 мкм-нан 10 мкм дейінгі мөлшердегі шаң бөлшектерінің жалпы санының шаңсорғыштың шығу жүйесінде өлшенген шаңды және кез келген саңылаудан шығарылатын және шаңсорғыштың өзі тудыратын шаңды қоса алғанда, оған бөлшектердің көрсетілген мөлшерлерімен шаңның белгілі бір мөлшерінің түсуі кезінде сорғыш құрылғымен қармалған сондай мөлшердегі шаң бөлшектерінің жиынтық санына 2 ондық мәнге дейінгі дәлдікпен пайыз түрінде көрсетілген қатынасы;

"гибридтік шаңсорғыш" – электр желісінен де, сондай-ақ электр батареяларынан және (немесе) аккумуляторлардан да іске қосылуы мүмкін шаңсорғыш;

"қосарлы өтпе" – сынақ өтпесінің берілген ұзындығы кезінде өтпенің сынақ жылдамдығымен орындалатын тазартқыш қондырманың алға қарай 1 және артқа қарай параллель бағыттағы 1 қозғалысы;

"сынақ өтпесінің ұзындығы" – сынақ аймағына дейінгі және кейінгі тиісті аймақтар бойынша жеделдетумен тазартқыш қондырманың орталығы өтетін қашықтықты қоса алғанда, сынақ аймағының метрмен алынған ұзындығы;

"кілем үстінде сынау" – Вильтон сынақ кілемінде тазарту циклдарының тиісті санымен сынау, оның кезінде бұл ретте өткен уақытты, тазартқыш қондырма орталығының сынақ аймағына қатысты орналасуын, электр энергиясының тұтынылуын және тазартудың әрбір циклының соңында шаң жинағыштағы массаның ұлғаюын өлшеп және тіркей отырып, сынау шаңы біркелкі бөлінген және тиісті түрде кіріктірілген, тазартқыш қондырманың еніне тең ендегі сынақ аймағының тиісті ұзындығы бойымен шаңсорғыштың ең жоғары қуатында жұмыс істейтін тазартқыш қондырма өтеді;

"қатты еденде сынау" – тазартудың 2 циклды сынағы, оның кезінде шаңсорғыштың ең жоғары қуатында жұмыс істейтін тазартқыш қондырма ені тазартқыш қондырманың еніне тең тиісті ұзындықтағы сынақ аймағының учаскесіндегі диагональдық (бұрышы 45 °) сынақ ойығымен жабдықталған ағаштан жасалған сынақ плитасымен өтеді, бұл ретте өткен уақыт, тазартқыш қондырма орталығының сынақ аймағына қатысты орналасуы, электр энергиясының тұтынылуы және тазартудың әрбір циклының соңында шаң жинағыштағы массаның ұлғаюы өлшенеді және тіркеліп отырады;

"өтуді сынау жылдамдығы" – дұрысы электр-механикалық жетек пайдаланыла отырып іске асырылатын тазартқыш қондырманың сынақ кезіндегі қозғалысының м/с алынған жылдамдығы (өздігінен жүретін тазартқыш қондырмасы бар шаңсорғышқа қатысты оның жылдамдығының тиісті сынақ жылдамдығына мүмкіндігінше жақын болуына көз жеткізу қажет, дегенмен егер ауытқулар пайдалану құжатарында анық көрсетілсе оларға жол беріледі);

"сынақ ойығы" – тазарту циклының басында тиісті жасанды шаңмен толтырылатын тиісті мөлшердегі алмалы-салмалы II үлгісіндегі ендіріме;

"тұтынылатын номинальдық қуат" – дайындаушы мәлімдеген тұтынылатын қуат, Вт (шаңсорғыштың функциясымен қатар басқа да функцияларды орындауға арналған приборлар үшін вакуумдық тазартуға жұмсалатын электр қуаты ғана есепке алынады);

"аккумуляторлардан қоректенетін толық мөлшерлі шаңсорғыш" – бүкіл тазартылатын бет бойынша 2 қосарлы жүріс қолдана отырып, толық зарядталуы кезінде және қосымша зарядтаусыз 15 м² еденді тазартуға қабілетті, аккумуляторлардан қоректенетін шаңсорғыш;

"еден сүрткіш" – әдетте прибор еден бетіне жағатын жылтыратқыш заттарды қолданумен жұмыс істейтін және шаңсорғыштың да функциясын орындауға қабілетті, еденді қорғауға, тегістеуге және (немесе) жылтыратуға арналған электр приборы;

"өнеркәсіптік шаңсорғыш" – ені 0,50 м асатын қондырмасы бар коммерциялық шаңсорғыш, не металл құю, кен өндіру, тамақ және басқа да өнеркәсіптің жабдықтарынан қауіпті материалдарды, ауыр құрылыс шаңын, өнеркәсіп шаңын аластауға арналған, өндірістік процестің, машинаның немесе құралдың бір бөлігі ретінде әзірленген шаңсорғыш;

"шаңсорғыш" – приборда пайда болатын төмен қысымның есебінен туындайтын ауа ағынының көмегімен тазартылатын беттен қоқысты кетіруге арналған прибор;

"ылғалды және құрғақ тазартуға арналған шаңсорғыш" – көлемі 2,5 литрден астам сұйықты кетіруге арналған және құрғақ тазартуға арналған шаңсорғыштың да функциясын орындауға қабілетті шаңсорғыш;

"ылғалды тазартуға арналған шаңсорғыш" – құрғақ және (немесе) ылғал қоқыс пен ластануды жоятын, бұл ретте тазартылуға жататын бетке су негізіндегі жуғыш затты жаға отырып немесе бұмен әсер ету арқылы пайда болған ылғалды қоқыспен бірге приборда пайда болатын төмен қысымның есебінен туындайтын ауа ағынымен кетіретін прибор (жуғыш шаңсорғыштар ретінде кеңінен мәлім приборлардың типтерін қоса алғанда);

"коммерциялық пайдалануға арналған шаңсорғыш" – офис, дүкен, аурухана және қонақүй жағдайында маман емес адамдардың (тазалаушылардың немесе басқа персоналдың) пайдалануына арналған, дайындаушы сондай ретінде мәлімдеген шаңсорғыш;

"үй-жайлардан тыс қолдануға арналған шаңсорғыш" – осы құрылғыда пайда болатын сирету есебінен туындайтын ауа ағыны арқылы ашық даладағы қоқысты (мысалы, шабылған шөпті және жапырақтарды) коллекторға жинау үшін пайдалануға арналған және ұсақтауға арналған құралдарды қамтитын және ауа үрлегіштің функциясын орындауы мүмкін құрылғы;

"құрғақ тазартуға арналған шаңсорғыш" – негізінен құрғақ болып табылатын қоқысты (шаң, талшықтар, жіптер) тазартуға арналған шаңсорғыш, соның ішінде батареядан жұмыс істейтін белсенді қондырма-щеткасы бар шаңсорғыш;

"қатты еденге арналған шаңсорғыш" – қатты беттерді тазартуға арнап арнайы конструкцияланған бекітпелі қондырма-щеткамен жабдықталған немесе қатты едендерді тазартуға арналған алмалы-салмалы 1 немесе бірнеше қондырмасы бар шаңсорғыш;

"кілем тазартуға арналған шаңсорғыш" – кілем тазартуға арнап арнайы әзірленген бекітпелі қондырма-щеткамен жабдықталған немесе кілем тазартуға арналған алмалы-салмалы бір немесе бірнеше қондырмасы бар шаңсорғыш;

"жалпы мақсаттағы шаңсорғыш" – 1 алмалы-салмалы бекітпелі қондырмамен немесе кілемдер мен қатты едендерді тазартуға арналған бірнеше қондырмамен жабдықталған немесе ең болмағанда 1 қондырмасы кілемдер тазарту үшін және ең болмағанда 1-еуі – қатты едендерді тазарту үшін арнайы арналған алмалы-салмалы қондырмалармен жабдықталған шаңсорғыш;

"робот-шаңсорғыш" – белгілі бір кеңістіктің шегінде адамның араласуынсыз жұмыс істеуге қабілетті, оның жұмыс істеуін қамтамасыз ететін жылжымалы бөліктен, док-станциядан және (немесе) басқа да керек-жарақтардан тұратын, электр батареяларынан және (немесе) аккумуляторлардан қоректенетін шаңсорғыш;

"су сүзгілі шаңсорғыш" – негізгі сүзу материалы ретінде 0,5 литрден астам су пайдаланылатын, ол арқылы шаңды тұту мақсатында сорылатын ауа өткізілетін шаңсорғыш;

"электр батареяларынан және (немесе) аккумуляторлардан қоректенетін шаңсорғыш" – электр батареяларымен және (немесе) аккумуляторлармен ғана жұмыс істейтін шаңсорғыш;

"дыбыс қуатының деңгейі" – 1 пВт кезінде дБ (А)-мен көрсетілетін және бүтін санға дейін дөңгелектелген шығарылатын акустикалық шудың деңгейі;

"орталық шаңсорғыш" – төмен қысымының көзі стационарлық (мобильдік емес) түрде орналасқан және үй-жайдың тиянақталған орындарында орналасқан шлангтік қосылыстары бар шаңсорғыш;

"тазарту циклы" – шаңсорғыштың кілемдегі немесе қатты едендегі нақты сынақ аймағынан 5 қосарлы өтуінен тұратын дәйектілік;

"тазартқыш қондырманың ені" – тазартқыш қондырманың 3 ондық белгіге дейінгі дәлдіктегі метрмен алынған ең жалпақ сыртқы ені;

"шаңсорғыштың эталондық жүйесі" – сынақ нәтижелерінің жаңғыртылуын жақсарту үшін кілемді жабындардағы шаңның калибрлік және эталондық жұтылуын ауаның белгілі бір параметрлерімен өлшеу үшін пайдаланылатын зертханалық электр жабдығы;

"шаң жинау тиімділігі" – тазартқыш қондырманың қосарлы өтулерінің бірнеше циклынан кейін 3 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен, кілемге арналған сынақтардың нақты шарттарына және қатты еденге арналған сынақ ойығының ұзындығы мен орналасуына жасалған түзетулермен есептелген кілем үшін шаң жинағыш массасының ұлғаюы негізге алына отырып, ал қатты еден үшін – сынақ ойығы массасының азаюы негізге алына отырып айқындалатын жасанды шаң массасының бастапқыда сынақ аймағына орналасқан жасанды шаңның массасына қатынасы.

III. Шаңсорғыштардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және олардың энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

3. Шаңсорғыш үшін тиісті сынақтар (өлшемдер) жүргізілуге және мынадай көрсеткіштердің мәндері айқындалуға тиіс:

- а) энергияны жылдық тұтыну (AE);
 - б) тұтынылатын номиналдық қуат;
 - в) кілемдегі шаңды жинау тиімділігі;
 - г) қатты едендегі шаңды жинау тиімділігі;
 - д) шаңның қайталама шығарылымы;
 - е) иілгіш шлангтің төзімділігі;
 - ж) дыбыс қуатының деңгейі;
- з) электр қозғалтқыштың ресурсы.

4. Электр энергиясын жылдық тұтынуды (AE) ($\text{кВт}\cdot\text{с}/\text{жыл}$) есептеу (1 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен) шаңсорғыштар үшін мынадай формулалар бойынша жүргізіледі: кілемдер үшін:

қатты еден үшін

жалпы мақсаттағылар:

мұнда:

ASE_C – шаңсорғышты кілемдер үшін сынау кезінде энергияның орташа үлестік шығыны ($\text{Вт}\cdot\text{с}/\text{м}^2$);

ASE_{hf} – шаңсорғышты қатты еден үшін сынау кезінде энергияның орташа үлестік шығыны ($\text{Вт}\cdot\text{с}/\text{м}^2$);

dru_C – кілемдегі шаңды жинау тиімділігі;

dru_{hf} – қатты едендегі шаңды жинау тиімділігі;

50 – шаңсорғышпен жылына бір сағаттық тазартудың стандарттық саны;

87 – тұрғындық үй-жайдың тазартуға жататын стандарттық беті, м²;

4 – шаңсорғыш қондырмасының едендегі әрбір нүкте арқылы өтуінің стандарттық саны (2 қосарлы өту);

0,001 – Вт·с-дан кВт·с-ға қайта есептеу коэффициенті;

1 – шаң жинаудың стандарттық тиімділігі;

0,20 – 5 кейінгі және 2 қосарлы өтуден кейінгі шаң жинау тиімділігінің арасындағы стандарттық айырма.

5. Кілемде ASE_C және қатты еденде ASE_{hf} сынау кезінде энергияның орташа үлестік шығыны тиісінше кілемдегі сынауды және қатты едендегі сынауды құрайтын тазарту циклының саны кезінде энергияның орташа үлестік тұтынылуы SE ретінде айқындалады. Жалпы мақсаттағы шаңсорғыштардың ASE_C және ASE_{hf} мынадай формула бойынша есептеледі (3 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

P – тазартқыш қондырманың орталығы сынау аймағымен қозғалған кезде тазарту циклының бойындағы орташа қуат (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

NP – электр батареяларынан және (немесе) аккумуляторлардан жұмыс істейтін белсенді қондырма-щетканың орташа эквиваленттік қуаты (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

t – тазартқыш қондырманың орталығы, яғни тазартқыш қондырманың алдыңғы және артқы шеттерінің арасындағы қашықтықтың жартысындағы нүкте сынау аймағымен жылжитын кездегі тазарту циклының жалпы уақыты (сағатпен) (4 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

A – қондырма енінің сынау аймағының тиісті ұзындығына 10 еселік көбейту есебінен алынған тазарту циклының ішінде тазартқыш қондырма қамтитын беттің алаңы (м²) (3 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен). Егер тұрмыстық шаңсорғыштың тазартқыш қондырмасының 0,320 м асатын ені болған жағдайда, онда тазартқыш қондырманың осы есеп кезіндегі ені 0,320-ға ауыстырылады.

Көрсетілген формулада қатты едендегі сынақтар үшін "hf" индексі және параметрлердің SE_{hf} , P_{hf} , NP_{hf} , t_{hf} және A_{hf} белгіленімдері пайдаланылуға тиіс. Көрсетілген формулада кілемдегі сынақтар үшін "c" индексі және параметрлердің SE_c , P_c , NP_c , t_c және A_c белгіленімдері пайдаланылуға тиіс.

Кілемдерге арналған, қатты еденге арналған және жалпы мақсаттағы шаңсорғыштарға жататын тиісті NP индексі бар, аккумуляторлардан қоректенетін қондырма-щетканың орташа эквиваленттік қуаты мынадай формула бойынша есептеледі (Вт) (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

мұнда:

E – тазартудан кейін аккумулятордың толық зарядкасының бастапқы жай-күйіне қайтарылуы үшін оны қосымша зарядтау үшін талап етілетін энергияға тең электр аккумуляторы энергиясын тұтыну ($Вт \cdot с$) (3 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

t_{bat} – дайындаушының нұсқаулығына сәйкес тазарту циклының белсенді тазартқыш қондырма активтендірілген жалпы уақыты (сағатпен) (4 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен).

Егер шаңсорғыш белсенді қондырма щеткалармен жабдықталмаса, NP мәні 0 тең болады.

Көрсетілген формулада қатты еденге арналған сынақтар үшін "hf" индексі және параметрлердің NP_{hf} , E_{hf} , және t_{bat}_{hf} белгіленімдері пайдаланылуға тиіс. Жоғарыда келтірілген формулада кілемдегі сынақтар үшін "c" индексі және параметрлердің NP_c , E_c , t_{bat}_c белгіленімдері пайдаланылуға тиіс.

6. Қатты еденде шаң жинаудың тиімділігі dru_{hf} едендегі сынақ кезіндегі тазартудың 2 циклының нәтижелері бойынша орташа мән ретінде айқындалуға тиіс.

7. Кілемде шаң жинаудың тиімділігі dru_c кілемдегі сынақ кезіндегі тазартудың 2 циклының нәтижелері бойынша орташа мән ретінде айқындалуға тиіс. Сынақ кілемінің бастапқы қасиеттерінен ауытқуларды түзету үшін dru_c мынадай формула бойынша есептеледі:

мұнда:

dru_m – шаңсорғышпен шаң жинау тиімділігі;

dru_{cal} – сынақ кілемі бастапқы жай-күйінде болған кезде өлшенген шаңсорғыштың эталондық жүйесімен шаң жинау тиімділігі;

d_{ref} – шаңсорғыштың эталондық жүйесімен шаң жинау тиімділігі.

8. шаңның қайталама шығарылымы шаңсорғыштың ең жоғары ауа ағыны режимінде жұмыс істеуі кезінде айқындалады.

9. Дыбыс қуатының деңгейі кілемде жұмыс істеу кезінде айқындалады.

10. Иілгіш шлангті сынау (өлшеу) кезінде салмағы 2,5 кг жүктің көмегімен салынатын күшпен иілуге ұшырайды.

11. Электр қозғалтқыштың ресурсын сынау (өлшеу) кезінде шаңсорғыш жұмыстың әрбір 14 минут және 30 секунд сайын 30 секундқа өшірілуімен өткізу кезінде жартылай толтырылған шаң жинағышпен жұмыс істеуге тиіс. Шаң жинағыш пен сүзгіштер тиісті жұмыс аралықтарында ауыстырылып отыруға тиіс. Сынақ жұмыстың 500 сағатынан кейін кідіртуі мүмкін және 600 сағатынан кейін тоқтатылуға тиіс. Электр қозғалтқыштың жұмыс қабілеті әрбір жұмыс интервалы ішінде ауа ағынының шамасын, сирету дәрежесін және тұтынылатын қуатты өзгерту жолымен бақыланып отырады.

12. Гибридтік шаңсорғыштар үшін барлық сынақтар (өлшемдер) электр аккумуляторынан қоректенетін белсенді қондырма-щетка (бар болған жағдайда) қоспағанда, шаңсорғыштың электр желісінен қоректенуі кезінде жүзеге асырылады.

13. Шаңсорғыштар мынадай талаптарға сәйкес келуге тиіс:

а) энергияны жылдық тұтынуы АЕ жылына 43,0 кВт·с аспауға тиіс;

б) тұтынылатын номиналдық қуаты 900 Вт аспауға тиіс;

в) кілемнен шаң жинау тиімділігі (d_{ref}) 0,75 кем болмауға тиіс (бұл талап қатты еденге арналған шаңсорғыштарға қолданылмайды);

г) қатты еденнен шаң жинау тиімділігі (d_{ref}) 0,98 кем болуға тиіс (бұл талап кілемге арналған шаңсорғыштарға қолданылмайды);

д) шаңның қайталама шығарылымы 1,00 % көп болмауға тиіс;

е) дыбыс қуатының деңгейі 80 дБ(А) жоғары болмауға тиіс;

ж) иілгіш шланг (бар болған жағдайда) 40 000 иілімнен кейін пайдалануға жарамды болып қалуға тиіс;

з) шаңсорғыш электр қозғалтқышының ресурсы 500 сағаттан кем болмауға тиіс.

14. Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) 13-тармағында көзделген шаңсорғыштарға қоса берілетін пайдалану құжаттары шаңсорғыштардың сипаттамалары мен параметрлері туралы мынадай мәліметтерді де қамтуға тиіс:

б) қатты еденді тазартуға арналған шаңсорғыш үшін оның жиынтықтағы қондырмаларымен кілемдерді тазартуға жарамайтындығы көрсетілуге тиіс;

в) кілем тазартуға арналған шаңсорғыш үшін оның жиынтықтағы қондырмаларымен қатты еденді тазартуға жарамайтындығы көрсетілуге тиіс;

г) шаңсорғыш функциясымен қатар басқа да функцияларды орындауға қабілетті прибор үшін шаңсорғыш функциясымен жұмыс істеу кезінде тұтынылатын электр энергиясы, егер ол прибордың тұтынылатын номиналдық қуатынан төмен болса, көрсетілуге тиіс;

д) сынақ кезінде шаңсорғыштың мына 3 топтың қайсысына жатқызылатыны көрсетілуге тиіс: жалпы мақсаттағы шаңсорғыш, қатты еденге арналған шаңсорғыш немесе кілемге арналған шаңсорғыш;

е) осы Талаптарға сәйкестігін анықтау үшін пайдалданылатын қысқаша атауы немесе өлшеу мен есептеу әдістеріне сілтеме.

15. Техникалық регламенттің 28-тармағының "а" тармақшасында немесе 29-тармағының "а" тармақшасында көрсетілген шаңсорғыштарға қоса берілетін құжаттардың жиынтығына өтініш беруші таңдап алған декларациялау схемасы ескеріле отырып, мынадай ақпарат:

а) осы Талаптардың 5-тармағына сәйкес электр энергиясының орташа үлестік шығынын сынау кезінде айқындалған тазарту циклдарының әрқайсысы үшін SE_{hf} , P_{hf} , NP_{hf} , t_{hf} и A_{hf} және (немесе) SE_c , P_c , NP_c , t_c және A_c мәндері;

б) осы Талаптардың 7-тармағына сәйкес кілемдегі шаңды жинаудың тиімділігін сынау кезінде айқындалған тазарту циклдарының dpu_c , dpu_{cal} және dpu_{ref} әрқайсысы үшін dpu_m мәндері;

в) осы Талаптардың 11-тармағына сәйкес электр қозғалтқыштың ресурсын сынау кезіндегі жалпы өткізу уақыты, өлшенетін ауа ағыны, сиректену дәрежесі және тұтынылатын қуат қосымша енгізілуге тиіс.

VI. Шаңсорғыштар айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

16. Шаңсорғыштар Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда шаңсорғыштың әрбір моделінің бір типтік үлгісіне (данасына) сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер шаңсорғыштың параметрлері мен сипаттамаларының өлшенген мәндері осы Талаптардың III бөлімінің талаптарына және кестеде көрсетілген жол берілетін шектеулер шегінде дайындаушы мәлімдеген номиналдық мәндерге сәйкес келсе, шаңсорғыштың моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

1-кесте

Жол берілетін ауытқулар

Өлшенетін параметр	Жол берілетін ауытқулар*
Электр энергиясын жылдық тұтыну	өлшенген шаманың мәні АЕ номиналдық мәнінен 10% астам шамаға асып кетпеуге тиіс

Кілемдегі шаңды жинау тиімділігі	өлшенген шаманың мәні номиналдық мәннен 0,03 астам шамаға кем болмауға тиіс
Қатты едендегі шаңды жинау тиімділігі	өлшенген шаманың мәні номиналдық мәннен 0,03 астам шамаға кем болмауға тиіс
Шаңның қайталама шығарылымы	өлшенген шаманың мәні АЕ номиналдық мәнінен 15% астам шамаға асып кетпеуге тиіс
Дыбыс қуатының деңгейі	өлшенген шаманың мәні номиналдық мәннен асып кетпеуге тиіс
Электр қозғалтқыштың ресурсы	өлшенген шаманың мәні номиналдық мәннен 5 % астам шамаға кем болмауға тиіс
Номиналдық мән деп дайындаушы мәлімдеген мән түсініледі	

Өзге жағдайларда сынақтарды (өлшемдерді) шаңсорғыштың үш қосымша данасына жүргізу қажет. Егер шаңсорғыштың осы үш қосымша данасының өлшенген параметрлерінің орташа мәндері осы тармақтың абзацында көрсетілген талаптарға сәйкес келсе, шаңсорғыштың моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда шаңсорғыштың осы моделін техникалық регламенттің тиісті талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

VII. Шаңсорғыштың затбелгісі мен техникалық парағының мазмұны

17. Шаңсорғыштың зат белгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);

II. модельдің белгіленімі;

III. энергетикалық тиімділік сыныбы;

IV. энергияны орташа жылдық тұтынуы (кВт·с/жыл);

V. қайталап сүзу тиімділігінің сыныбы;

VI. кілемдерді тазарту тиімділігінің сыныбы.

Егер шаңсорғыш еден тазалауға арналса, онда ерекшелік белгісі көрсетіледі;

VII. еден тазарту тиімділігінің сыныбы;

Егер шаңсорғыш кілем тазалауға арналса, онда ерекшелік белгісі көрсетіледі;

VIII. 1 пВт қатысты дБ (А)-мен көрсетілген дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен) (дБ-да көрсетіледі). Кілемде жұмыс істеу кезінде айқындалады.

18. Шаңсорғыштың пайдалану құжаттарының құрамына енгізілетін техникалық парақ мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

а) дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);

б) дайындаушы моделінің сәйкестендіру нөмірі (әдетте, әріптік-цифрлық код, ол шаңсорғыштың нақты моделін сол сауда маркасындағы басқа модельдерден немесе сондай атауы бар дайындаушыдан ерекшелейді);

в) энергетикалық тиімділік сыныбы;

г) энергияның орташа жылдық тұтынылуы (кВт·с/жыл) (1 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен). Іс жүзіндегі энергия тұтыну шаңсорғыштың қалай пайдаланылатынына байланысты болады;

д) қайталап сүзу тиімділігінің сыныбы;

е) кілемдерді тазарту тиімділігінің сыныбы;

ж) егер шаңсорғыш еден тазалауға арналса, онда ерекшелік белгісі көрсетіледі;

з) еден тазарту тиімділігінің сыныбы;

и) егер шаңсорғыш кілем тазалауға арналса, онда ерекшелік белгісі көрсетіледі;

к) 1 пВт қатысты дБ (А)-мен көрсетілген дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен) (дБ-да көрсетіледі). Кілемде жұмыс істеу кезінде айқындалады;

л) тұтынылатын номиналдық қуат.

19. Шаңсорғыштың бір техникалық парағында бір ғана дайындаушы жеткізетін шаңсорғыштардың бірнеше моделі көрсетілуі мүмкін.

20. Шаңсорғыштың техникалық парағында қамтылатын ақпарат затбелгінің түрлі-түсті немесе ақ-қара түсті көшірмелері түрінде ұсынылуы мүмкін. Мұндай жағдайда осы Талаптардың 18-тармағында көрсетілген және затбелгіде жоқ ақпарат та көрсетілуге тиіс.

VIII. Шаңсорғыштардың энергетикалық тиімділігі, шаңды тазарту және қайталап сүзу тиімділігі сыныптарын айқындау

21. Шаңсорғыштардың энергетикалық тиімділік сыныбы 2-кестеге сәйкес оның энергияны жылдық тұтынуына (AE) сай айқындалады.

2-кесте

Шаңсорғыштардың энергетикалық тиімділік сыныптары

Энергетикалық тиімділік сыныбы	Энергияны жылдық тұтынуы, кВт·с/жыл
A +++	$AE \leq 10,0$
A ++	$10,0 < AE \leq 16,0$
A +	$16,0 < AE \leq 22,0$
A	$22,0 < AE \leq 28,0$
B	$28,0 < AE \leq 34,0$
C	$34,0 < AE \leq 40,0$
D	$AE > 40,0$

22. Шаңсорғыштың тазарту тиімділігінің сыныбы 3-кестеге сәйкес айқындалады.

3-кесте

Шаңсорғыштардың тазарту тиімділігінің сыныптары

Тазарту тиімділігінің сыныбы	Кілемді тазарту тиімділігінің индексі	Еденді тазарту тиімділігінің индексі
------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

A	$dpu_c \geq 0,91$	$dpu_{hf} \geq 1,11$
B	$0,87 \leq dpu_c < 0,91$	$1,08 \leq dpu_{hf} < 1,11$
C	$0,83 \leq dpu_c < 0,87$	$1,05 \leq dpu_{hf} < 1,08$
D	$0,79 \leq dpu_c < 0,83$	$1,02 \leq dpu_{hf} < 1,05$
E	$0,75 \leq dpu_c < 0,79$	$0,99 \leq dpu_{hf} < 1,02$
F	$0,71 \leq dpu_c < 0,75$	$0,96 \leq dpu_{hf} < 0,99$
G	$dpu_c < 0,71$	$dpu_{hf} < 0,96$

23. Қайталап сүзу тиімділігінің сыныбы 41-кестеге сәйкес айқындалады.

4-кесте

Шаңсорғыштардың қайталап сүзу тиімділігінің сыныптары

Қайталап сүзу тиімділігінің сыныбы	Шаңның қайталама шығарылымы, %
A	$dre \leq 0,02$
B	$0,02 < dre \leq 0,08$
C	$0,08 < dre \leq 0,20$
D	$0,20 < dre \leq 0,35$
E	$0,35 < dre \leq 0,60$
F	$0,60 < dre \leq 1,00$
G	$dre > 1,00$

Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентіне (ЕАЭО ТР 048/2019) № 17 ҚОСЫМША

Компьютерлер мен серверлердің энергетикалық тиімділігіне қойылатын ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын тікелей ауыспалы ток желісінен, оның ішінде сыртқы немесе ішкі қоректену көзі арқылы қоректенетін компьютерлер мен серверлерге (бұдан әрі – компьютерлер мен серверлер):

- а) үстелүстілік компьютерлерге;
- б) моноблоктық үстелүстілік компьютерлерге;
- в) ноутбуктерге (оның ішінде планшеттік компьютерлерге, планшеттік ықшам компьютерлер мен мобильдік "жұқа клиенттерге");
- г) үстелүстілік "жұқа клиенттерге";

- д) жұмыс станцияларына;
- е) мобильдік жұмыс станцияларына;
- ж) шағын серверлерге;
- з) компьютер-серверлерге қолданылады.

Осы Талаптар мынадай өнімдерге:

- а) блейд-жүйелер мен олардың компоненттеріне;
- б) сервер қосымшаларға;
- в) көп торапты серверлерге;
- г) 4 астам процессорлық жалғағыштары бар компьютер-серверлерге;
- д) ойын приставкларына;
- е) док-станцияларға қолданылмайды.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"активтендіру" – пайдаланушы, сыртқы оқиға немесе әсер бастамашылық жасаған, не кесте бойынша болатын компьютерді ұйқыдағы режимнен немесе өшіру режимінен белсенді жұмыс режиміне өтуге мәжбүр ететін оқиға. "Активтендіру" оқиғасы мынадай оқиғаларды қамтиды (бірақ олармен шектелмейді):

- тінтуірдің қозғалысы;
- клавиатурадағы пернені басу;
- бақылағыштың кіруі;
- нақты уақыт сағаттары бойынша оқиға;
- корпустағы батырманы басу;

қашықтықтан басқару пультімен, желімен немесе модеммен берілетін сигналдар бастамашылық жасаған сыртқы оқиғалар;

"локальдық желі бойынша активтендіру (WOL)" – компьютер оның көмегімен Ethernet локальдық желісі арқылы берілетін команда бойынша ұйқыдағы режимнен немесе өшіру режимінен (немесе төмен энергия тұтынатын басқа да ұқсас режимнен) іске қосылатын функция;

"белсенді режим" – компьютер пайдаланушының алдын ала немесе бір мезгілде деректер енгізуінің нәтижесінде не алдын ала немесе бір мезгілде желі бойынша команда түсуінің нәтижесінде оған жауап ретінде пайдалы жұмысты жүзеге асыратын жай-күй. Бұл жай-күй дискідегі, жедел жадтағы немесе кэш-жадтағы деректерді белсенді өңдеуді, іздестіруді, оның ішінде төмен энергия тұтыну режиміне өтердің алдында пайдаланушының деректер енгізуін күтетін жұмыссыз жай-күйде тұрып қалу уақытын қамтиды;

"аудиокарта (дыбыстық карта)" – компьютердің кіріс және шығыс аудиосигналдарын өңдейтін дискреттік ішкі компонент;

"блейд-жүйе және компоненттер" – блейд-жинақтағыштар мен серверлердің әртүрлі типтері орнатылған және серверлер мен сақтау құрылғыларының жұмысы оларға тәуелді болатын жалпы ресурстар көзделген корпуста (блейд-шасси) тұратын жүйе. Блейд-жүйелер бір корпусқа бірнеше компьютер-серверлерді немесе бірнеше сақтау құрылғыларын біріктіруге арналған кеңейтілетін шешім ретінде әзірленген және олар құрылғыны (мысалы, блейд-серверлерді) жедел қосу немесе оларды ауыстыру (ыстық ауыстырыммен) мүмкіндігін қамтамасыз етуге арналған;

"сыртқы қоректену көзі" – мынадай барлық шарттарды қанағаттандыратын құрылғы :

қоректендіру желісінің ауыспалы тогының кіру кернеуін неғұрлым төмен шығу кернеуіне өзгертуге арналған;

тұрақты немесе ауыспалы токтың кіру кернеуін шығу кернеуіне (тұрақты немесе ауыспалы токтың сыртқы қоректендіру көздері) өзгертуді жүзеге асыруға қабілетті;

одан бөлек қоректенетін, негізгі жүктеме рөлін атқаратын электр жабдығын пайдалануға арналған;

негізгі жүктеменің қоректендіретін жабдығынан бөлек физикалық қабыққа (корпусқа) енгізілген;

алмалы-салмалы немесе қатты бекітілген штеккерлік-ұяшықты электр жалғағышының, кабельдің, шнурдың, өткізгіштің немесе өзге де жалғағыш құрылғының көмегімен қоректендіретін жабдықпен қосылады;

номиналдық шығыс қуаты 250 Вт аспайды;

Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) 10-қосымшасын қолдану саласына кіреді;

"еске сақтағыш ішкі құрылғы" – компьютердің деректерді энергияға тәуелсіз сақтауды қамтамасыз ететін компоненті;

"қоса орнатылған электрмен қоректендіру көзі" – компьютерді немесе компьютер-серверді қоректендіру мақсатында желіден келетін ауыспалы токтың кернеуін тұрақты токтың кернеуіне өзгертуге арналған және мынадай сипаттамаларды иеленетін құрылғы:

компьютердің немесе компьютер-сервердің корпусының ішіне, бірақ компьютердің немесе компьютер-сервердің негізгі компоненттерінен бөлек орналасады;

қоректендіру көзі мен электр желісінің арасындағы аралық схемаларсыз 1 кабельдің көмегімен желіге қосылады;

моноблоктық үстелүстілік компьютердің дисплейіндегі тұрақты ток тізбектерін қоспағанда, қоректендіру көзінен компьютердің немесе компьютер-сервердің компоненттеріне дейінгі барлық күштік тізбектер компьютер корпусының ішінде болады;

сыртқы қоректендіру көзінен келетін тұрақты токтың кернеуін компьютерде немесе компьютер-серверде пайдаланылатын бірнеше кернеуге өзгерту үшін пайдаланылатын "тұрақты ток – тұрақты ток" сияқты ішкі түрлендіргіштер қоса орнатылған электрмен қоректендіру көздері болып есептелмейді;

"гипервизор" – компьютерде бірнеше операциялық жүйелердің бір мезгілде параллель жұмыс істеуін қамтамасыз ететін немесе оған мүмкіндік беретін бағдарлама;

"электр энергиясын жылдық тұтыну (E_{TEC})" – белгілі бір режимдерде және энергия тұтыну жағдайларында берілген уақыт аралықтары ішінде құрылғы тұтынатын электр энергиясының мөлшері;

"қос торапты сервер" – 2 серверлік тораптан тұратын көп торапты конфигурация сервері;

"дискреттік бейнекарта" (dGfx) – жад бақылағышының локальдық интерфейсі және локальдық графикалық жады бар, 1 немесе бірнеше графикалық процессорларды (GPU) қамтитын, төмендегі санаттардың біріне жататын компьютердің дискреттік ішкі компоненті:

G1 ($FB_BW \leq 16$);

G2 ($16 < FB_BW \leq 32$);

G3 ($32 < FB_BW \leq 64$);

G4 ($64 < FB_BW \leq 96$);

G5 ($96 < FB_BW \leq 128$);

G6 ($FB_BW > 128$ (деректер шинасының разрядтылығы < 192 бит));

G7 ($FB_BW > 128$ (деректер шинасының разрядтылығы ≥ 192 бит));

мұнда "FB_BW" – кадрлық буфердің өткізу қабілеті (ГБ/с), яғни 1 дискреттік бейнекартаның (dGfx) барлық графикалық процессорларымен бір секундта өңделетін, төмендегі формула бойынша есептеп шығарылатын деректер көлемі:

мұнда:

деректер беру жылдамдығы – жадтың тиімді жиілігі, МГц;

деректер шинасының разрядтығы – кадрлар жады буфері деректерінің разрядтығы, бит (b);

"8" – қайта есептеу коэффициенті, байт;

"1 000" – мегабайттарды гигабайттарға қайта есептеу коэффициенті;

"док-станция" – порттық қосылыстар санын ұлғайту, перифериялық құрылғылармен қосылыстарды біріктіру және қосылған компьютердегі ішкі аккумуляторлық

батареяларды зарядтау сияқты функцияларды орындау үшін компьютерге қосуға арналған құрылғы;

"қосымша еске сақтағыш ішкі құрылғы" – негізгі (алғашқы, базалық) еске сақтағыш құрылғыға қосымша компьютердің құрамына кіретін қатты дискілерді (HDD), қатты денелі жинақтағыштарды (SSD) және гибридік қатты дискілерді қоса алғанда, деректерді сақтаудың барлық ішкі құрылғылары;

"ойын приставкасы" – өзінің негізгі функциясы ретінде бейне ойындарды қамтамасыз етуге арналған, электр желісінен қоректенетін дербес құрылғы. Ойын приставкасы негізгі ойын экраны қызметін атқаратын сыртқы дисплейге сигналдар шығаруға арналған. Ойын приставкалары әдетте орталық процессорды, жүйелік жақты және графикалық процессорды (процессорларды) (GPU) қамтиды, сондай-ақ оларда қатты дискілер немесе басқа да ішкі еске сақтағыш құрылғылар мен есептеу құрылғылары болуы мүмкін. Сыртқы клавиатура немесе тінтуір емес, қолмен басқарылатын пульттер немесе интерактивтік бақылағыштар ойын приставкаларын енгізудің негізгі құрылғылары қызметін атқарады. Ойын приставкаларында дербес компьютердің дәстүрлі операциялық жүйелері болмайды, олар ойын приставкаларына арналған өзіндік операциялық жүйелермен жабдықталады. Тікелей электр желісіне қосылмайтын, негізінен қоса орантылған аккумулятормен немесе басқа да портативтік электрмен қоректендіру көзімен жұмыс істейтін, негізгі ойын экраны ретінде қоса орнатылған дисплейі бар портативтік ойын құрылғылары да ойын приставкаларына жататын болып есептеледі;

"жай-күйді индикациялау (жай-күй туралы хабардар ету)" – компьютердің жай-күйі немесе жай-күйді индикациялау туралы ақпаратты дисплейде, оның ішінде дәл уақытты индикациялаумен көрсетудің үздіксіз функциясы;

"планшеттік ықшам компьютер" – қоса орнатылған сенсорлық дисплейі бар және қоса орнатылған физикалық клавиатурасы жоқ ноутбуктің бір түрі;

"компьютер" – қисындық операцияларды және деректерді өңдеуді орындайтын, ақпаратты дисплейге енгізуді және одан шығаруды пайдалана алатын және әдетте операцияларды орындауға арналған орталық процессорды (CPU) қамтитын құрылғы. Егер онда орталық процессор болмаса, онда құрылғы өңдеудің есептеу блогы ретінде әрекет ететін компьютерлік серверге "клиент шлюзі" ретінде жұмыс істеуге тиіс;

"компьютер-сервер" – желілік ресурстарды басқаратын және клиенттік құрылғыларға (үстелүстілік компьютерлер, ноутбуктер, үстелүстілік "жұқа клиенттер", IP-телефондар немесе басқа да компьютер-серверлер) қызметтер көрсететін, әдетте клавиатура немесе тінтуір сияқты тікелей енгізу құрылғыларының көмегімен емес, негізінен байланыс желісі арқылы қол жетімді деректерді өңдеу орталықтарында немесе корпоративтік орталарда пайдалануға арналған және төмендегі сипаттамаларды иеленетін есептеу құрылғысы:

серверлік операциялық жүйелерді (ОС) және (немесе) гипервизорларды қолдауға, сондай-ақ пайдаланушы орнатқан корпоративтік қосымшаларды іске қосуға арналады; кателерді түзету кодын (ЕСС) және (немесе) буферлік жадты, оның ішінде контактылары екі жақты орналасқан буферленген жад модульдерін (DIMM) және қоса орнатылған буфері бар конфигурацияларды (BOB) қолдайды;

ауыспалы (тұрақты) токтың 1 немесе бірнеше электрмен қоректендіру көздерін қамтиды;

барлық процессорлардың орталық жүйелік жадқа қол жетімділігі болады және олар бір ОС немесе гипервизорде көрінеді;

"4 астам процессорлық жалғағыштармен жарақтандырылған компьютер-сервер" – процессорға орнатуға арналған 4-тен аса интерфейстері бар компьютер-сервер;

"кіші сервер" – әдетте үстелүстілік орындаудағы үстелүстілік компьютердің компоненттерін пайдаланатын, бірақ бірінші кезекте басқа компьютерлер үшін функцияларды орындауға арналған (мысалы, желілік инфрақұрылым қызметтерін көрсету және деректерді сақтау), төмендегі ерекшеліктерді иеленетін компьютердің типі:

өңдеуді, сақтауды және желілік өзара іс-қимылды бір блокта жүзеге асыру үшін "мұнара" типіндегі немесе үстелүстілік компьютерге ұқсас басқа нысанда корпусқа орналастырылған;

аптасына 7 күн тәулік бойы жұмыс істеуге арналған;

бірінші кезекте желілік клиенттік модуль арқылы бірнеше пайдаланушыға қызмет көрсететін синхрондық көп пайдаланушылар ортасында жұмыс істеуге арналған;

егер орнатылған операциялық жүйесімен жеткізілсе, онда осы операциялық жүйе үй серверіне немесе қарапайым серверлік қосымшаларға арналады;

тек G1 санатындағы дискреттік бейнекартамен (dGfx) жабдықталады;

"көп тораптық сервер" – электрмен қоректендірудің 1 немесе бірнеше көздері бірлесіп пайдаланылатын 2 немесе одан да көп тәуелсіз компьютер-серверлерді (немесе тораптарды) қамтитын корпустан тұратын жүйе. Барлық тораптардың тұтынылатын жиынтық қуаты электрмен қоректендірудің ортақ көзімен (көздерімен) қамтамасыз етіледі. Көп торапты сервер біртұтас корпус түрінде жинақталған және ыстықтай ауыстыруға арналмаған;

"мобильдік жұмыс станциясы" – ойындарды қоспағанда, бағдарламалық қамтамасыз етуді, қаржылық және ғылыми қосымшаларды және басқа да ресурсты қажетсінетін міндеттерді әзірлеу үшін негізінен автоматтандырылған жобалау жүйесінде графиктер үшін пайдаланылатын, ауыспалы ток көзіне қосылып немесе тікелей қосылмай ұзақ уақыт бойында жұмыс істеуге қабілетті портативтік құрылғы ретінде әзірленген өнімділігі жоғары дербес компьютер. Мобильдік жұмыс станциялары қоса орнатылған дисплейді пайдаланады және қоса орнатылған аккумулятордан немесе басқа да портативтік электрмен қоректендіру көзінен жұмыс

істеуге қабілетті. Мобильдік жұмыс станцияларының көпшілігі электрмен қоректендірудің сыртқы көзін пайдаланады және олардың көпшілігінің қоса орнатылған клавиатурасы және позициялау құрылғылары бар. Мобильдік жұмыс станциясы мынадай сипаттамаларды иеленеді:

13000 сағаттан кем емес істен шыққанға дейінгі жұмыстың орташа уақытын (MTBF) иеленеді;

G3 санатын қанағаттандыратын кем дегенде 1 дискреттік бейнекартасы (dGfx) (деректер шинасының разрядтылығы 128 бит), бейне карталар сыныптамасы бойынша G4, G5, G6 немесе G7 болады;

ішкі жадтың үш немесе одан да көп құрылғысының қосылуын қолдайды;

жүйелік жадтың кем дегенде 32 ГБ қолдайды;

"мобильдік жұқа клиент" – деректерді негізгі өңдеу жүзеге асырылатын қашықтағы есептеу ресурстарына (мысалы, компьютерлік серверлерге, қашықтағы жұмыс орындарына) қосылатын айналмалы дискісі бар қоса орнатылған ақпарат жинақтағышты иеленбейтін ноутбуктың бір түрі;

"моноблоктық үстелүстілік компьютер" – онда ортақ кабель арқылы электрмен қоректендіру алатын жүйелік блок пен монитор біртұтас блок ретінде орындалған, төмендегі 2 ықтимал типтің 1-еуіне жататын компьютер:

дисплей мен компьютер біртұтас болып физикалық жағынан біріктірілген құрылғы;

дисплей компьютерден бөлінген, бірақ тұрақты токтың электрмен қоректендіру шнурының көмегімен жүйелік блокқа қосылған құрылғы;

"үстелүстілік компьютер" – стационарлық орналастыру үшін негізгі блокпен бірге алып жүруге арналмаған, сыртқы дисплеймен және клавиатура және тінтуір сияқты сыртқы перифериялық құрылғылармен бірге пайдаланылатын компьютер;

"үстелүстілік компьютер немесе А санатындағы моноблоктық үстелүстілік компьютер" – В, С және D санаттарының анықтамасына жатпайтын үстелүстілік компьютер немесе моноблоктық үстелүстілік компьютер;

"үстелүстілік компьютер немесе В санатындағы моноблоктық үстелүстілік компьютер" – процессоры 2 физикалық ядролармен және жедел жадтың кемінде 2 гигабайтымен жарактандырылған үстелүстілік компьютер немесе моноблоктық үстелүстілік компьютер;

"үстелүстілік компьютер немесе С санатындағы моноблоктық үстелүстілік компьютер" – процессоры кемінде 3 физикалық ядролармен жарактандырылған және конфигурациясы мына элементтердің бірін: кемінде 2 гигабайт жедел жадты және (немесе) дискреттік бейнекартаны (dGfx) қамтитын үстелүстілік компьютер немесе моноблоктық үстелүстілік компьютер;

"үстелүстілік компьютер немесе D санатындағы моноблоктық үстелүстілік компьютер" – процессоры кемінде 4 физикалық ядролармен жарактандырылған және конфигурациясы мынадай элементтердің бірін: бейне карталардың сыныптамасы

бойынша G3 (деректер шинасының разрядтылығы > 128 бит), G4, G5, G6 немесе G7 санаттарын қанағаттандыратын кемінде 4 гигабайт жедел жадты және (немесе) дискреттік бейнекартаны (dGfx) қамтитын үстелүстілік компьютер немесе моноблоктық үстелүстілік компьютер;

"үстелүстілік жұқа клиент" – негізгі функционалдық мүмкіндіктерді қамтамасыз ету үшін қашықтатылған есептеу ресурстарына (мысалы, компьютерлік серверлерге, қашықтатылған жұмыс орындарына) қосылатын, қоса орнатылған айналмалы ақпарат жеткізгішін иеленбейтін, стационарлық орналастыруға (мысалы, мобильдік құрылғы ретінде емес, үстелге) арналған және сыртқы немесе қоса орнатылған дисплейде (бар болған жағдайда) ақпаратты көрсетуге қабілетті компьютер;

"ноутбук" – ұзақ уақыт кезеңі ішінде қоса орнатылған аккумулятордан немесе электрмен қоректендірудің басқа да портативтік көзінен жұмыс істеуге арналған, ауыспалы токтың электр желісіне тікелей қосылу мүмкіндігін иеленетін экранының диагоналының мөлшері кемінде 22,86 см (9 дюйм) моноблоктық дисплейі бар портативтік компьютер (ноутбуктың белгілеріне сәйкес келетін, бірақ күту режимінде кемінде 6 Вт электр энергиясын тұтынатын құрылғылар ноутбуктарға жатпайды және техникалық регламенттің қолданылу саласына кірмейді);

"А санатындағы ноутбук" – В және С санаттарының анықтамасына жатпайтын ноутбук;

"В санатындағы ноутбук" – кемінде 1 дискреттік бейнекартамен (dGfx) жарақтандырылған ноутбук;

"В санатындағы ноутбук" – процессоры 2 немесе одан да көп физикалық ядролармен, жедел жадтың кемінде 2 гигабайтымен және дискреттік бейнекартамен (dGfx) жарақтандырылған, бейне карталардың сыныптамасы бойынша G3 (деректер шинасының разрядтылығы > 128 бит), G4, G5, G6 немесе G7 санаттарын қанағаттандыратын ноутбук;

"планшеттік компьютер" – сенсорлық дисплейді және қоса орнатылған клавиатураны қамтитын ноутбуктың бір түрі;

"жұмыс станциясы" – бағдарламалық қамтамасыз етуді, қаржылық және ғылыми қосымшаларды және басқа да ресурсты қажетсінетін міндеттерді әзірлеу үшін автоматтандырылған жобалау жүйесінде графикалық деректерді өңдеу үшін пайдаланылатын өнімділігі жоғары дербес компьютер, ол мынадай қасиеттермен сипатталады:

15000 сағаттан кем емес істен шыққанға дейінгі жұмыстың орташа уақытын (MTBF) иеленеді;

кателерді түзету коды (ECC) және (немесе) буферленген жады болады;

мына бес сипаттаманың кемінде үшеуіне сәйкес келеді:

өнімділігі жоғары бейнекартаны қолдау үшін электрмен қосымша қоректенуі болады (яғни 12В перифериялық электрмен қоректендіруге қосуға арналған PCI / PCI-E типіндегі 6 контактылық қосымша жалғағыш);

жүйелік тақтаның графикалық слоттарға қосымша x4 PCI-E аралас слоты болады және (немесе) PCI-X қолдайды;

жадқа біртекті қол жетімділігі бар графикті (UMA) қолдамайды;

PCI, PCI-E немесе PCI-X бес немесе одан да көп слоттарын қамтиды;

екі немесе одан да көп орталық процессорлар үшін (CPU) көп процессорлы жұмысты қолдауға қабілетті (бір ғана көп ядролы процессорға ғана емес, бірнеше CPU физикалық процессорлық жалғағыштардың болуы қажет);

"өшіру режимі" – пайдаланушы механикалық ауыстырып қосқышты іске қосудан басқа өзге тәсілмен өшіре алмайтын және құрылғы энергия көзіне қосылып тұрғанда шектеусіз ұзақ уақыт жалғасуы мүмкін және дайындаушының нұсқаулықтарына сәйкес пайдаланылатын төмен энергия тұтыну кезіндегі жай-күй. Конфигурацияны және қоректенуді басқару стандарты бойынша (ACPI) бұл жай-күй әдетте ACPI жүйесінің G2/S5 ("бағдарлама өшірілді") деңгейіне сәйкес келеді;

"қосымшалар сервері" – арнайы функцияны немесе бірқатар функцияларды орындау үшін пайдаланылатын алдын ала белгіленген операциялық жүйемен және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етумен жиынтықта бір немесе бірнеше желі арқылы қызметтер көрсететін және "Интернет" ақпараттық-телекоммуникациялық желісі немесе басқару интерфейсі желісі арқылы басқарылатын компьютер-сервер. Қосымшалар сервері және бағдарламалық конфигурацияны дайындаушы нақты міндетті орындау үшін, оның ішінде желіні ұйымдастыру немесе сақтау үшін теңшелген және қолданбалы пайдалану бағдарламаларын орындауға арналмаған;

"төмен тұтыну жай-күйі" – компьютердің қоректенуін механикалық ауыстырып қосқышпен немесе автоматтық құралдың көмегімен тоқтату арқылы қол жеткізілетін компьютердің энергияны ең аз тұтынатын жай-күйі;

"тоқтап тұру жай-күйі (тыныштық жай-күйі)" – операциялық жүйе және басқа да бағдарламалық қамтамасыз ету жүктеуді тоқтатқан, пайдаланушының профилі жасалған, компьютер ұйқыдағы режимде болмайтын және оның белсенділігі операциялық жүйе әдепкілігі бойынша іске қосатын базалық қосымшалармен шектелетін компьютердің жай-күйі;

"ұйқыдағы режим" – компьютер әрекетсіздіктің белгілі бір кезеңінен кейін автоматты түрде немесе қолмен таңдау бойынша көшуі мүмкін энергияны аз тұтыну режимі. Компьютер бұл режимде мазасыз оқиғаларға ден қоюға қабілетті болады. Конфигурацияны және қоректендіруді (ACPI) басқару стандарты қолданылатын жерде ұйқыдағы режим әдетте ACPI жүйесінің G2/S3 деңгейіне (ОЗУ сақталуымен) сәйкес келеді;

"дисплейдің ұйқыдағы режимі" – бейнелеу құрылғысы іске қосылған құрылғыдан немесе ішкі сигнал бойынша (мысалы, таймерден немесе қатысу датчигінен) сигнал алғаннан кейін көшетін энергия тұтыну режимі. Бұл режим пайдаланушының командасы бойынша да қойылуы мүмкін. Дисплей қосылған құрылғыдан, желіден, қашықтықтан басқару пультінен сигнал алу және (немесе) ішкі сигналдар кезінде активтелуге тиіс. Құрылғы осы режимде тұрған кезде құрылғы туралы ақпарат немесе жай-күйдің индикациясы не функционалдық датчиктің жай-күйі сияқты функцияларды қоспағанда, бейне жаңғыртылмайды;

"телевизиялық тюнер (ТВ-тюнер)" – компьютерге телевизиялық сигналдар қабылдауға мүмкіндік беретін дискреттік ішкі компонент;

"құрылғының типі" – үстелүстілік компьютер, моноблоктық үстелүстілік компьютер, ноутбук, үстелүстілік "жұқа клиент", жұмыс станциясы, мобильдік жұмыс станциясы, шағын сервер, компьютер-сервер, блейд-жүйе және оның компоненттері, көп торапты сервер, қосымшалар сервері, ойын приставкасы, док-станция, ішкі электрмен қоректендіру блогы немесе сыртқы қоректендіру көзі;

"орталық процессор (CPU)" – қайта кодтауды және командалардың орындалуын басқаратын компьютердегі компонент. Орталық процессор (CPU) "атқарушы ядролар" ретінде белгілі 1 немесе одан да көп физикалық процессорларды қамтуы мүмкін. Атқарушы ядро физикалық тұрғыдан қатысатын процессорды білдіреді. 1 немесе бірнеше атқарушы ядролардан құрылған қосымша "виртуалдық" немесе "логикалық" процессорлар физикалық ядролар болып табылмайды. Бір процессорлық жалғағышты алатын физикалық процессор бірнеше ядроны қамтуы мүмкін. Орталық процессордағы (CPU) атқарушы ядролардың жалпы саны процессорлық жалғағыштарға қосылған барлық құрылғылардың атқарушы ядроларының жиынтығын білдіреді;

"UMA (Uniform Memory Access)" – жадқа біртекті қол жеткізу.

III. Компьютерлер мен серверлердің энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және олардың энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

3. Компьютерлер мен серверлер үшін тиісті сынақтар (өлшемдер) жүргізілуге және мынадай параметрлер мен сипаттамалардың мәндері айқындалуға тиіс:

- а) электр энергиясын жылдық тұтыну (E_{TEC});
- б) ұйқыдағы режимде тұтынылатын қуат (P_{sleep});
- в) ең аз энергия тұтыну жағдайында тұтынылатын қуат;
- г) өшіру режимінде тұтынылатын қуат (P_{off});
- д) ішкі электрмен қоректендіру көзінің КПД.

4. Үстелүстілік компьютердің және моноблоктық үстелүстілік компьютердің электр энергиясын жылдық тұтынуы (E_{TEC}) (кВт·с/жыл) мына шамалардан аспауға тиіс:

- A санаты үшін – 94,00;
- B санаты үшін – 112,00;
- C санаты үшін – 134,00;
- D санаты үшін – 150,00.

Үстелүстілік компьютердің және моноблоктық үстелүстілік компьютердің электр энергиясын жылдық тұтынуы (E_{TEC}) (кВт·с/жыл) мынадай формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

$$E_{TEC} = (8\ 760 / 1\ 000) \times (0,55 \times P_{off} + 0,05 \times P_{sleep} + 0,40 \times P_{idle}),$$

мұнда:

P_{off} – өшіру режимінде тұтынылатын қуат (Вт);

P_{sleep} – ұйқыдағы режимде тұтынылатын қуат (Вт);

P_{idle} – тоқтап тұру жай-күйінде тұтынылатын қуат (Вт).

Ұйқыдағы режимі жоқ, тоқтап тұру жай-күйіндегі тұтынылатын қуаты 10,00 Вт аспайтын компьютерлер үшін ұйқыдағы режим (P_{sleep}) қуатының орнына тоқтап тұру жай-күйіндегі қуатты (P_{idle}) пайдалануға болады. Бұл жағдайда электр энергиясын жылдық тұтыну (E_{TEC}) мынадай формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

$$E_{TEC} = (8\ 760 / 1\ 000) \times (0,55 \times P_{off} + 0,45 \times P_{idle})$$

P_{off} , P_{sleep} және P_{idle} өлшемдері кезінде компьютердің компоненттері үшін электр энергиясын тұтынудың мынадай мәндері қолданылады:

жедел жад – А, В және С санатындағы компьютерлер үшін 2 гигабайт (ГБ) және D санатындағы компьютерлер үшін 4 ГБ құрайтын базалық көлемнен артық әрбір гигабайтқа 1 кВт·с/жыл;

еске сақтағыш ішкі қосымша құрылғы – 25 кВт·с/жыл;

дискреттік ТВ-тюнер – 15 кВт·с/жыл;

дискреттік дыбыс картасы 15 кВт·с/жыл;

бірінші дискреттік бейне карта (dGfx) және әрбір қосымша дискреттік бейне карта (dGfx) үшін жылдық тұтыну 1-кестеде келтірілген.

дискреттік бейне карталар (dGfx), дискреттік ТВ-тюнерлер және дискреттік дыбыс карталары үшін 1-кестеде көрсетілген электр энергиясын тұтыну мәндері үстелүстілік компьютерлерді немесе моноблоктық үстелүстілік компьютерлерді сынау кезінде активтелетін карталар мен тюнерлер үшін ғана жарамды болады.

1-кесте

Бейнекарталар үшін электр энергиясын жылдық тұтыну

Бейнекарталар	dGfx санаты	Бір жылда тұтыну (кВт·с/жыл)

Бірінші дискреттік бейнекарта (dGfx)	G1	18
	G2	30
	G3	38
	G4	54
	G5	72
	G6	90
	G7	122
Әрбір қосымша дискреттік бейнекарта (dGfx)	G1	11
	G2	17
	G3	22
	G4	32
	G5	42
	G6	53
	G7	72

Бейнекарталар үшін электр энергиясын тұтынудың 1-кестеде көрсетілген жол берілетін мәндері төмендегі техникалық сипаттамаларды иеленетін D санатындағы үстелүстілік компьютерлерге және моноблоктық үстелүстілік компьютерлерге қолданылмайды:

орталық процессорындағы (CPU) физикалық ядролар 6 кем емес;

дискреттік бейнекартасы (dGfx) кадрлар буферінің 320 ГБ/с астам жалпы өткізу қабілетін қамтамасыз етеді;

жүйелік жады кемінде 15 ГБ құрайды;

қоректендіру блогының 1000 Вт кем емес номиналдық шығыс қуаты бар.

5. Ноутбуктың электр энергиясын жылдық тұтынуы (кВт·с/жыл) мына шамалардан аспауға тиіс:

A санаты үшін – 27,00;

B санаты үшін – 36,00;

C санаты үшін – 60,50.

Ноутбуктың электр энергиясын жылдық тұтынуы (E_{TEC}) мына формула бойынша есептеледі (2 ондық белгіге дейін дөңгелектеумен):

$$E_{TEC} = (8\,760 / 1\,000) \times (0,60 \times P_{off} + 0,10 \times P_{sleep} + 0,30 \times P_{idle}).$$

P_{off} , P_{sleep} және P_{idle} өлшемдері кезінде ноутбуктың компоненттері үшін электр энергиясын тұтынудың мынадай мәндері қолданылады:

жедел жад – ноутбуктер үшін 4 гигабайт (ГБ) құрайтын базалық көлемнен артық әрбір ГБ-ға 0,4 кВт·с/жыл;

қосымша ішкі жад – 3 кВт·с/жыл;

дискреттік ТВ-тюнер – 2,1 кВт·с/жыл;

бірінші дискреттік бейне карта (dGfx) және әрбір қосымша дискреттік бейне карта (dGfx) үшін тұтыну 2-кестеде келтірілген (I кезең).

дискреттік бейне карталар (dGfx) және дискреттік ТВ-тюнерлер үшін 2-кестеде көрсетілген электр энергиясын тұтыну мәндері ноутбуктерді сынау кезінде пайдаланылатын бейнекарталар мен тюнерлерге ғана қолданылады.

2-кесте

Ноутбуктың бейнекарталары үшін электр энергиясын жылдық тұтыну

Бейнекарталар	dGfx санаты	Бір жылда тұтыну (кВт·с/жыл)
Бірінші дискреттік бейнекарта (dGfx)	G1	7
	G2	11
	G3	13
	G4	20
	G5	27
	G6	33
	G7	61
Әрбір қосымша дискреттік бейнекарта (dGfx)	G1	4
	G2	6
	G3	8
	G4	12
	G5	16
	G6	20
	G7	36

2-кестеде көрсетілген электр энергиясын тұтынудың жол берілетін мәндері мынадай техникалық сипаттамалары бар С санатындағы ноутбуктерге қолданылмайды:

орталық процессорындағы (CPU) физикалық ядролар 4 кем емес;

дискреттік бейнекартасы (dGfx) кадрлар буферінің 225 ГБ/с астам жалпы өткізу қабілетін қамтамасыз етеді;

жүйелік жады кемінде 16 ГБ құрайды.

6. Компьютер ұйқыдағы режимді және (немесе) ұйқыдағы режимнің функционалдығын қамтамасыз ететін және ондағы жол берілетін тұтыну қуаты ұйқыдағы режим үшін қойылатын талаптардан аспайтын басқа жай-күйді қамтамасыз етуге тиіс, соның ішінде:

а) ұйқыдағы режимде тұтынылатын қуат үстелүстілік компьютерлер мен моноблоктық үстелүстілік компьютерлерде 5,00 Вт және ноутбуктерде 3,00 Вт аспауға тиіс;

б) тұтынылатын қуаты 10,00 Вт аз немесе оған тең үстелүстілік компьютерлер мен моноблоктық үстелүстілік компьютерлерде ұйқыдағы режимнің болуы міндетті емес;

в) егер ұйқыдағы режимде жұмыс істейтін компьютер WOL функциясымен жарактандырылса, онда:

жол берілетін нормативке 0,70 Вт қосымша қолданылуы мүмкін;

компьютер іске қосылған және өшірілген WOL функциясымен тексерілуге тиіс және екі жағдайда да осы Талаптарға сәйкес келуге тиіс;

г) егер компьютер Ethernet локальдық желісін қолдамаса, онда оның WOL функциясын іске қоспай сынақтан өтуге тиіс.

7. Үстелүстілік компьютер, моноблоктық үстелүстілік компьютер және ноутбук ең аз энергия тұтынатын жай-күйінде 0,50 Вт асатын энергия тұтынбауға тиіс.

Компьютер электр желісіне қосылып тұрған кезде оның жол берілетін тұтыну қуаты ең аз энергия тұтыну жай-күйіне қойылатын талаптардан асып кетпейтін жай-күйді немесе энергия тұтыну режимін қамтамасыз етуге тиіс.

Егер компьютердің құрамына ақпараттық дисплей немесе жай-күй индикаторы кірсе, онда жол берілетін нормативке 0,50 Вт қосымша қолданылуы мүмкін.

8. Үстелүстілік компьютер, моноблоктық үстелүстілік компьютер және ноутбук өшіру режиміне қойылатын мынадай талаптардың орындалуын қамтамасыз етуге тиіс:

а) өшірілген жай-күйіндегі тұтынылатын қуат 1,00 Вт аспауға тиіс;

б) компьютер қоректендіру көзіне қосылып тұрған кезде өшіру режимін және (немесе) оның жол берілетін тұтыну қуаты өшіру режиміндегі энергия тұтыну жай-күйіне қойылатын талаптардан асып кетпейтін басқа жай-күйді қамтамасыз етуге тиіс;

в) егер өшірілу режимде жұмыс істейтін компьютер WOL функциясымен жаратқандырылса, онда:

жол берілетін нормативке 0,70 Вт қосымша қолданылуы мүмкін;

компьютер іске қосылған және өшірілген WOL функциясымен тексерілуге тиіс және екі жағдайда да осы Талаптарға сәйкес келуге тиіс;

г) егер компьютер Ethernet локальдық желісін қолдамаса, онда оның WOL функциясын іске қоспай сынақтан өтуге тиіс.

9. Үстелүстілік компьютердің, моноблоктық үстелүстілік компьютердің, үстелүстілік "жұқа клиенттің", жұмыс станциясының және шағын сервердің барлық ішкі қоректендіру көздерінің төмендегі мәндерден төмен емес пайдалы әсер коэффициенті (бұдан әрі – КПД) және қуат коэффициенті болуға тиіс:

номиналдық шаманың 50 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – КПД 85 %;

номиналдық шаманың 20 % және 100 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – КПД 82 %;

номиналдық шаманың 100 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – қуат коэффициенті 0,9

Ең жоғары номиналдық шығыс қуаты 75 Вт кем емес ішкі қоректендіру көздеріне қуат коэффициентінің шамасы жөніндегі талаптар қолданылмайды.

10. Компьютер-сервердің блоктары мен қоректендіру көздері үшін энергия тиімділігінің мынадай талаптары орындалуға тиіс:

а) бірнеше шығыс кернеулері бар барлық қоректендіру блоктары (AC-DC типіндегі) төмендегілерді иеленуге тиіс:

мыналардан кем емес КПД:

номиналдық шаманың 50 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 85 %;

номиналдық шаманың 20 % және 100 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 82%;

мыналардан кем емес қуат коэффициенті:

номиналдық шаманың 20 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 0,8;

номиналдық шаманың 50 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 0,9;

номиналдық шаманың 100 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 0,95;

б) бір шығысы және 500 Вт аспайтын номиналдық қуаты бар барлық қоректендіру блоктары (AC-DC типіндегі) төмендегілерден кем емес КПД иеленуге тиіс:

номиналдық шаманың 10 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 70 %;

номиналдық шаманың 20 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 82 %;

номиналдық шаманың 50 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 89 %;

номиналдық шаманың 100 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 85 %;

в) бір шығысы және 500 Вт аспайтын номиналдық қуаты бар барлық қоректендіру көздері (AC-DC типіндегі) төмендегілерден кем емес қуат коэффициентін иеленуге тиіс :

номиналдық шаманың 20 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 0,8;

номиналдық шаманың 50 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 0,9;

номиналдық шаманың 100 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 0,95;

г) бір шығысы және 500 Вт асатын, бірақ 1000 Вт аспайтын номиналдық қуаты бар (AC-DC) типіндегі барлық қоректендіру көздері төмендегілерден кем емес КПД иеленуге тиіс:

номиналдық шаманың 10 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 75 %;

номиналдық шаманың 20 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 85 %;

номиналдық шаманың 50 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 89 %;

д) бір шығысы және 500 Вт асатын, бірақ 1000 Вт аспайтын номиналдық қуаты бар (AC-DC типіндегі) барлық қоректендіру көздері төмендегілерден кем емес қуат коэффициентін иеленуге тиіс:

номиналдық шаманың 10 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 0,65;

номиналдық шаманың 20 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 0,8;

номиналдық шаманың 50 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 0,9;

номиналдық шаманың 100 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 0,95;

е) бір шығысы және 1000 Вт асатын номиналдық қуаты бар (AC-DC типіндегі) барлық қоректендіру көздері төмендегілерден кем емес КПД иеленуге тиіс:

номиналдық шаманың 10 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 80 %;

номиналдық шаманың 20 % және 100%-ындағы шығыс қуаты кезінде – 88%;

номиналдық шаманың 50 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 92 %;

ж) бір шығысы және 1000 Вт асатын номиналдық қуаты бар (AC-DC типіндегі) барлық қоректендіру көздері төмендегілерден кем емес қуат коэффициентін иеленуге тиіс:

номиналдық шаманың 10 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 0,8;

номиналдық шаманың 20 % және 100%-ындағы шығыс қуаты кезінде – 0,9;

номиналдық шаманың 100 %-ындағы шығыс қуаты кезінде – 0,95.

11. Үстелүстілік компьютер, моноблоктық үстелүстілік компьютер және ноутбук электрмен қоректендіруді басқару функциясын немесе компьютер негізгі функциясын орындамаған кездегі немесе энергия тұтынатын басқа құрылғылар оның жұмыс істеуіне тәуелді болмай, компьютерді ұйқыдағы режиммен салыстырғанда электр энергиясын неғұрлым төмен тұтынатын режимге автоматты түрде ауыстырып қосатын кездегі ұқсас функцияны иеленуге тиіс, оның ішінде:

а) WOL функциясы бар компьютер ұйқыдағы режимге немесе Ethernet локальдық желісі бойынша өшіру режиміне өту кезінде барлық желілік қосылыстар жұмысының жылдамдығын секундына 1 гигабайтқа (Гбит/с) дейін азайтуға тиіс;

б) ұйқыдағы режимде "активтендіру" командасы ол желілік қосылыстар немесе пайдалану интерфейсінің құрылғысы арқылы келіп түскеннен кейін оған ден қою команда келіп түскен сәттен бастап дисплейді қоса алғанда, жүйе жұмыс істеу үшін толық дайын болған сәтке дейін 5 с аспайтын кідіріспен жүруге тиіс;

в) егер компьютер дисплеймен жабдықталса, онда дисплейдің ұйқыдағы режимге өтуі пайдаланушының әрекетсіздігі 10 минутқа созылғаннан кейін жүзеге асырылуға тиіс;

г) компьютер Ethernet локальдық желісінің қолдауымен ұйқыдағы режим үшін WOL функциясын (бар болған жағдайда) іске қосу және өшіру мүмкіндігіне ие болуға тиіс. Ethernet иеленетін компьютердің, егер өшіру режимінде WOL функциясы қолдау тапса, өшіру режимі үшін WOL функциясын іске қосу және өшіру мүмкіндігі болуға тиіс;

д) егер компьютердің ұйқыдағы режимге немесе ұйқыдағы режимнің функционалдығын қамтамасыз ететін басқа жай-күйге өту мүмкіндігі болса, онда бұл режим пайдаланушының әрекетсіздігіне 30 минут өткеннен кейін іске қосылуға теңшелуге тиіс. Осы қоректендіруді басқару функциясын дайындаушы оны жеткізердің алдында орнатуға тиіс;

е) пайдаланушылардың өткізгішсіз желілік қосылуларды іске қосу немесе ажырату мүмкіндігі болуға тиіс және оларға өткізгішсіз желілік қосылыстардың іске қосылғанын немесе ажыратылғанын көрсететін символдар, жарық индикациясы немесе баламалы сигналдар туралы анық мәліметтер берілуге тиіс.

12. Техникалық регламенттің 13-тармағында көзделген компьютерлер мен серверлерге қоса берілетін пайдалану құжаттары олардың сипаттамалары мен параметрлері туралы мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

а) үстелүстілік компьютерлер, моноблоктық үстелүстілік компьютерлер және ноутбуктар үшін:

осы Талаптардың 4 және 5-тармақтарына сәйкес айқындалған өнім санаттары (А, В, С немесе D);

барлық дискреттік бейнекарталар (dGfx) өшірілген және жүйе дисплей басқаратын осы жағдайда өшірілген UMA-мен жұмыс істейтін кездегі E_{TEC} мәні (кВт·с) және энергия тұтынудың шамасы;

барлық дискреттік бейнекарталар (dGfx) іске қосылған кездегі E_{TEC} мәні (кВт·с) және энергия тұтынудың шамасы;

тоқтап тұру жағдайында тұтынылатын қуат (Вт);

ұйқыдағы режимде тұтынылатын қуат (Вт);

WOL қолдауымен (егер қолданылса) ұйқыдағы режимде тұтынылатын қуат (Вт);

өшіру режимінде тұтынылатын қуат (Вт);

WOL функциясының қолдауымен (егер қолданылса) өшіру режимінде тұтынылатын қуат (Вт);

номиналдық шығыс қуатының 10 %, 20 %, 50 % және 100 %-ның тұтынылуы кезіндегі ішкі қоректендіру көзінің КПД;

сыртқы электрмен қоректендіру көзінің КПД;

1 пВт қатысты дБ (А)-мен көрсетілген компьютердің дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен) (дБ-да көрсетіледі);

аккумуляторлар шыдас беруі мүмкін зарядтау циклдарының ең аз саны (тек ноутбуктар үшін);

тұрақты энергия тұтынуға қол жеткізуге арналған қадамдардың дәйектілігі;

ұйқыдағы режимді және (немесе) өшіру режимін бағдарламалауды таңдау рәсімінің сипаттамасы;

жабдық ұйқыдағы режимге және (немесе) өшіру режиміне автоматты түрде өтетін режимге қол жеткізу үшін қажетті оқиғалардың дәйектілігі;

компьютер ұйқыдағы режимге немесе қуатты тұтыну ұйқыдағы режимде талап етілетін қуатты тұтынудан аспайтын басқа жай-күйге автоматты түрде өтердің алдындағы тұрып қалу (тыныштық) жай-күйінің ұзақтығы;

ол аяқталғаннан кейін компьютер ұйқыдағы режимге қарағанда энергияны барынша аз тұтынатын қоректендіру режиміне автоматты түрде өтетін пайдаланушы әрекетсіздігі уақытының кезеңі;

пайдаланушының әрекетсіздігі кезеңінен кейін ұйқыдағы режимге өтуге дейінгі уақыт;

электрмен қоректендіруді басқару жүйесінің энергияны үнемдеу әлеуеті туралы пайдаланушыға арналған ақпарат;

электрмен қоректендіруді басқарудың функционалдық мүмкіндіктері туралы пайдаланушыға арналған ақпарат;

б) кәсіби емес пайдаланушылар ауыстыра алмайтын бір немесе бірнеше аккумулятордан жұмыс істейтін ноутбуктар үшін осы тармақтың "а" тармақшасында көрсетілген ақпаратқа қосымша пайдалану құжаттарында және ноутбуктың сыртқы қаптамасында мынадай жазу болуға тиіс: "Осы құрылғының аккумуляторын пайдаланушының өзі оңай ауыстыра алмайды";

в) жұмыс станциялары, мобильдік жұмыс станциялары, үстелүстілік "жұқа клиенттер", шағын серверлер және компьютер-серверлер үшін:

электрмен қоректендіру көзінің ішкі (сыртқы) КПД;

ең жоғары тұтынылатын қуаты (Вт);

тұрып қалу жай-күйінде тұтынылатын қуаты (Вт);

ұйқыдағы режимде тұтынылатын қуаты (Вт);

өшіру режимінде тұтынылатын қуаты (Вт);

1 пВт қатысты дБ (А)-мен көрсетілген компьютердің дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен) (дБ-да көрсетіледі).

13. Егер компьютердің және (немесе) сервердің моделінің бірнеше конфигурациясы болса, онда пайдалану құжаттары осы Талаптардың 12-тармағында көрсетілген компьютерлердің және (немесе) серверлердің осы санатындағы барынша күрделі конфигурациясына ғана арналған мәліметтерді қамтуы мүмкін. Бұл ретте компьютердің және (немесе) сервердің осы моделінің көрсетілген ақпарат қолданылатын барлық конфигурациялары санамалануға тиіс.

14. Техникалық регламенттің 23-тармағының "а" тармақшасында көрсетілген компьютерлердің және (немесе) серверлердің құжаттары жиынтығына мынадай ақпарат қосымша енгізілуі мүмкін:

а) үстелүстілік компьютерлер, моноблоктық үстелүстілік компьютерлер және ноутбуктар үшін:

осы Талаптардың 12-тармағы "а" тармақшасының 2 – 12-абзацтарында көрсетілген ақпаратты айқындау кезінде пайдаланылған өлшеу әдістемесі;

өлшемдер барысындағы сынақ параметрлерінің мәндері;

сынақ кернеуінің (В) және жиілігінің (Гц) мәндері;

электрмен жабдықтау жүйесіндегі жалпы гармоникалық бұрмалаулардың мәндері;

электр сынақтарын жүргізу үшін пайдаланылатын өлшеу приборлары мен сынақ жабдығы туралы ақпарат;

б) жұмыс станциялары, мобильдік жұмыс станциялары, үстелүстілік "жұқа клиенттер", шағын серверлер және компьютер-серверлер үшін:

өлшемдер барысындағы сынақ параметрлерінің мәндері;

сынақ кернеуінің (В) және жиілігінің (Гц) мәндері;

электрмен жабдықтау жүйесіндегі жалпы гармоникалық бұрмалаулардың мәндері;

электр сынақтарын жүргізу үшін пайдаланылатын приборларға, қондырғылар мен схемаларға арналған құжаттама;

осы Талаптардың 12-тармағының "в" тармақшасында көрсетілген ақпаратты айқындау кезінде пайдаланылған өлшеу әдістемесі.

V. Компьютерлер мен серверлер айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

15. Компьютерлер мен серверлер Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда компьютердің немесе сервердің әрбір моделінің (конфигурациясының) бір типтік үлгісіне (данасына) сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер оған қолданылатын талаптар тізбесі:

а) осы Талаптардың 4 – 7-тармақтарында және 8-тармағының "б" тармақшасында көрсетілген параметрлер үшін өлшенген тұтыну қуаты шекті жол берілетін мәндерден 7% астам шамаға асып кетпесе;

б) WOL іске қосылған функциясы жағдайында жол берілетін нормативке қосымшамен және WOL функциясын өшірген кезде мұндай қосымшасыз осы Талаптардың 8-тармағының "а" және "в" тармақшаларында көрсетілген параметрлер үшін өлшенген тұтыну қуаты шекті жол берілетін мәндерден 7% астам шамаға асып кетпесе;

в) ақпараттық дисплей немесе жай-күй индикаторы бар болған кезде жол берілетін нормативке қосымшамен осы Талаптардың 9-тармағының бірінші және үшінші абзацтарында көрсетілген параметрлер үшін өлшенген тұтыну қуаты шекті жол берілетін мәндерден 0,10 Вт астам шамаға асып кетпесе;

г) ақпараттық дисплей немесе жай-күй индикаторы бар болған кезде жол берілетін нормативке қосымшамен осы Талаптардың 9-тармағының бірінші және үшінші абзацтарында көрсетілген параметрлер үшін өлшенген тұтыну қуаты шекті жол берілетін мәндерден 0,10 Вт астам шамаға асып кетпесе;

д) WOL іске қосылған функциясы жағдайында жол берілетін нормативке қосымшамен және WOL функциясын өшірген кезде мұндай қосымшасыз осы Талаптардың 12-тармағының "а" және "в" тармақшаларында көрсетілген параметрлер үшін өлшенген тұтыну қуаты шекті жол берілетін мәндерден 0,10 Вт астам шамаға асып кетпесе;

е) осы Талаптардың 9 және 10-тармақтарында көрсетілген блоктар мен қоректендіру көздерінің энергия тиімділігі өлшенген параметрлерінің орташа мәндері КПД үшін шекті жол берілетін мәндерден 2% астам шамаға және қуат коэффициенті үшін 10% астам шамаға төмен болса;

ж) ұйқыдағы режимге немесе Ethernet локальдық желісі бойынша өшіру режиміне өту кезінде барлық желілік қосылыстар жұмысы жылдамдығының секундына 1 гигабайтқа (Гбит/с) дейін төмендеуі және ұйқыдағы режимге өтудің және жұмыс режиміне оралудың уақыт интервалдарының шамасы, сондай-ақ қоректендіруді басқаруды активтендірудің басқа да параметрлері осы Талаптардың 11-тармағында көрсетілген талаптарға сәйкес келсе, компьютердің немесе сервердің моделі (конфигурациясы) осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

16. Егер компьютердің немесе сервердің моделі (конфигурациясы) осы Талаптардың 15-тармағында көрсетілген талаптарға сәйкес келмесе, онда компьютердің немесе сервердің сол моделінің (конфигурациясының) кездейсоқ таңдап алынған 3 үлгісі тексеріледі.

Егер осы 3 үлгіні өлшеу нәтижелерінің орташа мәні осы Талаптардың 15-тармағының "а" – "ж" тармақшаларында көрсетілген талаптарға сәйкес келсе, компьютердің немесе сервердің моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда компьютердің немесе сервердің осы моделін (конфигурациясын) техникалық регламенттің тиісті талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет

Еуразиялық экономикалық
одақтың "Энергия тұтынатын
құрылғылардың энергетикалық
тиімділігіне қойылатын талаптар
туралы" техникалық
регламентіне
(ЕАЭО ТР 048/2019)
№ 18 ҚОСЫМША

Суға арналған сорғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар:

а) өрт сөндіру мақсаттарына ғана арналған сорғыларды;

б) осы Талаптардың 7-тармағында көрсетілген пайдалану құжаттарында оның көзделуі шартымен, минус 10 °С төмен немесе 120 °С жоғары температура кезінде суды қайтара айдауға арнайы арналған сорғыларды;

в) көлемді сорғыларды;

г) суға арналған өздігінен соратын сорғыларды қоспағанда, Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын таза суды қайтара айдауға арналған дербес және біріктірілген (басқа жабдыққа орнатылған) сорғыларға (бұдан әрі – суға арналған сорғылар) қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"суға арналған моноблокты консольдық сорғы (ESCC)" – қозғалтқыштың ұзартылған білігі сорғының білігі қызметін атқаратын осьтік кіру жүйесі бар суға арналған сорғы;

"суға арналған консольдық сорғы" – 6-дан 80 айн/мин дейінгі келтірілген айналым жылдамдығы бар 16 барға дейінгі қысымда пайдалануға арналған және номиналдық беруі кемінде $6 \text{ м}^3/\text{сағ}$ ($1,667 \times 10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$), біліктегі ең жоғары қуаты – 150 кВт, айналымының 1 450 айн/мин жылдамдығы кезіндегі ең қатты арыны – 90 м және айналымының 2 900 айн/мин жылдамдығы кезіндегі ең қатты арыны – 140 м құрайтын құрғақ жетегі мен осьтік кіру жүйесі бар суға арналған бір сатылы орталықтан тепкіш сорғы;

"суға арналған консольдық сорғы (ESCC)" – осьтік жеткізгіші және өзіндік подшипниктік торабы бар суға арналған сорғы;

"С константасы" – осы типтегі сорғылардың тиімділігіндегі айырмашылықты сандық нысанда айқындайтын сорғылардың белгілі бір типтеріне арналған тұрақты шама;

"суға арналған сорғының пайдалы әсер коэффициенті (h)" – механикалық энергияның сорғы арқылы өтетін кезде берілетін сұйыққа, сорғы білігіндегі механикалық қуатқа қатынасы;

"суға арналған желілік консольдық моноблоктық сорғы (ESCCi)" – ондағы кіру және шығу патрубклары бір осьтің бойына орналасатын суға арналған консольдық моноблоктық сорғы;

"энергия тиімділігінің ең төмен индексі (MEI)" – суға арналған сорғылардың жүктеу және қайта жүктеу кезінде оңтайлы нүктедегі тиімділігін сипаттайтын мөлшерсіз шама;

"көп сатылы тік сорғы (MS-V)" – ондағы жұмыс дөңгелектері тік орналасқан білікке монтаждalған, айналымының 2900 айн/мин номиналдық жылдамдығы және $100 \text{ м}^3/\text{сағ}$ ($27,78 \times 10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$) ең көп су беру кезінде 25 барға дейінгі қысымға есептелген, оқшауланған жетегі бар көп сатылы ($i > 1$) орталықтан тепкіш сорғы;

"көп сатылы батырмалы сорғы (MSS)" – номиналдық сыртқы диаметрі 4 дюймді (10,16 см) немесе 6 дюймді (15,24 см) құрайтын, 0 °С-ден 90 °С дейінгі жұмыс температурасы және 2 900 айн/мин номиналдық айналым жылдамдығы кезінде ұңғымада пайдалануға арналған көп сатылы ($i > 1$) орталықтан тепкіш сорғы;

"оқшауланған жетегі бар сорғы" – жұмыс дөңгелегенің қуысы мен жетегі бір-бірінен оқшауланған, бұл ретте жетектің қайтара айдалатын сұйықпен байланысы болмайтын сорғы;

"ішінара жүктеу (PL)" – берілуі оңтайлы нүктеден берудің 75 %-ын құрайтын суға арналған сорғының жұмыс нүктесі;

"номиналдық қуат" – дайындаушы белгілеген қалыпты беру жағдайлары және берілген арын кезіндегі қуат;

"суға арналған көлемді сорғы" – ондағы таза су сорғының шығу жүйесіне белгілі бір порциялармен өтетін суға арналған сорғы;

"артық жүктеу (OL)" – ондағы су оңтайлы нүктедегі су берудің 110%-ын құрайтын суға арналған сорғының жұмыс нүктесі;

"толық мөлшерлі жұмыс дөңгелегі" – белгілі бір типтік мөлшердегі сорғыға арналған ең үлкен диаметрдегі жұмыс дөңгелегі;

"келтірілген айналым жылдамдығы n_s (жүйріктік коэффициенті)" – арынның, су берудің және білік айналымы жиілігінің берілген мәндері кезінде сорғының жұмыс дөңгелегінің мөлшерімен және нысанымен айқындалатын шама:

мұнда:

арын (H) – сорғы әсерімен алынған судың гидравликалық энергиясы (су бағанының метрі);

айналым жиілігі (n) – сорғы білігінің бір минуттағы айналымының саны;

су беру (Q) – сорғы арқылы ағып өтетін судың көлемдік ағыны (m^3/c);

сатылар саны (i) – сорғыдағы жұмыс дөңгелектерінің саны;

оңтайлы нүкте (BER) – таза суық суды қайтара айдау кезінде сорғы КПД-сы ең жоғары мәнге жететін суға арналған сорғының жұмыс нүктесі;

"жұмыс дөңгелегі" – орталықтан тепкіш сорғының қайтара айдалатын сұйыққа энергия беретін айналмалы бөлігі;

"суға арналған өздігінен соратын сорғы" – сумен ішінара толтырылған кезде жұмыс істеуге қабілетті сорғы;

"суға арналған орталықтан тепкіш сорғы" – суға гидродинамикалық күштің әсері арқылы таза суды қайтара айдауға арналған сорғы;

"таза су" – судағы газдың жалпы мөлшерінің қанығу көлемінен асып кетпеуі шартымен, ерітілмеген қатты бөлшектердің мөлшері $0,25 \text{ кг/м}^3$ аспайтын және ерітілген қатты заттардың мөлшері 50 кг/м^3 аспайтын су (минус $10 \text{ }^\circ\text{C}$ температураға дейін судың қатуының алдын алуға арналған қоспалар есепке алынбайды);

"таза суық су" – сорғыны сынау кезінде пайдаланылатын, ең жоғары кинематикалық тұтқырлығы $1,5 \times 10^{-6} \text{ м}^2/c$, ең жоғары тығыздығы 1050 кг/м^3 және ең жоғары температурасы $40 \text{ }^\circ\text{C}$ таза су.

III. Суға арналған сорғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

3. Суға арналған сорғылар үшін тиісті сынақтар (өлшемдер) жүргізілуге және оңтайлы нүктеде (BER) су арыны және оны беру үшін таза суық суды қайтара айдау кезінде жұмыс дөңгелегінің толық диаметрі жағдайында, жете жүктемеу (PL) және артық жүктеу (OL) кезінде энергия тиімділігінің ең төмен индексінің мәндері айқындалуға тиіс.

4. Оңтайлы нүктедегі (BER) ең аз талап етілетін КПД мынадай формула бойынша есептеледі:

$$(h_{BER})_{\min \text{ requ}} = 88,59 \cdot x + 13,46 \cdot y - 11,48 \cdot x^2 - 0,85 \cdot y^2 - 0,38 \cdot x \cdot y - C_{\text{PumpType, rpm}}$$

мұнда:

$$x = \ln(n_s);$$

$$y = \ln(Q);$$

n_s – келтірілген айналым жылдамдығы (мин⁻¹);

Q – су беру (м³/сағ);

\ln – табиғи логарифм белгісі;

$C_{\text{PumpType, rpm}}$ – сорғы типі үшін C константының (Pump Type), айналым жылдамдығының (айн/мин (rpm)) және энергия тиімділігінің ең аз индекстерінің (MEI) мәндері кестеде келтірілген.

Кесте

Сорғының типіне және оның жылдамдығына байланысты энергия тиімділігінің ең аз индекстері (MEI) және оларға сәйкес келетін C константалары

MEI үшін C мәні $C_{\text{PumpType, rpm}}$ (сорғы типі, айн/мин)	MEI = 0,10	MEI = 0,40
C (ESOB, 1 450)	132,58	128,07
C (ESOB, 2 900)	135,60	130,27
C (ESCC, 1 450)	132,74	128,46
C (ESCC, 2 900)	135,93	130,77
C (ESCC _p , 1 450)	136,67	132,30
C (ESCC _p , 2 900)	139,45	133,69
C (MS-V, 2 900)	138,19	133,95
C (MSS, 2 900)	134,31	128,79

100 пайыз су беру кезінде қойылатын талаптарға қатысы бойынша жете жүктемеу (PL) және артық жүктеу (OL) шарттарында талап етілетін ең аз КПД (h_{BER}) мына формулалар бойынша есептеледі:

$$(h_{PL})_{\min, \text{requ}} = 0,947 \cdot (h_{BER})_{\min, \text{requ}}$$

$$(h_{OL})_{\min, \text{requ}} = 0,985 \cdot (h_{BER})_{\min, \text{requ}}$$

КПД барлық мәндері жұмыс дөңгелегінің номиналдық немесе толық (түзетусіз немесе кесусіз) диаметріне жатады. Суға арналған көп сатылы тік сорғы (MS-V) үш сатылы нұсқа үшін ($i = 3$) сыналуда тиіс. Көп сатылы батырмалы сорғы (MSS) 9 сатылы нұсқа үшін ($i = 9$) сыналуда тиіс. Егер сорғыда берілген сатылар саны болмаса, онда сатыларының ең жақын саны бар сорғы таңдалады.

5. Суға арналған сорғылар энергетикалық тиімділіктің мынадай талаптарына сәйкес келуге тиіс:

а) КПД h оңтайлы нүктеде (BER) осы Талаптардың 4-тармағына сәйкес C мәнімен өлшеу кезінде $MEI = 0,4$ үшін $(h_{BER})_{\min, \text{requ}}$ мәнінен төмен емес;

б) КПД h ішінара жүктеу кезінде (PL) осы Талаптардың 4-тармағына сәйкес C мәнімен өлшеу кезінде $MEI = 0,4$ үшін $(h_{BER})_{\min, \text{requ}}$ мәнінен төмен емес;

в) КПД h қайта жүктеу кезінде (OL) осы Талаптардың 4-тармағына сәйкес C мәнімен өлшеу кезінде $MEI = 0,4$ үшін $(h_{BER})_{\min, \text{requ}}$ мәнінен төмен емес.

6. Суға арналған сорғылардың таңбалануы олардың сипаттамалары туралы мынадай ақпаратты қамтуға тиіс:

а) энергия тиімділігінің ең төменгі индексі (MEI) мынадай жазба түрінде: " $MEI \geq [x, xx]$ ";

б) жұмыс дөңгелегінің түзетілген диаметрі кезінде $[xx, x]$ суға арналған гидравликалық сорғының КПД (%).

7. Еуразиялық экономикалық одақтың "Энергия тұтынатын құрылғылардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар туралы" техникалық регламентінің (ЕАЭО ТР 048/2019) (бұдан әрі – техникалық регламент) 13-тармағында көзделген суға арналған сорғыларға қоса берілетін пайдалану құжаттары осы Талаптардың 6-тармағында көзделген ақпаратты, сондай-ақ суға арналған сорғылардың сипаттамалары мен параметрлері туралы мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

а) мына жазбалардың бірі: "ең үздік КПД $\geq 0,70$ бар суға арналған сорғының эталондық мәні MEI" немесе " $MEI \geq 0,70$ эталондық мәні";

б) сорғының жұмыс сипаттамалары, оның ішінде энергетикалық тиімділік сипаттамалары;

в) сорғыны бөлшектеу, қайталап пайдалану және залалсыздандыру туралы ақпарат;

г) жазба: Түзетілген жұмыс дөңгелегі бар сорғының энергетикалық тиімділігі әдетте жұмыс дөңгелегінің толық диаметрі бар стандарттық сорғыға қарағанда төмен. Жұмыс дөңгелегін түзету (кесу) арқылы сорғы энергия тұтынуы төмендетіліп берілген жұмыс нүктесінде жұмыс істеуге бейімделген. Энергия тиімділігінің ең төмен индексі (MEI) жұмыс дөңгелегінің толық диаметріне жатады";

д) жазба: "Егер суға арналған осы сорғы бақылауда болса (мысалы, жүйедегі сорғының жылдамдығын реттеу арқылы) оның әрекеті жұмыстың әртүрлі кезеңдерінде тиімді және үнемді болуы мүмкін";

е) минус 10 °С төмен температура кезінде таза суды қайтара айдауға ғана арнайы арналған сорғылар үшін жазба: "минус 10 °С төмен температура кезінде ғана пайдалану үшін";

ж) 120 °С жоғары температура кезінде таза суды қайтара айдауға ғана арнайы арналған сорғылар үшін жазба: "120 °С жоғары температура кезінде ғана пайдалану үшін";

з) минус 10 °С төмен немесе 120 °С жоғары температура кезінде таза суды қайтара айдауға арналған сорғылар үшін тиісті техникалық параметрлер мен сипаттамалар көрсетіледі.

IV. Суға арналған сорғылар айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

8. Суға арналған сорғылар Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін оларға сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда суға арналған сорғының әрбір моделінің 1 типтік үлгісіне (данасына) сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер жете жүктемеу және артық жүктеу кезінде суға арналған сорғының оңтайлы нүктеде өлшенген энергетикалық тиімділігі (h_{BER} , h_{RL} және h_{OL}) осы Талаптардың 5-тармағында көрсетілген мәндерден 5% астам шамаға төмен болмаса, суға арналған сорғының моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Егер сорғының моделі осы тармақтың бірінші абзацында көрсетілген осы Талаптарға сәйкес келмейді деп саналса, онда суға арналған сорғының тағы 3 үлгісі (данасы) тексеріледі. Егер осы 3 үлгіні (дананы) h_{BER} , h_{RL} және h_{OL} сынау (өлшеу) нәтижелерінің орташа мәні осы тармақтың екінші абзацында көрсетілген мәндерден төмен болмаса, суға арналған сорғының моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда суға арналған сорғының бұл моделін техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

Еуразиялық экономикалық
одақтың "Энергия тұтынатын
құрылғылардың энергетикалық
тиімділігіне қойылатын талаптар
туралы" техникалық
регламентіне
(ЕАЭО ТР 048/2019)
№ 19 ҚОСЫМША

Ауа баптағыштар мен бөлме желдеткіштерінің энергетикалық тиімділігіне қойылатын ТАЛАПТАР

I. Қолданылу саласы

1. Осы Талаптар:

а) жылу алмастыру ортасы ретінде буландырғыш және (немесе) конденсатор болып ауа пайдаланылмайтын ауа баптағыштарды;

б) электр энергиясынан өзге энергияның басқа түрлерін пайдалану есебінен жұмыс істейтін ауа баптағыштар мен желдеткіштерді қоспағанда, Еуразиялық экономикалық одақтың (бұдан әрі – Одақ) кедендік аумағына айналысқа шығарылатын, электр желісінен қоректенетін салқындатуға арналған және (немесе) жылытуға арналған номиналдық қуаты 12 кВт аспайтын ауа баптағыштарға (бұдан әрі – ауа баптағыштар), сондай-ақ тұтынылатын номиналдық қуаты 125 Вт аспайтын бөлме желдеткіштеріне (бұдан әрі – желдеткіштер) қолданылады.

II. Негізгі ұғымдар

2. Осы Талаптарды қолдану мақсаттары үшін төмендегілерді білдіретін мынадай ұғымдар пайдаланылады:

"белсенді режим" – салқындатуға немесе жылытуға жұмыс істейтін ауа баптағыштың үй-жайдағы талап етілетін ауа температурасын қамтамасыз ету үшін ауа баптағыш іске қосылуы және өшірілуі мүмкін жұмыс режимі;

"желдеткіш" – қосымша функцияларды (мысалы, жарықтандыру және (немесе) көмескі жарық беру, қашықтықтан басқару, қатысу датчигі, таймер, ажыратуды кідірту, ылғалдылық датчигі, ауаны ылғалдауыш және (немесе) ионизатор, ауа ағынын бұру (еңкейту-шалқайту) функциясы және т.б.) иеленетін желдеткіштерді қоса алғанда, негізінен салқындату мақсатында адам денесіне немесе оның бөліктеріне үрлейтін ауа ағынын тудыруға арналған прибор;

"өшірілу режиміндегі жұмыс уақыты (H_{OFF})" – тиісті маусымға және берілген функцияға тәуелді болатын, энергия тұтынатын құрылғы күту режимінде болған жұмыстың бір жылдағы сағатпен алғандағы (сағ/жыл) жиынтық кезеңі болып табылатын уақыт;

"күту режиміндегі жұмыс уақыты (H_{SB})" – тиісті маусымға және берілген функцияға тәуелді болатын, энергия тұтынатын құрылғы күту режимінде болған жұмыстың бір жылдағы сағатпен алғандағы (сағ/жыл) жиынтық кезеңі болып табылатын уақыт;

"өшірілген термореттегіш режиміндегі жұмыс уақыты (H_{TO})" – тиісті маусымға және берілген функцияға тәуелді болатын, ауа баптағыш өшірілген термореттегіш режимінде болған жұмыстың бір жылдағы сағатпен алғандағы (сағ/жыл) жиынтық кезеңі болып табылатын уақыт;

"картерлік қыздырғышты режимдегі жұмыс уақыты (H_{CK})" – тиісті маусымға және берілген функцияға тәуелді болатын, ауа баптағыш компрессорлық картердің іске қосылған қыздырғышымен жұмыс режимінде болған жұмыстың бір жылдағы сағатпен алғандағы (сағ/жыл) жиынтық кезеңіндегі уақыт;

"желдеткіштің белсенді режимдегі жұмыс уақыты (H_{CE})" – тиісті маусымға және берілген функцияға тәуелді болатын, желдеткіш ең жоғары ауа ағынын тудыруды қамтамасыз еткен жұмыстың бір жылдағы сағатпен алғандағы (сағ/жыл) күтілетін болжамды жиынтық кезеңі болып табылатын уақыт;

"жылыту үшін электр энергиясын жылдық тұтыну (Q_{HE})" – белгілі бір жылыту маусымының ішінде жылыту үшін энергияны эталондық жылдық тұтынуды қамтамасыз ету үшін ауа баптағыштың:

белсенді жылыту режиміндегі маусымдық энергетикалық тиімділікке бөлінген жылыту үшін энергияны эталондық жылдық тұтыну ($SCOP_{on}$);

жылыту маусымының бойында өшірілген термореттегіш режимінде, күту және өшірілу режимдерінде, сондай-ақ картерлік қыздырғышты жұмыс режимінде электр энергиясын тұтыну жиынтығына тең электр энергиясын тұтынуы (кВт·сағ/жыл);

"салқындату үшін электр энергиясын жылдық тұтыну (Q_{CE})" –салқындату үшін энергияны эталондық жылдық тұтынуды қамтамасыз ету үшін ауа баптағыштың:

белсенді салқындату режиміндегі маусымдық энергетикалық тиімділікке бөлінген салқындату үшін энергияны эталондық жылдық тұтыну ($SEER_{on}$);

салқын маусымның бойында өшірілген термореттегіш режимінде, күту және өшірілу режимдерінде, сондай-ақ картерлік қыздырғышты жұмыс режимінде электр энергиясын тұтыну жиынтығына тең электр энергиясын тұтынуы (кВт·сағ/жыл);

"қос арналы ауа баптағыш" – толығымен ауасы бапталатын үй-жайдың ішіне қабырғаға жақын орналасатын, салқындату немесе жылыту кезінде конденсатор немесе буландырғыш үрлейтін ауа бір арна арқылы сырттан берілетін және екінші арна арқылы ол үй-жайдың сыртына шығарылатын ауа баптағыш;

"биннің ұзақтығы" – температура-уақыт интервалында (бинде) сырттағы ауаның температурасы T_j басым болатын маусым ішіндегі сағаттардың саны h_j ;

"мәлімделген қуат" – сырттағы ауаның T_j температурасы және үй-жайдағы ауаның T_{in} температурасы кезінде салқындату $P_{dc}(T_j)$ немесе жылыту $P_{dh}(T_j)$ режиміндегі бу-компрессиялық циклды қамтамасыз ету үшін тұтынылатын, ауа баптағыштың дайындаушы көрсеткен қуаты, кВт;

"жылыту режимінде мәлімделген энергетикалық тиімділік ($COP_d(T_j)$)" – сырттағы ауаның температурасына T_j сәйкес келетін j индексі бар температура-уақыт

интервалдарының (биндердің) шектеулі саны үшін дайындаушы көрсеткен ауа баптағыштың жылыту режиміндегі энергетикалық тиімділігі;

"салқындату режимінде мәлімделген энергетикалық тиімділік ($EER_d(T_j)$)" – сырттағы ауаның температурасына T_j сәйкес келетін j индексі бар температура-уақыт интервалдарының (биндердің) шектеулі саны үшін дайындаушы көрсеткен ауа баптағыштың салқындату режиміндегі энергетикалық тиімділігі;

"ауа баптағыш" – желдету, ылғалдылықты азайту және ауаны тазарту, электр қыздырғыш арқылы ауаны қосымша жылыту сияқты қосымша функцияларды иеленетін ауа баптағыштарды, сондай-ақ, егер бұл ретте олар қосымша су берусіз ауамен ғана жұмыс істеуге қабілетті болса, конденсаторда суды (буландырғышта конденсацияланатын не сырттан берілетін) буландыра алатын ауа баптағыштарды қоса алғанда, электр компрессорының көмегімен іске қосылатын жылу сорғысының бу-компрессиялық циклын пайдалану есебінен ауаны салқындатуға және (немесе) қыздыруға арналған құрылғы;

"қуат коэффициенті" – ауа баптағыштың барлық пайдаланылатын тораптары мен ішкі блогының құрылғылары үшін стандарттық номиналдық шарттар жағдайында салқындату және (немесе) жылыту кезіндегі дайындаушы мәлімдеген жалпы қуаттың ауа баптағыштың сыртқы блогының барлық тораптары мен құрылғылары үшін мәлімделген дәл сондай қуатқа қатынасы;

"тиімділікті жоғалту коэффициенті" – салқындату режимі (C_{dc}) үшін және (немесе) жылыту режимі (C_{dh}) үшін немесе әдепкілігі бойынша айқындалатын жұмыстың циклдық режимінің (компрессорды белсенді режимде іске қосу (өшіру)) салдарынан тиімділікті жоғалту шамасы 0,25 тең ретінде қабылданады;

"ішінара жүктеу коэффициенті ($pl(T_j)$)" – 16 С шегергендегі сыртқы ауа температурасының 16 С шегергенде салқындату немесе жылыту режимдеріне арналған эталондық-есептік температураға қатынасы;

"ауаның ең көп ағыны (F)" – іске қосылған бұру (еңкейту-шалқайту) механизмі (бар болған жағдайда) жағдайында ағын шығатын жақтан өлшенген ең жоғары қуатты қою кезіндегі желдеткіш $m^3/мин$ тудыратын ауа ағыны;

"бұру (еңкейту-шалқайту) механизмі" – желдеткіштің жұмыс істеу уақытында ауа ағынының бағытын желдеткіштің автоматты түрде өзгертуіне арналған құрылғы;

"циклдық (үзілмелі) жұмыс режимі кезіндегі қуат" – ауа баптағышты салқындату ($P_{сусC}$) немесе жылыту ($P_{сусH}$) режимінде сынау уақытында, циклдық интервалында (компрессордың іске қосылуы мен өшірілуінен болатын циклдық жүктемелер кезінде) өлшенген мәлімделген қуаттың орташа мәні;

"жылыту режиміндегі номиналдық кіру қуаты (P_{COP})" – стандарттық номиналдық жағдайларда ауа баптағыштың жылыту режимінде тұтынатын электрлік кіру қуаты (кВт);

"салқындату режиміндегі номиналдық кіру қуаты (P_{EER})" – стандарттық номиналдық жағдайларда ауа баптағыштың салқындату режимінде тұтынатын электрлік кіру қуаты (кВт);

"номиналдық қуат (P_{rated})" – ауа баптағыштың стандарттық номиналдық жағдайлардағы бу-компрессиялық циклын салқындату немесе жылыту қуаты;

"салқындату режиміндегі номиналдық энергетикалық тиімділік (EER_{rated})" – ауа баптағыштың мәлімделген салқындату қуатының (кВт) стандарттық номиналдық жағдайлар кезіндегі салқындату режимінде тұтынатын номиналдық қуатқа (кВт) қатынасы;

"жылыту режиміндегі номиналдық энергетикалық тиімділік (COP_{rated})" – ауа баптағыштың мәлімделген жылыту қуатының (кВт) стандарттық номиналдық жағдайлар кезіндегі жылыту режимінде тұтынатын номиналдық қуатқа (кВт) қатынасы ;

"номиналдық ауа ағыны" – салқындату режиміндегі (немесе, егер ауа баптағыштың салқындату функциясы болмаса жылыту режиміндегі) стандарттық номиналдық жағдайлар кезінде ауа баптағыштың ішкі немесе сыртқы блогының шығу жүйесінде өлшенген ауа ағыны ($m^3/сағ$);

"бір арналы ауа баптағыш" – ондағы салқындату немесе жылыту кезінде конденсатор немесе буландырғыш үрлейтін ауа ауа баптағыш тұрған үй-жайдан берілетін және осы үй-жайдың шегінен тысқары шығатын ауа баптағыш;

"жаһандық жылыну әлеуеті (GWP)" – бір килограмм заттың оның парниктік әсерге (жаһандық жылынуға) 100 жыл бойына жәрдемдесуі бөлігінде әсер ету дәрежесін айқындайтын, сандық тұрғыдан 100 жыл ішінде осындай парниктік әсер тудыратын кг-мен алынған көмір қышқыл газының эквиваленттік массасына тең ($GWP_{CO_2} = 1$) коэффициент, ол БҰҰ-ның Климаттың өзгеруі туралы 1992 жылғы 9 мамырдағы негіздемелік конвенциясына 1997 жылғы 11 желтоқсандағы Киот хаттамасына және БҰҰ-ның қоршаған орта жөніндегі UNEP бағдарламасын орындау шеңберінде Климаттың өзгеруі жөніндегі үкіметаралық сарапшылар тобының IPCC ресми жарияланымдарына (есептеріне) сәйкес енгізілді;

"өшірілу режимінде тұтынылатын қуат (P_{OFF})" – энергия тұтынатын электр құрылғысы өшірілу режимінде тұтынатын қуат (кВт);

"күту режимінде тұтынылатын қуат (P_{SB})" – энергия тұтынатын электр құрылғысы күту режимінде тұтынатын қуат (кВт);

"картерлік қыздырғышпен жұмыс режимінде тұтынылатын қуат ($P_{СК}$)" – энергия тұтынатын электр құрылғысы картерлік қыздырғышпен жұмыс режимінде тұтынатын қуат (кВт);

"өшірілген термореттегіш режимінде тұтынылатын қуат ($P_{ТО}$)" – энергия тұтынатын электр құрылғысы өшірілген термореттегішпен жұмыс режимінде тұтынатын қуат (кВт);

"жұмыс температурасының шекті мәні (T_{ol})" – ауа баптағыш жылыту режимінде жұмыс істеуге қабілетті болатын сыртқы ауа температурасының (С) дайындаушы көрсеткен ең төменгі мәні (осы температурадан төмен болғанда жылытудың мәлімделген қуаты нөлге тең);

"жобалық (номиналды) қуат (жүктеме)" – салқындату $P_{designC}$ ($T_j = T_{designC}$ кезінде салқындату режиміндегі қуатқа тең) және (немесе) қыздыру $P_{designH}$ ($T_j = T_{designH}$ кезінде жылыту режиміндегі қуатқа тең) режиміндегі эталондық-есептік температура кезінде дайындаушы көрсеткен қуат (жүктеме);

"реверсивтік ауа баптағыш" – ауаны салқындатуға және қыздыруға арналған ауа баптағыш;

"қуатты реттеу" – прибордың ауа ағынының шамасын өзгерту жолымен өзінің қуатын өзгерту қабілеті (приборлар, егер ағын реттелмесе – "тіркеліп теңшелген" ретінде, егер қуаттың екі теңшелімі мүмкін болса – "сатылы реттелетін" және егер ауа ағыны үш немесе төрт саты шеңберінде түрленсе – "реттелетін" ретінде таңбаланады);

"өшірілу режимі" – оның кезінде электр жабдығы қоректендіру көзіне қосылатын, бірақ белсенді (жұмыс) режимінде немесе күту режимінде болмайтын және электромагниттік үйлесімділік талаптарына сәйкес келуге және (немесе) өшірілу режимінің индикациясын қамтамасыз етуге тиіс болатын жай-күй;

"күту режимі" – оның кезінде электр жабдығы қоректендіру көзіне қосылатын және бұл ретте қайта активтендіру функциясын (оның ішінде қайта активтендіруге қабілетті (дайындықты) индикациялаумен) және (немесе) ақпараттандыру немесе жай-күйді бейнелеу функциясын шектеусіз уақыт орындайтын жай-күй;

"өшірілген термореттегішпен жұмыс режимі" – ауа баптағыштың ауасы бапталатын үй-жайдағы ауа температурасымен кері байланыссыз (сыртқы ауа температурасына байланысты) салқындатуға немесе жылытуға жұмыс істейтін компрессормен жұмыс режимі;

"картерлік қыздырғышпен жұмыс режимі" – компрессорды іске қосу кезінде оның картеріндегі майдың тоңазуы және хладагенттің қайнауы салдарынан сынудың алдын алу үшін сұйық хладагенттің компрессорға түсуін болдырмайтын электр қыздырғышының активтелуі жағдайында ауа баптағышты жылыту маусымында пайдалану режимі;

"қосымша жылытуға арналған резервтік электр қуаты $e_{bu}(T_j)$ " – егер сыртқы ауаның белгілі бір температурасы T_j кезінде $P_h(T_j)$ карағанда $P_{dh}(T_j)$ кем болса, жылытуға арналған ішінара жүктемеге $P_h(T_j)$ қол жеткізу үшін жылыту режиміндегі номиналдық тұтынылатын қуатқа қосылатын жылыту режимінде $P_h(T_j)$ $COP = 1$ энергетикалық тиімділігі бар іс жүзіндегі немесе болжанатын электрлік эквиваленттік қыздыру приборының жылыту кезінде тұтынатын қуаты (кВт);

"белсенді жылыту режиміндегі маусымдық энергетикалық тиімділік ($SCOP_{on}$)" – ішінара жүктеме, қосымша жылытуға арналған резервтік электр қыздырғышының қуаты (егер талап етілсе) негізінде есептелетін белгілі бір жылыту маусымының ішінде ауа баптағыштың белсенді жылыту режиміндегі энергетикалық тиімділігінің және температуралық-уақыт интервалдарының (биндердің) ұзақтығымен үйлесетін барлық температуралық-уақыт интервалдарындағы $COP_{bin}(T_j)$ энергетикалық тиімділіктің орташа мәні;

"белсенді салқындату режиміндегі маусымдық энергетикалық тиімділік ($SEER_{on}$)" – температуралық-уақыт интервалдарының (биндердің) ұзақтығымен үйлесетін барлық температуралық-уақыт интервалдарындағы ($EER_{bin}(T_j)$ ішінара жүктеме мен энергетикалық тиімділік негізге алынып есептелетін ауа баптағыштың белсенді салқындату режиміндегі энергетикалық тиімділігінің орташа мәні;

"салқындату режиміндегі маусымдық энергетикалық тиімділік ($SEER$)" – салқындату режимінде энергияны эталондық жылдық тұтынудың салқындату режимінде электр энергиясын өлшенген жылдық тұтынуға қатынасына тең ауа баптағыштың бүкіл салқындату маусымы ішінде репрезентативтелген пайдалы әсері коэффициентінің орташа мәні;

"жылыту режиміндегі маусымдық энергетикалық тиімділік ($SCOP$)" – жылыту үшін энергияны эталондық жылдық тұтынудың жылыту үшін электр энергиясын жылдық тұтынуға қатынасына тең ауа баптағыштың тиісті жылыту маусымы үшін репрезентативтелген пайдалы әсері коэффициентінің орташа мәні;

"маусымдар" – олардың әрқайсысы үшін сағатпен өлшенетін, температура басым болғанда температуралық-уақыт интервалдарына (биндерге) бөлу қабылданатын жылдағы төрт кезеңге сәйкес келетін (салқындату маусымы және 3 жылыту маусымы – орташа, неғұрлым суық (суықтау) және неғұрлым жылы (жылылау)) пайдалану шарттарының 4 жиынтығы;

"стандарттық номиналдық жағдайлар" – дыбыстық қуат деңгейін, номиналдық қуатты, номиналдық ауа ағынын, салқындату режиміндегі EER_{rated} номиналдық

энергетикалық тиімділікті және (немесе) жылыту режиміндегі COP_{rated} номиналдық энергетикалық тиімділікті айқындау үшін пайдалану шарттары берілетін үй-жайдағы T_{in} және сыртқы ауа T_j температураларының комбинациясы;

"үй-жайдағы ауаның температурасы (T_{in})" – ылғал термометрі бойынша тиісті температураны жақшада келтіру арқылы салыстырмалы ылғалдылық туралы ақпаратты көрсете отырып (қажет болған жағдайда) құрғақ термометрі бойынша С-мен көрсетілетін үй-жайдағы ауаның температурасы;

"қосарлы (резервтік) жылыту температурасы (T_{biv})" – мәлімделген қуат ішінара жүктемеге сәйкес келетін, ал неғұрлым төмен температура кезінде резервтік электр қыздырғыш қосымша іске қосылуға тиіс болатын ауа баптағыштың жылыту режиміндегі сыртқы ауаның T_j дайындаушы көрсеткен С-мен алынған температурасы;

"сыртқы ауаның температурасы (T_j)" – ылғал термометрі бойынша тиісті температураны жақшада келтіру арқылы салыстырмалы ылғалдылық туралы ақпаратты көрсете отырып (қажет болған жағдайда) құрғақ термометрі бойынша С-мен көрсетілетін сыртқы ауаның температурасы;

"температуралық-уақыт интервалы j (j индексімен бин)" – сыртқы ауаның температурасы T_j мен оның басым болуының сағатпен алғандағы ұзақтығының h_j үйлесімі;

"ауа баптағыштың дыбыстық қуатының деңгейі" – ауа баптағыштың салқындату (егер ауа баптағышта салқындату функциясы болмаса, жылыту) режиміндегі жұмысының стандарттық номиналдық жағдайлары кезінде үй-жайда немесе үй-жайдан тыс жерде өлшенетін дБ(А)-мен алынған А сипаттамасы бойынша түзетілген дыбыстық қуаттың деңгейі;

"желдеткіштің дыбыстық қуатының деңгейі (L_{WA})" – шығатын ағын тарапынан ең жоғары номиналдық ауа ағыны кезінде өлшенетін дБ(А)-мен алынған А сипаттамасы бойынша түзетілген дыбыстық қуаттың деңгейі;

"ақпараттандыру немесе жай-күйді бейнелеу функциясы" – уақытты индикациялауды қоса алғанда, ақпарат беруді немесе индикаторда жабдықтың жай-күйін бейнелеуді қамтамасыз ететін функция;

"қайта активтендіру функциясы" – жабдықтың басты немесе басты және қосымша функцияларының орындалуын активтендіру жүріп жатқан кезде қашықтықтан басқару құрылғылары, ішкі датчиктер немесе уақыт ұсталымын реттегіштер (таймерлер) арқылы күту режимінен жұмыс режиміне өтуге қабілеттілікті қамтамасыз ететін функция;

"ішінара жүктеу" – жобалық (номиналдык) қуат (жүктеме) мен ішінара жүктеу коэффициентінің $pl(T_j)$ көбейтіндісіне тең сыртқы ауаның белгілі бір температурасы T_j кезінде салқындату $P_c(T_j)$ немесе жылыту $P_h(T_j)$ режиміндегі қуат (кВт);

"белсенді режимде жылытудың эквиваленттік кезеңі (H_{HE})" – жылыту режимінде энергияның эталондық жылдық тұтынылуын қамтамасыз ету үшін қажетті жылыту режимінде ($P_{designH}$) ауа баптағыштың жобалық (номиналдык) қуаттағы (жүктемедегі) жұмысының есептік (болжамды) жылдық ұзақтығы (сағ/жыл);

"белсенді режимде салқындатудың эквиваленттік кезеңі (H_{CE})" – салқындату режимінде энергияның эталондық жылдық тұтынылуын қамтамасыз ету үшін қажетті салқындату режимінде ($P_{designH}$) ауа баптағыштың жобалық (номиналдык) қуаттағы (жүктемедегі) жұмысының есептік (болжамды) жылдық ұзақтығы (сағ/жыл);

"пайдалану көрсеткіші (SV)" – ауаның ең жоғары ағыны $m^3/мин$ мен желдеткіш тұтынатын қуаттың ($m^3/мин$)/Вт-мен көрсетілген қатынасы;

"желдеткіштің энергия тұтынуы (P_F)" – бұру (еңкейту-шалқайту) функциясы (бар болған жағдайда) іске қосылған желдеткіш тудыратын ауа ағынының номиналдык жоғары жылдамдығы кезінде өлшенген желдеткіш тұтынатын қуат, Вт;

"бір және қос арналы приборлардың (тиісінше Q_{SD} және Q_{DD}) энергия тұтынуы" – бір және қос арналы ауа баптағыштардың функциялардың болуына қарай салқындату және (немесе) жылыту режимдерінде энергия тұтынуы (бір арналы приборлар үшін кВт·с/с, қос арналы приборлар үшін кВт·с/жыл);

"температуралық-уақыт интервалы үшін жылыту режиміндегі энергетикалық тиімділік $COP_{bin}(T_j)$ " – белгілі бір температуралық-уақыт интервалдары (биндері) j үшін жылыту режиміндегі $COP_d(T_j)$ ішінара жүктеме, номиналдык қуат және номиналдык энергетикалық тиімділік, энергетикалық тиімділікті жоғалту коэффициентін қолданып (қажет болған жағдайда) басқа температуралық-уақыт интервалдары (биндері) үшін экстраполяциялау әдісімен алынатын қуат пен энергетикалық тиімділік ескеріле отырып есептелетін сыртқы ауа температурасы T_j кезінде температуралық-уақыт интервалында (бинде) ауа баптағыштың жылыту режиміндегі үлестік энергетикалық тиімділігі;

"температуралық-уақыт интервалы үшін салқындату режиміндегі энергетикалық тиімділік ($EER_{bin}(T_j)$)" – белгілі бір температуралық-уақыт интервалдары (биндері) j үшін салқындату режиміндегі $EER_d(T_j)$ ішінара жүктеме, номиналдык қуат және номиналдык энергетикалық тиімділік, энергетикалық тиімділікті жоғалту коэффициентін қолданып (қажет болған жағдайда) басқа температуралық-уақыт интервалдары (биндері) үшін экстраполяциялау әдісімен алынатын қуат пен

энергетикалық тиімділік ескеріле отырып есептелетін сыртқы ауа температурасы T_j кезінде температуралық-уақыт интервалында (бинде) j ауа баптағыштың салқындату режиміндегі үлестік энергетикалық тиімділігі;

"жылытудың циклдық (үзілмелі) режиміндегі энергетикалық тиімділік (COP_{cyc})" – циклдық интервалда тұтынылатын кВт·с-дағы жиынтық қуаттың дәл сол интервал ішінде тұтынылатын Вт·с-дағы электрлік кіру қуатына қатынасына тең жылыту режиміндегі сынақтардың (өлшемдердің) циклдық интервалындағы ауа баптағыштың орташа энергетикалық тиімділігі;

"салқындатудың циклдық (үзілмелі) режиміндегі энергетикалық тиімділік (EER_{cyc})" – циклдық интервалда тұтынылатын кВт·с-дағы жиынтық қуаттың дәл сол интервал ішінде тұтынылатын Вт·с-дағы электрлік кіру қуатына қатынасына тең салқындату режиміндегі сынақтардың (өлшемдердің) циклдық интервалындағы ауа баптағыштың орташа энергетикалық тиімділігі;

"жылыту режимінде энергияны эталондық жылдық тұтыну (Q_H)" – SCOP есептеу үшін пайдаланылатын және жылыту ($P_{designH}$) режиміндегі жобалық (номиналдық) қуатты (жүктемені) ауа баптағыштың белгілі бір жылыту маусымының ішінде белсенді жылыту (H_{HE}) режиміндегі жұмысы сағаттарының санына көбейту жолымен алынатын жылыту режимінде энергия тұтыну, кВт·с/жыл;

"салқындату режимінде энергияны эталондық жылдық тұтыну (Q_C)" – SEER есептеу үшін пайдаланылатын және салқындату ($P_{designC}$) режиміндегі жобалық (номиналдық) қуатты (жүктемені) белсенді режимде салқындатудың (H_{CE}) эквиваленттік кезеңі сағаттарының санына көбейту жолымен алынатын салқындату режимінде энергия тұтыну (кВт·сағ/жыл);

"эталондық-есептік температура" – ішінара жүктеу коэффициенті бірге тең болатын және ауа баптағыштың салқындату немесе жылыту режимінде жұмыс істейтіндігіне немесе жұмыс істемейтіндігіне қарай нақты маусым үшін таңдалатын ауа баптағыштың салқындату режиміндегі ($T_{designC}$) немесе жылыту режиміндегі ($T_{designH}$) жұмысы кезіндегі сыртқы ауа температурасы, С;

"эталондық-есептік жағдайлар" – эталондық-есептік температура, қосарлы (резервтік) жылытудың ең жоғары температурасы және жұмыс температурасының ең жоғары шекті мәні бөлігіндегі талаптардың комбинациясы.

III. Ауа баптағыштар мен желдеткіштердің энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар және олардың энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін айқындау ерекшеліктері

3. Салқындату режиміндегі маусымдық энергетикалық тиімділік (SEER), жылыту режиміндегі маусымдық энергетикалық тиімділік (SCOP), салқындату режиміндегі

номиналдық энергетикалық тиімділік (EER_{rated}), жылыту режиміндегі номиналдық энергетикалық тиімділік (COP_{rated}), күту режимінде тұтынылатын қуат (P_{SB}), өшірілу режимінде тұтынылатын қуат (P_{OFF}) және ауа баптағыштар мен желдеткіштердің конструкциялық ерекшеліктері 1 – 3-кестелерде келтірілген талаптарға сәйкес келуге тиіс.

Бір және қос арналы ауа баптағыштардан басқа ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділік параметрлеріне қойылатын талаптар эталондық-есептік жағдайлар үшін орташа жылу маусымының шарттары пайдаланыла отырып (қажет болған жағдайда) белгіленеді.

Бір және қос арналы ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділігіне қойылатын талаптар стандарттық номиналдық жағдайлар үшін белгіленеді.

1-кесте

Ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділігінің жол берілетін ең аз деңгейлеріне қойылатын талаптар

P_{rated} , кВт	Хладагенттің GWP	ауа баптағыштар, бір және қос арналылардан басқа		бір арналы ауа баптағыштар		қос арналы ауа баптағыштар	
		SEER	SCOP орташа жылыту маусымы үшін	EER_{rated}	COP_{rated}	EER_{rated}	COP_{rated}
6-дан кем	150 астам	4,60	3,80	2,60	2,04	2,60	2,60
	150 аспайды	4,14	3,42	2,34	1,84	2,34	2,34
6 ÷ 12	150 астам	4,30	3,80	2,60	2,04	2,60	2,60
	150 аспайды	3,87	3,42	2,34	1,84	2,34	2,34

2-кесте

Ауа баптағыштардың дыбыстық қуатының жол берілетін ең аз деңгейіне қойылатын талаптар

Дыбыстық қуаттың жол берілетін ең аз деңгейі, дБ(А)			
$P_{rated} \leq 6$ кВт		6 кВт < $P_{rated} \leq 12$ кВт	
үй-жай ішінде	үй-жайдан тыс	үй-жай ішінде	үй-жайдан тыс
60	65	65	70

3-кесте

Бір және қос арналы ауа баптағыштар мен желдеткіштер үшін өшірілу және күту режимдерінде тұтынылатын қуатқа қойылатын талаптар

Режимдер	Талаптар

Өшірілу режимі	өшірілу режимінде тұтынылатын қуат 0,50 Вт аспауға тиіс
Күту режимі	қайта активтендіруге қабілеттілікті (дайындықты) индикациялаумен немесе индикациялаусыз қайта активтендіру функцияларын орындау ғана қамтамасыз етілетін кездегі жай-күйде тұтынылатын қуат 0,50 Вт аспауға тиіс
	ақпараттандыру немесе жай-күйді бейнелеу функцияларын ғана орындау не ақпараттандыру немесе жай-күйді бейнелеу функциясымен үйлесімде қайта активтендіру функциясын орындау қамтамасыз етілетін кездегі жай-күйде тұтынылатын қуат 1,00 Вт аспауға тиіс
Күту және (немесе) өшірілу режимінің болуы	мақсаты бойынша болжанатын пайдаланудың ерекшеліктеріне байланысты бұл орынсыз болатын жағдайларды қоспағанда, желіге қосылған прибордың күту және (немесе) өшірілу режимдеріне және (немесе) күту және (немесе) өшірілу режимдеріндегі тұтынылатын қуат шекті мәндерден асып кетпейтін басқа режимге өту мүмкіндігі қамтамасыз етілуге тиіс
Электрмен қоректендіру режимін басқару	прибор болжанатын мақсаты бойынша пайдалану ерекшеліктеріне байланысты орынсыз болатын жағдайларды қоспағанда, прибордың өзінің негізгі функцияларын орындамауы және басқа да энергия тұтынатын бұйымдар оның жұмысына тәуелді болмауы шартымен, мақсаты бойынша болжамды пайдалану үшін жеткілікті ең аз уақыт өткеннен кейін желіге қосылған приборды күту және (немесе) өшірілу режимдеріне не күту және өшірілу режимдері үшін энергия тұтыну деңгейі асып кетпейтін басқа режимге автоматты түрде көшіретін электрмен қоректендіру режимін басқару функциясын иеленуге тиіс. Электрмен қоректендіру режимін басқару функциясы прибор нарыққа орналастырылғанға дейін активтендірілуге тиіс

4. Ауа баптағыштардың салқындату SEER және жылыту SCOP режимдерінде энергия тұтынуын және маусымдық энергетикалық тиімділігін айқындау кезінде:

4-кестеде келтірілген салқындату маусымын және (немесе) температуралық-уақыт интервалдарының (биндердің) жылыту маусымдарын;

5-кестеде келтірілген эталондық-есептік жағдайларды;

6-кестеде белгіленген пайдалану уақытына байланысты есептелген ауа баптағыштар жұмысының әртүрлі режимдері үшін энергия тұтынуды;

салқындату және (немесе) жылыту режимінде қуатты реттеу түріне байланысты іске қосу/өшіру циклдарының салдарынан тиімділіктің жоғалуын;

жылытуға арналған қуат қажетті жылыту жүктемесін қамтамасыз етуге жетпейтін жағдайлар кезінде жылыту режиміндегі қуаттың маусымдық шарттастырылған коэффициенттерін түзетуді;

ауа баптағыштың жылыту режиміндегі маусымдық энергетикалық тиімділігін есептеу кезіндегі резервтік жылытудың (егер қолданылса) үлесін ескеру қажет.

4-кесте

Салқындату және жылыту режиміндегі температуралық-уақыт интервалдары (биндері) (j – бин индексі, h_j – әрбір бин үшін жыл ішіндегі сағаттар, T_j – құрғақ термометр бойынша сыртқы ауаның температурасы)

Салқындату маусымы			Жылыту маусымдары				
бин индексі, j	T _j , °C	h _j , сағ/жыл	бин индексі, j	T _j , °C	h _j , сағ/жыл		
					орташа	жылырақ	суығырақ
1	17	205	1 ÷ 8	- 30 ÷ 23	0	0	0
2	18	227	9	- 22	0	0	1
3	19	225	10	- 21	0	0	6
4	20	225	11	- 20	0	0	13
5	21	216	12	- 19	0	0	17
6	22	215	13	- 18	0	0	19
7	23	218	14	- 17	0	0	26
8	24	197	15	- 16	0	0	39
9	25	178	16	- 15	0	0	41
10	26	158	17	14	0	0	35
11	27	137	18	13	0	0	52
12	28	109	19	12	0	0	37
13	29	88	20	11	0	0	41
14	30	63	21	10	1	0	43
15	31	39	22	9	25	0	54
16	32	31	23	8	23	0	90
17	33	24	24	7	24	0	125
18	34	17	25	6	27	0	169
19	35	13	26	5	68	0	195
20	36	9	27	4	91	0	278
21	37	4	28	3	89	0	306
22	38	3	29	2	165	0	454
23	39	1	30	1	173	0	385
24	40	0	31	0	240	0	490
ЖИЫНЫ:		2 602	32	1	280	0	533
			33	2	320	3	380
			34	3	357	22	228
			35	4	356	63	261

			36	5	303	63	279
			37	6	330	175	229
			38	7	326	162	269
			39	8	348	259	233
			40	9	335	360	230
			41	10	315	428	243
			42	11	215	430	191
			43	12	169	503	146
			44	13	151	444	150
			45	14	105	384	97
			46	15	74	294	61
			ЖИЫНЫ:		4 910	3 590	6 446

5-кесте

Эталондық-есептік шарттар (құрғақ термометр бойынша температура; жақшада ылғал термометр бойынша температура)

Функция / маусым	Үй-жайдағы ауа температурасы, °C T_{in}	Сыртқы ауа температурасы, °C $T_{designC}/T_{designH}$	Резервтік жылыту температурасы, °C T_{biv}	Жұмыс температурасының шекті мәні, °C T_{ol}
Салқындату	27 (19)	$T_{designC} = 35$ (24)	-	-
Жылыту/орташа	20 (15)	$T_{designH} = 10$ (11)	макс. 2	макс. 7
Жылыту/жылырақ		$T_{designH} = 2$ (1)	макс. 7	макс. 2
Жылыту/суғырақ		$T_{designH} = 22$ (23)	макс. 7	макс. 15

Салқындату және (немесе) жылыту режиміндегі энергия тұтынуды есептеу кезінде 6-кестеде келтірілген әрбір режим үшін пайдалану уақытын ескере отырып, 5-кестеге сәйкес барлық тиісті жұмыс режимдеріндегі энергияның тұтынылуын ескеру қажет.

Салқындату режиміндегі EER_{rated} және қажет болған жағдайда жылыту режиміндегі COP_{rated} номиналдық маусымдық энергетикалық тиімділік 7-кестеде келтірілген стандарттық номиналдық шарттар кезінде бір және қос арналы ауа баптағыштар үшін айқындалады.

6-кесте

Ауа баптағыштардың әр типі үшін пайдалану уақыты және энергия тұтынуды есептеу үшін пайдаланылатын функциялар

Ауа баптағыштың типі / функция (бар болған жағдайда)	Өлшем бірл.	Жылыту маусымы	Белсенді режим, $H_{CE}^{1)}$ и $H_{NE}^{2)}$	$H_{TO}^{3)}$	$H_{SB}^{4)}$	$H_{OFF}^{5)}$	$H_{CK}^{6)}$
1	2	3	4	5	6	7	8

I. Ауа баптағыштар (екі және қос арналы ауа баптағыштарды қоспағанда)								
H _{CE} режимі, егер H _{CE} ғана болса		с/жыл		350	221	2142	5088	7760
H _{CE} және H _{HE} режимдері (бар болған жағдайда)	H _{CE}	с/жыл		350	221	2142	0	2672
	H _{HE}	с/жыл	орташа	1400	179	0	0	179
			жылырақ	1400	755	0	0	755
			суығырақ	2100	131	0	0	131
H _{HE} режимі, егер, жылыту функциясы ғана болса		с/жыл	орташа	1400	179	0	3672	3851
			жылырақ	1400	755	0	4345	4476
			суығырақ	2100	131	0	2189	2944
II. Қос арналы ауа баптағыштар								
H _{CE} режимі, егер H _{CE} ғана болса		с/60 мин		1	–	–	–	–
H _{CE} және H _{HE} режимдері (бар болған жағдайда)	H _{CE}	с/60 мин		1	–	–	–	–
	H _{HE}	с/60 мин		1	–	–	–	–
H _{HE} режимі, егер H _{HE} ғана болса		с/60 мин		1	–	–	–	–
III. Бір арналы ауа баптағыштар								
Салқындату режимі		с/60 мин		1	–	–	–	–
Жылыту режимі		с/60 мин		1	–	–	–	–

- 1) – Салқындату режимі.
- 2) – Жылыту режимі;
- 3) – Күту режимі.
- 4) – Өшірілу режимі.
- 5) – Өшірілген термореттегіш режимі.
- 6) – Картерлік жылыту режимі.

7-кесте

Стандарттық номиналдық шарттар (құрғақ термометр бойынша температура; жақпада ылғал термометр бойынша температура)

Прибор	Функция	Үй-жайдағы ауа температурасы, °C	Сыртқы ауа температурасы, °C

салқындату	$P_{designC}$	x,x	кВт	салқындату	SEER	x,x	–
жылыту/ орташа	$P_{designH}$	x,x	кВт	жылыту/ орташа	$SCOP_{срeдн}$	x,x	–
жылыту/ жылырақ	$P_{designH}$	x,x	кВт	жылыту/ жылырақ	$SCOP_{тепл}$	x,x	–
жылыту/ суығырақ	$P_{designH}$	x,x	кВт	жылыту/ суығырақ	$SCOP_{хол}$	x,x	–
Мынадай T_j үшін $T_{in} = 27(19) \text{ }^\circ\text{C}$ кезінде салқындату режимінде мәлімделген қуат*				Мынадай T_j үшін $T_{in} = 27(19) \text{ }^\circ\text{C}$ кезінде салқындату режимінде мәлімделген мәлімделген энергетикалық тиімділік*			
$T_j = 35 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{dc}	x,x	кВт	$T_j = 35 \text{ }^\circ\text{C}$	EER_d	x,x	–
$T_j = 30 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{dc}	x,x	кВт	$T_j = 30 \text{ }^\circ\text{C}$	EER_d	x,x	–
$T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{dc}	x,x	кВт	$T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	EER_d	x,x	–
$T_j = 20 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{dc}	x,x	кВт	$T_j = 20 \text{ }^\circ\text{C}$	EER_d	x,x	–
Мынадай T_j үшін $T_{in} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ кезінде орташа жылу маусымы үшін жылыту режимінде мәлімделген қуат*				Мынадай T_j үшін $T_{in} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ кезінде орташа жылыту маусымы үшін жылыту режимінде мәлімделген энергетикалық тиімділік*			
$T_j = -7 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = -7 \text{ }^\circ\text{C}$	COP_d	x,x	–
$T_j = 2 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = 2 \text{ }^\circ\text{C}$	COP_d	x,x	–
$T_j = 7 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = 7 \text{ }^\circ\text{C}$	COP_d	x,x	–
$T_j = 12 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = 12 \text{ }^\circ\text{C}$	COP_d	x,x	–
$T_j = T_{biv}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = T_{biv}$	COP_d	x,x	–
$T_j = T_{ol}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = T_{ol}$	COP_d	x,x	–
Мынадай T_j үшін $T_{in} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ кезінде неғұрлым жылы (жылырақ) жылыту маусымы үшін жылыту режимінде мәлімделген қуат*				Мынадай T_j үшін $T_{in} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ кезінде неғұрлым жылы (жылырақ) жылыту маусымы үшін жылыту режимінде мәлімделген энергетикалық тиімділік*			
$T_j = 2 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = 2 \text{ }^\circ\text{C}$	COP_d	x,x	–
$T_j = 7 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = 7 \text{ }^\circ\text{C}$	COP_d	x,x	–
$T_j = 12 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = 12 \text{ }^\circ\text{C}$	COP_d	x,x	–
$T_j = T_{biv}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = T_{biv}$	COP_d	x,x	–
$T_j = T_{ol}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = T_{ol}$	COP_d	x,x	–
Мынадай T_j үшін $T_{in} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ кезінде "суығырақ" жылыту маусымы үшін жылыту режимінде мәлімделген қуат*				Мынадай T_j үшін $T_{in} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ кезінде "суығырақ" жылыту маусымы үшін жылыту режимінде мәлімделген энергетикалық тиімділік*			
$T_j = -7 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = -7 \text{ }^\circ\text{C}$	COP_d	x,x	–
$T_j = 2 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = 2 \text{ }^\circ\text{C}$	COP_d	x,x	–
$T_j = 7 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = 7 \text{ }^\circ\text{C}$	COP_d	x,x	–

$T_j = 12\text{ }^\circ\text{C}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = 12\text{ }^\circ\text{C}$	COP_d	x,x	–
$T_j = T_{biv}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = T_{biv}$	COP_d	x,x	–
$T_j = T_{ol}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = T_{ol}$	COP_d	x,x	–
$T_j = -15\text{ }^\circ\text{C}$	P_{dh}	x,x	кВт	$T_j = -15\text{ }^\circ\text{C}$	COP_d	x,x	–
Қосарлы (резервтік) жылыту температурасы T_{biv}				Жұмыс температурасының шекті мәні T_{ol}			
жылыту/ орташа	T_{biv}	x	°C	жылыту/ орташа	T_{ol}	x	°C
жылыту/ жылырақ	T_{biv}	x	°C	жылыту/ жылырақ	T_{ol}	x	°C
жылыту/ суығырақ	T_{biv}	x	°C	жылыту/ суығырақ	T_{ol}	x	°C
Циклдық (үзілмелі) жұмыс режимі кезіндегі қуат				Циклдық (үзілмелі) жұмыс режимі кезіндегі энергетикалық тиімділік			
салқындату режимінде	P_{cycC}	x,x	кВт	Салқындату режимінде	EER_{cyc}	x,x	–
жылыту режимінде	P_{cycH}	x,x	кВт	Жылыту режимінде	COP_{cyc}	x,x	–
Салқындату тиімділігін жоғалту коэффициенті	C_{dc}	x,x	–	Жылыту тиімділігін жоғалту коэффициенті	C_{dh}	x,x	–
Белсенді режимнен ерекшеленетін өзге режимдерде тұтынылатын қуат				Жылдық энергия тұтыну			
Өшірілу режимі	P_{OFF}	x,x	кВт	салқындату	Q_{CE}	x	кВт·с/жыл
Күту режимі	P_{SB}	x,x	кВт	жылыту/ орташа	Q_{HE}	x	кВт·с/жыл
Өшірілген термостатты режим	P_{TO}	x,x	кВт	жылыту/ жылырақ	Q_{HE}	x	
Катерлік жылыту режимі	P_{CK}	x,x	кВт	жылыту/ суығырақ	Q_{HE}	x	кВт·с/жыл
Қуатты реттеу (үштің бірі көрсетіледі)				Өзгесі			
Тіркелген	бар / жоқ			Дыбыстық қуат деңгейі (**)	L_{WA}	x,x/x,x	дБ(А)
Сатылы	бар / жоқ			Жаһандық жылыну әлеуеті	GWP	x	кг CO_2

Реттелетін бар / жоқ	Номиналдық ауа ағыны	-	х/х	м ³ /ч
----------------------	----------------------	---	-----	-------------------

Ескертпе:

Кесте ұяшықтарындағы "х" ондық белгілерінің саны деректердің талап етілетін дәлдігіне сәйкес келеді.

*Сатылы реттелетін қуаты бар приборлар үшін "Мәлімделген қуат" және "Мәлімделген энергетикалық тиімділік" бөлімінің әрбір бағанында қуатты реттеудің екі сатысының әрбірі үшін "/" белгісімен бөлінген EER және (немесе) COP мәндерін көрсету қажет.

**Егер әдепкілігі бойынша $C_d = 0,25$ таңдалса, онда циклдық режимде сынақтар жүргізу (және олардың нәтижелері) талап етілмейді. Өзге жағдайда салқындату режимінде және (немесе) жылыту режимінде циклдық сынаққа арналған мәнді көрсету талап етіледі.

***Ішкі/сыртқы дыбыстық қуаттың деңгейі

10-кесте

Бір және қос арналы ауа баптағыштар туралы ақпарат

(функциялардың болуына қарай)

Параметр	Таңбалануы	Параметрдің мәні	Өлшем бірліктері
Салқындату режиміндегі номиналдық қуат	P_{gated} салқындату режимінде	х,х	кВт
Жылыту режиміндегі номиналдық қуат	P_{gated} жылыту режимінде	х,х	кВт
Салқындату режиміндегі номиналдық кіру қуаты	P_{EER}	х,х	кВт
Жылыту режиміндегі номиналдық кіру қуаты	P_{COP}	х,х	кВт
Салқындату режиміндегі номиналдық энергетикалық тиімділік	EER_d	х,х	—
Жылыту режиміндегі номиналдық энергетикалық тиімділік	COP_d	х,х	—
Іске қосылған термореттегіші бар режимде тұтынылатын қуат	P_{TO}	х,х	Вт
Күту режимінде тұтынылатын қуат	P_{SB}	х,х	Вт
Бір және қос арналы (SD және DD) ауа баптағыштардың	DD: Q_{DD} үшін	DD: х үшін	

салқындату және жылыту режимінде энергия тұтынуы	SD: Q_{SD} үшін	SD: xx үшін	DD үшін: кВт·с/жыл SD үшін: кВт·с/ч
Дыбыстық қуат деңгейі	L_{WA}	x	дБ(А)
Жаһандық жылыну әлеуеті	GWP	x	кг CO ₂

Бір арналы ауа баптағыштар "локальдық орналасатын ауа баптағыштар" ретінде таңбаланады.

6. Егер ішкі және сыртқы блоктардың комбинациясынан тұратын ауа баптағыштың белгілі бір моделіне арналған ақпарат конструкциялық тип және (немесе) басқа комбинацияларды экстраполяциялау негізіндегі есептер жолымен алынса, онда осы Талаптардың 5-тармағында көрсетілген құжаттардың жиынтығына есептер және (немесе) экстраполяциялар туралы егжей-тегжейлі мәліметтер, сондай-ақ есептердің дұрыстығын тексеру бойынша хаттамалар (осындай комбинациялардың қуатын есептеудің математикалық моделі және осы модельдің дұрыстығын тексеру үшін жүргізілетін өлшемдер үшін дәл деректер) енгізілуге тиіс.

IV. Ауа баптағыштар мен желдеткіштер айналысқа шығарылғаннан кейін сынақтар (өлшемдер) жүргізу кезінде олардың энергетикалық тиімділігі параметрлерінің жол берілетін ауытқулары

7. Ауа баптағыштар Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділігінің параметрлеріне сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда, ауа баптағыш моделінің бір үлгісіне (данасына) сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер салқындату SEER және (немесе) жылыту SCOP режимдеріндегі (бар болған жағдайда) маусымдық энергетикалық тиімділікті өлшеу нәтижесінде алынған мән ауа баптағыштың көрсетілген қуаты жағдайында дайындаушы мәлімдеген 8 % шегерілген мәннен кем болмаса, бір және қос арналы ауа баптағыштарды қоспағанда, ауа баптағыштың моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Егер салқындату және өшірілу режимдеріндегі энергия тұтыну мәндерін өлшеу нәтижесінде алынған мәндер шекті жол берілетін деңгейлерден 10 % астам шамаға асып кетпесе және егер салқындату EER_{rated} және (немесе) жылыту COP_{rated} режимдеріндегі (бар болған жағдайда) номиналдық энергетикалық тиімділік дайындаушы мәлімдеген 10 % шегергендегі мәннен кем болмаса, бір және қос арналы ауа баптағыштың моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Егер дыбыстық қуаттың ең жоғары деңгейі мәлімделген мәннен 2 дБ(А) аспайтын шамаға асса, ауа баптағыштың моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

8. Егер осы талаптардың 7-тармағында көрсетілген нәтижеге қол жеткізілмесе, онда ауа баптағыштың осы моделінің кездейсоқ таңдап алынған 3 үлгісі тексеріледі.

Егер сыналған 3 үлгі бойынша салқындату SEER және жылыту SCOP режимдеріндегі (бар болған жағдайда) маусымдық энергетикалық тиімділіктің орташа мәні ауа баптағыштың көрсетілген қуаты жағдайында 8 % шегеріліп мәлімделген мәннен кем болмаса, бір және қос арналы ауа баптағыштарды қоспағанда, ауа баптағыштың моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда ауа баптағыштың моделін техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

Егер күту және өшірілу режимдерінде энергия тұтынудың сыналған 3 үлгі бойынша орташа мәндері шекті жол берілетін деңгейлерден 10 % астам шамаға асып кетпесе және егер салқындату EER_{rated} және (немесе) жылыту COP_{rated} режимдеріндегі (бар болған жағдайда) номиналдық энергетикалық тиімділіктің орташа мәндері дайындаушы мәлімдеген 10 % шегергендегі мәннен кем болмаса, бір және қос арналы ауа баптағыштың моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда ауа баптағыштың моделін техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

Егер сыналған 3 үлгінің дыбыстық қуатының ең жоғары деңгейінің орташа мәні дайындаушы мәлімдеген мәннен 2 дБ(А) аспайтын шамаға асып кетсе, ауа баптағыштың моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда ауа баптағыштың моделін техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

9. Желдеткіштер Одақтың кедендік аумағына айналысқа шығарылғаннан кейін желдеткіштердің энергетикалық тиімділігінің параметрлеріне сынақтар (өлшемдер) жүргізілген жағдайда, желдеткіш моделінің бір үлгісіне (данасына) сынақтар (өлшемдер) жүргізіледі.

Егер желдеткіш үлгісінің осы Талаптардың 3-кестесінде көрсетілген параметрлері мен сипаттамаларының өлшемдер нәтижесінде алынған мәндері дайындаушы мәлімдеген номиналдық мәндерден 15% астам шамаға ерекшеленбесе, желдеткіштің моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда желдеткіштің тағы 3 үлгісі тексеріледі. Егер осы 3 үлгіні өлшеу нәтижелерінің орташа мәні осы тармақтың алдыңғы екінші абзацында көрсетілген талаптарға сәйкес келсе, желдеткіштің моделі осы Талаптарға сәйкес келеді деп есептеледі.

Өзге жағдайларда желдеткіштің моделін техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келмейтін ретінде қарастыру қажет.

V. Ауа баптағыштардың затбелгісінің және техникалық парағының мазмұны

Бір және қос арналы ауа баптағыштарды қоспағанда, ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділігі затбелгісінің мазмұны

13. 10. Реверсивтік ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділігінің затбелгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:
14. I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);
 15. II. модельдің белгіленімі;
 16. III. "салқындату режимі" мәтіні және "көк желдеткіш" пиктограммасы – салқындату режиміне арналған сипаттамалар.
 17. "жылыту режимі" мәтіні және "қызыл желдеткіш" пиктограммасы – жылыту режиміне арналған сипаттамалар;
 18. IV. салқындату және жылыту режимі үшін энергетикалық тиімділік сыныбы.
 19. Энергетикалық тиімділік пиктограммасы энергетикалық тиімділіктің тиісті сыныбының тілі орналасатын деңгейде орналасады.
 20. Сондай-ақ салқындатуға арналған және қыздыруға арналған энергетикалық тиімділік те көрсетілуге тиіс. Қыздыруға қатысты қыздырудың орта кезеңі үшін энергетикалық тиімділікті міндетті түрде көрсету қажет. Неғұрлым жылы және неғұрлым суық кезеңдер үшін энергетикалық тиімділікті көрсету ерікті болып табылады;
 21. V. салқындату және жылыту режиміндегі номиналдық қуат (кВт) (бір ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);
 22. VI. салқындату және жылыту режиміндегі маусымдық энергетикалық тиімділік (бір ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);
 23. VII. салқындату және жылыту режиміндегі энергияны жылдық тұтыну ($\text{кВт}\cdot\text{с}/\text{жыл}$) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);
 24. VIII. 1 пВт қатысты дБ (А)-мен көрсетілген ішкі және сыртқы блоктардың дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен) (дБ-да көрсетіледі).
 25. 11. Ауаны салқындататын ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділігінің затбелгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:
 26. I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);
 27. II. модельдің белгіленімі;
 28. III. "салқындату режимі" мәтіні және "көк желдеткіш" пиктограммасы – салқындату режиміне және ауа толқынын белгілеуге арналған сипаттамалар;
 29. IV. энергетикалық тиімділік сыныбы;
 30. V. номиналдық қуат (кВт) (бір ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);
 31. VI. номиналдық энергетикалық тиімділік (бір ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);
 32. VII. салқындатуға арналған энергияны жылдық тұтыну ($\text{кВт}\cdot\text{с}/\text{жыл}$) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

33. VIII. 1 пВт қатысты дБ (А)-мен көрсетілген ішкі және сыртқы блоктардың дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен) (дБ-да көрсетіледі).

34. 12. Ауаны жылытатын ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділігінің затбелгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

35. I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);

36. II. модельдің белгіленімі;

37. III. "жылыту режимі" мәтіні және "қызыл желдеткіш" пиктограммасы – жылыту режиміне және ауа толқынын белгілеуге арналған сипаттамалар;

38. IV. энергетикалық тиімділік сыныбы;

39. V. номиналдық қуат (кВт) (бір ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

40. VI. маусымдық энергетикалық тиімділік (бір ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

41. VII. энергияны жылдық тұтыну (кВт·с/жыл) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

42. VIII. 1 пВт қатысты дБ (А)-мен көрсетілген ішкі және сыртқы блоктардың дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен) (дБ-да көрсетіледі).

Бір және қос арналы ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділігі затбелгісінің мазмұны

13. Ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділігінің затбелгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);

II. модельдің белгіленімі;

III. "салқындату режимі" мәтіні және "көк желдеткіш" пиктограммасы – салқындату режиміне және ауа толқынын белгілеуге арналған сипаттамалар;

"жылыту режимі" мәтіні және "қызыл желдеткіш" пиктограммасы – жылыту режиміне арналған сипаттамалар;

IV. салқындату және жылыту режимі үшін энергетикалық тиімділік сыныбы.

V. салқындату және жылыту режиміндегі номиналдық қуат (кВт) (бір ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

VI. салқындату және жылыту режиміндегі номиналдық энергетикалық тиімділік (бір ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);

VII. салқындату және жылыту үшін энергияны сағат бойынша тұтыну (кВт·с/с) (бір арналы ауа баптағыштар үшін бір ондық белгіге дейін дөңгелектеумен немесе қос арналы ауа баптағыштар үшін бүтін санға дейін дөңгелектеумен);

VIII. 1 пВт қатысты дБ (А)-мен көрсетілген ішкі және сыртқы блоктардың дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен) (дБ-да көрсетіледі).

14. Ауаны салқындататын ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділігінің затбелгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

- I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);
- II. модельдің белгіленімі;
- III. "салқындату режимі" мәтіні және "көк желдеткіш" пиктограммасы – салқындату режиміне арналған сипаттамалар;
- IV. энергетикалық тиімділік сыныбы;
- V. номиналдық қуат (кВт) (бір ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);
- VI. салқындату режиміндегі номиналдық энергетикалық тиімділік (бір ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);
- VII. салқындату үшін энергияны сағат бойынша тұтыну (кВт·с/жыл) (бір арналы ауа баптағыштар үшін бір ондық белгіге дейін дөңгелектеумен немесе қос арналы ауа баптағыштар үшін бүтін санға дейін дөңгелектеумен);
- VIII. 1 пВт қатысты дБ (А)-мен көрсетілген ішкі және сыртқы блоктардың дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен) (дБ-да көрсетіледі).

15. Ауаны жылытатын ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділігінің затбелгісі мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

- I. дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);
- II. модельдің белгіленімі;
- III. "жылыту режимі" мәтіні және "қызыл желдеткіш" пиктограммасы – жылыту режиміне арналған сипаттамалар;
- IV. энергетикалық тиімділік сыныбы;
- V. номиналдық қуат (кВт) (бір ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);
- VI. номиналдық энергетикалық тиімділік (бір ондық белгіге дейін дөңгелектеумен);
- VII. энергияны сағат бойынша тұтыну (кВт·с/жыл) (бүтін санға дейін дөңгелектеумен);
- VIII. 1 пВт қатысты дБ (А)-мен көрсетілген ішкі және сыртқы блоктардың дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен) (дБ-да көрсетіледі).

16. Ауа баптағыштар мен желдеткіштердің пайдалану құжаттамасының құрамына енгізілетін техникалық парақ мынадай мәліметтерді қамтуға тиіс:

- а) дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі (бар болған жағдайда);
- б) дайындаушы моделінің сәйкестендіру нөмірі, онда модельдің сәйкестендіру нөмірі әдетте ауа баптағыштың нақты моделін сол марканың немесе сондай атаудағы дайындаушының басқа модельдерінен ерекшелейтін әріптік-цифрлық кодын білдіреді;
- в) 1 пВт қатысты дБ (А)-мен көрсетілген ішкі және сыртқы блоктардың дыбыс қуатының түзетілген деңгейі (бүтін санға дейін дөңгелектеумен) (дБ-да көрсетіледі);
- г) пайдаланылатын хладагенттің атауы және жаһандық жылынудың әлеуеті (ЖЖӘ), сондай-ақ мынадай тұжырымдама: "Хладагенттің азаюы климаттың өзгеруіне әсер етеді. Төмен жаһандық жылыну әлеуеті (ЖЖӘ) бар хладагент неғұрлым жоғары ЖЖӘ бар хладагентке қарағанда, егер оның атмосфераға таралуы орын алса, жаһандық жылынуға азырақ әсер етеді. Бұл прибор [xxx] тең ЖЖӘ бар хладагентті қамтиды. Ол

осы хладагенттің 1 кг-ы атмосфераға түсетін болса, оның жаһандық жылынуға әсері 100 жыл ішіндегі CO₂-нің 1 кг-ынан [xxx] есе жоғары болатынын білдіреді. Хладагенттің айналу схемасын өз бетіңізбен өзгертуге тырыспаңыз және бұйымды өз бетіңізбен бөлшектемеңіз. Әрқашан кәсіби мамандардың көмегіне жүгініңіз";

д) Егер тиімділік SEER негізінде мәлімделсе, ауа баптағыштардың техникалық парағына салқындату режимі туралы мынадай ақпарат енгізілуге тиіс:

- SEER және салқындату режимі үшін модельдің (прибордың моделі немесе приборлар комбинациясы) энергетикалық тиімділік сыныбы, сондай-ақ сынып шектеулері;

- салқындату кезеңі ішінде салқындатуға арналған электр энергиясының жылдық тұтынылуы (Q_{CE}) (кВт·с/жыл). Мынадай түрде көрсетіледі: "Энергия тұтыну "XYZ" жылына кВт·с, стандарттық сынақтар нәтижелерінің негізінде. Іс жүзіндегі энергия тұтыну прибордың қалай пайдаланылғанына және оның қайда орналасқанына байланысты".

- прибордың есептік жүктемесі ($P_{designc}$), кВт, салқындату режимінде;

е) Егер тиімділік SCOP негізінде мәлімделсе, ауа баптағыштардың техникалық парағына қыздыру режимі туралы да мынадай ақпарат енгізілуге тиіс:

- SCOP және қыздыру режимі үшін модельдің (прибордың моделі немесе приборлар комбинациясы) энергетикалық тиімділік сыныбы, сондай-ақ сынып шектеулері;

- жылытудың орташа кезеңі үшін энергияны жылдық тұтыну (Q_{HE}). Мынадай түрде көрсетіледі: "Энергия тұтыну жылына "XYZ", стандарттық сынақтар нәтижелерінің негізінде. Электр энергиясын іс жүзінде тұтыну прибордың қалай пайдаланылғанына және оның қайда орналасқанына байланысты";

- прибор арналған мақсатына сәйкес келетін ретінде мәлімделген қыздырудың басқа да белгіленген кезеңдері, неғұрлым жылырақ (еркін) немесе неғұрлым суығырақ (еркін) кезеңдер опцияларымен;

- прибордың есептік жүктемесі ($P_{designh}$) (кВт) қыздыру режимінде;

- мәлімделген қуат және стандарттық есептік шарттарда SCOP есептеу үшін қабылданған резервтік қыздыру қуатын көрсету;

ж) Егер тиімділік EER немесе COP негізінде мәлімделсе, ауа баптағыштардың техникалық парағына мынадай ақпарат та енгізілуге тиіс:

- модельдің энергетикалық тиімділік сыныбы, сондай-ақ сынып шектеулерімен;

- екі ауа өткізгіші бар ауа баптағыштар үшін, индикативтік энергия тұтыну (Q_{DD}) (кВт·с/с). Мынадай түрде көрсетіледі: Энергия тұтыну "X,Y", (кВт·с/с), стандарттық сынақтар нәтижелерінің негізінде. Электр энергиясын іс жүзінде тұтыну прибордың қалай пайдаланылғанына және оның қайда орналасқанына байланысты";

- екі ауа өткізгіші бар ауа баптағыштар үшін, индикативтік энергия тұтыну (Q_{SD}) (кВт·с/с). Мынадай түрде көрсетіледі: Энергия тұтыну "X,Y" кВт·с/с, стандарттық сынақтар нәтижелерінің негізінде. Электр энергиясын іс жүзінде тұтыну прибордың қалай пайдаланылғанына және оның қайда орналасқанына байланысты";

- прибордың салқындату қуаты (P_{rated}), кВт.

- қыздыру қуаты P_{rated}), кВт.

18. Бір техникалық парақта бір дайындаушы жеткізген бірнеше модельдер көрсетілуі мүмкін.

19. Техникалық парақта қамтылатын ақпарат затбелгінің түрлі-түсті немесе ақ-қара түсті көшірмесі түрінде ұсынылуы мүмкін. Мұндай жағдайда осы Талаптардың 10 – 15-тармақтарында көрсетілген және затбелгіде бейнеленбеген ақпарат та ұсынылуға тиіс.

VI. Ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділік сыныптарын айқындау

17. Бір және қос арналы ауа баптағыштарды қоспағанда, ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділік сыныбы 11-кестеге сәйкес айқындалады.

11-кесте

Ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділік сыныптары

Энергетикалық тиімділік сыныбы	Салқындату режиміндегі энергетикалық тиімділік сыныбы	Жылыту режиміндегі энергетикалық тиімділік сыныбы
A +++	$SEER \geq 8.50$	$SCOP \geq 5.10$
A ++	$6.10 \leq SEER < 8.50$	$4.60 \leq SCOP < 5.10$
A +	$5.60 \leq SEER < 6.10$	$4.00 \leq SCOP < 4.60$
A	$5.10 \leq SEER < 5.60$	$3.40 \leq SCOP < 4.00$
B	$4.60 \leq SEER < 5.10$	$3.10 \leq SCOP < 3.40$
C	$4.10 \leq SEER < 4.60$	$2.80 \leq SCOP < 3.10$
D	$3.60 \leq SEER < 4.10$	$2.50 \leq SCOP < 2.80$
E	$3.10 \leq SEER < 3.60$	$2.20 \leq SCOP < 2.50$
F	$2.60 \leq SEER < 3.10$	$1.90 \leq SCOP < 2.20$
G	$SEER < 2.60$	$SCOP < 1.90$

18. Бір арналы ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділік сыныбы 12-кестеге сәйкес айқындалады.

12-кесте

Бір арналы ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділік сыныптары

Энергетикалық тиімділік сыныбы	Салқындату режиміндегі номиналдық энергетикалық тиімділік	Жылыту режиміндегі номиналдық энергетикалық тиімділік
A +++	$EER \geq 4.10$	$COP \geq 3.60$
A ++	$3.60 \leq EER < 4.10$	$3.10 \leq COP < 3.60$

A +	$3.10 \leq EER < 3.60$	$2.60 \leq COP < 3.10$
A	$2.60 \leq EER < 3.10$	$2.30 \leq COP < 2.60$
B	$2.40 \leq EER < 2.60$	$2.00 \leq COP < 2.30$
C	$2.10 \leq EER < 2.40$	$1.80 \leq COP < 2.00$
D	$1.80 \leq EER < 2.10$	$1.60 \leq COP < 1.80$
E	$1.60 \leq EER < 1.80$	$1.40 \leq COP < 1.60$
F	$1.40 \leq EER < 1.60$	$1.20 \leq COP < 1.40$
G	$EER < 1.40$	$COP < 1.20$

13. Қос арналы ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділік сыныбы 13-кестеге сәйкес айқындалады.

13-кесте

Қос арналы ауа баптағыштардың энергетикалық тиімділік сыныптары

Энергетикалық тиімділік сыныбы	Салқындату режиміндегі номиналдық энергетикалық тиімділік	Жылыу режиміндегі номиналдық энергетикалық тиімділік
A +++	$EER \geq 4.10$	$COP \geq 4.60$
A ++	$3.60 \leq EER < 4.10$	$4.10 \leq COP < 4.60$
A +	$3.10 \leq EER < 3.60$	$3.60 \leq COP < 4.10$
A	$2.60 \leq EER < 3.10$	$3.10 \leq COP < 3.60$
B	$2.40 \leq EER < 2.60$	$2.60 \leq COP < 3.10$
C	$2.10 \leq EER < 2.40$	$2.40 \leq COP < 2.60$
D	$1.80 \leq EER < 2.10$	$2.00 \leq COP < 2.40$
E	$1.60 \leq EER < 1.80$	$1.80 \leq COP < 2.00$
F	$1.40 \leq EER < 1.60$	$1.60 \leq COP < 1.80$
G	$EER < 1.40$	$COP < 1.60$