

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ә.Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институты

«Стандарттау, сертификаттау және машина жасау технологиясы» кафедрасы

2

Исмандияров Мадияр Баходирұғли

Кәсіпорында құрылыс өнімдерінің сапа жүйесі элементтерін талдау

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

5B073200 – «Стандарттау, сертификаттау және метрология (сала бойынша)»

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ә.Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институты

«Стандарттау, сертификаттау және машина жасау технологиясы» кафедрасы



ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: Кәсіпорында құрылыс өнімдерінің сапа жүйесі элементтерін талдау

5B073200 – «Стандарттау, сертификаттау және метрология (сала бойынша)»

Орындаған:

Исмандияров М.Б.

Пікір беруші

Ғылыми жетекші

техн. ғыл. магистрі,

РМК «ҚазМетрИн»

ОКФ 2 дәрежелі сарапшысы

Джасинбеков О.А.

«Евразиян Фудс Корпорэйшн» ЖШС

көлік бойынша менеджер

Марзимова А.Е.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ә.Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институты

«Стандарттау, сертификаттау және машина жасау технологиясы» кафедрасы

Мамандығы: 5B073200 – «Стандарттау, сертификаттау және метрология
(сала бойынша)»

БЕКІТЕМІН

«СС және МЖТ»

кафедрасының меңгерушісі

техн.ғыл.канд.

Альпеисов А.Т

«06» 11 20 ж.

**Дипломдық жұмыс орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Исмандияров Мадияр Баходирұғли

Тақырыбы: Кәсіпорында құрылыс өнімдерінің сапа жүйесі элементтерін талдау
Университет Ректорының 2019 жылғы «06» 11.18 №2526 бұйрығымен
бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2019 жылғы «14» мамыр

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: мекеш құрамына

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Кәсіпорында құрылыс өнімдерінің сапа жүйесі элементтерін талдау

б) Кіріс өнімдерінің сапаларына талдау жүргізу

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

Дипломдық жұмыс материалдары 10 слайдта көрсетілген

Ұсынылатын негізгі әдебиет 11 атаудан тұрады

Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Кәсіпорындағы құрылыс материалдары туралы негізгі мағлұмат	05.03.2019ж	орындалды
Кәсіпорындағы құрылыс материалдары біріктірілген менеджмент жүйесі	28.03.2019ж	орындалды
Біріктірілген менеджмент жүйесі жұмысының нәтижелілігі	17.04.2019ж	орындалды.

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілері мен
норма бақылаушының аяқталған жұмысқа қойған
қолтаңбалары

Бөлім атауы	Кеңесшілер аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Норма бақылау	техн.ғыл. магистрі, ассистент Муртазина Б.Т.	13.05.19.	

Ғылыми жетекші:



Марзимова А.Е.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы:



Исмандияров М.Б.

Күні:

" 11 " 02 2019 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жұмыстың максаты – кәсіпорында құрылыс өнімдерінің сапа жүйесінің элементтерін талдай отыра құрылыс өнімдерінің тұтынушыларының белгілі бір қажеттіліктерін қанағаттандыруға жарамдылығын сипаттайтын сапалық қасиеттерінің жиынтығы мен өлшемі арқылы қамтамасыз ету.

Дипломдық жұмыс құрылыс саласындағы өнімдердің ішінен бір өнімді алып, сапа көрсеткіштері бойынша талдау арқылы оның нәтижесі мен артықшылығын зерттеу жасалынды. Негізгі зерттеу жұмыстары құрылыс өнімдерінің ішінен кірпіш өнімдеріне жасалынды, басты негізге арналған керамикалық кірпіштер талданды.

Диплом жұмысы 5 бөлім, кіріспе, қорытынды және қолданылған әдебиеттер тізімінен тұрады. Жұмыс 35 беттен, 6 кестеден және 8 суреттен тұрады.

АННОТАЦИЯ

Цель дипломной работы - обеспечение на предприятии целостности и размеров качественных свойств, характеризующих пригодность к удовлетворению определенных потребностей потребителей строительной продукции, анализируя элементы системы качества строительной продукции.

Дипломная работа выполнена из числа продукции строительной отрасли, получившей одну продукцию и проанализировав ее результаты и преимущества. Основные исследовательские работы были сделаны из строительных изделий на кирпичную продукцию, проанализированы керамические кирпичи на главной основе.

Дипломная работа состоит из 5 разделов, введение, заключение и список использованной литературы. Работа состоит из 35 страниц, 6 таблиц и 8 рисунков.

ANNOTATION

The purpose of the thesis - to ensure the integrity of the enterprise and the size of the quality properties that characterize the suitability to meet the specific needs of consumers of construction products, analyzing the elements of the quality system of construction products.

The thesis is made from among the products of the construction industry, which received one product and analyzed its results and benefits. The main research works were made of building products for brick products, analyzed ceramic bricks on the main basis.

The thesis consists of 5 sections, introduction, conclusion and references. The work consists of 35 pages, 6 tables and 8 figures.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	7
1	Құрылыс өнімдерінің түрлері	8
2	Кірпіш, кірпіштің түрлері және жалпы мәліметтер	9
2.1	Кірпіш өнімдерінің физика-химиялық қасиеттері, артықшылықтары	11
3	Сапасын талдау әдістері	13
3.1	Сапа бойынша қойылатын талаптар	13
4	Кірпішті сынау процестері	17
5	Сертификаттау кезеңі	23
	Қорытынды	29
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	30

КІРІСПЕ

Қазіргі кезде республикамызда өндірілетін және шет елдерден әкелінетін құрылыс материалдарының, шикізат өнімдері адам өмірі мен денсаулығына қауіпсіз, сондай-ақ сапасы сұраныс деңгейін қамтамасыз ете алу қажет. Өнімнің қай жер де жасалғанына қарамастан, оның нормативті-техникалық құжаттарға сай жасалғанына кепілдік беретін-сертификаттау.

Құрылыс өнімдерінің перспективасы құрылыс индустриясы және құрылыс материалдарын өндірісінің дамуы оның сапа деңгейінің көтерілуімен көрсетіледі. Дамыған ХХІ – ғасырдағы құрылыс индустриясындағы және құрылыс материалдарының өндірісінің жетістіктері осы уақытқа дейінгі сапа саласындағы жетістіктердің нәтижесі стандарттарға сәйкес өндірілуі және сапа деңгейін анықтау үшін сынақтардан өткізілуін ескеру керек, оның сертификациядан өткізілуі және т.б.

Сертификаттау дегеніміз - дайындаушы мен тұтынушыға және сатып алушыға тәуелсіз мекеменің өніміне жұмысына, қызмет көрсетудің нормативтік құжаттардың белгіленген талаптарға сәйкес расталуы.

Стандарт – бұл негізгі нормативтік құжаттама болып табылады. Бұл құжат келісімдер негізінде дайындалған және құзіретті органдармен бекітілген, белгілі-бір салада реттіліктің оптималды деңгейіне қол жеткізуге арналған нормативтік құжат.

Біріктірілген менеджмент жүйесі – кез - келген ұйымды басқарудағы әлем мойындаған ең тиімді жүйе. Қазіргі таңда бұл жүйе Қазақстанда кең етек алуда. Менеджменттің біріктірілген жүйелерін құру басқаруды жетілдіру саласындағы перспективалық бағыттардың бірі ретінде қарастырылады. Оның негізгі себептері: менеджмент жүйесіне халықаралық стандарттарды кеңінен қолдану, бизнес қажеттіліктеріне жауап беретін менеджменттің бірнеше жүйесін бір мезгілде енгізу

1 Құрылыс өнімдерінің түрлері

Құрылыс материалдары өздерінің қасиеттеріне байланысты әртүрлі бұйымдар, конструкциялар жасау үшін қолданылады. Ол бұйымдар құрылыста қолдануына байланысты түр-түрге бөлінеді. Мысалы, көп қабатты үй салу үшін мынадай бұйымдар, конструкциялар пайдаланылады: фундамент, баған, арқалық, қабатаралық және төбелік жабындар, сыртқы және бөлмеаралық қабырғалар. Үй құрылысында бұлардан басқа, жылу-дыбыс-ылғал өткізбейтін бұйымдар да қолданылады. Пайдаланылатын орнына, атқаратын міндетіне байланысты құрылыс материалдары екі топқа бөлінеді.

Бірінші топқа: үйлерге басқа да ғимараттарға түсетін күшке төтеп бере алатын, конструкциялар деп аталатын материалдар жатады. Олар:

- 1) табиғи тас материалдар;
- 2) минералды шикізаттарды термиялық әдіспен өңдеу арқылы алынатын материалдар – керамикалық бұйымдар, шыны ситалдар, байланыстырғыш заттар, металдар;
- 3) минералды байланыстырғыш заттардың негізінде дайындалатын материалдар – бетондар, темірбетондар, құрылыс ерітінділері, автоклавта өндірілетін бұйымдар;
- 4) органикалық материалдар – ағаш материалдар, органикалық байланыстырғыш заттар, полимерлер;
- 5) композициялық материалдар – асбестцемент, бетонполимер, фибробетон, шыныпластик.

Екінші топқа: арнаулы міндет атқаратын конструкцияларда (бұйымдарда) пайдаланылатын “арнаулы орындарда қолданылатын” материалдар жатады. Бұлар – бұйымдардың эксплуатациялық қасиеттерін жақсарту, үйдің ішін – жайлы, ал сыртын көркемдеу мақсатымен, әрі конструкцияларды зиян келтіретін ортадан қорғау үшін қолданылады. Олар:

- 1) жылу өткізбейтін жылуизоляциялық материалдар (шыныдан істелінген мақта, ағаш талшықты плиткалар, арболит, т.б.);
- 2) дыбыс өткізбейтін материалдар (тесіктелген – перфорацияланған ағаш жоңқалы тақталар, акмигран, фибролит);
- 3) тыстағыш (өңдегіш) материалдар (табиғи тастардан істелінген үйдің ішін, сыртын әшекейлейтін, оларға өң беретін мәрмәр, гранит тақталар мен жасанды материалдар – керамикалық тақталар, т.б.);
- 4) коррозияға төзімді материалдар (сыр, лак, бояулар, металл бұйымдарының бетіне тысталатын – қондырылатын заттар);
- 5) төбе конструкцияларын жабатын су, ауа өткізбейтін гидроизоляция-лық және герметикалық (саңылаусыздандырғыш) материалдар (рубероид, толь, мастикалар, герметиктер);
- 6) отқа төзімді кірпіштер (динас, шамот, т.б.);
- 7) радиоактивтік сәулеге төзімді материалдар (ауыр толтырғыштар – барит, металл жоңқалар, т.б. негізінде дайындалған өте ауыр бетондар).

2 Кірпіш, кірпіштің түрлері және жалпы мәліметтер

Кірпіш – жасанды құрылыс материалы. Оны саз және кремнезем жынысынан, өнеркәсіп қалдықтарынан күйдіру (сазды) не автоклавта булау (силикатты) арқылы алады.

Негізгі түрлері:

Шикі кірпіш - саздан жасалған күйдірілмеген кірпіш.

Керамикалық - күйдірілген саздан.

Силикат - құм мен әктен тұрады .

Керамикалық кірпіш – жоғары сапалы саздан мергель мен сульфатсыз жасалады. Әдетте құрамында ыдыраған кальциттердің ең аз пайызы бар шикізатты қолданады. Басында кірпішті қалыптау жүргізіледі, содан кейін ол кебеді және 1000 °C температурада пеште күйдіріледі.

Керамикалық кірпіш әдетте көтергіш және өздігінен жүретін қабырғалар мен қалқаларды, бір қабатты және көп қабатты ғимараттар мен құрылыстарды, ішкі қалқаларды тұрғызу, монолитті - бетон конструкцияларындағы бос жерлерді толтыру, іргетастарды, түтін құбырларының ішкі бөліктерін, өнеркәсіптік және тұрмыстық пештерді салу үшін қолданылады.



1 сурет - Керамикалық кірпіш

Силикатты кірпіш – тазартылған кварц жыныстарынан (құмнан) тұрады, ал әк пен ылғалдың өзіне шикізат массасынан 10% - ға жуық келеді. Пайыздық арақатынас дайындалған массаның құрамы мен сапасынан өзгеруі мүмкін. Дайындау процесі үлкен қысыммен өтеді. Кірпіштің бұл түрі керамикалық салыстырғанда жылы. Оны қабырғалар мен қалқалар салу үшін қолданады. Силикатты кірпіш, әдетте, көтергіш және өздігінен жүретін қабырғалар мен қалқаларды, бір қабатты және көп қабатты ғимараттар мен құрылыстарды, ішкі қалқаларды тұрғызу, монолитті-бетон конструкцияларындағы қуыстарды, түтін құбырларының сыртқы бөліктерін толтыру үшін қолданылады.



2 сурет - Силикатты кірпіш

Гиперқысымды – кірпіштің мұндай түрінің құрамына әдетте карьерлерді ашық тәсілмен қазу кезінде пайда болатын әктас жыныстарының, мәрмәр, ұлутас пен доломиттің әртүрлі сорттары кіреді. Бұл компоненттер шикізат массасы көлемінің 90% - ын құрайды. Құрамның екінші алмастырылмайтын компоненті - сапалы портландцемент. Ол дайындалған массадан көлемі бойынша 6-8% алып, басты тұтқыр компоненттің рөлін атқарады. Кірпіш арнайы қалыптарда престеу арқылы жасалады. Престеу үшін химиялық реакция агенті ретінде құрамына кіретін судың сапасы өте маңызды. Нығыздау нәтижесінде мінсіз пішінді және Өлшемді кірпіштер алынады. Ғимарат қабырғаларын қаптауға арналған гиперпресстелген кірпіш қолданылады. Кірпіштің беті тегіс немесе "жыртылған тас" деп аталатын фактура болуы мүмкін.

Қаптайтын кірпіш (облицовочный) - ақауы жоқ ең тегіс және мінсіз материал. ГОСТ-қа сәйкес шекті рұқсат етілген ауытқулар ұзындығы бойынша 4 мм-ден, ені бойынша 3 мм-ден және биіктігі бойынша 2 мм-ден аспайды. Қаптау ретінде керамикалық, силикатты немесе гиперпресстелген кірпіш пайдаланылуы мүмкін.



3 сурет - Қаптайтын кірпіш

Шамотты кірпіш – домна пештерін астарлау, оның ауа қыздырғыштарын қалау, мартен пештерінің қабырғаларын, қож ұстағыштарын, төменгі қабаттарын қалау үшін қолданылады. Бұл өнім ГОСТ 390-96 бойынша отқа төзімді өнім, дұрыс геометриялық пішін, түйіршікті негізі бар және қызыл немесе қоңыр түсті сабан болуы мүмкін. Олар тұрақты жоғары температураға ұшырайтын объектілерді оқшаулау және салу үшін қызмет етеді. Пешті тікелей оттан немесе қыздырылған көмірден қорғау функциясы бар ыстыққа төзімді қабық жасай отырып.



4 сурет - Шамотты кірпіш

2.1 Кірпіш өнімдерінің физика-химиялық қасиеттері, артықшылықтары

Керамикалық кірпішті термоөңдеуге ұшырағанда күйдірмеуге жол бермеу өте маңызды. Бірінші жағдайда кірпіштің сапасы айтарлықтай нашарлайды. Күйдірілмеген кірпіш жарқын көрінеді, ал күйдірілген қара реңктері болады. Саздан жасалған жақсы бұйымның жартылай беті бар, соққанда өзіне тән дыбысты шығарады, ал сынықта кеуекті құрылымы бар. Керамикалық кірпіштің артықшылығы әмбебап көлем, беріктік, жоғары сәндік қасиеттері үшін қолданыста көп пайдаланылады.

Силикатты кірпішті дайындау негізінде автоклав синтезі деп аталады: кварц құмының 9 үлесі, ауа әкінің 1 үлесі және жартылай құрғақ престоуден кейінгі қоспалар (осылайша, кірпіш нысаны жасалады) автоклавты өңдеуге жатады (170-200 °C температурада су буының әсері және 8-12 атм қысым.). Егер бұл қоспаға атмосфераға төзімді, сілтіге төзімді пигменттер қосылса, онда түсті силикат кірпіш шығады.

Силикат кірпіш артықшылығы экологиялық таза табиғи шикізаттан — әк пен құмнан, технология бойынша бірнеше ғасырдан таныс.

Дыбыс оқшаулау пәтераралық немесе бөлме аралық қабырғаларды тұрғызу кезінде маңызды рөл атқарады. Силикатты кірпіш азаматтық және өнеркәсіптік құрылыста қабырғалар мен бағандарды қалау үшін қолданылады.

Жоғары аязға төзімділігі және беріктілігі бойынша жеңіл бетон маркаларынан едәуір асып түседі. Оның сапасына құрылысшылар 50 жыл кепілдік береді

Шамот кірпіш — отқа төзімділігі 1320 — 1730°C. Шамот сапасы мен беріктігін жоғалтпай, 1000 °C температураға дейін өте ұзақ қыздыруға және көп циклдарға төзуі тиіс. Отқа төзімді нұсқа дұрыс формада міндетті түрде дайындалады, мұндай бұйымдардың басқа да форматтары бар (ША-25 және ША-47) — сына тәрізді

Кірпіштің қасиеттері және сапасы:

Суды сіңіру қабілеті.

Кірпіш суды сіңіре алады, және бұл қабілет пайызбен өлшенеді. Нормалар бойынша бұл көрсеткіш 6-16% аралығында өзгереді. Сыртқы қабырғалар үшін материалды судың ең төмен сіңіруі жақсы.

Аязға төзімділік.

Бұл параметр кірпіштің омыртқаны сіңіру қабілетіне байланысты: суды сіңіру неғұрлым төмен болса, өнімнің аязға төзімділігі соғұрлым жоғары болады. Бұл цикл өлшенеді, және сыртқы қабырғалар үшін хатында Ф. белгіленеді аяз F25 және қаратып қарапайым ғимарат кірпіш талап - аяз F50 күші бар. Кірпіштің беріктігі әріпті білдіретін маркамен белгіленеді. Хаттың артындағы цифр 1 см² материалдың беттерінің қаншалықты қолдайтынын көрсетеді. Кірпіштің маркасы неғұрлым жоғары болса, соғұрлым қиын. Кірпіш M75 және M100 (минималды өнімділігі бар) екі немесе үш қабатты үй биіктігі салу үшін, сондай-ақ M150 және M175 - жерге төсеу үшін (құрылтай Go қақпағы құрылысына).

Кірпіштің қабырғалары жоғары термиялық инерцияны қамтиды - ол баяу қызады, сондай-ақ баяу салқындайды, қыста жылы ұстап, жазда салқын болады. Кірпіш артық ылғалды сіңіреді, содан кейін оны микроклиматқа жағымды әсер ететін құрғақ ауаға береді.

Кірпіштерді сақтау тек қана шұңқыр астында, тікелей жауын-шашын, қоқыстарда, желдеткіш тастардағы таспалармен ғана жүргізілуі керек. Үлкен көлемде сақтауға жол берілмейді. Кірпішті сатып алу орнынан объектіге тек арнайы палеттерде тасымалдауға болады.

Кірпіш өте қымбат. Сонымен қатар, қалың қабырғалар көп материалды тастайды.

3 Сапасын талдау әдістері

3.1 Сапа бойынша қойылатын талаптар

Кірпіш өнімдеріне сапа бойынша қойылатын талаптар негізгі кірпіштің стандарттында жазылған талаптар бойынша келтіріледі. Негізгі рұқсат етілген ауытқу мөлшері, соққыға төзімділігі, температураға байланысты әсері осы стандартта келтіріледі.

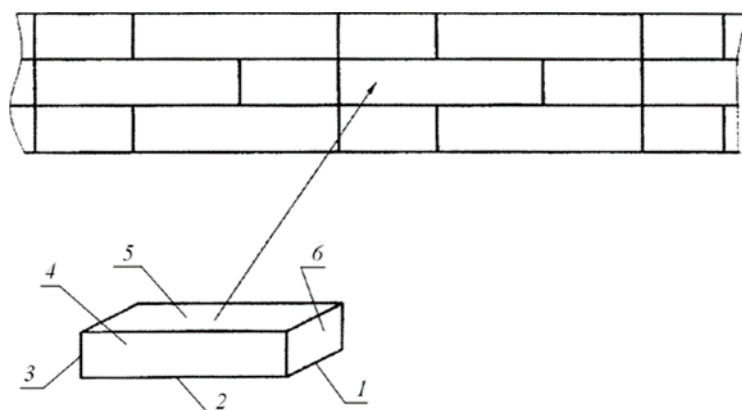
Жалпылама керамикалық кірпішке талдау шаралары жүргізілсін. Кептірілген күйдегі кірпіштің массасы 4,3 кг-нан аспауы керек. Стандартты өнім өлшемдері 250 x 120 x 65 мм. Суға төзімділік F әрпімен және 15-ден 50-ге дейінгі сандармен белгіленеді. Саны неғұрлым үлкен болса, соғұрлым жақсы. Экологиялық стандарттарға сәйкестік көрсеткіші 370 Бк/кг-нан аспауы керек.

Дайындау материалына байланысты кірпіштің түрлері стандарттар бойынша жасалуы керек:

1. Керамикалық кірпіштер (ГОСТ 530-2012)
2. Силикатты кірпіштер (ГОСТ 379-2015).
3. Пеш сыртын қалауға арналған ыстыққа төзімді кірпіштер(ГОСТ 390-96)

1 кесте - Керамикалық кірпіштердің маркалары

№	Керамикалық кірпіштің сыныптары	Кірпіштің маркалары
1	Кірпіштердің беріктігі	M100, M125, M150, M175, M200, M250, M300
2	Клинкерлік кірпіш	M300, M400, M500, M600, M800, M1000
3	Тастар	M25, M35, M50, M75, M100, M125, M150, M175, M200, M250, M300
4	Көлденең қуысы бар кірпіш және тас	M25, M35, M50, M75, M100
5	Аязға төзімділігі бойынша бұйымдар	F25, F35, F50, F75, F100, F200, F300
6	Бұйымның орташа тығыздығының көрсеткіші	0,7; 0,8; 1,0; 1,2; 1,4; 2,0; 2,4



1-ені; 2-ұзындығы; 3 - қалыңдығы; 4 - қасық; 5 - төсек; 6-тық
5 сурет - Кірпіштің құрылысы

2 кесте - Номиналды өлшемді кірпіш

Бұйым түрі	Белгісі	Номиналды өлшемдер	Бұйым
------------	---------	--------------------	-------

		Ұзындығы	Ені	Қалыңдығы	өлшемін белгілеу
Кірпіш	КР	250	120	65	1 НФ
		250	85	65	0,7 НФ
		250	120	88	1,4 НФ
		250	60	65	0,5 НФ
		288	138	65	1,3 НФ
		288	138	88	1,8 НФ
		250	120	55	0,8 НФ
Көлденең қуыстар	КРГ	250	120	88	1,4 НФ
		250	200	70	1,8 НФ

Номиналды мөлшерден шекті ауытқулар өтіп кетпеу керек және шекті ауытқулар рұқсат етіледі, мм:

- ұзындығы бойынша:

пазогребневті қосылыссыз кірпіш және тас ± 4 ,

пазогребневті қосындысы бар тас ± 10 ;

- ені бойынша:

ені 120 мм ± 3 аспайтын кірпіш, тас,

ені 120 мм ± 5 асатын тас;

- қалыңдығы бойынша:

бет кірпіші ± 2 ,

қатардағы кірпіш ± 3 ,

тас ± 4 .

Шектес қырларының перпендикулярлығынан ауытқуға жол берілмеу керек:

- 3 мм – кірпіш және тас үшін ұзындығы 300 мм;

- Кез келген қырдың ұзындығы 1,4% – ұзындығы немесе ені 300 мм-ден асатын тас үшін.

Бұйымдар қырының жазықтығынан ауытқуына жол берілмейді:

- 3 мм – кірпіш пен тас үшін;

- 1 мм – тегістелген тас үшін.

Қуыс кірпіштің сыртқы қабырғаларының қалыңдығы кемінде 12 мм, тас-8 мм кем емес.

Тік шектес қырлар бұрышының дөңгелектеу радиусы 15 мм - ден аспауы тиіс, көлденең қырлардағы фасканың тереңдігі – 3 мм-ден аспауы тиіс.

Пазогребневті қосылыстар шығыңқы бөлігінің мөлшері мен санын реттемейді. Тік цилиндрлік қуыстардың диаметрі және квадрат жағының өлшемі кемінде 20 мм, саңылаулы қуыстардың ені кемінде 20 мм болуы тиіс.

Қуысы 13 % - дан аспайтын бұйымдар қуысының өлшемі регламенттелмейді. Көлденең қуыстардың өлшемдері регламенттелмейді.

Тас үшін қиманың жалпы ауданы тас төсегінің ауданы 13% - дан аспайтын қуыстарға (қалау кезінде ұстап алу үшін) рұқсат етіледі.

3 кесте – Кірпіштің орташа тығыздығы

Орташа тығыздық бойынша сыныптар	Орташа тығыздық, кг/м ³
0,7	До 700
0,8	710 – 800
1,0	810 – 1000
1,2	1010 – 1200
1,4	1210 – 1400
2,0	1410-2000
2,4	2010-2400

Бұйымның жылу техникалық сипаттамалары құрғақ күйінде қалаудың жылу өткізгіштік коэффициенті бойынша бағаланады. Жылу техникалық сипаттамалары бойынша бұйымдар тобына байланысты құрғақ күйдегі қалаудың жылу өткізгіштік коэффициенті 6-кестеде келтірілген

4 кесте – Жылу техникалық сипаттамалары бойынша бұйымдар топтары

Жылу техникалық сипаттамалары бойынша бұйымдар топтары	Құрғақ күйдегі қалаудың жылу өткізгіштік коэффициенті λ , Вт/(м·°C)
Жоғары тиімділік	0 ден 0,20 дейін
Тиімділігі жоғары	0,20 ден 0,24 дейін
Тиімді	0,24 ден 0,36 дейін
Шартты-тиімді	0,36 ден 0,46 дейін
Тиімділігі аз (кәдімгі)	0,46 ден бастап

Кесте мәліметтері бойынша температура өсуімен ауаның жылуөткізгіштігі артады. Мысалы, температура 20-дан 1200°C-қа дейін ұлғайған кезде ауаның жылу өткізгіштік шамасы 0,0259-дан 0,0915 Вт/(м·°C) дейін, яғни 3,5 еседен астам өседі.

5 кесте - Температураға байланысты ауаның жылу өткізгіштігі

t, °C	λ , Вт/(м·°C)	t, °C	λ , Вт/(м·°C)	t, °C	λ , Вт/(м·°C)	t, °C	λ , Вт/(м·°C)
-183	0,0084	-30	0,022	110	0,0328	450	0,0548
-173	0,0093	-20	0,0228	120	0,0334	500	0,0574
-163	0,0102	-10	0,0236	130	0,0342	550	0,0598
-153	0,0111	0	0,0244	140	0,0349	600	0,0622
-143	0,012	10	0,0251	150	0,0357	650	0,0647
-133	0,0129	20	0,0259	160	0,0364	700	0,0671
-123	0,0138	30	0,0267	170	0,0371	750	0,0695
-113	0,0147	40	0,0276	180	0,0378	800	0,0718
-103	0,0155	50	0,0283	190	0,0386	850	0,0741
-93	0,0164	60	0,029	200	0,0393	900	0,0763

5 кестенің жалғасы

-83	0,0172	70	0,0296	250	0,0427	950	0,0785
-73	0,018	80	0,0305	300	0,046	1000	0,0807

-50	0,0204	90	0,0313	350	0,0491	1100	0,085
-40	0,0212	100	0,0321	400	0,0521	1200	0,0915

Кірпіштің маркасын беріктігі бойынша қысу кезінде және иілу кезінде беріктік шегінің мәні бойынша, қуыстар көлденең орналасқан кірпіш пен тас – қысу кезіндегі беріктік шегінің мәні бойынша орнатады. Қысу және иілу кезіндегі беріктілік шектерінің мәндері 6-кестеде көрсетілген мәндерден кем болмауы тиіс.

6 кесте – Қысу және иілу кезіндегі бұйымдардың беріктілік шегі

Кірпіш маркасы	Бұйымдарды қысу кезіндегі беріктік шегі, МПа		Иілу кезіндегі беріктік шегі, МПа					
			Толыққанды кірпіш		Бос пішімді кірпіш кем 1,4 НФ		Бос пішімді кірпіш кем 1,4 НФ	
	Орташа бес үлгі үшін	Жеке үлгі үшін ең аз	Орташа бес үлгі үшін	Жеке үлгі үшін ең аз	Орташа бес үлгі үшін	Жеке үлгі үшін ең аз	Орташа бес үлгі үшін	Жеке үлгі үшін ең аз
M1000	100,0	80,0	>4,4	4,4	>3,4	3,4	>2,9	2,9
M800	80,0	64,0						
M600	60,0	48,0						
M500	50,0	40,0						
M400	40,0	32,0						
M300	30,0	25,0	4,4	2,2	3,4	1,7	2,9	1,5
M250	25,0	20,0	3,9	2,0	2,9	1,5	2,5	1,3
M200	20,0	17,5	3,4	1,7	2,5	1,3	2,3	1,1
M175	17,5	15,0	3,1	1,5	2,3	1,1	2,1	1,0
M150	15,0	12,5	2,8	1,4	2,1	1,0	1,8	0,9
M125	12,5	10,0	2,5	1,2	1,9	0,9	1,6	0,8
M100	10,0	7,5	2,2	1,1	1,6	0,8	1,4	0,7
M75	7,5	5,0	–	–	–	–	–	–
M50	5,0	3,5	–	–	–	–	–	–
M35	3,5	2,5	–	–	–	–	–	–
M25	2,5	1,5	–	–	–	–	–	–
Бос орын көлденең орналасқан бұйымдар үшін								
M100	10,0	7,5	–	–	–	–	–	–
M75	7,5	5,0	–	–	–	–	–	–
M50	5,0	3,5	–	–	–	–	–	–
M35	3,5	2,5	–	–	–	–	–	–
M25	2,5	1,5	–	–	–	–	–	–

Бұйымдарды су сіңіру қабілеті: клинкерлік кірпіш үшін – 6,0% артық емес; басқа бұйымдар үшін – кемінде 6,0%. Судың бастапқы сіңу жылдамдығы бұйымдардың тіректік бетіне (постына) 0,10 кг/(м²·мин) кем болмауы керек және 3,00 кг/(м²·мин) артық болмауы тиіс - бет бұйымдарында, ең жоғары мәні шектеусіз – қатардағы бұйымдарда.

Клинкерлік кірпіштің қышқылға төзімділігі 95,0 % кем болмауы тиіс.

4. Кірпішті сынау процестері

- 1) Шикізат пен материалдардың сапасын кіріс бақылау кезінде сынау әдістері

Осы шикізат пен материалдардың нормативтік құжаттарының талаптарын ескере отырып, бұйымдарды дайындауға арналған технологиялық құжаттамада көрсетіледі.

2) Өндірістік операциялық бақылау жүргізу кезіндегі сынау әдістері
Бұйымдарды дайындауға арналған технологиялық құжаттамада белгіленеді.

3) Өлшемдердің геометриялық анықтамасы

3.1) Бұйымдардың өлшемдері, сыртқы қабырғалардың қалыңдығы, цилиндрлік

Қуыстардың диаметрі, шаршы өлшемдері және саңылаулы қуыстардың ені, посечкалардың ұзындығы, қабырғалардың жиектерінің ұзындығы, аралас қырлардың дөңгелектеу радиусы және қабырғалардағы фасканың тереңдігі ГОСТ 427 бойынша металл сызғышпен немесе ГОСТ 166 бойынша штангенциркульмен өлшенеді. Өлшеу қателігі - ± 1 мм.

3.2) Әрбір бұйымның ұзындығын, ені мен қалыңдығын шеттері бойынша (бұрыштан 15 мм қашықтықта) және қарама-қарсы қырдың қабырғаларының ортасында өлшейді. Өлшеу нәтижесі үшін үш өлшемнің орта арифметикалық мәні қабылданады.

3.3) Жарықтарды ашу ені ГОСТ 25706 бойынша өлшеу лупасының көмегімен өлшенеді. Өлшеу дәлдігі - $\pm 0,1$ мм.

4) Форманың дұрыстығын анықтау

4.1) Қырдың перпендикулярдығынан ауытқуды бұйымның шектес қырына бұрыштарды қоса отырып анықтайды және металл сызғышпен ГОСТ 427 бойынша көмір мен қыр арасындағы ең үлкен саңылауды өлшейді. Өлшеу қателігі - ± 1 мм. өлшеу нәтижесі үшін барлық алынған өлшеу нәтижелерінің ең үлкені қабылданады.

4.2) Бұйымның жазықтығынан ауытқуды металл бұрыштаманың бір жағын бұйымның қабырғасына сала отырып, ал екіншісін – қырдың әрбір диагоналінің бойымен және белгіленген тәртіппен калибрленген қуысты немесе ГОСТ 427 бойынша металл сызғышпен өлшей отырып, бұрыштаманың беті мен қабырғасының арасындағы ең үлкен саңылау анықтайды. Өлшеу қателігі - ± 1 мм. өлшеу нәтижесі үшін барлық алынған өлшеу нәтижелерінің ең үлкені қабылданады.

5) Әктас қосылыстарының болуын бұйымдарды ыдыста булағаннан кейін анықтайды. Бұрын ылғалдың әсеріне ұшырамаған үлгілер қақпағы бар ыдысқа салынған торға салынады. Торға құйылған суды қайнатқанға дейін қыздырады. Содан кейін үлгілерді жабық ыдыста 4 сағат бойы салқындатады, содан кейін оларды 5.1.2 талаптарына сәйкестігін тексереді.

6) Бұйымдардың бос болуын бұйымның бос болуын толтыратын құм көлемінің бұйым көлеміне қатынасы ретінде анықтайды. Қағаз парағында тегіс беткейіндегі саңылаулармен жоғары тұрған бұйымның қуысын 0,5–1,0 мм фракциялы құрғақ кварц құмымен толтырады. Бұйымды жинайды, құмды шыны өлшеуіш цилиндрге салып, оның көлемін бекітеді. Бұйымның бос болуы $P, \%$, мына формула бойынша есептеледі.

$$P = \frac{V_{\text{кұм}}}{l \cdot d \cdot h} \cdot 100, \quad (1)$$

мұндағы $V_{\text{кұм}}$ – құмның көлемі, мм³;

l – бұйымның ұзындығы, мм;

d – бұйымның ені, мм;

h – бұйымның қалыңдығы, мм.

Өлшеу нәтижесі үшін үш параллель анықтаудың орта арифметикалық мәні қабылданады және 1% - ға дейін дөңгелектенеді.

7) Бастапқы су сіңіру жылдамдығын анықтау.

Үлгі-бұл бүкіл өнім, оның бетінен шаң мен артық материалды алып тастайды. Үлгілерді (105±5)°C температурада тұрақты массаға дейін кептіреді және бөлме температурасына дейін салқындатады.

Негіздің ауданы бұйымның төсегіне қарағанда көп және биіктігі 20 мм кем емес, түбі мен бұйым бетінің арасындағы қашықтықты құру үшін түбіндегі торы немесе қабырғасы бар суға арналған сыйымдылық. Ыдыстағы су деңгейі тұрақты болуы тиіс. 1 секунд бөлу бағасы бар Секундомер. Температураны автоматты ұстап тұратын кептіргіш шкаф (105±5)°C. құрғақ үлгінің массасының 0,1% кем емес өлшеу дәлдігін қамтамасыз ететін таразылар.

Үлгі өлшенеді, үлгінің тірек бетінің суы бар сыйымдылыққа батырылатын ұзындығы мен енін өлшейді және оның ауданын есептейді. Бұйым тірек бетін (20±5) °C температурамен (5±1) мм тереңдікке суы бар ыдысқа салады және (60±2) °C бойы ұстайды.

Бастапқы абсорбция жылдамдығы әрбір үлгі үшін 0,1 кг/(м²*мин) дейінгі дәлдікпен мына формула бойынша есептеледі

$$C_{\text{abc}} = m_2 - m_1 / S \cdot t \quad (2)$$

мұндағы C_{abc} – судың бастапқы сіңу жылдамдығы, кг/(м²·мин.);

m_1 – құрғақ үлгінің массасы, г

m_2 – батқаннан кейінгі үлгінің массасы, г

S – батырылатын беттің ауданы, мм²;

t - үлгіні суда ұстау уақыты (тұрақты шамасы $t=1$ мин).

Судың бастапқы абсорбция жылдамдығы бес параллель анықтаудың орташа арифметикалық нәтижесі ретінде есептеледі

8) Биіктіктердің болуын анықтау

Биіктіктердің болуын анықтау үшін бұйымның жартысын тазартылған сумен толтырылған ыдысқа 1 – 2 см тереңдікке салып, 7 тәулік бойы ұстайды (ыдыстағы су деңгейі тұрақты сақталуы тиіс). 7 тәулік өткеннен кейін үлгілерді кептіргіш шкафта (105±5) °C температурада тұрақты массаға дейін кептіреді, содан кейін сынаққа ұшырамаған үлгінің екінші бөлігімен салыстырады.

9) Кірпіш иілу кезіндегі беріктік шегі ГОСТ 8462 сәйкес анықталады.

10) Бұйымдарды қысу кезіндегі беріктік шегі ГОСТ 8462 бойынша келесі толықтырулармен анықталады.

10.1) Үлгілерді дайындау.

Үлгілерді ауа-құрғақ күйде сынайды. Сыналатын үлгі: бір-біріне төсектермен салынған екі тұтас кірпіштен немесе бір тастан тұрады.

Қабылдау-тапсыру сынақтары үшін бұйымдардың тірек беттерін дайындау тегістеу арқылы жүргізіледі, клинкерлік кірпіштен жасалған үлгілер үшін-цемент ерітіндісімен тегістеу қолданылады; кірпіш пен тасты арбитраждық сынау кезінде тегістеу, клинкерлік кірпішті – 2.6 ГОСТ 8462 бойынша дайындалған цемент ерітіндісімен тегістеу қолданылады. Тапсыру сынақтарын қабылдау кезінде әртүрлі тәсілдермен алынған нәтижелер арасында корреляциялық байланыс болған, сондай-ақ осындай байланыс үшін негіз болып табылатын ақпаратты тексеруге қол жеткізу шартымен үлгілердің тірек беттерін тегістеудің өзге тәсілдерін қолдануға жол беріледі.

Сыналатын үлгілердің тірек беттерінің жазықтығынан ауытқу әрбір 100 мм ұзындыққа 0,1 мм аспауы тиіс. Сыналатын үлгілердің тірек беттерінің параллельсіздігі (төрт тік қабырға бойынша өлшенген биіктік мәндерінің айырмасы) 2 мм-ден аспауы тиіс.

Сыналатын үлгі ауытқушылығы ± 1 мм дейінгі тірек беттерінің орта сызықтары бойынша өлшенеді.

10.2) Сынақ жүргізу

Үлгі үлгінің геометриялық осьтерін және плиталарды біріктіріп, қысуға сынау үшін машинаның ортасында орнатылады және машинаның жоғарғы плитасымен қысады. Сынаулар кезінде үлгіге жүктеме мынадай түрде өсуі тиіс: кирату жүктемесінің күтілетін мәнінің шамамен жартысына қол жеткізгенге дейін – еркін, содан кейін үлгінің бұзылуы 1 минуттан ерте болмайтындай жүктеудің осындай жылдамдығын қолдайды.

10.3) Бұйымды қысу кезіндегі беріктілік шегінің мәні $R_{сж}$, МПа (кгс/см²) мынадай формула бойынша есептеледі

Үлгілерді қысу кезіндегі беріктік шегінің мәні үлгілердің 6.5-тармағында белгіленген сынақ нәтижелерінің орташа арифметикалық мәні ретінде 0,1 МПа (1 кгс) дейінгі дәлдікпен есептеледі.

11) Бұйымдардың орташа тығыздығы, су сіңірілуі және аязға төзімділігі (көлемді мұздату әдісі) ГОСТ 7025 сәйкес анықталады. Бұйымдардың орташа тығыздығын анықтау нәтижесі 10 кг/м³ дейін дөңгелектенеді. Су сіңіруді үлгіні сумен қанықтыру кезінде $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ температурамен атмосфералық қысым кезінде анықтайды. Аязға төзімділікті көлемді мұздату әдісімен анықтайды. Барлық үлгілердің зақымдану дәрежесін бағалауды мұздату және ерітудің әрбір бес циклі арқылы жүргізеді.

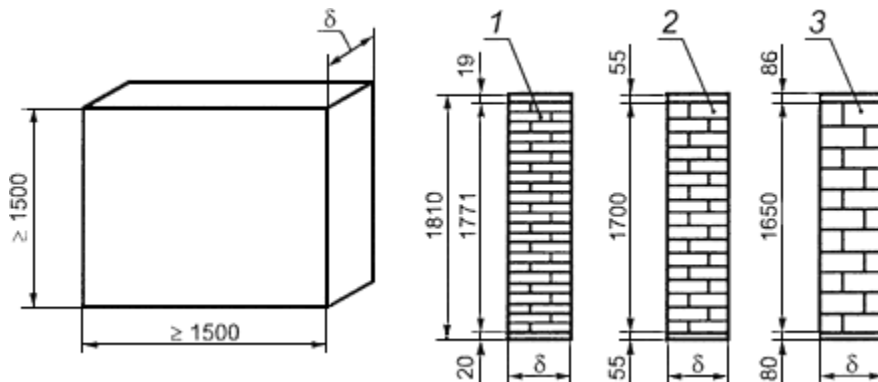
12) Клинкерлік кірпіштің қышқылға төзімділігі ГОСТ 473.1 сәйкес анықталады.

13) Табиғи радионуклидтердің меншікті тиімді белсенділігін ГОСТ 30108 бойынша анықтайды

14) Қалаудың жылуөткізгіштік коэффициенті ГОСТ 26254 бойынша келесі толықтырулармен анықталады.

Жылуөткізгіштік коэффициентін қалаудың фрагментінде экспериментальды анықтайды, ол ерітінділік жіктерді есепке ала отырып, кірпіштердің немесе

тастардың бір тық және бір қасық қатарының қалыңдығын орындайды. Ірілендірілген тастардан жасалған қалау қалыңдығы бір тасқа жасалады. Қалаудың ұзындығы мен биіктігі кемінде 1,5 м болуы тиіс (2-суретті қараңыз). Қойманы 50 маркалы күрделі ерітіндіде, орташа тығыздығы 1800 кг/м³, құрамы 1,0:0,9:8,0 (цемент:эк:кұм) көлемі бойынша, конус тұнбасы бар 400 маркалы портландцементте 12-13 см, қуыс – 9 см. Жоғарыда көрсетілгеннен өзгеше, құрамы сынақ хаттамасында көрсетілетін басқа ерітінділерді қолдана отырып, қалаудың фрагментін орындауға жол беріледі.



а) қалаудың жалпы түрі б) көлденең қимадағы қалаулардың мысалдары:
 δ -қалаудың қалыңдығы; 1-дара кірпіштен қалау; 2 - қалыңдатылған кірпіштен қалау;
 3-тастан қалау.

7 сурет - Жылу өткізгіштік коэффициентін анықтау үшін қалаудың фрагменті

Өтпелі қуыстары бар бұйымдардан жасалған қалаудың фрагментін қуысты қалау ерітіндісімен толтыруды болдырмайтын немесе қуысты ерітіндімен толтыра отырып, технология бойынша орындау керек, ол туралы сынақ хаттамасында жазба жасалады. Қалауды плиталы жылытқыштан жасалған жылу оқшаулағыш контуры бойынша құрылғысы бар климаттық камераның ойығында орындайды; жылу оқшаулағыштың термиялық кедергісі 1,0 м²·°C/Вт кем болмауы тиіс. Қалаудың фрагментін дайындағаннан кейін оның сыртқы және ішкі беттері қалыңдығы 5 мм-ден аспайтын және сыналатын бұйымдардың тығыздығына сәйкес келетін тығыздықтағы, бірақ 1400 кг/м³-ден аспайтын және 800 кг/м³-ден кем емес сылақ ерітіндісімен сүртіледі.

Қалаудың фрагментін екі кезеңде сынайды:

– 1 - кезең – қалауды 6% – дан аспайтын ылғалдылыққа дейін кемінде екі апта бойы ұстайды және кептіреді;

– 2 - кезең – 1% - 3% ылғалдылыққа дейін қалауды қосымша кептіреді.

Сақтаудағы бұйымдардың ылғалдылығын бұзбайтын бақылау аспаптарымен анықтайды. Камерадағы сынаулар $\Delta t = (t_v - t_n) \geq 40$ °C қалаудың ішкі және сыртқы беті арасындағы температуралардың өзгеруі, камераның жылы аймағындағы температура $t_v = 18^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}$, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы $(40 \pm 5) \%$ кезінде жүргізіледі. $35^\circ\text{C} - 40^\circ\text{C}$ температураға дейін сыртқы бетін үрлеу және фрагменттің ішкі бетін құбырлы электр жылытқыштармен (Тэндермен), софиттермен және т. б. жылыту шартымен қалауды ұстау уақытын қысқартуға жол беріледі.

Орталық аймақта қалаудың сыртқы және ішкі беттерінде сынау алдында қолданыстағы нормативтік құжат бойынша кемінде бес термопар орнатылады. Қалаудың ішкі бетіне қосымша қолданыстағы нормативтік құжат бойынша жылу өлшегіштер орнатылады. Термопарлар мен жылу өлшегіштер қалаудың қасық және артқы қатарының үстіңгі қабатын, сондай-ақ көлденең және тік ерітінділік жіктерді қамтатындай етіп орнатылады. Жылу техникалық параметрлер қалаудың стационарлық жылу жағдайы басталғаннан кейін Климаттық камераны қосқаннан кейін кемінде 72 сағат өткен соң белгіленеді. Параметрлерді өлшеу 2-3 сағат аралығымен кемінде үш рет жүргізіледі.

Әрбір жылу өлшегіш және термопарлар үшін q_i және t_i бақылау кезеңіндегі көрсеткіштердің орташа арифметикалық мәнін анықтайды. Сынақ нәтижелері бойынша t_{cp}^{opt} , $t_{iш}^{opt}$ қалаудың сыртқы және ішкі беті температурасының орташа өлшенген мәндерін, қасық және тық өлшенетін учаскелердің ауданын, сондай-ақ ерітінді тігісінің тік және көлденең учаскелерін ескере отырып, мына формула бойынша есептейді:

$$t_{cp(iш)}^{opt} = (\sum t_i F_i) / (\sum F_i), \quad (3)$$

мұндағы t_i - i нүктесіндегі беттің температурасы, °C;

F_i - i учаскенің ауданы, м².

Сынау нәтижелері бойынша қалаудың термиялық кедергісін анықтайды R_k^{np} , м²·°C/Вт, мына формула бойынша сынау кезінде нақты ылғалдылықты ескере отырып

$$R_k^{np} = \Delta t / q_{cp}, \quad (4)$$

онда $\Delta t = t_{iш}^{opt} - t_{cp}^{opt}$, °C;

q_{cp} - сыналатын қалаудың фрагменті арқылы жылу ағыны тығыздығының орташа мәні, Вт/м².

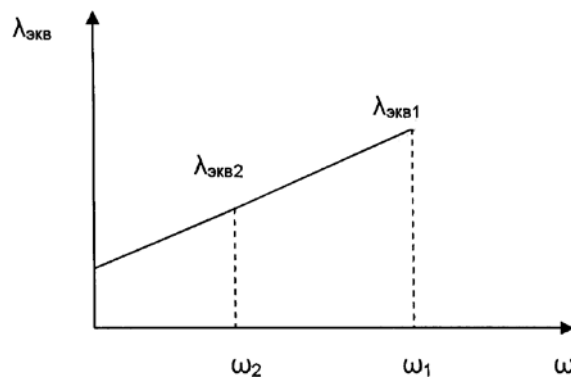
R_k^{np} мәні есептеу эквиваленттік коэффициент бойынша қалаудың жылу өткізгіштігі $\lambda_{эKB}(\omega)$, Вт/(м·°C), осы формула:

$$\lambda_{эKB}(\omega) = \delta / R_k^{np}, \quad (5)$$

мұндағы δ -қалаудың қалыңдығы, м.

Жылу өткізгіштік эквивалентті коэффициентінің қалаудың ылғалдылығынан тәуелділік графигін құрастырады (3-суретті қараңыз) және $\lambda_{эKB}$ ылғалдылығының бір пайызына $\lambda_{эKB}$ мәнінің өзгеруін анықтайды, $\Delta \lambda_{эKB}$, Вт/(м·°C), формула бойынша:

$$\Delta \lambda_{эKB} = (\lambda_{эKB1} - \lambda_{эKB2}) / (\omega_1 - \omega_2). \quad (6)$$



8 сурет - Жылу өткізгіштік коэффициентінің қалаудың ылғалдылығына тәуелділік кестесі.

Коэффициент теплопроводности кладки в сухом состоянии λ_0 , Вт/(м·°С), вычисляют по формулам:

$$\lambda_0^{\text{II}} = \lambda_{\text{экв2}} - \omega_2 \cdot \Delta\lambda_{\text{экв}} \quad (7)$$

немесе $\lambda_0^{\text{I}} = \lambda_{\text{экв1}} - \omega_1 \cdot \Delta\lambda_{\text{экв}} \quad (8)$

Сынақ нәтижесі үшін құрғақ күйдегі қалаудың жылу өткізгіштік коэффициентінің орта арифметикалық мәні λ_0 , Вт/(м·С), формула бойынша есептеледі:

$$\lambda_0 = (\lambda_0^{\text{I}} + \lambda_0^{\text{II}})/2 \quad (9)$$

Қазақстан республикасының мемлекеттік техникалық реттеу жүйесінде өнімді міндетті және ерікті сертификаттау сертификаттаудың жалпы ережелеріне сәйкес жүргізіледі.

Міндетті сертификаттау сертификатталатын өнімнің техникалық регламенттің, стандарттар мен басқа да нормативтік құжаттардың өмір қауіпсіздігін, адам денсаулығы мен дүние-мүлкін, қоршаған ортаны қорғауға бағытталған міндетті талаптарға сәйкестігін растайды. Міндетті сертификаттауға жататын өнім тізімі бекітілген ретпен қабылданады. Сертификаттау жұмыстары сертификаттау жүйесінде бекітілген сұлбалар бойынша жүргізіледі.

Сертификаттау сұлбасы - өнімнің, көрсетілетін қызметтің, сапа жүйесінің сәйкестігін бағалау кезінде үшінші жақтың іс-әрекетінің құрамы мен реті.

Ерікті сертификаттау кезінде өтінім берішінің таңдауы бойынша алынған стандарт, немесе басқада нормативтік құжаттардың талаптарына өнімнің сәйкестігі расталады. Барлығы оншақты сертификаттау сұлбалары бар.

Өнімді сертификаттауда негізгі 8 сұлба және қосымша 9-шы мен 10-шы сұлбалар қолданылады. Қолданыста жиі кездесетіні 2, 3, 7, 9.

Сертификаттау сұлбаларын қолдануда келесі ұсынысты ескеру қажет: 1-6 және 10 сертификаттау сұлбалары сериялық шығарылатын өнімді сертификаттау кезінде, 7, 8, 9-сұлбалар шығарылған өнімді сертификаттау кезінде қолданылады.

1-сұлбаны өнімнің шектеулі, өткізу көлемін алдын ала айтылған кезде қолдану ұсынылады, өнімнің типтік үлгісін аккредиттелген сынақ зертханасында сынау қарастырылады, сериялық шығарылатын өнімді сертификаттауда қолданылады.

2-сұлбаны ұзақ мерзімді келісім-шарттар бойынша келіп түсетін импорттық өнімді сертификаттаған кезде немесе жекелеген келісім-шарттар бойынша сериялық өнімді тұрақты жеткізген кезде қолдануға болады. Сертификатталған өнімге инспекциялық бақылау, сатушыдан алынған үлгіге сынақ аккредиттелген зертханада жүргізіледі. Сертификат мерзімі – 1 жыл. Сертификат ұстаушы мен өнім өндіруші бөлек тұлғалар. Көбіне өнім өндіруші басқа мемлекеттікі, ал өтінім беруші отандық тұлға. Міндетті түрде сынақ хаттамасы негізінде беріледі. Өнім графасында келісім-шарт нөмірі көрсетіледі. Кейде партия көлемі жазылады. Инвойс (счет-фактура) нөмірі көрсетілмейді, онда ол 7 немесе 9 сұлбаға айналады. 2 сұлба сериялық шығарылатын өнімді сертификаттауда қолданылады.

3-сұлбаны өндірістің тұрақтылығы күмән тудырмайтын сериялық өнімді сертификаттау үшін қолданған жөн. 3 сұлба - сертификатталған өнімге инспекциялық бақылау, өнім өндірушінің дайын тауар қамбасынан, тұтынушыға жіберер алдында алынған үлгіге сынақ аккредиттелген зертханада жүргізіледі. 3 сұлбаны - өндіріс тұрақтылығы еш күмән туғызбайтын, өндіріс сапа басқару сертификаты ISO 9001 бар жағдайда сериялық өнімді сертификаттауда қолдану ұсынылады. Сертификат мерзімі — 12 ай. Сертификат ұстаушы мен өнім

өндіруші бір заңды тұлға. Міндетті түрде сынақ хаттамасы негізінде беріледі. 1 жыл өткен сайын сынақ қайталанып тұрады. Өтінім құжаттарын өндіруші береді, ең қымбат сертификаттау түрі,сериялық шығарылатын өнімді сертификаттауда қолданылады.

4-сұлбаны өнімнің сипаттамасының тұрақтылығына жан-жақты және қатаң бақылау қажет болған кезде қолданады. 4-сұлба өнім үлгісіне сынақ жүргізуге (1-3 сұлбалардағыдай) негізделеді, сертификатталған өнімге инспекциялық бақылау сатушыдан да, өндірушіден де алынған үлгілерге сынақ жүргізу жолымен жасалынады. Сертификаттаудың 4-сұлбасы сериялық шығарылатын өнімді сертификаттауда қолданылады.

5-сұлба өнім үлгісіне сынақ жүргізу мен өндірісті сертификаттауға, немесе өнім өндірушінің сапа жүйесін сертификаттауға, сертификатталған өнімге инспекциялық бақылау сатушыдан да, өндірушіден де алынған үлгілерге сынақ жүргізу жолымен және өндіріс жағдайының тұрақтылығы мен сапа жүйесінің қызмет жасауына негізделген. 5-сұлбаны өнімнің жарамдылық мерзімі сынақ жүргізуге қажет уақыттан аз болған; өнімнің түрлері жылдам өзгеріп отыратын жағдайда қолданады.

6-сұлба аккредиттелген орган өндірушінің сапа жүйесін сертификаттау қарастырылған жағдайда қолданады. Берілген өнім өндірісіне қатысты сапа жүйесіне сертификаты бар өнім өндірушіге, сертификат беруге негіз, өнімнің бекітілген талапқа сәйкестігі туралы өндірушінің өтінім-декларациясы. 6-сұлбаны өнімнің жарамдылық мерзімі сынақ жүргізуге қажет уақыттан аз болған; өнімнің түрлері жылдам өзгеріп отыратын жағдайда қолданады. 6-сұлбаны, егер сипаттаманы сертификаттаған кезде расталатын номенклатура мен олардың мәндері Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келетін болса, өзінің сапа менеджменті жүйесіне сертификаты бар жеткізушінің (дайындаушының емес) импортталатын өнімін сертификаттаған кезде қолдануға да болады.

5 және 6-сұлбаларды:

- сынақтарға арналған іріктеудің нақты көлемі шығарылатын өнімді объективті бағалау үшін жеткіліксіз;
- технологиялық процестер сыртқы факторларға сезімтал;
- шығарылатын өнім сипаттамаларының тұрақтылығына қойылатын жоғары талаптар белгіленген;
- өнімнің жарамдылық мерзімі сынақтарды ұйымдастыру және жүргізу үшін қажетті уақыттан кем;
- өнімді түрлендірудің жиі ауысымына тән;
- өнім тұтынушыда монтаждан өткеннен кейін ғана сыналуды мүмкін өнімдерді сертификаттаған кезде қолдану ұсынылады.

6-сұлба түпкілікті бұйымды сертификаттауды көздемейтіндігімен ерекшеленеді және жинақтаушы бұйымдарды сертификаттау үшін ұсынылған.

Қазіргі кезде 5 және 6 сұлбалар дамыған елдерде кеңінен таралған және сериялық шығарылатын өнімді сертификаттауда қолданылады.

7-сұлба дайын өнім партиясынан таңдап алынған үлгіге, аккредителген сынақ зертханасында сынақ жүргізу қарастырады. 7 сұлба: келісім-шарт бойынша көлемді партияны сертификаттау.

8-сұлба әрбір өндірілген өнімді аккредиттелген сынақ зертханасында сынауды қарастырады. 7 және 8-сұлбаларды осы өнімді өндіру мен өткізу бір жолғы сипатқа ие болғанда (партиясы, бірлі-жарым бұйымдар) қолдану ұсынылады.

Сертификаттың жарамдылық мерзімі — өнімді сатып біткенше. Сертификат ұстаушы мен өнім өндіруші бөлек тұлғалар. Көбіне өтінім беруші – отандық, ал өнім өндіруші – шетел кәсіпорны. Міндетті түрде сынақ хаттамасы негізінде беріледі. Өнім графасында келісім-шарт, инвойс нөмірі, партия көлемі немесе келісім-шартқа сипаттізім бекітілген.

9 және 10-сұлбаларды мынадай біртекті өнімдер топтарын: балалар тағамы өнімдерін, ойыншықтарды, автомобиль бензиндерін, дәрілік құралдарды сертификаттаған кезде пайдалануға рұқсат етілмейді.

9-сұлбаны импортталатын өнімдер үшін мынадай жағдайларда:

- шағын және орта бизнес және жеке кәсіпкерлер үшін;
- жеке мұқтажы және өндіріске арналған өнімдерді әкелген кезде (жинақтаушы, ілеспе өнім, өндіріске арналған шикізат және жартылай фабрикалар, технологиялық жабдық, өндіріске арналған құралдар мен аспаптар, монтаждауға арналған жабдықтар және т.б.);
- өңірде сынақ зертханалары болмаған кезде өзге кәсіпорындардың өткізуі үшін өнімдерді әкелген кезде қолдану ұсынылады.

9-сұлба өндіруші жағынан ілеспе құжаттарға сәйкестігі туралы декларацияны қарастыруға және сертификатты өнімнің жарамдылық мерзіміне, бірақ 12 айдан артық емес мерзімге беруге негізделген. Бұл сұлба 7 сұлбадан айырмашылығы- сертификаттауда өнімге сынау жүргізілмейді. Үлкен көлемді партия, кіші көлемді партияны сертификат беруші сарапшы өзі мөлшерлейді.

10-сұлбаны отандық өндірушілердің тұрақты шығарылмайтын немесе шағын көлемде шығарылатын ұзаққа созылған өндірісте өнімдерді сертификаттаған кезде қолдану ұсынылады. 10-сұлбаны шағын кәсіпкерлік субъектілері мәлімдеген өнімдерді сертификаттаған кезде қолданған орынды, сериялық шығарылатын өнімді сертификаттауда қолданылады. 10-сұлба өндірушімен декларацияны ілеспе құжаттарға сәйкестігін қарастыруға негізделген және өндіріс жағдайын талдауды қарастырады.

Сәйкестік декларациясын пайдалану мынадай біртекті өнімдер топтарын сертификаттауда рұқсат етілмейді: балалар тағамы өнімдері; ойыншықтар; автомобиль бензиндері; қолданыста болған автомобильдер; дәрілік құралдар.

Сертификаттау сұлбасын таңдау кезінде өнімді нақты пайдалану, жеткізу, сынақ жіне өндіріс ерекшеліктерін, талап етілетін дәлелдеме деңгейін, өтінім берушінің шығынын ескеру қажет. Қазақстанда қабылданған сертификаттау сұлбалары 1 кестеде көрсетілген. Дәлелдеме әдістері ретінде сынау, сәйкестік декларациясын қарастыру, өндіріс жағдайын талдау, инспекциялық тексеру қолдану.

Сертификаттаудың жалпы саласы сертификаттау алдындағы кезеңнің, сертификаттауды жүргізу және сертификаттаудан кейінгі істердің сапаларынан құралады. Сертификаттау процесін жобалау кезеңінде сапаға әсер ететін факторлардың барлығы: тұтынушының сұрауы, заң талаптары, сертификаттау органдары мен сынақ зертханаларының іс-әрекеттерінің ұйымдастырушылық, техникалық және ғылыми-әдістемелік жақтары ескерілуі керек.

Сертификаттау органдары мен сынақ зертханаларында сертификаттауды жүргізу үшін қажетті ресурстары:

- білікті мамандардың;
- арнайы бөлмелердің;
- нормативтік құжаттардың қорының;
- заманға сай оргтехниканың болуы керек

Сертификаттау ресурстары тағайындалған талаптарға жауап беруі керек. Олардың сәйкестігі сертификаттау органдары мен сынау зертханаларын аккредиттеу кезінде тексеріледі.

Сертификаттау процесі, мысалы сертификаттау кезінде сынаққа үлгілер таңдау, инспекциялық тексеру немесе өтінім бойынша жұмысты жүргізу, ақиқат пен әділдікке қол жеткізетіндігіне сенімді қамтамасыз ете алатындай ұйымдастырылуы тиіс.

Сертификаттауды нақты жүйесі бойынша және таңдап алынған сұлбасы бойынша жүргізеді. Сертификаттаудың негізгі процестері:

- а) Сертификаттауға өтініш.
 - б) Қойылған талапқа сертификаттау объектісінің сәйкестігін бағалау
 - в) Сәйкестікті бағалау нәтижелерін талдау мен сертификаттау жөнінде шешім қабылдау.
 - г) Сәйкестік сертификатын беру.
 - д) Сертификатталған өнім мен қызметті таңбалау.
 - е) Инспекциялық тексеру жүргізу.
- а) Бұл кезеңде өтінушінің өтінім беруі, сертификаттау органының шешім беруі, өнім мен көрсетілетін қызметті сертификаттау жұмыстарды жүргізуге келісім-шарт жасау.
- б) Өнімге байланысты бұл кезең бұйым үлгілерін таңдау мен ұқсастыру және оларды сынаудан тұрады. Үлгілер тұтынушыға жеткізетіндей бұйымдар болуы керек. Таңдап алынатын үлгілердің саны, оларды таңдау әдістемесі, оларды ұқсастыру және сақтау өтінілген өнімнің нормативті құжаттарындағы қойылған талаптарға сай болуы керек. Үлгілерді таңдау ҚР СТ 3.4 және ПР 540.3.19 стандартына сәйкес акт жасалынады.
- в) Сертификаттау жөніндегі орган сынау хаттамаларын және өндіріс жағдайын талдаудан кейін, өтінілген өнім немесе қызметтің тағайындалған талаптарға сәйкестігін бағалап, комиссияның бас сараптаушысымен бірге сәйкестік сертификатын беру (немесе бермеу) туралы шешім қабылдайды.
- г) Өтінілген бұйымның сертификаттау сынақтары нәтижелері оң болған кезде, сертификаттау органы тағайындалған үлгіде басылған сәйкестік

сертификатын береді. Берілген сәйкестік сертификаттары ҚР МСЖ мемлекеттік реестерін тіркеледі. Бірақ 3 жылдан артыққа берілмейді.

д) Сертификаты бар өтінім беруші сертификатталған өнімді немесе қызметті сәйкестік белгісімен таңбалау құқығына өтінім береді. «Сәйкестік белгісі» термині – МСЖ ережелеріне сәйкес қолданылатын, өнім, қызмет, жұмыс немесе процесс нақты нормативтік құжатқа сәйкестігін қажетті сенімділікпен қамтамасыз етілетін нұсқайтын, бекітілген ретпен қорғалған белгі. Таңдалау мақсаттары: дайындаушыға сенімді жоғарылату, таратуға көмек, адамдардың денсаулығы мен өмірінің, қоршаған ортаның қауіпсіздігіне сенімді болу. Таңбалау ҚР СТ 3.1-2001 «ҚР МСЖ.Сәйкестік белгісі. Техникалық талаптар» стандартының талаптарына сәйкес орындалады.

е) Сертификаттау сұлбасымен қарастырылған болса, сертификаттау органымен жүргізіледі. Бір жылда 1 реттен кем болмайтын уақытта, сертификат мерзімі ішінде жүргізіледі.

«Amanat-global» ЖШС компаниясы 04.01.2017 жылы құрылған, осы уақытқа дейін «Техникалық реттеу және метрология орталығы» (ТРЖМО) кәсіпорны ішінде жұмыс істеген.

«Amanat-global» ЖШС компаниясы 04.01.2017 жылы құрылған. Заңды мекен-жайы: 050035, ҚР, Алматы қ., 8 шағын аудан, 86 үй, 7 пәтер, ал тұрақты мекен-жайы: 050005, ҚР, Алматы қ., Желтоқсан көш 98, Гоголя көш.қиылысы, 207 кеңседе орналасқан. Бұл компанияның жұмыс істеу бағыты сараптама істерін жүргізу. Осы жылы құрылғанымен компанияның тарихы тереңде жатыр. Бұл компания 04.01.2017 жылы құрылған, осы уақытқа дейін «Техникалық реттеу және метрология орталығы» (ТРЖМО) кәсіпорны ішінде жұмыс істеген.

«Amanat-global» ЖШС Қазақстан Республикасынан қайта экспортталатын, сонымен қатар Қазақстан Республикасының аумағынан экспортталатын тауардың шығу тегі туралы сараптама жүргізу істері бойынша өз қызметтерін ұсынады. Негізгі нысаны ретінде мынадай стандарттарды қарастырады - СТ1, СТ2, нақты құжаттамалар және ішкі айналымға арналған ҚР СТ 1, жұмыстар мен қызметтерді атқаратын отандық жеткізушілерге сертификат беру, сәйкестік және Кеден одағының сәйкестік туралы декларацияны сертификаттары, ISO сертификаттар, OHSAS, HACCP стандарттарын қарастырады.

Техникалық реттеу және басқару жүйелері саласындағы мамандардың білім деңгейін жақсарту, қауіпсіз өнімдерін өндіруді жетілдіретін, сапалы қызмет көрсету, негізгі инфрақұрылым және бәсекеге қабілетті мамандар даярлауды дамыту болып табылады, өнімдер мен қызметтердің сәйкестігін, сәйкестікті басқару жүйелері, Қазақстан нарығында сұранысқа ие стандарттау бойынша сарапшы аудиторларды дайындаумен айналысады.

«Amanat-global» ЖШС компаниясы экспортқа және реэкспортқа, сонымен бірге ішкі айналымға арналған тауарлардың шығу тегі туралы төмендегі формаларда сертификатты рәсімдеуге тауардың шығу тегіне сараптау жүргізеді:

1 «СТ-1» - Қазақстаннан ТМД елдеріне шығарылатын тауарлар;

2 «СТ-2» - Қазақстаннан, ТМД елдерінен басқа, еркін сауда туралы келісім жасасқан және күшіне енген елдерге шығарылатын тауарлар;

3 «А» - Еуропалық одақтың мүше елдеріне, сонымен бірге Преференцияның жалры жүйесінің аясында АҚШ, Канада, Жапония, Түркия, Австралия, Жаңа Зеландия, Швейцария мен Лихтенштейн, Норвегия елдеріне экспортталатын тауарлар;

4 «Оригинал» - ағылшын немесе орыс тілдерінде (өтініш берушінің анықтауы бойынша), жоғарыда аталмаған басқа елдерге шығарылатын тауарлар;

5 «СТ-KZ» - ішкі айналымдағы тауарлар үшін.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бүгінгі таңда құрылыс саласындағы кез-келген өнімдердің алатын орны бөлек, олар қолдану саласына және түрлеріне байланысты стандарттары бар және сол стандарттармен сертификатталады.

Құрылыс саласында серпінді бизнес қоғамның тұрақты дамуының "қозғаушы күші" екенін, сондай-ақ экологиялық проблемаларды шешу үшін қажетті басқарушылық, қаржылық және техникалық ресурстарды қалыптастыратынын түсінуі тиіс.

Дипломдық жұмысты жазу барысында құрылыс саласында құрылыс өнімдерінің сапа элементтерінің әрқайсысына талдау жүргізілді.

Кірпіш өнімдеріне сараптама жүргізу арқылы ғимараттарды салу барысында басқа материалдарға қарағанда артықшылығы басым екені дәлелденді. Кірпіштің түрлеріне байланысты өзіне қарай қасиеттері болады, жылу өткізгіштігіне, суыққа төзімділігіне байланысты және суға төзімділік қасиеттерімен ерекшеленді. Кірпіштердің нақты стандартпен жасалып жатқандығы сертификаттау барысында сынауда көз жеткізілді.

Керемикалық кірпішті сынау барысында ГОСТ 530-2009 стандартына негізделіп жасалынды. Сынау барысында керемикалық кірпіштің өлшемі, салмағы, иілу мен сығылу қабілеті, соққыға қабілетті жалпы суға төзімділігі бойынша сынау жүргізу арқылы кірпіш материалының мүмкіндіктерінен бөлек, қол жеткізе алатын сапа бойынша мүмкіндіктерді талдау және даму процесстеріне қолжеткізіледі.

Кәсіпорындарда тек ГОСТ 530-2009 емес, сапаны басқару міндеттерін шешу (ISO 9001), өнім өндірісінің қоршаған ортаға әсерін басқару (ISO 14001), өндірістік және қауіпсіз еңбек үшін жағдай жасау (OHSAS -18000), тәуекелдерді басқарудың халықаралық стандарты (ISO 31000), ұйымдағы тұрақты табысқа жету (ҚР СТ ИСО 9004) және тағы басқа стандарттар арқылы сертификаттауға болады. Сапаға қол жеткізу жолында, басшылық пен персонал арасында өзара байланыс орнату жолымен, сондай-ақ тұтынушылар шеңберін анықтау, шығарылатын өнімді жоспарлау және қолданылатын технологияны халықаралық стандарттар талаптарын ескере отырып әзірлеу процесінде кәсіпорынның тұрақты даму тұжырымдамасына бағдарланған менеджменттің қазіргі заманғы біріктірілген жүйесі құрылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Роберт Дж. Крейг, ИСО 9000 Рукаводство по получению сертификата о регистрации, перевод с английского, РИА «Стандарты и качества», Москва, 2001 г.
- 2 Мендебаев Т.М, Асқаров Е.С, Ермекбаева А.Ө , Жаханова И.Ж Стандарттау, метрология және сертификаттау
- 3 ИСО 9000:2007 – Сапа менеджменті жүйелері. Негізгі ережелер және сөздік.
- 4 ИСО 9001:2009 – Сапа менеджменті жүйелері. Талаптар.
- 5 ҚРСТ ИСО/МЭК 62 – 2001 «Сертификаттауды және сапаны бағалауды өткізетін органдарға қойылатын жалпы талаптар.»
- 6 <https://helpiks.org/9-4968.html>
- 7 http://asm-tm.ru/wp-content/uploads/2014/05/Allbook1_RU.pdf.
- 8 https://studref.com/329806/tehnika/vibratsionnye_isspytaniya_vidy_parametry_vibratsii_metody_registratsii_vibratsii
- 9 ГОСТ 530:2012 – Кірпіш және керамикалық тастар
- 10 ГОСТ 379:2015 – Силикатты кірпіштер
- 11 ГОСТ 390:96 – Пеш сыртын қалауға арналған ыстыққа төзімді кірпіштер