

в полости, в которых должен находиться утеплительный материал; при этом мы гарантируем 100% заполнение полостей с получением монолитной утеплительной конструкции без швов и стыков (предполагаемые «мостики холода»). В конструкциях, заполненных «Пеноизолом», даже при наличии трещин во внешней стене несмотря на свою открытопористую структуру, «Пеноизол» не пропускает влагу внутрь помещения, что препятствует повышению влажности в помещении и конденсации влаги на внутренних стенах здания. Скорость проведения утеплительных работ в конструкциях типа «ангар» -при толщине утеплительного слоя 10 см - около 200м²/смена (1бр).

Благодаря использованию технологии «заливки» мы имеем возможность регулировать толщину и плотность «ПЕНОИЗОЛА» в зависимости от требований заказчика, что позволяет снизить его материальные затраты.

Наша компания имеет успешный 1.5 – годичный опыт применения «Пеноизола» на рынке Украины, о чем свидетельствует сотрудничество с: ОАО «Трест Киевгорстрой-1» им.М.П.Загороднего, «Best Line», «Меркс», ОАО «Трест Киевгорстрой-2», «Агропромсервис»,ОАО «ДСК-1» им. М.В.Спивака, «Домсталь-Центросталь» и др.

Таблица 1 – Характеристики «Пеноизола»

Наименование показателей	Технические условия	Фактические значения
1. Плотность, кг/м ³	8 – 25	17,3
2. Усилие на сжатие при 10% линейной деформации, МПа	0,003 – 0,025	0,015
3. Граница усилия при сгибе, МПа	0,005 – 0,02	0,0225
4. Водопоглощение за 24 часа, % по объему, не более	20	15,2
5. Сорбционное увлажнение, % по массе, не более	20	11,0
6. Теплопроводность, Вт/(м. К)	0,035 – 0,047	0,040

УДК 691.42

В.І.Михайлов, Н.Б.Марчук

ЛИЦЬОВА ЦЕГЛА НА ОСНОВІ ГЛИН КИЇВСЬКОГО РЕГІОНУ

Лицьова цегла – один з перспективних матеріалів для будівництва. Використання в будівництві лицьової цегли дозволяє одночасно споруджувати стіни та оздоблювати фасади без наступного їх фарбування або оштукатурювання. Лицьові керамічні вироби поєднують в собі функції лицьового і конструктивного матеріалу, є економічними та довговічними.

Широке їх застосування в оформленні фасадів житлових будинків та інших об'єктів дозволяє зробити їх більш красивими та привабливими, надати їм виразності і оригінальності. У той же час, оформлення фасадів зі застосуванням лицьової цегли дозволяє одночасно зменшити витрати рядової цегли та виключити трудомісткі процеси оштукатурювання. Так використання лицьової цегли, порівняно з мокрою штукатуркою, знижує вартість 1м² стіни на 15% та зменшує трудові затрати на 25% [1]. Разом з тим, економічність використання лицьових виробів виражається не тільки в одноразових витратах на спорудження будівель, але і в скороченні витрат на ремонт фасадів при їх експлуатації. Фасади споруд з якісної лицьової цегли зберігають без ремонту свій первісний вигляд десятиріччя.

Стіна з керамічної цегли відповідає самим високим вимогам комфортності та зносостійкості, зберігає тепло та позитивно впливає на клімат приміщень. Якщо комфортність дерев'яної будівлі прийняти за одиницю, то комфортність приміщень з керамічних матеріалів відповідає коефіцієнту 0,7, у той час як будівлі з бетону мають коефіцієнт 0,2, з силікатної цегли та залізобетону 0,1-0,08 та 0,05 відповідно [2].

У вітчизняній та зарубіжній практиці лицьову цеглу виготовляють в основному з високоякісної сировини. Число родовищ такої сировини в нашій країні обмежено, тому й випуск даних виробів невеликий. У багатьох регіонах лицьова цегла не випускається або випускається в недостатній кількості через відсутності сировини. Тому сьогодні особливої актуальності набувають дослідження, направлені на створення лицьової цегли за рахунок використання низькосортної карбонізованої глинистої сировини.

Лабораторією стінової кераміки і енергозбереження Українського науково-дослідного та проектно-конструкторського інституту будівельних матеріалів і виробів "НДІБМВ" (м. Київ) проведено дослідження спонділових (мергельних) глин з метою створення лицьових виробів.

Розглянемо результати досліджень спонділової глини Креничського родовища (Київська обл.) та коректуючої домішки – глини Положського родовища.

Хімічний склад глин Креничського та Положського родовища представлений в табл.1.

Таблиця 1 – Хімічний склад сировинних компонентів

Найменування матеріалів	Вміст оксидів, %								
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O
Глина Креничського родовища	49,26	9,28	3,92	0,64	17,36	2,6	0,22	0,2	0,52
Глина Положського родовища	48,08	34,93	1,79	1,09	0,86	0,41	-	0,11	0,07

Спонділова глина Креничеського родовища - це глина середньої пластичності (число пластичності 20,26 одиниці). По кількості глинозему Al_2O_3 глина відноситься до групи кислої сировини. Кількість окислів заліза дозволяє віднести глину до групи сировини з високою кількістю забарвлюючого окислу.

Спонділова глина характеризується алевроперлитовою структурою з кількістю алевритової домішки 10-15 %. До складу алевриту входять: уламки кварцу, польового шпату, глауконіту, кальциту, мусковіту, одиничні зерна егірину та органічний матеріал.

Свіжевиготовлена шихта зі спонділової глини характеризується високою адгезією до металу. По чуттєвості до сушки відноситься до малочуттєвої сировини. Вогнетривкість глини коливається у межах 1160 – 1180 °С. Усадка глини приблизно 8-11 %. Основна усадка проходить в процесі сушки 6-7 %. Висока кількість тонкодисперсного карбонату приводить у процесі випалу до утворення вуглекислого газу при розкладі карбонатів і утворенню пористого черепка, що негативно впливає на фізико-механічні властивості виробів. Так вироби зі спонділової глини Креничеського родовища мають низьку механічну міцність - складає 5 МПа, високе водопоглинання -30-33 % та відповідно низьку морозостійкість - до 25 циклів.

Усунення даних недоліків можливо за рахунок введення до складу шихт коректуючих домішок, які підвищують інтервал спіку виробів та знижують кількість СаО, підвищують механічну міцність. Такими домішками можуть слугувати пластичні глини, наприклад глина Пологського (Запорізьська обл.) родовища.

Додавання пластичної глини Пологського родовища в кількості від 10 до 40% підвищує температуру випалу до 1060-1100 °С та позитивно впливає на фізико-механічні показники. Так механічна міцність виробів підвищується, рис.1.

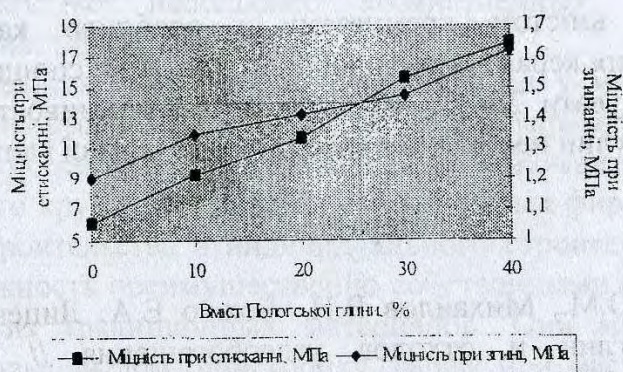


Рисунок 1 – Залежність показників міцності від кількості глини Пологського родовища в шихті

У той же час водопоглинання керамічних виробів значно зменшується і складає 18,9 % при 40 % глини Пологського родовища у шихті та відповідно підвищується морозостійкість до 39 циклів, рис. 2.



Рисунок 2 – Залежність показників довговічності від кількості глини Пологського родовища в шихті

Вироби мають красивий колір, який змінюється від світло жовтого до кремового.

Таким чином, керамічні вироби, отримані на основі спонділової глини Кренічського родовища з додаванням пластичної глини Пологського родовища, відповідають вимогам ДСТУ Б В.2.7.-61-97 “Кирпич и камни керамические рядовые и лицевые” та можуть бути впроваджені у виробництво.

Інститутом проведені дослідження спонділових (мергельних) глин інших родовищ Київського регіону (Халепське, Стайківське, Константинівське та інші), які показали, що глини можуть відрізнятися за хімічним складом, вмістом кремнезему і особливо карбонату. Для виготовлення лицьових керамічних виробів вміст СаО в спонділових глинах не повинен перевищувати 20-25%. Тому розгляд можливості виробництва лицьової цегли з цих глин необхідно проводити для кожної глини окремо.

Література

1. Величко Ю.М., Михайлов В.И., Божко Е.А. Лицевой кирпич из рядовых глин и отходов углеобогащения // Строительные материалы и изделия. – 2001. - №5-6. – С.24.
2. Фролов А.В. Новая технология обжига кирпича в печах ТЕСКА // Строительные материалы, 1999. - № 9. – С. 30-31.