

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

соответствовать рабочим параметрам уплотняющей грунт машины и виду грунта. При невыполнении основных технологических требований возникают дефекты распластанного ковра тротуара или городской площади, вызванные деформацией плохо подготовленного грунтового основания (неравномерная осадка на участках с различной плотностью грунта, либо наличие включений просадочных или пучинистых грунтов).

Планируется разработать инструкцию для лаборатории, выполняющей входной контроль качества брусчатки, на основании эксперимента. Выполнить производственный эксперимент на тротуарах из брусчатки по отработке методики экспресс – контроля качества брусчатки при входном контроле с применением распылённой воды. Предстоит отметить маркером брусчатку в зависимости от скорости испарения влаги цифрами 1, 2, 3, 4, 5 – зафиксировав длительность испарения влаги в каждой партии брусчатки. Извлечь пронумерованную брусчатку для лабораторных испытаний на плотность и морозостойкость.

Список использованных источников

1. СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».
2. Кусаинов М. «Мины замедленного действия в строительном производстве». – Астана, ИД «Сарыарка», 2009. – 336 с.

ӘОЖ 691-4

ҚАТАРДАҒЫ ШИКІЗАТ АРҚЫЛЫ АВТОКЛАВТЫҚ КЕУЕК БЕТОННАН ҰСАҚ ҚАБЫРҒАЛЫ БЛОКТАРДЫ ӨНДІРУ БОЙЫНША ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖЕЛІЛЕР

Кожанова Алтынай Амировна

Goldmoon696@mail.ru

Л.Н.М. Гумилев атындағы ЕҰУ Сәулет және құрылыс факультетінің магистранты,
Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Танибергенова А.А.

Блоктар салмақ көтеретін құрылыс материалы болып табылады. Олар салмақ көтеретін қабырға (үш қабаттан аспайтын үйлерде), сонымен қатар ішкі қалқа тұрғызу үшін қолданыла алады. Ұсақ қабырғалы блоктардың құрылыста қолданылуы қабырға қалыңдығының азаюы арқылы (керамикалық кірпіштермен қалау үшін СНиП «Каменные и армокаменные конструкции. Нормы проектирования» ескерілетін қалаудың салмақ көтеретін қабілетіне қарағанда 20%-ға үлкен) үй-жай ауданын арттыруға; құрылыс процессі өнімділігінің күрт өсуіне (кірпіштерді құрастыруға қарағанда, блоктарды құрастыру жылдамдығы 4-5 есе артық); құрылым элементісін тұрғызда ерітіндіні 60%-ға дейін үнемдеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар 1 м³ қалаудың жиынтық массасы 1,5 есе кемиді; кәдімгі кірпіштің қолданылуына қарағанда, құрылыс жұмыстарының өзіндік құнын 30-40% -ға кемуіне мүмкіндік береді. Сөйтіп, құрылыстың жоғары өнімділігі, күрделі жүк көтергіш механизмдерін қолданудың қажет болмауы, құрылыс ауданының азаюы 1 м² тұрғын үйдің меншікті құнының күрт азаюына әкеп соқтырады. Қазіргі таңда энергия жағынан тиімді әртүрлі материалдардан жасалған, құрылымдары және ерекшеліктері әр түрлі блоктардың түрлері көп, мысалы: үш қабатты қабырғалы блоктар, керамикалық термоблок, кеуек блок, қож-блок, ұякөз бетон блоктары.

Пәтер жайлылығының деңгейін және құрылыс сапасының талаптарын арттыру құрылыс нарығын геометриялық мөлшердің жоғары дәлдігімен тығыздығы 500 кг/м³-ға дейін ұякөз бетон қабырға блоктарымен қамтамасыз ету қажеттілігін бірінші орынға қояды.

Кесудің жоғары дәлдігін және бұйымдардың тегіс бетін алу Итонг, Хебель, Верхан сияқты шетел фирмалардың желілері арқылы кескен кезде қалпын өзгертпейтін қысқа тартылған ішектерді қолдану арқылы қамтамасыз етіледі.

Отандық практикада пішіндеу, кесу, бір технологиялық тұғырықта бұйымдарды автоклавтық өңдеу сияқты технологиялық желілер жақсы жағынан таныды. Массивті кесу массивтің габаритінен ұзын ауытқымалы еспе ішектер арқылы жасалады. 1200х3000 мм массивті кесу кзінде ішектердің ұзындығы 1400 және 3200 мм құрайды. Массивті ауытқымалы еспе ішектермен кесу кес бетінің сапасының нашарлауына және кесу дәлдігін төмендеуіне әкеп соқтырады. Бірақ та сол кезде кесуді қалыптық тұғырықта жүзеге асыру және кесу кезінде массивтің беріктігіне қойылатын талаптарды төмендетуге мүмкіндік береді. Бұл технологияда массивті кесу үшін арнайы тұғырыққа қоюдың немесе шетел жабдықтауда сияқты массивті іргесінен бүйір жақ бетіне жиектеудің қажеті жоқ.

Жаңа жабдықтауды дайындау кезінде массивті технологиялық процесс кезінде тұғырықта қалдыра отырып, массивті блоктарға қысқа ішектермен кесуді қамтамасыз ету сияқты мақсат қойылды.

Осы мақсатты жүзеге асыру үшін массивтің келесі өлшемдері қабылданды:

⇒ ұзындығы.....3000 мм; ⇒ ені...600 мм; ⇒ биіктігі...1200 мм.

Газды бетон технологиясын қолданған кезде, газ көпіршіктері массивті көтеріп, көтеру бағытының беріктігі біртекті емес екені белгілі. Бойлай және көлденең беріктік айырмашылығы 20-25% құрайды.

Іс жүзінде барлық газды бетон технологиясын қолданатын технологиялық желілерде бетонның бұл қасиеті есепке алынады да, массивті блоктарға кесу бұйым ұзындығы бойынша көтеру бағыты бойымен орналастыру жолымен жүзеге асырылады.

Блоктардың жазықтық орналастыруда 600 мм болатын пішін үшін бұл шарт қолданылмайды, сондықтан технология негізіне қосындыға техникалық көбікті қосу арқылы үякөз бетонды алу сияқты принципі алынды.

Алынған кеуекті бетон изотроптық және кесу кезінде блоктардың орналасуының маңызы болмайды. Кеуекті бетон технологиясы шикізат материалдарының сапасына қатаң талаптар қойылмайды және белсенділігі 70 %-ға дейін әкті қолдану кезінде сапалы бұйымдарды алуға мүмкіндік береді.

Аталмыш технологияның түбегейлі ерекшелігі араластырғышта цемент, ұнтақталған құм, әк және су, кейін көбік генераторынан алынатын техникалық көбікті қосу арқылы қоспа дайындау болып табылады. Қоспа құрамын және көбіктің мөлшерін өзгере отырып, тығыздығы 300-1000 кг/м³ құрайтын бұйымдарды алуға болады.

Тығыздығы 500 кг/м³ болып келетін қабырғалы блоктарды алу үшін, 4-5 сағат ішінде осьтің әр жақтан 100-150 мм-ден асатын ішектермен бойлай және көлденең кесілетін бұйымдарды қоршама қалыпты алып тастау мен кесуге жеткілікті массивтің пластикалық беріктігін қамтамасыз ететін бетон құрылымдары таңдалды. Диаметрі 0,6–0,8 мм құрайтын тегіс ішектермен кесілді.

Цемент пен әк пайдаланылатын бункерлерден құрғақ компоненттер мөлшерлеуішіне кезек-кезек түсіп отырады, құм шламы шлам мөлшерлеуішіне, ал су шығын өлшегіш арқылы араластырғышқа түседі.

Желіде орналастырылған салмақ мөлшерлеуіштері қажетті шикізат компоненттерін жинау және белгіленген бағдарлама бойынша мөлшерлеуіштердің араластырғышқа түсуді қамтамасыз етеін басқару жүйесімен бірлестірілген.

Технологияда қолданылатын көбік генераторы қажетті сапа көбікті тұрақты алуға мүмкіндік береді. Сондықтан бетонның қажетті тығыздығы көбік генератордың нақты өнімділігін анықтағаннан кейін, көбік мөлшері көбік генераторының жұмыс уақытымен анықталды.

Құрғақ материалдар, құм шламы және су бірге араластырылып, содан кейін араластырғышқа көбік қосылды. Араластырғыш өлшемдері илем көлемі пішін көлеміне тең болатындай таңдалды. Пішін көлемі 2,3 м³ құрайды, осыған сәйкес желіде көлемі 3,0 м³

құрайтын араластырғыш қолданылады. Араластырғышты сынау кезінде, бетон шығу коэффициенті бетон көлемінен 0,7-0,8 шамасын құрады, көлемі 3,0 м араластырғыш 2,3 м³ құрайтын максималды көлемді пішіннің толтырылуын қамтамасыз етті.

Қоспа араластырғыштан қоспаны пішіндерге тарататын бетон тасығыш арбасына төгіледі. Кесу алдында пішіннің ұсталым уақытын тұрақтандыру үшін, пішіндер бетон құю кезінде және пішіннен массивпен тұғырықты шығару кезінде ашылатын термостаттық (бірқалыпты температурада ұстайтын) камераларға орналастырылады. Массивтің ұсталым уақыты бетон құрылымына және қолданылатын қосымшаларға байланысты 3-6 сағат құрайды.

Желіде қолданылатын пішіндер тұрақты орнатылған және борттар топсалы бекітілген және үстінде алмалы тұғырық орнатылған рамалардан тұрады. Сонда бойлық борттар топса арқылы, ал көлденең борттар борттың массивтен жазық параллельді ығыстыруын қамтамасыз ететін иінтірекпен ашылады.

Қармау қарнағы көлденең борт пен тұғырық арасындағы саңылауға өтеді де, төменгі беті арқылы тұғырықты қармайды.

Қармау конструкциясының бөлшектері массивпен жанасуын және онымен байланысты массив бетіндегі бүлінуді болдырмайды.

Пішіндерді ашу өздігінен жасалынады. Пішіннен шығарылған тұғырық пен массив кесетін комплекстің күймешесіне орналастырылады. Күймеше массивті калибрлеу қондырғысы арқылы өтіп, бастапқы қалыптан көлденең кесу позициясына жетек арқылы орналастырылады. Көлденең кесу позициясында массив ауытқымалы ішектермен көлденең бағытта кесіледі. Ішектің ауытқуы минутына 80 қос қимыл құрайды. Амплитудасы 20-60 мм аралығында реттеледі. Көлденең кесу ішектерімен раманың түсірілуі мен көтерілуі электромеханикалық жетек арқылы жүзеге асырылады. Көлденең кесуден кейін массив тіреуішке тіреледі, тұғырықта массив бар күймеше алдына қарай жылжып, бойлай кесу ішектері арқылы өтеді. Тіреп тұратын қабырға көлденең кесу кезінде бұйымдардың тұрақты орналасуымен қамтамасыз етеді және ішектер массивтен шыққан кезде нақыстардың толықтай алып тастауына мүмкіндік береді.

Бұйымдарды кесу комплекстердің жетектері жиілік өңдегіштен қуат алады, бұл бойлай және көлденең кесу жылдамдығын реттеу, күймешенің көлденең кесу кезінде және ақырғы қалыпта дәл тоқтауға мүмкіндік береді.

Кесу комплексінің сызбасы бойлай кесу кезінде массивте жарықтардың пайда болмауына мүмкіндік береді және ± 1 мм шамасындағы кесу дәлдігін қамтамасыз етеді.

Кесу комплексі 3 суретте көрсетілген.

Кескеннен кейін тұғырық пен массив автоклавтық вагоншаға орнатылады.

Цехте өлшемдері 2x19 м болатын автоклав орнатылған. Ұзын емес автоклавтық вагоншаларды қолдану арқылы автоклавқа қима бойымен биіктігі 1100 мм болатын 2 массив кіреді. Массив көлемі $0,6 \times 1,1 \times 3,0 = 1,98$ м³. Ұзындығы бойынша автоклавқа 6 массив сыяды. Сонда бір циклдің ішінде автоклавта 23,7 м³ бұйым дайындалады. Автоклав толтыру коэффициенті шамамен 0,4 құрайды. Бұйымдардың автоклавта орналасуы 4, 5 суретте көрсетілген.

Автоклавты тиеу және түсіру электр беретін көпір арқылы жүзеге асырылады. Булаудан кейін бұйымдар тұғырықтан қармаумен алынады. Қармаудың ұзындығы 1,5 м құрайды, бұл массив ұзындығының жартысына сәйкес.

Желі пайдалану тәжірибесіне сүйене отырып, тығыздығы 500 кг/м³ болатын массивті пішіндеу 15-20 минут, қоспа құрамы мен цехтағы температурасына байланысты болатын қоршама қалыпты алып тастауға дейінгі ұсталым уақыты 3-5 сағат құрайтынын айтуға болады. Бетон блоктарының сапасы Санкт-Петербург ГУПС зертханасында өлшенді. Тығыздығы 500-520 кг/м³ болса, блоктардың беріктігі 28-30 кг/см² құрайды.

Блоктарды дайындаған кезде, Пикалево зауытының М 400 Д 5 цементі, Павлово қаласының силикат кірпіш зауытында шлам түрінде алынатын салыстырмалы беті 1900-2000

см²/г құрайтын ұнтақталған құм, Угловка және Коренево зауыттарының әктасы қолданылды. Қолданылған әктің белсенділігі 75 %-дан аспады.

Сөйтіп, комплексті жұмыс өткізу нәтижесінде қатардағы шикізат қолдану арқылы тығыздығы 500 кг/м³, қазіргі стандарттарының талаптарынан асатын беріктігі болатын ұякөз бетоннан қабырғалы жылу изоляциялық блоктарды алуға мүмкіндік беретін технология және жабдықтау жасалынды.

Қазіргі кезде құрастырылған технологиялық желі қолдану арқылы темір бетон бұйымдары және силикат кірпіш зауыттарын қайта құру және олардың ұякөз бетон бұйымдарын шығаруға ауыстыру бойынша жұмыстар жүргізілуде.

Қолданылған әдебиет.

1. Ж.П. Леви. Легкие бетоны. М. Госстройиздат. 1958 г.
2. В.А. Пинскерю, Ж.Б. Соловей. «О факторах испытания газобетонных образцов.» Сборник «Ячеистые бетоны». Выпуск № 4. Ленинград. 1971 г.

УДК697.113

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СОВМЕЩЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО И МЕСТНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОТЫ В ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Корякина Ксения Геннадьевна

ksu_93_89@mail.ru

Магистрант ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Кафедра «Проектирование зданий и сооружений»,

специальность «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Научный руководитель – К.А. Искаков

Нестабильность тепловой нагрузки систем теплоснабжения городов определяется рядом факторов. К ним относятся, в первую очередь, метеорологические условия: температура наружного воздуха, скорость и направление ветра, солнечная радиация. Кроме того, тепловая нагрузка изменяется в зависимости от режима расхода воды на горячее водоснабжение, режима работы технологического оборудования и так далее [1]. Любое изменение вышеперечисленных факторов вызывает необходимость корректировать отпуск теплоты потребителю как на источнике теплоснабжения, так и непосредственно у потребителя. Таким образом, регулирование преследует цель эффективной и экономичной работы системы централизованного теплоснабжения.

В зависимости от места, в котором осуществляется регулирование, различают: регулирование центральное, которое выполняется в котельной или на ТЭЦ, групповое – для группы подстанций, местное – на абонентских вводах и индивидуальное регулирование – на тепловых приборах у потребителя [1]. Для обеспечения максимальной экономичности, следует применять комбинированное регулирование всех четырех его ступеней: центрального, группового, местного и индивидуального. Но применение наиболее эффективной для потребителя ступени, индивидуального регулирования, актуально только в недавно возведенных домах, где применение регуляторов заложено проектом. Для перевода уже действующих теплопотребляющих установок требуются большие затраты на реконструкцию, поэтому зачастую регулирование ограничивается двумя ступенями: центральным и местным [1].

В настоящее время центральное регулирование зачастую ведется по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения с незначительным (или нулевым) увеличением расчетного расхода воды по сравнению с расходом только на отопление, что приводит к уменьшению диаметров труб и, как следствие, экономии при сооружении