

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ ІНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Кафедра Міського будівництва та господарства
(повна назва кафедри)

Кваліфікаційна робота / проект
вищій магістерський
(рівень вищої освіти)

на тему: Відновлення експлуатаційних властивостей внутрішніх поверхонь
приміщень

Виконав: студент ІІ курсу,

Групи БУД 18 – 5мз

спеціальності 192 «Будівництво та цивільна
інженерія»

(код і назва спеціальності)

освітньої програми «Міське будівництво та
господарство»

(код і назва освітньої програми)

спеціалізації

(код і назва спеціалізації)

Осипенко О.О.

(ініціали та прізвище)

Керівник доцент каф. МБГ, к.т.н. Сіромолот Г.В.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент декан, доцент, к.т.н. Федченко О.І.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Запоріжжя
2019

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ ІНСТИТУТ

Факультет «Будівництва та цивільної інженерії»
Кафедра «Міське будівництво та господарство»
Рівень вищої освіти магістр
Спеціальність 192 «Будівництво і цивільна інженерія»
Освітня програма «Міське будівництво та господарство»
Спеціалізація

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Бокач А.В.
« 04 » 10 20 19 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ/ПРОЕКТ СТУДЕНТОВІ (СТУДЕНТЦІ)

Осипенко Олексій Олександрович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1 Тема роботи (проекту) Відновлення експлуатаційних властивостей внутрішніх поверхонь приміщень

керівник роботи Сіромолот Г.В., к.т.н., доцент кафедри МБГ ІІ ЗНУ
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвержені наказом ЗНУ від «10» вересня 2019 року №1543-с

2 Строк подання студентом роботи 21.12.2019

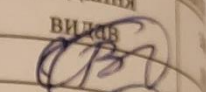

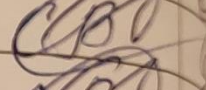

3 Вихідні дані до роботи

Розгорнута проблематика дослідження, напрям досліджень, об'єкт та предмет досліджень

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): аналіз існуючих конструкцій внутрішніх поверхонь приміщень, опис існуючої проблеми та шляхи її вирішення, удосконалення технології улаштування внутрішніх поверхонь приміщень, аналіз техніко-економічних показників

5 Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) вісім плакатів формату А1

6 Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата завдання видав
1	Сіромолот Г.В., доцент каф. МБГ	
2	Сіромолот Г.В., доцент каф. МБГ	
3	Сіромолот Г.В., доцент каф. МБГ	
4	Сіромолот Г.В., доцент каф. МБГ	

7 Дата видачі завдання 04.10.2019

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

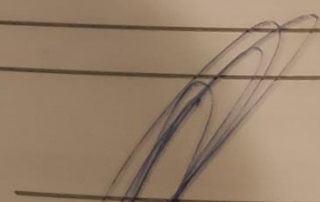
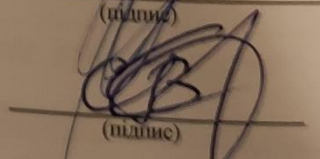
№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи
1	Аналіз існуючих конструкцій внутрішніх поверхонь приміщень	10.10.2019
2	Опис існуючої проблеми та шляхи її вирішення	10.11.2019
3	Удосконалення технології улаштування внутрішніх поверхонь приміщень	20.11.2019
4	Аналіз техніко-економічних показників	20.12.2019

Студент (ка)

Керівник роботи (проекту)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер


(підпис)

(підпис)


(підпис)

Осипенко
(підпис)

Сіромолот
(підпис)

Фос...

АНОТАЦІЯ

Осипенко О.О. Відновлення експлуатаційних властивостей внутрішніх поверхонь приміщень.

Кваліфікаційна випускна робота для здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія, науковий керівник Г.В. Сіромолот. Інженерний інститут Запорізького національного університету. Факультет будівництва та цивільної інженерії, кафедра міського будівництва та господарства, 2020.

Досліджено влаштування покриттів внутрішніх поверхонь стін з керамічної плитки для підвищення ефективності виконання та виконаних робіт. Встановлено основні причини недовговічності та ненадійності таких покриттів, основні залежності технічних та експлуатаційних властивостей клеючих матеріалів для їх влаштування. Встановлено ефективність використовуваних матеріалів, способів виробництва робіт, які б дозволили підвищити довговічність, надійність і тривалість міжремонтного періоду експлуатації покриттів внутрішніх поверхонь стін з керамічної плитки з врахуванням сучасних вимог до них. При цьому вирішуються наступні завдання такі, як виявити проблемні сторони і проаналізувати використовувані конструкції, матеріали, способи влаштування і ремонту, узагальнені сучасні конструкції, матеріали і способи.

Ключові слова: ПОКРИТТЯ СТІН, КЕРАМІЧНА ПЛИТКА, КЛЕЮЧА СУМІШ, ВЛАШТУВАННЯ ПОКРИТТІВ, ДОВГОВІЧНІСТЬ ТА НАДІЙНІСТЬ ПОКРИТТІВ З ПЛИТКИ, РЕМОНТ ПОКРИТТІВ.

Список публікацій магістранта:

1.Осипенко О.О., Сіромолот Г.В. Відновлення експлуатаційних властивостей внутрішніх поверхонь приміщень. // Матеріали спеціалізованої 24 наукової конференції студентів магістрантів, аспірантів і викладачів Запорізького національного університету. Секція «Міське будівництво та

господарство» (23-27 грудня 2019 року, м. Запоріжжя). Запоріжжя: ЗНУ, 2019, т.15, с. 56.

АННОТАЦИЯ

Осипенко А.А. Восстановление эксплуатационных свойств внутренних поверхностей помещений.

Квалификационная выпускная работа для получения степени высшего образования магистра по специальности 192 - Строительство и гражданская инженерия, научный руководитель В. Сиромолот. Инженерный институт Запорожского национального университета. Факультет строительства и гражданской инженерии, кафедра городского строительства тв хозяйства, 2020.

Исследовано устройство покрытий внутренних поверхностей стен из керамической плитки для повышения эффективности выполнения и выполненных работ. Установлено основные причины недолговечности и ненадежности таких покрытий, основные зависимости технических и эксплуатационных свойств клеящих материалов для их устройства. Установлена эффективность используемых материалов, способов производства работ, позволяющих повысить долговечность, надежность и продолжительность межремонтного периода эксплуатации покрытий внутренних поверхностей стен из керамической плитки с учетом современных требований к ним. При этом решаются следующие задачи такие, как выявить проблемные стороны и проанализировать используемые конструкции, материалы, способы устройства и ремонта, обобщенные современные конструкции, материалы и способы.

Ключевые слова: ПОКРЫТИЯ СТЕН, КЕРАМИЧЕСКАЯ ПЛИТКА, КЛЕЯЩИЕ СМЕСИ, УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ, ДОЛГОВЕЧНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ ПОКРЫТИЙ С ПЛИТКИ, РЕМОНТ ПОКРЫТИЯ.

Список публикаций магистранта:

1.Осипенко О.О., Сіромолот Г.В. Відновлення експлуатаційних властивостей внутрішніх поверхонь приміщень. // Матеріали спеціалізованої 24 наукової конференції студентів магістрантів, аспірантів і викладачів Запорізького національного університету. Секція «Міське будівництво та господарство» (23-27 грудня 2019 року, м. Запоріжжя). Запоріжжя: ЗНУ, 2019, т.15, с. 56.

SUMMARY

Osipenko O. Restoration of operational properties of interior surfaces of premises.

Qualification graduation work for the degree of master's degree in the specialty 192 - Civil Engineering and Civil Engineering, supervisor G.V. Hammer. Engineering Institute of Zaporizhzhya National University. Faculty of Civil Engineering and Civil Engineering, Department of Urban Construction, 2020.

Arrangement of coatings of internal surfaces of walls from ceramic tiles were investigated to improve the efficiency of the work and performed work. The main reasons of the lack of durability and unreliability of such coatings, the main dependencies of technical and operational properties of adhesive materials for their arrangement are established. The effectiveness of used materials, methods of production, which would allow to increase durability, reliability and duration of inter-repair period of operation of coatings of internal surfaces of walls from ceramic tiles, taking into account modern requirements to them, was established. At the same time, the following tasks are solved such as revealing the problem sides and analyze the structures, materials, methods of installation and repair used, generalized modern designs, materials and methods.

Key words: WALL COVER, CERAMIC TILE, MIXING MIX, COVERING LUBRICATION, LONGITUDINITY AND RELIABILITY OF COVERINGS FROM TILE, REPAIR OF COATINGS.

List of postgraduate publications:

1.Осипенко О.О., Сіромолот Г.В. Відновлення експлуатаційних властивостей внутрішніх поверхонь приміщень. // Матеріали спеціалізованої 24 наукової конференції студентів магістрантів, аспірантів і викладачів Запорізького національного університету. Секція «Міське будівництво та господарство» (23-27 грудня 2019 року, м. Запоріжжя). Запоріжжя: ЗНУ, 2019, т.15, с. 56.

ЗАВДАННЯ	
АНОТАЦІЯ	
ЗМІСТ	
ВСТУП	
РОЗДІЛ I	
ВЛАШТУВАННЯ ПОКРИТТІВ ВНУТРІШНІХ ПОВЕРХОНЬ СТІН З КЕРАМІЧНОЇ ПЛИТКИ	
1.1 Конструкції покриттів внутрішніх поверхонь стін з керамічної плитки ..	
1.2 Види влаштування покриттів внутрішніх поверхонь стін з керамічної плитки	
1.3 Матеріал для кріплення керамічної плитки до внутрішніх поверхонь стін .	
РОЗДІЛ II	
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ РУЙНУВАННЯ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ ПОКРИТТІВ ВНУТРІШНІХ ПОВЕРХОНЬ СТІН З КЕРАМІЧНОЇ ПЛИТКИ	
2.1 Дослідження якості використовуваних матеріалів	
2.2 Дослідження застосовуваних технологій влаштування	
2.3 Дослідження особливостей середовища експлуатації покриттів	
РАЗДІЛ III	
ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ЗБІЛЬШЕННЯ ТЕРМІНІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПОКРИТТІВ ВНУТРІШНІХ ПОВЕРХОНЬ СТІН З КЕРАМІЧНОЇ ПЛИТКИ	
3.1 Міцність зчеплення покриттів	
3.2 Способи влаштування покриттів	
3.3 Матеріали для виконання робіт	
3.4 Контроль якості проведення робіт	
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	
ДОДАТОК	

ВСТУП

На сьогоднішній день будівництво в Україні розвивається, упроваджуються нові прогресивні технології, довговічніші матеріали, високопродуктивні машини і устаткування. Відповідно і актуальність швидкого вирішення цілого ряду проблем пов'язаних з влаштуванням нових, заміною, реконструкцією і ремонтом існуючих покриттів внутрішніх поверхонь стін керамічною плиткою.

Їх вирішення дозволить вирішувати питання довговічності та надійності експлуатації, економію ресурсів, безперервність процесу експлуатації, понизити витрати з виробництва та влаштування таких покриттів, стати гідним конкурентом на будівельному ринку та арені у сфері будівництва.

Актуальність. При будівництві, експлуатації та ремонтів покриттів внутрішніх поверхонь стін керамічною плиткою досить значний обсяг робіт проводять з підготовчими роботами, а саме приготуванні клеюче-розчинного матеріалу, підготовка поверхні під облицювання. Особливо це відноситься до приміщень з вологим експлуатаційним процесом, де актуальним є застосування покриття керамічною плиткою. Щорічно для цих цілей застосовуються сотні тисяч тон цементу, мільони квадратних метрів керамічної плитки. Трудомісткість операцій з облицювання займає до 30...40 % загальної трудомісткості оздоблювальних робіт. На додаток до цього слід вказати, що, наприклад, висоту, конфігурацію та особливості покриттів для багатьох видів часто визначають за довжиною стін, що призводить до значної перевитрати цементу та полімерних матеріалів. Крім того, загальноприйнята практика влаштування покриттів з керамічної плитки трудомістка й не гарантує необхідної якості виконання таких робіт. Унаслідок цього 19...34% працевитрат при облицюванні приходиться на виправлення дефектів виконаних покриттів та переробка покриття. Крім того, відсутність уніфікації

й взаємозамінності окремих частин створює значні труднощі при його ремонті, оскільки місця облицювання, як правило, не збігаються зі старими.

Об'єкт дослідження. Будівельні матеріали, конструкції кріплень, способи влаштування поверхонь внутрішніх стін з керамічної плитки, що включають ряд проектів, які дозволяють вивести якість робіт на вищий рівень, який пов'язаний з певною недовготривалістю експлуатації.

Предмет дослідження. Технічні властивості, техніко-економічні показники будівельних матеріалів, конструкцій кріплень, способів влаштування поверхонь внутрішніх стін з керамічної плитки, які дозволяють виключити причини, що породили певну недовготривалість експлуатації.

Методи дослідження. Вивчення за літературними і інформаційними джерелами стану проблеми, пошук проблеми та шляхів її вирішення, порівняльні дослідження, аналіз типової проектної документації використовуваної для влаштування поверхонь внутрішніх стін з керамічної плитки.

Результат дослідження. Обгруновані технічні рішення влаштування поверхонь внутрішніх стін з керамічної плитки, які дозволяють усунути причини, що породжують певну недовготривалість експлуатації.

Практична цінність отриманих результатів. Отримані результати дозволяють обгрунтувати застосування можливих варіантів вирішення проблеми перспективності технічні рішення влаштування поверхонь внутрішніх стін з керамічної плитки в сучасних умовах.

Розроблені і обгрунтовані варіанти рішення проблеми недовговічності експлуатації поверхонь внутрішніх стін з керамічної плитки дозволяють значно поліпшити базу будівельних матеріалів, конструкцій, способів влаштування, економічний ефект, підвищити конкурентоздатність будівельної продукції взагалом.

Наукова новизна - вивчені перетворення в зоні контакту між поверхнями керамічної плитки та клейового розчину з мікропористої

структурою в шарах кріплення на поверхні мінеральних матеріалів, що впливає на підвищення тривалості його експлуатації;

- отримані узагальнені залежності технічних властивостей будівельних матеріалів на довговічність кріплення керамічної плитки до внутрішніх поверхонь стін.

Мета: обґрунтування щодо даних про конструкції та способи влаштування покриттів внутрішніх поверхонь стін з керамічної плитки, проектування кріплень покриттів до внутрішніх поверхонь стін, вживаних матеріалів та конструкцій покриттів, способів влаштування, які б дозволили підвищити довговічність, надійність і тривалість періоду експлуатації.

Задачі досліджень: 1) Проаналізувати існуючі конструкції кріплення керамічної плитки до поверхонь стін та способи їх влаштування.

2) Виявити проблемні сторони і зробити аналіз використовуваних матеріалів, конструкцій, що застосовуються для влаштування кріплення керамічної плитки до поверхонь стін.

3) Виявити проблеми, недоліки та слабкі місця при проектування матеріалів, виконанні робіт з облицювання поверхонь стін.

4) Дослідити залежність якості покриття від технічних властивостей матеріалів і умов експлуатації приміщень з облицьованими стінами керамічною плиткою.

5) Виконати техніко-економічний аналіз різних конструкцій і способів кріплення керамічної плитки до поверхонь стін.

6) Зробити висновки і дати рекомендації.

Особистий вклад магістранта. Брав активну участь в постановці завдань досліджень кваліфікаційної роботи магістра. Здійснив пошук і аналіз літературних джерел з питання застосування матеріалів та способи їх влаштування. Магістрант безпосередньо брав участь в плануванні і проведенні всіх етапів роботи, узагальненні, а інтерпретація отриманих результатів, аналіз результатів досліджень, оформлення роботи, доповідей в співпраці з керівником роботи.

Апробація роботи. Основні положення кваліфікаційної роботи магістра доповіли на спеціалізованій 24 науково-технічній конференції студентів магістрантів, аспірантів Запорізького національного університету на секції «Промислове та цивільне будівництво» (16-17 грудня 2019 року, м. Запоріжжя).

РОЗДІЛ І ВЛАШТУВАННЯ ПОКРИТТІВ ВНУТРІШНІХ ПОВЕРХОНЬ СТІН З КЕРАМІЧНОЇ ПЛИТКИ

Облицювання конструкцій будівель і споруд призначена для їх захисту від шкідливого впливу атмосферних, механічних і хімічних впливів, для зменшення звукопровідності, а також для декоративного оформлення зовнішніх і внутрішніх стін.

Облицювання стін будівель і споруд здійснюють різними плитками і плитами природного походження і штучними. До природних матеріалів відносяться: плити з граніту, мармуру, вулканічного туфу та інші. Зі штучних оздоблювальних матеріалів найбільш широко використовують плити з декоративного бетону, облицювальна цегла, глазуровані, скляні, керамічні плитки.

1.1 Конструкції покриттів внутрішніх поверхонь стін з керамічної плитки

Керамічна плитка - це один з універсальних оздоблювальних матеріалів, який широко використовується для підлог, стін, різних поверхонь як усередині, так і зовні будівлі. Вимоги, що пред'являються до плитки, залежать від особливостей приміщення, в якому її планують укласти.

Керамічні плитки використовують для облицювання бетонних, цегляних і гіпсобетонних поверхонь [1].

Плитка по праву вважається традиційним матеріалом для обробки ванних кімнат. У цьому приміщенні практично всі поверхні піддаються активному впливу різних хімічних речовин, які залишають плями. Також і миючі засоби, які іноді доводиться використовувати, містять певний спектр хімреактивів. Тому для ванної варто вибрати плитку з поліпшеними хімічними властивостями, наприклад, із стійкістю до дії кислот і підстав [2].

Нерідко можна зустріти плитку в промислових приміщеннях. Тут постійно діють величезні навантаження від устаткування, транспортних

засобів, від ходьби персоналу, від наявності абразивних елементів і хімічно активних речовин. Важливу роль відіграють вимоги безпеки. Адже на підлогу може пролитися рідина і виникне небезпека падіння через слизьку поверхню. Якщо це цех з переробки продуктів харчування, то плитка повинна бути легко миється, щоб постійно підтримувати вагу поверхні в чистоті. З вищесказаного можна зробити висновок, що для виробничих приміщень необхідно вибирати плитку з ущільненою основою, а також плитку великої товщини [3].

Звичайно ж, обрана плитка повинна бути зносостійкою, інертною по відношенню до хімічних речовин, мати тверду і щільну поверхню, тоді бруд не буде проникати всередину плитки, а саму плитку можна буде з меншими зусиллями чистити. Якщо існує високий рівень небезпека посковзнутися і впасти, рекомендується звернути увагу на плитку з покриттям [4].

Основним і важливим критерієм при виборі керамічної плитки виступають її характеристики, на основі яких необхідно здійснювати процес вибору. У минулому для керамічної плитки існували стандарти, які регулювали розмір плитки, фізичні і механічні характеристики і зовнішній вигляд. В даний час кожен виробник дотримується власних параметрів [1].

Керамічні плитки виготовляють квадратної і прямокутної форми. Їх лицьова поверхня буває гладкою, рифленою, пірамідальною, одно-або багатобарвною. Зворотний бік плиток має рифлену поверхню, яка поліпшує зчеплення плиток з матеріалом (розчином або мастикою) [5].

До бетонних і цегляних поверхонь плитки кріплять на цементно-піщаному розчині або полімерцементної мастиці, до гіпсобетонним поверхнях - тільки на полімерцементної мастиці. Полімерцементну мастику готують у будівельних умовах шляхом додавання в цементно-піщаний розчин полівінілацетатної емульсії [6].

Механічні характеристики пов'язані з властивістю плиткового покриття чинити опір різних навантажень (вазі меблів, руху візків, і т.д.). Особливо

важливі дані характеристики плитки саме для плитки для підлоги. Як правило, для неї визначаються опір на вигин і межу міцності при вигині [7].

Опір на вигин тим вище, чим нижче поглинання води (наприклад, опір дуже високо у керамічного граніту, поглинання води якого становить 0,5%, і дуже низько у пористої плитки одинарного випалу, в якій поглинання води перевищує 10%). Межа міцності на вигин залежить, крім поглинання води, і від товщини: чим більше товщина, тим вище буде межа міцності [8].

Термін служби плиткового покриття характеризується двома показниками: поверхневою твердістю за шкалою Мооса і зносостійкість керамічних плиток [9].

Основною вимогою до безпеки є опір ковзанню, що особливо важливо для плитки для підлоги, яка використовується для житлових, суспільних і промислових приміщень, а також для зовнішньої плитки для підлоги. Ця характеристика визначає здатність поверхні перешкоджати ковзанню предмета, що знаходиться на ній: вона вимірюється коефіцієнтом тертя [10].

Для збільшення опору ковзанню на сухих похилих поверхнях використовують плитку з корундовим напиленням, для мокрих поверхонь зазвичай укладають ребристу плитку з жолобками [11].

Найбільш широке поширення для вимірювання опору ковзання (коефіцієнта тертя) отримав німецький метод (норми DIN): результат випробування виражається у розмірі кута нахилу підлоги для забезпечення ковзання предмета [12].

Категорії стійкості до ковзання взуття для підлогових покриттів в робочих зонах зі слизькими поверхнями (DIN 51130) Коефіцієнт тертя Угол наклона Сфера застосування R9 < 10 Комнати для переодягання, зони проходження босих людей, і т.д. R 10 от 10 до 19 Туалети, склади, гаражі, кухні громадських закладів, і т.д. R 11 от 20 до 27 Сироварні, холодильні камери, пральні. і т.д. R 12 от 28 до 35 М'ясокомбінати, промислові кухні, цукрові заводи, і т.д. R 13 > 35 Спеціалізовані зони промислових підприємств [13].

.Якість облицювальних робіт в значній мірі залежить від якості інструментів, за допомогою яких вони виконуються. Особливо велике значення мають інструменти, які застосовуються для обробки плиток, так як незадовільна обробка, наприклад, кромки при розрізанні плиток або рвані краї отворів, що пробиваються для випусків трубопроводів, неоднакова ширина швів погіршують зовнішній вигляд облицювання, а іноді призводять до переробок, які пов'язані з додатковими витратами матеріалів та праці робітників [14].

Інструменти, що застосовуються для виконання плиткових робіт:

- Рівень - служить для перевірки горизонтальності підстави і постановки маяків при влаштуванні покриттів підлоги, перевірки заданих ухилів, перенесення відміток з одного вертикальної поверхні на іншу, перевірки правильності рядів облицювання [14].

- Зубило - призначено для зруб нерівностей на облицюється.

- Молоток великий - застосовують для осаджування плиток при настиланні підлог, забиванні штирів та інших допоміжних робіт.

- Склоріз - служить для процарапуванні глазури керамічних плиток з метою отримання правильного зламу.

- Лопатка плиточная - застосовують для того, щоб перелопачено розчин і наносять його на плитку, а також розстеляють по облицюється.

- Косинець сталевий - перевіряють правильність кутів облицювання, а також розбивки покриттів підлоги.

- Шнур - служить для провішування поверхонь.

- Вагомий - призначений для провешивання вертикальних поверхонь і граней, а також визначення ступеня їх відхилення.

- Складаний метр - проводять виміри.

- Кусачки - виконують грубу пригін кромки облицювальних керамічних плиток.

- Царапка - служить для утворення борозен на поверхні ґрунту, нанесеного на облицюється поверхню.

- Правило - призначено для перевірки поверхонь.
- Гладилка - вирівнює ліжку з розчину при влаштуванні плиткових покриттів підлоги.
- Ковш штукатурний - служить для розчину при нанесенні ґрунту під облицювання.
- Шпатель сталевий - використовується для нанесення мастик на плитку або облицюється поверхню.

Обробку плиток, а також підготовку поверхонь ручними інструментами слід допускати тільки при невеликих обсягах робіт. При масових плиткових роботах рекомендується застосовувати спеціальні пристосування і механізми, що забезпечують підвищення якості виконуваних робіт, обробки плитки і підготовки поверхонь і дозволяють значно знизити витрати робочого часу на ці операції. Такими механізмами можуть бути, наприклад, прилад для різання керамічних плиток, верстат Е.П.Попова (для різання керамічних плиток) та інші.

1.2 Види влаштування покриттів внутрішніх поверхонь стін з керамічної плитки

Конструкція облицювання зазвичай складається з трьох шарів: підготовки (або підстави), прошарку і облицювального покриття. Основні властивості, якими повинні володіти будь облицювання - міцність і довговічність лицьового покриття, які залежать насамперед від якості виконання підготовчих робіт. Залежно від умов експлуатації та призначення облицювання до підготовчих процесів відносять монтаж металевого каркасу або сітки, влаштування вирівнюючого або штукатурного шару, гідроізоляції або інших необхідних за проектом додаткових шарів [15, 16, 17].

Підготовка - вирівнюючий шар, який утворює жорстку поверхню для кріплення облицювальних матеріалів.

Прошарок - проміжний шар (розчин, мастика, клей чи іншої кріпильний матеріал), який скріплює облицювальне покриття з підготовкою.

Облицювальне покриття - зовнішній елемент облицювання, що захищає несучу конструкцію від шкідливого впливу навколишнього середовища, а також надає їй декоративність і санітарно-гігієнічні властивості [19].

Технологічний процес облицювання поверхонь включає наступні операції:

сортування, очищення і підготовку облицювальних виробів;

приготування розчину, клеять складів і кріпильної фурнітури;

підготовку та розмітку поверхонь;

укладку маякових рядів;

пробивку отворів для анкерів;

облицювання з очищенням та остаточною обробкою поверхні [20].

Залежно від виду застосовуваного облицювального матеріалу окремі перераховані операції можуть бути виключені.

При облицюванні вертикальних поверхонь плитками розрізняють такі елементи покриття

- плінтус - ряд плиток (у тому числі фасонних), який виступає із загальної площини облицювання й утворює перехід від підлоги до стіни;

- цоколь - нижня частина (кілька або один ряд) облицювання, яка виступає з площини покриття або виділяється за кольором;

- площину облицювання - поверхня покриття з рядових плиток;

- фриз - один або кілька рядів плитки, розташованих безпосередньо над площиною облицювання й відмінних від неї малюнком або кольором;

- карниз - верхня частина облицювання з фігурних або плоских плиток із закругленою верхньою частиною [14].

При виробництві облицювальних робіт використовують ручний інструмент, зазначений раніше.

Підготовчі роботи. Укладання керамічної плитки слід починати з підготовчих заходів. Спершу проводиться вимір облицювальних площ - щоб з'ясувати, яка кількість кахлю та інших матеріалів доведеться купувати. При вимірі статі в першу чергу перевіряються кути приміщення. Якщо вони нерівні, необхідно заздалегідь передбачити правильне розташування неповних за розмірами керамічних плиток у місцях примикання до стін. Потрібно пам'ятати, що після обробки поверхонь параметри облицювальних площ трохи зміняться. У ході розробки схеми укладання кахлю креслять плани всіх поверхонь, що підлягають облицюванню. Потім вибирають вид облицювання: шов в шов, у розбіг або по діагоналі [18]

Облицювання вразбежку - найпростіший спосіб облицювання. Він полягає в тому, що вертикальні шви в кожному горизонтальному ряду такого облицювання зміщені на половину розміру плитки, тобто кожна керамічна плитка вищого ряду кладеться так, щоб її середина виявилася точно над швом, роз'єднуючим керамічні плитки нижнього ряду. Величину швів між плитками збільшують до 5 ... 8 мм. Неточності в товщині і вертикальності швів за рахунок цього будуть менш помітні [11].

При облицюванні шов в шов плитки повинні утворювати взаємно-перпендикулярні горизонтальні і вертикальні ряди. Вертикальні шви розташовуються строго по схилу, а горизонтальні - по рівню. Шви повинні бути рівними, однієї товщини. Будь-яке, навіть невелике, відхилення шва по вертикалі або горизонталі при такій облицюванні буде помітно.

При облицюванні по діагоналі шви між плитками повинні перетинати горизонтальну лінію підлоги під кутом 45° і бути взаємно-перпендикулярними. Вся облицювальна поверхня розділяється на окремі квадрати або прямокутники. Простір розмічених квадратів і прямокутників обкладають керамічною плиткою, поставленої по діагоналі - на одну з вершин. Цей спосіб більш трудомісткий, так як утворюється велика кількість неполномерних плиток, причому розрізаних по діагоналі.

На цьому ж етапі визначається розмір керамічних плиток, наявність декоративних елементів, бордюрів і фризів. На планах поверхонь розкреслювали порядної розташування кахельних плиток.

Міцність і довговічність облицювання значною мірою залежать від якості підготовки основи. Забрудненість поверхні основи зменшує міцність зчеплення з прошарком. Поверхні конструкцій, що підлягають облицюванню не повинні мати відхилень, що перевищують допустимі. Характер підготовки поверхні залежить від стану підготовлюваної поверхні і способу кріплення облицювальних матеріалів.

Перед облицюванням цегляні та бетонні поверхні попередньо очищають від напливів розчину, жирових плям і обов'язково зволожують, а дерев'яні і вапняно-гіпсові поверхні штукатурять цементним розчином по натягнутій металевій сітці. Цегляні стіни повинні бути викладені впустошовку, а на бетонних стінах зроблена насічка. Допустиме відхилення стін і перегородок від вертикалі не більше 10 мм, стовпів - 5 мм.

Якщо поверхні не мають достатньої шорсткості, необхідної для міцного зчеплення з розчином прошарку, то для додання їм шорсткості поверхню насікають пневматичним або електричним інструментом, а при малому обсязі робіт - вручну скарпелем і молотком. Після насічки поверхню обов'язково промивають. Облицювання плитками необхідно проводити після штукатурення поверхонь. Нерівності поверхні до 15 мм усувають шляхом нанесення вирівнюючого шару цементного розчину, який наноситься без загладжування й затірки. При відхиленнях більше 15 мм цементний розчин наносять по надійно закріпленою металевій сітці.

Для кріплення плиток на прошарках з різних мастик поверхні основи попередньо повинні бути вирівняні, так як прошарок мастики під плитками не повинна бути більше 2 ... 3 мм. За бетонним поверхням вирівнюючий шар роблять з розчину складу 1:1:6 (цемент: вапно: пісок); по цегляних поверхнях - вапняно-гіпсовим розчином 1:0,5:5 (вапно: гіпс: пісок); по поверхні

гіпсових перегородок окремі нерівності вирівнюють вапняно-гіпсовим розчином або виправляють острожкой.

Перед облицюванням плитки сортують, а глазуровані крім того замочують у воді на 2 ... 3 ч. При кріпленні плиток на цементному розчині застосовують склад 1: 3,5 і 1: 4,5 не нижче марки 50. Облицювання ведуть із суворим дотриманням горизонтальності рядів, а також вертикальності всій площині та окремих швів, ширина яких між плитками розмірами менше 150 x 150 мм не повинна перевищувати 3 мм, а між плитками більшого розміру - 7 мм.

Поверхня, що підлягає облицюванню, вирівнюють цементним розчином по маяках. Після того як поверхня затвердіє, плиточник за допомогою схилю, рівня і рейки наносить на штукатурний шар горизонтальні лінії, що визначають положення облицювальних рядів і швів між ними. Від кутів стін шнурком і крейдою відбивають вертикальні лінії кутових фасонних деталей і частини вертикальних швів рядових плиток. За готової сітці робочий укладає плитки горизонтальними рядами.

Підготовка облицювальних поверхонь. Це важливий етап попередніх робіт: від підготовки стін або підлоги багато в чому залежить термін експлуатації керамічного покриття. Для перевірки готовності підлог до облицювання необхідний рівень, а для перевірки стін - або рівень з 2-ма очками, або схил.

Необхідно виявити відхилення поверхонь від осей або від заданих площин. Для підлог, як правило, від горизонталі, а для стін - від вертикалі. Допустимим є відхилення на 2 мм на метр довжини правила (0,2%), але не більше 50 мм при розмірах приміщення більше 25 м. Потім перевіряється рівність площин - за допомогою довгого рівня, правила або рівного бруска. До перевіряється поверхні прикладається вибраний інструмент.

Просвіти між ним і поверхнею підлягає облицювання не повинні бути більше 2 мм. Якщо нерівності більше, то їх необхідно ліквідувати.

Міцність поверхонь перевіряють простукуванням. Погано тримаються шари зчищають до міцної цегляної або бетонної основи.

Облицювання стін керамічними плитками проводиться на вирівняних поверхнях, очищених від бруду і жирових плям. Стару плитку краще зняти. Якщо облицюється стіна була пофарбована, шар фарби необхідно зчистити. Очистити також необхідно і стіни, обклеєні шпалерами. Якщо мова йде про поле, то у випадку, якщо він покритий лінолеумом або ПВХ плитками, їх доведеться зняти.

Після підготовки поверхні до початку робіт, потрібно подбати про керамічну плитку. Для кращого зчеплення плиток з розчином перед початком роботи їх на деякий час замочують у воді.

Облицювання керамічною плиткою краще починати з підлоги, так як в цьому випадку настінна плитка спиратиметься на викладену плитку для підлоги [18].

При діагональному укладанні з фризом роботу завжди починають з розмітки фриза. За допомогою косинця і рівня встановлюються так звані маякові плитки, необхідні для утримання площині і рівня покриття. Потім замішують клейову суміш. На поверхню за 10-15 хвилин наноситься клей. Товщину шару розчину під плиткою приймають від 7 до 15 мм. Він розрівнюється гребінкою, і укладаються плитки. Плитки укладаються на підготовлений цементний розчин, по шнуру, закріпленому горизонтально на штирях, цвяхах або дюбелях, забитих близько маякових рядів [13].

Обробний матеріал вирівнюють по висоті, якщо плитка по відношенню до сусідніх втоплена, її доведеться зняти і додати цементний розчин. Після вирівнювання по висоті і площини орієнтують плитки і формують шви за допомогою хрестиків. Утапливать хрестики треба не менше ніж на половину товщини плитки. Легким постукуванням з торця плитки трохи ущільнюють. Постійно перевіряють збіг краю плитки в останньому ряду захватки з натягнутою ниткою.

Коли ряд повністю закінчений, то перевіряють рівнем його площину. Не повинно бути його хитань на буграх і присвятив між ним і плиткою. Якщо робота починали з другого від стіни ряду, то потім проводиться укладання першого ряду з підрізуванням. Якщо ж початковим був перший ряд, то потім виробляють укладання двох - трьох наступних рядів - так званих захваток. Захватки обмежуються з одного боку попереднім поруч плитки, а з іншого натягнутим шнуром.

Коротким рівнем перевіряється правильність установки плитки по її осях і діагоналях. Між маяковими марками по всьому контуру приміщення настиляють маякові ряди, а потім встановлюють проміжні марки і маякові ряди в центральній частині підлоги.

1.3 Матеріал для кріплення керамічної плитки до внутрішніх поверхонь стін

.Облицювання кахлем стін також починається з установки маякових керамічних плиток - за рівнем в горизонтальному напрямку і по схилу по вертикалі. Маякові плитки встановлюють в самому низу і на самому верху облицювальної поверхні, але на відстані не більше 2м один від одного. У приміщеннях, де облицюється поверхню мають невеликі розміри, досить буває розмістити по 4 маякові плитки на кожній стіні, розташовуючи їх по одній в кожному кутку. Щоб маякові керамічні плитки не сповзли, найкраще встановлювати їх на алебастрі, який застигає набагато швидше, ніж цементний розчин. У процесі облицювання маякові плитки знімають, очищають від застиглого алебастру і встановлюють назад, але вже на цементному розчині [16].

Встановивши маякові керамічні плитки, потрібно намітити горизонтальні ряди укладання плиток, визначаючи кількість рядів діленням висоти облицюється на розмір плитки з урахуванням товщини шва 1-3 мм. Якщо ціле число плиток не вкладається, нижній ряд потрібно укласти з

неполномерних плиток, тобто плиток, частина яких обрізана. Так робиться тому, що вгорі такої ряд завжди впадає в очі, а внизу він залишається непомітним.

Укладати керамічну плитку починають знизу вгору. Після установки внизу стіни горизонтальній отфугованній рейки по краях стіни - в кути - ставлять рейки відвісні довжиною не менше 2м. Укладання плитки починають з того, що на її тильну сторону кельмою накладають цементний розчин у вигляді усіченої піраміди і притискають плитку до стіни, злегка постукуючи дерев'яною рукояткою кельми, щоб осадити плитку до потрібного рівня, який показує горизонтально натягнутий шнур.

Необхідно стежити, щоб при осадженні керамічної плитки розчин заповнив увесь простір під нею. Зчеплення плиток з поверхнею стіни не пов'язано з товщиною шару цементного розчину під ними. Надлишки цементного розчину, вичавлені з боків кахлю, зрізають кельмою.

Ширина швів між плитками може коливатися від 0,5 до 3мм. Щоб ширина швів була однаковою по всій облицьованій поверхні, між плитками як шаблон прокладають однакові клини, що мають товщину, відповідну ширині шва. Після затвердіння цементного розчину їх витягають.

Після укладання плитки на всій поверхні виробляють затірку швів. Для цього використовують гумовий шпатель і поролонову губку. Шви ретельно очищаються від залишків клею, пилу і встановлених хрестиків. Потім розводять затірку. За допомогою гумового шпателя затіркою заповнюють шви і залишають підсохнути.

Перше вилучення надлишків затірки - сухе. Коли всі шви будуть заповнені, для видалення зайвої затірки знадобиться терка, яку треба тримати під майже прямим кутом до поверхні плиток.

При цьому необхідно рухати тертку по діагоналі щодо швів, інакше край інструменту може потрапити в шов і видалить з нього частину затірки. (Якщо це трапилося, слід додати трохи затірки в шов і вирівняти поверхню шва краєм терки). Як тільки надлишки будуть видалені, необхідно дати

можливість затірки схопитися перед початком очищення. Необхідно не забувати час від часу перемішувати Затирочний розчин у відрі, щоб він залишався м'яким до нанесення його на нові ділянки.

Друге видалення затірки - вологе. Після сухого очищення краєм затирочної терки (яка видаляє основну масу зайвої затірки з поверхні плиток), кожна облицювання в тій чи іншій мірі вимагає вологого очищення. Час, який необхідно для повного схоплювання затірки перед вологим очищенням, сильно розрізняється від укладання до укладання. Воно може бути одно 5 хвилинам, а може зайняти 20 хвилин або більше. На швидкість випаровування рідини з затирання впливають погодні умови, тип підстави, клею і плитки.

При бажанні поверхню кахля покривають спеціальними складами, які захищають його від несприятливих впливів і надають йому додатковий глянець.

Дефекти облицювання з керамічних плиток. Найбільш серйозним дефектом облицювання з керамічних плиток є їх відшаровування від прошарку, яке можна завчасно виявити простукуванням покриття. Причиною відшаровування може бути застосування жирних цементних розчинів, при твердінні яких виникають значні усадочні деформації. Для зменшення наслідків усадки цементного розчину в період його твердіння, покриття з плиток зволожують, застосовують більш худі розчини при невеликій товщині прошарку, в необхідних випадках армують цементно-піщану прошарок металевою сіткою.

Погано вирівняне основу, у якого місцями товщина прошарку більше допустимої, також може бути причиною відшаровування плиток, тому перед початком робіт необхідно ретельно перевірити підставу і виявлені значні нерівності бетонної поверхні виправляти можна тільки дрібнозернистим бетоном; застосовувати для цієї мети цементно-піщаний розчин забороняється. Плитки відшаровуються також при застосуванні цементного

розчину, який вже почав схоплюватися або при використанні запилених і забруднених плиток з жировими або смоляними плямами.

Техніка безпеки. Будь-яка робота, пов'язана з механізмами, колючими і ріжучими інструментами вимагає дотримання техніки безпеки. При влаштуванні покриттів на прошарку з цементних розчинів плитці потрібно укладати в гумових рукавичках, щоб захистити руки від роз'їдання їх розчином. Підсобні робітники працюють у щільних рукавицях.

При роботі з кислотою та іншими отруйними матеріалами необхідно дотримуватися запобіжних заходів: надягати захисні окуляри, гумові рукавиці. Приміщення, де відчищають плиткові покриття розчином кислоти і обробляють шви кислотою.

Соляну кислоту, яка застосовується для очищення плиткових покриттів, треба доставляти до робочого місця в розведеному вигляді, концентрацією не вище 5% у щільно закритих скляних бутлях. При розведенні кислоту слід вводити в воду, а не навпаки, інакше внаслідок великого виділення тепла можливо її розбризкування.

По закінченню зміни плиточник зобов'язаний очистити інструмент від бруду і прибрати його в сушку або ящик, очистити робоче місце від сміття, вимкнути і закрити пускові пристосування приводів машин, щоб виключити можливість включення їх сторонніми особами, відключити переносну лампу, якщо її користувалися для освітлення робочого місця, і віднести її в спеціальне місце для зберігання. Мокру посуд і спец. взуття віднести до приміщення, відведене для сушіння спецодягу. Якщо інвентар прийшов в непридатність, повідомити про це майстра.

Висновок. Облицювання поверхонь плиткою - один з найдавніших способів обробки. Завдяки своїй практичності, різноманіттю варіантів і зручності в роботі, плитка не тільки не виходить з моди, але і продовжує удосконалюватися з року в рік.

Керамічна плитка - один з довговічних, декоративних і дешевих матеріалів.

На сьогоднішній день на будівельному ринку пропонується широкий асортимент плитки, різної за геометричними розмірами, кольором і призначенням.

Технологія укладання керамічної плитки залежить від типу приміщення і його призначення. Технологічний процес облицювання поверхонь включає наступні операції:

- сортування, очищення і підготовку облицювальних виробів;
- приготування розчину, клеять складів і кріпильної фурнітури;
- підготовку та розмітку поверхонь;
- укладку маякових рядів;
- пробивку отворів для анкерів;
- облицювання з очищенням та остаточною обробкою поверхні.

Необхідно дотримуватися загальної послідовності виконання робіт, пам'ятати про основні вимоги, що пред'являються до їх виконання, що забезпечують належну якість готового облицювання та її довговічність при експлуатації приміщень, а також дотримуватися правил техніки безпеки.

РОЗДІЛ II ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ РУЙНУВАННЯ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ ПОКРИТТІВ ВНУТРІШНІХ ПОВЕРХОНЬ СТІН З КЕРАМІЧНОЇ ПЛИТКИ

2.1 Дослідження якості використовуваних матеріалів

Облицювання плиткою – чудовий спосіб забезпечити надійність і водонепроникність підлоги та стін.

Плитку використовують віддавна і вона не втратила своїх позицій навіть після появи сучасних матеріалів завдяки таким перевагам:

водовідштовхувальні властивості;

естетичність – плитку використовують у кухнях, ванних і туалетних кімнатах;

міцність, твердість;

тривалий термін експлуатації;

негорючість;

гігієнічність – поверхню після облицювання плиткою легко прибирати, вона створює атмосферу порядку і чистоти.

Вибір плитки. Залежно від місця поверхні, яку будуть оздоблювати, керамічна плитка буває для внутрішнього та зовнішнього оздоблення, підлогова і стінова.

Якщо облицювання плиткою виконують в приміщенні – найчастіше, в кухні, ванній кімнаті або туалеті – то підійде плитка для внутрішнього облицювання. Така плитка не стійка до впливів низьких температур, атмосферних опадів, від них вона швидко (за рік-два) втрачає свої якості. Для облицювання плиткою ззовні будівлі годиться фасадна плитка. Вона менше поглинає вологи, а тому більш стійка до перепадів температур і вологості повітря. Для облицювання плиткою підлогових покриттів також застосовують особливу плитку – з високою щільністю і стійкішою до стирання.

Плитка також буває:

пресована або екструдована (залежно від того, з чого виготовлена – з порошкоподібної суміші чи з тістоподібної маси);

глазурована і неглазурована. Глазувану плитку покривають шаром кольорового скла, що надає їй більш естетичного вигляду (на ній можна створювати малюнки), а також твердості і водонепроникності;

з щільною або пористою основою.

Керамічна плитка буває з гладкою або рифленою лицьовою поверхнею, одноколірною, кольоровою або візерунчастою.

Матеріал, з якого виготовляють плитку, може бути як натуральним (вапняк, туф), так і штучним (бетон, гіпс, склоцемент).

Підготовка основи. Якщо стіни рівні, зроблені з бетону або цегли, то перед облицюванням плиткою їх досить очистити від пилу і бруду. Якщо стіни мають нерівності або тріщини, їх штукатурять і вирівнюють.

Підлога також має бути рівною, міцною і сухою. Якщо підлога має заглиблення чи підвищення, її вирівнюють за допомогою вирівнювальної суміші. Це потрібно робити тоді, коли є нерівності більше 2 мм на 2 м поверхні основи.

Для надійного зчеплення з клейовим розчином тильний бік плитки має рифлення. Після очищення поверхню необхідно заґрунтувати.

Необхідні інструменти й матеріали: шнур, дерев'яні рейки, зубчастий шпатель, рівень, молоток, дерев'яний блок, маркер, плиткоріз, гумовий шпатель, волога губка або тканина, керамічна плитка, клейовий розчин, затиральна суміш (фуга), оздоблювальні профілі.

Укладання плитки на стіни. Розмітка. Використовуючи рівень і шнур для розмітки, креслять горизонтальну лінію, яка відповідає висоті однієї плитки від підлоги (з урахуванням ширини шва), і прибивають вздовж цієї лінії дерев'яну рейку.

Зміщують горизонтальну лінію так, щоб верхні плитки на стіні були цілими. Для підганяння розмірів роблять пробне укладання, яке дасть змогу

оптимізувати різання і вибрати найкраще розташування плитки. Прокреслюють вертикальну лінію за допомогою рівня.

Нанесення клею й приклеювання. Перед укладанням готують клейову суміш відповідно до інструкції на упакованні. Клей краще розмішувати не вручну, а за допомогою електроміксера.

Розпочавши з кута, утвореного планками, наносять шар клейового розчину на стіну і укладають плитки. Добре притискають зубці шпателя до стіни, утворюючи гребені клейового розчину однакової висоти.

Акуратно приклеюють першу плитку вздовж рейки. Продовжують приклеювати перший горизонтальний ряд до повного облицювання поверхні.

Зубчастим шпателем наносять рівний шар клею. Однак якщо частина стіни крива, плитки можуть лягти нерівно. У процесі роботи періодично перевіряють плитки рівнем, щоб вони лежали врівень одна з іншою. Якщо одна з плиток виступає, обережним постукуванням її вирівнюють. Клей, що потрапляє на лицьовий бік плиток, витирають відразу – коли він висохне, зробити це буде важче.

Між плитками вставляють пластикові хрестики для дотримання однакового шва. У процесі роботи плитку очищають від надлишків клею.

Клею слід дати затужавіти протягом не менше 4 годин. Кожну кінцеву плитку виміряють і розмічають для обрізання окремо. При використанні стаціонарного плиткоріза результат буде кращим (і менше відходів), ніж при використанні ручного.

Обрізавши кінцеву плитку, намащують її задній бік клейовим розчином і встановлюють на місце. Укладають всі кінцеві плитки послідовно.

Закінчивши укладання кінцевих плиток, знімають горизонтальну рейку і облицюють низ стіни. Кутову плитку, ймовірно, необхідно буде обрізати і по горизонталі, і по вертикалі.

Щоб швидко перевірити площину поверхні, плитки, що виступають, вирівнюють за допомогою гумового молотка та дерев'яного бруска. Дерев'яний брусок при цьому кладуть одночасно на кілька плиток.

Продовжують облицювання, перевіряючи вертикальність і горизонтальність кожного ряду.

Закінчують облицювання нижнього ряду без використання лінійки або рейки. Пластикові хрестики виймають до затвердіння клею.

Протирають плитку водою з додаванням мийних засобів, які не дряпають поверхню й не містять жиру. Після протирання промивають її чистою водою.

Застосовуючи декоративні бордюри і декори, можна надати облицюванню оригінального вигляду.

Затирання швів. Через 24 години після облицювання роблять затирання (фугування) плитки. Фугу втирають у шви, використовуючи гумовий шпатель.

Приблизно через кожні 2 м² нанесеної фуги плитку очищають вологою губкою. Потім протирають її серветкою, щоб усунути залишки клею.

Для облицювання у вологих приміщеннях використовують водостійку фугу, щоб забезпечити водонепроникність шва.

Кольорові шви нададуть облицюванню оригінальнішого вигляду та гармоніюватимуть з дизайном приміщення.

Нарізання плитки. Є кілька способів нарізання керамічної плитки – склорізом, плиткорізом (ручним, стаціонарним чи електричним), болгаркою. При фігурному різанні застосовують побутові (кусачки для плитки, кільцеву пилу, балеринку) і професійні інструменти (гідроабразивне різання).

Бажано обрізати нижні плитки та плитки внутрішніх кутів. Облицювання зовнішнього кута завжди закінчують цілими плитками – це виглядає естетичніше. Для зовнішніх та внутрішніх кутів використовують оздоблювальні профілі.

При заокругленому різанні на поверхню плитки наклеюють клейку стрічку, яка дасть змогу уникнути зазубрювання емалі, і просвердлюють отвори вздовж периметра наміченого заокруглення за допомогою твердосплавного свердла. Потім, використовуючи плоскогубці або щипці для

плитки, обережно відламують необхідну частину, а нерівні краї підрівнюють напилком.

Укладання плитки на підлогу. Керамічна плитка ідеальна для ванних кімнат та туалетів; її також широко використовують в кухнях, передпокоях і підсобних приміщеннях. Хоча підлога, облицьована керамічною плиткою, холодна і «дзвінка», її легко мити і вона довговічна. Плитки для підлоги товстіші за стінові і їх важче різати. Укладання плитки на підлогу починають зі середини облицьовуваної ділянки, а не в одному з кутів.

Поверхня підлоги має бути гладкою і рівною: на дерев'яну підлогу укладають товсті листи фанери або деревоволокнисті плити, а бетонну підлогу, за необхідності, вирівнюють розчином.

Визначивши центр кімнати (за лініями розмітки), обирають один із варіантів для центральної точки: одна плитка розташовна точно в центрі, дві плитки стикуються по центру чи чотири плитки стикуються в центральній точці. Центральну точку можна змістити з урахуванням особливостей кімнати (наприклад, наявності каміна) або для укладання плитки по діагоналі.

Почавши з центра, укладають пробний ряд плиток (залишивши проміжки між стиками) вздовж і впоперек кімнати. Іноді центральну точку доводиться змістити (не менше ніж на половину ширини плитки), щоб крайні плитки мали однакову ширину – ділять кімнату навпіл і прибивають вздовж цієї лінії рейку (або проводять нову лінію розмітки). Оскільки рейку потім треба знімати, цвяхи забивають не глибоко. На бетонній підлозі використовують цвяхи для цегляної кладки.

Почавши від центру, укладають плитку впритул до рейки, використовуючи хрестики для створення шовних проміжків між плитками.

Рівнем перевіряють якість укладання. Якщо треба осадити плитки, молотком постукують по дерев'яному бруску. Викладають плиткою половину кімнати. Коли клей затужавіє, обережно знімають рейку і викладають плиткою другу половину кімнати, закінчуючи біля дверей.

Розмічають кінцеві плитки, використовуючи метод трьох плиток: кладуть цілу плитку поверх останньої укладеної цілої плитки, поверх неї кладуть третю плитку; потім на середній плитці проводять лінію, використовуючи верхню плитку як напрямну.

Після укладання клейовий розчин має затужавіти протягом 24 годин. Після висихання клею підлогу фугують за допомогою гумового шпателя. Потім поверхню очищають вологою губкою або тканиною.

2.2 Дослідження застосовуваних технологій влаштування

Керамічна плитка багато століть використовується людиною для декорування свого житла. Змінилася вона за цей час до невпізнання, продовжуючи залишатися одним з найпопулярніших обробних матеріалів. Матеріалом не з дешевих, проте здатним успішно виконувати декоративні, санітарно-гігієнічні та захисні функції.

Вибір кераміки, що випускається російськими іноземними виробниками, вражає уяву. Всі можливі типорозміри, забарвлення, варіанти фактури. Стає звичним матеріал, який важко відрізнити від натуральної шкіри, тканини, дерева. Застосування методу фотодруку дозволяє наносити на поверхню об'ємні зображення. Для реалізації найяскравіших і незвичайних дизайнерських задумів справа залишається за «малим» - правильно облицьовувати стіни цим чудовим оздоблювальним матеріалом. Без цього не обійтись і при проведенні звичайного ремонту, коли треба просто «освіжити» стіни. Про технологію облицювання стін керамічною плиткою і піде мова.

Можна підрахувати площу стін і розділити на площа однієї плитки того розміру, який ви вибрали для цього приміщення. Розбіжність з реальною кількістю буде досить значним. Краще трохи попрацювати з підрахунками, щоб потім не докуповувати або думати, що робити з надлишками.

Рулеткою вимірюємо площу під облицювання. Особливу увагу звертаємо на кути в приміщенні. Перевіряємо їх, прикладаючи будівельний

куточок. Прямі кути (що в наших нових будинках рідко зустрічається) - наша задача спроститься, немає прямого кута - потрібно запас матеріалу на підрізування.

Накресліть на аркуші паперу проекцію кожної стіни, відзначивши місця, де плитка не буде укладатися. Нанесіть на креслення положення бордюрів і інших декоративних елементів. Виберіть варіант укладання, який буде використаний (традиційний «шов в шов», по діагоналі або «вразбіжку»).

На цьому етапі треба домогтися, щоб в кутах не довелося укладати вузькі смужки плитки. І пам'ятайте, що половинку керамічної плитки на кресленні в житті доведеться рахувати, як цілу.

Дуже важливо! Без обов'язкового якісного вирівнювання стіни не обійтися. Це не шпалери, які можна, згнітивши серце, наклеїти внахлест, а в кутах підрізати або вирізати смужку.

Підраховали? Сміливо додавайте як мінімум ще 10% - на обрізку, шлюб, виправлення неточностей в первинних розрахунках.

Підготовка поверхні стін До початку робіт з укладання готується поверхню стін в приміщенні. Бетонні і цегляні стіни очищаємо від слідів старої штукатурки і бруду. Особливу увагу приділяємо вибоїнах і нерівностях, а також кутах. Шаром розчину закладаємо всі нерівності і намагаємося усунути кривизну стіни. На рівних стінах з кутами 90° плитка виглядає відмінно.



Рисунок 2.1 – Роботи з підготовки поверхні

Шорстка поверхня покращує адгезію (зчеплення) матеріалу зі стіною. Тому на обштукатурену стіну не завдають фінішний вирівнюючий шар, а навпаки, зубилом роблять невеликі насічки.

Для роботи нам треба приготувати набір шпательів(Рівний, зубчастий, гумові, включаючи напівкруглий для вирівнювання швів), рівень, висок, рулетку, металеву лінійку, простий олівець, ємність для клею. Жорстка щітка і губка потрібні будуть для затирання швів між плитками. Плиткорез потрібно для різання кераміки, дріль - для свердління.



Рисунок 2.2 – Інструмент для роботи

З матеріалів, крім самої керамічної плитки, нам потрібен спеціальний клей, затирка для швів, пластмасові хрестики-роздільники і куточки (внутрішні або зовнішні).

Для різання використовуємо роликівий плиткоріз, який при невеликих обсягах можна замінити хорошим склорізом. На поверхні плитки намічаємо лінію і вставляємо в плиткорез, робимо рух ручкою «від себе». Склорізом проводимо по лінії, потім укладаємо плитку на поверхню, щоб та її частина, яку треба відрізати, не мала опори. Беремо вільний край в долоню і енергійним рухом «згинаємо» вниз.

Для свердління кераміки використовуємо спеціальні пір'яні свердла (свердло має форму списи). Кільцеві свердла або кільцеві коронки використовуємо, якщо необхідно висвердлити отвори великого діаметру.



Рисунок 2.3 – Забурники



Рисунок 2.4 – Забурники



Рисунок 2.5 – Насадка для утворення отворів



Рисунок 2.6 – Шлямбур

Під час свердління тримаємо дріль горизонтально щодо заснування (статі). Не можна допускати крену в будь-яку сторону! Дріль повинна бути в режимі звичайного свердління. Свердлити починаємо з малих оборотів. Просвердливши отвір в кераміці, міняємо пухові свердло на свердло по бетону.

Під час свердління кераміки слід змочувати її поверхню водою.



Рисунок 2.7 – Процес підготовки поверхні

Облицювання стін. Починаємо з нанесення розмітки на стіни. Робота з укладання починається знизу. Плитку першого, найнижчого, ряду прикладаємо до стіни біля основи (покриття для підлоги поки немає) і проводимо по верхньому краю рівну горизонтальну лінію, перевіряючи горизонт рівнем. Перший ряд будемо клеїти потім, після облицювання всієї стіни. З цієї лінії (знизу від неї) кріпиться металевий профіль, який буде утримувати приклеєну керамічну плитку і не дасть їй зміститися вниз.



Рисунок 2.8 – Грунтування поверхні

Перевіряючи горизонтальність кожного ряду, що не забуваємо перевіряти і вертикальність, прикладаючи рівень до приклеєної плитки після кожних 2 рядів. У разі відхилення регулюємо вертикаль кількістю розчину.

Використовуємо для роботи плитковий клей. Він спростить і полегшить процес. Крім того, спеціальні клеї підвищують міцність зчеплення поверхні стіни з плиткою. Інструкція по розведенню клею є на упаковці.

Починаємо роботу, завдавши шар клею на стіну і розподіливши цей шар рівномірно за допомогою зубчастого шпателя. Товщина шару клею залежить від розміру плитки і характеристик самого клею. Для кераміки маленького

розміру, наприклад, 150x150 мм, шар може мати товщину близько 5-6 мм. Для кераміки більшого розміру товщина шару зростає до 8-10 мм.



Рисунок 2.9 – Підготовка поверхні

Для приміщень з підвищеною вологістю рекомендується наносити клей як на стіну, так і на тильну поверхню матеріалу. Досить буде покласти шар товщиною 1-1,5 мм.



Рисунок 2.10 – Нанесення розчину на плитку

Не розводьте велика кількість клею і не наносите велику кількість клею на стіну. Подсохнувшій клей доведеться видаляти і розводити новий.

Фахівці радять починати клеїти кераміку від центру до країв приміщення. Для цього по центру проводиться вертикальна лінія. При такому

способі обрізана плитка буде знаходитися в місцях, де вона не впадає в очі. Якщо у вас поміщається ціле число плиток в горизонтальному ряду і підрізування роботи не потрібно, можна почати роботи від дверного отвору або від кута.



Рисунок 2.11 – Контроль за точністю облицювань



Рисунок 2.12 – Процес приклеування плитки

Між плитками закладаємо пластмасові хрестики-роздільники потрібного розміру. Коли клей схопиться, ми їх видалимо.



Рисунок 2.13 – Затирка швів

Не забуваємо закладати внутрішні пластмасові куточки в кутах приміщення. Місця стику вертикальних рядів кераміки на двох сусідніх стінах в цьому випадку виглядають набагато краще. Пластмасові куточки рекомендується закласти і поверх останнього ряду керамічної плитки, особливо якщо це ряд знаходиться на рівні очей дорослої людини і добре видно.

Після того, як клей схопиться, повернемося до першого ряду і приклеїмо його. Нам залишилося зробити затірку швів. Затірку бажано купувати одночасно з плиткою. В цьому випадку простіше підібрати правильне поєднання кольорів. Фахівці рекомендують купувати плитку і затірку в одній колірній гамі, і використовувати затірку найсвітлішого або самого темного відтінку, який присутній в забарвленні кераміки. Біла затирка вважається універсальною. Для санвузла затірку можна підібрати в колір сантехприборів. У приміщеннях з великою вологістю застосовують епоксидну затірку.



Рисунок 2.14 – Розфарбовування швів між плиткою

Після затірки швів залишки матеріалу видаляються з поверхні кераміки за допомогою щітки і губки.



Рисунок 2.15 – Прибирання з поверхні плитки ганчиркою

Це основні моменти в роботі з облицювання стін керамічною плиткою. Уточнити для себе деякі деталі цього процесу ви зможете, переглянувши відеоінструкції на цю тему.

2.3 Дослідження особливостей середовища експлуатації покриттів

Роботи, пов'язані з опорядженням поверхонь будівлі штучними матеріалами, називають облицювальними. До них відносять роботи, пов'язані з опорядженням поверхонь різними видами плиток, великогабаритними облицювальними листами, лінолеумом тощо. Лицювальники виконують також мозаїчні, ксилолітові та інші роботи по опорядженню підлог. Облицювальні роботи можуть виконуватись як зовні на фасадах, так і всередині будівель при облицюванні стін і підлог. Поверхню облицюють з тим, щоб захистити конструкцію від атмосферних впливів, вологи, механічних пошкоджень, а також з санітарно-гігієнічною і декоративною метою. Облицюване штучними матеріалами/приміщення набирає привабливого вигляду, в ньому створюються кращі умови для життєдіяльності людини.

Підлоги облицюють керамічними, мозаїчними, бетонними, шлакосіталовими, синтетичними плитками або лінолеумом. Крім плиток, підлогу можна опорядити монолітним мозаїчним шаром або кольоровою мастикою на полімерних в'язучих матеріалах. Внутрішні вертикальні поверхні облицюють керамічними, скляними, полістирольними плитками. Крім того, для облицювання різних поверхонь можна застосовувати плитки з природних кам'яних матеріалів (мармурові, гранітні, з вапняку тощо).

За формою плитки бувають квадратні, шести- і восьмигранні.

До початку облицювальних робіт в приміщенні повинні бути закінчені всі роботи, виконання яких може пошкодити облицювану поверхню. Конструктивні елементи будівлі, що підлягають облицюванню, повинні бути стійкими. Відхилення віконних і дверних укосів, стовпів від вертикалі допускається не більше 1 мм на 1 м висоти або довжини, але не більше 3 мм на весь елемент.

При облицюванні стін плитками на цементному розчині відхилення поверхні від вертикалі до 15 мм і нерівності на ній повинні вирівнюватись

цементним розчином. Якщо відхилення більше 15 мм розчин наносять по попередньо надійно закріпленим сіткам.

Якщо плитки закріплюють на поверхні мастиками, відхилення поверхні, що облицьовують, від вертикалі не повинно бути більше 3 мм на 1 м висоти.

До початку внутрішніх облицьовальних робіт мають бути завершені всі роботи по влаштуванню покрівлі будівлі або водонепроникного перекриття над частиною будівлі, яку облицьовують. У приміщеннях мають бути закінчені всі роботи, пов'язані з монтажем потайних проводок та встановлені коробки у дверні і віконні прорізи. Облицьовувати на розчинах і мастиках можна лише тоді, коли навантаження на стіни досягло не менше 65% від проектного.

Облицьовувати стіни слід до влаштування чистої підлоги, тому на них повинні бути зроблені позначки, які вказують на рівень майбутньої підлоги. Це буде нижній край облицьованої стіни.

Архітектурні елементи плиткових облицьовань

Як підлоги, так і вертикальні поверхні можуть облицьовуватись плитками різними за формою, розміром і кольором. Вибираючи рисунок облицьовання, слід враховувати розмір приміщення, його призначення, естетичні вимоги до кольору облицьовання тощо.

На облицьованій поверхні стін (рис.3.1) розрізняють такі елементи облицьовання: цоколь, поле облицьовання, фриз і карниз. Вони можуть бути присутні всі або виконані в певній комбінації.

Цоколь, тобто нижній ряд плиток, виконують із спеціальних фасонних (вигнутих) плиток, потовщених або кольорових плиток. Поле облицьовання роблять з білих або кольорових однотонних плиток. Фриз може бути виконаний з кольорових або візерунчастих плиток в один або два ряди. Це залежить від висоти облицьовання. І, нарешті, останній елемент облицьовання - карниз. Він має обов'язково виступати з площини облицьовання, тому для його виконання використовують спеціальні фасонні плитки більшої товщини.

Залежно від розміщення плиток і положення швів на поверхні розрізняють три способи облицювань: шов у шов, врозбіг та по діагоналі (рис.3.2). Найбільш поширений і простий за виконанням спосіб - облицювання шов у шов. Інші два способи облицювань потребують більших витрат часу, професіоналізму, акуратності і точності в роботі.

Підготовка облицювальних робіт

На облицюваній поверхні підлоги (рис.3.3) розрізняють такі елементи облицювання: пристінна смуга, фриз і поле облицювання. Пристінна смуга - це вузька ділянка поверхні (здебільшого в один ряд плиток), яка утворюється після розмічування підлоги перед облицюванням. При цьому ширина її біля кожної стіни може бути різною. Це залежить від того, яка кількість цілих плиток укладається вздовж і впоперек приміщення.

Фриз виконують із плиток, котрі за кольором відрізняються від тих, якими будуть облицювати основне поле підлоги. Ширину фриза вибирають залежно від розміру приміщення. Для облицювання основного поля підлоги використовують плитку одного кольору, здебільшого світлих тонів. Щоб покращити декоративний ефект облицювання, основне поле роблять візерунчастим, застосовуючи для цього плитки двох або більше кольорів. На рис.3.4 подано зразки облицювань підлоги плитками двох кольорів.

Якщо в процесі облицювання стіни цокольний ряд плиток не вкладали, то в кутах між підлогою і стіною витягують плінтус.

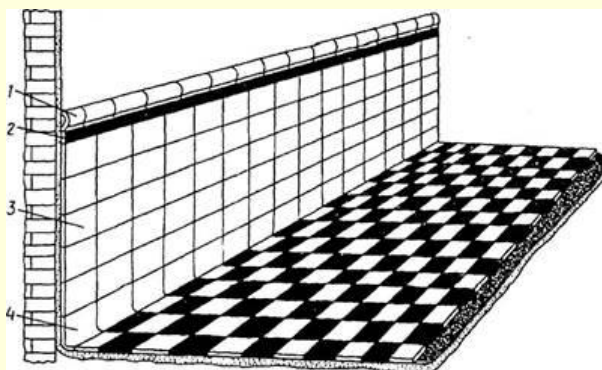


Рисунок 2.16 Елементи плиткового облицювання стіни: 1 - карниз, 2 - фриз, 3 - поле облицювання, 4 – цоколь

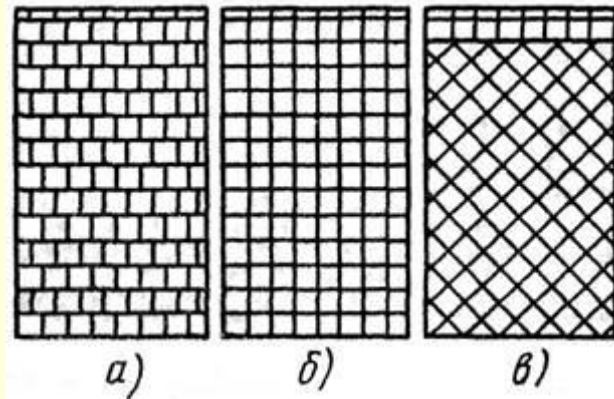


Рисунок 2.17 Способи розміщення плиток на поверхні: а - врозбіг, б - шов у шов, в - по діагоналі

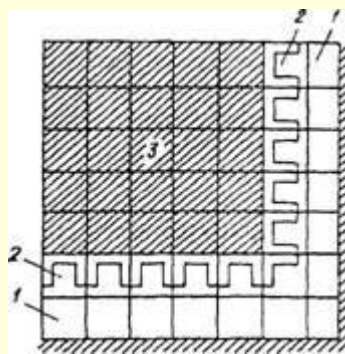


Рис.2.18 Елементи плиткового опорядження підлоги: 1 - пристінна смуга, 2 - фриз; 3 - поле опорядження

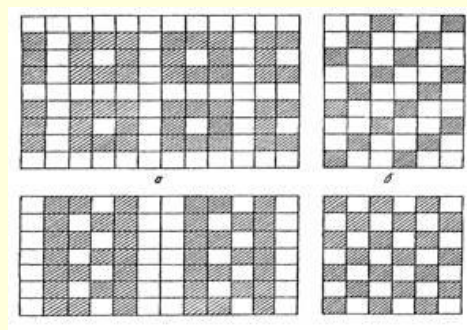


Рисунок 2.19 Зразки опорядження основного поля підлоги плитками двох кольорів: а - квадратами; б - діагональними рядами; в - доріжками; г - під шахи.

Підготовка облицювальних робіт. Плитки, доставлені на об'єкт, сортують за розмірами (калібрують), за кольором, відтінками і якістю лицьової поверхні.

Для сортування плиток за розміром використовують шаблон або спеціальне пристосування. Плитку вставляють в шаблон спочатку однією стороною, потім інший. При цьому ребро виробу займає виступ, відповідний ширині. Якщо плитки сортують за допомогою пристосування, виріб закладають між нерухомим 2 і рухомим 5 упорами. Стрілка 6 рухомого упору фіксує на шкалі 7 відхилення розмірів плитки в мм. Наприклад, при оцінці якості глазурованих керамічних плиток розміром 150 X 150 мм перевіряють, щоб лінійні розміри не перевищували 1,5 мм. Товщина плиток не повинна перевищувати 6 мм, плінтусних - 10 мм; відхилення, що допускаються, по товщині - 0,5 мм.

Шаблони і пристосування допомагають сортувати плитки з точністю до 0,5 мм. Відсортовані за розміром плитки укладають в ящик-касету.

Одночасно з калібруванням плитки сортують за кольором, тону і малюнку. Для цього їх порівнюють з прийнятими еталонами. Відсортовані плитки укладають по групах відповідно до розмірів, малюнка, кольору і відтінків.

Особливу увагу звертають на зовнішній вигляд плиток. Вони повинні бути правильної форми, не мати опуклостей, вибоїн і тріщин. Кути плиток повинні бути прямими. Відхилення сторін від прямого кута не повинне перевищувати 0,5 мм. Глазурована поверхня плиток не повинна мати дефектів (недоливів, затікань, пухирців, волосяних тріщин).

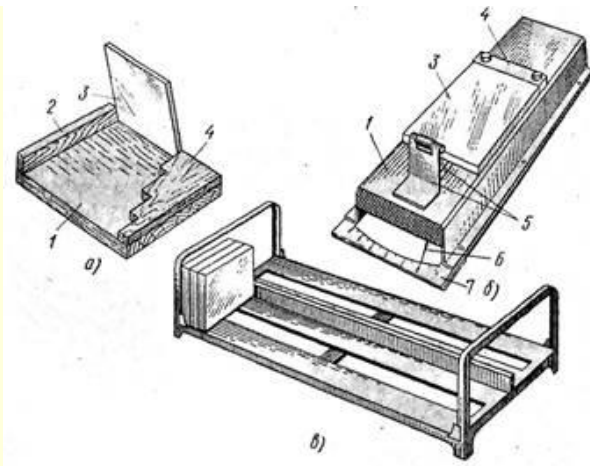


Рисунок 2.20 Шаблон (а) і пристосування (б, в) для сортування плиток за розміром:

1 - підстава, 2,5 - нерухомий і рухомий упори, 3 - плитка, 4 - калібрувальна планка, 6 - стрілка, 7-шкала

У ході облицювальних робіт потрібні - неповно мірі плитки, які одержують з цілих. Для цього спочатку відмірюють потрібний розмір на повномірній плитці сталеву лінійкою з міліметровими розподілами. Лінію проводять олівцем або (рейсмусом). Потім, сильно натискуючи, склорізом 7 або різцем 3 з роликком 5 з твердого сплаву (іноді це роблять двічі) прорізають глазур і частину черепка плитки. Після цього нижньою стороною плитки ударяють об ребро дошки, так щоб лінія надрізу потрапила на ребро. При цьому плитка розколюється точно по надрізу. Для відламування вузьких надрізаних смуг керамічної плитки використовують плитколом.

Пристосування для прямого і діагонального різання плитки скорочують витрати часу і зменшують брак при розкрої виробів. Плитку, намічену до розрізання, вставляють в зазор 3 пристосування. Лівою рукою підтримують плитку, а різцем, яку тримають в правій руці, роблять надріз уздовж спрямовуючої планки 2. Потім плитку простукують уздовж лінії надрізу із зворотної сторони і розламують.

При великій потребі в неполномерних керамічних плитках застосовують плиткорізи різних конструкцій.

Важельний плиткоріз складається з підстави 3 з двома стійками 4, сполученими між собою спрямовуючими

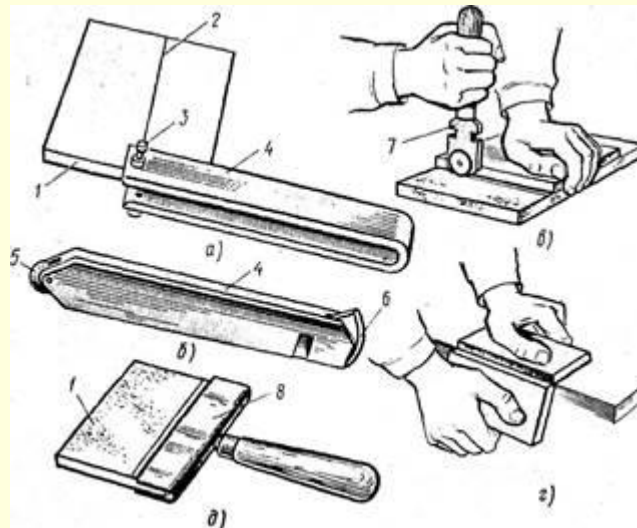


Рисунок 2.21 Різання плиток за допомогою інструментів і пристосувань: а - нанесення розмічальної ризику рейсмусом, б - різець, в - рика склорізом, г - відколювання надрізаної частини, д - відламування плитколомом; 1-плитка, 2-ризику, 3-різець, 4-корпус, 5-ролик з твердого сплаву, 6-ніж, 7- склоріз, 8 – плит колом

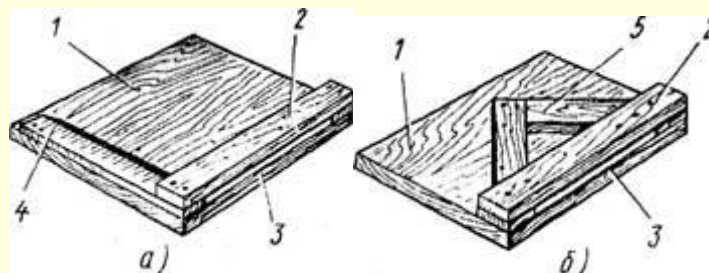


Рисунок 2.22 Пристосування для різання плиток по прямій (а) і по діагоналі (б): 1-основание, 2-спрямовуюча планка, 3 - зазор для плитки, 4 - лінійка, 5 - планка – упор 5 із смугової сталі.

Між спрямовуючими рухається каретка 6, має внизу роликів побідитовий різець 2, а вгорі - важіль 8. За допомогою важеля каретку переміщують уздовж спрямовуючих і одночасно роликівим різцем надрізають плитку. Надрізану частину плитки зсовують так, щоб лінія

надрізу знаходилася точно над краєм підстави плиткоріза. Потім висунуту частину плитки обломлюють рукою 7 притиску.

Роликовий плиткоріз складається з двох стрижнів 11, сполучених пластинчастою пружиною. На нижньому стрижні закріплений движок 12 із спрямовуючим кутом. Верхній стрижень проходить через отвір в движку і закінчується різцем з побідиту 14. На кінці нижнього стрижня - гумовий і, тик 13

Для різання плитки движок закріплюють на стрижні так, щоб відстань від різця до спрямовуючого кута відповідала ширині відрізуваної частини. Затискним гвинтом зближують стрижні різця, щоб зазор між різцем і гумовим валом був на 1 мм менше товщини плитки.

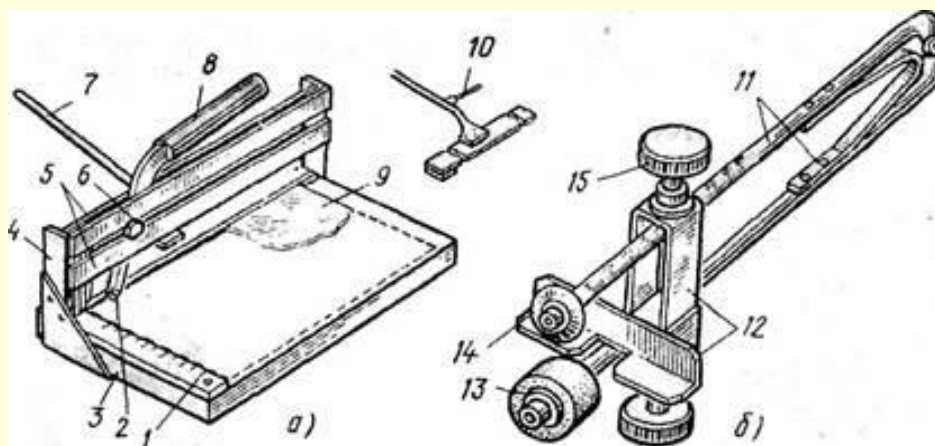


Рисунок 2.23 Вигляд роликового (б) плиткоріза важеля (а) для керамічної плитки: наполеглива планка-лінійка, 2, 14-роликові раці, 3- підстава, 4 - стійка, спрямовуючі, 6-каретка, 7-ручка притиску, 8 - вазки, 9- керамічна плитка, 10-пружина, 11-стрижні з пружиною, 12 - движок, 13 - гумовий вал 15 - затискний гвинт

Плитку вставляють в проміжок між різцем і валом і упирають в спрямовуючий кут, підтримуючи її лівою рукою. Правою рукою плиткоріз рухають на себе, роблячи надріз на плитці. Потім легким натиском плитку розламують. У процесі роботи керамічні плитки рубають або відколюють молотком. По наміченій ризику частими, але несильними ударами молотка

роблять насічку. Після цього сильним ударом тупого кінця молотка (по середині лінії перерубування) розколюють плитку.

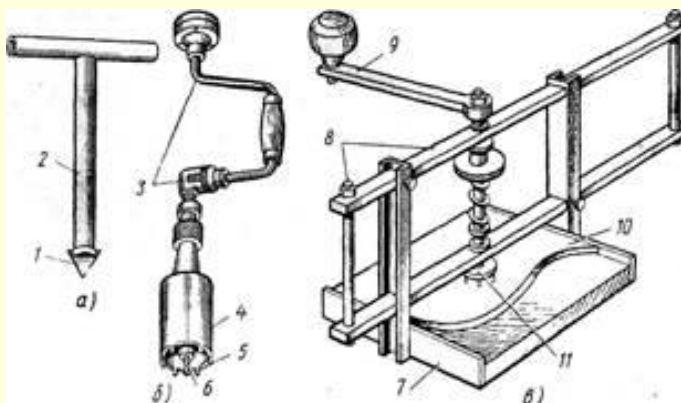


Рисунок 2.24 Інструменти і пристосування для свердлення отворів в керамічних плитках: а - розгортка, би - коловорот з приставкою, в - пристосування для свердлення; 1 - наконечник з твердого сплаву, 2 - корпус з ручкою, 3 - коловорот, 4 – приставка 5-різці з твердого сплаву, 6-центральне свердло, 7-підстава, 8-рама, 9 - ручка різця, 10 - плитка, 11-різець

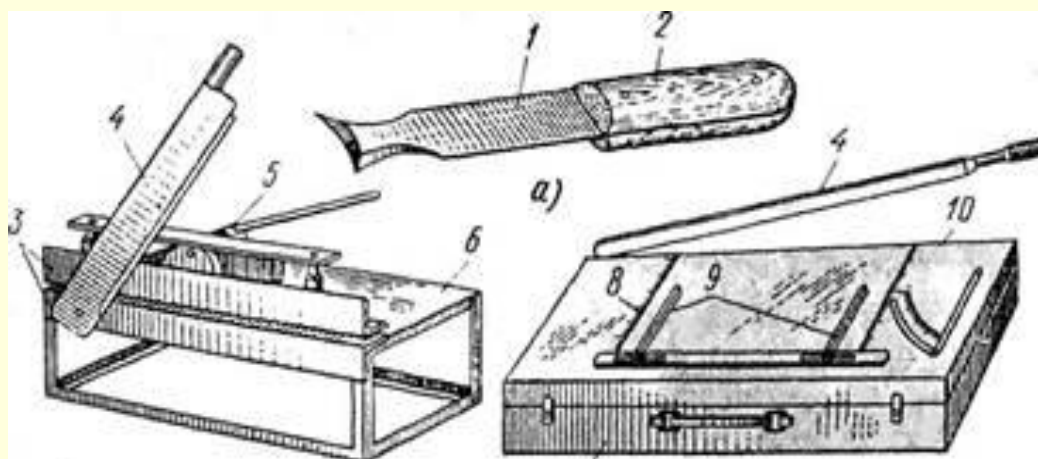


Рисунок 2.24 Інструменти і пристосування для різання полівінілхлоридних плиток: а - ніж-різак, би - пристосування для різання, в - ножиці гільютин; 1 - лезо, 2 - ручка, 3 - кути, 4 - ніж, 5 - затискний пристрій, 6 - стіл-підставка, 7 - ящик для інструменту, 8 - шкала з розподілами, 9 – рухомі лінійки, 10-нерухомий ніж

Кромки відрубаних і перерізаних плиток підточують на точильному верстаті, шліфувальному крузі, бруску або рашпілем.

Для облицювання стін (в деяких приміщеннях) можуть бути потрібно плитки з отворами різного діаметру. В керамічних плитках отвору діаметром 10 мм висвердлюють розгорткою, отвори діаметром до 60 мм - коловоротом з приставкою. Пристосуванням, що складається з підстави 7 і рами 8 з різцем, що обертається, 11, одержують отвори діаметром до 50 мм.

Полівінілхлоридні, полістироли і інші подібні плитки розрізають ножем - різакром із спеціальним заточуванням, що забезпечує хороше прорізання плитки. Використовують також пристосування у вигляді столика 6 із затискним пристроєм 5 і плоским ножем 4. Плитку, вставлену між кутами 3 пристосування, затискають і відрізають ножем. Крім того, для різання плиток застосовують ножиці гільйотин, які укріплені до інструментального ящика 7. Плитку укладають між рухомими лінійками 9 на верхній кришці ящика і, опускаючи рухомий ніж 4, відрізають частину плитки.

Сортування, заготівку неповномірних плиток, свердлення в них отворів і інші операції по підготовці плитки виконують облицювальники 2-го розряду.



Рисунок 2.25 Підготовка вертикальних поверхню під облицювання

Облицювання стін керамічними глазурованими плитками на розчині по діагоналі. Перед початком облицювання стіни провішують, встановлюють маяки і розмічають місцеположення фризового ряду, що обрамляє поверхню (дзеркало) облицювання. При цьому до внутрішньої сторони фриза повинне примикати ціле число трикутних плиток 4, 5. Починають облицювання з укладання фризових плиток по периметру стіни.

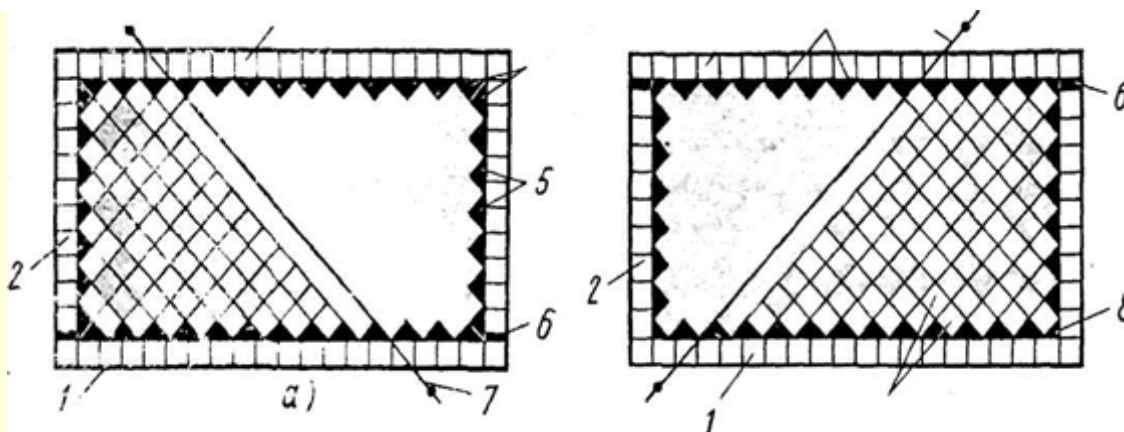


Рисунок 2.26 Діагональне облицювання плитками зі вставками двох трикутних плиток (а) і четвертинок (б) в кутках: 1 - нижня стрічка фриза, 2,3 - вертикальна і верхня стрічки, 4,5 - трикутні плиточки в кутках і по периметру фриза, 6 - вставка з неповномірних плиток, 7 - причальний шнур, 8 - четвертинки в кутках фриза, 9 - дзеркало укладеної плитки

Спочатку по натягнутому причальному шнуру укладають на розчині нижню стрічку 1 фриза на всю довжину облицюваної поверхні. Потім по схилу укладають плитки лівої вертикальної стрічки фриза. З внутрішньої сторони викладеного фриза укладають на розчині трикутні половинки плиток починаючи з кута спочатку по нижній, а потім по вертикальній стрічці.

Для збереження малюнка облицювання у фризівих стрічках в кутку фриза можна укласти неповномірної плитки 6. Такі вставки усувають випадкові неув'язки, допущені при розмітці. Четвертинки плитки, укладені в кутках фриза, забезпечують цілісність малюнка багатокольорового облицювання.

Дзеркало покриття укладають похилими рядами починаючи з кута. Плитку кожного ряду орієнтують по трикутних плитках фризових стрічок і по натягнутому причальному шнуру. Облицьовування стіни завершують вертикальною фризовою стрічкою.

По ходу роботи правилом перевіряють рівність фанерованої поверхні і контролюють якість швів. Вони повинні бути прямолінійні, взаємно перпендикулярні і мати однакову товщину.

Діагональне облицьовування стін відрізняється декоративністю, але вимагає ретельного сортування плитки і великих витрат праці.

Дефекти плиткових облицьовань і їх усунення

Усунення дефектів. При облицьовуванні стін і перегородок можливі наступні дефекти.

Відшаровування плиток від прошарку розчину в результаті усадки при твердінні потовщеного шару розчину або вживання жирних розчинів (з великим змістом терпкого). Такі ж пошкодження відбуваються при різкому нагріві фанерованої поверхні, що знаходиться в місцях розташування опалювальних приладів, а також через брудну, погано обчищену від пилу тильної сторони плиток.

Відшаровування облицьовування разом з прошарком розчину відбувається при нерівномірному осіданні будівлі, вібраційних коливаннях конструкції, хиткості підстави.

Крізні тріщини у фанерованій поверхні можуть з'явитися по лінії швів або через облицьовальну плитку в результаті осадкових деформацій будівлі.

Спотворення малюнка виникає в результаті неякісного виконання облицьовування, укладання дефектних плиток.

Знайдені дефекти облицьовування усувають. Ділянки облицьовування біля дефектних місць перевіряють простукуванням. Знайдені плитки, що при цьому відшарувалися, обережно знімають, щоб не пошкодити і використати повторно. Дефектні плитки (з тріщинами, відбитими гранями і ін) видаляють по частинах за допомогою скампеля або зубила. Плитку, що видаляється,

вибивають невеликими шматочками від середини до країв, щоб не пошкодити грані суміжних плиток. Якщо на місці плиток, що відстали або пошкоджених, зберігся міцний прошарок розчину, то її не видаляють, щоб не припуститися відшаровування сусідніх ділянок облицьовування.

При наклеюванні плиток на шар мастики стежать, щоб їх лицьова поверхня не виступала з площини облицьовування. Плитки при невеликому об'ємі робіт, що відшарувалися, встановлюють на густотертих білилах, світлих емалевих фарбах або на синтетичних мастиках ПЦ і КЦП. Пустки в прошарку розчину заздалегідь закладають розчином, щоб наклеювані плитки прилягали всією тильною поверхнею.

Пошкоджені місця облицьовування, укладеного на глинобитумної мастиці, виправляють. Для цього полум'ям паяльної лампи плитку прогрівають протягом 0,5 мін. Потім кінцем шпателя або стамески плитку відділяють від прошарку. Для повторного використання знятих плиток залишки мастики із стіни видаляють дрантям, змоченим в гасі або водному розчині оцту (100-125 г оцту на 0,5 л води).

Обробка фанерованої поверхні. Облицьовування очищають від потьоків розчину і мастики. Сліди розчину видаляють, протираючи лицьову сторону спочатку вологою, а потім сухим дрантям. Забруднення мастикою очищають дрантям, змоченим в керосині, скипидарі або іншому розчиннику. Патьоки затверділого розчину або мастики не можна зіскоблювати ножом або іншими твердими предметами, щоб не подряпати лицьову поверхню.

Шви заповнюють цементним розчином складу 1: 1 або 1: 2 незалежно від того, на мастиці або на розчині встановлені плитки. Порцію розчину накладають на дерев'яну терку з робочою поверхнею з губчастої гуми або на шпатель, обтягнутий гумою. Потім рухом терки або шпателя вздовж і поперек шва розчин вмазують в поглиблення між плитками."

Розчини для закладення швів, приготовані на білому портландцементі або з добавкою вапнякової муки, малопомітні на поверхні з білої глазурованої плитки. Для контрасту шви на лицьовій поверхні заповнюють

кольоровими розчинами. З білим кольором облицювальної плитки добре гармонують розширені шви зеленого кольору, з голубою глазурованою плиткою - шви білого кольору.

Після заповнення швів облицювання захищають від забруднення при виконанні подальших обробних робіт. Для цього її поверхню заклеюють папером або покривають тонким шаром гіпсового або крейдяного тесту, що видаляється при остаточному очищенні лицьової сторони облицювання.

Організація праці

В усіх ланках будівельного виробництва дедалі ширше впроваджується наукова організація праці (НОП). Підвищити продуктивність праці можна лише у разі правильної її організації. НОП передбачає застосування передової технології, досконалих пристроїв і інструментів, економії матеріалів, використання і впровадження у виробництво нових передових методів робіт, підвищення загальноосвітнього і технічного рівня робітників.

Для виконання більшості будівельних робіт (мулярських, штукатурних, малярних тощо) потрібна узгоджена робота кількох робітників, оскільки кожний будівельний процес поділяється на окремі операції. Наприклад, для штукатурення приміщення треба підготувати поверхні, приготувати розчини, подати їх на робочі місця і поштукатурити поверхні.

Якщо ці роботи виконуватиме один робітник, то йому доведеться витратити більше часу, ніж у випадку, коли їх будуть виконувати поопераційно декілька робітників. Крім того, ці роботи різного ступеня складності і повинні виконуватись робітниками різних кваліфікацій: підношення матеріалів - I-II розрядів, підготовка поверхонь - II-III розрядів, штукатурення залежно від складності - IV-V розрядів. Тому для виконання певного обсягу робіт робітників об'єднують у ланки.

У складі ланки може бути від двох до семи робітників різної кваліфікації. Робітники нижчої кваліфікації приготують розчини, підносять матеріали і виконують найпростіші підготовчі операції, а кваліфіковані - виконують окремі види робіт відповідно кваліфікації. Така

організація праці дає змогу кожному робітникові вдосконалювати свої навички, вчитись і підвищувати кваліфікацію.

Ланки робітників об'єднуються в бригади, які бувають спеціалізованими і комплексними. До складу спеціалізованої бригади входять робітники тільки однієї спеціальності. Так комплектують бригади мулярів, штукатурів, теслярів, малярів тощо. Проте організація таких бригад на сучасному рівні будівництва не завжди виправдовує себе. Тому останнім часом на великих об'єктах роботи виконують комплексні бригади, до складу яких входять робітники різних професій.

Наприклад, до складу комплексної бригади опоряджувальників можуть входити штукатурни, плиточники, малярни, а також робітники інших професій, що тісно пов'язані з роботою бригади і зацікавлені у кінцевому результаті її роботи (машиніст штукатурної або малярної станції, моторист, слюсар-електрик тощо). Це дало змогу підвищити колективну відповідальність робітників, оскільки заробітну плату вони одержують за єдиним нарядом.

За якістю будівельних робіт, виконаних комплексними бригадами, слід встановити взаємний контроль, що сприятиме підвищенню продуктивності праці і кваліфікації робітника, скороченню простоїв. Працюючи в комплексній бригаді, кожний робітник може освоїти суміжну професію, навчитись користуванню машинами і механізмами. Так створюється зацікавленість робітників у підвищенні продуктивності праці, а разом з цим збільшується заробітна плата, зміцнюється трудова дисципліна, усувається плінність кадрів.

До складу спеціалізованих бригад входять до 15 робітників, комплексних - до 25 - 30. Очолює бригаду найбільш кваліфікований робітник-бригадир, якого призначає або затверджує після обрання його членами бригади, адміністрація управління. Він керує роботами і працює сам нарівні з іншими членами бригади. Бригади комплектують залежно від певного обсягу робіт і можливості застосування машин та механізмів.

Форми організації праці в бригаді можуть бути різні, але в масовому будівництві роботи ведуть поточними методами: потоково-розчленованим, потоково-комплексним, потоково-конвеєрним тощо.

Колектив бригади має широкі можливості щодо вибору форми організації праці, комплектування її складу, розподілу заробітку, стимулювання продуктивності праці тощо. Наприклад, впровадження такої форми організації праці, як бригадний підряд, сприяє підвищенню продуктивності праці, скороченню строків виконання будівельних робіт і підвищенню їхньої якості. Більш перспективним є наскрізний бригадний підряд, при якому об'єднується робота госпрозрахункових бригад підприємств будівельної індустрії, транспорту, ділянок комплектації і будівельників.

Однією з форм організації праці є така, при якій бригада працює потоково-розчленованим методом. Суть цього методу полягає в тому, що весь обсяг робіт бригади поділяють на окремі ділянки (захватки). Роботи на ділянках розподіляють на окремі операції або групи операцій у межах певного циклу підготовчих і завершальних робіт (наприклад, підготовка поверхонь під штукатурення, нанесення і розрівнювання розчинів, остаточне опорядження штукатурки), які виконують по чергово спеціалізовані ланки бригади. Тому цей метод іноді називають потоково-циклічним. У процесі роботи ланки переходять з однієї ділянки на іншу. Роботи ведуться потоково на рівних за трудомісткістю захватках. Розмір захватки для виконання робіт одного циклу, який може тривати декілька днів, визначають залежно від строків здачі будинку, кількості робітників у бригаді, забезпеченості машинами, матеріалами тощо.

Після складання циклічного графіка виконання робіт перша ланка бригади починає виконувати роботи на першій захватці і після їх закінчення переходять на другу захватку, де виконує ті самі роботи. Слідом за першою ланкою з однієї захватки на Бригадир і кожен член бригади мають заздалегідь турбуватися про підготовку робочого місця, щоб не було

простоїв. Кожний робітник повинен виконувати роботу на своїй ділянці так, щоб не заважати працювати іншому робітникові.

Механізми, пристрої, інструменти і матеріали на робочому місці розміщують так, щоб під час роботи не доводилось робити зайвих рухів. Ручний інструмент, який беруть правою рукою, повинен лежати справа, а той, що беруть лівою рукою, - зліва. Якщо для роботи потрібен столик, то його встановлюють так, щоб з цього місця можна було виконати якнайбільший обсяг робіт.

На робочому місці не повинно бути будівельного сміття, зайвих матеріалів, які заважатимуть пересуванню робітників. Під час роботи слід користуватись лише справними інструментами та пристроями і якісними матеріалами.

Для виконання робіт на висоті потрібно встановити на робочому місці необхідні пристрої, а на них у зручних для роботи місцях - ящики для розчину, інструменти тощо.

Велике значення в організації робіт має своєчасна підготовка потрібних матеріалів і подавання їх на робоче місце. Тому у спеціально відведених приміщеннях заздалегідь сортують плитки, розкроюють лінолеум, приготують розчини і мастики. Підготовлені матеріали в процесі роботи ритмічно подають на робочі місця.

Під час виконання робіт обов'язково слід дотримуватись усіх правил техніки безпеки і виробничої санітарії. Працювати на висоті можна лише при справних пристроях.

Робоче місце опоряджувальника має бути добре освітлене природним світлом. Для роботи з сумішами, що виділяють шкідливі для здоров'я людини леткі пари розчинників, слід забезпечити штучну або природну (через відкриті вікна) вентиляцію приміщень. Вентиляція повинна забезпечити протягом години не менше ніж дворазовий обмін повітря в приміщенні. Після закінчення роботи треба прибрати своє робоче місце, вимити і сховати

у шафу інструменти, вимкнути струм, підведений до електроустаткування, закрити пускові пристрої на замок.

РАЗДІЛ ІІІ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ЗБІЛЬШЕННЯ ТЕРМІНІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПОКРИТТІВ ВНУТРІШНІХ ПОВЕРХОНЬ СТІН З КЕРАМІЧНОЇ ПЛИТКИ

3.1 Міцність зчеплення покриттів

Облицювання стін керамічними глазурованими плитками на розчині. Облицювати стіни починають знизу. Нижній плінтусний (цокольний) ряд плиток повинен спиратися на підлогу. Якщо підлоги немає, то облицювальник, користуючись розміткою, повинен перенести в приміщення і відбити на стіні лінію чистої підлоги, яка буде нижньою межею облицювання стіни. Вздовж цієї лінії по периметру кімнати укладають дошки, на які будуть спиратись плитки плінтусного ряду. Після закінчення облицювання ці дошки виймають.

Якщо підлогу зроблено, то плитки першого плінтусного ряду спирають просто на неї.

Підготовлену до облицювання поверхню провішують і, якщо довжина її до 4 м, встановлюють на ній у кутах чотири маячні плитки (Рис. 3.1). Плитки встановлюють тимчасово на гіпсовому розчині на товщину шару облицювання. Місце розміщення верхніх маячних плиток з по висоті не має істотного значення, але бокова кромка їх повинна знаходитись від суміжної стіни на відстані, що дорівнює ширині плитки, і співпадати з шнуром виска, а нижні плитки J встановлюють так, щоб верхні кромки їх були на одній горизонтальній лінії. Якщо стіна має довжину більше 4 м, то на ній встановлюють 6, 8 і більше маячних плиток. Це роблять для того, щоб шнур, який будуть натягувати між цими плитками, під час облицювання не провисав.

Після встановлення маячних плиток на рівні верхньої кромки першого ряду в кутах стіни забивають два цвяхи і натягують між ними шнур. Орієнтуючись на цей шнур, укладають перший ряд плиток, починаючи від середини стіни, спочатку вліво, а потім — вправо. Підійшовши до маячної

плитки, її знімають, поверхню під нею очищають від гіпсового розчину, а на це місце встановлюють плитку на цементному розчині. Маячні плитки можна зразу ж встановлювати на цементному розчині. У цьому випадку їх у процесі облицювання не потрібно буде видаляти з поверхні (якщо вони встановлені на своєму місці).

Якщо кути приміщення будуть облицюватись фасонними кутовими плитками, то до кута не доходять на відстань, що дорівнює ширині сторони кутової плитки, що заходить на цю стіну. Якщо кути будуть облицюватись рядовою плиткою, то облицювання доводять до суміжної стіни. Слід зауважити, що ще до початку облицювання, підраховують, яка кількість цілих плиток розміститься на стіні в одному ряду і роблять так, щоб ряд починався або закінчувався цілою плиткою.

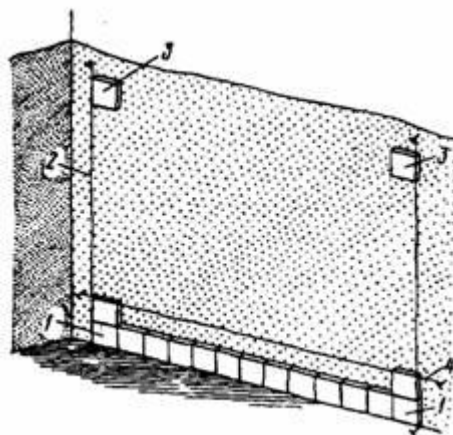


Рисунок 3.1 - Розміщення шнурів перед облицюванням ділянки стіни:

1 — нижні маячні плитки; 2 — вертикальний шнур; 3 — верхні маячні плитки; 4 — горизонтальний шнур

Уклавши ряд плиток, слід перевірити, чи повністю заповнений розчином простір між плитками і поверхнею, що облицюється. Якщо ні, то залишені пустоти заповнюють пластичним цементним розчином більшої рухомості, ніж той, на якому укладають плитки (8—10 см за стандартним конусом). Для цього робочий розчин розводять потрібною кількістю води.

Після укладання першого ряду плиток натягують вертикальні шнури 2 від верхніх маячних плиток 3 до крайніх нижніх. Встановлюють крайні

плитки другого ряду, перевіряючи їх вертикальність по верхньому маяку і нижньому ряду, і натягують між ними шнур 4. Після цього укладають другий ряд плиток від одного краю до іншого. Так облицьовують всю поверхню.

Укладати плитки можна і без горизонтального шнура. Тоді їхнє положення перевіряють правилом завдовжки 1,5—2 м, періодично прикладаючи його до вже облицьованої ділянки поверхні і верхніх маячних плиток. Цим же правилом перевіряють правильність укладання кожного ряду плиток. Якщо потрібно, то, вдаряючи по правилу ручкою інструмента, осаджують ряд плиток до потрібної товщини облицювання.

Після облицювання однієї стіни укладають кутові плитки в кутах, що прилягають до неї. Облицьовані кути повинні бути прямолінійні і вертикальні. Укладаючи плитки на суміжних стінах, орієнтуються на вставлені кутові плитки. Якщо облицювання виконують без застосування кутових плиток, то суміжні стіни облицьовують, орієнтуючись на ряди плиток облицьованої стіни так, щоб горизонтальні шви їх співпадали.

Перед застосуванням плитки зволожують водою, щоб вони трохи насичились нею і очистились від пилу, і складають на робочому місці купками вздовж поверхні, яку облицьовуватимуть. Під час роботи лицювальник бере в ліву руку плитку і на її зворотний бік лопаткою накладає розчин. Розчину накладають стільки, щоб він, притиснутий плиткою до поверхні, розплющився і повністю заповнив площину під плиткою. Рухомість цементного розчину має бути 5—6 см за стандартним конусом. Під час притискання плитки по ній злегка вдаряють ручкою лопатки, підганяючи до шнура. Якщо з під плитки витискується зайвий розчин, то його зрізають лопаткою. Товщина шару розчину під плиткою має бути не менше 7 і не більше 15 мм.

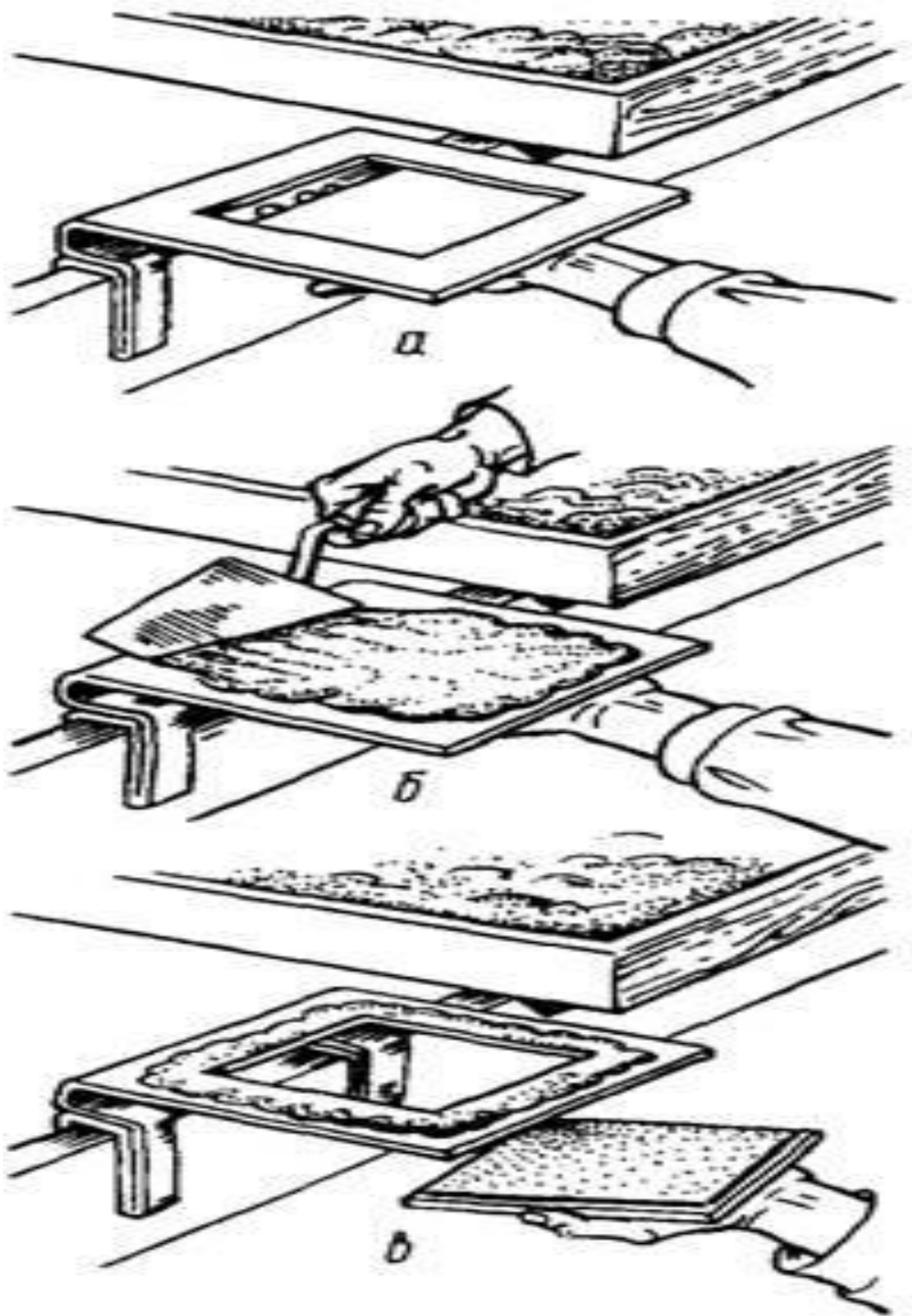


Рисунок 3.2 - Нанесення розчину на плитки за допомогою спеціального шаблону-кронштейну

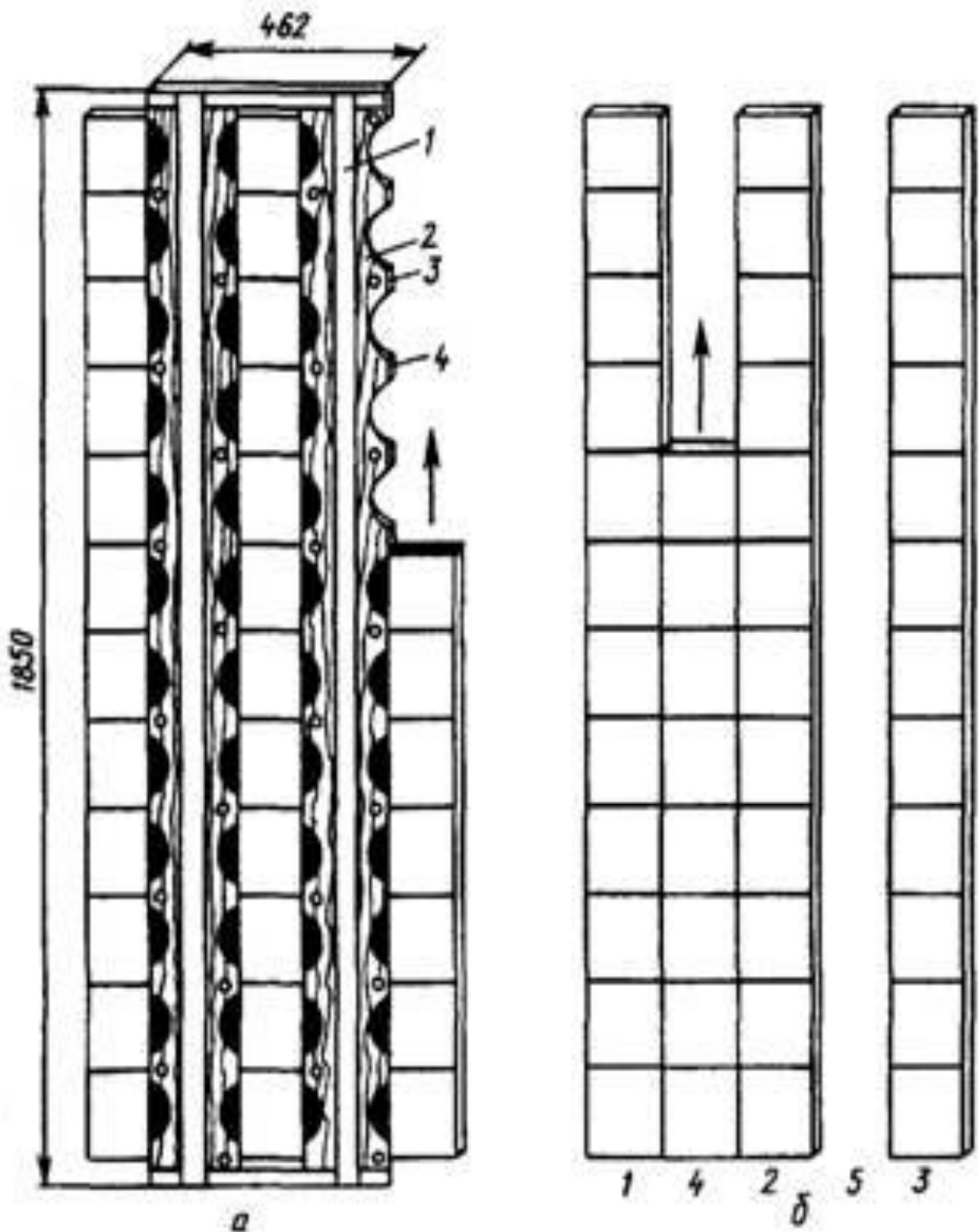
Для нанесення розчину на плитки зручно користуватись спеціальним шаблоном-кронштейном (Рис. 3.2). Цей шаблон, виготовлений з листової сталі, за допомогою спеціальних дужок надівають на борт ящика з розчином. Шаблон має прямокутний отвір, по периметру якого знизу приварено рамку. В цю рамку повинна вільно заходити плитка.

З шаблоном працюють так. Взявши в ліву руку плитку, прикладають її знизу під шаблон (Рис. 3.2, а). Прямокутною кельмою з ящика набирають порцію розчину і накладають його на плитку (Рис. 3.2, б). Зайвий розчин кельмою зрізають в ящик. При цьому на плитці утворюється рівний шар розчину, товщина якого відповідає товщині рамки шаблона. Після цього плитку з розчином віднімають від шаблона і закріплюють на поверхні. Застосовувати такий шаблон можна лише при облицюванні рівних поверхонь.

У процесі облицювання шви між плитками повністю розчином не заповнюються, тому після облицювання певної ділянки поверхні, наприклад однієї стіни, на ній заповнюють шви. Для цього розчин намазують між плитками і всю поверхню протирають ганчіркою, втискуючи розчин у шви і зчищаючи зайвий з поверхні. Через деякий час, коли розчин затвердне, всю поверхню промивають водою і витирають сухою ганчіркою.

Для полегшення праці облицювальника і підвищення її продуктивності при облицюванні вертикальних поверхонь застосовують спеціальний спарений шаблон, користуючись яким, без провішування і встановлення марок, можна швидко облицювати поверхню.

Спарений шаблон (рис. 3.3) розрахований на одночасне укладання 60 плиток п'ятьма вертикальними рядами з швами завширшки 3 мм.



Рисинок - 3.3 - Послідовність облицювання стін глазурованими плитками за допомогою спареного шаблону:

а — спарений шаблоніукладені ряди плиток; 1— металева рама; 2 — дерев'яні рейки; 3 — отвори в рейках; 4 — металеві пластинки; б — укладання проміжних рядів плиток без шаблону

Шаблон складається з металевої рами 1, виготовленої з ку-тикової сталі, до якої прикріплені дві дерев'яні рейки 2. Щоб рейки не жолобилися, їх прооліфлюють і через кожні 15 см просвердлюють отвори 3. Вздовж рейок з обох боків на відстані 151,5 мм одна від одної вставлені металеві пластинки 4, які показують положення горизонтальних швів облицювання. Між металевими пластинками в рейках роблять напівкруглі вирізи, через які може входити зайвий розчин з-під плиток під час облицювання.

Спарений шаблон спирають на підлогу, а якщо її немає, то на дошку, верхня кромка якої вивірена по рівню і збігається з рівнем чистої підлоги, перевіряють його вертикальність виском і прикріплюють до поверхні за допомогою рейкоутримувачів. Вздовж поставленого шаблону укладають три ряди плиток (Рис. 3, а).

Плитки крайніх рядів притискують до відповідних рейок, а середнього ряду — до лівої рейки. Коли укладено три ряди плиток, шаблон обережно знімають і в проміжки між рядами укладають плитки, але вже без шаблону (Рис. 3, б). Після цього шаблон переставляють праворуч і повторюють ті ж самі операції. Так облицьовують усю поверхню. Користуючись спареним шаблоном, облицювання можна виконувати лише шов у шов, але з високою точністю виконання швів.

3.2 Способи влаштування покриттів

Стару кахельну плитку можна використовувати в різних оздоблювальних роботах, економлячи при цьому пристойну суму грошей. І не важливо - ціла плитка, битий кахель або разом з основою - можна з успіхом укласти старий кахель.

При заміні старого кахлю на новий утворюється багато сміття, серед якого велику частку складають осколки керамічної плитки і плитки зі старим розчином, який, мабуть, наносили на непідготовлену поверхню. Битий кахель будь-якого розміру і будь-якої форми можна використовувати в

мозаїка або обробити мозайкою частина викривленої поверхні, або обробити підлогу у ванній, санвузлі, в коморі, в гаражі - та де завгодно.

У моєму випадку осколки старої керамічної плитки використовувалися для обробки порога при вході в будинок. В одному місці оздоблення мозаїкою змінила сприйняття несиметрії.

Підбір для укладання старої керамічної плитки. Підбрали за розміром, кольором і, навіть, попався кахель з малюнком, який поєднали по центру. Обробили краю порога і його парапет. На обробку передньої сторони сходинок пішла стара плитка зі стін з ванної кімнати. Її виявилось мало і вона глазурована.

Як вибрати старий кахель для повторного використання. Серед купи, так званого, будівельного сміття необхідно відібрати весь старий кахель і його осколки. Потім розрахувати його за кількістю, кольором, типом і формою. Наприклад: цілий, в кількості п'яти штук, бежевого кольору - піде на чотири кути і один в центр майданчика.

Двадцять штук синього і такого ж розміру - по краях майданчика. Залишилося сім штук цілого кахлю, але різного кольору і розміру. Укладемо його на майданчику візерунком в різних місцях. Іншу частину поверхні заповнимо малюнком мозайки з осколків битого кахлю. Фантазія і уява - помічник в даному випадку.

Як підготувати поверхню під керамічну плитку. Для основи під плитку готується щільна поверхня. У моєму випадку використовувався цементний розчин з не просіяний вугільним шлаком середньої і великої фракції в співвідношенні: частина цементу (М400) + шість частин шлаку і дві частини дрібнозернистого кар'єрного піску. Викладений розчин утрамбовували дерев'яної трамбуванням, починаючи з місця викладки розчину і, особливо ретельно по кутах і краях підготовлюваної поверхні. Є вібратор - ще краще.

При усадки розчину велика фракція йде вниз, а на поверхні залишається цементна суспензія з піском і вода, що є зручним для розгладження і вирівнювання покладеного бетону.

Як укласти старий кахель. При обробці порога свого будинку укладка плитки йшла нетрадиційним способом, тобто не з кута і в кут, а від середини в кут. Чому? причина - вхідні двері, на порозі якої хотілося витримати симетрію і зіставлення малюнка на плитці з габаритами дверей.

Потім плитку поклали по периметру майданчика, із завершенням укладання на місці майбутньої імітації килимка на порозі. На застиглу бетонну основу виклали невеликими ділянками цементний розчин зі складом: одна частина цементу (М400) + три частини піску кар'єрного дрібної фракції. Злегка розрівняли і від середини порога вхідних дверей поклали нашу стару керамічну плитку. Як?

На свіжий розчин по відповідності сторін поклали чистий, замочений у воді кахель. Вирівняли його і злегка постукуючи по ньому рукою, витримуючи рівень по горизонту, втопили в розчині до появи невеликої кількості води з-під плитки. В обидві сторони від першої укладання поклали в ряд решті кахель. Далі укладання вели по одній зі сторін майданчика від кута першого укладеного ряду, заповнюючи плиткою всю поверхню.

Горизонтальність покладеної плитки контролювалася за рівнем, прикріплених до рівного дерев'яного бруска, довжиною, що дорівнює довжині діагоналі майданчика. Пристрій з рівнем прикладали в різних напрямках по площі, що б виявити нерівні місця і не утоплену за рівнем плитку.

Виправляти нерівності плитки необхідно відразу після її укладання, поки розчин ще зберігає в'язкість і кахель має рухливість. Зайвий, видавлювати між плитками розчин, знімали гумовим шпателем.

Що робити з битою керамічною плиткою. На великому аркуші паперу (можна плакат або календар) наклеюємо канцелярським клеєм лицьовою стороною по зображенню на папері (можна свій малюнок) осколки кахлю відповідно підібраному кольору і розміру.

Як клей висохне і все буде наклеєно, укладаємо папером вгору наклеєні осколки на цементний розчин. Злегка ущільнюємо рівною дощечки, правилом, теркою.

Через кілька десятків хвилин або коли розмочити клей, що зв'язує осколки плитки, папір можна зняти, а якщо все ляже гладко, то прибрати паперову основу можна перед вологим очищенням готової укладання всій поверхні.

Можна викладати довільно мозайку без мальованого на папері шаблону, підбираючи відповідні за орнаментом і типу осколки плитки. Контроль за рівнем виробляти потрібно постійно, не упускаючи цього моменту.

Після заповнення основного майданчика порога плиткою приступили до обробки стіни парапету. Тут обробка йшла стандартним способом - з кута в ряд по низу і вгору.

Потім обробили краї сходинок. Кути залишили цементними і закругленими, так як краю у плитки гострі і сама плитка може пошкодитися металевими набойками жіночого взуття або іншими предметами.

В процесі роботи цементний розчин потрапляє на лицьову сторону укладається кахлю. Очищати плитку потрібно сухою ганчіркою тоді, коли вона щільно сяде і не зрушиться при очищенні.

Шви між плиткою і поверхня між осколками, викладеними мозаїкою, добре затираються звичайної шпаклівкою для внутрішніх стін. Виходить красивий контрастний малюнок.

Якщо навколишнє повітря сухий і спекотний, готову поверхню злегка зволожують водою і ховають від прямих сонячних променів, накривши зверху вологим покривалом або іншим матеріалом.

На наступний день всю укладку очищають від слідів розчину, миють і радіють своїй праці.

Фарбувати цементну поверхню, що залишилася без укладання, потрібно розведеної фарбою через дві-три тижні після того, як з поверхні випарується вся або майже вся волога.

5 способів, як зняти плитку зі стіни. Той, хто хоч раз пройшов через ремонт, трохи здригаються від однієї думки, що знову знадобиться знімати стару кахельну плитку. Навіть фахівці-ремонтники не люблять цей процес і часто відмовляють клієнтам, або ж беруть за свої послуги дуже і дуже дорого. Здавалося б, ламати - не будувати.

Що може бути складного в тому, щоб отковирять стару плитку? Якщо ви теж так думаєте, то попереду вас чекає багато відкриттів! Навіть перфоратором плитка знімається не завжди легко, а коли треба зберегти кахель неушкодженим, завдання ускладнюється в кілька разів. Існує кілька основних способів, як зняти плитку зі стіни і підлоги.

Розглянемо всі, а ви вибирайте той, який більше підходить в конкретній ситуації.

Збираючись демонтувати кахель, кожен з нас хоче завдати мінімальні пошкодження стіни. Хтось обов'язковою умовою називає і мінімальні пошкодження самої плитки, щоб її можна було використовувати повторно. Вибір способу монтажу багато в чому залежить від мети: або ви намагаєтесь зберегти кахель, або вам все одно, що з ним буде.

Крім того, спосіб зняття плитки залежить ще і від того, яким чином і на яку поверхню вона була прикріплена:

- якщо кахель монтували на цементно-піщану суміш, та ще й з пластифікаторами, та ще й досвідчені майстри, які зробили свою роботу максимально якісно, то зняти плитку без пошкоджень не вийде з імовірністю 99%. В цьому випадку допоможе тільки перфоратор з насадкою-долотом. Зберегти цілісність плитки не зможуть навіть фахівці;

- якщо плитку кріпили на плитковий клей, то ймовірність зняти її без пошкоджень набагато вище. Будьте готові до того, що втрати будуть в будь-якому випадку. Зберегти цілісність всіх плиток не вдасться. Іноді частина

пошкоджених при демонтажі елементів досягає 50%, так що добре зважте, чи варта шкурка вичинки;

- з бетонної і цегляної поверхні зняти плитку представляється можливим, але якщо вона у вас приклеєна на гіпсокартон, то готуйтеся до масштабних руйнувань. У кращому випадку, кахель буде суцільно розламати, в гіршому - доведеться міняти перегородку з гіпсокартону.

У фахівців є один нескладний спосіб визначити, чи є шанси зняти стару плитку без пошкоджень. Потрібно пройтися по всій поверхні плитки простукати її шпателем з гумовим молотком.

Рухи повинні бути легкі, щоб ви могли виявити наявність або відсутність пустот під плиткою.

Якщо вони є, і у великій кількості, то можна спробувати знімати плитку більш щадними способами для збереження кахлю і дельнейшого його використання, наприклад, на дачі.

З інструментів вам можуть знадобитися:

- перфоратор з насадкою-долотом, деякі використовують насадки у вигляді бура, біти, зубила;

- долото або зубило;

- шпатель, можна кілька. Перевага віддається більш міцним виробам;

- молоток;

- стамеска і скребок для видалення затірки;

- може знадобитися і викрутка з рукояткою, по якій зручно завдавати ударів;

- не обов'язково, але може стати в нагоді болгарка з насадкою для зачистки швів між кахлем;

- ємність з теплою водою, губки;

- дріль зі свердлом 6 мм;

- розжарена дріт діаметром 3-4 мм.

Звичайно ж, не всі ці інструменти можуть стати в нагоді відразу - все залежить від обраного способу.

Не забудьте подбати про особисту безпеку. Використовуйте захисні окуляри, маску або марлеву пов'язку, щільні рукавички, а ще краще - працюйте в захисному костюмі.

Як зняти плитку, не пошкодивши її. Перш, ніж ви спробуєте повернути цей експеримент в масштабах своєї квартири, хотілося б ще раз нагадати - зняти всю плитку цілою і неушкодженою не вийде. Втрати будуть в будь-якому випадку. Результат залежить не тільки від складу, на який кріпили плитку, але і від якості проведення підготовчих робіт. Підготовка полягає в наступному:

- підготуйте теплий мильний розчин, змочіть їм гарненько все шви між плиткою;

- стамескою, шпателем, малярським ножом або тригранної викруткою акуратно видаліть стару затірку. Якщо є навик роботи з інструментом, можна скористатися болгаркою і пройтися диском по швах;

- протріть губкою, змоченою в усій те ж розчині, краю плитки. Якщо є дріль і спеціальна насадка-йоржик, то можна використовувати їх - результат буде досягнутий більш ефективно;

- залиште кахель на деякий час, щоб вода трохи розмочив клей або розчин.

Перфоратор не знадобиться - доведеться діяти за допомогою молотка і зубила. Це повільно, складно і копітко, але якщо зберегти старе покриття важливо - це єдиний спосіб. Порядок дій наступний:

- якщо верхній, бічний або нижній ряд не відкриті, то доведеться пожертвувати однією плиткою, щоб забезпечити собі нормальний доступ. Як правило, цього не потрібно, але якщо раптом кахель покриває всю поверхню стіни, то шпателем і молотком розбийте плитку десь зверху;

- коли нормальний доступ до плиток відкритий, треба загнати зубило, стамеску з тонким лезом або шпатель між плиткою і шаром клею і постукувати по інструменту молотком. Удари повинні бути акуратними, але сильними. Якщо після декількох ударів плитка міцно залишається на одному

місці, є ймовірність, що від наступних ударів вона розколеться. Спробуйте підчепити її з іншого боку. Якщо вона знову не піддалася, доведеться змиритися, що цілої її вже не знімеш, і добити. Пам'ятайте, 100% -ий результат вам ніхто і не обіцяв? Якщо ж кахель відходить від стіни, то особливо обережним треба бути, коли він відбитий на 2/3 - це той небезпечний момент, коли треба докласти максимум зусиль, щоб зберегти в цілісності кути плитки. Піддягайте плитку з різних сторін;

- плитку збивають зверху вниз;
- від одного ряду до іншого рухайтесь зверху вниз. Так знижується ймовірність обвалу плитки і травматизму;
- очистити стіну від старого клею або розчину можна за допомогою перфоратора.

Подібним чином вийде зняти плитку, покладену на клей, або ж ту, що монтували на розчин з порушенням.

Як зняти кахель, не пошкодивши сусідні плитки. Уявіть, що на стіні тріснула тільки одна або дві плитки. Або ж треба отримати доступ до проводці, або іншим комунікацій. Демонтувати всю плитку було б нерозумно.

Але як зняти кілька елементів, не пошкодивши при цьому сусідні плитки? Завдання ускладнюється ще й тим, що в процесі демонтажу треба буде постаратися зберегти і ті елементи, які ви знімаєте. Якщо плитка стара, а запасних зразків у вас немає, знайти в магазині підходящу заміну буде складно.

Навіть якщо колекція все ще випускається, немає ніякої гарантії, що колір збігається. Загалом, справа ця без перебільшення ювелірне.

Порядок дій:

- змочити шви близько плиток, які треба буде зняти, а також змочити шви між ними;
- почекати деякий час, зачистити шви, як було написано вище;

- змочити шви мильним розчином і постаратися підчепити плитку шпателем або зубилом. Постукуючи молоточком, плитку акуратно відбивають від поверхні;

- якщо класичний метод не спрацював, можна скористатися розжареної дротом, загнутої по обидва боки. Гачками чіпляються краю плитки. Тепер залишається тільки тягнути дріт з плиткою на себе, прикладаючи силу перпендикулярно стіні. Якщо тягнути під кутом, то кахель можна зламати;

- коли всі елементи на місці, діяти буває дуже складно, - зачепитися нема де, тому, можливо, доведеться пожертвувати одним елементом. Його розбивають шпателем і молотком, або ж просвердлюють в ньому отвір дрилем. На заміну пошкодженої плитки (якщо в запасах і магазинах плитки, як ваша, більше немає) можна підібрати кахель такого ж розміру з характерним зображенням. Якщо зняти ще кілька старих плиток рандомно в різних місцях і поставити туди елементи із зображенням кави, посуду, пальм, квітів або чого іншого, то вийде стильно. Начебто так і було задумано! Так що запасний варіант є завжди;

- при зачистці швів і спробах зняти кахель дійте гранично акуратно, щоб не пошкодити сусідні плитки.

Хоч би чим обернувся демонтаж плитки, пам'ятайте, що навіть досвідчені майстри не дають ніякої гарантії, вдасться її зберегти чи ні.

Найпростіший спосіб зняття старої плитки. Якщо на цілісність плитки наплювати, то можна значно спростити і прискорити весь процес. Втім, навіть якщо ви спочатку планували зберегти хоча б частину кахлю, а в процесі роботи виявилось, що це неможливо, то даний спосіб вам також знадобиться. Озбройтеся перфоратором і дотримуйтеся такого порядку робіт:

- застеліть підлогу поліетиленом, картоном, фанерою або пінопластом, якщо не плануєте незабаром робити ремонт ще й підлогового покриття. Шматки падаючої плитки можуть завдати обробці непоправної шкоди;

- труби комунікацій також краще захистити, можна використовувати все ту ж фанеру;

- не забудьте про захист очей, рук і дихальних шляхів;
- підстава під плиткою має бути міцним (цегла або бетон);
- перфоратором з насадкою-долотом по одній відколуйте плитки, просуваючись уздовж горизонтальних рядів і рухаючись зверху вниз. Насадка повинна бути під кутом до плитки, як би підчіплювати облицювання.

Як зняти плитку з гіпсокартону. Багато фахівців не люблять возитися з демонтажем плитки, а як тільки чують, що плитка приклеєна на гіпсокартон, і зовсім часто відмовляються. Справа в тому, що клей буквально в'їдається в гіпсокартон, так що він може зніматися разом з плиткою. Втім, відокремити кахель від стіни реально.

Тільки ось ніхто не може дати точний прогноз, як буде виглядати гіпсокартон після такої екзекуції. Гарантувати цілісність хоч якоїсь частини плитки взагалі ніхто не береться. Якщо ж плитка була покладена кілька днів тому, то зняти її без особливих ушкоджень поверхні і самого кахлю ще реально. В інших випадках доведеться помучитися. Порядок дій схожий на класичний спосіб:

- підготовка швів;
- спочатку можна демонтувати одну плитку в верхньому ряду, щоб вам було зручно працювати. На допомогу прийдуть молоток і шпатель / зубило / долото / стамеска - все, як і описано вище;
- інші плитки знімаються одна за одною всі тим же набором інструментів;
- не лякайтеся, якщо плитка буде відвалюватися з частиною гіпсокартону;
- плитковий клей з гіпсокартону зняти практично нереально. Якщо це принципово, то счищайте клей поступово болгаркою, тільки працюйте дуже обережно;
- коли робота завершена, оцініть збиток;

- якщо перегородка має незначні пошкодження, то ямки і залишки клею можна приховати під шаром шпаклівки. Після її висихання можна буде монтувати нову плитку. Якщо плитка знялася «з м'ясом», то може знадобитися повна заміна перегородки. До цього треба бути готовим відразу.

3.3 Матеріали для виконання робіт

Друге життя: як очистити керамічну плитку від старого розчину. Облицювання керамікою - робота брудна і курна. Клей незмінно бруднить поверхню, а якщо мова йде про демонтаж і повторному використанні кахлю, то старий розчин покриває всю зворотну сторону. Видалити ці забруднення цілком реально, як очистити плитку кахельну від клею різного ступеня застарілі, зберігши при цьому її декоративні якості.

Секрети видалення свіжого розчину. В процесі роботи бажано дотримуватися максимальної акуратності, не допускаючи забруднення поверхні. Але все ж повністю уникнути попадання клею на зовнішню сторону практично неможливо. Його надлишки будуть проступати в міжплиткових швах при установці елементів в площині. Настінна облицювання виконується знизу-вгору, а значить краплі цілком можуть потрапити на нижні ряди, та й при укладанні підлогового покриття від цього застрахуватися неможливо.

Якщо ремонт проводиться своїми силами, ви цілком можете швидко усунути проблему, так як очистити плитку від клею, який ще не встиг застигнути набагато простіше, ніж займатися цим через добу. Для цього по ходу робіт виконуйте наступні маніпуляції:

- Зафіксуйте плитковий елемент і перевірте правильність установки в горизонтальній і вертикальній площині.
- Без натиску пройдіться по його периметру гумовим шпателем, видаляючи виступив клей.

- Якщо краплі потрапили на плитку, промийте шпатель і зніміть їх, намагаючись не порушити укладку.

- Вологою ганчіркою протріть залишки розчину, після чого витріть кахель насухо, щоб запобігти появі розлучень.

Якщо в процесі роботи кахель випадково встановлений криво або занадто глибоко, це не проблема. Досить підчепити його, очистити плитку з внутрішньої сторони від клею шпателем, знову нанести розчин на стіну і повторно приклеїти елемент.

Недобросовісні майстри часто ігнорують ці правила, так як вони сповільнюють хід робіт. Доводиться одночасно покривати клеєм меншу площу стіни, щоб він не встиг схопитися, поки плиточник протирає кахель.

Крім того, клейові склади мають обмежений термін використання, і весь заміс потрібно виробити протягом 1-2 годин, а значить частіше доведеться займатися приготуванням розчину.

Таке прискорення має плачевні наслідки, адже потім перед господарями постає проблема як очистити кахельну плитку від старого розчину, і вирішується вона куди складніше.

Як очистити плитку від старого клею підручними засобами. Якщо вам не пощастило, і ви виявили забруднення на стінах або підлозі вже після відходу робітників, доведеться видаляти їх самостійно. Чим раніше ви приступите до роботи, тим легше вона буде. Остаточної міцності швидковисихаючі склади, що клеять набирають 2-3 дня, а стандартні - протягом тижня. Краще поспішити, оскільки очистити плитку від плиткового клею після закінчення цього терміну можна буде тільки з застосуванням агресивних хімічних засобів.

Дрантям і шпателем тепер уже не обійтись, тому запасайтесь терпінням, абразивними інструментами і беріться за справу. Діяти доведеться послідовно, виконуючи наступні етапи:

- Пом'якшення. Звичайний цементний розчин можна спробувати розмочити чистою холодною водою. Плитковий клей, особливо полімерні

види, краще піддаються впливу слабких кислот і розчинників. З пульверизатора змочіть забруднення оцтом, лимонним соком, засобами для очищення скла або сантехніки.

- Механічне видалення. Коли пляма злегка розмокнуло і всотало вологою, його верхні шари стають пухкими і легше піддаються механічному впливу. Потріть розчин наждачним папером, пемзою, металевою щіткою для посуду або будівельної теркою, намагаючись не подряпати плитку. Якщо мова йде про невеликі краплях, модно скористатися манікюрною пилкою, але очистити плитку від розчину на великій площі нею вийде.

- Повторне розм'якшення. Коли працювати стане складно, не варто прикладати фізичну силу. Знову змочіть розчин, дайте йому просочитися і переходите до механічного очищення наступного шару. Повторюйте маніпуляції до тих пір, поки забруднення не опиниться врівень з плиткою.

- Змивання. Тепер настала пора діяти м'якше, щоб очистити плитку від старого розчину не пошкодивши її, так що абразивні інструменти більше не знадобляться. Знову змочіть пляма і відтирати його щіткою або губкою для миття посуду. Непогано зарекомендували себе меламінові губки, що дозволяють обійтися без хімічних розчинників.

Навіть якщо здається, що крапля засохлого розчину лежить на поверхні, не намагайтеся підчепити і відколоти її. Клейовий склад міцно пов'язаний з поверхнею, і є всі шанси, що відпаде він разом зі шматочком кахлю.

Спеціальні засоби для очищення. Так як очистити керамічну плитку від старого розчину, який встиг набрати остаточну міцність, буває дуже непросто, доведеться брати на озброєння досягнення будівельної хімії. Більшість виробників клейових складів пропонують кошти для їх розчинення. Активна хімічна реакція буквально виїдає розчин навіть з рельєфних і пористих матеріалів. Особливості таких розчинників складаються в наступних моментах:

- Змивка підбирається виходячи з виду використаного клею. Перш ніж вирушати в магазин, уточніть, який склад був використаний при укладанні.

- Ступінь активності розчинника може бути різною. Деякі з них просто розм'якшують розчин, даючи можливість легше механічно очистити керамічну плитку від плиткового клею. Інші види повністю розчиняють забруднення, не вимагаючи прикладати зусилля для очищення.

- Агресивні хімічні речовини можуть пошкодити поверхню плитки, особливо глазурованої. Завжди пробуйте трохи засобу на непомітній ділянці або на обрізаннях матеріалу.

- На час роботи включіть вентиляцію або відкрийте вікно, щоб пари розчинника не спричинили отруєння, а руки захистіть щільними рукавичками. При попаданні засобу на шкіру або слизові, терміново промийте їх великою кількістю холодної проточної води.

- Здорово, якщо ви встигли очистити кахельну плитку від розчину до затірки швів. В іншому випадку стежте, щоб засіб не потрапляло на затірку, адже її воно розчинить не гірше, ніж клей. Захистити затірку від випадкових бризок допоможе тонка смуга малярської стрічки на швах.

Спосіб застосування, рекомендований час впливу і послідовність дій описується на упаковці хімічних змивів. Не порушуйте рекомендації виробника, тому що зіпсувати якісно покладену облицювання буде дуже прикро.

Як можна кахельну плитку очистити від клею Момент. На цей клей плитку зазвичай не кладуть, якщо мова не йде про фіксацію окремих відклеївся елементів. Клей Момент прекрасно віддаляється за допомогою уайт-спіриту, ацетону або засоби для зняття лаку, досить протерти забруднення ваткою, змоченою в одному з цих коштів.

Очищення плитки від плиткового клею для повторної установки. Практичні і ошадливі господарі завжди знайдуть, куди використовувати демонтовану плитку. Найчастіше вона знаходить притулок на дачі або в дворових спорудах. Але перед тим, як приступати до облицювання,

необхідно очистити кахельну плитку від старого розчину з вивороту. В іншому випадку рівно виставити кахель буде вкрай складно.

Як правило, на зворотному боці є нерівномірний шар міцного розчину. Товщина його досягає сантиметра, і так просто очистити стару плитку від розчину і використовувати знову не вдасться. Доведеться гарненько повозитися, виконуючи такі дії:

- Розмочити старий розчин. Плитку слід на кілька днів занурити в холодну воду, щоб клей став максимально податливим. Майте на увазі, що гарячу воду використовувати не можна, так як вона посилює дію пластифікаторів, наявних у складі клейових сумішей.

- Механічно очистити стару плитку від плиткового клею. У цьому вам допоможе болгарка з шліфувальним диском, будівельна терка або звичайний брусок, оббитий наждачним папером.

- Залишки розчину можна легко видалити, розмочивши його кислотою. Для цього змочіть губку або відріз поролону в соляній кислоті, покладіть її на виворотну сторону плитки і залиште в такому вигляді на пару днів. Періодично перевіряйте, чи не висохла губка, і при необхідності, змочуйте її знову. Після цього досить буде промити кахель в воді, не забувши надіти захисні рукавички.

Очистити плитку від клею, особливо засохлого, буває непросто. Але якщо вже таке завдання поставлене, тепер ви точно знаєте, як це зробити максимально просто. Нагородою за працю стане бездоганний вигляд ремонту або можливість подарувати друге життя вже виконала своє призначення кахлю.

3.4 Контроль якості проведення робіт

Якщо укладання кахлю здійснювалася професіоналами, з часом ви можете виявити, що у вас відвалилася плитка у ванній. Чим її приклеїти на місце? Існує кілька методів вирішення цієї проблеми.

Відвалилася плитку можна приклеїти декількома способами. Для початку слід визначити, чому керамічна плитка відходить від клею. Причин прояви цього дефекту існує величезна безліч. Давайте розглянемо основні причини відшаровування кахлю від стіни і підлоги:

- Порожнечі. Якщо при монтажі плитки або після висихання утворилися порожнечі в структурі шару клею і їх площа становить більше 10% при локальному скупченні, швидше за все, кахель відвалиться.

- Порушення технології. Для максимізації терміну служби покриття керамічну плитку потрібно укладати згідно особливою технологією, її вимоги стосуються температурних умов і рівня вологості, правил нанесення клею, виставлення рівня і т. д.

- Погана адгезія. Якщо основа не підготовлена належним чином або представлена специфічним матеріалом, не відбудеться її зчеплення з клеєм і розчином.

- Нерівна поверхня. Особливо це стосується плитки на підлозі. Наявність серйозних перепадів висоти основи призводить до деформації і розхитування елементів облицювання.

- Низька якість клею. Використання сировини поганої якості для виробництва суміші, порушення пропорцій при її замішуванні погіршує кінцевий результат.

- Недостатній шар розчину. Іноді просто виявляється недостатньо клею для закріплення елемента обробки.

- Надлишок клею. Якщо розчину багато, він може расслоїтися і розкришитися.

- Проникнення води. Постійний контакт розчину з водою призводить до його розм'якшення, ось чому часто відвалюється плитка у ванній кімнаті.

- Удари. При механічному пошкодженні кахлю або виконанні ремонтних робіт, які передбачають контакт з цією поверхнею навіть з протилежного боку, розхитується і розбивається розчин.

- Перепади температури. При різкій зміні умов може виникнути «шок» аж до розтріскування самої плитки.

- Динамічний підставу. деревних матеріалів збільшує динамічність основи при зміні умов вологості і температури.

- Наявність забруднень. Будь-який матеріал відходить від клею, якщо присутні частинки пилу або жирного нальоту.

- Велике навантаження. Важкі меблі, велика прохідність теж є причиною того, чому плитка з часом відходить від стіни або тріскається на підлозі.

- Стара кладка. Стару плитку неможливо використовувати без ремонту нескінченно, кладка теж поступово зношується.

- Усадка будинку. Особливо це стосується новобудов, коли поверхні ще не прийняли свого фінального положення.

Навіть плитка може відвалитися через порушення технології облицювання

Що робити, якщо плитка на підлозі або стіні все-таки відпала? Впадати у відчай не варто, адже вихід із ситуації є і далеко не один. Перше, що спадає на думку - приклеїти назад стару плитку. Для цього потрібно розчистити простір для її монтажу і чітко встановити її на належне місце в рівень з іншими. Попередньо обов'язково очистіть від розчину як стару плитку, так і стіну або підлогу.

Такий спосіб прийнятний тільки в тому випадку, якщо кахель залишився цілим, в іншому випадку найкраще замінити його новим елементом. Напевно після ремонту у вас залишилося кілька плиток з тієї ж партії. Якщо немає, тоді спробуйте відшукати таку ж у продажу.

Якщо і це неможливо, тоді можна підібрати кахель іншого кольору. Пов'язати такий контраст можна з будь-яким предметом інтер'єру. Використовуйте декоративну вставку зі схожим відтінком деталей або взагалі іншу за структурою плитку, аж до кольорової мозаїки.

Це буде виглядати дуже оригінально і цікаво. Якщо такий варіант не для вас, а стара плитка, пошкоджена не сильно, спробуйте її склеїти. Робити це потрібно таким чином, щоб фрагменти з'єднувалися стик в стик з мінімальним швом.

Якщо плитка не пошкоджена, її можна приклеїти знову. Щоб в подальшому запобігти руйнуванню кладки, спробуйте визначити можливу причину відклеювання кахлю. Зробити це в принципі нескладно. Порожнечі помітні відразу, а їх наявність під решті плиткою можна перевірити методом простукування - по звуку. Нерівності теж цілком помітні.

Якщо розчин легко зчищається і кришиться, швидше за все, справа саме в ньому. Проаналізуйте всі можливі причини. Обов'язково перевірте сусідні елементи, вони могли відстати при знятті пошкодженої плитки або з тієї ж причини, по якій вона відходить.

Якщо ви виявили велику область дефекту, можливо, доведеться повністю переробляти облицювання і попередньо вирівнювати основу.

Якщо відвалилася плитка на кухні або у ванній, ніж її приклеїти назад. Багато що залежить від типу поверхні та ваги самого кахлю. Чим можна приклеїти відвалилася кахельну плитку на підлогу або стіну:

- Залишки клею. Якщо у вас залишилося певну кількість порошкової суміші, можна замісити стільки, скільки потрібно для укладання відпалого елемента. А ось рідкі склади використовувати через довгий час не рекомендується, так як вони загустевають і втрачають свої корисні властивості.

- Саморобний розчин. Це ідеальний варіант, так як знайти матеріали на його виготовлення досить просто. Знадобиться вода, пісок і цемент, можна додати клей ПВА для міцності.

- Герметик. Підходить для невеликих за розміром фрагментів, проте часто кахель відходить повторно.

- Фарба. Шар густий і липкою фарби може стати заміною при відсутності інших відповідних складів.

- Смола або бітум. Завдяки своїй в'язкості і ліпучесті може використовуватися для локальних реставраційних робіт.

- Мастика цементно-казеїнова. Теж непогана альтернатива традиційного клейового складу.

- Цементне тісто. Наноситься на зворотний бік змоченою водою плитку і дозволяє швидко і надійно приклеїти кахель на стіну або до підлоги.

- Рідкі цвяхи. Екстрений метод, коли потрібно терміново закріпити фрагмент, але під рукою немає розчину. Наноситься точково і по периметру.

А чим можна склеїти розбиту керамічну плитку? Для цієї мети можна використовувати силіконовий клей, рідке скло або спеціальні склади. Відколи можна замаскувати затерла в тон кахлю.

Приклеїти плитку можна на силіконовий склад. Підготовка поверхні. Перед тим як приклеїти на місце відпалу кахельну плитку, необхідно підготувати поверхню. В першу чергу потрібно витягти залишки облицювання. Робити це слід вручну і гранично акуратно, щоб не зачепити сусідні фрагменти. Використовуйте стамеску і шпатель. Зачистіть шви і подденьте пошкоджений елемент.

Після цього потрібно зачистити залишки розчину. Якщо шар клею щільний, краще розмочити його і поступово затерти. Якщо є нерівності, виправте ситуацію. Стіна обробляється тонким шарів шпаклівки, а на підлозі можна робити стяжку товщиною в міліметр.

Після цього подбайте про те, щоб очистити площу від бруду для нанесення клею. Обов'язково знежирте основу і прогрунтуйте її для кращої адгезії. Якщо ви використовуєте розчин на цементній основі, змочіть плитку водою. Для інших сумішей потрібна ідеально суха поверхня.

Відновлення покриття. Так як найчастіше потрібно приклеїти відвалилася кахельну плитку у ванній або кухні, додатково обробіть стіну антисептиком. Потім можна приступати до процесу відновлення кахлю.

Як приклеїти відвалилася стару плитку на стіну або підлогу:

1. Нанесіть склеювальний склад. В даному випадку це зручніше робити безпосередньо на самому кахлі. Шар повинен бути таким, щоб можна було зрівняти рівень поверхні з урахуванням додаткової стяжки.

2. Притисніть елемент до поверхні і простукаєте киянкою, щоб розподілити клей.

3. Вичистіть надлишки на стиках і зафіксуйте відстань на швах.

4. Зачекайте, поки облицювання просохне і затріть шви.

Якщо не залишилося хрестиків для швів, їх можна замінити простими сірниками, обламавши попередньо сірчану головку.

Плитковий клей - ідеальний варіант для приклеювання плитки. Які заходи можна вжити для того, щоб запобігти відклеювання плитки? В першу чергу потрібно обов'язково слідувати технології укладання кахлю. Не можна робити ніяких винятків. В іншому випадку вам неминуче доведеться робити ремонт заново. Облицьовувати можна тільки підготовлену вирівняну поверхню.

Якщо має бути монтаж покриття на дерев'яну основу, потрібно зробити підкладку з фанери і стяжку для нівелювання руху настільки динамічного матеріалу. Обов'язково використовуйте тільки відповідний клей для тієї чи іншої поверхні. Для деревних матеріалів виробляють спеціальні суміші, які є більш в'язким і рухливими, але при цьому не порушують цілісності кахлю.

Перед нанесенням розчину потрібно подбати про поліпшення адгезійних властивостей основи. Для цього її ретельно ґрунтують і продовжують роботу тільки після повного висихання. Для цементного клею потрібно попередньо замочити плитку у воді. Працюйте тільки з сухими і чистими поверхнями. Наносите рівно стільки розчину, скільки потрібно для даного типу кахлю, інакше він часто відвалюється повторно.

Щоб надалі плитка в ванні не відвалилася, для затирання швів і герметизації стиків використовуйте латексні, силіконові або епоксидні суміші. Ну а якщо уникнути проблеми не вдалося, постарайтеся виправити її гранично акуратно.

Демонтаж кахельної плитки. Нерідко потрібно провести демонтаж кахельної плитки. Процедура курна і галаслива, але як це зробити правильно і з найменшими витратами сил і часу?

Для чого потрібен демонтаж кахельної плитки:

- Перед капітальним ремонтом потрібно провести демонтаж плитки зі стін і всі фрагменти підстави, які стали пухкими і погано тримаються.
- Потрібно видалити кілька плиток, які втратили привабливий зовнішній вигляд.
- Є випадки, коли керамічну плитку потрібно зняти в цілості й схоронності, щоб потім знову використовувати.

Перед початком роботи потрібно знайти необхідний інструмент, подбати про засоби індивідуального захисту, а також подумати про захист ванни, труб, лічильника та іншого.

Для демонтажу старого кахлю вам буде потрібно:

1. молоток;
2. зубило;
3. дріль зі свердлами різного діаметра;
4. перфоратор;
5. шпателя.

Засоби індивідуального захисту. Демонтаж старого облицювання - курна і галаслива робота. До засобів індивідуального захисту відносяться захисні окуляри, респіратор, рукавички. Якщо ви працюєте з електроінструментом, наприклад перфоратором, використовуйте навушники, щоб захистити свій слух.

Рукавички слід надіти обов'язково, тому що бита кераміка може бути дуже гострою. Взуття не повинна бути відкритою, використовуйте закрите взуття з товстою підошвою.

Не забувайте періодично провітрювати приміщення, щоб не працювати в пилу.

Облаштування робочого місця:

- Постеліть поліетиленову плівку на підлогу, накрийте ванну. Це полегшить прибирання після закінчення робіт.

- Накрийте і захистіть лічильники, труби, інше.

- Якщо ви будете працювати з електроінструментом, подбайте про те, щоб перенесення була справною, і дроти були заізольовані. Під час роботи слідкуйте, щоб великі шматки штукатурки і кахлю не були провід і не перебили його.

- Враховуйте, що під облицюванням можуть проходити комунікації: освітлення або опалення. Так що, агресивно демонтуючи, можна потрапити в провід або трубу.

Демонтаж старого облицювання можна розділити на два типи робіт:

- зі збереженням старої облицювання для подальшого використання;

- без збереження кераміки.

Все в цілості й схоронності

Старий кахель, якщо він в хорошому стані, можна повторно використовувати. Він підійде для облицювання гаража, господарських будівель на дачі, тобто приміщень, де не потрібна якісна укладання і дорогі матеріали.

Рекомендація як акуратно зняти стару плитку не пошкодивши її поверхню:

- розшивати шви. Затірку можна видалити мокрою губкою або складеним шматочком наждачного паперу. Якщо використовувалася затирка на цементній основі, її НЕ змиєш водою. Використовуйте болгарку і невелике коло.

- Акуратно проріжте плитковий шов болгаркою. Проріжайте на глибину більшу, ніж товщина кахлю.

- піддягаємо плитку шпателем або тонким зубилом. Молотком забиваєте зубило під плитку.

- Не потрібно намагатися відірвати кахель від підстави насильно, якщо він ще не піддається. Краще підчепити її з іншого боку і повторювати спроби, поки вона не буде знята.

Використовувати електроінструмент, якщо ви хочете зберегти кахель, нерозумно.

- Після зняття з тильного боку кахлю потрібно видалити залишки клею. Це можна зробити шпателем або наждачним каменем.

Видалення розчину з кахлю може стати причиною поломки, так що працюйте акуратно.

Практикується варіант зробити зі старої облицювання мозаїку. В такому разі не потрібно намагатися зберегти плитку в цілості, але для облицювання буде використовувати бій плитки.

Демонтаж без збереження кахлю. Якщо потрібно зняти одну-дві плитки, працювати слід акуратно, щоб не пошкодити сусідні плитки і решту облицювання.

- розшивати шви. Прорізати затірку болгаркою на глибину, більшу, ніж товщина кераміки. Це допоможе уникнути відколів по кутах.

- Просвердлите кілька отворів по периметру плитки. Використовуйте тонке свердло і електричну дріль.

- Молотком розбийте кахель, а потім шпателем або тонким зубилом піддягніть частки розбитою кераміки і видаліть їх.

- Також потрібно видалити шар плиткового клею під кахлем. Якщо ви вирішили замінити кілька плиток, то вони будуть вищими за рахунок старого плиткового клею на підставі.

- Видаляємо всю облицювання одним махом

У демонтажі вам допоможе молоток і зубило. Піддягаємо зубилом кераміку, а потім спрямованими ударами молотка заганяєте зубило під плитку. Рухом на себе видаляєте частину облицювання.

Продовжуйте до тих пір, поки не видалите всю кераміку.

Використання перфоратора і іншого електроінструменту прискорить процес. Ось основні принципи роботи:

- Працюйте перфоратором під гострим кутом, щоб не «вгризатися» в основу. Потрібно видалити тільки облицювання, а не вивалити півстіни.
- Краще збивати кахель зверху вниз, в іншому випадку залишилася зверху облицювання може сама обвалитися вам на голову.
- У місцях, де імовірно проходять комунікації, потрібно бути обережним, а рухи повинні бути спрямованими.

Чи можна клеїти плитку на плитку

Якщо ви вирішили оновити підлоговий кахель, не обов'язково збивати стару кераміку.

- Огляньте облицювання. Якщо кахель надійно тримається, ні серйозних пошкоджень, укладку можна проводити поверх.
- Очистіть підставу від пилу, бруду і жиркових плям.
- Прогрунтуйте старий кахель, щоб покращилася адгезія. Можна використовувати ґрунтовки з вмістом кварцового піску, яка отримала назву «Бетоноконтакт».
- Укладаєте нову плитку.

А ось на стіни плитку на плитку краще не укладати. Сучасні клейові склади можуть забезпечити надійну фіксацію і високу адгезію. Але проблема в тому, наскільки міцно стара плитка тримається на стіні. Якщо простукують порожнечі і кахель починає відставати, рипатися: потрібно демонтувати облицювання.

До того ж новий кахель буде додатковим навантаженням на основі, яку стіна може не витримати. Більш докладно про це написано в цій статті

Якщо стіна з гіпсокартону. Видалити кахель з гіпсокартонної перегородки нелегко. Облицювання міцно і надійно фіксується на підставі, а агресивним демонтажем можна пошкодити гіпсокартон.

- Видаляйте кахель, не надаючи сильного тиску на підставу.

- Краще не використовувати перфоратор або дріль, але працювати ручним інструментом.

- Після видалення кераміки на підставі може залишитися клей. Його можна розм'якшити розчинником.

- Якщо потрібно видалити кілька плиток, то гіпсокартон можна фрагментарно замінити.

Демонтаж старої плитки - трудомісткий процес, але його можна виконати своїми руками. Залежно від того, чи потрібно зберегти кахель в цілості, потрібно видалити кілька фрагментів або зняти всю облицювання, застосовуються різні методи демонтажу.

ВИСНОВКИ

1. Досліджено існуючі облицювальні будівельні матеріали, конструкції та способи виконання робіт, в тому числі відновлення, мають безліч недоліків, одним із основних це ненадійність та недовговічність покриття керамічною плиткою внутрішніх поверхонь стін, внаслідок чого не вирішена важлива прикладна проблема - розробки організаційно-технологічних вирішень виробництва робіт, що забезпечують істотне підвищення адгезії керамічної плитки до внутрішньої поверхні стени, як при їх новому влаштуванні, так і при відновленні шляхом формування відновлювального шару, що працює в умовах поперемінного зволоження, як структурно-цілісний матеріал.

2. Обґрунтовані організаційно-технологічні рішення формування клеючого шару на внутрішньої поверхні стін з врахуванням необхідності формування контактної і перехідної зони між шарами керамічної плитки та матеріалу поверхні стіни. Визначений склад і послідовність операцій, розроблені методи виконання робіт, встановлені технологічні параметри робіт. Спочатку, у відновлюваній поверхні стіни необхідно оголити поверхню стіни, що не вступив в хімічну реакцію, методом зачищення. Потім, не пізніше чим через 1 годину, ретельно очистити від пилу, крихт та ретельно промити, також треба зробити обезпилювання приміщення, де виконуються роботи. Перший шар клеючої основи повинен бути просочувальним, другий покрівельним, а третій основним клеючим. Послідовність повина бути наступною після просочення наноситься не пізніше чим через 15 хвилин, а останій ще не раніше ніж 30 хвилин. Максимальне ущільнення відновлювального поверхневого шару клеючого матеріалу і мінімальний «відскік» $15\pm 3\%$ досягаються методом примусового нанесення. А сама керамічна плитка притуляється до місця проектного розташування не пізніше чим через 5 хвилин, або одразу. При використанні пришвидчувачів твердіння пропорційно час відкореговується. При

заповненні раковин в поверхні стіни завглибшки до 5 мм можна виконувати одним шаром клеучої основи.

3. Обґрунтовані критерії для оцінки міри руйнування відновлюваних керамічних покриттів і відповідні категорії трудомісткості їх виконання. Перший ступінь очищення — до оголення міцних шарів поверхні стіни, що облицьовується, друга — на всю товщину відновлення або влаштування заповнення клеючим матеріалом, що несе плитку.

4. Вдосконалення методу влаштування та відновлення покриття з керамічної плитки на внутрішньої поверхні стін полягає, в обґрунтуванні застосування відповідних матеріалів, їх обґрунтований склад, спосіб виконання робіт та відповідний комплект машин і механізмів, пристосувань, інструментів. За базову трудомісткість береться трудомісткість робіт на вертикальній поверхні при другій мірі руйнування, визначується методом технічного нормування (хронометражем).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРИ

1. Аханов В. С. В., С. Аханов, Г. А. Ткаченко. Справочник строителя / – 5-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д.: Феникс, 2004. – 480 с.
2. Грэбуа А. Облицовка поверхностей камнем от А до Я: практическое пособие для архитекторов, дизайнеров и строителей / Анатолий Гэбуа. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 125, [1] с.
3. Долгих А.И. Отделочные работы: учебное пособие / А.И.Долгих. М.: Альфа – М.: ИНФРА – М, 2010. – 366 с..
4. Завражин Н. Н. Технология отделочных строительных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Н. Н. Завражин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 416 с.
5. Ивлиев А.А. Отделочные работы: учеб. / А.А. Ивлиев, А.А. Кальгин, О.М. Скокдля. – М.: ПрофОбрИздат, 2010. – 488 с.
6. Неелов В. А. Иллюстрированное пособие для облицовщиков: учеб. пособие/ В. А. Неелов. – М.: Стройиздат, 2000. – 224 с.
7. Материаловедение. Отделочные работы: учебник для нач. проф. образования/ [В. А. Смирнов, Б. А. Ефимов, О. В. Кульков и др.]. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 368 с.
8. Симонов Е. В. Большая книга ремонта и отделочных работ (+CD с видеокурсом) / Е. В. Симонов. – СПб.: Питер, 2011.- 160 с.: ил.
9. Справочник новейших технологий в строительстве и ремонте / авт.-сост. В. С. Котельников. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 271 с.: ил. – (Профессиональное мастерство).
10. Строительные материалы: учебно – справочное пособие/ под ред. Г.В. Несветаева. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 608 с.
11. Черноус Г.Г. Облицовочные работы: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Г.Г.Черноус. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 192 с.

- 12.Абрамян С.Г., Доценко С.А., Свіягіна І.П., Атопія В.І. Сучасні технології оздоблювальних робіт: навчальний посібник.- Волгогр. держ. архіт. будує. ун-т.- Волгоград: ВолгГАСУ, 2006. - 110 с.
13. Афанасьев А.А., Данилов М.М., Копилов В.Д. та ін Технологія будівельних процесів: Учеб. під ред. М.М. Данилова, О.М. Тереньтева.- 2-е вид., Перераб.- М.: Вища. шк., 2001. - 464с.: ил.
14. Горячев В.І., Неелов В.А. Облицовальні роботи плиткові і мозаїчні: Учеб. для середніх професійно-технічних училищ.- 3-е изд., Перераб. і доп.- М.: Вища. шк., 1980. - 304с.: ил.
15. Теличенко В.І., Тереньтев О.М., Лапідус А.А. Технологія будівельних процесів. в 2 ч. Підручник.- М.: Висш.шк., 2005. - 392 с.: Ил.
16. Колокольникова Е.И. Долговечность строительных материалов. М.: Высшая школа. — 1975. — 159 с.
17. Дорофеев В.С., Выровой В.Н., Соломатов В.И. Пути снижения материалоемкости строительных материалов и конструкций.- Киев, 1989.-78 с.
- 18.Наназашвили И.Х. Строительные материалы, изделия и конструкции: Справочник. М.: Высшая школа, - 1990. — 495 с.
- 19.Горяйнов К.З., Дубенецкий К.Н., Васильков С.Г., Попов Л.Н., Технология минеральных теплоизоляционных материалов и легких бетонов. – М.: Стройиздат, 1976. – 536 с.
- 20.Горяйнов К.Э., Сорокер В.И., Комаев Б.В. Проектирование заводов железобетонных изделий – М.: Высшая школа. 1970. – 324 с.
- 21.Багров Б.О. Производство теплоизоляционных материалов из отходов цветной металлургии – М.: Металлургия, 1985.
- 22.Рунова Р.Ф. та ін. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів – Київ: КНУБА, 2001. – 354 с.
- 23.Горяйнов К.Э., Горяйнова С.К. Технология теплоизоляционных материалов и изделий – М.: Стройиздат, 1982.

- 24.Китайцев В.А. Технология теплоизоляционных материалов М.: Стройиздат, 1970. – 384 с.
- 25.Сухарев М.Ф., Майзель И.Л., Сандлер В.Г. Производство теплоизоляционных материалов – М.: Стройиздат, 1981.
- 26.Крашениников А.Н., Монолитная теплоизоляция из ячеистых бетонов и пластмасс - Ленинград: Стройиздат, 1971.
- 27.Чистяков Б.З., Мысатов И.А., Бочков В.И. Производство газобетонных изделий по резательной технологии - Л.: Стройиздат, 1977.
- 28.Кривицкий М.Я., Волосов Н.С. Заводское изготовление изделий из пенобетона и пеносиликата - М.: Стройиздат, 1968.
- 29.Кривицкий М.Я. Заводское изготовление изделий из газобетона - М.: Стройиздат, 1963.
- 30.Кривицкий М.Я., Макаричев В.В., Левин Н.М. Ячеистые бетоны - М.: Стройиздат, 1972.
- 31.Боженев П.И. Технология автоклавных материалов – Л: Стройиздат, 1978. – 368 с.
- 32.Иванов И.А., Технология легких бетонов на искусственных пористых заполнителях - М.: Стройиздат, 1976.
- 33.Справочник по производству искусственных пористых заполнителей /под ред. Исидорова В.В./ - М.: Стройиздат, 1966
- 34.Бойко В.Е., Еременко В.А. Расчет и подбор состава легких бетонов - К.: Будівельник, 1974.
- 35.Бужевич Г.А. Легкие бетоны на пористых заполнителях - М.: Стройиздат, 1970.
- 36.Бужевич Г.А., Довжик В.Г., Поризованный керамзитобетон М.: НИИЖБ-Стройиздат, 1969.
- 37.Майзель М.А., Сухарев М.Ф., Жароупорный теплоизоляционный перлитобетон – М.: Стройиздат, 1966
- 38.Бужевич Г.А. Арболит – М.: Стройиздат, 1966.
- 39.Кауфман Б.Н., и др. Цементный фибролит - М.: Стройиздат, 1971.

40. Дворкин Л.И., Пашков И.А., Строительные материалы из промышленных отходов - К.: Вища школа, 1989. – 208 с.

Прогресивний спосіб, пристосування та інвентар лицювальника-плиточника



1. При укладанні стяжки розчин, укладений в смугу, ущільнюють віброрейкою.



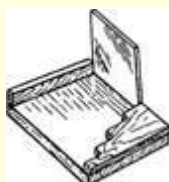
2. При наклеюванні гідроізоляційного килима полотнище притискають до основи за допомогою ручного катка.



3. При влаштуванні облицювальної гідроізоляції використовують видатковий робочий бачок для гарячої бітумної мастики.



4. Для транспортування рулонних матеріалів і мастики використовують візок.



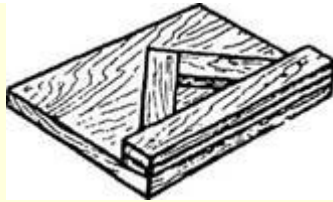
5. Для сортування плитки використовують шаблон.

За розміром

б. Якщо неповномірних плиток потрібно багато, то можна застосувати такі пристрої:



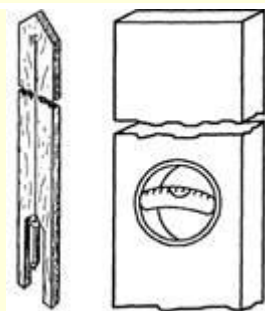
пристрій для прямого різання плитки;



пристрій для діагонального різання плитки;



7. Якщо для облицювання стін може знадобитися плитка з отворами, можете використовувати пристрій для свердління отворів у керамічних плитках.



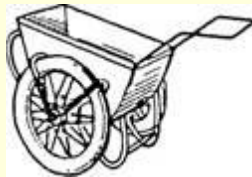
8. Вертикальність установлених опорних маяків і маячних рядів перевіряють за правилом з виском або бульбашковим рівнем.



9. Для встановлення маяків при настиланні плиткової підлоги за позначкою або укладання маяків використовують ручний водяний рівень.



10. Еталонний конус масою 300 г використовують для перевірки рухомості розчинної суміші.



11. Для приготування і доставки розчину до місця роботи використовують ручний візок.



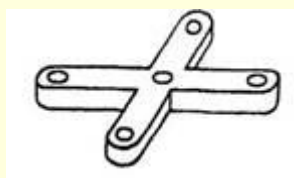
12. Для нанесення на плитку рівномірного шару розчину, користуються рамкою-шаблоном з квадратним отвором.



13. Для приготування розчинної суміші використовують металевий ящик.



14. Ящик-візок з відкрilками використовують для доставки розчину до місця облицювання, а відкрilки - для складання плиткi.



15. Щоб шви між плитками були однакові, використовують дистанційні хрестики, які підбирають за шириною шва.

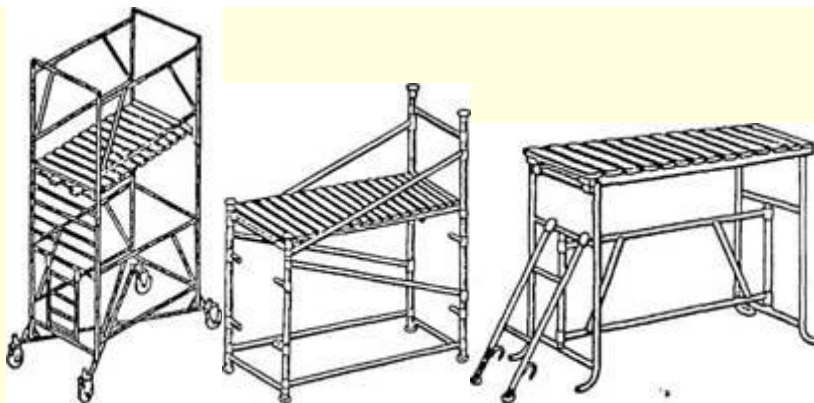


16. Скоби інвентарні закладають між горизонтальними і вертикальними гранями плиток. Скоби і хрестики виймають після того, як розчин під плиткою затужавіє (звичайно після встановлення 15-20 плиток).

17. Підготовчі та облицювальні роботи виконують у приміщеннях висотою:

до 2,7 м із складаного або із універсального стола;

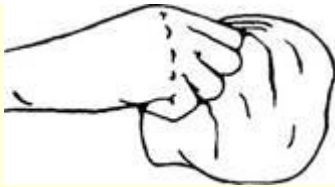
до 4 м із збірно-розбірних пересувних підмостів.



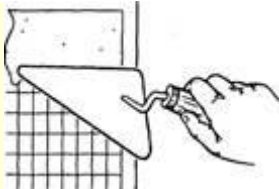
Підготовка вертикальних поверхню під облицювання

1. Міцність і довговічність облицювання значною мірою залежить від якості підготовки основи.

2. Поверхні стін (основ), призначені для облицювання, не повинні мати відхилення від вертикалі більш ніж на 10 мм. Окремі нерівності основи, що визначають двометровою рейкою, не повніші перевищувати 10 мм.



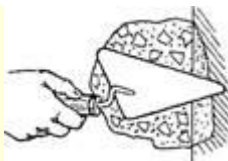
3. Бетонні поверхні ретельно витирають. Відхилення поверхні від вертикалі більші за 10 мм можна усувати вирівнюючим шаром цементного розчину без наступного загладжування та затирання.



4. Відхилення бетонної поверхні більші за 15 мм необхідно усувати вирівнюючим шаром цементного розчину, нанесеним на міцно закріплену сталеву сітку. Сітку закріплюють дюбелями, пристріляними будівельно-монтажним пістолетом.



5. Деякі опуклості на поверхні більші за 10 мм можна зрубувати або усувати вирівнюючою накиддю з цементного розчину.



6. Западини глибиною 15 мм і більше необхідно зарівнювати цементним розчином, попередньо заґрунтувавши 7-10% -м водним розчином дисперсії ПВА дефектні місця.



7. Олійні і жирові плями можна виводити 3% -м розчином соляної кислоти або 5% -м розчином кальцинованої соди.

Залишки кислоти (на місці виведених плям) необхідно змивати чистою водою за допомогою щітки.



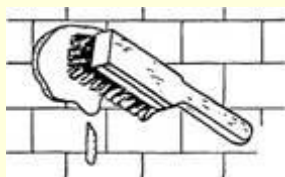
8. Для кращого зчеплення плитки з основою на гладеньку поверхню необхідно нанести насічки у вигляді неглибоких рівчачків за допомогою електричного молотка або скарпеля.



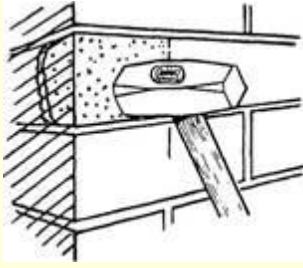
9. Пил з поверхні насічки видаляють щіткою, змоченою у воді.



10. Цегляні поверхні стін, стовпів і перегородок, викладених упусто - шовку (шви на глибину 15 мм, не заповнені розчином), вивіряють. Відхилення поверхні від вертикалі, а також місцеві нерівності, які перевищують встановлені допуски, усувають вирівнювальним шаром цементного розчину.



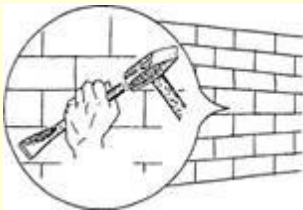
11. Підтікання затверділого розчину, бруд з поверхні цегляної кладки усувають сталевим скарпелем або металеву щіткою.



12. Неміцні ділянки цегляної кладки і окремі цеглини з відшарованими поверхневими частинами виявляють легким постукуванням молотка.



13. Виявленні дефектні місця відбивають, а пошкоджені ділянки замазують цементним розчином.

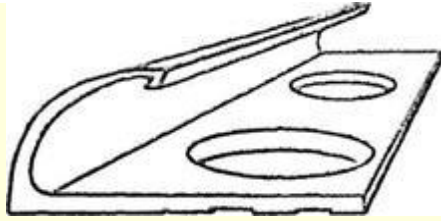


14. Цегляні поверхні, викладені впідрізку (шви, заповнені розчином) окрім очищення підтікань розчину, бруду, пилу, відбивання відшарованих частинок наслідують пневматичним молотком або ручним інструментом.

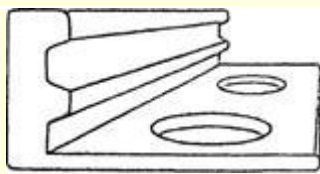


15. Підготовку цегляних поверхонь до облицювання закінчують промиванням водою.

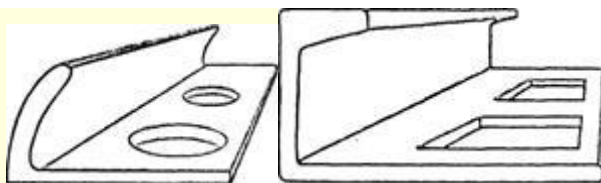
Вибір елементів опорядження кромки плиток



1. Заокруглені профілі із ПВХ за експлуатаційними характеристиками та зовнішнім виглядом ідеально підходять для опорядження плитки на відлогу. Цей профіль залежить від товщини плитки, яка може бути: 6; 4; 9; 12 мм.



2. Прямо лінійний алюмінієвий профіль, білого і срібного кольору, більше підходить для опорядження плитки, укладеної на підлогу, ніж на стіну. Існує велика кількість таких профілей з різною товщиною (6; 8; 10; 12 мм).



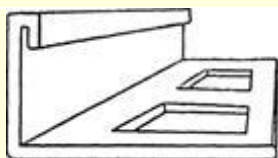
3. Заокруглений алюмінієвий профіль для опорядження кромки керамічної плитки, особливо його лицьовий бік, створює гарне опорядження плитки, викладеної на стіни та підлогу. Властивості, притаманні алюмінію, дають можливість досягати високої якості опорядження. Профіль може використовуватись для плитки товщиною 6; 8; 10 мм.

4. Кутовий латунний елемент забезпечує охайне місце опорядження кромки керамічної плитки та подібних матеріалів. Латунні елементи можуть використовуватись на стиках керамічного і килимового покриття або дерев'яної підлоги. Цей профіль виготовляють з різною товщиною (6; 8; 10;

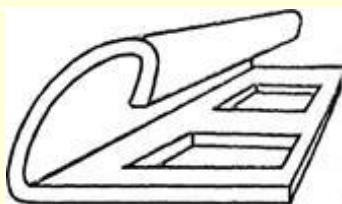
12; 15; 22,5 мм). Профілі підходять для опорядження, як усередині, так і зовні приміщення.



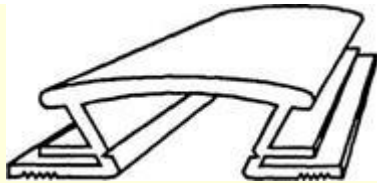
5. Заокруглений латунний профіль для опорядження кромки ідеально підходить для використання як захисний профіль кутів. Товщина його вибрана відповідно до напруження, що буває в місцях інтенсивного переміщення. Латунні профілі придатні для опорядження як усередині, так і зовні приміщення.



б. Кутові сталеві профілі для опорядження кромки керамічної плитки дуже міцні і тому придатні для будь-якого типу приміщень. Їх використання доцільне в тих випадках, коли особливо важливі гігієнічні вимоги та хімічна стійкість. Завдяки своїй кромковій грані ці профілі використовують як роздільник приміщення з різними підлоговими покриттями. Виготовляють їх товщиною 8; 10; 12,5 мм.



7. Заокруглені профілі з нержавіючої сталі дуже міцні і тому придатні для будь-якого типу приміщень. Дизайн заокругленого профілю ідеально підходить для опорядження плитки, укладеної на стіни і підлогу, особливо в тих місцях, де потрібна гігієна і хімічна стійкість. Цей профіль відрізняється стійкістю до всіх хімічних реагентів. Виготовляють його товщиною 6; 8; 10 мм.



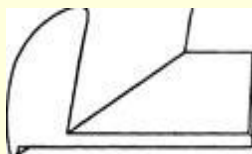
8. Панелі із ПВХ з малюнком під мармур розроблені для того, щоб отримувати естетичний ефект справжнього мармуру. Дизайн панелі дає змогу використовувати її з плиткою різної товщини. Сьогодні існують панелі восьми різних кольорів.



9. Внутрішній увігнутий опоряджувальний профіль ПВХ забезпечує ідеальну обробку вертикальних або горизонтальних внутрішніх кутів. Може використовуватись, як для настінного покриття, так і для підлоги. Його перевагами є легке очищення кутів, використання на верхній площині облицювання кухні, замість деяких спеціальних керамічних деталей. Профіль придатний для укладання плитки товщиною 6; 7; 9; 10 мм.



10. Перехідний профіль забезпечує гарний перехід від покриття з керамічної плитки до покриття з більш тонкого матеріалу - такого, як ковrolін, паркетна підлога, вінілове покриття. Також цей профіль може використовуватись для опорядження країв сходів.

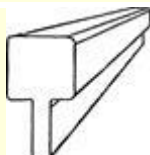


11. Еластичний ПВХ профіль поставляється у вигляді катушки. Ідеальний для виконання ущільнення між керамічними плитками в особливо "складних" ситуаціях, скажімо, для оформлення периметра раковин і ванн.

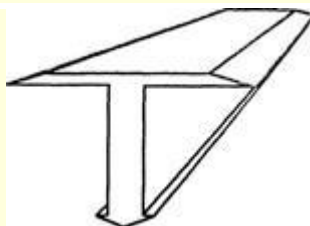
Крім цього, може використовуватись для заробки маленьких небажаних зазорів.



12. Ущільнювальний НИХ профіль із самоклеюною для спрощення фіксації смужкою може бути зафіксований над або під плитками.

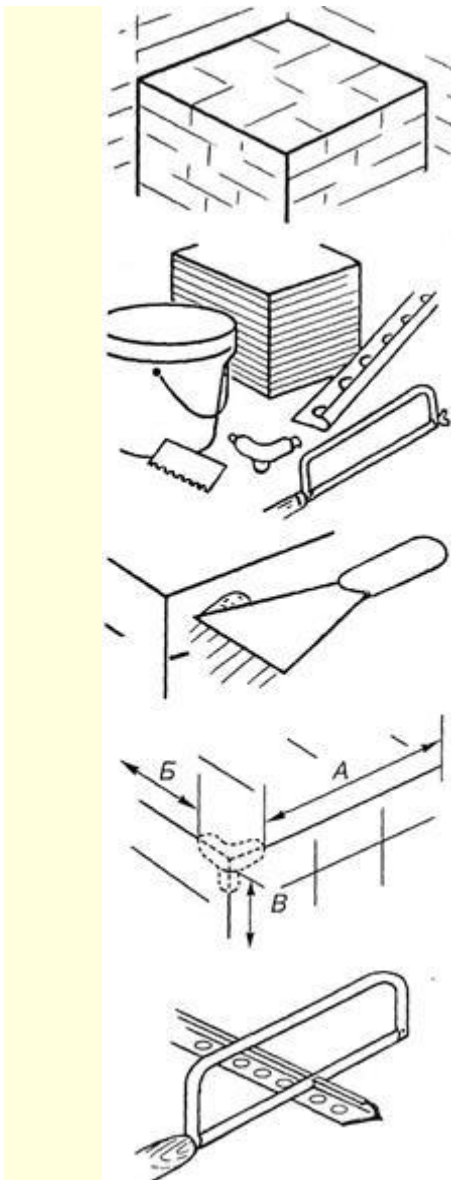


13. Роздільний профіль з латуні установлюють па клей між двома покриттями підлоги під час укладання. Цей профіль може використовуватись також і з неоднаковим покриттям підлоги (плитки, паркету). Щільність і ширина цього покриття дає можливість полірувати підлогу.



14. Латунний профіль використовують для закриття стиків, які розміщуються між двома покриттями підлоги, в тому числі покриттями різного виду (плитка - паркет). Цей профіль закриває вільний простір для розширення підлогових покриттів з гарним естетичним ефектом. Може установлюватись після укладання покриттів.

Опорядження кромки керамічної плитки. Опорядження кромки зовнішніх кутів, при облицюванні стін



1. Ознайомлюються з місцем облицювання, опорядженням кромки керамічної плитки.

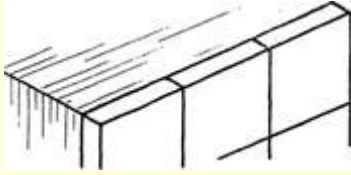
3. Загрунтовують і зашпакльовують виступ для подальшого облицювання з опорядженням χ^{\wedge} кромки плитки.

2. Підготовляють інструменти та матеріали для опорядження виступу стіни.

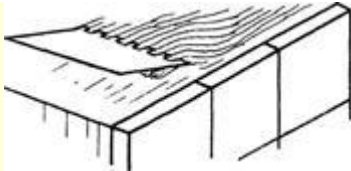
4. Відміряють кутові елементи, довжина яких повинна бути коротшою за розмір трійникового профілю.

кутові декоративні

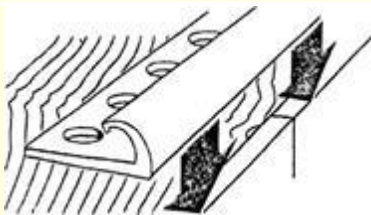
5. Відрізають ножівкою елементи.



6. Облицьовують фасадний бік виступу керамічною плиткою.



7. Наносять шар мастики на верхній бік виступу.

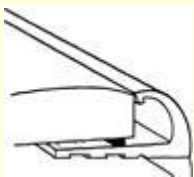


8. Укладають декоративний кутовий профіль на мастику.

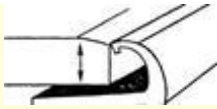


9. Встановлюють декоративний профіль червоною смужкою вздовж облицювальної фасадної грані і притискають так, щоб мастика заповнила отвори профілю.

10. Установлюють плитку на мастику, виставляють за декоративним профілем і притискають до основи так, щоб край плитки став упругим до краю профілю.



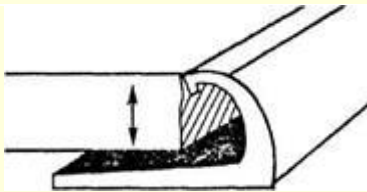
11. Укладають решту плитки біля кута ребер, крім перерубленої.



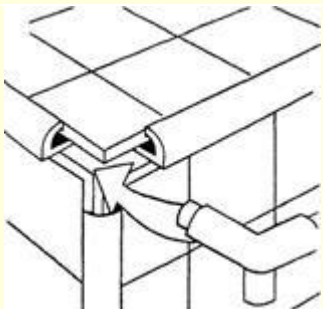
12. Наносять шар мастики на бокову грань, укладають декоративний профіль і установлюють плитку.



13. Відклеюють червону смужку висоти профілю.

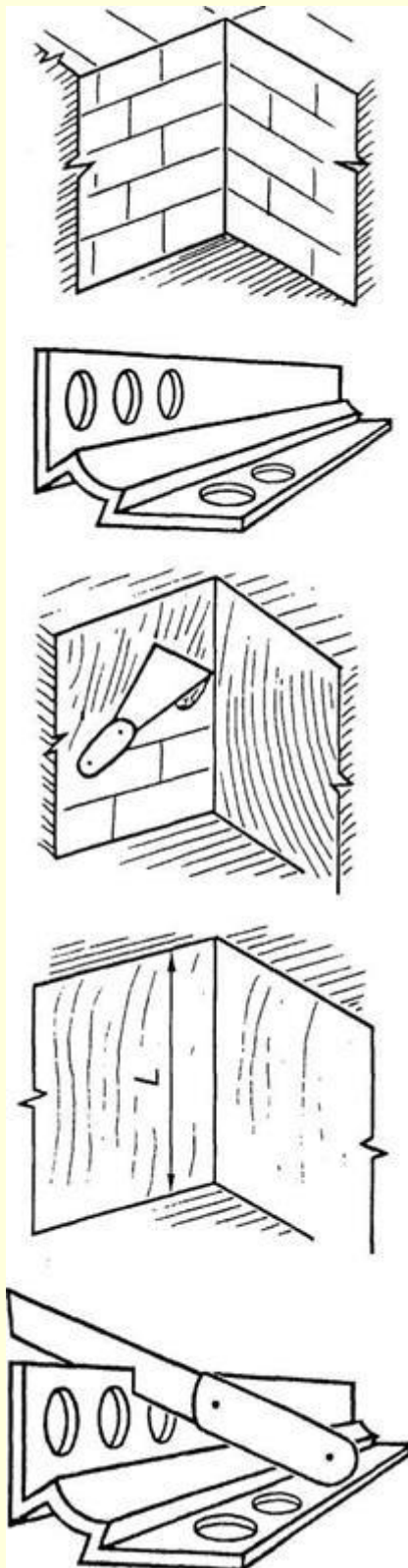


14. Укладають профілі) на мастику, а поверх нього останній ряд обрізаної плитки.



15. Установлюють трійниковий кутовий елемент, вставляючи його виступи у профіль.

Опорядження кромки внутрішніх кутів, при облицюванні стін.



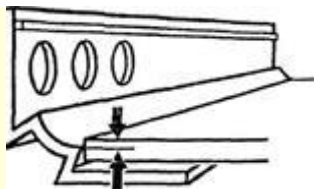
1. Ознайомлюються з місцем укладання плитки під внутрішнім кутом з опорядженням декоративним профілем із ПВХ.

2. Вибирають опоряджувальний елемент, інструмент та клейову мастику.

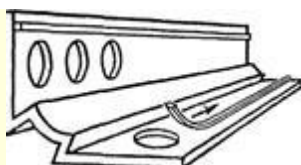
3. Підготовляють поверхню стіни до облицювання, зашпаклювуючи і ґрунтуючи її.

4. Відміряють довжину декоративного профілю з урахуванням товщини клейової мастики.

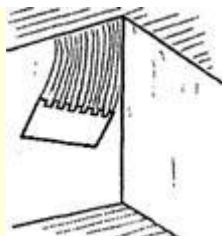
5. Відрізають ножом декоративний профіль необхідної довжини.



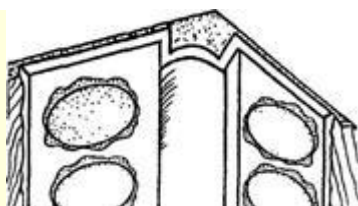
6. Щоб перевірити, чи підходить декоративний профіль до облицювальної плитки, прикладіть її до внутрішнього ребра увігнутого елемента.



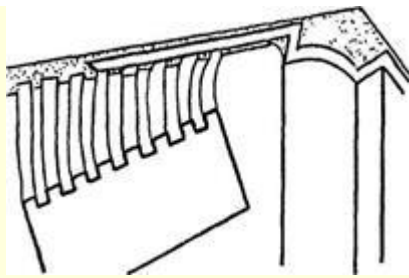
7. Якщо плитка виявиться вищою, ніж увігнута частина профілю, відклеюють смужку висоти.



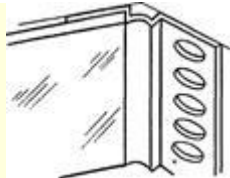
8. Наносять клейову мастику на внутрішній кут стіни зубчастим шпателем.



9. Укладають кутовий опоряджувальний профіль на мастику і притискають так, щоб мастика заповнила отвори на полицях профілю.



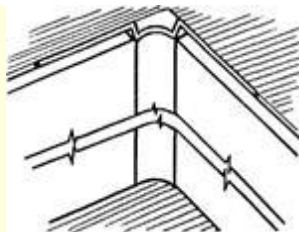
10. Розрівнюють шпателем мастику по полиці профілю.



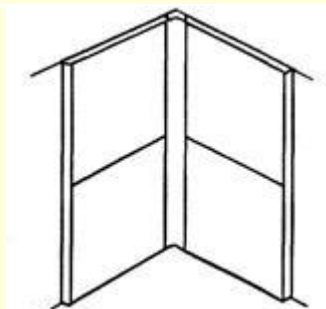
11. Установлюють плитку на мастику, виставляють за ребром декоративного кутового профілю і притискають до основи.



12. Для надійнішого установлення плитки профілю вставляють розпірки, які забезпечують рівність швів по всій поверхні облицювання.



13. Так само наносять мастику па планку профілю з іншого боку, встановлюють плитку і притискають до основи.

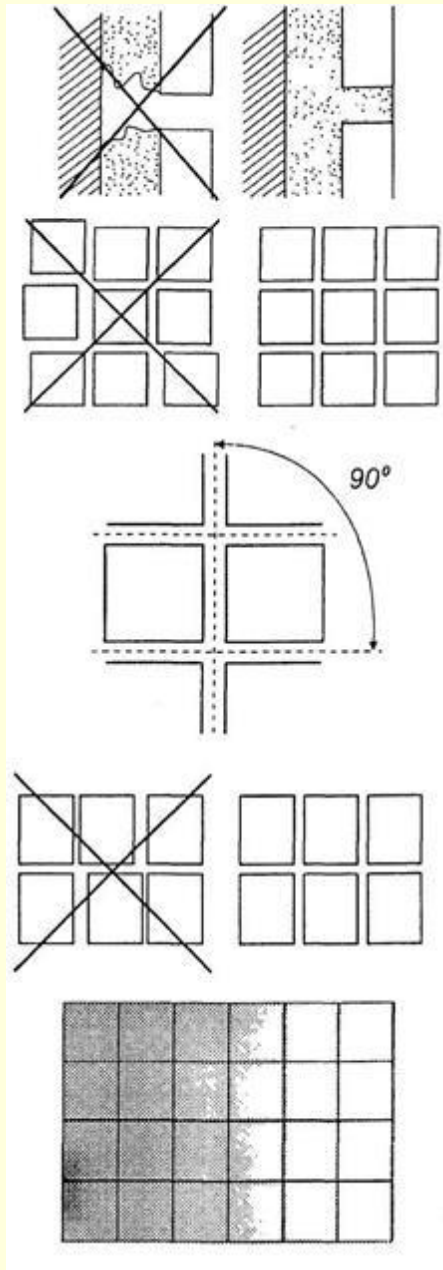


14. Далі установлюють решту плитки, утворюючи внутрішній кут облицювання стіни.

Оцінка якості облицювання

1. Під якість облицювання розуміють його відповідність робочим кресленням і вимогам нормативних документів.

2. Контролюючи якість облицювальної поверхні, перевіряють відповідність матеріалу і малюнку облицювання проекту.



3. Шви між плитками повинні бути:

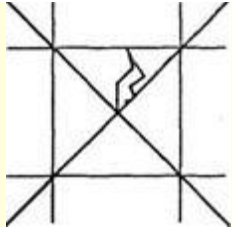
заповненими;

прямолінійними;

взаємно перпендикулярними;

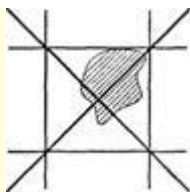
однакової ширини.

4. Поверхні, облицьовані одноколірними виробами, повинні бути однотипними, а опоряджені плитками з природного каменю мати плавний перехід відтінків.

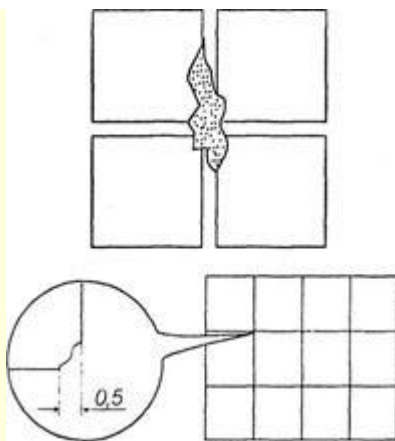


5. Облицьована поверхня повніша бути:

без тріщин;

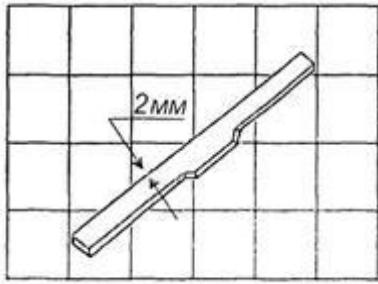


не мати плям;



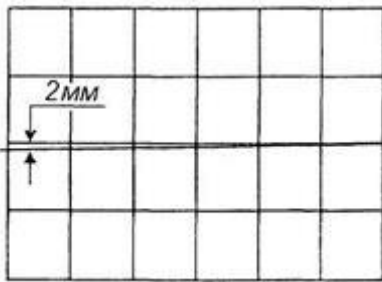
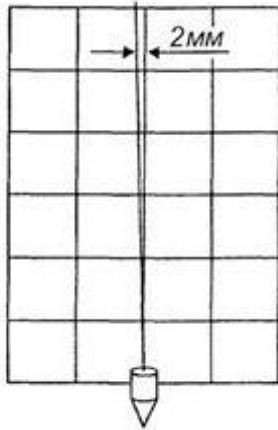
не мати патьоків розчину і мастики.

6. Відколи кутів плиток більше 0,5 мм не допускаються.



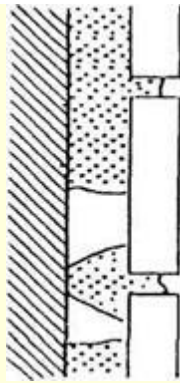
7. Відхилення розмірів облицьованих поверхонь від допустимих не повинні перевищувати величини:

2 мм від площини на довжині 2 м;

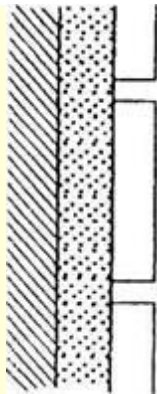


швів від вертикалі 2 мм на 1 м;

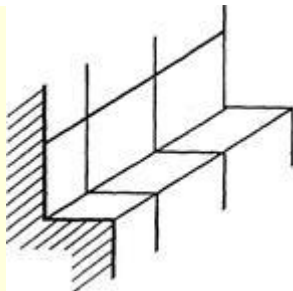
2 мм по горизонталі швів на довжині 1 м, але не більше 10 мм на всю довжину приміщення.



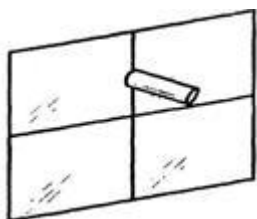
8. Простір між стіною і укладеною плиткою на цементному розчині повністю повинен бути заповнений прошарком розчину.



9. Плитки, укладені на клейових мастиках, мають прилягати до основи всією поверхнею.

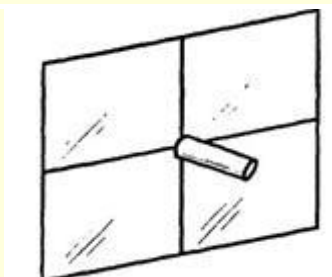


10. На якість облицювання впливає акуратність закладання неповномірних плиток, кромки яких повинні бути рівними, з однаковою товщиною швів.

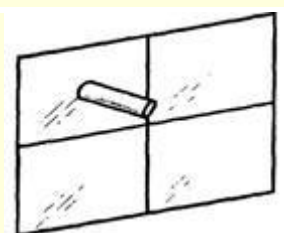


11. На якість облицювання також впливає акуратність укладання плиток у місцях пропуску труб:

через шви між плитками;



між кромками плиток;



через отвір у плитці.

ВІДГУК

керівника кваліфікаційної роботи

здобувача ступеня вищої освіти «магістр» Осипенко Олексій Олександрович
(П.І.Б.)

Кваліфікаційна робота магістра на тему Відновлення експлуатаційних властивостей внутрішніх поверхонь приміщень

виконана згідно до завдання, відповідає темі, містить 8 листів
(не) згідно (не) відповідає
графічного матеріалу і пояснювальну записку з 112 сторінок, підписана консультантами і має рецензію.

1. Актуальність теми, наявність замовлення роботи підприємством (організацією) ---

Актуальність теми роботи присвячена проблемі довготривалості облицювань стін приміщень та їх подовговічної експлуатації. Замовлення роботи підприємством чи організацією немає. Тема була вільно обрана здобувачем освіти.

2. Глибина обґрунтувань прийнятих рішень (повнота розрахунків, наявність багатоваріантності) ---

Глибина досліджень повна, що дозволяє робити висновки, щодо достовірності результатів. Є багатоваріантність у дослідженні конструкцій стель.

3. Загальний рівень підготовки та ерудиції здобувача ступеня вищої освіти «магістр» ---

Здобувач склав всі іспити та задачі, виконав і захистив всі курсові проекти.

4. Творчий потенціал і ступінь самостійності студента у вирішенні поставлених задач ---

Присутній та високий ступінь самостійності у вирішенні поставлених задач.

5. Науковий рівень (для робіт дослідницького характеру) та глибина експериментальних досліджень ---

Присутній науково-дослідний рівень матеріалу роботи здобувача

6. Застосування сучасних системних та інформаційних технологій, фізичного або математичного моделювання, наявність обґрунтування вибору типу ЕОМ, застосування стандартних та оригінальних програм, наявність аналізу результатів та їх використання у роботі

В роботі використано методику системного аналізу сталю титаню, досліджень матеріалів способів та конструкцій. Є наявність аналізу результатів досліджень.

7. Відповідність оформлення до вимог діючих стандартів відповідає

8. Дотримання студентом графіка виконання роботи отримано

9. Наукова цінність роботи, практична значимість полягає в отриманих результатах та зроблених висновках. Практична значимість полягає у практичному вирішенні схем конструкції та застосуванні будівельних матеріалів.

10. У кваліфікаційній роботі магістра можна відмітити такі недоліки: Штамп пакатів не відповідає ДСТУ

Кваліфікаційна робота магістра у цілому виконана на достатньому рівні

і при відповідному захисті заслуговує на оцінку:

кількість балів 85 національною добре ЕКТС В

Керівник доцент, к.т.н. (посада, науковий ступінь) Сіромолот Г.В. (підпис) (ПІБ)

Рецензія

На кваліфікаційну роботу здобувача ступеня вищої освіти «магістр» Осипенко Олек-
сія Олександровича
на тему Відновлення експлуатаційних властивостей
внутрішніх поверхонь приміщень

Кваліфікаційна робота магістра виконана згідно до завдання відповідає темі,
(не) згідно не (відповідає)

містить 8 листів графічного матеріалу і пояснювальну записку з 112 сторінок.

1. Актуальність теми (повнота постановки проблеми, формування проблеми та її значимість, постановка завдань досліджень) Актуальність теми роботи не викликає сумнівів, так як необхідність і доцільність внутрішніх поверхонь приміщень, а також їх експлуатаційні властивості є нагальною проблемою галузі. Постановка завдань досліджень відповідають загальноприйнятій нормам дослідження питань в будівництві.

2. Ступінь науковості роботи (широта вивчення результатів досліджень за проблемою, методика дослідження, наявність елементів наукової новизни та ступінь їх розробки) Широта вивчення результатів досліджень за проблематикою дуже розгалужена. Методика досліджень спрямовані на практичне застосування. Є елементи наукової новизни, а ступінь їх розробки достатній.

3. Якість подачі матеріалу роботи (ступінь взаємозв'язку розділів роботи, застосування комп'ютерних технологій, чіткість і технічна грамотність оформлення роботи, науковий стиль викладення матеріалу) Матеріал роботи подано чітко, якісно; є взаємозв'язок між собою розділів роботи; комп'ютерні технології застосовані лише в оформленні роботи. В матеріалах роботи присутні чіткість та технічна грамотність оформлення роботи, науковий стиль викладення матеріалу - практичний.

4. Практична значимість результатів роботи (рівень реальності результатів та пропозицій, техніко - економічні показники запропонованих рішень, наявність публікацій за темою роботи) _____

Практична значимість роботи висока, так як
требована експлуатаційна здатність об'єкту
внутрішніх поверхонь стін та перегородок є початковою
потреба галузі. Дослідження і результати в роботі
редакції, та можуть бути легко застосовані в галузі.
Є публікація за темою роботи.

5. Недоліки кваліфікаційної роботи магістра Потому було б дослідити
вати проблему лише за одним із критеріїв, а не
за і матеріалознавчим, і конструктивним, і техно-
логічним.

6. Кваліфікаційна робота магістра у цілому виконана (ний) на достатньому рівні
і заслуговує оцінки:

кількість балів 85

за національною шкалою добре

за шкалою ЄКТС B

Рецензент доц. канд. МБГ, декан ФБЧІ Шеремет О.Г.
(посада, місце роботи)



(П.І.Б.)