

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

**Навчально-науковий інститут бізнесу та сучасних технологій
Форма навчання денна
Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи**

**Допускається до захисту
Завідувач кафедри**

(підпис, ініціали та прізвище)

«____»_____2020__ р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА
на тему
«ЕКСПЕРТИЗА ТА МИТНЕ ОФОРМЛЕННЯ ІМПОРТУ
КЕРАМІЧНОЇ ПЛИТКИ ДЛЯ ПІДЛОГИ»**

*зі спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»
освітньої програми «Товарознавство та експертиза в митній справі»
освітнього ступеня «магістр»*

Виконавець роботи Бабенко Олександр Юрійович

Науковий керівник

Полтава 2020

ЗМІСТ

КЛЮЧОВІ СЛОВА	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1 Сучасний стан та тенденції розвитку ринку керамічної плитки в Україні	Помилка! Закладку не визначено.
1.2 Класифікація плитки керамічної для підлоги	14
1.3 Формування асортименту та якості керамічної плитки для підлоги в процесі виготовлення	15
1.4 Характеристика асортименту керамічної плитки для підлоги	27
РОЗДІЛ 2 ОБ’ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	32
2.1 Характеристика об’єкту дослідження	32
2.2 Характеристика методів дослідження.....	34
РОЗДІЛ 3 ДОСЛІДЖЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ТА ЯКОСТІ КЕРАМІЧНОЇ ПЛИТКИ ДЛЯ ПІДЛОГИ.....	39
3.1 Особливості торговельного асортименту керамічної плитки для підлоги	39
3.2 Характеристика асортименту керамічної плитки магазину «Центр кераміки» ТОВ «Мінімаксі» м. Полтава в розрізі основних постачальників.....	40
3.3 Аналіз структури асортименту керамічної плитки для підлоги, що реалізується магазином «Центр кераміки» м. Полтава	47
3.4 Аналіз вимог до якості керамічної плитки для підлоги	49
3.5 Дотримання вимог нормативних документів до маркування та упакування керамічної плитки.....	51
3.6 Характеристика споживних властивостей та якості керамічної плитки для підлоги, що надійшла до магазину «Центр кераміки» від ЗАТ «Зевс Кераміка» ..	53

3.7 Контроль кількості та якості партії керамічної плитки за матеріалами магазину «Центр кераміки» м. Полтава..... 54

РОЗДІЛ 4 ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЯЛЬНОСТІ МАГАЗИНУ «ЦЕНТР КЕРАМІКИ» ТОВ «МІНІМАКСІ» ЩОДО ТОРГІВЛІ КЕРАМІЧНИМИ МАТЕРІАЛАМИ ДЛЯ ПІДЛОГИ ..ПОМИЛКА! ЗАКЛАДКУ НЕ ВИЗНАЧЕНО.

4.1 Коротка організаційно-економічна характеристика господарської діяльності магазину «центр кераміки» тов «мінімаксі», м. полтава.....**ПОМИЛКА! ЗАКЛАДКУ НЕ ВИЗНАЧЕНО.**

4.2 Дослідження організації комерційної роботи в магазині «центр кераміки» тов мінімаксі, м. полтава**ПОМИЛКА! ЗАКЛАДКУ НЕ ВИЗНАЧЕНО.**

4.3 Організація підготовки та ведення комерційних переговорів в магазині «центр кераміки» тов "мінімаксі" ...**ПОМИЛКА! ЗАКЛАДКУ НЕ ВИЗНАЧЕНО.**

РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....ПОМИЛКА! ЗАКЛАДКУ НЕ ВИЗНАЧЕНО.

5.1 Соціально-економічне значення охорони праці в Україні **Помилка! Закладку не визначено.**

5.2 Аналіз діяльності системи управління охороною праці в магазині «Центр кераміки» Мінімаксі м. Полтава **Помилка! Закладку не визначено.**

5.3 Оцінка ефективності заходів з охорони праці в магазині «Центр кераміки» м. Полтава..... **Помилка! Закладку не визначено.**

ВИСНОВКИ..... 58

РЕКОМЕНДАЦІЇ..... 58

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ..... 59

ДОДАТКИ.....**ПОМИЛКА! ЗАКЛАДКУ НЕ ВИЗНАЧЕНО.**

КЛЮЧОВІ СЛОВА

КЕРАМІЧНА ПЛИТКА, ЛІНІЙНІ РОЗМІРИ, НОРМАТИВНИЙ ДОКУМЕНТ, СПОЖИВНА ВЛАСТИВІСТЬ, ТОРГІВЛЯ, АСОРТИМЕНТ, ЕКСПЕРТИЗА ЯКОСТІ, АКТ, ДЕФЕКТ, ІМПОРТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ISO – Міжнародна організація зі стандартизації

ГОСТ – мідержавний стандарт

ГСТУ – галузевий стандарт України

ДСТУ – Державний стандарт України

НД – нормативний документ

СПД – суб'єкт підприємницької діяльності

СУОП – система управління охороною праці

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

ВСТУП

Україна – один з найбільш привабливих ринків будівельних матеріалів і послуг у будівництві, який надає реальні можливості для іноземних експортерів і, особливо, інвесторів. Українці продовжують залишатися вимогливими до якості керамічної плитки. Вони усвідомлюють, що зі зробленим за чималі гроші ремонтом доведеться жити багато років, і не поспішають купувати абиякий декор. Тому ринок плитки хоча й просів, проте суттєво урізноманітнився.

За останні роки бізнес з реконструкції та спорудження житла за Західноєвропейськими стандартами, а також офісів та супермаркетів став одним з найбільш прибуткових в Україні. Тому будівельний ринок в Україні з точки зору короткострокового ринкового потенціалу входить у четвірку головних ринків з країн усієї Європи, він також входить до переліку двох основних Європейських ринків у довгостроковій перспективі.

Споживні властивості керамічної плитки як матеріалу для підлог є дуже високими. На сучасному етапі ринок пропонує дуже широкий спектр плитки для підлог як за сировинним складом, так і технологією виготовлення та декорування, габаритними розмірами, виробниками. З одного боку, це дає можливість споживачам задовольнити свої смаки при виборі товару, але з іншого – ускладнює контроль якості у разі виникнення прихованих дефектів плитки або конфліктах сторін.

Об'єктом дипломної роботи обрано керамічні плитки для підлоги (далі - плитки), призначені для покриття підлог усередині приміщень житлових та громадських будівель і у побутових приміщеннях промислових будинків, а також для покриття підлог на лоджіях та на балконах.

Метою даної дипломної роботи є дослідження асортименту, якості та особливостей митного оформлення плитки для підлоги на прикладі діючого торговельного підприємства – магазину «Центр кераміки» ТОВ «Мінімаксі» м. Полтава.

Актуальність теми зумовлена такими чинниками, як широкий асортимент пропонованої на ринку керамічної плитки, складність виявлення прихованих дефектів, необхідність посилення контролю якості керамічної плитки в торгівлі.

У даній роботі планується вирішити такі *завдання*:

- дослідити сучасний стан ринку будівельних матеріалів в цілому, та керамічної плитки зокрема;
- проаналізувати основні класифікаційні ознаки керамічної плитки;
- надати повну товарознавчу характеристику об'єкту роботи;
- проаналізувати вимоги до якості, показники якості та дефекти керамічної плитки для підлоги, що регламентуються діючими нормативними документами;
- надати товарознавчу характеристику торговельного асортименту керамічної плитки для підлог за матеріалами магазину «Центр кераміки» ТОВ «Мінімаксі» м. Полтава.;
- відпрацювати навички з організації та порядку проведення експертизи кількості та якості керамічної плитки за матеріалами магазину «Центр кераміки» ТОВ «Мінімаксі» м. Полтава;
- охарактеризувати особливості митного оформлення імпорту партії керамічної плитки за матеріалами магазину «Центр кераміки» ТОВ «Мінімаксі» м. Полтава;
- зробити ґрунтовні висновки та пропозиції за результатами дослідження.

Теоретичною і методологічною основою дослідження дипломної роботи стали нормативно-правові акти; праці вітчизняних та закордонних фахівців, які досліджували питання властивостей та якості керамічної плитки; нормативні документи, що регулюють питання якості керамічної плитки.

Дипломна робота виконана на сторінках друкованого тексту, складається із вступу, розділів, висновків, рекомендацій, переліку посилань та додатків. В роботі опрацьовано інформаційних джерел, виконано рисунки та таблиць.

Матеріали роботи апробовані в матеріалах статті, виданої Бабенко О.Ю. у співавторстві у збірнику наукових студентських робіт ПУЕТ за 2019 рік.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Стан ринку керамічної плитки в Україні

Ринок керамічної плитки в Україні слід характеризувати як такий, що має позитивну динаміку. Збільшуються не лише обсяги виробництва вітчизняної плитки, але спостерігаються також суттєві зміни в позиціях України на міжнародному ринку [1, 2].

У 2015 р. ринок керамічної плитки України становив 32,9 млн м² проти 15,2 млн м² у 2000 р. Упродовж 2000-2008 рр. споживання керамічної плитки стабільно зростало в середньому на 19%. Максимальний обсяг ринку зафіксовано у 2008 р. з показником 60,2 млн м² – ріст ринку з 2000 р. становив 297 % або 27,4 млн м².

За період 2008-2015 рр. ринок керамічної плитки скоротився на 45,5 % або на 27,4 млн м². З 2013 р. ринок керамічної плитки в Україні характеризується негативною динамікою обсягів споживання. У 2014 р. обсяг ринку плитки керамічної знизився на 23 % порівняно з показниками 2013 р. і становив 40,1 млн м². У 2015 р. ця тенденція продовжилася і ринок керамічної плитки в Україні ще знизився на 18 % порівняно з 2014 р. Проте, у 2013-2015 роках обсяги виробництва товарів ринку все ж зазнали падіння, і лише у 2016 році спостерігається стабілізація (рис.1.1).

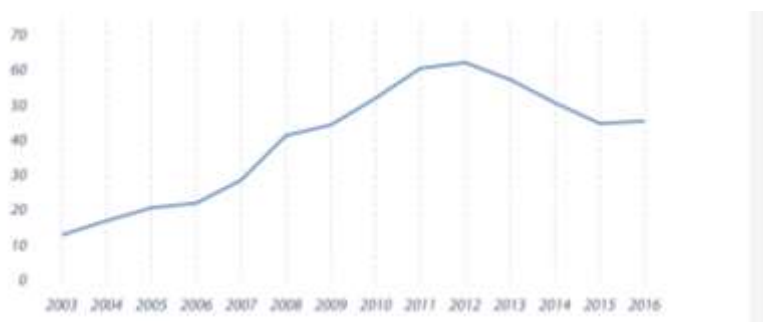


Рисунок 1.1 – Виробництво керамічної плитки в Україні, млн.м²[3].

Як зазначено у [3], у першому півріччі 2017 року обсяги виробництва керамічної плитки в Україні зросли в порівнянні з аналогічним періодом 2016 року на 29 % і склали 25,8 млн м². Загальне зростання продажів продукції українського виробництва склало 14 %.

У період 2010-2017 р., згідно [4], характерним було переважання експорту над імпортом, а у 2018 р. імпорт вже переважав експорт, при цьому у 2019 р. рівень експорту впав до рекордно низької величини. Причиною зниження експорту було значне зміцнення гривні та, відповідно, підвищення вартості продукції у валютному еквіваленті. Відповідно, підвищена пропозиція вітчизняної плитки на ринку у 2019 р. обумовила зниження обсягів імпорту.

У 2018 р. ринок керамічної плитки відновлювався після падіння в попередні роки, але у 2019 р. знову дещо знизився, реагуючи на гальмування темпів розвитку економіки України та повторюючи загальну тенденцію ринку будматеріалів. Обсяг виробництва досягнув 56,1 млн.м², падіння ринку плитки у 2019 р. становило 4,9 % по відношенню до обсягів ринку 2018 р. [4].

Основними виробниками керамічної плитки в Україні є ПАТ "Харківський плитковий завод", ТОВ "Атем груп", ТОВ "Церсаніт інвест", ПрАТ "ПрАТ "Інтеркерама" та ПрАТ "Зевс Кераміка", сукупна частка яких становить більше 90 % від загального обсягу виробленої плитки. При цьому ТОВ «Атем» з'явилося на ринку в 2003 р., ПрАТ «Інтеркерама» – у 2007 р., «Cersanit Invest» – у 2008 р. Саме внаслідок появи нових виробників на ринку, виробництво керамічної плитки в Україні зросло від 12,6 млн м² у 2003 р. до 45,4 млн м² у 2016 р.

Згідно [4], в період 2018-2019 р. частки виробників керамічної плитки в Україні суттєво не змінились. Зокрема, зниження долі ПрАТ «Інтеркерама» призвело відповідно до пропорційного збільшення часток інших виробників. До кінця 2020 р. очікується введення в експлуатацію третьої черги лінії з виробництва керамічної плитки (потужністю до 15 млн. м² плитки) компанією

«Епіцентр-К». Таким чином, на ринку з'явиться ще один великий гравець (рис.1.2).

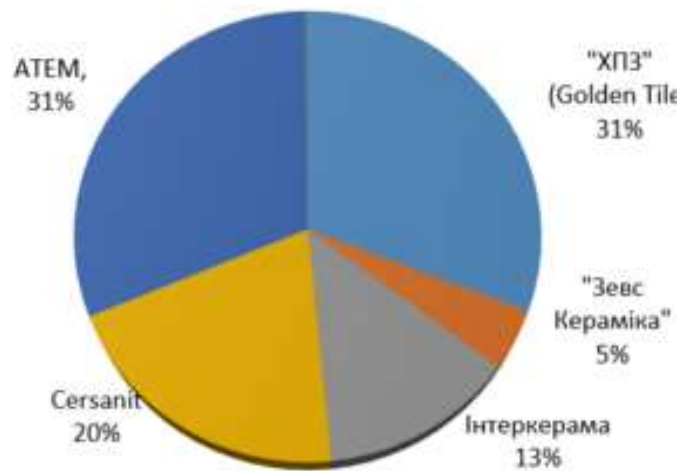


Рисунок 1.2 – Структура виробництва вітчизняної керамічної плитки [4]

Стан аналізованого ринку найкраще діагностується прямими показниками – обсягами виробництва товарів, з яких складається ринок. Разом з тим, великий інтерес становить також стан виробничої бази, оскільки в Україні є значні поклади глинистої сировини і історично розвинена галузь виробництва керамічних виробів. Обсяги споживання оздоблювальної будівельної кераміки пов'язані не лише з обсягами нового будівництва, але також із проведенням поточних ремонтів об'єктів нерухомості [20]. Нещодавнє дослідження фахівців Львівського інституту економіки і туризму встановило, що основний попит на ринку керамічної плитки в Україні створює житлове будівництво [3].

Таблиця 1.1 – Виробництво керамічної плитки в Україні за 2012-2016 рр.,
тис.м²

Виробники	Роки				
	2012	2013	2014	2015	2016
Харківський плитковий завод	13679	12686	12530	12726	13366
Атем	17748	17667	14009	10164	10954
Cersanit	11593	10719	9521	9986	9504
Інтеркераміка	8455	8571	9375	8616	8313

Інші	9739	8875	4908	3390	3228
Разом	61251	58517	50343	44872	45365

Експорт з України виріс на 37 %, і склав 9,3 млн м² . Імпорт в Україну керамічної плитки знизився на 5 % і склав 4,2 млн м² [5].

Розподіл часток у структурі українського експорту наступний: Атем – 40 % (3/4 експорту Атема – технічний грес), Голден Тайл – 25 %, Інтеркерама – 17 %, Cersanit – 11 % (рис.1.3).

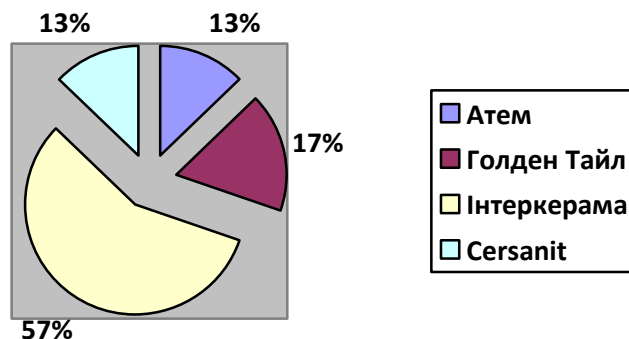


Рисунок 1.3 - Структура українського експорту за виробниками

Основними постачальниками імпоротної керамічної плитки в Україну є Польща, Іспанія, Китай, Туреччина та Італія. У 2016 р., порівняно з 2015 р., обсяги експорту зросли, а імпорту – зменшилися. Імпорт керамічної плитки в Україну в натуральному вираженні у 2016 р. становив 167709 т, це на 18,1 % більше, ніж у 2015 р. У регіональному розрізі, в найбільших обсягах у 2014-2016 рр. українську неглазуровану та глазуровану керамічну плитку експортували до регіону СНД, в тому числі – Білорусі, Молдови, Казахстану тощо. Основною країною покупцем української керамічної плитки є Російська Федерація. Її частка в загальному обсязі експорту неглазурованої плитки становила 19,95 % у 2016 р., глазурованої – 60,1 %. Але цей показник нижчий від попереднього року, оскільки обсяги експорту неглазурованої плитки в Росію, за підсумками 2015 р., знизилися більш ніж у 10 разів у грошовому вираженні, а глазурованої – на 4 % [6].

Добре відомі в плитковому бізнесі компанії "Кармен", "Бест Лайн", "Маккор", "Агромат", "Нова Віта", "Сангруп", "Укрбудматеріали", "Стандарт", "Гала Україна", "АРС", "Каолін Маркет". Великі продавці керамічної плитки зазвичай реалізують за місяць до 50 тис. кв. м плитки. Для більшості оптовиків такі обсяги - далека перспектива. Вони продають від 100 до 1000 кв. м [7, 8-12].

Отже, ринок керамічної плитки в Україні є досить перспективним.

1.1.1 Основні тенденції розвитку вітчизняного виробництва керамічної плитки

Загалом ринок будівельних матеріалів поступово насичується. Ознаки цього - і зростаюча конкуренція між торговими марками, і тенденція до зниження цін на окремі товари, і збільшення витрат на рекламну та сервісну підтримку, і поступова переорієнтація попиту з дешевших на якісніші вироби тощо [13,14].

Українські продавці віддають перевагу безпосередній роботі з закордонними виробниками керамічної плитки. При цьому часто на вибір партнера істотно впливає розташування його заводу. Наприклад, чимало фірм співпрацюють зі словацьким підприємством "Керко" та польським "Нова Гала", що знаходяться поблизу кордону України. "Бест Лайн" третій рік імпортує і реалізує оптом та вроздріб керамічну плитку провідних заводів Іспанії. Дещо інший підхід застосовує фірма "Опал-Кераміка" (м. Одеса). Вона організовує своїм коштом курси підвищення кваліфікації, які проводять зарубіжні фахівці. Безкоштовне знайомство з новими технологіями укладання плитки передбачає, що після курсів майстри працюватимуть з облицювальним матеріалом саме цієї компанії [15, 16].

Сьогодні в Києві серед більш ніж 300 плиткових фірм рідко зустрінеш таку, за винятком "Бест Лайн" та "Кармен", яка б торгувала тільки високоякісною плиткою. Низька платоспроможність споживачів змушує їх купувати замість справжньої керамічної плитки дешевий низькоякісний товар.

Специфіка керамічної плитки як товару полягає в тому, що вона має велику вагу і низьку ціну. Наприклад, 1 кв. м плитки, що коштує \$15, важить 15 кг, тобто всього долар за кілограм. Але ж товар треба ще перевезти. Іноді доставка контейнера плитки може досягати 30 % початкової вартості за умов франко-склад

продавця, що разом з повним митним оформленням вантажу практично подвоює початкову заводську ціну [13, 14].

За останні 10 років керамічна галузь пережила значні технологічні зміни, що дозволило суттєво підвищити споживні властивості, асортимент та якість вітчизняної плитки. Наприклад, змінюються та вдосконалюються технології виготовлення керамічної плитки, способи нанесення рисунків та інші технологічні аспекти [17, 18].

Так, з 2005 року нанесення рисунку на поверхню плитки стали виконувати за допомогою силіконових барабанів. А подальшим прогресом став перехід на цифрові способи нанесення декору, що зумовило високу якість зображення із високою чіткістю ліній рисунків на керамічній плитці, і надало можливості повної імітації будь-яких оздоблювальних матеріалів: мармуру, дерева, каменю тощо.

Завдяки новому способу формування плитки методом тривалого пресування без застосування традиційних пресів, що отримав назву «Continua», з'явилась можливість виготовляти керамічну плитку надвеликих розмірів, товщиною 20 мм і більше, що розширило можливості щодо архітектурного та нестандартного застосування керамічної плитки в інтер'єрі.

Технологія «Керамограніт» надала змогу виготовляти плитку високої міцності та морозостійкості, завдяки чому керамограніт широко використовують для опорядження комерційних приміщень та зовні.

Останнім часом помітно змінилися вподобання покупців щодо зовнішнього вигляду керамічної плитки. В тренді були геометрія і нестандартні форми: «луска», «стільники», трикутники, ромби, плитка з 3D і 4D ефектом, керамічні шпалери, імітація природних матеріалів (дерево, камінь), металів, пастельні кольори і монохром, тераццо. Також виробники плитки і керамограніту відзначили зростання попиту на великі формати (30x90, 60x60 і 90x60, 120x60 і ін.) та високу затребуваність малих форматів плитки («кабанчик-метро», мозаїка) [19].

Споживач стає все більш вимогливим, він потребує нових текстур, кольорів, форматів, розмірів, орнаментів. Все більше покупців віддають перевагу

керамограніту замість керамічної плитки. Раніше керамограніт був не дуже привабливим і різноманітним, тому його купували лише для окремих потреб, наприклад, на веранду чи терасу. Тепер технології значно вдосконалилися, завдяки чому асортимент надзвичайно збільшився, причому керамограніт зовні став нітрохи не гірший за керамічну плитку, тоді як за своїми характеристиками він кращий, бо близький до натурального каменю [20].

Крім того, українці все частіше цікавляться керамогранітом саме через його екологічність. По-перше, це проявляється в його побутових характеристиках, по-друге, його виробництво здійснює менший вплив на навколишнє середовище порівняно з виробництвом традиційної плитки. До того ж, він краще піддається вторинній переробці.

До екологічного тренду можна віднести й зростання інтересу до плитки, виготовленої «під дерево». Причому мова йде не лише про принти, які імітують найрізноманітніші породи та відтінки деревини, але й про фактуру.

1.2 Класифікація плитки керамічної для підлоги

Сьогодні на ринку підлогових покриттів велика кількість якнайширших пропозицій. Споживач на свій смак вибирає покриття для дому, офісу або для виробничого приміщення.

На даний момент продавці представляють на ринку покриттів для підлоги практично всі види продукції, а також супутні товари. Темпи виробництва постійно зростають, спостерігається тенденція до розширення пропозиції видів підлогових покриттів.

Плитка для підлоги в порівнянні з іншими видами будівельної кераміки виготовляється з тугоплавких глин. Виробляють її двох видів: керамічна для звичайних підлог і керамічна для мозаїчних підлог. [21]

Плитки *першого типу* розрізняють:

- за формою – квадратні, прямокутні, трикутні, багатокутні;
- за розміром – товщиною 10-13 мм, довжиною грані від 50 до 212 мм;
- за видом поверхні – гладкі, шорхуваті, з рельєфним малюнком;
- за кольором – однокольорові та багатокольорові.

Плитки *другого типу* представляють собою:

- дрібні (товщина 6-8 мм, найбільша довжина грані 118 мм);
- квадратні чи прямокутні плитки, наклеяні на листки паперу з розкладкою по певному рисунку. Розміри листків паперу 398 x 598 мм. Після укладки мозаїки на підготовлену основу підлоги папір легко змивається.

Стандартні форми та розміри керамічних плиток для підлог наведено в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Форма та розміри керамічних плиток для підлог

Основні ознаки класифікації відображаються в системі умовних позначень.

Умовне позначення плиток повинне складатися з:

- літерних позначень: П - плитка основна, ПБ - плитка бордюрна, Г – глазурована, НГ - неглазурована;
- цифр, що позначають довжину і ширину (координаційні розміри) плитки у міліметрах (у дужках указують номінальні розміри у міліметрах). Для бордюрних плиток указують тільки номінальні розміри;
- позначення стандарту.

Наприклад, маркування: плитка ПНГ 300x200 (297x197x8,5) ДСТУ Б В.2.7-117-2002 розшифровується так - плитка основна неглазурована з координаційними розмірами: довжина 300 мм, ширина 200 мм, номінальними розмірами: довжина 297 мм, ширина 197 мм, товщина 8,5 мм [22].

1.3 Формування асортименту та якості керамічної плитки для підлоги в процесі виготовлення

1.3.1 Особливості процесу виготовлення керамічних плиток для підлоги.

Керамічні плитки для підлоги отримали широке розповсюдження в житловому, громадському та промисловому будівництві. Вони водонепроникні, стійко опираються стираючій дії, легко миються, довговічні. Керамічні матеріали мають і недоліки: мають велику теплопровідність, низький опір удару та невеликі розміри, що викликає підвищену трудоемкість при укладці підлоги. Але вказані недоліки не є вирішальні, що і визначає широке призначення керамічних плиток для підлоги у вестибюлях, суспільних будівель, у банях, санітарних узлах на підприємствах хімічної промисловості і т.п. На практиці приміняють плитки різних форм, розмірів та кольорів.

Сировиною для виготовлення керамічних плиток для підлог є високосортні пластичні глини з ослаблюючими і зменшуючими температуру плавлення добавками. Для надання плиткам потрібного кольору вводять фарбники (хромистий залізняк, окис кобальту і т.д.) [16, 23].

До плиткових мас і до технології їх підготовки пред'являють високі вимоги відносно гомогенності, рівномірності і кольору забарвлення після випалення, інтервалу спікання, усадки при сушці і випаленні, пресуємості, розріджуваності (якщо підготовка маси здійснюється шликерним способом).

Більшість українських виробників керамічної плитки використовують глини українських родовищ (никифоровську, миколаївську, дружковську, часовярську). Ці глини відрізняються рівномірним забарвленням приємного тону і відсутністю крупних домішок. Вони мають низьку або середню температуру спікання з інтервалом 100—150°. Готують такі маси переважно (за винятком двох підприємств — Львівського і Слов'янського) примітивним напівсухим способом. Оскільки запаси таких глин недостатні, виникла необхідність використовувати як сировину глини інших родовищ, що містять підвищену кількість домішок, що мають вужчий інтервал випалення і спікаються при температурі вище за 1250—1300°C. Такі глини можуть бути використані в багатокомпонентних масах, в які

вводять флюси і отощаючі добавки. Ці маси на вітчизняних заводах готують виключно шлікерним способом.

У виготовленні плиток використовують два способи підготовки маси для формування: мокрий та напівсухий (рис.1.4) [24].

СХЕМА ПІДГОТОВКИ МАСИ ШЛІКЕРНИМ СПОСОБОМ



Рисунок 1.4 – Схема підготовки керамічної маси для виготовлення плиток

Мокрий спосіб застосовують для глин, які потребують домішок і фарбуючих речовин. Сухий спосіб застосовують, коли глини однорідні і не потребують домішок. При напівсухому, сухому – спочатку глину добре подрібнюють, потім підсушують до вологості 5-7%, знову подрібнюють і просівають. Подрібнена і просіяна маса відлежується 24-28 годин для вирівнювання вологості і надходить на пресування. При мокрому способі глину подрібнюють, а потім розколючують у великій кількості води разом з добавками. З резервуару масу подають у фільтропреси, де її обезводнюють до вологості приблизно 20%, а потім

підсушують до вологості 5-7%, та розмочують на бігунах. Подріблена маса надходить до бункера для відлежання на 24-28 годин, а відтіль їде на просіювання. Формують плитки на напівавтоматичних гідравлічних чи автоматичних механічних пресах при тиску 25-300 кг/см². При такому пресуванні у плиток виходить суцільний черепок. Обпікають плитки в капселях чи без них при температурі 1150-1250 градусів. Підняття температури при обпалюванні та охолодженні ведуть повільно в цілях отримання більш високої якості плиток і зниження браку. Обпалені плитки сортують по сортам, розмірам, кольорам та упаковують пачками по 15 штук.

Плитки керамічні мозаїчні виготовляють двох видів: квадратні, зі стороною квадрата 23 і 48 мм та товщиною 6 і 8 мм, і прямокутні, розмірами – 48x23x6 та 48x23x8 мм. Плитка мозаїчна має високу щільність і мале водопоглинання (не більше 3-х %). Виготовлення килимової мозаїки схоже з виготовленням великих плиток, с тією різницею, що пресування здійснюється в багатогніздних пресформах. Мозаїчні плитки економічніші у виготовленні, так як їх малі розміри спрощують виготовлення і зменшують брак [21,25].

Обпалені плитки укладають у матриці, потім на них наклеюють картон, який змивається після укладання. Упаковують листи з плиткою пачками по 10 листів, з фанерними чи картонними прокладками. Зберігають мозаїчну плитку в закритих приміщеннях роздільно по типам, узорам та кольору. Використовують мозаїчну плитку для облицювання полів у ванних кімнатах, банях, басейнах.

1.3.2 Властивості плиток. Основними властивостями керамічних плиток для підлоги, які в свою чергу зумовлюють рівень показників якості плиток, є: щільність/водопоглинання, твердість, опір стиранню, опір удару, структура черепка, хімічна стійкість, морозостійкість, зовнішній вигляд. Сукупність властивостей керамічної плитки показано на рис.1.5.

Щільність є найважливішим показником якості керамічних плиток, який визначає їх стійкість, гігієнічність і довговічність.

Щільність плиток характеризується водопоглинанням черепка, яке визначають таким чином. Беруть цілі плитки або відламують від них зразки розміром 3X5 см,

промивають в дистильованій воді, висушують при температурі 100—110° С до постійної ваги і охолоджують. Потім ці зразки кип'ятять в дистильованій воді протягом 1 год і охолоджують в проточній воді протягом 20 хв. Після цього їх виймають з води, витирають вологимрушником і зважують.

Рисунок 1.5 – Властивості керамічних плиток для підлоги

Водопоглинання плитки W обчислюють за формулою:

$$W = \frac{g_1 - g}{g} 100 \%, \quad (1),$$

де g — вага зразка, висушеного до постійної ваги, в г;

g_1 — вага зразка, насиченого водою, в г.

Водопоглинання партії виробів обчислюють як середнє арифметичне значення результатів випробування п'яти зразків. Згідно ГОСТ 6787—69 водопоглинання плиток не повинне перевищувати 4 % [22, 25].

У деяких зарубіжних країнах до водопоглинання плиток пред'являють вимоги, причому для плиток різних кольорів встановлені диференційовані норми. Так, в Чехословачії водопоглинання плиток білого кольору не повинне перевищувати 2 %, червоних, коричневих, сірих і чорних 4 %, а жовтих 4,5 %. У ФРН максимально допустиме водопоглинання білих, зелених і сірих плиток 2 %, а жовтих, червоних, коричневих і чорних 2,5 % [15, 26].

Водопоглинання плиток коливається в значних межах, хоча середні дані відповідають вимогам стандарту. Коливання водопоглинання плиток є порушення технологічних параметрів виробництва: вологості, зернового складу маси, пресового тиску, а також часто неминучого нерівномірного розподілу температури в обпалювальних печах (різного ступеня випалення виробів). Звичайно коливання водопоглинання плиток з природної сировини більше, ніж плиток, виготовлених з штучних ретельно перероблених мас.

З пониженням водопоглинання якість плиток підвищується і їх гігієнічні властивості, тому в приміщеннях з інтенсивним рухом і високою вологістю, а

також в приміщеннях, підлоги яких піддаються дії хімічних речовин, бажано застосовувати плитки водопоглинанням не більше 2 % [21, 27].

На заводах рекомендується сортувати плитки на дві групи залежно від їх водопоглинання: до 2 % і від 2 до 4 %. Сортування може проводитися досвідченими з достатньою точністю по інтенсивності забарвлення величині усадки, вимірюваної шаблонами. Плитки, виготовлені з однієї і тієї ж сировини і обпалені в однакових умовах, що мають більш темне забарвлення і що дали найбільшу усадку, виявляються найменше пористими.

Твердістю називають опір, який даний матеріал проникненню в нього іншого, твердішого тіла. Ця властивість є для плиток важливою, оскільки в значній мірі визначає їх опірність стираючим зусиллям. При визначенні твердості різних кам'яних матеріалів користуються для порівняння шкалою Мооса, що включає десять мінералів, розташованих за зростанням їх твердості. Плитки характеризуються числом твердості 7-8, тобто по цій властивості вони поступаються лише корунду і алмазу і перевищують твердість таких природних кам'яних порід, як граніт.

Опір стиранню керамічних плиток залежить від складу маси, ступеню їх спікання при випаленні від величини тиску при пресуванні і інших чинників. Стійкість до стирання плиток випробовують на спеціальному приладі так званому стирання.

Стираністю партії виробів вважається середнє арифметичне значення втрати у вазі при стиранні п'яти випробуваних зразків. Втрата у вазі при стиранні плиток не повинна перевищувати $0,08 \text{ г/см}^2$. Коефіцієнт стирання плиток дорівнює 0,18—0,35 [28]. В таблиці 1.3 для порівняння приведений коефіцієнт стирання деяких будівельних матеріалів.

Таблиця 1.3 – Стійкість до стирання будівельних матеріалів

Матеріал	Коефіцієнт стирання	Матеріал	Коефіцієнт стирання
Керамічні плитки	0,18-0,35	Могилевський пісчаник	0,97
Червоний граніт	0,21	Бетонні плитки	0,97

Сірий кварцит	0,24	Мармур	1,11
Дубовий паркет	0,32	Ксилоліт	2,02
Скло	0,65	Цемент з мармуровою крихтою	3,13

Ці дані підтверджують, що керамічні плитки для підлоги по своїй опірності стираючим зусиллям належать до кращих будівельних матеріалів. Стираність плиток знаходиться в тісному зв'язку з пористістю черепка; з підвищенням пористості знижується опірність плиток стиранню.

Опір удару. Підлоги приміщень при експлуатації можуть динамічну дію зовнішніх сил, що передаються ударом. Тому матеріали, призначені для підлоги, рекомендується піддавати випробуванню на міцність при ударі.

Діючий ДСТУ Б В.2.7-118-2002 Плитки керамічні. Методи випробувань, не передбачає випробування на опір удару. Проте відомо, що підвищена крихкість плиток є небажаною, тому в лабораторіях досліджують цю їх властивість, що дає уявлення про якість матеріалу [22].

Опір удару визначають приладом, що є столиком з відкритим зверху ящиком, в який насипають шар піску завтовшки 80 мм такого ж зернового складу, що і при визначенні стираності. Випробовувану плитку укладають на пісок горизонтально лицьовою стороною вгору. У центр плитки за допомогою елементарного пристосування скидають вертикально падаючу сталеву кульку діаметром 30 мм (вага 111—112 г) починаючи з висоти 125 мм і кожного разу (до руйнування) збільшуючи її на 25 мм.

Опір плиток удару характеризують числом ударів, яке витримує плитка до руйнування. Міцність плиток звичайно коливається в значних межах і досягає 5—9 ударів при розмірі 100x100x10 мм і 12—16 ударів при розмірі 150x150x13 мм. Опір удару зростає із збільшенням площі перетину плитки, тому в тих випадках, коли від підлоги потрібна підвищена міцність на удар, слід застосовувати плитки максимальних розмірів і більшої товщини [28].

Плитки з природної сировини звичайно володіють більшою крихкістю, ніж плитки, виготовлені з штучних мас з добавками плавнів. Пояснюється це тим, що при випаленні таких мас утворюється деяка кількість зростків муллита, що підвищують ударну в'язкість черепка.

Структура черепка. Одним з простих і точних способів визначення якості керамічних матеріалів є мікроскопічне дослідження, результати якого показують, що плитки, виготовлені з природних глин, володіють щільною структурою, що утворюється за рахунок виниклих при випаленні розплавів, що цементують зерна обпаленої глини і кварцу [2]. Пори округлої форми розміром 0,01—0,03 мм в незначній кількості рівномірно розподілені в загальній масі черепка. Кристалічні новоутворення займають у край незначне місце в структурі черепка. Мікроструктура плитки, виготовленої з природної сировини (миколаївська глина) і обпаленої при 1180°C, показана на рис. 1.6.

Рисунок 1.6 – Мікроструктура черепка керамічної плитки, виготовленої із глини

У структурі плиток, виготовлених з штучно приготованої маси на основі вогнеупорних глин і польовошпатової породи, разом із масою міститься деяка кількість муллита у вигляді окремих кристалічних голок або зростків їх. Мікроструктура такої плитки, обпаленої при 1250° С, показана на рис. 1.7.

Рисунок 1.7 – Мікроструктура черепка керамічної плитки, виготовленої із глини з додаванням пластичних матеріалів

Хімічна стійкість. Керамічні плитки для підлоги характеризуються високою стійкістю дії різних мінеральних кислот, що вигідно відрізняє їх від більшості будівельних матеріалів, вживаних для цих же цілей.

Кислотостійкість плиток залежить від їх щільності. З пониженням водопоглинання кислотостійкість плиток підвищується, тому для підлог в цехах хімічної промисловості або при облицюванні хімічної апаратури рекомендується застосовувати плитки, що мають найменше водопоглинання.

Кислотостійкість визначають по втраті у вазі зерен, одержаних подрібненням черепка (що пройшли через сито № 1 і що залишилися на ситі № 05) післягодинного кип'ячення в сірчаній кислоті питомою вагою 1,84 г/см³. Кислотостійкість білих плиток, що виготовлені з вогнетривких глин і мають водопоглинання до 4%, знаходиться в межах 97—98%. Жовті плитки, виготовлені з глин з підвищеним вмістом оксидів заліза, мають кислотостійкість 92—94% [22,28].

Морозостійкість. Плитки нерідко укладають в підлогах відкритих приміщень, тому вони повинні бути морозостійкими.

За чехословацьким стандартом керамічні плитки повинні витримувати без руйнування тридцятикратне заморожування при 25° з подальшим нагріванням до 30° С.

Вимоги до зовнішнього вигляду плиток. До зовнішнього вигляду, форми і точності розмірів керамічних плиток пред'являють вимоги згідно ДСТУ Б В.2.7-117-2002, плитки повинні мати правильну форму, чіткі грані і кути. Розшарування плиток і здуття на лицьовій поверхні не допускаються. Відхилення від встановлених розмірів не повинні перевищувати по довжині граней ± 3 мм, по товщині плиток від +1 до —2 мм. грані квадратних і прямокутних плиток повинні складати прямий кут з плиток. Відхилення сторони прямого кута допускається не більше 0,5 мм [28].

Розміри плиток перевіряють металевим вимірювальним інструментом або шаблоном з точністю до 1 мм, правильність прямих кутів — металевим косинцем. Викривлення плитки визначають: у разі увігнутої поверхні шляхом вимірювання зазора між поверхнею плитки і ребром металевої лінійки, поставленої по діагоналі плитки, у разі опуклої поверхні — шляхом вимірювання зазора між поверхнею плитки і ребром металевої лінійки, поставленої по діагоналі плитки і що спирається з одного кінця на калібр, рівний величині викривлення, що допускається.

1.3.3 Характеристика дефектів плиток.

Дефекти плиток, як правило, виявляються після випалу. Значна ж частина їх виникає в результаті порушень установлених технологічних режимів на всіх стадіях процесу виробництва.

Найпоширенішим видом браку є тріщини (рис. 1.8). Після пресування або сушіння тріщини на плитках бувають непомітні, тому дуже часто роблять неправильний висновок про те, що тріщинуватість виникає тільки в результаті випалу. Цьому сприяє й та обставина, що в більшості випадків тріщини, що виникли на різних стадіях технологічного процесу, зовні не розрізняються.

А

Б

В

Рисунок 1.8– Види тріщин керамічних плиток:

А – тріщини, що утворилися в ході обпалювання до початку спікання; Б – тріщини охолодження;

В – «застудні» тріщини.

Тріщини, як правило, утворюються внаслідок напруг у черепку, що виникають при пресуванні, сушінні й випалі плиток. Ці напруги в деяких випадках викликають утворення тонких невидимих тріщин, які збільшуються під час випалу. Часто, коли напруги, що виникли при пресуванні й сушінні, невеликі, тріщини утворюються тільки в початковій стадії випалу.

Схильність до тріщинуватості проявляють плитки, виготовлені з дуже пластичних й, навпаки, із сильно отощених мас. Введення в одному випадку що охлянуть, а в іншому пластичних добавок приводить до значного скорочення шлюбу за цією ознакою.

Нерідко причинами утворення тріщин служать незадовільні підготовка й змішання мас перед пресуванням. Внаслідок неоднорідності складу й вологості окремі зерна маси після пресування дають різну усадку, що викликає утворення дрібних тріщин, які потім при сушінні й випалі розширюються. Тонке мливо вихідної сировини, ретельне змішання маси й вилежування перед пресуванням запобігають появі таких тріщин.

Напруги, що приводять до утворення тріщин під час сушіння й випалу, дуже часто виникають у процесі пресування плиток.

Тріщини можуть утворитися також при порушеннях установлених режимів сушіння. Інтенсивне сушіння при високих температурах може викликати усередині плиток швидкий перехід води в пароподібний стан з різким збільшенням обсягу, що приводить до розриву виробів.

Занадто швидке остигання викликає утворення особливого виду топких волосяних тріщин. Ці тріщини проходять від краю плитки до середини у формі букви S або зустрічаються у вигляді незначних посічок, що проходять через край плиток. Цей вид тріщин дає гладкий склоподібний злам. Такі тріщини найчастіше не можна помітити неозброєним оком, але вони легко виявляються по глухому звуці при ударі.

Після сушіння плитки володіють підвищеною гігроскопічністю. При зустрічі з холодним і вологим повітрям вони інтенсивно убирають вологу, при цьому найбільшу кількість вологи поглинають кути, внаслідок чого відбувається явище, іменоване «застудою». У цьому випадку в плитках виникають напруги, що розривають їх по концентричних окружностях, і плитки виходять із випалу із круговими тріщинами кутів. Ці тріщини з'являються вже в початковій стадії випалу. «Простудні» тріщини після випалу бувають ледь помітні й виявляються при вистукуванні плиток дерев'яним молоточком.

При виготовленні плиток із двох різних мас велике значення має дотримання однакового ступеня їхньої вологості. Якщо верхня частина робиться з маси більшої вологості, ніж нижня, виріб виходить увігнутим, зворотнє явище приводить до одержання опуклих плиток.

Велике значення для запобігання *деформації* виробів має строге дотримання встановленого режиму випалу. Зовсім очевидно, що перевищення необхідної температури випалу викликає підвищену деформацію плиток.

Особливий вид деформації плиток — *клинчатість* (рис. 1.9). Після обпалювання протилежні сторони квадратної плитки через неоднакову усадку виявляються непаралельними, мають різну довжину й, таким чином, здобувають форму трапеції. Якщо цей дефект не викликаний нерівномірним заповненням масою форм преса, то причину його варто шукати у випалювальних печах [25].

Рисунок 1.9 – Клинчатість

Іноді під час випалу не досягається рівномірне омивання димовими газами капселів із плитками, відбувається нерівномірний обігрів виробів, у результаті усадка в різних частинах плиток може виявитися неоднаковою. Усувають цей недолік підбором найкращого способу садки капселів, створення між рядами капселів вертикальної й горизонтальної каналізації й запобігання впливу прямого полум'я на вироби.

Значні скривлення плиток, особливо на кутах, можуть відбутися в результаті недостатнього заповнення масою кутів форми при пресуванні або коли в кути форми попадає занадто суха суміш у порівнянні з іншою масою, що заповнює форму. У цьому випадку скривлення супроводжуються утворенням плям.

До числа розповсюджених дефектів відноситься розшарування плиток. Це прихований дефект і не завжди вдається швидко встановити його причину. Розшарування відбувається, як правило, безпосередньо або через кілька хвилин після пресування. Визначають його по глухому звуці при простукуванні плитки пальцем. Шаруваті плитки мають східчастий злам (рис.1.10).

Рисунок 1.10 – Розшарування

На бічних гранях, крім того, часто проявляються ледь помітні тонкі поздовжні тріщини.

У плитках, виготовлених із двох шарів маси, після випалу зустрічаються розшарування, що нерідко приводять до повного відділення верхньої частини від нижньої. Причиною цього є невідповідність між окремими масами по вологості, зерновому составу й усадочному коефіцієнту.

Варто зупинитися на таких видах дефектів, як спучування й утворення пухирів (рис. 1.11).

Рисунок 1.11 – Пухирі

Причиною газоутворення може служити потрапляння в преспорошок сторонніх органічних домішок: шматочків вугілля й дерева, мастильних матеріалів й т.п. Спучування відбувається й при перевищенні необхідної температури випалу, тому що в міру наближення до температури плавлення у виробках зростає кількість газів, що утворюються.

Виплавки різних розмірів, що утворюються на лицьовій поверхні плиток (рис.1.12), можуть бути викликані рядом причин, однак у більшості випадків вони виникають в результаті недбалості при готуванні маси.

Рисунок 1.12 – Виплавки

Найчастіше зустрічаються залізні виплавки від коричневого до чорних кольорів.

Значне місце серед різних видів дефектів займають так звані механічні ушкодження: відбитості ребер, кутів, щербини, подряпини на поверхні й ін. (рис.1.13).

Рисунок 1.13 – Механічні пошкодження

Всі ці дефекти є, як правило, наслідком недбалого відношення до устаткування й продукції на окремих виробничих стадіях.

Подряпини, що зустрічаються іноді на поверхні плиток, можуть бути наслідком подряпин, наявних на штемпелях, або наслідком тертя плиток лицьовою стороною, особливо коли під час укладання в капсулі між плитками попадають крупинки маси або зерна піску.

Вищербини, що спостерігаються на поверхні плиток, можуть бути результатом поганого стану штемпелів преса або застосування занадто вологої маси, що пристає до штемпеля [25, 29,30].

1.4 Характеристика асортименту керамічної плитки для підлоги

Сьогодні вимогливому покупцеві пропонується величезна розмаїтість керамічної плитки, розібратися в якому часом досить складно [31, 32].

Розрізняють три основних види плитки:

- глазуровану
- екструзійну
- керамічний граніт.

Глазурована плитка, в свою чергу, може бути із червоною або білою основою, а також розрізнятися по кількості випалів (одинарний, подвійний або потрійний).

Плитка однократного випалу має як високу, так і дуже низьку пористість. Остання відрізняється гарною морозостійкістю (оскільки менше поглинає воду) і коштує дорожче.

Сьогодні на ринку плитки представлено наступні її види.

Клінкер - неглазурована або глазурована плитка однократного випалу з різнобарвною основою. Вона звичайно застосовується для укладання підлог усередині й зовні будинку, облицювання зовнішніх стін житлових, суспільних, промислових і спортивних споруджень.

Формують її пресуванням або екструдкуванням, що дозволяє робити плитку складної геометричної форми й різні лицевальні елементи - цоколі, куточки, щаблі й так далі. Клінкер має гарний опір механічним навантаженням, стираності, дії атмосферних опадів і перепадам температури. Він не піддається впливу агресивних хімічних речовин, легко чиститься й "невибагливий" в експлуатації [33, 34].

Котто - екстудована неглазурована плитка із червоною пористою основою. Вона застосовується в якості підлогової у внутрішніх приміщеннях. Обпалена плитка може також використатися для облицювання фасадів.

Поверхня цих плиток, як правило, не глазурується. Форма котто буває різною: квадратна, прямо-, шести- і восьмикутна.

Керамічний граніт (керамограніт) - плитка зі спеціальних важких глин з додаванням мінералів. Використається для облицювання поверхонь, що

піддаються більшим механічним навантаженням і вимагають підвищеної стійкості до хімічних реактивів і морозу. Плитка рівномірно пофарбована по всій товщині, тому згодом вона практично не вицвітає. Керамічний граніт має дуже щільну й рівну структуру, що забезпечує його високу механічну міцність. Через низьке водопоглинення (0,02-0,05 %) він не руйнується при заморозках, а також при різких перепадах температури. Плитку керамічного граніту виготовляють із рельєфною матовою, полірованою поверхнею й, як правило, не глазурують.

Смальта - плитка з кольорового так названого глушеного скла. Застосовується для обробки підводної частини басейнів, а також для мозаїчних робіт. Смальта виготовляється з розплавленої скломаси. Відрізняється стійкістю кольору - він не вицвітає й не вигорає під впливом ультрафіолетових променів. Коефіцієнт водопоглинання смальти практично дорівнює нулю, що й визначає її "водну" сферу застосування [21].

Колірна палітра смальти включає сотні різноманітних кольорів і відтінків, що дозволяє створювати мозаїчні панно, настільки популярні сьогодні, високохудожньої якості.

Можна із упевненістю констатувати, що сучасна плитка здатна не тільки виконувати утилітарні функції, але й диктувати свій стиль в інтер'єрі. Колекції в стилі модерн із елементами ручного розпису або виконані по ескізах італійських художників, а також плитка багаторазового випалу з ефектом шовкографії або ліпними бордюрами й декоративними елементами вимагають особливого, відповідного тільки їм, оздоблення й оформлення. До такої плитки підбираються стильні меблі, побутова техніка, освітлення.

У Європі модні тенденції в мистецтві виготовлення керамічної плитки визначає Італія.

Для класичного інтер'єра характерне використання крупної плитки (30x60; 30x120 см) як із глянцевою, так і з матовою поверхнею. Імітацію мрамуроподібного малюнка витісняє імітація гранітів і кварцових каменів. Для масового споживача фабрики пропонують більш дешеву (у порівнянні із крупнорозмірною) плитку стандартного розміру (15x15; 15x20 см). Новинкою

сезону є поява нових форматів 10x20, 15x30 см - тобто вузьких смужок. Нововведення у використанні такої плитки - стрічкове викладення її як по горизонталі, так і по вертикалі. У декорі й фризях використовують геометричний або рослинний орнамент [15, 35].

Особливе місце в плиткових інтер'єрах займає так званий стиль "руст" (rustic). Це стиль древніх замків, маєтків і затишних сільських будинків минулого. У сучасному інтер'єрі домінує стиль "лофт" з імітаціями сірих або майже чорних бетонних поверхонь, зрізами кварцитного каменю з дуже тонкими світлими прожилками. Як декоративні елементи використовуються скло, метал, дерево.

Нова технологія виготовлення керамограніту збагатила його більш глибоким і гарним малюнком, що ідеально імітує малюнок натурального каменю [36].

Отже, за результатами огляду літератури за темою дипломної роботи встановлено:

- на сучасному етапі ринок будівельних матеріалів поступово насичується і пропонує дуже широкий спектр плитки для підлог як за сировинним складом, так і технологією виготовлення та декорування, габаритними розмірами, виробниками;
- для сучасного ринку керамічної плитки характерним є зростаюча конкуренція між торговими марками; тенденція до зниження цін на окремі товари; збільшення витрат на рекламну та сервісну підтримку; поступова переорієнтація попиту з дешевших на якісніші вироби тощо;
- як матеріал для підлоги керамічні плитки водонепроникні, стійко опираються стираючій дії, легко миються, довговічні. Недоліки: велика теплопровідність, низький опір удару та невеликі розміри;
- якість керамічної плитки формується в процесі виготовлення і залежить від наявності дефектів та точності лінійних розмірів; основними дефектами плитки є тріщини, деформації, розшарування, пухирі, виплавки, механічні ушкодження;

- основними показниками якості керамічної плитки є: щільність, твердість, опір стиранню, опір удару, структура черепка, хімічна стійкість, морозостійкість, зовнішній вигляд, форма і точність розмірів.

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Характеристика об'єкту дослідження

Дипломна робота виконувалась на матеріалах торговельного підприємства – ТОВ «Мінімаксі» м. Полтава. Основний вид діяльності будівельного супермаркету «Мінімаксі» - торгівля будівельними та оздоблювальними матеріалами. Будівельний супермаркет «Мінімаксі» працює на ринку будівельних матеріалів Полтави з 1995 року. За цей час фірма виросла до одного з найбільших підприємств з постачання будматеріалів в Полтаві і Полтавській області. На даний час у м. Полтава працює три магазини ТОВ «Мінімаксі», а саме:

- центр комплектації «Мінімаксі», розташований по вул. Заводська, 10, м. Полтава;
- магазин «Центр кераміки» «Мінімаксі», що знаходиться по вул. Європейська, 57, м. Полтава;
- магазин «Ательє кераміки» «Мінімаксі», вул. Миру, 30а, м. Полтава.

Юридична адреса ТОВ «Мінімаксі»: м. Полтава, вул. Заводська, 10. За формою організації господарської діяльності це товариство з обмеженою відповідальністю. Залежно від асортиментного профілю та торговельної площі магазин «Центр кераміки» ТОВ «Мінімаксі» м. Полтава характеризується як спеціалізований магазин з продажу будівельних матеріалів.

У будівельному супермаркеті «Мінімаксі» представлені товари наступних напрямків: плитка; сантехніка; сухі суміші; лаки і фарби; підлогові покриття (ламінат, паркетна дошка, лінолеум, плитка); шпалери, декор; двері; цегла і газобетон; ізоляція і системи утеплення.

Головними вітчизняними постачальниками товариства є: ТОВ К-Я “Акорд-трейд”, ООО “Ареал”, ООО ХФ “Атлантис”, СП “Буддеталь”, ТОВ “Будлайн”, ООО “Елесго”, ППФ “Олбис-мебель”, “Слобожанська будівельна кераміка”, ООО “Єврозиол”, ТОВ “ЛТД Мармор Леон Україна”, ООО “Промтех”, ООО “Партнер 2000”. Серед інших постачальників магазину звертають на себе увагу такі: ПП “Інтерресурс”, зовнішньо-економічна фірма “Євротехпостач”, Харківський плитковий завод. Окрім того, в асортименті магазину представлена керамічна плитка виробництва таких країн: Польща, Іспанія, Італія та ін.

Об’єктом дослідження дипломної роботи обрано асортимент керамічної плитки для підлоги, що реалізується магазином «Центр кераміки» ТОВ «Мінімаксі» м. Полтава, розташованим за адресою вул Європейська, 57.

Керамічна плитка є сучасним матеріалом для використання в обробці підлог. Керамічна плитка для підлоги виробляється за найсучаснішими технологіями, які зробили цей матеріал кращим за експлуатаційними властивостями і споживчим якостям. Цей матеріал володіє зносостійкістю, міцністю, а також довговічністю і естетичністю.

В розділі 3 дипломної роботи надано характеристику та узагальнено асортимент керамічної плитки для підлоги за такими класифікаційними ознаками, як виробники (постачальники), матеріал та способи виготовлення, види декорування, форма та розміри.

З метою відпрацювання навичок з проведення експертизи якості обрано партію керамічної плитки для підлоги серії «SILK», розміром 450х450х9мм, виробництва компанії Azulejos Plaza, SA (Іспанія).

В розділі 4 дипломної роботи наведено особливості митного оформлення імпорту партії керамічної плитки.

2.2 Характеристика методів дослідження

В роботі використано як теоретичні методи дослідження (аналіз, порівняння), так і практичні – органолептичні, інструментальні [18].

Теоретичні методи наукового дослідження, які використовувались в ході виконання дипломної роботи:

- аналіз — метод наукового пізнання, що сприяє відновленню цілісності явища у розмаїтті його проявів;
- конкретизація — рух від абстрактного до конкретного з метою виокремлення функціональних зв'язків між складовими явищами, що вивчаються;
- порівняння — метод зіставлення досліджуваних явищ та встановлення їх подібності і відмінності;
- класифікація — упорядкування явищ, що вивчаються за певними критеріями.

Практичні методи. Найбільш поширеним і застосовуваним є органолептичний метод, який ґрунтується на використанні інформації, яку отримують в результаті аналізу відчуттів, сприйнятими органами чуття — зору, нюху, слуху, дотику і смаку. При цьому органи чуття людини (експерта) виконують роль приймачів і перетворювачів певної інформації [36].

Цей метод є простим, не потребує складної апаратури, знайшов широке застосування і тому є одним з основних методів оцінки якості та експертизи товарів. Застосовується під час контролю якості сировини, перевірки якості товарів при транспортуванні, зберіганні, в процесі проведення експертизи якості з метою ідентифікації, визначення споживчих властивостей, рівня зниження якості. До переваг відносяться доступність і швидкість визначення значень показників якості, а також відсутність дорогого обладнання при вимірах. При експертній оцінці, коли навіть незначні відмінності в значеннях органолептичних показників

якості мають велике значення, експерти повинні знати свої сенсорні можливості і вміти їх застосовувати [8,15].

Інструментальні методи, що застосовують при експертизі якості керамічної плитки регламентуються діючим ДСТУ Б В.2.7-118-2002 Плитки керамічні. Методи випробувань [40].

Контроль зовнішнього вигляду.

Зовнішній вигляд плиток перевіряють візуально при денному або розсіяному штучному світлі при освітленості від 300 до 400 лк з відстані 1 м від очей спостерігача.

При контролі зовнішнього вигляду плитки викладають на щиті площею не менше 1 м² розташованому під кутом $(45 \pm 3)^\circ$, з шириною зазору між плитками до 3 мм. При контролі кольору (відтінку кольору), рисунка і рельєфу лицьової поверхні плитки викладають на щиті упереміж із зразками-еталонами. Огляд проводять з відстані 1 м. Відповідність кольору килима еталону перевіряють з відстані 10 м після попереднього знімання паперу. При контролі фіксують відмінність кольору (відтінку кольору), рисунка і рельєфу лицьової поверхні плиток від зразків-еталонів.

Наявність тріщин, які не видно, визначають на слух шляхом простукання дерев'яним або металевим молоточком масою 0,25 кг. Плитки, які мають тріщини, при простуканні видають деренькучий звук.

Наявність цеку визначають візуально. При виникненні розбіжностей на глазуровану поверхню плитки наносять органічний барвник (чорнило), протирають м'якою тканиною і проводять огляд.

Вимірювання дефектів зовнішнього вигляду (відбитості, зазублини, насічки, щербини поверхності и т.п.) проводять штангенциркулем або лінійкою.

Відповідність маркування вимогам стандартів або технічних умов перевіряють візуально. Маркування вважають таким, що відповідає вимогам, якщо воно містить всю інформацію, передбачену нормативною документацією на конкретні вироби, і при цьому виключена можливість заперечувати її зміст.

За результат контролю зовнішнього вигляду приймають сумарну кількість плиток, що мають відхилення від вимог стандартів або ТУ на конкретні вироби за показниками зовнішнього вигляду.

Контроль розмірів і правильності форми.

Основними засобами контролю є штангенциркуль, товщиномір або стінкомір, рулетка з ціною поділки не більше 1 мм.. Плити калібрувальні плоскі металеві з точними розмірами, що відповідають номінальним розмірам плиток, які вимірюють, завтовшки не менше 10 мм з рівними плоскими гранями і поверхнями, лінійка, косинець, щупи за відповідною нормативною документацією.

Похибка засобів вимірювань не повинна бути більше: $\pm 0,1$ мм при вимірюванні всіх розмірів плиток, крім довжини діагоналей.

Довжину і ширину квадратної (прямокутної) плитки вимірюють штангенциркулем уздовж відповідної грані плитки з боку лицьової поверхні на відстані 5-8 мм від кута. Вимірювання довжини і ширини багатогранних і фігурних плиток проводять за нормативною документацією на конкретні вироби.

Товщину плитки вимірюють штангенциркулем або товщиноміром (стінкоміром) посередині кожного боку виробу на відстані не більше 15 мм від граней. Місце вимірювання може бути зміщене від середини боку плитки не більше ніж на 30 мм. У товщину плитки слід включати величину рельєфу лицьової поверхні і рифлення на монтажній поверхні [6].

За товщину плитки приймають середньоарифметичне значення результатів чотирьох вимірювань.

Визначення відхилення форми плитки від прямокутної (косокутність). Відхилення форми плитки від прямокутної визначають, використовуючи прилад, схема якого наведена на рис. 2.1.

Вибирають прилад і калібрувальну плитку у відповідності з номінальними розмірами плитки, яку вимірюють. Калібрувальну плиту розміщують на основі приладу, притискаючи до установочних штифтів, і виставляють індикатор 5 на нульову позначку. Видаляють калібрувальну плиту, на її місце встановлюють плитку, яку контролюють, лицьовим боком униз і реєструють показники індикатора.

Рисунок 2.1 – Прилад для визначення відхилення плитки від площинності

На квадратній плитці проводять вимірювання всіх кутів, повертаючи її на 90° у одному напрямку. Для вимірювання прямокутної плитки використовують два прилади, при цьому на одному приладі індикатор 5 повинен бути встановлений на довгому боці плитки, на другому - на короткому. На кожному приладі плитку при вимірюваннях повертають один раз на 180° . Відхилення форми плитки від прямокутної може також бути виміряне щупом з використанням як прямокутної бази металевого косинця з довжиною сторін не менше довжини граней плитки, яку вимірюють. Косинець послідовно прикладають до всіх кутів плитки так, щоб одна його сторона щільно прилягала до грані плитки, і вимірюють найбільший зазор між іншою стороною косинця і гранню плитки.

За відхилення форми від прямокутної приймають найбільше з отриманих значень. Результати вимірювань округлюють до 0,1 мм.

Визначення твердості лицьової поверхні за Моосом.

Засобами контролю в даному дослідженні є Мінерали пробні (Олівці твердості), які вказані у табл. 2.1.

Для випробування твердості за Моосом використовують цілі плитки.

Зразок розміщують на рівній твердій поверхні. Гострою гранню пробного мінералу легким і рівномірним натисканням проводять по лицьовій поверхні зразка, який випробовують, потім її оглядають.

За необхідності цю процедуру можна повторити на одному зразку кілька разів до встановлення чіткого результату. Твердість лицьової поверхні зразка відповідає твердості того пробного мінералу, який був попереднім відносно того мінералу, що пошкодив поверхню зразка.

За твердість лицьової поверхні плиток даної партії приймають найменше значення твердості лицьової поверхні випробуваних зразків 7[1].

Визначення водопоглинання. Випробування проводять на цілих плитках або на частинах однієї плитки будь-якої форми масою не менше 50 г, які вважаються одним зразком, при цьому кількість частин плитки повинна бути не менше трьох.

Зразки, висушені в сушильній шафі, охолоджують і зважують. Насичення зразків водою можна проводити як кип'ятінням, так і у вакуумній камері. У арбітражних ситуаціях насичення зразків водою слід проводити кип'ятінням.

Зразки розміщують у ємкість для кип'ятіння на металеву сітку або дротяну підставку так, щоб вони не дотикалися один до одного. Потім наливають воду, рівень якої повинен бути вище зразків не менше ніж на 50 мм. Воду доводять до кип'ятіння і витримують зразки у кип'ячій воді протягом 1 год. У процесі кип'ятіння воду доливають, щоб її рівень був вище зразків. Потім зразки залишають у тій самій воді на 4 год для охолодження.

Зразки розміщують у вакуумну камеру, з якої відкачують повітря. Залишковий тиск у камері не повинен бути більше 2,7 кПа (~ 20 мм рт. ст.). При цьому тиску зразки витримують протягом 10 с, після чого у камеру подають воду до заданого рівня і з'єднують камеру з атмосферою. Насичення зразків при атмосферному тиску повинне продовжуватись протягом 60 с.

Після насичення зразків водою їх видаляють з води, протирають вологою м'якою тканиною або губкою для видалення з поверхні крапель вологи і зважують. Результати округлюють до 0,1 г.

Водопоглинання обчислюють за формулою

$$W = \frac{m_2 - m_1}{m_1} 100, \quad (2)$$

де W – водопоглинання, %

m_1 – маса зразка, висушеного до постійної маси, г

m_2 – маса зразка, насиченого водою, г.

Результат обчислення округлюють до 0,1 %.

За водопоглинання плиток даної партії приймають середньоарифметичне значення результатів випробувань усіх зразків [40].

Таким чином, при виконанні дипломної роботи використано як теоретичні методи дослідження (аналіз, порівняння), так і практичні – органолептичні, інструментальні.

РОЗДІЛ 3

ДОСЛІДЖЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ТА ЯКОСТІ КЕРАМІЧНОЇ ПЛИТКИ ДЛЯ ПІДЛОГИ

3.1 Особливості торговельного асортименту керамічної плитки для підлоги

В магазині «Центр кераміки» ТОВ «Мінімаксі» м. Полтава здійснюють продаж керамогранітної плитки для внутрішніх та зовнішніх робіт, а також керамічної плитки для внутрішніх робіт.

Керамічний граніт об'єднує естетичні якості натурального каменю з надзвичайними характеристиками, за допомогою яких такі якості як морозостійкість, виносливість, ударостійкість та стійкість до замазування не змінюються з часом, при цьому керамограніт вирізняється також широким діапазоном використання.

Пропонований компанією матеріал має приємний зовнішній вигляд, зручний при транспортуванні, укладанні, при обробці підлог і дуже простий у прибиранні. У зв'язку з тим, що він використовується для покриття підлоги, він більш стійкий до механічних впливів. Всього існує два види цього оздоблювального каменю: технічний і глазурований. Які, у свою чергу, мають свої різновиди.

Основна відмінність технічної плитки від глазурованої полягає у відсутності глазури. Через це технічний варіант більше схожий на звичайний граніт і так само міцний. В основному його використовують у великих приміщеннях і в фойє великих будинків. На глазурований керамограніт ціна трохи більше, так як в процесі виробництва додається етап нанесення глазури у вигляді певного малюнка на плитку з подальшим випалюванням. Все це дозволяє йому бути в кілька разів міцніше звичайної плитки. Якщо його не полірувати, то виходить шорсткий на

дотик матовий матеріал. Його перевага в тому, що на вигляд він виглядає більш м'яким, ніж звичайний технічний або глазурований.

При поліруванні технічного різновиду даного матеріалу виходить полірована керамічна плитка. Приміром, керамічна плитка (Китай) Megagres є полірованою неглазурованою, придатною до використання поза приміщеннями. Така плитка виглядає дуже ефектно.

Керамограніт буває структурованим або рельєфним. Він дуже точно імітує різні матеріали. Є плитки під камінь, дерево, шкіру або тканину. Це дозволяє створювати самі незвичайні інтер'єрні рішення в будь-яких приміщеннях або на вулиці. Адже йому не страшні перепади температур, волога, він не боїться корозії. Його експлуатаційні властивості часом стають просто незамінними. У рельєфному граніті використовуються малюнки, нанесені самими різними способами, аж до покриття сусальним золотом. Це дуже дорого, але й ефект приголомшливий. А сатинований граніт, куди перед випалюванням додають мінеральну сіль, має блискучий вигляд і абсолютно не ковзає.

На підприємстві в асортименті є керамогранітна плитка для підлоги різних кольорів та відтінків, в комплектації з різними виробами та декорами, що дозволяє задовольнити будь-які архітектурні вимоги. Керамогранітна плитка відповідає всім системам європейської якості, яка гарантується серією перевірок, що здійснюються спеціалістами.

3.2 Характеристика асортименту керамічної плитки магазину «Центр кераміки» ТОВ «Мінімаксі» м. Полтава в розрізі основних постачальників

В магазині «Центр кераміки» ТОВ «Мінімаксі» м. Полтава представлена керамогранітна плитка як вітчизняного, так і імпортного виробництва [26, 33].

Розглянемо асортимент керамічної плитки магазину за основними постачальниками.

Головними вітчизняними постачальниками товариства є:

- ТОВ К-Я “Акорд-трейд”,
- ООО “Ареал”,
- ООО ХФ “Атлантис”,
- СП “Буддеталь”,
- ТОВ “Будлайн”,
- ООО “Елесго”,
- ППФ “Олбис-мебель”,
- “Слобожанська будівельна кераміка”,
- ООО “Єврозиол”,
- ТОВ “ЛТД Мармор Леон Україна”,
- ООО “Промтех”,
- ООО “Партнер 2000”.

Серед інших постачальників магазину звертають на себе увагу такі: ПП “Інтерресурс”, зовнішньо-економічна фірма “Євротехпостач”, Харківський плитковий завод, фірма Zeus Ceramica (Україна).

Окрім того, в асортименті магазину представлена керамічна плитка виробництва таких країн: Польща, Іспанія, Італія та ін. Серед імпортних постачальників в магазині представлено продукцію таких фірм-виробників, як Cersanit S.A. (Польща), Cerrol (Польща), PLAZA (Іспанія).

Cersanit S.A. є однією з провідних компаній-виробників з польським капіталом на європейському ринку. Предметом діяльності Групи компаній Cersanit є виробництво і реалізація товарів для ванної кімнати (керамічна плитка, санфаянс, меблі для ванних кімнат, душові кабінки, акрилові ванни, піддони та інші акрилові вироби).

Плитка для ванних кімнат і санвузлів Cersanit відрізняється кращою геометрією, відмінними експлуатаційними властивостями. Фактура плитки дуже різноманітна і може передавати поверхню мармуру, каменю. Компанія випускає

підлогу, облицовочную плитку, декоративні елементи [28]. В магазині на період дослідження представлено один вид плитки для підлоги фірми Cersanit (табл.3.1).

Таблиця 3.1 – Асортимент керамічної плитки магазину «Центр кераміки» м. Полтава торгової марки Cersanit (Польща)

Cerrol – також керамічна плитка польського виробництва. Завод CERROL - один з відомих виробників польської керамічної плитки. В асортименті фабрики понад 150 найменувань плитки. Різноманіття кольорів, малюнків, структур поверхонь і пропорцій дозволяє задовольняти найвишуканіші смаки. CERROL концентрує свої зусилля на дизайні і якісних характеристиках своєї продукції, які відповідають найвищим світовим стандартам. Настінна плитка, вироблена на заводах цієї фірми, вигідно відрізняється від італійських виробників ціною, а від недорогих вітчизняних - асортиментом і якістю. Завод виготовляє 6 основних декоративних ліній керамічної плитки: Concreta, Duna, Glatta, Nexus, Nobile та Salamanca. В магазині «Плиточка» м. Полтава на момент дослідження знаходилося лише три її різновиди (табл.3.2).

Одним із найбільш престижних та дорогих постачальників керамічної плитки для магазину «Центр кераміки» м. Полтава є PLAZA (Іспанія). У світі не знайдеться іншої такої країни, яка володіє такою ж багатою спадщиною керамічного виробництва, як Іспанія. Фабрика PLAZA (Плаза) була заснована в 1962 р. в якості невеликого сімейного підприємства.

Таблиця 3.2 – Асортимент керамічної плитки магазину «Центр кераміки» м.Полтава торгової марки Cerrol (Польща)

На сьогоднішній день фабрика PLAZA (Плаза) входить до п'ятірки кращих фабрик Іспанії і є однією з найбільших компаній у провінції Кастеллоне, там, де розташоване саме серце керамічної промисловості країни. Деякі з видів глини,

якими так багата провінція, воістину унікальні і використовуються при виробництві керамограніта і керамічної плитки, роблячи її ще більш міцною і довговічною [27,31].

Фабриці PLAZA (Плаза) належать зареєстровані у Європі комерційні торговельні марки, такі як PLAZA CERAMICAS і PLAZA PORCELANICO. Вся продукція фабрики PLAZA (Плаза) – це настінна плитка PLAZA (Плаза) і плитка PLAZA (Плаза) для підлоги з червоної і білої глини, призначені для внутрішньої обробки житлових і громадських приміщень. Найсучасніше обладнання та новітні технології роблять фабрику PLAZA (Плаза) справжнім лідером у виробництві підлогового і настінного керамічного граніту різних видів: це і глазурований, натуральний, полірований, полуполірований. Керамограніт PLAZA (Плаза), як і кахельна плитка PLAZA (Плаза) відрізняє вкрай висока стійкість до абразивних навантажень, мінімальне водопоглинання, що дозволяє використовувати цю продукцію для облицювання не тільки внутрішніх, але і зовнішніх поверхонь будівель. Технічні характеристики керамограніта PLAZA (Плаза) справді унікальні, не мають аналогів серед вітчизняних виробників. Фабрика PLAZA (Плаза) – це висока культура виробництва і якість продукції, крім того, це залишається як і раніше сімейним бізнесом, що в Європі завжди є найкращим гарантом стабільності та надійності компанії. Фабрика PLAZA (Плаза) завжди йде в ногу з унікальними і оригінальними нововведеннями ринку, чому немало сприяють творчий потенціал і високий професіоналізм колективу. Фабрика PLAZA (Плаза) постійно і незмінно поповнює свій асортимент. Нові колекції кахельної плитки PLAZA (Плаза) з'являються не рідше двох разів на рік, це, як правило, відбувається напередодні таких найбільших світових виставок, як Cersaie в Іспанії (лютий) і Cersaie в Італії (жовтень). Потрібно справедливо відзначити, що на виставку фабрика PLAZA (Плаза) являє загальній увазі більше 20-30 колекцій новинок одночасно, однак у подальше виробництво запускаються лише ті з них, які отримали високу оцінку професіоналів. Фабрика PLAZA (Плаза) своєму розпорядженні власним департаментом висококваліфікованих співробітників і, звичайно ж, дизайнерів, які займаються розробкою нових ідей,

напрямків і стилів нових колекцій. Кахельна плитка PLAZA (Плаза) і керамограніт PLAZA (Плаза)- це завжди актуальна і затребувана продукція. Вона відображає модні тенденції в кольорі, текстурі і форматі плитки. Якщо ви коли-небудь познайомитеся з продукцією фабрики Plaza (Іспанія) (Плаза), то із задоволенням погодьтеся обробити своє приміщення керамічною плиткою повністю [31].

В магазині «Центр кераміки» м. Полтава представлена колекція керамічної плитки від фабрики PLAZA – Silk. Керамічна плитка Silk – новинка 2012 року. Серія плитки представлена в двох кольірних рішеннях, зеленувато-білий відтінок, і бежевий з кремовим відтінком. Фонова плитка, форматом 20х60 см доповнюється декоративними бордюрами.

Складні ажурні узори прекрасно поєднуються з перламутром попелястого кольору підлогового матеріалу. Неповторні переливи багатой палітри відтінків роблять керамічну плитку Silk яскравою, незважаючи на те, що модельний ряд виконаний виключно в сірих тонах. Текстура, що складається з хаотичного руху світла і тіні, сусідить з ніжними бутонами квітів, плавно виступаючими з туманного серпанку. Складні ажурні узори прекрасно поєднуються з перламутром попелястого кольору підлогового матеріалу. Колекція керамічної плитки Silk настільки красива й універсальна одночасно, що нею можна оформити практично будь-яке приміщення в будинку.

Дана плитка поставляється у вигляді настінних моделей, підлогових, а також бордюрів і декоративних елементів з дуже якісним дизайном. Найвища міцність і практичність гарантовані виробником. В магазині у продажу знаходиться 5 різновидів керамічної плитки, в тому числі декоративні вставки та бордюри (табл.3.3).

Таблиця 3.4 – Асортимент керамічної плитки магазину «Центр кераміки» м. Полтава торгової марки PLAZA (Іспанія)

Продовження табл.3.4

Серед вітчизняних виробників в магазині «Центр кераміки» м. Полтава пропонують свою продукцію два заводи: ПАТ «Харківський плитковий завод» та Zeus Ceramica.

Керамічна група «Голден Тайл» - лідер у галузі виробництва та дистрибуції керамічної плитки. Керамічна група «Голден Тайл» являє собою вертикально-інтегровану групу компаній, що забезпечують повний цикл виробництва і дистрибуції керамічної плитки: глиновидобувне підприємство «Шахтобуд», виробництво керамічної плитки ПАТ «Харківський плитковий завод» та дистриб'юторська компанія «Голден Тайл» [38].

Харківський плитковий завод зберігає статус лідера вже протягом 65 років. З 2005 року на підприємстві розпочато комплексну модернізацію, в рамках якої в 2007 році було введено в експлуатацію 4 нові лінії італійської марки Sacmi з потенціалом виробництва 10 млн. м.кв., дві нові високопродуктивні поточно-конвеєрні лінії з потенціалом 5 млн. м.кв., і дві лінії марки Кетак для виробництва декору з щорічним потенціалом 0,5 млн. м.кв. В цілому, виробничі можливості заводу розраховані на випуск плитки різноманітних типорозмірів. На сьогодні загальна потужність виробництва становить до 15,5 млн. м.кв. готової продукції на рік, а після завершення комплексної модернізації зросте до 25 млн. м.кв. [38].

В магазині «Центр кераміки» ТОВ «Мінімаксі» м. Полтава на період дослідження було представлено 4 моделі вказаної керамічної плитки для підлоги (табл.3.5).

Таблиця 3.5 – Асортимент керамічної плитки магазину «Центр кераміки» м. Полтава торгової марки Голден Тайл (Україна)

І ще один вид керамічної плитки для підлоги вітчизняного виробника, що реалізує магазин «Плиточка» - керамогранітна плитка виробництва української фірми Zeus ceramica.

Zeus Ceramica - лідируюча компанія з виробництва керамограніта. Дослідна діяльність компанії на ринку будівельних матеріалів гарантує споживачеві надання високоякісної продукції, яка підійде як для великих громадських приміщень, так і для затишних будинків. Zeus Ceramica пропонує споживачеві рішення відповідне найвищим вимогам сучасної архітектури і дизайну. Саме тому продукція компанії розділена на дві лінії. Головним чином параметри якості визначається відділом Досліджень та Розвитку (Research and Development). Ретельний аналіз нових трендів у секторі виробництва керамічної плитки дозволяє випускати нову продукцію, яка відповідає самим новим тенденціям ринку. Велика кількість міжнародних та вітчизняних Сертифікатів свідчать про високі стандарти якості продукції та процесу виробництва.

В магазині «Центр кераміки» ТОВ «Мінімаксі» м. Полтава представлено дві лінії керамогранітних плиток для підлоги в декількох кольорових рішеннях (табл.3.6).

Таблиця 3.6 – Асортимент керамічної плитки магазину «Центр кераміки» м. Полтава торгової марки Zeus Ceramica (Україна)

Фірма Zeus Ceramica виготовляє різні програми керамогранітних виробів. В магазині, зокрема, представлено вироби лінії Taurus. Розрізняють такі серії керамогранітної плитки програми Taurus.

- *Porfyr* – відрізняється від серії Granit своїм дизайном. Характерні великі краплі та структура надають цим плитам особливу виразність. Програма включає 10 відтінків. Вся програма представлена у виставочному залі підприємства.

- *Mramor* – вишукана серія програми Taurus. Виробляється з натурального мармуру, при цьому значно перевершує його за твердістю та зносостійкістю. Ця серія включає 4 кольори, на яких ясовиражений однорідний рельєф. При цьому в даній серії варіанти вирізняються між собою не тільки фактурою, але й рисунком.

– *Magma, Опух* – плитка ексклюзивного класу. Тіло плитки створено за принципом сендвіча. Половина плитки – це високостійка керамогранітна основа, друга половина – товстий шар фарбованого керамограніта. Завдяки цій системі, матеріал володіє ідеальною сукупністю практичність-дизайн-ціна. Серії *Magma, Опух* можуть успішно конкурувати з найкращими примірниками іспанського та італійського граніту.

– *Taurus Industrial* – це серія плит спеціального призначення. Перший напрямок - це потовщені плити (товщина 12, 13, 15 мм), другий – рельєфні протисковні плити стандартної та збільшеної товщини. Основне призначення цієї серії – створення покрівель на індустріальних об'єктах – в цехах, на складах, терміналах та інших приміщеннях з високою навантажкою на пол приміщення.

– *Color* – однотонна плитка, що випускається в матовому та полірованому варіантах. Гармонійно вписується в інтер'єр будь-якого стилю. Випускається в 11-ти базових відтінках [24,37].

Таким чином, в магазині «Плиточка» м. Полтава представлено близько 20 різновидів керамічної плитки для підлоги як вітчизняних, так і імпортованих виробників. Ціновий діапазон пропонованих виробів змінюється від 75,0 до 3800,00 грн/м.кв, що свідчить про можливість вибору для споживачів із різним рівнем доходів.

3.3 Аналіз структури асортименту керамічної плитки для підлоги, що реалізується магазином «Центр кераміки» м. Полтава

В магазині «Центр кераміки» м. Полтава реалізується керамічна плитка як облицювальна для стін, так і для підлоги. Структура асортименту магазину, розрахована за цією ознакою, наведена на рис.3.1 і свідчить, що плитка для підлоги становить близько половини асортименту, а саме 43,9 %.

Рисунок 3.1 – Структура асортименту керамічної плитки за призначенням

Оскільки об'єктом дослідження дипломної роботи є керамічна плитка для підлоги, надалі аналізується лише її асортимент.

Розрахуємо та проаналізуємо структуру торговельного асортименту керамічної плитки для підлоги за окремими виробниками. Для цього побудовано табл. 3.7 із узагальненою інформацією з попереднього пункту дипломної роботи (п.3.2).

Таблиця 3.7 – Структура асортименту керамічної плитки для підлоги за постачальниками

Як видно з табл. 3.7, найбільшу частку в асортименті магазину «Центр кераміки» м. Полтава займає продукція вітчизняного виробника – фірми Голден Тайл. При цьому її частка в кількісному та якісному вираженні значно різниться. Так, в кількісному вираженні частка керамічної плитки виробництва Голден Тайл становить 50,4 % асортименту, а у вартісному лише 38,0 %. Таке співвідношення свідчить про достатньо невисоку вартість продукції українського виробництва.

Наочно структура асортименту керамічної плитки для підлоги за постачальниками, розрахована в кількісному та вартісному вираженні, показана на рис. 3.2. При цьому частки різних фірм Польщі та України об'єднано.

Як видно з рис.3.2, Це свідчить про дуже високу вартість плитки даного постачальника.

Рисунок 3.2 – Структура асортименту керамічної плитки для підлоги за постачальниками, виражена:

а – кількісно; б - вартісно

Далі проаналізуємо асортимент керамічної плитки для підлоги за формою та характером поверхні. Так, в магазині «Центр кераміки» м. Полтава до продажу пропонується керамічна плитка для підлоги квадратна та прямокутна. При цьому

квадратна плитка переважає: в асортименті магазину вона складає 1200 м.кв, або 70 % (рис. 3.3).

Рисунок 3.3 – Структура асортименту керамічної плитки для підлоги за формою

Аналізуючи структуру асортименту магазину «Центр кераміки» м. Полтава за характером поверхні виробів встановлено, що переважають керамічні плитки для підлоги із матовою поверхнею. Їх частка складає 58,0 % від загальної кількості виробів.

Найменшу долю займає в асортименті магазину керамічна плитка для підлоги із глянцеvim покриттям – лише 10,0 %.

3.4 Аналіз вимог до якості керамічної плитки для підлоги

В сфері регулювання якості керамічної плитки в Україні діють такі нормативні документи:

- ДСТУ Б А.1.1-14-94 Вироби керамічні личкувальні. Терміни та визначення;
- ДСТУ Б А.1.1-54-94 01 Сировина глиниста для виробництва керамічних будівельних матеріалів. Терміни та визначення;
- ДСТУ Б В.2.7-60-97 91.100.25 Сировина глиниста для виробництва керамічних будівельних матеріалів. Класифікація;
- ДСТУ Б В.2.7-256:2011 Плитки кислототривкі і термокислототривкі керамічні. Технічні умови (ГОСТ 961-89, MOD);
- ДСТУ Б В.2.7-270:2011 91.100.25 Плитки керамічні литі та килими з них. Технічні умови (ГОСТ 18623-82, MOD);
- ДСТУ Б В.2.7-282:2011 91.100.23 Плитки керамічні. Технічні умови (EN 14411:2006, NEQ);
- ДСТУ Б В.2.7-283:2011 91.100.23 Плитки керамічні. Методи випробувань;
- ДСТУ Б В.2.7-117-2002 (ГОСТ 6787-2001) Будівельні матеріали. Плитки керамічні для підлог. Технічні умови;

– ДСТУ Б В.2.7-118-2002 (ГОСТ 27180-2001) Будівельні матеріали. Плитки керамічні. Методи випробувань.

Вимоги до якості керамічної плитки для підлоги регламентуються діючим стандартом ДСТУ Б В.2.7-117-2002 (ГОСТ 6787-2001) Плитки керамічні для підлог. Технічні умови [39].

Плитки повинні виготовлятися відповідно до вимог даного стандарту за технологічним регламентом, затвердженим підприємством-виготовлювачем. Лицьова поверхня плиток може бути гладенькою або рельєфною, неглазурованою або глазурованою, одноколірною або багатоколірною, декорованою різними методами.

Глазур може бути матовою або блискучою, прозорою або заглушеною. Неглазурована поверхня плиток може бути полірованою. Плитки можуть бути виготовлені з завалом або без завалу. Радіус завалу встановлює підприємство-виготовлювач. Колір (відтінок кольору), малюнок або рельєф лицьової поверхні плиток повинен відповідати зразкам-еталонам, затвердженим підприємством-виготовлювачем.

Затверджений зразок-еталон кольору може бути поширений на плитки будь-яких розмірів.

Розміри багатогранних і фігурних плиток установлює підприємство-виготовлювач за узгодженням зі споживачем. Довжина бордюрних плиток повинна відповідати довжині (ширині) основних плиток. Ширину і товщину бордюрних плиток установлює підприємство-виготовлювач. Розміри плиток наведені у табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Розміри плиток, мм

Різниця між найбільшим і найменшим розмірами плиток однієї партії за довжиною і шириною не повинна бути більше 2,0 мм. Різниця між найбільшим і найменшим значеннями товщини однієї плитки (різнотовщинність) не повинна бути більше 0,5 мм. Відхилення форми плиток від прямокутної (косокутність),

відхилення лицьової поверхні від площинності (кривизна лицьової поверхні) та викривлення граней не повинне бути більше 1,5 мм.

Граничні відхилення розмірів плиток від номінальних не повинні бути більше, мм:

- за довжиною і шириною $\pm 1,5$;
- за товщиною $\pm 0,5$.

На монтажній поверхні плиток повинні бути рифлення. Розміри, форму і кількість рифлень установлює підприємство-виготовлювач, при цьому висота (глибина) рифлень повинна бути не менше 0,5 мм.

На лицьовій поверхні плиток не допускаються тріщини, цек, а також дефекти, розміри яких перевищують значення, наведені у таблиці 3.9.

Таблиця 3.9 – Дефекти керамічних плиток

На лицьовій поверхні плиток не допускаються лисини, плями, мушки, хвилястість глазури, зміщення і розрив декору, засмітки, наколи, виплавки (вигорки), пузири, прищі, сухість глазури, нерівномірність забарвлення глазури, нечіткість малюнка, недопал фарб, що видно з відстані 1 м.

Сумарне число дефектів на одній плитці у будь-якій комбінації не повинне бути більше трьох. Фізико-механічні показники плиток повинні відповідати вказаним у табл. 3.10.

Таблиця 3.10 – Фізико-механічні показники плиток

3.5 Пакування керамічної плитки

На монтажній поверхні кожної плитки повинен бути товарний знак підприємства-виготовлювача. Кожна упаковальна одиниця повинна мати маркування. Маркування може бути нанесено безпосередньо на упакування або

етикетку, яку наклеюють на упаковку. Маркування також може бути проведене з допомогою ярликів, що прикріплюють до упаковки.

Маркування повинне бути чітким і містити:

- найменування, товарний знак і адресу підприємства-виготовлювача;
- умовне позначення плиток і (або) їх повне найменування;
- кількість плиток, м² (шт);
- дату виготовлення і номер партії;
- знак відповідності при поставці сертифікованої продукції (якщо це передбачено системою сертифікації).

Таблиця 3. 11 – Маркування керамічної плитки

Слід відмітити, що для керамічної плитки, особливо, якщо вона призначена для підлоги, обов'язково вказують на картонній коробці і клас зносостійкості плитки PEI, який позначається римськими цифрами (табл.3.12)

Таблиця 3.12 – Класи зносостійкості керамічної плитки для підлоги

Плитки постачають в упакованому вигляді. Плитки упаковують у картонні ящики, картонні коробки або поліетиленову термоусадочну плівку. Транспортування плиток здійснюють у пакетованому вигляді або в універсальних контейнерах. Транспортний пакет формують з однакових упаковальних одиниць з використанням дерев'яних піддонів. Як обв'язку застосовують сталеву або синтетичну стрічку. Транспортні пакети можуть бути також упаковані у поліетиленову термоусадочну плівку (рис.3.4).

Рисунок 3.4 – Транспортне та споживче пакування керамічних плиток

Плитки можуть бути упаковані у картонні ящики (коробки), виготовлені за іншою документацією, при цьому їх міцнісні характеристики повинні бути не нижче вимог ДСТУ Б В.2.7-117- 2002 [40].

Плитки транспортують усіма видами транспорту у відповідності з правилами перевезення вантажів, що чинні на даному виді транспорту, і вимогами іншої документації, затвердженої у встановленому порядку.

Плитки слід зберігати у закритих приміщеннях в упакованому вигляді. Зберігання плиток на підприємстві-виготовлювачі повинне здійснюватись відповідно до технологічного регламенту з дотриманням вимог техніки безпеки і збереження продукції. Транспортні пакети плиток у споживача повинні зберігатись у відповідності з правилами техніки безпеки. При вантажно-розвантажувальних, транспортно-складських та інших роботах не допускаються удари по плитках.

3.6 Ідентифікація керамічної плитки для підлоги, що надійшла до магазину «Центр кераміки» від компанії Azulejos Plaza, SA (Іспанія)

В торгівлі часто мають випадки втрати супровідних документів на партію товару, або порушення цілісності маркування окремих одиниць виробів, що надходять від постачальника. В таких випадках фахівець повинен вміти правильно ідентифікувати товар та відновити його маркування.

Ідентифікація - це встановлення відповідності між двома об'єктами. Ідентифікація невідомого товару - це встановлення його тотожності зразку-еталону або будь-якому відомому товару. При цьому відомий товар необов'язково повинен бути представлений як матеріальний об'єкт, для ідентифікації достатнім буде його детальний опис чи, іншими словами, його образ в свідомості експерта. Порівнюючи невідомий товар поступово з різними відомими товарами, як результат порівняння експерт встановлює тотожність досліджуваного невідомого товару одному із зразків відомих товарів і відповідно його ідентифікує

При проведенні ідентифікації в дипломній роботі об'єктом дослідження обрано *плитку керамічну для підлоги глазуровану*. Метою є підтвердження відповідності даного товару інформації, зазначеній в товаросупровідних документах.

На першому етапі ідентифікації плитки була проведена перевірка на відповідність маркування даним, зазначеним в товаросупровідних документах – специфікації (Додаток А).

Встановлено наступне.

Критерії ідентифікації та їх характеристика наведені в табл.3.11.

Таблиця 3.11 – Критерії ідентифікації

В результаті ідентифікації встановлено кількісні та якісні показники.

Кількісні показники:

Рисунок 3.4 – Пакування, маркування та зовнішній вигляд керамічної плитки для підлоги серії «SILK»

Висновок: за кількісними ознаками та зовнішнім виглядом плитка керамічна неглазурована для підлоги “SILK” відповідає супровідним документам.

3.7 Експертиза кількості та якості партії керамічної плитки за матеріалами магазину «Центр кераміки» м. Полтава

Експертиза кількості та якості партії керамічної плитки для підлоги проводилась в магазині «Центр кераміки» м. Полтава на підставі Контракту № 777 від 10.08.2020, укладеному з компанією Azulejos Plaza, SA (Іспанія) на предмет довгострокового постачання керамічної плитки для підлоги. За умовами Контракту № 777 від 10.08.2020, приймання кожної партії керамічної плитки має

проводитись за участю експерта Полтавської ТПП на складі магазину «Центр кераміки» м. Полтава.

Сторони попередньо узгодили і зафіксували в умовах Контракту № 777 від 10.08.2020, що експертиза якості проводиться на відповідність вимогам ДСТУ Б В.2.7-117-2002 Будівельні матеріали. Плитки керамічні для підлог. Технічні умови.

В Контракті відмічено, що для проведення експертизи плитки відбирають з різних місць партії методом випадкового відбору одиниць продукції у кількості, не менше вказаної у таблиці 3.12.

Таблиця 3.12 – Кількість продукції для випадкового відбору

Сторони домовились, що партію приймають, якщо всі плитки, відібрані для контролю, відповідають вимогам ДСТУ Б В.2.7-117-2002.

В умовах Контракту № 777 від 10.08.2020 також зазначено, що кожна партія плиток або її частина, яка поставляється згідно Контракту, повинна супроводжуватися документом про якість, в якому має бути вказано:

- найменування підприємства-виготовлювача, його товарний знак і адресу;
- найменування і (або) умовне позначення плиток;
- дату виготовлення і номер партії;
- кількість плиток, м² (шт.);
- водопоглинання;
- ступінь зносостійкості і рекомендовану галузь використання глазурованих плиток у відповідності з фактичним значенням зносостійкості;
- границю міцності при згині;
- знак відповідності при поставці сертифікованої продукції (якщо це передбачено системою сертифікації);
- позначення даного стандарту;
- штамп і підпис відповідальної особи служби технічного контролю.

3.7.1 Результати експертизи кількості та якості партії керамічної плитки за матеріалами магазину «Центр кераміки» м. Полтава.

Партія керамічної плитки для підлоги колекції «SILK» надійшла на склад магазину «Центр кераміки» м. Полтава 10.09.2020 автомобільним транспортом згідно товаро-транспортної накладної № 32 від 10.09.2020.

Плитка виготовлена на заводі PLAZA в Іспанії і відправлена в Україну компанією Azulejos Plaza, SA на підставі Контракту № 777 від 10.08.2020.

Умовами Контракту № 777 від 10.08.2020, укладеного між постачальником та магазином «Центр кераміки» м. Полтава, передбачено можливість проведення приймальної експертизи кількості і якості партії керамічної плитки за участю експерта Полтавської ТПП.

Так

Таблиця 3.13 – Опис маркування споживчої тари керамічної плитки

Таким чином, експерт відмітив

За результатами експертизи складено Акт (Додаток Б), в якому зазначено, що.

РОЗДІЛ 4

ВИСНОВКИ

В ході виконання дипломної роботи висвітлено стан ринку керамічної плитки, розглянуто основні принципи класифікації матеріалів для підлоги, формування якості керамічної плитки, проаналізовано нормативну документацію, що регламентує вимоги до якості керамічної плитки для підлоги, досліджено торговельний асортимент керамічної плитки для підлоги, відпрацьовано навички з проведення експертизи кількості та якості партії керамічної плитки та особливості митного оформлення її імпорту.

За результатами огляду літератури за темою зроблено наступні висновки.

1. На сучасному етапі ринок будівельних матеріалів поступово насичується і пропонує дуже широкий асортимент плитки для підлог як за сировинним складом, так і технологією виготовлення та декорування, габаритними розмірами, виробниками, тощо.

Для сучасного ринку керамічної плитки характерними є зростаюча конкуренція між торговими марками; тенденція до зниження цін на окремі товари; збільшення витрат на рекламну та сервісну підтримку; поступова переорієнтація попиту з дешевших на якісніші вироби тощо.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Беручи до уваги складність та трудомісткість перевірки якості керамічної плитки в торгівлі, передбачати в договорах (контрактах) поставок можливість залучення експертів до контролю якості плитки, що надходить від постачальників, особливо закордонних.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Академия рынка: Маркетинг. – [Пер. с фр.]. – М. : Экономика, 1993. – 572 с.
2. Андрушенко О.В. Особливості розвитку маркетингового середовища торговельних підприємств України у сфері будівництва. – [Зб. наук. праць]. - Економічні проблеми невиробничої сфери / О.В. Андрушенко, С.В. Близнюк. – К. : КДТЕУ, 1998. – С. 74-81.
3. Піхур О.О., Голюк В.Я. Особливості торгово - посередницької діяльності на ринку плитки та сантехніки. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://cdn.regulation.gov.ua/40/37/fe/0f/regulation.gov.ua_Green%20Book%20Tiles.pdf.
4. Експрес-огляд ринку керамічної плитки за 2019 рік. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://aimarketing.info/uk/blog/business-analytics/ekspres-ohlyad-rynku-keramichnoyi-plytky-za-2019-rik-aim>.
5. Україна може стати найбільшим виробником керамічної плитки в Європі – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uprom.info/news/ekonomika/ukrayina-mozhe-stati-naybilshim-virobnikom-keramichnoyi-plitki-v-yevropi>.
6. Експортна історія української керамічної плитки – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://epo.org.ua/success-story-golden-tile>.
7. Епіцентр. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.epicentre.com.ua.
8. Кераміка. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.keramika.lviv.ua.
9. Керамічна плитка. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.tile4you.ru/katalog/plaza>.

10. Керамічна плитка. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.stroyklass.com.ua.
11. Керамограніт. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://plytka.net/keramogranit>.
12. Керсаніт. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://saten.com.ua/products/plitka-cersanit-irys-iris-braun-2>.
13. Баркан Д.М. Управление фирмой в условиях рынка / Д. М. Баркан – Л. : Аквинон, 1991. – 268 с.
14. Башина О.Э. Статистика коммерческой деятельности строительного предприятия / О.Э. Башина, И.К. Белявский. – М. : Финстатинформ, 1996. – 341 с.
15. Асоціація «Всеукраїнський союз виробників будівельних матеріалів та виробів» – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.avbmv.com.ua>.
16. Бадзел Р.Д. Информация и риск в производстве напольной плитки / Р.Д. Бадзел, Д.Ф. Кока, Р.В. Браун. – Финстатинформ, 1993. – 326 с.
17. Будінфо. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.budinfo.com.ua.
18. Лимар Ю. В. Підвищення ефективності управління грошовими потоками у розрізі галузі виробництва керамічних плиток та плит / Ю. В. Лимар. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/6_PNI_2013/Economics/10_130199.doc.htm.
19. Шляхи розвитку українського ринку кераміки. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://profbuild.in.ua/uk/stati-2/1795-shlyakhi-rozvitku-ukrajinskogo-rinku-keramiki>.
20. Ринок плитки: мода на українське. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://msb.aval.ua/news/?id=25155>.
21. Апопій В.С. Комерційна діяльність будівельних підприємств: сучасний зміст і форми / В.С. Апопій, І.М. Мельник. – К. : Вісті, 1994. – С. 41-47.
22. Плитки керамічні для підлог. Технічні умови. – [ДСТУ Б В.2.7-117-2002]. – К. Держстандарт, 2001. – 32 с.

23. Алексеев Н.С. Теоретические основы товароведения. / Н.С. Алексеев, Ш.К. Ганцов, Г.И. Кутянин. – М.: Экономика, 1988. – 184 с.
24. Кисляк Н.К. Товарознавство непродовольчих товарів [Підручник]. – Том 11 / Н. К. Кисляк, Т. М. Коломієць. В.М. Кравченко. С.О. Сіренко. – К. : Книга, 2004. – 447с.
25. Кондрашев Ф.В. Производство керамических плиток для полов / Ф.В. Кондрашев, Л.Я. Мишулович, В.Ф. Павлов – М. : Издательство литературы по строительству, 1971. – 184 с.
26. Новини ProUAinfo – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://proua.info>.
27. Апопій В. Комерційна діяльність на ринку товарів та послуг: Підручник / В. Апопій, С. Бабенко, Я. Гончарук та ін. – К. : НМЦ Укоопосвіта, 2002. – С. 34-41.
28. Плитки керамічні. Методи випробувань. – [ДСТУ Б В.2.7-118-2002]. – (ГОСТ 27180-2001). – К. : Держстандарт, 2001. – 34 с.
29. Гиссин В.И. Управление качеством продукции / В. И. Гиссин. – Ростов на Дону : Феникс, 2000. – 256 с.
30. Овгозин В.Ю. Управление качеством. Основы теории и практики / В. Ю. Овгозин. – М. : Дело и Сервис, 1999. – 166 с.
31. Алексеев Н.С. Товароведение хозяйственных товаров / Н. С. Алексеев. – М. : Экономика, 1984. – 479 с.
32. Асутурьян Н.Г. Справочник товароведа: Непродовольственные товары / Н.Г. Асутурьян, А.В. Викторов [В 3-х томах]. – 3-е изд., перераб. Т.3. – М. : Экономика, 1990. – 398 с.
33. ООО «Опал-Кераміка». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://orgpage.com.ua/odessa/opal-keramika-ooo-90840.html>.
34. ПАТ «Харківський плитковий завод». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.plitka.kharkov.ua>.
35. Леокераміка. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://leoceramika.com/keramichna-plytka/ukraine/zeus-ceramica>.

