

ТҮЙІН

Бұл мақалада мұнай өндіру, тасымалдау және мұнайды дайындау кезінде асфальтосмолопарафиндік қордалар кесірінен туындайтын қиындықтар қарастырылған.

Мақалада мұнай саласындағы қондырғыларға асфальтосмолопарафиндік қордаларды алдын алу және болдырмау әдістері қарастырылған.

RESUME

This article considers complications in course of production, transportation and treatment of oil resulting from formation of asphaltene-resin-paraffin deposits (ARPD).

The article gives summary of the existing measures that allow to prevent and remove ARPD from oil field facilities.

УДК 699.86:699.865

Г. Ф. Кажигалиева, магистрант

Ғ. Т. Мамаев, магистрант

А. А. Бакушев, техника ғылымдарының кандидаты

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы, ҚР

ҒИМАРАТТЫҢ СЫРТҚЫ ҚАБЫРҒАСЫ АРҚЫЛЫ ҚУАТ ҮНЕМДЕУ ЖОЛДАРЫ

Аннотация

Еліміздің қазіргі қарқынды экономикалық дамуы, күнделікті тұрмыста энергия тұтынудың жаппай өсуі, сонымен қатар, тұтынушылар тарапынан ысырапшылдықтың орын алуы – соңғы кезде энергияны үнемдеу мәселесін мемлекеттік деңгейге қоюға алып келді. Қазіргі таңда тұрғын ғимараттарды жобалауда энергия үнемдеу маңызды жұмыс болып отыр.

***Түйін сөздер:** жылу сақтау, жылу оқшаулағыш материалдар, қорғаушы құрылымдар, қуат үнемдеу.*

Құрылыс индустриясындағы жылу қуатын үнемдеу энергия тұтынуды үнемдеуді құрайтындардың бірі, себебі құрылыс саласы мен тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық саласындағы отын-энергетикалық ресурстарын пайдалану көлемі бойынша басқа да шаруашылық салаларының арасында үшінші орында тұр.

Энергетикалық және басқа да ресурстарды үнемдеу – құрылыс материалдары өнеркәсібі алдында тұрған маңызды міндет. Өндірістік кәсіпорындар үшін жылу мен электр энергиясын пайдалануды жүйелі азайту арқылы отын-энергетикалық ресурстарын сатып алу арналған шығындарды қысқартуға және табиғат ресурстарын үнемдеудің жалпы саласына өз үлесін қосу мүмкіндігіне қол жеткізуге болады.

Энергия үнемдеудің жолы – жоғары жылу қорғағыш ғимараттың құрылысы болып соның ішінде ғимарат қабырғасының жылу өткізгіштігіне басты назар аударылады.

Соңғы кездері тұрғын ғимараттардың сыртқы қабырғаларын қайта құруды анықтау мақсатымен зерттеулер, жобалау шешімдерінің талдауы, жылуфизикалық тәжірибелік және беріктікке сынаулар жасалынды. Осы тәжірибелердің негізінде «Энергия үнемдеу есебімен азаматтық ғимараттарды жобалаудың жылу техникалық нормалары қабылданды» [1].

Жасалынған нормалар ғимаратты жобалауда энергияны тиімді пайдалану, энергетикалық ресурстарды үнемдеуге бағытталған сәулеттік – құрылыстық және инженерлік шешімдерден энергия үнемдеудің негізгі тиімділігін анықтау болып табылады. Бұл нормалар ғимараттың жобалау кезіндегі жылу техникалық және энергетикалық сипаттамалары көрсетілген энергетикалық паспортқа арналған талаптардан тұрады. Энергетикалық паспорт – жобаланатын ғимараттың нормативтік талаптарға сай екенін тексеретін қажетті көлем

көрсеткіштері бар құжат.

Тиімді конструктивтік шешім қабылдау тек қана ғимараттың энергиясын үнемдеуді емес, сонымен бірге жаңа үлгідегі сәулеттік талаптарға жауап беретін ғимараттарды артық материал шығынысыз жобалауға мүкіндік береді.

Қуат үнемдеуге бағытталған мемлекеттік бағдарламаны жүзеге асыра отырып, бүгінгі күні мынадай нәтижелерге қол жеткізілді [2]:

– бюджет саласындағы нысандарда 2 млн 434 кВт/с электр қуаты мен 3199 Гкал жылу қуаты (1,73 млрд теңге) үнемделді;

– қуат өндіруші кәсіпорындарда – 93,36 мың кВт/с электр қуаты, 275,04 мың т көмір, 2338,5 т мазут немесе 0,55 млрд теңге үнемделді;

Қуат беруші кәсіпорындарда – 93,36 мың кВт/с электр қуаты, 68460 Гкал немесе 501 млн теңге;

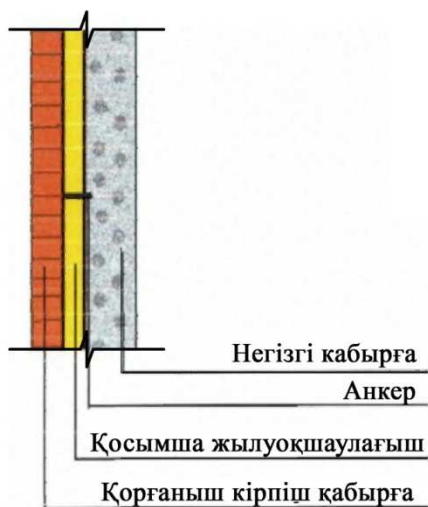
Іске асырылған шаралардың ақырғы нәтижесінде өнеркәсіп кәсіпорындарында 5237,16 мың кВт/с немесе 65,4 млн теңге үнемделді.

Ішкі санитарлық-гигиеналық микроклимат шамаларды қамтуға енгізілген жаңа норма талаптары жылу беру кедергісін 1,5 есе көбейту үшін бір қабатты қабырғалы құрылымдардың тиімсіз екенін көрсетті. Жаңа гигиеналық талаптарға сүйене отырып 2000 жылға дейін салынған ғимарат қабырғаларының жылу сақтауын арттыру қажеттілігі туындап отыр. Осыған байланысты зерттеу нысанасы ретінде құрылымдық-жылу оқшаулағыш материалдан (кірпіш немесе көлемік салмағы 1300кг/м^2 кем емес керамзитті бетон) және салыстырмалы беріктігі аз тиімді жылытқыштан тұратын үш қабатты құрылым қарастырылады [3].

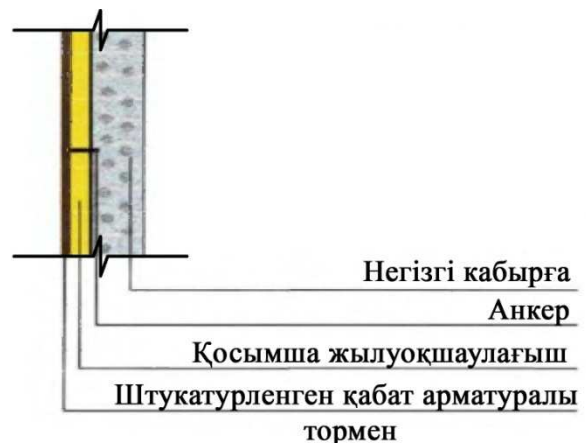
Қабырғалардың жылу сақтауын үнемдеудің бірінші нұсқасында тұрғын, негізгі қабырғалары кірпіштен, бетон блоктардан немесе керамзитті бетон панельдерінен тұратын қоғамдық және әкімшілік-тұрмыстық ғимараттар қарастырылды. Қосымша жылуоқшаулау үшін 10%-ға дейін деформацияға ұшырағанда сығылу беріктігі $0,5\text{ кг/м}^2$ құрайтын плиталы жылытқыш қолданылады. Жылытқышты түрлі атмосфералық әсерлерден қорғау үшін қалыңдығы 120 мм кірпіш қаптауынан немесе қалыңдығы 20 мм декоративті штукатурлы қабатпен қорғалады.

Ғимарат қабырғасын жартылай құрғақ сығылған немесе силикатты кірпішпен қаптау арматурланып, қосымша жылытқыш плитасы арқылы негізгі қабырғаға қағылған болат анкерлерге бекітіледі. Анкерлердің көлденең қимасының ауданы $0,4\text{ см}^2$ кем емес есебінде қабылданады.

Өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қосымша жылытқыш қабаттың шеттерінің аралары қуысты бетондық блоктармен қаланған, бұл ыстық жылуоқшаулағышты қолдануға мүмкіндік береді (1 сурет).



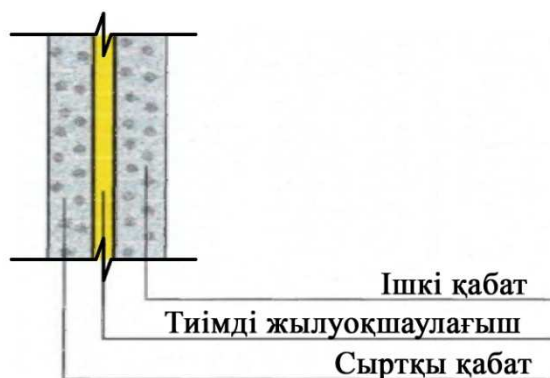
1 сурет – Кірпіш қаптауымен қорғау қимасы.



2 сурет – Декоративті штукатурлы қорғаныш қимасы

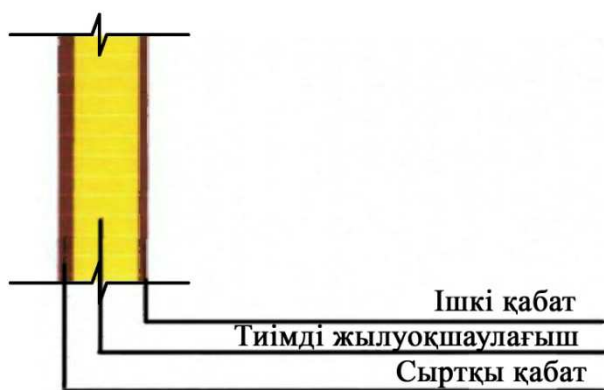
Кірпіш қаптауының орнына қолданылатын декоративті штукатурлы қорғаныш екі немесе үш қабатты цемент-ізбес немесе цемент ерітіндісінен тұрады. Бірінші қабаты «бүрку» қалыңдығы 5-7 мм, негізгі қабатының қалыңдығы 10-13 мм және әрлеу қабатының қалыңдығы 2 мм-ге дейін болып орындалады. Штукатурлы қабат ұяшығының өлшемі 15-20 мм және сымның диаметрі 1,6-2 мм болаттан жасалған тормен арматурланады. Жылу сақтағыш плита мен болат тор негізгі қабырғаға шегемен (дюбель) бекітіледі (2 сурет).

Жылу үнемдеудің екінші нұсқасы дәстүрлі үш қабатты панельді қолдану қарастырылған, яғни сыртқы және ішкі қабаты ауыр бетоннан, ал ортасы тиімді жылу сақтағыш плиталы материалдан тұрады. Сыртқы және ішкі қаптаулардың бірлескен жұмысы иілгіш болат байланыстармен жбекітілген. Үш қабатты панельді құрылымдар тек жаңа құрылыстарда қолданылуда. Жылу сақтағыш қабатының қалыңдығы: негізгі қабаты санитарлық-гигиеналық талаптарды қамтыса, қосымша қабаты экономикалық тұрғының қосындысынан құралады (3 сурет).



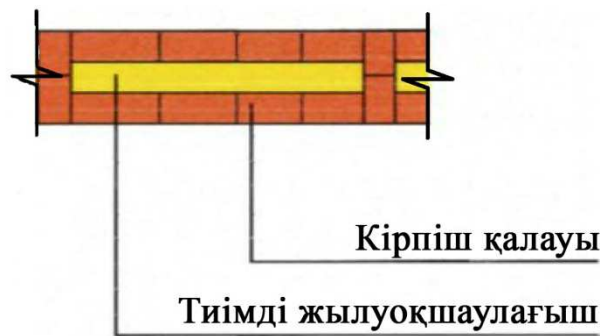
3 сурет – Бетоннан және жылу сақтағыш қабаттары арқылы тұрғызылған үшқабатты панельдің қимасы

Ғимарат қабырғаларының жылу үнемдеуінің үшінші нұсқасында ішкі және сыртқы қаптаулары металдан тұратын үш қабатты құрылым қарастырылған [4]. Ішкі қабаты көлденең орналасқан профилді беттен немесе ригельдерге бекітілген тік профилді беттен орындалуы мүмкін. Бұл екі құрылымдық шешімнен тұратын қабырғаның сыртқы қаптауы тік орналасқан профилдік беттерден тұрады. Жылу сақтаушы ретінде беріктігі көп емес рулонды немесе плиталы материал қолданылады (4 сурет).



4 сурет – Профильденген металл және жылу сақтағыш қабаттары арқылы тұрғызылған үшқабатты панельдің қимасы

Жылу үнемдеудің төртінші нұсқасында тек жаңа құрылыстарда қолдануға болатын «құдықты» түрде кірпіш қалауы қарастырылады. Бұл нұсқада кірпіш қалауы барысында қалдырылған құдықтар тиімді жылу сақтағыштармен толтырылады [5]. Кірпіш қалауы ереже талаптарына сай. Бұл құрылымның ерекшелігі жылу оқшаулағыш қабатының қалыңдығы, еселігі 12,5 см тең кадаммен өзгеріп отырады (сурет 5).



5 сурет – «Құдықты» түрде қаланған кірпіш қабырға

Қарастырылған төрт нұсқадағы құрылымдарды талдау барысында санитарлық-гигиеналық талаптармен құпталған жылу сақтағыш қабатының қалыңдату қабаттарды бір-біріне қосатын бекіту элементтерінің (дюбель, кронштейн, кірпіш қаты) ұзындығын ұзартуды туғызады. Бұл құрылымның жалпы бағасына әсер етпейді де. Сондықтан экономикалық тұрғыдан қарағанда қабырғалардың жылу қорғау қасиетін арттыру жылу оқшаулағыш шығынын көбейту мен энергия үнемдеу бағасымен анықталады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР Энергетика және минералды ресурстар министрлігінің 2005 жылдың 24 қаңтарында №10 бұйрығымен бекітілген жылу энергиясын пайдалану ережелері.
- 2 Азаматтық ғимараттардың энергия тұтынуы және қорғауы, ҚР Индустрия және сауда министрлігінің Құрылыс және ТКШ істері жөніндегі комитеті, Астана. – 2004.
- 3 Жуков А. Теплоизоляционные материалы на рубеже XXI века [Текст] / А.Жуков, А.Бульчев // Универсальный справочник застройщика. Теплый дом. – М.: Норма, 2000. – С.311-314
- 4 Шакешев Б. Т. Энергия тиімді көп қабаттықоршаушы құрылымдарды талдау / Б. Т. Шакешев М. Ж. Ескалиев, З. Е. Мұхамбетжан, Е. Д. Изгалиев // Инновационные технологии в строительстве путь к модернизации. – 2014. – С.123-131.
- 5 Петрянина Л., Викторова О., Карпова О. Конструкция наружных стен зданий, ISBN 5-93093-428-2; - М.: АСВ. – 2006. – 120 с.

РЕЗЮМЕ

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об энергосбережении и энергоэффективности» от 13 января 2012 года одной из главных целей в проектировании зданий является экономия потребления энергии.

RESUME

In accordance with the Law of the Republic of Kazakhstan "On energy saving and energy efficiency" from January 13, 2012 one of the main objectives in the design of buildings is to save energy consumption.