

Будівельні матеріали
ЦЕГЛА ТА КАМЕНІ КЕРАМІЧНІ
РЯДОВІ ТА ЛИЦЬОВІ
Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-61:2008
(EN 771-1:2003, NEQ)

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство "Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів "НДІБМВ"

РОЗРОБНИКИ: Н. Дмитренко; І. Огороднік, канд. техн. наук (науковий керівник); Т. Оксамит

ЗА УЧАСТЮ: Львівський державний науково-проектний інститут "ЛЬВІВБУДМНДІПРОЕКТ"

РОЗРОБНИКИ: І. Івасів, канд. техн. наук; В. Стасевич;
О. Шкарлінський

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ:

накази Мінрегіонбуду України від 25.12.2008 р. № 639; від 08.07.2009р. № 277; від 14.08.2009 р. № 334

3 Стандарт відповідає EN 771-1:2003 Технічні умови на стінові блоки – Частина 1. Стінові блоки з глини

Ступінь відповідності – нееквівалентний (NEQ)

4 НА ЗАМІНУ ДСТУ Б В.2.7-61-97

ЗМІСТ

	с.
1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ.....	4
2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ.....	5
3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ.....	10
4 КЛАСИФІКАЦІЯ. ОСНОВНІ РОЗМІРИ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ.....	12
5 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ.....	17
6 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ	23
7 ПАКУВАННЯ І МАРКУВАННЯ.....	25
8 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ.....	26
9 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ.....	27
10 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ.....	34
11 ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНОСТІ.....	38
12 ПРАВИЛА ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ.....	40
13 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА	40
ДОДАТОК	
РЕКОМЕНДОВАНІ ФОРМИ І РОЗМІРИ ВИРОБІВ ПЛАСТИЧНОГО ФОРМУВАННЯ ТА НАПІВСУХОГО ПРЕСУВАННЯ	42
ДОДАТОК Б	
БІБЛІОГРАФІЯ	44

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Будівельні матеріали
ЦЕГЛА ТА КАМЕНІ КЕРАМІЧНІ РЯДОВІ І ЛИЦЬОВІ
Технічні умови

Строительные материалы
КИРПИЧ И КАМНИ КЕРАМИЧЕСКИЕ РЯДОВЫЕ И ЛИЦЕВЫЕ
Технические условия

Building materials
CERAMIC ORDINARY AND FACIL BRICK AND STONES
Specifications

Чинний від 2010-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Стандарт є складовою частиною системного комплексу нормативних документів, що регламентують вимоги до будівельних матеріалів, виробів та конструкцій і впровадження Технічного регламенту будівельних виробів, будівель і споруд.

1.2 Цей стандарт поширюється на повнотілі і порожнисті, рядові і лицьові керамічні цеглу та камені (далі – вироби), які виготовляють способом напівсухого пресування або пластичного формування глинистих і кремнеземистих (трепел, діатоміт) осадових порід і промислових відходів (вуглевидобутку і вуглезбагачення, зол, шлаків тощо) з мінеральними та органічними добавками або без них і випалюють у печах.

1.3 Вироби використовуються відповідно до будівельних норм та правил для несучих та самонесучих огорожувальних конструкцій житлових, громадських і виробничих будинків.

Повнотіла цегла використовується також для кладки фундаментів,

зовнішньої частини димових труб, промислових та побутових печей.

1.4 Проектування конструкцій з використанням виробів здійснюється відповідно до ДБН В.2.6-31, СНиП II-22.

1.5 Обов'язкові вимоги до якості виробів, що забезпечують їх нешкідливість і безпеку для життя і майна населення, а також умови охорони довкілля, викладені в розділі 6.

1.6 Стандарт придатний для підтвердження відповідності згідно з розділом 11 цього стандарту.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

НПАОП 0.00-4.12-05 Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці

ДБН В. 1.4-1.01-97 Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві. Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні

ДБН В.1.4-2.01-97 Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві. Радіаційний контроль будівельних матеріалів та об'єктів будівництва

ДБН В.2.5-28:2006 Природне і штучне освітлення ДБН В.2.6-31:2006 Теплова ізоляція будівель

ДБН Г.1-4-95 Правила перевезення, складування та зберігання матеріалів, виробів, конструкцій і устаткування в будівництві

ДСТУ-Н Б А.1.1-83:2008 Настанова. Керівний документ В щодо визначення контролю виробництва на підприємстві в технічних умовах на будівельні вироби

ДСТУ Б А.1.2-1:2007 Система ліцензування та сертифікації у будівництві. Оцінювання відповідності у будівництві згідно з Технічним регламентом будівельних виробів, будівель і споруд. Основні положення

ДСТУ Б В.2.7-42-97 Методи визначення водопоглинання, густини і

морозостійкості будівельних матеріалів і виробів

ДСТУ Б В.2.7-60-97 Сировина глиниста для виробництва керамічних будівельних матеріалів. Класифікація

ДСТУ Б В.2.7-105-2000 (ГОСТ 7076-99) Матеріали і вироби будівельні. Метод визначення теплопровідності і термічного опору при стаціонарному тепловому режимі

ДСТУ 2296-93 Система сертифікації УкрСЕПРО. Знак відповідності. Форма, розміри, технічні

вимоги та правила застосування

ДСТУ ГОСТ 427:2009 Линейки измерительные металлические. Технические условия (Лінійки вимірювальні металеві. Технічні умови)

ДСН 3.3.6.037-99 Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку

ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації

ДСН 3.3.6.042-99 Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень

ДСП 201-97 Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць від забруднення хімічними та біологічними речовинами

ДСанПіН 2.2.7.029-99 Державні санітарні правила та норми. Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення

НАПБ А.01.001-2004 Правила пожежної безпеки в Україні

ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности (ССБП. Шум. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования (ССБП. Пожежна безпека. Загальні вимоги)

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (ССБП. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони)

ГОСТ 12.1.018-93 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования (ССБП. Пожежовибухобезпечність статичної електрики. Загальні вимоги)

ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление (ССБП. Електробезпечність. Захисне заземлення, занулення)

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности (ССБП. Обладнання виробниче. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (ССБП. Вироби електротехнічні. Загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия (ССБП. Засоби індивідуального захисту. Рукавиці спеціальні. Технічні умови)

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация (ССБП. Засоби захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація)

ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования (ССБП. Системи вентиляційні. Загальні вимоги)

ГОСТ 12.4.162-82 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Обувь специальная из полимерных материалов для защиты от механических воздействий. Общие технические требования и методы испытаний (ССБП. Засоби індивідуального захисту. Взуття спеціальне із полімерних матеріалів для захисту від механічних впливів. Загальні технічні вимоги та методи випробувань)

ГОСТ 17.2.1.01-76 Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу (Охорона природи. Атмосфера. Класифікація викидів за складом)

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

(Охорона природи. Атмосфера. Правила встановлення допустимих викидів шкідливих речовин промисловими підприємствами)

ГОСТ 162-90 Штангенглубиномеры. Технические условия (Штангенглибиноміри. Технічні умови)

ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия (Штангенциркулі. Технічні умови)

ГОСТ 2874-82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством (Вода питна. Гігієнічні вимоги та контроль за якістю)

ГОСТ 3749-77 Угольники поверочные 90 град. Технические условия (Косинці перевірні 90 град. Технічні умови)

ГОСТ 8462-85 Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе (Матеріали стінові. Методи визначення границь міцності при стиску та згині)

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов (Маркування вантажів)

ГОСТ 18343-80 Поддоны для кирпича и керамических камней. Технические условия (Піддони для цегли та керамічних каменів. Технічні умови)

ГОСТ 20259-80 Контейнеры универсальные. Общие технические условия (Контейнери універсальні. Загальні технічні умови)

ГОСТ 24297-87 Входной контроль продукции. Основные положения (Вхідний контроль продукції. Основні положення)

ГОСТ 24816-81 Материалы строительные. Метод определения сорбционной влажности (Матеріали будівельні. Метод визначення сорбційної вологості)

ГОСТ 25706-83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования (Лупи. Типи, основні параметри. Загальні технічні вимоги)

ГОСТ 25951-83 Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия (Плівка поліетиленова термоусадкова. Технічні умови)

ГОСТ 26254-84 Здания и сооружения. Методы определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций (Будинки та споруди.

Методи визначення опору теплопередачі огорожувальних конструкцій)

ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления (Система забезпечення точності геометричних параметрів в будівництві. Правила виконання вимірювань. Елементи заводського виготовлення)

ГОСТ 27487-87 Электрооборудование производственных машин. Общие технические требования и методы испытаний (Електрообладнання виробничих машин. Загальні технічні вимоги і методи випробувань)

ГОСТ 27574-87 Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия (Костюми жіночі для захисту від загальних виробничих забруднень і механічних впливів. Технічні умови)

ГОСТ 27575-87 Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия (Костюми чоловічі для захисту від загальних виробничих забруднень і механічних впливів. Технічні умови)

СанПиН 4630-88 Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения (Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від забруднення)

СанПиН 42-128-4690-88 Санитарные правила содержания территорий населенных мест (Санітарні правила утримання територій населених місць)

СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация зданий (Внутрішній водопровід і каналізація будинків)

СНиП 2.04.05-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование (Опалення, вентиляція і кондиціонування)

СНиП 2.09.02-85 Производственные здания (Виробничі будівлі)

СНиП 2.09.04-87 Административные и бытовые здания (Адміністративні і побутові будівлі)

СНиП II-22-81 Каменные и армокаменные конструкции (Кам'яні та

армокам'яні конструкції)

СП 1042-73 Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию (Санітарні правила організації технологічних процесів і гігієнічні вимоги до виробничого обладнання)

МУ 1994-79 Методические указания по методам определения вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны (Методичні вказівки щодо методів визначення шкідливих хімічних речовин в повітрі робочої зони)

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

Нижче наведено терміни, вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять:

3.1 цегла

Керамічний штучний виріб, що використовується для мурування стін будівель на будівельних розчинах

3.2 цегла нормального формату (НФ)

Виріб з номінальним розміром 250 мм×120 мм×65 мм

3.3 камінь крупноформатний

Порожнистий керамічний виріб з розмірами > 2,12 НФ

3.4 цегла порожниста

Керамічний виріб, що має наскрізні порожнини різної форми та розміру

3.5 цегла рядова

Виріб, що забезпечує експлуатаційні характеристики кладки

3.6 цегла лицьова

Виріб, що забезпечує експлуатаційні характеристики кладки та виконує декоративні функції

3.7 постіль

Робоча грань виробу, яка розташована паралельно основі мурування

3.8 ложок

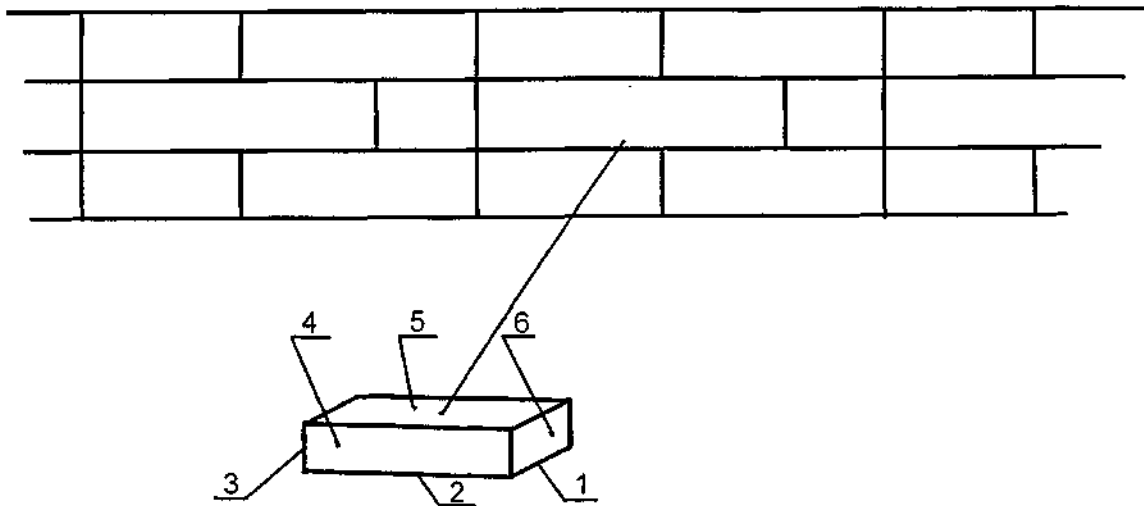
Найбільша грань виробу, яка розташована перпендикулярно до постелі

3.9 поперечник

Найменша грань виробу, яка розташована перпендикулярно до постелі

3.10 лущення

Руйнування виробу у вигляді відшарування від його поверхні тонких пластинок



1 – ширина; 2 – довжина; 3 – товщина; 4 – ложок; 5 – постіль; 6 – поперечник

Рисунок 1 – Фрагмент стіни

3.11 викришування

Осіпання фрагментів поверхні виробу

3.12 тріщина

Порушення суцільності матеріалу на поверхнях без руйнування виробу

3.13 посічка

Односторонні тріщини невеликого розміру (завширшки до 0,25 мм; завдовжки до 10 мм) на поверхні або гранях виробу

3.13 розтріскування

Поява або збільшення розмірів тріщини після дії знакоперемінних температур

3.14 наскрізна тріщина

Тріщина, що проходить через всю товщу виробу, завдовжки до половини і більше ширини виробу

3.15 половняк

Дві частини виробу, які утворилися при його розколюванні. Вироби, які мають наскрізні тріщини, відносять до половняку

3.16 контактна пляма

Ділянка поверхні виробу, яка утворилася в результаті контакту з іншими виробами або теплоносієм при висушуванні та випалі; відрізняється за кольором і не впливає на характеристики виробу

3.17 висоли

Водорозчинні солі, які виходять на поверхню випаленого виробу під дією вологи

3.18 чорна серцевина

Ділянка виробу, яка обумовлена утворенням у процесі випалу виробу закису заліза

3.19 відбитість

Механічне пошкодження кутів, ребер, граней

3.20 відколок

Пошкодження виробу, викликане наявністю карбонатних або інших включень, або виділенням газів

4 КЛАСИФІКАЦІЯ. ОСНОВНІ РОЗМІРИ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

4.1 Класифікація

4.1.1 Вироби класифікують за такими основними ознаками:

- призначенням;
- наявністю порожнин;
- міцністю;
- розмірами;
- морозостійкістю;
- середньою густиною;
- теплотехнічними властивостями;
- радіоактивністю.

4.1.2 За призначенням вироби підрозділяють на два види: рядові (Р) і

лицьові (Л).

Рядові вироби використовують для мурування зовнішніх і внутрішніх стін та інших елементів будинків і споруд, для виготовлення стінових панелей і блоків, а також для мурування фундаментів.

Лицьові вироби використовують для мурування й одночасного облицювання стін та інших елементів будинків і споруд, їх лицьові поверхні можуть бути гладкими, рифленими або офактуреними, природного кольору (кольору нормально випаленого черепка), пофарбованими шляхом введення у сировинні матеріали домішок чи іншими способами. Лицьові поверхні офактурених облицювальних виробів можуть бути одержані торкретуванням мінеральним дрібняком, ангобуванням, поливою, двошаровим формуванням або іншими способами.

Крупноформатні камені виготовляють тільки рядові.

4.1.3 Керамічну цеглу виготовляють двох типів: повнотілою (без порожнин або з технологічними порожнинами об'ємом до 13 % для запобігання структурному свілеутворенню) або порожнистою; камінь – тільки порожнистим.

Порожнини у виробах можуть розташовуватися як вертикально, так і горизонтально.

Лицьову порожнисту керамічну цеглу виготовляють із порожнистістю не більше 48 % .

Всі вироби, за винятком призначених для мурування фундаментів, можуть виготовлятися пористими.

4.1.4 Залежно від границі міцності при стиску цеглу та камінь виготовляють: марок 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300; крупноформатні камені марок 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300; цеглу та камені з горизонтально розташованими пустотами марок 35, 50, 75, 100.

4.1.5 Границя міцності при згині, яку визначають для повнотілих виробів і виробів з вертикальним розташуванням порожнин, пов'язана з границею міцності при стиску і наведена в таблиці 5.3.

4.1.6 За морозостійкістю вироби виготовляють марок F15; F25; F35; F50; F75; F100. Цеглу марки F15 використовують для внутрішніх конструкцій та для самонесучих огорожувальних конструкцій, які захищені від зовнішнього впливу, згідно з розробленою проектною документацією на кожен конкретний об'єкт.

Марку керамічної цегли встановлюють за результатами випробувань.

4.1.7 За показником середньої густини вироби ділять на п'ять класів: 0,8; 1,0; 1,2; 1,4; 2,0.

4.1.8 За теплотехнічними властивостями вироби в залежності від класу середньої густини ділять на п'ять груп, наведених у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Група виробів за теплотехнічними властивостями	Теплопровідність виробів, Вт/м·К	Клас середньої густини	Середня густина виробів, кг/м ³
Високої ефективності	<0,24	0,8	<800
Збільшеної ефективності	0,24 – 0,36	1,0	801 – 1000
Ефективні	0,36 – 0,46	1,2	1001 – 1400
Умовно ефективні	0,46 – 0,58	1,4	1401 – 1600
Малоефективні	>0,58	2,0	> 1600

4.1.9 За ефективною сумарною питомою активністю природних радіонуклідів вироби поділяють на класи застосування згідно з ДБН В.1.4-1.01:

- для всіх видів будівництва (до 370 Бк/кг);
- для промислового будівництва (понад 370 Бк/кг до 740 Бк/кг).

4.2 Основні розміри та умовні позначки

4.2.1 Номінальні геометричні розміри виробів повинні відповідати величинам, наведеним у таблиці 4.2.

4.2.2 На замовлення споживачів допускається виготовлення виробів іншої форми та інших розмірів відповідно до зразків-еталонів виробника за умови дотримання всіх інших вимог цього стандарту.

Таблиця 4.2 – Розміри керамічної цегли та каменів

Ч.ч.	Тип виробу	Номінальний розмір, мм			Коефіцієнт перерахунку на умовну цеглу НФ
		довжина (L)	ширина (B)	товщина (H)	
1	Керамічна цегла нормального формату – одинарна	250	120	65	1,00
2	Керамічна цегла "євро" 1	250	90	65	0,75
3	Керамічна цегла "євро" 2	250	85	65	0,70
4	Цегла модульних розмірів одинарна	288	138	65	1,32
5	Цегла потовщена з горизонтальним розташуванням пустот	250	120	88	1,35
6	Цегла потовщена	250	120	88	1,35
7	Цегла модульних розмірів потовщена	288	138	88	1,79
8	Камінь звичайних розмірів	250	120	138	2,12
9	Камінь модульних розмірів	288	138	138	2,81
10	Камінь модульних розмірів укрупнений	288	288	88	3,74
11	Камінь укрупнений	250	250	138	4,42
12	Камінь укрупнений з горизонтальним розташуванням пустот	250	250	120	3,85
13	Камінь крупноформатний	510	250	219	14,31
		398	250	219	11,17
		380	250	219	10,66
		380	255	188	9,34
		380	250	140	6,82
		380	180	140	4,91
		250	250	188	6,02
		250	180	140	3,23
14	Камінь з горизонтальним розташуванням пустот	250	200	70	1,79

4.2.3 Умовна позначка виробів при замовленні та в іншій документації повинна містити:

- назву виробу (цегла або камінь);
- матеріал виробів (К – керамічні);
- вид виробу (Р – рядовий, Л – лицьовий);

- тип виробу (Пв – повнотілий, Пр – порожнистий) – тільки для цегли;
- коефіцієнт об'єму (перерахунок на цеглу нормального формату одинарну 250 мм × 120 мм × 65 мм) НФ (0,7-14,31 за таблицею 4.2);
- марку за міцністю при стиску (75...300);
- середню густину, кг/м³;
- марку за морозостійкістю (F15 – F100);
- клас за ефективною сумарною питомою активністю природних радіонуклідів (1 або 2);
- позначку цього стандарту.

Приклади умовних познач виробів

Цегла керамічна рядова повнотіла розмірами 250 мм × 120 мм × 65 мм (1 НФ), марки за міцністю 100, густиною 1650 кг/м³, марки за морозостійкістю F25, за ефективною сумарною питомою активністю природних радіонуклідів, клас 1

Цегла КРПв-1НФ-М100-1650-F25-1-ДСТУ Б В.2.7-61:2008.

Примітка. В умовних позначках лицьових виробів замість літери "Р" вводиться літера "Л".

Цегла керамічна рядова порожниста розмірами 250 мм × 120 мм × 65 мм (1 НФ), марки за міцністю 150, густиною 1480 кг/м³, марки за морозостійкістю F35, за ефективною сумарною питомою активністю природних радіонуклідів, клас 1

Цегла КРПр-1НФ-М150-1480-F35-1-ДСТУ Б В.2.7-61:2008.

Цегла керамічна рядова порожниста ефективна потовщена розмірами 250 мм × 120 мм × 88 мм (1,35 НФ), марки за міцністю 125, густиною 1350 кг/м³, марки за морозостійкістю F25, за ефективною сумарною питомою активністю природних радіонуклідів, клас 1

Цегла КРПр-1,35НФ-М125-1350-F25-1-ДСТУ Б 6.2.7-61:2008.

Камінь керамічний рядовий звичайних розмірів 250 мм × 120 мм × 138 мм

(2,12 НФ), марки за міцністю 100, густиною 1260 кг/м^3 , марки за морозостійкістю F35, за ефективною сумарною питомою активністю природних радіонуклідів, клас 1

Камінь КР-2,12НФ-М100-1260-F35-1-ДСТУ Б В.2.7-61:2008.

Камінь керамічний крупноформатний порожнистий розмірами $510 \text{ мм} \times 250 \text{ мм} \times 219 \text{ мм}$ (14,31 НФ), марки за міцністю 150, густиною 1160 кг/м^3 , марки за морозостійкістю F25, за ефективною сумарною питомою активністю природних радіонуклідів, клас 1

Камінь КФР-14,31НФ-М150-1160- F25-1 -ДСТУ Б В.2.7-61:2008.

Цегла керамічна лицьова порожниста розмірами $250 \text{ мм} \times 120 \text{ мм} \times 65 \text{ мм}$ (1 НФ), марки за міцністю 150, густиною 1480 кг/м^3 , марки за морозостійкістю F35, за ефективною сумарною питомою активністю природних радіонуклідів, клас 1

Цегла КЛПр-1НФ-М150-1480-F35-1-ДСТУ Б В.2.7-61:2008.

4.2.4 В умовній позначі виробів, що відвантажуються споживачам у країни СНД, замість ДСТУ Б В.2.7-61:2008 посилаються на ГОСТ 530-2007.

4.2.5 В умовній позначі виробів, що відвантажуються споживачам в країни Євросоюзу, замість ДСТУ Б В.2.7-61:2008 посилаються на EN 771-1:2003.

5 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

5.1 Вироби повинні відповідати вимогам цього стандарту та вироблятися за технологічним регламентом, затвердженим у встановленому порядку на підприємстві, з визначеними вимогами до процесу виробництва на кожний вид виробів.

5.2 Форма, розміри і зовнішній вигляд

5.2.1 Вироби повинні мати форму прямокутного паралелепіпеда. Поверхня граней виробів має бути плоскою, ребра – прямолінійними. Допускається випускати вироби з закругленими вертикальними ребрами з

радіусом закруглення не більше 15 мм.

5.2.2 Рекомендовані розміри, форма і розташування порожнин у виробих, а також порожнистість виробів наведені у додатку А. Вироби можна виготовляти іншої порожнистості з пустотами іншої форми, іншим числом та розташуванням за умови додержання обов'язкових вимог цього стандарту.

5.2.3 Порожнини у виробих повинні розташовуватись перпендикулярно (вертикально розташовані) або паралельно (горизонтально розташовані) до постелі і можуть бути наскрізними і ненаскрізними.

5.2.4 Ширина щілиновидних порожнин має бути не більше 16 мм, а діаметр циліндричних наскрізних і розмір сторони квадратних порожнин – не більше 20 мм.

5.2.5 Для укрупнених каменів допускаються порожнини (для захвату при муруванні) з загальною площею перерізу не більше 13 % від площі основи.

5.2.6 Діаметр ненаскрізних порожнин і розміри горизонтальних порожнин не регламентуються.

5.2.7 Товщина зовнішніх стінок до порожнин цегли та каменя повинна бути не менше 12 мм, в тому числі для крупноформатного каменя – не менше 10 мм.

5.2.8 Лицьові вироби повинні мати дві лицьові поверхні – ложкову та поперечникову. За погодженням із споживачем допускається випускати вироби з однією лицьовою поверхнею.

5.2.9 Тріщини на лицьовій поверхні лицьових виробів, а також тріщини та розшарування по контакту фактурного шару з основною масою виробів не допускаються. На лицьових поверхнях не повинно бути відколків, плям, вицвітів, висолів та інших дефектів, видимих на відстані 10 м на відкритому майданчику при денному освітленні.

5.2.10 Колір, рисунок рельєфу та інші показники зовнішнього вигляду лицьової поверхні лицьових виробів повинні відповідати затвердженому в установленому порядку або погодженому із споживачем зразку-еталону.

5.2.11 Граничні відхили від номінальних розмірів і допустимі дефекти зовнішнього вигляду виробів не повинні перевищувати на одинарному виробі величин, наведених у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Найменування показника	Допустиме значення відхилів	
	Лицьові вироби	Рядові вироби
Відхили від розмірів, мм, не більше:		
- для цегли та каменю:		
за довжиною	±4	±5
за шириною	±3	±4
за товщиною	±2	±3
- для крупноформатного каменю:		
за довжиною		±10
за шириною		±5
за товщиною		±4
Відхили від прямолінійності ребер і площинності граней виробу, мм, не більше:		
- за постіллю	3	3
- за ложком	2	4
- за поперечником	2	—
Відхили від перпендикулярності суміжних граней, мм, не більше:		
- для цегли і каменю	2	3
- для крупноформатного каменю		3
Відбитості кутів завглибшки більше 15 мм, шт.	Не допускаються	2
Відбитості кутів завглибшки від 3 мм до 15 мм, шт.	1	4
Відбитості ребер завглибшки більше 3 мм і завдовжки більше 15 мм, шт.	Не допускаються	2
Відбитості ребер завглибшки не більше 3 мм і завдовжки від 3 мм до 15 мм, шт.	1	4
Окремі посічки сумарною довжиною, мм:		
- для цегли	40	Не нормується
- для каменю	80	Те саме
Тріщини завширшки більше 0,5 мм, протяжністю до 30 мм за постіллю повнотілої цегли і порожнистих виробів не більше ніж до першого ряду пустот (завглибшки на всю товщину цегли чи на 1/2 товщини поперечної чи ложкової грані каменів), шт., не більше	Не допускаються	2
Висоли	Те саме	—
Примітка 1. Тріщини між порожнинами не є дефектом.		
Примітка 2. Відбитості кутів менше 3 мм і відбитості ребер завглибшки менше 3 мм не є дефектами.		
Примітка 3. Для рядових виробів допускається чорна середина та контактні плями на поверхні.		
Примітка 4. Тріщини завширшки менше 0,5 мм не є дефектами.		

5.2.12 Глазуровані поверхні лицьових виробів за показниками зовнішнього вигляду повинні відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2

Найменування показника	Допустимі відхили
Напливи і хвилястість поливи, засмічення, нерівномірність забарвлення поливи, видимі з відстані 10м	Не допускаються
Наколи (заглиблення у поливі) діаметром більше 2 мм	Те саме
Пузири (здутини) загальною площею більше 2 см ² для цегли і більше 4 см ² для каменя	»
Мушки (темні крапки) діаметром 1,5 мм окремі розсіяні, шт., не більше:	3
- для цегли	
- для каменя	6
Пліщини загальною площею більше 1 см ² для цегли і більше 2 см ² для каменя	Не допускаються
Сухість поливи загальною площею більше 2 см ² для цегли і більше 4 см ² для каменя	Те саме
Сліпець зашлифований загальною площею більше 2 см ² для цегли і більше 4 см ² для каменя	»
Щербини на кромках полив'яної поверхні завширшки більше 4 мм і завдовжки більше 10 мм, шт., не більше	4

5.2.13 Загальна кількість виробів із дефектами, що перевищують допустимі відхили, включаючи парний половняк, не повинна бути більше 5 %. Парним половняком вважають вироби, що складаються із парних половинок або мають тріщини, розміри яких перевищують наведені в таблиці 5.1.

5.2.14 Для лицьових виробів вапняні включення ("дутики"), які викликають відколки після випробування пропарюванням у відповідності з 9.11, не допускаються.

5.2.15 Для рядових виробів вапняні включення, які викликають після пропарювання згідно з 9.11 руйнування виробів або їх поверхонь, або відколки на їх поверхні розміром від 5 мм до 10 мм у кількості більше трьох на одному виробі, не допускаються.

5.2.16 Випалені вироби за кольором повинні відповідати кольору нормально випаленого зразка.

5.3 Марку каменя за міцністю установлюють за значенням границі міцності на стиск, а цегли – за значеннями границь міцності на стиск і згин, наведеними у таблиці 5.3.

5.4 Водопоглинання рядових виробів, що висушені до постійної маси, повинно бути для повнотілої цегли не менше 8 % за масою, порожнистих виробів – не менше 6 % за масою.

5.5 Водопоглинання лицьових виробів повнотілих і порожнистих повинно бути не менше 6 % за масою.

Водопоглинання лицьових виробів у залежності від використаної сировини повинно бути не більше, у відсотках за масою:

10 – із білопалених глин;

18 – із каолінових глин або шихт із домішкою каоліну більше 20 %;

20 – із карбонатвміщуючих глин (із вмістом карбонатів у перерахунку на CaCO_3 більше 10 %) та з глин із домішкою трепелів і діатомітів;

28 – із трепелів і діатомітів;

12 – із інших видів глин.

5.6 Вироби повинні бути морозостійкими і в насиченому водою стані витримувати без ознак видимих пошкоджень (розшарування, лущення, розтріскування, викришування) не менше 15, 25, 35, 50, 75 та 100 циклів поперемінного заморожування і відтавання для марок за морозостійкістю відповідно F15, F25, F35, F50, F75, F100.

Лицьові вироби повинні мати марку за морозостійкістю не нижче F50. Допускається за згодою з замовником використовувати лицьові вироби марки F35.

5.7 Маса цегли у висушеному стані має бути не більше 4,3 кг, каменів – не більше 16 кг; крупноформатних каменів – не більше 25 кг.

Допускається за погодженням підприємства-виробника зі споживачем, відображеним у договорі на поставку, виготовлення укрупнених каменів масою більше 16 кг.

Таблиця 5.3

Марка виробів	Границя міцності, МПа									
	При стиску, МПа				При згині, МПа					
	всіх виробів, крім крупноформатних каменів		крупноформатних каменів		повнотілої цегли пластичного формування		цегли напівсухого пресування та порожнистої цегли		потовщеної цегли	
	середня для 5 зразків	найменша для окремого зразка	середня для 5 зразків	найменша для окремого зразка	середня для 5 зразків	найменша для окремого зразка	середня для 5 зразків	найменша для окремого зразка	середня для 5 зразків	найменша для окремого зразка
M300	30,0	25,0	30,0	25,0	4,4	2,2	3,4	1,7	2,9	1,5
M250	25,0	20,0	25,0	20,0	3,9	2,0	2,9	1,5	2,5	1,3
M200	20,0	17,5	20,0	17,5	3,4	1,7	2,5	1,3	2,3	1,1
M175	17,5	15,0	17,5	15,0	3,1	1,5	2,3	1,1	2,1	1,0
M150	15,0	12,5	15,0	12,5	2,8	1,4	2,1	1,0	1,9	0,9
M125	12,5	10,0	12,5	10,0	2,5	1,2	1,9	0,9	1,6	0,8
M100	10,0	7,5	10,0	7,5	2,2	1,1	1,6	0,8	1,4	0,7
M75	7,5	5,0	7,5	5,0	1,8	0,9	1,4	0,7	1,2	0,6
M50	–	–	5,0	3,5	–	–	–	–	–	–
Для цегли та каменів із горизонтальним розташуванням порожнин										
M100	10,0	7,5	–	–	–	–	–	–	–	–
M75	7,5	5,0	–	–	–	–	–	–	–	–
M50	5,0	3,5	–	–	–	–	–	–	–	–
M35	3,5	2,5	–	–	–	–	–	–	–	–

5.8 Теплотехнічні характеристики виробів оцінюють за теплопровідністю виробів у сухому стані.

5.9 Вимоги до сировинних матеріалів

Глиниста сировина відповідно до ДСТУ Б В.2.7-60, добавки та інші матеріали, що застосовуються для виготовлення виробів, повинні відповідати вимогам чинних в Україні нормативних документів, а також технологічної документації і забезпечувати одержання виробів із заданими технічними характеристиками.

6 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ

6.1 Вироби керамічні є екологічно чистим продуктом, нетоксичні, пожежобезпечні. У процесі виготовлення та експлуатації не спричиняють шкідливого впливу на організм людини.

6.2 Вироби керамічні не утворюють токсичних сполук у повітряному середовищі, в стічних водах і в присутності інших речовин.

6.3 Концентрація шкідливих речовин у повітрі робочої зони при виготовленні виробів керамічних не повинна перевищувати гранично-допустимих концентрацій (ГДК) згідно з ГОСТ 12.1.005.

6.4 Контроль вмісту шкідливих речовин у повітрі робочої зони здійснюють згідно з вимогами МУ 1994.

6.5 Виробничі та адміністративно-побутові приміщення повинні відповідати вимогам СНиП 2.09.02 та СНиП 2.09.04.

6.6 Виробничі приміщення повинні бути обладнані системами припливно-витяжної вентиляції та опаленням згідно з вимогами ГОСТ 12.4.021 і СНиП 2.04.05.

6.7 Мікроклімат виробничих приміщень повинен відповідати санітарним нормам ДСН 3.3.6.042.

6.8 Виробничі приміщення повинні бути обладнані питною водою згідно з ГОСТ 2874, водопровідною системою і каналізацією відповідно до СНиП 2.04.01.

6.9 Освітленість робочих місць повинна відповідати вимогам ДБН В.2.5-28.

6.10 Технологічне обладнання повинне відповідати вимогам безпеки згідно з ГОСТ 12.2.003, СП 1042, ДСН 3.3.6.039.

6.11 Все технологічне обладнання та комунікації повинні бути надійно заземлені відповідно до вимог ГОСТ 12.1.018 та ГОСТ 12.1.030.

6.12 За пожежною безпекою виробничі приміщення повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.1.004 та НАПБ А.01.001.

6.13 При роботі з електрообладнанням працюючі повинні виконувати вимоги ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 27487.

6.14 Рівень шуму на робочих місцях не повинен перевищувати норм, встановлених ГОСТ 12.1.003 та ДСН 3.3.6.037.

6.15 Інструктаж з охорони праці працівників потрібно проводити відповідно до вимог НПАОП 0.00-4.12.

6.16 Робітники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту згідно з ГОСТ 12.4.010, ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.162, ГОСТ 27574, ГОСТ 27575.

6.17 Стічні води необхідно скидати в каналізацію згідно з вимогами СанПиН 4630.

6.18 Охорона ґрунтів від забруднення побутовими і промисловими відходами повинна забезпечуватись згідно з СанПиН 42-128-4690.

6.19 Вміст шкідливих речовин у викидах вентиляційних установок в атмосферне повітря не повинен перевищувати норм гранично-допустимих викидів та контролюватись згідно з ГОСТ 17.2.1.01, ГОСТ 17.2.3.02 і ДСП 201.

6.20 Ефективна сумарна питома активність природних радіонуклідів у сировині не повинна перевищувати 370 Бк/кг (1-й клас використання) та 740 Бк/кг (2-й клас використання) згідно з ДБН В.1.4-1.01.

Радіологічний контроль сировинних матеріалів проводять згідно з ДБН В.1.4-2.01.

6.21 При виготовленні керамічних виробів відходи сировини повертають на переробку в технологічний цикл.

6.22 Відходи сировинних матеріалів, непридатні для повторного використання, та відходи засобів пакування складають у спеціально організованих місцях і вивозять на полігони твердих промислових відходів згідно з вимогами ДСанПіН 2.2.7.029.

7 ПАКУВАННЯ І МАРКУВАННЯ

7.1 Пакування

7.1.1 У кожній упаковці повинні бути вироби однієї марки та призначення.

7.1.2 Допускається при комплектній поставці в одній упаковці розміщати вироби різних розмірів та форм відповідно до специфікації замовлення.

7.1.3 Вироби треба складати на піддони або у контейнери за схемою, наведеною в технологічному регламенті та затвердженою виробником. Схема складання повинна забезпечувати стійкість пакування.

7.1.4 Для скріплення транспортного пакета виробів використовують термоусадкову поліетиленову плівку згідно з ГОСТ 25951 та полімерну стрічку з затискачами.

7.2 Комплектність

У комплект поставки входять:

- основні вироби;
- комплектуючі матеріали (піддони, контейнери, плівка, картон тощо);
- ярлик (пакувальний лист).

7.2.1 На замовлення споживачів вироби поставляють комплектами згідно з 7.1.3.

7.3 Маркування

7.3.1 Не менше 20 % виробів у кожній партії на одній із граней (крім ложка) повинні мати відбиток-тавро або штамп підприємства-виробника.

7.3.2 До кожної одиниці пакування вкладається ярлик (пакувальний лист),

в якому вказують:

- найменування, адресу підприємства-виробника та його знак для товарів та послуг;
- найменування та умовну позначку продукції;
- кількість виробів у пакуванні (шт. умовної цегли), а при комплектній поставці – кількість виробів кожного розміру, що входять до пакування;
- номер партії і дату виготовлення (число, місяць, рік);
- знак відповідності згідно з ДСТУ 2296 для сертифікованих виробів.

7.3.3 Підприємство-виробник має право наносити на ярлик (паковальний лист) додаткову інформацію, яка не суперечить вимогам цього стандарту, наприклад, розміри виробів у мм.

7.3.4 Кожне вантажне місце (транспортний пакет) повинне мати транспортне маркування згідно з ГОСТ 14192.

7.3.5 При пакуванні і маркуванні виробів необхідно дотримуватися вимог ДБН Г.1-4.

7.3.6 Маркування повинно виконуватись українською мовою. При поставці виробів на експорт – додатково мовою відповідно до договору (контракту). У разі поставки виробів за межі України до маркування долучають напис "Виготовлено в Україні".

8 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

8.1 Транспортування виробів на піддонах згідно з ГОСТ 18343, у контейнерах згідно з ГОСТ 20259 або пакетами здійснюють усіма видами транспорту із дотриманням правил перевезення вантажів, що діють на відповідному виді транспорту та умов, які забезпечують механічне навантаження і розвантаження продукції. Вага одного пакета не повинна перевищувати номінальної вантажопідйомності піддону.

8.2 При транспортуванні і вантажно-розвантажувальних роботах необхідно вживати заходів, що забезпечують збереження керамічних виробів від механічних пошкоджень та забруднення.

8.3 У технологічній документації на виготовлення продукції повинна бути схема кріплення виробів у транспортному пакеті в залежності від дальності перевезення і виду транспортних засобів.

8.4 Навантажування виробів навалом (накиданням) та розвантажування скиданням забороняється. Навантаження і розвантаження пакетів виробів повинно проводитись механізованим способом.

8.5 Вироби повинні зберігатись пакетами на піддонах згідно з ГОСТ 18343 або у контейнерах у складських приміщеннях або на майданчиках окремо за видами, типами і марками.

8.5.1 Допускається установка пакетів один на один не вище 4 ярусів на рівних майданчиках із твердим покриттям за умови дотримання правил безпеки.

8.5.2 Допускається зберігання рядових виробів на рівних майданчиках із твердим покриттям в однострічкових штабелях пакетами без піддонів.

8.5.3 Допускається зберігання у контейнерах різнотипних виробів, різних видів, що підібрані при комплектній поставці відповідно до замовлення споживача.

8.6 На піддонах вироби повинні бути укладені в "ялинку" або "на плашок" і "на ребро" з перехресною перев'язкою, що забезпечує цілість виробів і надійність при їх транспортуванні.

8.7 При укладанні глазурованих лицьових виробів на піддон повинна бути забезпечена захищеність глазурованих поверхонь.

8.8 Правила транспортування і зберігання виробів повинні відповідати вимогам ДБН Г.1-4.

9 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

9.1 Методи вхідного контролю якості сировини та матеріалів визначають у технологічній документації з урахуванням вимог нормативних документів на сировину та матеріали.

9.2 Якість сировинних матеріалів повинна бути засвідчена документами

про якість відповідних матеріалів та контролюватися при вхідному контролі згідно з ГОСТ 24297.

9.3 Методи випробувань при проведенні операційного контролю визначені в технологічній документації.

9.4 Зовнішній вигляд керамічної цегли, колір, якість випалення контролюють зовнішнім оглядом при порівнянні із зразками-еталонами при денному освітленні або розсіяному штучному світлі при освітленості від 300 люкс до 400 люкс. При порівнянні зразки, що контролюються, не повинні суттєво відрізнятися від зразків-еталонів.

9.5 Визначення лінійних розмірів виробів, відхилів від прямолінійності ребер та площинності граней, відбитості кутів, відбитості і притуплення ребер виконують згідно з ГОСТ 26433.1 з похибкою не більше 1 мм.

9.6 Товщину зовнішніх стінок, відхили від номінальних розмірів, наявність і розміри дефектів зовнішнього вигляду вимірюють металевою лінійкою згідно з ДСТУ ГОСТ 427 та штангенциркулем згідно з ГОСТ 166. Похибка вимірювань – не більше 1 мм.

Для визначення розмірів замірювання здійснюють у трьох місцях виробу: довжину і ширину – по ребрах і середині ложка, а товщину – по двох ребрах і середині поперечника. За результат вимірювань приймають середньоарифметичне значення результатів одиничних вимірювань.

9.7 Наявність та ширину тріщин визначають за допомогою вимірювальної лупи згідно з ГОСТ 25706, після чого виріб перевіряють на відповідність вимогам 5.2.12.

9.8 Глибину відбитості кутів та ребер вимірюють за допомогою штангенглибиноміра згідно з ГОСТ 162 або косинця згідно з ГОСТ 3749 і лінійки згідно з ДСТУ ГОСТ 427 по перпендикуляру від вершини кута або ребра до пошкодженої поверхні.

9.9 Відхили від перпендикулярності граней визначають, прикладаючи косинець до суміжних граней виробу і вимірюючи металевою лінійкою найбільший зазор між косинцем і гранню. Похибка вимірювання – 1 мм. За

результат вимірювань приймають найбільший із всіх отриманих результатів.

9.10 Відхил від площинності виробу визначають щупом або лінійкою, прикладаючи одну сторону металевого косинця до ребра виробу, а іншу – уздовж кожної діагоналі грані і вимірюючи найбільший зазор між поверхнею і ребром косинця. Похибка вимірювання – 1 мм. За результат вимірювань приймають найбільший із всіх отриманих результатів.

9.11 Наявність вапнякових включень ("дутиків") визначають пропарюванням виробів у пропарці. Зразки, які не підлягали впливу вологи, укладають на решітку, поміщену у пропарку з кришкою. Налиту під решітку воду підігрівають до кипіння. Кип'ятіння продовжують протягом 1 год, далі зразки охолоджуються в цій закритій посудині протягом 4 год, після чого їх виймають і перевіряють на відповідність вимогам 5.2.14 або 5.2.15.

9.12 Наявність висолів на лицьовій керамічній цеглі визначають випробуванням на капілярний підсос. Одну половину виробу занурюють відбитим торцем у посудину, яка наповнена дистильованою водою, на глибину від 1 см до 2 см. Протягом 7 діб рівень води в посудині повинен залишатися постійним, а інтенсивне випаровування води з поверхні виробу повинно підтримуватись настільним вентилятором цілодобово. Через 7 діб зразки висушують у сушильній шафі за температури 100 °С до постійної маси і порівнюють з другою половиною зразка, яка не випробовувалася. Перевіряють на відповідність.

9.13 Для лицьових виробів додатково визначається відповідність лицьової поверхні цегли і каменів затвердженим зразкам-еталонам за кольором і тоном забарвлення, рисунком рельєфу, наявністю плям, вицвітів, відколків, у тому числі від вапняних включень, недопалу, а також інших дефектів зовнішнього вигляду. Відібрану від партії пробу цегли і каменів викладають уперемішку із зразками-еталонами на вертикально встановленому щиті площею не менше 1 м². Оглядають із відстані 10 м на відкритому майданчику при денному освітленні. При невідповідності виробів зразкам-еталонам партія прийманню не підлягає, вироби можуть бути прийняті як рядові.

9.14 Границю міцності при стиску та згині цегли та каменів визначають згідно з ГОСТ 8462.

9.15 Границю міцності при стиску крупноформатного каменя визначають на цілому виробі. Вирівнювання опорних поверхонь каменя проводять шліфуванням чи використанням пластини з технічної повсті чи з конвеєрних гумовотканевих стрічок.

Зразок крупноформатного каменя розташовують у центрі преса та придавлюють верхньою плитою машини. При випробуваннях навантаження на зразок має збільшуватись безперервно та рівномірно зі швидкістю (5-10) кН/с. Границю міцності при стиску, $R_{ст}$, МПа (кгс/см²), розраховують за формулою:

$$R_{ст} = \frac{P}{F}, \quad (1)$$

де P – максимальне навантаження, за якого зразок руйнується, кгс;

F – середнє арифметичне значення площі верхньої та нижньої граней зразка, м² (см²).

Границю міцності при стиску зразків розраховують як середнє арифметичне значення з точністю до 0,1 МПа (1 кгс/см²) результатів випробувань 10 зразків.

9.16 Теплопровідність одиночного керамічного виробу визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-105 для подальшого розрахунку або визначення термічного опору конкретної багат шарової конструкції стіни.

9.17 Теплопровідність виробів визначають факультативно згідно з ГОСТ 26254 у лабораторних умовах у кліматичній камері з автоматичним підтриманням температури в холодній і в теплій зонах на великому або малому фрагментах стіни.

9.17.1 Визначення теплопровідності на фрагментах стіни

9.17.1.1 Визначення теплопровідності на великому фрагменті стіни

Теплопровідність виробів визначають на великому фрагменті стіни, розмір якого з урахуванням розчинних швів повинен відповідати:

- за товщиною a , виходячи з умов наявності одного поперечникового і

одного ложкового рядів цегли або каменів; для виробів з горизонтальним розташуванням пустот фрагмент за товщиною виготовляють у двох варіантах: перший – з поперечникового ряду виробів, другий – із ложкового;

- за довжиною l і висотою h $4,5\sigma$, але не менше 1810 мм.

У випадку, якщо висота цегляної або кам'яної кладки не відповідає встановленій висоті фрагмента стіни, знизу і зверху фрагмент кладки доповнюють шарами мурувального розчину, що складається із цегляного дрібняка та складного розчину у співвідношенні 50 % на 50 % за об'ємом.

Мурування фрагмента стіни виконують з однорідною ланцюговою перев'язкою на складному розчині марки 50 середньої густини 1800 кг/м^3 складу 1 : 0,9 : 8 (цемент : вапно : пісок) за об'ємом на портландцементі марки 400 з осіданням конуса для повнотілих виробів від 12 см до 13 см, для порожнистих – 9 см. Мурування фрагмента стіни із укрупнених виробів із наскрізними пустотами розміром більше 20 мм виконують із заповненням пустот селективним утеплювачем (пористі заповнювачі, пінополістирол, пінобетон тощо) або за технологією, що виключає заповнення пустот кладковим розчином.

Виготовлений фрагмент стіни витримують протягом місяця у приміщенні з температурою повітря від $15 \text{ }^\circ\text{C}$ до $20 \text{ }^\circ\text{C}$ і відносною вологістю від 40 % до 60 %. Фрагмент кладки устанавлюють у кліматичну камеру і закладають зазори по контуру камери теплоізоляційним матеріалом. На внутрішній і зовнішній поверхнях фрагменту стіни устанавлюють по п'ять термодатчиків: три на поверхнях ложкового і поперечникового рядів і дві на горизонтальному і вертикальному розчинних швах. Перетворювач теплового потоку (тепломір) застосовують квадратного перерізу із стороною, що дорівнює сумі висоти одного елемента кладки і товщини одного розчинного шва. Тепломір устанавлюють у центрі фрагмента стіни на внутрішній поверхні ложкового елемента кладки з захватом половини товщини верхнього і нижнього розчинних швів.

Для тепломіра і кожної термодатчики визначають середнє значення показників за період спостережень q_i , і τ_i , де i – номер датчика. Далі визначають

середнє значення температури τ , яке враховує площу ложкової і поперечникової ділянок кладки, що вимірюються, вертикальної і горизонтальної ділянок розчинних швів за формулою:

$$\tau = \frac{\sum \tau_i \times F_i}{\sum F_i}, \quad (2)$$

де F_i – площа ділянки, м².

Експериментальне значення теплопровідності виробів у кладці у стані фактичної вологості $\lambda_{експ}$, Вт/м·К, обчислюють за формулою:

$$\lambda_{експ} = \frac{q \sigma}{\tau_в - \tau_з}, \quad (3)$$

де q – щільність теплового потоку, Вт/м², що визначається за формулою (5) ГОСТ 26254;

$\tau_в, \tau_з$ – середнє значення температури відповідно внутрішньої і зовнішньої поверхні фрагмента стіни, К;

σ – товщина фрагмента стіни, м.

За результат приймають значення теплопровідності виробів у кладці в сухому стані, що обчислюється за формулою:

$$\lambda_0 = \lambda_{експ} - K w \lambda_{експ}, \quad (4)$$

де λ_0 – теплопровідність виробів у кладці в сухому стані, Вт/м·К;

w – фактичне значення вологості матеріалу у кладці у відсотках за масою, що визначається згідно з ГОСТ 24816;

K – коефіцієнт прирощення значення теплопровідності в залежності від вологості матеріалу, який приймається:

$K = 0,07$ – для виробів середньою густиною від 700 до 1200 кг/м³;

$K = 0,09$ – для виробів середньою густиною від 1200 кг/м³ до 1500 кг/м³;

$K = 0,11$ – для виробів середньою густиною від 1500 кг/м³ до 1700 кг/м³;

$K = 0,13$ – для виробів середньою густиною від 1700 кг/м³ до 1900 кг/м³.

Для виробів із горизонтальним розташуванням пустот за результат приймають значення теплопровідності виробів у кладці в сухому стані, що

визначається за формулою:

$$\lambda_o = \frac{\lambda_{п} + 2\lambda_{л}}{3}, \quad (5)$$

де $\lambda_{п}$, $\lambda_{л}$ – значення теплопровідності поперечникового і ложкового рядів кладки в сухому стані, Вт/м·К.

9.17.1.2 Визначення теплопровідності на малому фрагменті стіни

Теплопровідність визначають на малому фрагменті стіни, що складається із 12 штук цегли або каменів. Перед випробуванням фрагмент висушують до постійної маси, покривають парафіном із метою запобігання зволоженню в процесі випробування. Допускається фрагмент стіни не висушувати до постійної маси, а вологість матеріалу визначати після закінчення випробування у відповідності з ГОСТ 24816, проби матеріалу після випробування відбирають шлямбуром із фрагмента стіни з місця розташування тепломіра. Фрагмент кладки поміщають у проріз рознімної охоронної зони, виконаної із матеріалу, близького за теплофізичними властивостями виробам, що випробовуються. Охоронна зона разом з досліджуваним фрагментом обтискається міцною рамкою і устанавлюється у стінку, що розділяє кліматичну камеру на теплу і холодну зони. Випробування проводять у лабораторних умовах у відповідності з ГОСТ 26254, заміряють значення щільності теплового потоку q і перепадів температур $\tau_6 - \tau_3$.

Експериментальне значення теплопровідності обчислюють за формулою (3), теплопровідність виробів у кладці в сухому стані – за формулою (4) згідно з 9.17.1.1.

Для виробів із горизонтальним розташуванням пустот за результат приймають значення теплопровідності, що обчислено за формулою (5) згідно з 9.17.1.1.

9.18. Масу, середню густину, водопоглинання та морозостійкість цегли визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-42.

9.19 Ефективну сумарну питому активність природних радіонуклідів контролюють згідно з ДБН В.1.4-2.01.

9.20 Комплектність (за умови пакування комплектами), якість маркування та якість пакування виробів перевіряють зовнішнім оглядом відібраних для контролю упаковок.

9.21 Якість транспортного маркування та пакування перевіряють зовнішнім оглядом запакованої продукції.

9.22 Наявність половняка визначають візуально.

10 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

10.1 Приймання продукції здійснюється підрозділом технічного контролю підприємства-виробника.

10.2 Вироби приймають партіями. Партією у виробника вважається кількість добового виробітку однієї печі.

Кожна партія складається з виробів одних розмірів, одного виду і типу, однієї марки, одного кольору, яка виготовлена з одних сировинних матеріалів при сталому технологічному процесі.

10.3 Партією для споживача вважається кількість виробів, які відвантажуються згідно з одним договором (замовленням) або кількість виробів в об'ємі одного транспортного засобу, що оформлені одним документом про якість.

10.4 Якість продукції підтверджується :

- вхідним контролем сировини та матеріалів;
- приймальним контролем готової продукції.

10.5 Вхідний контроль сировинних матеріалів здійснюють згідно з ГОСТ 24297 відповідно до переліку матеріалів, що підлягають вхідному контролю, затвердженому у встановленому порядку та діючому на підприємстві-виробнику.

10.6 Для перевірки відповідності виробів вимогам цього стандарту виробник проводить приймально-здавальні та періодичні випробування.

Періодичним випробуванням піддають вироби, які пройшли приймально-здавальні випробування.

10.7 Для проведення випробувань виробу відбирають із різних місць партії в кількості відповідно до таблиці 10.1.

Відібрані вироби перевіряють на відповідність вимогам даного стандарту за розмірами, зовнішнім виглядом та правильністю форми, наявністю та величиною дефектів зовнішнього вигляду, якістю випалення, потім випробовують.

Таблиця 10.1

Назва показника	Кількість відібраних зразків, шт.	Вид випробувань		Періодичність	Метод випробувань
		приймально-здавальні	періодичні		
Зовнішній вид, якість випалення	35	+	-	Кожна партія	9.4; 9.5; 9.7-9.10; 9.13
Відхил від номінальних розмірів, товщина зовнішніх стінок		+	-	Те саме	9.6
Відхил від перпендикулярності і граней		+	-	»	9.9
Відхил від площинності виробу		+		»	9.10
Колір		+	-	»	9.4
Наявність тріщин		+	-	»	9.7
Наявність вапняних включень	5	+	-	Кожна партія та при зміні сировини та технології	9.11
Наявність висолів	5	-	+	Один раз на місяць та при зміні сировини та технології	9.12
Середня густина	5	+	-	Кожна партія	ДСТУ Б. В.2.7-42
Водопоглинання		+	-	Кожна партія та при зміні сировини та технології	ДСТУ Б. В.2.7-42

Кінець таблиці 10.1

Назва показника	Кількість відібраних зразків, шт.	Вид випробувань		Періодичність	Метод випробувань
		приймально-здавальні	періодичні		
Відповідність лицьової поверхні зразкам-еталонам	15	+	–	Кожна партія	9.13
Границя міцності при стиску	10 або 10 парних половинок	+	–	Те саме	ГОСТ 8462; 9.15
Границя міцності при згині	5	+	+	»	ГОСТ 8462
Теплопровідність	5	–	+	Один раз на рік, а також при постановці продукції на виробництво, при зміні технології, сировини, матеріалів та за вимогою споживача	9.16; 9.17
Морозостійкість	5	–	+	Один раз на квартал та при зміні сировини та технології	ДСТУ Б В.2.7-42
Ефективна сумарна питома активність природних радіонуклідів	Сировина	–	+	Один раз на рік	ДБН В.1.4-2.01
Маркування	Партія	+	–	Кожна партія	9.20; 9.21
Пакування	»	+	–	Те саме	9.20; 9.21
Комплектність	»	+	–	»	9.20
Маса	10	–	+	Один раз на квартал	ДСТУ Б В.2.7-42

10.8 Періодичні випробування виробів за показниками водопоглинання, наявність висолів і вапнякових включень, морозостійкість та теплопровідність

проводять також кожен раз під час зміни сировини та технології.

Результати періодичних випробувань розповсюджуються на всі партії виробів на термін до наступних періодичних випробувань.

10.9 Комплектність, пакування і маркування перевіряють не менше ніж на трьох випадково відібраних піддонах або контейнерах в кожній партії.

10.10 При отриманні незадовільних результатів приймально-здавальних або періодичних випробувань хоча б за одним показником проводять повторну перевірку цього показника на подвійній кількості зразків, відібраних від тієї ж партії.

10.11 При незадовільних результатах повторних випробувань за фізико-технічними показниками партія прийманню не підлягає. Виробник припиняє виробництво та відвантаження, виявляє та усуває причини виробництва неякісної продукції, після чого відновлює виробництво, контроль відповідно до встановленого порядку та відвантаження виробів.

10.12 При виявленні невідповідної продукції замовником перевірка продукції здійснюється у споживача в присутності представника виробника. Кількість виробів із дефектами визначають методом відбору 5 % виробів від партії. При визначенні кількості невідповідної продукції необхідно враховувати дотримання вимог щодо транспортування і зберігання цегли.

10.13 Кожну партію виробів або її частину при відвантаженні одному споживачу виробник супроводжує документом про якість встановленої форми, в якому вказує:

- найменування, адресу підприємства-виробника та його знак для товарів і послуг;
- номер та дату видачі документа про якість;
- умовну позначку виробів;
- номер партії згідно з ярликами (паковальними листами);
- результати випробувань;
- кількість продукції в партії (шт. умовної цегли);
- штамп ВТК та підпис відповідальної особи;

- знак відповідності відповідно до ДСТУ 2296 для сертифікованих виробів;

- клас застосування згідно з паспортом радіаційної якості.

До партії додають інструкцію щодо використання виробів та копію сертифіката відповідності, якщо продукція сертифікована.

10.14 При проведенні експортно-імпортних операцій зміст супровідного документа про якість погоджується у договорі на поставку продукції.

10.15 Вимоги безпеки розділу 6 контролюють у процесі підготовки та постановки продукції на виробництво, в процесі виробництва та за вимогами органів Держнагляду.

11 ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНОСТІ

11.1 Оцінювання відповідності керамічної цегли та каменів вимогам Технічного регламенту будівельних виробів, будівель і споруд (далі – Технічний регламент) здійснюється шляхом сертифікації призначеним в установленому порядку органом з оцінки відповідності (далі – орган оцінки) за технічними вимогами, регламентованими у розділі 5 цього стандарту.

11.2 Оцінювання відповідності керамічної цегли та каменів – відповідно до запроваджених положень Технічним регламентом, ДСТУ Б А.1.2-1, ДСТУ-Н Б А.1.1 -83, розділом 11 цього стандарту.

11.3 Сертифікація керамічної цегли та каменів здійснюється із застосуванням наступних процедур оцінювання відповідності та з урахуванням вимог Технічного регламенту модулів оцінювання відповідності та вимог щодо маркування національним знаком відповідності, які застосовуються в технічних регламентах з підтвердження відповідності, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 7 жовтня 2003 р. № 1585:

- 1) випробування виробником виробу певного типу;
- 2) здійснення контролю за виробництвом на підприємстві;
- 3) випробування виробником зразків виробу, відібраних на підприємстві відповідно до програми випробувань;

- 4) подальше випробування виробником зразків виробу, відібраних на підприємстві відповідно до програми випробувань;
- 5) випробування органом оцінки виробу певного типу;
- 6) випробування органом оцінки зразків виробу, відібраних на підприємстві відповідно до програми випробувань;
- 7) проведення органом оцінки перевірки та оцінки системи контролю за виробництвом;
- 8) перевірка органом оцінки системи якості виробництва;
- 9) проведення органом оцінки постійного нагляду, аналізу та оцінки системи контролю за виробництвом;
- 10) проведення органом оцінки постійного нагляду, аналізу та оцінки системи якості виробництва;
- 11) випробування органом оцінки зразків виробу, відібраних на підприємстві, ринку або будівельному майданчику відповідно до програми аудиту.

Процедури оцінки відповідності 1-4 реалізуються виробником, а 5-11 – органом оцінки.

Сертифікація продукції може здійснюватись також із використанням модуля В (перевірка виробу певного типу) в комбінації з модулем D (забезпечення належної якості виробництва) або модулем F (перевірка продукції).

11.4 Для кожного окремого виробництва керамічної цегли та каменів орган оцінки на підставі аналізу факторів, наведених у пункті 20 Технічного регламенту, конкретизує перелік процедур оцінювання відповідності, зазначених у розділі 11 цього стандарту.

11.5 Усі застосовані при сертифікації продукції процедури оцінювання відповідності документуються виробником.

11.6 Відсутність на підприємстві, що виготовляє керамічну цеглу та камені, контролю за виробництвом згідно ДСТУ-Н Б А.1.1-83 унеможлиблює наявність позитивного висновку щодо видачі сертифіката відповідності.

11.7 Наявність системи якості виробництва керамічної цегли та каменів не є обов'язковою вимогою при сертифікації продукції. Відповідність системи контролю за виробництвом вимогам ДСТУ ISO 9001 є достатньою для позитивної оцінки цієї системи.

Заявник повинен інформувати уповноважений орган, який видав сертифікат перевірки виробів, про всі суттєві зміни перевірених виробів.

12 ПРАВИЛА ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

12.1 Керамічна цегла та камені використовуються відповідно до будівельних норм та правил для мурування несучих та самонесучих огорожувальних конструкцій житлових, громадських і виробничих будинків.

12.2 Повнотіла цегла може використовуватися для мурування фундаментів, зовнішньої частини димових труб, промислових та побутових печей.

12.3 Забороняється застосовувати порожнисті вироби, а також цеглу напівсухого пресування для зовнішніх стін приміщень із вологим режимом без нанесення на внутрішні поверхні пароізоляційних покриттів.

12.4 Забороняється застосовувати порожнисті вироби та цеглу напівсухого пресування для мурування стін приміщень із мокрим режимом, зовнішніх стін підвалів, цоколів та фундаментів.

12.5 Лицьову цеглу призначено використовувати для облицювання несучих стін одно-, двоповерхових будинків і котеджів, самонесучих стін багатоповерхових будівель, цоколів, зведення архітектурних споруд, а також при ремонті або реконструкції житлово-громадських і промислових будинків.

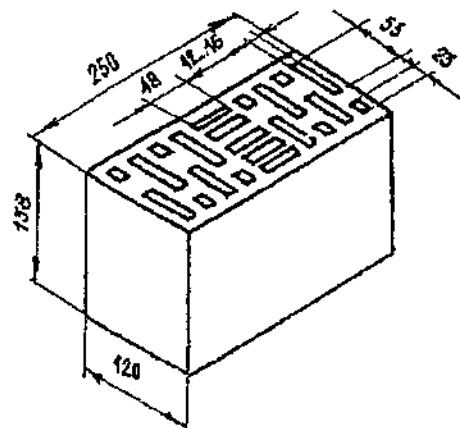
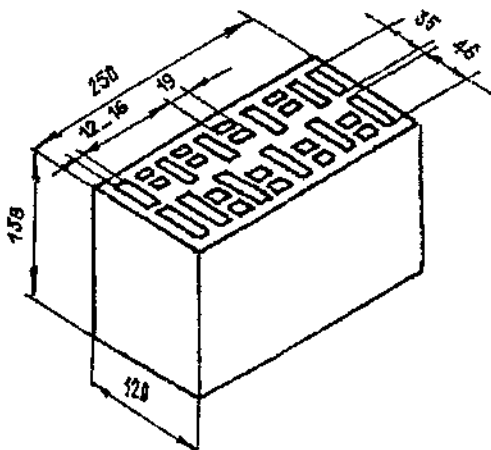
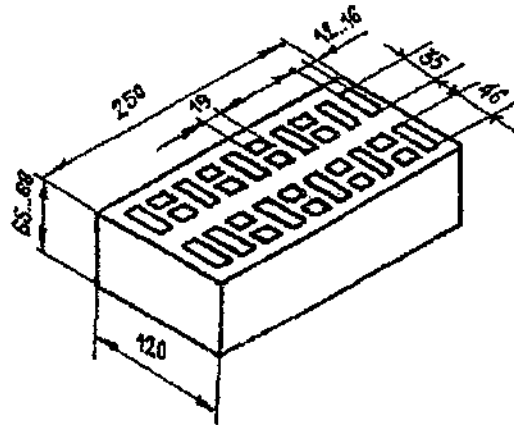
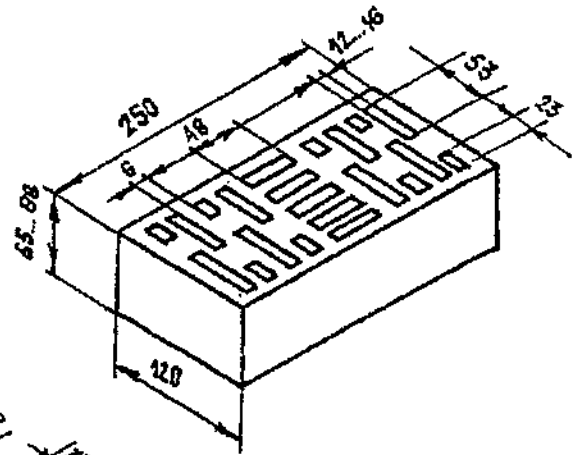
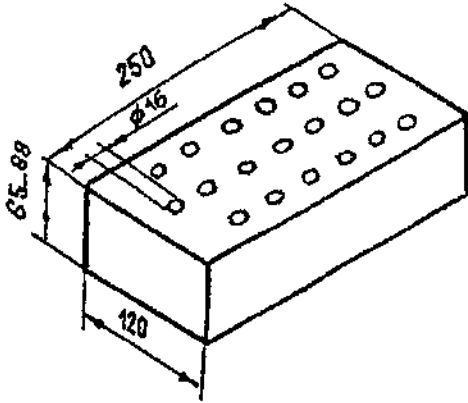
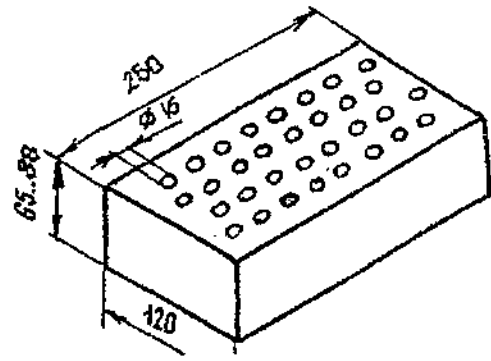
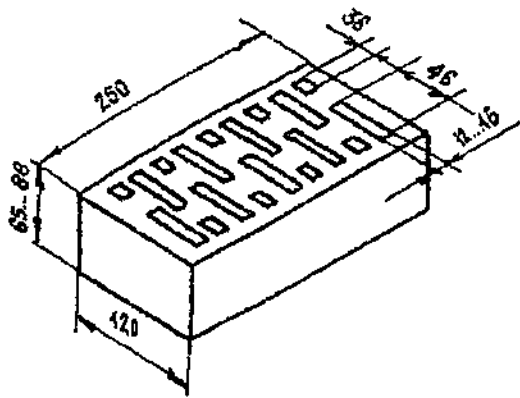
12.6 Проектування конструкцій із використанням виробів здійснюється відповідно до ДБН В.2.6-31.

12.7 Укладати вироби необхідно у відповідності з рекомендаціями будівельних норм з урахуванням вимог СНиП II-22.

13 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

13.1 Виробник гарантує відповідність виробів вимогам даного стандарту

за умови додержання вимог до транспортування, зберігання і застосування, встановлених даним стандартом.



ДОДАТОК Б
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

EN 771-1:2003 Specification for masonry units – Part 1 :Clay masonry units
(Технічні умови на стінові блоки – Частина 1. Стінові блоки з глини)

ГОСТ 530-2007 Кирпич и камни керамические. Общие технические условия (Цегла та камені керамічні. Загальні технічні умови)

Код УКНД 91.100.25

Ключові слова: вироби рядові, вироби лицьові, цегла керамічна, камені керамічні, марка за міцністю, марка за морозостійкістю, теплопровідність, зовнішні і внутрішні стіни.