КМ-75
ШТУКАТУРКА ГІПСОВА МАШИННОГО НАНЕСЕННЯ

- **для нанесення внутрішніх одношарових гіпсових штукатурок на стелях і стінах за допомогою штукатурного агрегату;**
- **для доведення поверхні до глянцю без додаткового шпаклювання перед нанесенням декоративних покриттів;**
- **рекомендовано для машинних станцій 220/380V.**

- насичений білий колір
- регулює мікроклімат в приміщенні
- затирається до глянцю
- не потребує фінішного шпаклювання
- безусадкова
- легко зчісується правилом

ВЛАСТИВОСТІ ПРОДУКТУ

КМ-75 штукатурка гіпсова для машинного нанесення – це суха штукатурна суміш на основі гіпсового в'яжучого та легкого заповнювача із застосуванням мінеральних та спеціальних добавок, що забезпечують високу адгезію, водоутримуючу здатність і оптимальний час роботи.

Властивості:

- пластичність;
- висока продуктивність робіт;
- тривалий час обробки;
- короткі терміни висихання;
- висока адгезія;
- висока водоутримуюча здатність;
- зносостійкість;
- тріщиностійкість;
- паропроникність;
- хороша теплоізоляція;
- стійкість до забивання цвяхів;
- високі та стабільні показники міцності та адгезії суміші;
- не потребує додаткового шпаклювання;
- зручно укладається;
- регулює мікроклімат в приміщенні;
- не містить токсичних елементів і канцерогенних речовин;
- безпечна для навколишнього середовища.

За необхідності можливе нанесення більш товстих шарів за два рази.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основа матеріалу	Суха суміш на основі гіпсового в'яжучого, легкого заповнювача, мінеральних та спеціальних добавок.
Товщина штукатурного шару	Мінімальна товщина: 8 mm Середня товщина: 25 mm
Кількість води для приготування суміші	≈ 600 - 1200 l/h *Витрата води залежить від штукатурного агрегату, шнекової пари та консистенції розчину
Час використання готової розчинової суміші	≈ 180 хвилин
Міцність на розтяг при вигині через 7 діб	не менше 1,0 MPa
Міцність на стиск через 7 діб	не менше 2,5 MPa
Міцність зчеплення з основою	не менше 0,1 MPa
Паропроникність	0,11 mg/m·h·Pa
Теплопровідність	0,25 W/(m·K)
Тріщиностійкість	відсутність тріщин на шарі товщиною 30 mm
Температура розчинової суміші, основи і навколишнього середовища	від +5°C до +30°C

ІНСТРУКЦІЯ З ВИКОРИСТАННЯ

Витрата сухої суміші

1 мішок (30 kg) приблизно на 3,5 m^2 поверхні при товщині шару 10 mm.

Орієнтовно з 100 kg сухої суміші утворюється приблизно 115 l розчинової суміші.

*Витрата залежить від рівності основи та навичок виконавця. Необхідна кількість матеріалу визначається пробним нанесенням на об'єкті.

Поверхня

- цегла (керамічна, силікатна, пустотіла і т.п.);
- бетон (моноліт, плити та інші елементи конструкцій з бетону та залізобетону);
- цементні та гіпсові блоки;
- бетон з полістиролу;
- гіпсокартонні плити та гіпсоволокнисті листи;
- старі цементні, вапняні та гіпсові штукатурки;
- газобетон, пінобетон, пористий бетон;
- стабільні гладкі основи, оброблені декоративним покриттям.

Підготовка поверхні

При виконанні робіт температура навколишнього середовища та основи повинна бути не нижчою, ніж +5°C та не вищою, ніж +30°C. Максимально допустима вологість основи ‹3%. Поверхня, призначена для штукатурення, повинна бути міцною, сухою, незамерзлою, очищеною від бруду, пилу, залишків фарб, опалубних мастил, жирів та відшарувань. Великі нерівності усунути. Дуже гладкі основи необхідно обробити сталевою щіткою або абразивним папером. Поверхні, що обсипаються, зачистити механічним способом. Обробити металеві елементи засобом, що запобігає корозії.

Увага! Всі основи штукатуряться після нанесення ґрунтовки відповідно до типу даної основи. Гладкі, негігроскопічні, щільні основи, наприклад, бетон, для покращення адгезії штукатурки до основи рекомендується обробити ґрунтовкою Бетоконтакт. Основи, які мають високу гігроскопічність, наприклад: силікатна і керамічна цегла, газо- та пінобетонні блоки, для запобігання нерівномірного тужавлення штукатурного розчину та забезпечення адгезії обробити ґрунтовкою KM Grunt Block. При штукатуренні на зовнішні кути прикріпити направляючі маяки за допомогою штукатурки KM-75 або монтажного клею KM MontageFix для отримання рівної поверхні. Розчин нанести на поверхню і внутрішню сторону кутового профілю і притиснути профіль до основи, починаючи від центру до країв.

ПОРЯДОК РОБОТИ

Підготовка штукатурної станції до роботи

Підготувати штукатурну станцію KALETA або PFT до роботи згідно з інструкцією по експлуатації. Підключити воду й електроживлення. Встановити витрату води, що поступає в станцію, відповідно до необхідної консистенції розчину.

*Витрата води залежить від штукатурного агрегату та консистенції розчину, що визначається у відповідності до особливостей об'єкту, від ваги поплавка в розходомірі води штукатурної станції.

Робочий простір повинен бути вільним для пересування з розчиновим пістолетом. Шланг з розчином не повинен мати перегинів і петель, що перешкоджають проходженню штукатурного розчину. Довжина шлангу має бути достатньою, щоб він не знаходився в натягнутому положенні.

Нанесення і вирівнювання штукатурного розчину машинним способом

Для нанесення розчину необхідно стати боком до робочої поверхні, взяти однією рукою розчиновий пістолет, а іншою – шланг на відстані близько 50 cm від основи пістолета. Відкрити повітряний вентиль і витримати паузу (10-30 s), поки не з'явиться розчин. Спочатку слід заповнити глибокі отвори і западини, після чого нанести розчин на лінії кутів (стіна-стеля, стіна-стіна, стіна-підлога). Потім розчин нанести на поверхню з дотриманням наступних правил:

- розчиновий пістолет необхідно тримати перпендикулярно до робочої поверхні на відстані близько 30 cm від поверхні до сопла;
- товщина шару нанесення штукатурки регулюється швидкістю переміщення пістолету;
- напрямок нанесення штукатурного розчину на поверхню стіни здійснювати зліва направо та зверху вниз, тобто починати з верхнього лівого кута;
- напрямок нанесення штукатурного розчину на поверхню стелі здійснювати з боку, протилежного вікна зліва направо;
- розчин наносити смугами, довжиною приблизно 70 cm. Кожну попередню смугу перекривати наступною з накриттям в 5-10 cm з лівого краю;
- після нанесення розчину на поверхню закрити повітряний вентиль на пістолеті.

Нанесений розчин вирівняти за допомогою правила. Перевірити відхилення поверхні за допомогою рівня, шнурка або шаблону. Взяти розчиновий пістолет, відкрити повітряний вентиль і нанести додатковий шар розчину там, де його не вистачає.

Увага! При необхідності нанесення додаткового шару розчину, його нанесення можливе тільки протягом 30 хвилин з моменту нанесення попереднього шару. В іншому випадку нанесення другого шару можливе тільки після затвердіння першого шару.

Після початку тужавлення поверхню штукатурки необхідно вирівняти трапецієподібним правилом, тримаючи його перпендикулярно до основи, зрізаючи надлишки і заповнюючи заглиблення. Через 30-40 хвилин після підрізання, поверхню штукатурки необхідно змочити, затерти губчастою теркою та загладити металевим напівтерком. Після такої обробки поверхня не вимагає додаткового шпаклювання.

Також поверхні штукатурки можна надати різний малюнок або фактуру. Для цього після вирівнювання поверхня штукатурки прокочується рельєфним валиком або структурується формувальним інструментом: кельмою, губчастою теркою, шпателем, жорстким пензлем і т.п.

Термін роботи з розчиновою сумішшю в залежності від типу поверхні, температури навколишнього середовища і консистенції розчину складає орієнтовно 180 min.

Штукатурну машину та інструменти після використання промити водою.

Час висихання штукатурки залежить від товщини штукатурного шару, температури і вологості в приміщенні, і становить в середньому 5-7 днів.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

- Потрібно контролювати наявність в бункері сухої суміші.
- При необхідності вирівнювання значних нерівностей штукатурку слід готувати густішої консистенції.
- У випадках, якщо необхідно штукатурення в два шари, тоді слід поверхню першого, ще незатверділого шару, хвилеподібно «причесати» штукатурним гребенем або зробити насічки в формі ластівчиного хвоста і вже на затверділу поверхню нанести другий шар.
- Для прискорення процесу висихання штукатурки необхідно забезпечити достатню вентиляцію приміщення.
- Всі наступні роботи (шпаклювання, поклейка шпалер, фарбування) повинні проводитись тільки після повного висихання нанесеного матеріалу.
- Після висихання штукатурку рекомендується обробити ґрунтовкою KM Grunt Block, з метою покращення адгезії при подальшому обклеюванні шпалерами, фарбуванні та захисту пошкоджених металевих маяків від корозії.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- При високій температурі навколишнього середовища і основи термін використання розчину скорочується.
- Розчин у змішувачі та шлангах не повинен знаходитись в нерухомому стані більше 15 хвилин.
- При низьких температурах прямий обігрів оштукатуреної поверхні не допускається.
- Використовувати чисті ємності та інструменти, щоб уникнути скорочення часу роботи з розчином.
- При потраплянні суміші в очі необхідно промити їх чистою водою та звернутись до лікаря.

ТЕРМІН ЗБЕРІГАННЯ

9 місяців, при дотриманні правил транспортування і зберігання згідно з ТУ, в неушкодженій упаковці.

УМОВИ ЗБЕРІГАННЯ

Мішки із сумішшю KM-75 штукатурка гіпсова для машинного нанесення, зберігати в сухому приміщенні на дерев'яних піддонах. Матеріал з пошкоджених мішків пересипати і використовувати в першу чергу.

ФОРМА ПОСТАВКИ

Крафтові мішки з внутрішнім поліетиленовим шаром.
Маса нетто 30 kg. Палетовані по 40 мішків на дерев'яному піддоні розміром 1200×900 mm, запаковані термоусадковою плівкою.

Маса нетто 25 kg. Палетовані по 45 мішків на дерев'яному піддоні розміром 1200×900 mm, запаковані термоусадковою плівкою.

УТИЛІЗАЦІЯ

Залишки продукту утилізувати як будівельне сміття.

Упаковку утилізувати як побутові відходи.

ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Виробник гарантує відповідність штукатурної суміші KM-75 вказаним технічним характеристикам при дотриманні правил транспортування, зберігання, приготування та нанесення, зазначених в даному технічному описі.

KM-75
ШТУКАТУРКА ГІПСОВА МАШИННОГО НАНЕСЕННЯ
25 kg, 30 kg

Виробник: ТОВ "КРУ МІКС"
77422, Івано-Франківська область,
Івано-Франківський р-н, с. Ямниця, Україна

Відділ продажу: Телефон:
+38 /067/ 344-82-09
e: sales@krumix.ua
www.krumix.ua

KRUMIX™

KRUMIX™

СУХІ БУДІВЕЛЬНІ СУМІШІ

ТИПОВА ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ВИКОНАННЯ ШТУКАТУРНИХ РОБІТ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІПСОВОЇ ШТУКАТУРКИ МАШИННОГО НАНЕСЕННЯ KRUMIX КМ-75 ШТУКАТУРНИМИ СТАНЦІЯМИ «KALETA»

ТТК 24577862:2018

IFCEM®

ІВАНО-ФРАНКІВСЬКЦЕМЕНТ

Приватне Акціонерне Товариство «ІВАНО-ФРАНКІВСЬКЦЕМЕНТ»
(ПрАТ «ІВАНО-ФРАНКІВСЬКЦЕМЕНТ»)

ТИПОВІ ТЕХНОЛОГІЧНІ КАРТИ
НА ВИКОНАННЯ ОПОРЯДЖУВАЛЬНИХ РОБІТ

ТИПОВА ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ШТУКАТУРНІ РОБОТИ

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Голова правління
ПрАТ «Івано-Франківськцемент»
_____ М.Ф. Круць
«___» _____ 2018 р.

ТИПОВА ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ВИКОНАННЯ ШТУКАТУРНИХ РОБІТ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІПСОВОЇ ШТУКАТУРКИ МАШИННОГО НАНЕСЕННЯ "KRUMIX" КМ-75 ШТУКАТУРНИМИ СТАНЦІЯМИ «KALETA»

ТТК 24577862:2018

Чинні до: без обмеження терміну дії

ПОГОДЖЕНО:
Директор з виробництва
ПрАТ «Івано-Франківськцемент»
_____ М.В. Маковійчук
"___" _____ 2018

РОЗРОБЛЕНО:
Заст. директора інституту ДП НДІБК
з наукової та нормативно-методичної
роботи, канд.техн.наук, с.н.с.
_____ В.І. Тарасюк
"08" 09 2018

Начальник виробництва ГВ та МБ
ПрАТ «Івано-Франківськцемент»
_____ О.З. Кулик
"14" 09 2018

Зав. відділом досліджень конструкцій
будівель та споруд ДП НДІБК,
канд.техн.наук, доцент
_____ Л.О.Жарко
"___" _____ 2018

Начальник управління продажу ГВ та МБ
ПрАТ «Івано-Франківськцемент»
_____ В.В. Вівчарук
"14" 09 2018

Провідний науковий співробітник
ДП НДІБК, канд. техн. наук, с.н.с.
_____ В.П.Овчар
"___" _____ 2018

2018

1 ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАНЯ

Ця типова технологічна карта (ТТК) розроблена на виконання штукатурних робіт з використанням штукатурки гіпсової машинного нанесення «КМ-75» торгової марки "KRUMIX" Приватного акціонерного товариства «Івано-Франківськцемент» (ПрАТ «Івано-Франківськцемент»).

Штукатурка гіпсова "KRUMIX" для машинного нанесення «КМ-75» призначена для виконання внутрішніх одношарових гіпсових штукатурок на стелях і стінах за допомогою штукатурного агрегату (KALETA), а також для доведення поверхні до глянцу без додаткового шпаклювання перед нанесенням декоративних покриттів (фарб, декоративних складів, шпалер).

Штукатурка гіпсова "KRUMIX" для машинного нанесення «КМ-75» застосовується всередині приміщень з нормальною відносною вологістю і температурою від +5 до +30°С. При виконанні робіт температура основи та матеріалу має бути не менше +5°С.

Використання рекомендацій, приведених в цій ТТК, є обов'язковою умовою отримання якісного результату виконаних робіт.

Штукатурні роботи виконують відповідно до розробленого проекту, чинних нормативних документів і цієї технологічної карти.

У відповідності до ДБН В.2.6-22-2001 «Конструкції будинків і споруд. Улаштування покриттів із застосуванням сухих будівельних сумішей» штукатурні гіпсові суміші "KRUMIX" відносяться до групи Ш2 з товщиною шару 5-30 мм.

Технологічна карта призначена для використання при розробці проектів виконання робіт (ПВР), проектів організації будівництва (ПОБ), іншої організаційно-технологічної документації і є інформаційним матеріалом для організацій, що виконують штукатурні роботи з використанням штукатурної станції KALETA гіпсовою сумішшю "KRUMIX" КМ-75.

При прив'язці типової технологічної карти до конкретного об'єкту і умов будівництва уточнюють об'єми робіт, калькуляцію витрат праці, в т.ч. перераховують з урахуванням індексації заробітну плату робітників будівельних професій і механізаторів, графік виконання робіт, уточнюють засоби механізації з урахуванням парку машин.

При розробці цієї ТТК використано сучасний досвід виконання опоряджувальних штукатурних робіт [1-3], керівництва з експлуатації штукатурних машин [4,5] та інструкцію з охорони праці штукатура [6].

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Під час розробки цієї ТТК враховано вимоги наступних нормативних документів:

ДБН А.1.1-73-2003	Положення по виробничому нормуванню витрати матеріалів в будівництві
ДБН А.3.1-5:2016	Управління, організація і технологія. Організація будівельного виробництва
ДБН А.3.2-2-2009	Охорона праці і промислова безпека у будівництві
ДБН В.1.1-7:2016	Пожежна безпека об`єктів будівництва. Загальні вимоги
ДБН В.1.3-2-2010	Геодезичні роботи в будівництві
ДБН В.2.5-28-2006	Природне і штучне освітлення
ДБН В.2.6-22-2001	Конструкції будинків і споруд. Улаштування покриттів із застосуванням сухих будівельних сумішей
ДБН В.2.6-33:2018	Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування
ДБН В.2.6-98:2009	Бетонні та залізобетонні конструкції.
ДБН В.2.6-133:2010	Дерев'яні конструкції. Основні положення
ДБН В.2.6-160:2010	Стале залізобетонні конструкції
ДБН В.2.6-162:2010	Кам'яні та армокам'яні конструкції

ДБН В.2.6-163:2010	Сталеві конструкції. Норми проектування, виготовлення і монтажу
ДБН Г.1-4-95	Правила перевезення, складування та зберігання матеріалів, виробів, конструкцій і устаткування в будівництві
ДБН Д.2.2-15-99	Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Опоряджувальні роботи. Збірник 15
ДБН Д.2.5-8-2001	Ресурсні елементні кошторисні норми на реставраційно-відновлювальні роботи. Збірник 8. Штукатурні роботи
ДСТУ 3835-98	Взуття спеціальне з верхом із шкіри для захисту від механічного діяння. Технічні умови
ДСТУ 4179-2003	Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови (ГОСТ 7502-98. MOD)
ДСТУ 7237:2011	Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту
ДСТУ 7525:2014	Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості
ДСТУ Б В.2.7-126:2011	Будівельні матеріали. Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-239:2010	Будівельні матеріали. Розчини будівельні. Методи випробувань
ДСТУ Б В.2.8-18:2009	Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструмент. Виски сталеві будівельні. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.8-19:2009	Уровни строительные. Технические условия (Рівні будівельні. Технеічні умови)
ДСТУ Б В.2.8-39:2011	Засоби підмощування. Загальні технічні умови
ДСТУ ГОСТ 166:2009	(ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия (ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76), IDT) (Штангенциркулі. Технічні умови)
ДСТУ ГОСТ 427:2009	Линейки измерительные металлические. Технические условия (ГОСТ 427-75, IDT) (Лінійки вимірювальні металеві. Технічні умови)
ДСТУ ГОСТ 9392-2009	Уровни рамные и брусковые. Технические условия (Рівні рамні та брускові. Технеічні умови)
ДСТУ ГОСТ 12.4.041:2006	ССБП. Засоби індивідуального захисту органів дихання фільтрувальні. Загальні технічні вимоги
ДСТУ ISO 6309:2007	Протипожежний захист. Знаки безпеки. Форма та колір
ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013	Настанова щодо проведення робіт з улаштування ізоляційних, оздоблювальних, захисних покриттів стін, підлог і покрівель будівель і споруд (СНиП 3.04.01-87, MOD)
ДСТУ-Н Б В.2.6-212:2016	Настанова з виконання робіт із застосуванням сухих будівельних сумішей
ДСН 3.3.6.037-99	Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку
ДНАОП 0.01-1.42-86	Правила пожежної безпеки при проведенні будівельномонтажних робіт
НПАОП 0.00-1.04-07	Правила вибору та застосування засобів індивідуального захисту органів дихання
НПАОП 0.00-1.15-07	Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті
НПАОП 0.00-1.71-13	Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями
НПАОП 0.00-1.75-15	Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт
НПАОП 0.00-1.81-18	Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском

НПАОП 0.00-4.01-08	Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту
НПАОП 0.00-4.12-05	Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці
НПАОП 0.00-7.14-17	Вимоги безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками будівельних сумішей
НПАОП 40.1-1.21-98	Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів
НПАОП 40.1-1.32-01	Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок
НПАОП 45.2-3.01-04	Норми безкоштовної видачі спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту працівників, зайнятих у будівельному виробництві
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.010-75	ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.013-85Е	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.028-76	ССБТ. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 577-68	Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия
ГОСТ 3145-84	Часы механические с сигнальным устройством. Общие технические условия
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия
ГОСТ 8074-82	Микроскопы инструментальные. Типы, основные параметры и размеры. Технические требования
ГОСТ 11775-74	Киянки формовочные. Конструкция
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положення (Вхідний контроль продукції. Основні положення)
ГОСТ 25706-83	Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования
ГОСТ 27574-87	Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
ГОСТ 27575-87	Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
Збірник ГН 8	Опоряджувальні роботи. Випуск 1. Штукатурні роботи. Галузеві норми часу на будівельні, монтажні та ремонтно-будівельні роботи. – Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України – Київ, 2007.
ТУ 22-034-0221197-011-91	Щупы контрольно-измерительные
ТУ У В.2.7-23.6-00292988-005:2017	Суміші «КРУМІКС» («KRUMIX») будівельні сухі модифіковані. Технічні умови.

3 УМОВИ ВИКОНАННЯ ШТУКАТУРНИХ РОБІТ

Штукатурні роботи допускається починати після закінчення загально будівельних і монтажних робіт, після перевірки правильності виконання основи, а також після перевірки і випробування мереж водопроводу, каналізації, опалювання, електропостачання і зв'язку із складанням акту обстеження раніше виконаних робіт.

Штукатурні роботи допускається виконувати тільки після закінчення термінів, які унеможливлюють ушкодження штукатурки внаслідок осідання або деформації несучих конструкцій.

Дверні і віконні коробки мають бути надійно закріплені з використанням відповідних закладних деталей, монтажні шви між коробками і поверхнею прорізів заповнені теплоізоляційним матеріалом.

Основа повинна бути сухою, міцною, непромерзлою, очищеною від бруду, пилу, залишків фарб, опалубних мастил, жирів і відшарувань. Необхідно усунути великі нерівності. Поверхні, які обсипаються, зачистити механічним способом. Металеві елементи необхідно захистити від корозії.

Міцність основ (оштукатурюваних поверхонь) має бути не менше міцності штукатурного покриття (на стиск: 3,8 МПа, -- на вигин 1,9 МПа) і відповідати проектній.

Сталеві конструкції, заставні деталі основ мають бути покриті шаром гідроізоляції (захищені від корозії). У приміщеннях за дві доби до початку штукатурних робіт, в процесі їх виконання, а також на протязі трьох діб після закінчення треба підтримувати температуру не нижче +10°С і не вище +30°С (контролюється на відмітці 0,5 м від рівня підлоги приміщення). Відносна вологість в цих приміщеннях має бути не нижче 60% і не вище 70%.

Штукатурні роботи в зимових умовах виконуються за наявності постійно діючих систем опалювання і вентиляції. Для висушування окремих місць можуть додатково використовуватися системи тимчасового опалювання, переважно калориферного типу, тимчасові системи вентиляції.

Допускається вологість цегляних і бетонних поверхонь при оштукатурюванні - не більше 4%.

При виконанні штукатурних робіт не можна наносити штукатурні суміші на поверхні нагріті понад +30°С.

4 МАТЕРІАЛИ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ШТУКАТУРНИХ РОБІТ

Штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75» торгової марки "KRUMIX" для внутрішніх робіт

Гіпсова штукатурка "KRUMIX" КМ-75 для машинного нанесення, яка відповідає ТУ У В.2.7-23.6-00292988-005 – це суха штукатурна суміш на основі гіпсового в'яжучого та легкого заповнювача із застосуванням мінеральних та хімічних добавок, що забезпечують високу адгезію, водоутримуючу здатність та оптимальний час роботи.

Призначена для високоякісного виконання внутрішніх одношарових гіпсових штукатурок на стелях і стінах за допомогою штукатурного агрегату (наприклад: KALETA 4, KALETA 5), а також для доведення поверхні до глянцу без додаткового шпаклювання перед нанесенням декоративних покриттів (фарб, декоративних складів, шпалер). Технічні характеристики гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 для машинного нанасенняприведені в таблиці 1.

Основами для штукатурки можуть бути:

- цегла (керамічна, силікатна, пустотіла і т.п.);
- бетон (моноліт, плити та інші елементи конструкцій з бетону та залізобетону);
- блоки цементні, гіпсові, бетон з полістиролу;

- гіпсокартоні і гіпсоволокнисті листи;
- старі цементні, вапняні та гіпсові штукатурки;
- газобетон, пористий бетон, пінобетон;
- стабільні гладкі основи, оброблені декоративним покриттям.

УВАГА! Всі основи штукатуряться після нанесення грунтовки, відповідно до типу даної основи. Гладкі та негігроскопічні основи рекомендується обробити грунтовкою KruMix Бетоконтакт (або BauGut Betonkontakt), основи що сильно вбирають - KruMix Універсал (або BauGut HTG) або KruMix Старт (або BauGut TFG).

Мішки із сухою штукатурною сумішшю "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75» зберігати на дерев'яних піддонах в сухих приміщеннях. Суміш з пошкоджених мішків пересипати в цілі мішки і використовувати в першу чергу. Гарантійний термін зберігання в непошкодженій фірмовій упаковці 6 місяців.

Технічні характеристики гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 для машинного нанасення

Таблиця 1

Крупність заповнювача	до 1,25 мм
Насипна вага	700 ±50 кг/м^3
Щільність розчину	1350 ±50 кг/м^3
Початок тужавлення	100 ±20 хв.
Кінець тужавлення	200 ±20 хв.
Продуктивність розчину	~115 л = 100 кг сух. прод.
Витрата сухої суміші при товщині шару 10 мм	9-10 кг на 1 м^2
Рекомендована товщина шару	8-30 мм
Максимальна товщина шару	60 мм
Температура основи	від +5 до +30 ºС
Час повного висихання	5-7 діб
Міцність на стиск	>3,0 МПа
Міцність на згин	>1,5 МПа
Густина після висихання	900 ±50 кг/м^3
Адгезія	0,5 МПа
Коефіцієнт теплопровідності	0,30 Вт/(м·К) при 23°С и 50% воложности повітря
Діаметр шлангу	Ø 25 мм
Діаметр форсунку	Ø 14 мм
Гарантійний термін зберігання	6 місяців (захищений від вологи)
Нетто вага одного мішка	30 кг

Грунтовки

KruMix Універсал - грунтовка глибокого проникнення на основі стирол-акрилатной дисперсії. Призначена для підготовки сильно всмоктуючих підстав (ПГП, ГКЛ/ГВЛ, штукатурки, шпаклівки, цементної стяжки, цегли) для штукатурення, шпаклювання, фарбування, обклеювання шпалерами, облицювання плиткою, під наливна підлога. Для внутрішніх і зовнішніх робіт.

Властивості

Забезпечує зниження всмоктуючої здатності підстави, збільшує міцність зчеплення оздоблювальних матеріалів з основою, знижує витрату фарбувальних матеріалів, зміцнює слабкі поверхні. Підвищує розтікання нівелюють складів і запобігає появі бульбашок повітря на вирівнюючий шар. Пов'язує залишкову пил, запобігає пересихання розчинних сумішей при нанесенні тонким шаром. Створює паропроникну плівку, що дозволяє

поверхні «дихати». Має антисептичну дію. Технічні характеристики ґрунтовки KruMix Універсал представлено в таблиці.2.

Нанесення

Грунтовка готова до застосування і не вимагає розведення. Грунтовка наноситься пензлем, валиком або розпилювачем при температурі від +5 до +30 °С. Подальші роботи з поверхнею проводяться після повного висихання грунтовки. Для досягнення оптимального результату на сильно пористих підставах (піно, газобетон) рекомендується нанести другий шар грунтовки, після повного висихання першого.

Технічні характеристики ґрунтовки KruMix Універсал

Таблиця 2

Основа	Дисперсія стирол-акрилатна
Витрата	100-150 мл/м^2
Колір плівки	прозорий
Час висихання	До 1 години
Термін зберігання	12 місяців
Температура зберігання	От +5 до +30 °С

KruMix Старт - грунтовка глибокого проникнення на основі стирол-акрилатной дисперсії. Призначена для підготовки сильно всмоктуючих шорсткуватих підстав (піно, газобетон, пилені вапняки, туфи і ін.). Перед оштукатурюванням і укладанням плитки. Для внутрішніх і зовнішніх робіт.

Властивості

Забезпечує зниження всмоктуючої здатності підстави, збільшує міцність зчеплення оздоблювальних матеріалів з основою, знижує ймовірність появи тріщин. Має антисептичну дію. Технічні характеристики ґрунтовки KruMix Старт представлено в таблиці.3.

Нанесення

Грунтовка готова до застосування і не вимагає розведення. Грунтовка наноситься пензлем, валиком або розпилювачем при температурі від +5 до +30 °С. Подальші роботи з поверхнею проводяться після повного висихання грунтовки. Для досягнення оптимального результату на сильно пористих підставах (піно, газобетон) рекомендується нанести другий шар грунтовки, після повного висихання першого.

Технічні характеристики ґрунтовки KruMix Старт

Таблиця 3

Основа	Дисперсія стирол-акрилатна
Витрата	50-100 мл/м^2
Колір плівки	прозорий
Час висихання	До 1 години
Термін зберігання	12 місяців
Температура зберігання	От +5 до +30 °С

KruMix Бетоконтакт- грунтовка на основі стирол-акрилатной дисперсії з мінеральним наповнювачем. Створюючи шорсткості, готує гладкі, щільні, слабо вбираючі

підстави (бетон, натуральний камінь, олійна фарба тощо) до нанесення штукатурних сумішей, пліточного клею та інших матеріалів. Для внутрішніх і зовнішніх робіт.

Властивості

Збільшує міцність зчеплення штукатурки, плиткового клею та інших матеріалів з основою. Зміцнює слабкі підстави. Знижує можливість появи тріщин. Має антисептичну дію. На відміну від грунтовок на основі ПВА має високу ступінь водостійкості і паропроникності. Технічні характеристики ґрунтовки KruMix Бетоконтакт наведено в таблиці 4.

Нанесення

Грунтовка готова до застосування і не вимагає розведення. Перед застосуванням грунтовку ретельно перемішати. Грунтовка наноситься пензлем або валиком в один шар при температурі від +5 до + 30 °С. Подальші роботи з поверхню проводяться після повного висихання грунтовки.

Технічні характеристики ґрунтовки KruMix Бетоконтакт

Таблиця 4

Основа	Дисперсія стирол-акрилатна
Витрата	200-300 мл/м^2
Колір плівки	помаранчевий
Час висихання	3 години
Термін зберігання	12 місяців
Температура зберігання	От +5 до +30 °С

Витрати матеріалів при виконанні штукатурних робіт визначаються згідно ДБН А.1.1-73 та за накопиченим досвідом.

Штукатурні профілі та сітка

Профілі маякові оцинковані 6 мм; 10 мм BauGut (1 маяк на 4 м^2).

Профілі кутові оцинковані BauGut (0,2 кутика на 1 м^2).

Сітка склотканинна з квадратними отворами N05 без покриття Ceresit CT 325.

5 ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МАШИННОГО НАНЕСЕННЯ ШТУКАТУРКИ

5.1 Штукатурна станція KALETA 4, технічна характеристика і комплектація

1-Електродвигун; 2-Захисна решітка з ножем для мішків; 3-Бункер для суміші; 4-Блок управління; 5-Компресор; 6-Водяна арматура; 7-Подача води в змішувальну трубку; 8-Рама на колесах; 9-Інструментальний ящик; 10-Отвір для розчину.

Рисунок 1- Загальний вигляд штукатурної станції KALETA 4

Технічні характеристики штукатурної станції KALETA 4

Таблиця 5

Технічні характеристики	*Значення показника*
Електродвигун	230 В; 50 Гц
Потужність насоса	2,2 кВт
Число обертів насоса	400 об/хв.
Електропостачання	220 В; 32 А
Силовий кабель	Переріз 5х4 мм^2 довжиною 25 м
Тиск води	Мін. 2,5 бар
Продуктивність	25 л/хв.
Відстань подачі	20 м
Робочий тиск	Макс. 30 бар
Напірний рукав для розчину	Діаметром 25 мм довжиною 2х10 м
Гідроповітряний рукав	1/2” довжиною 2х10 м
Рукав для підключення води	Довжиною 25 м
Розчиновий пістолет	LW 24 з форсункою діаметром 14 мм
Продуктивність компресора HS-24	300 л/хв.
Об’єм приймального бункера	75 кг
Габаритні розміри: довжина ширина висота	 1580 мм 670 мм 1200 мм
Загальна вага	160 кг

5.2 Штукатурна станція KALETA 5, технічна характеристика і комплектація

1-Електродвигун; 2-Фланець; 3-Захисна решітка з ножем для мішків; 4-Бункер для суміші; 5-Падаючий барабан; 6-Подача води в змішувальну трубку; 7-Водяна арматура; 8-Рама на колесах; 9-Компресор; 10-Отвір для розчину; 11-Блок управління; 12-Інструментальний ящик.

Рисунок 2 - Загальний вигляд штукатурної станції KALETA 5

Технічні характеристики штукатурної станції KALETA 5

Таблиця 6

Технічні характеристики	*Значення показника*
Мотор	400 В; 50 Гц
Потужність насоса	5,5 кВт
Потужність падаючого барабану	1,1 кВт
Число обертів насоса	400 об/хв.
Число оборотів падаючого барабану	45 об/хв.
Електропостачання	400 В; 32 А
Силовий кабель	Переріз 5х4 мм^2 довжиною 25 м
Тиск води	Мін. 2,5 бар
Продуктивність	6 - 60 л/хв.
Відстань подачі	20 м
Робочий тиск	Макс. 30 бар
Напірний рукав для розчину	Діаметром 25 мм довжиною 2х10 м
Гідроповітряний рукав	1/2” довжиною 2х10 м
Рукав для підключення води	Довжиною 25 м

Розчиновий пістолет	LW 24 з форсункою діаметром 14 мм
Продуктивність компресора HS-24	300 л/хв.
Висота наповнення приймального бункера	900 мм
Об'єм приймального бункера	135 кг
Габаритні розміри: довжина ширина висота	900 мм 720 мм 1500 мм
Загальна вага	220 кг

5.3 Інструменти та пристрої

Номенклатура інструментів та пристроїв, які використовуються під час виконання штукатурних робіт наведена в таблиці 7.

Таблиця 7

Вигляд	Найменування інструментів і пристосувань	Призначення	Кількість (на ланку, бригаду), шт.
	Штукатурна машина (в комплектації з обладнанням) KALETA 5 Продуктивність 6-60 л/хв.	Механізоване нанесення штукатурки	1
	Ємність пластмасова 1,0 м^3	Зберігання та порційне подавання води до штукатурної машини	1
	Шнур відбивальний довжиною 15 м	Розмітка плоскої поверхні	1
	Висок	Перевірка і провішування вертикальної поверхні	1
	Рівень будівельний за ДСТУ Б В.2.8-19	Перевірка поверхні по вертикалі	1
	Нівелір лазерний	Провішування поверхні	1
	Міксер електричний або електродриль із міксерною насадкою, потужність 1,2 кВт	Готування розчинової суміші для установки маяків та кутиків	1
	Ємність пластмасова 25-100 л	Готування розчинової суміші для установки маяків та кутиків	3

	Сокирка-молоток або кирочка-молоток	Видалення нерівностей поверхні	1
	Гострозубці	Видалення (перекусування) цвяхів, сітки металевої і т.п.	1
	Щітка, валик або щітка-мокловиця	Очищення та ґрунтування поверхні	1
	Скребок штукатурний	Очищення поверхні	1
	Ножиці по металу ручні	Різання кутових і маякових профілів	1
	Кельма штукатурна з нержавіючої сталі	Підбирання розчинової суміші з поверхонь	2
	Правила типу «h» алюмінієве довжиною 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 м	Розрівнювання нанесеної розчинової суміші	6
	Правило алюмінієве трапецієподібне довжиною 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 м	Зрізка нерівностей на оштукатуреній поверхні	3
	Шпатель вузький та широкий з нержавіючої сталі	Зрізка нерівностей на оштукатуреній поверхні	5
	Шпателі кутові для зовнішніх і внутрішніх кутів	Розрівнювання розчинової суміші на внутрішніх і зовнішніх кутах, відкосах	2
	Рубанок кромковий «шабер»	Зрізка нерівностей на оштукатуреній поверхні віконних і дверних відкосів, зовнішніх і внутрішніх кутах	1

	Напівтерок з нержавіючої сталі	З аглажування поверхні	2
	Косинець	Перевірка прямих кутів оштукатуреної поверхні	2
	Терка губчата	Розмивання або загладжування поверхні штукатурки	1
	Конус СтройЦНИЛ	Визначення рухливості розчинової суміші	1
	Риштування інвентарні	Виконання опоряджувальних робіт на висоті	3
	Захисні окуляри	Захист органів зору	5
	Респіратор типу «Лепесток»	Захист органів дихання	5
	Фарбопульт ручний місткість 0,6 л	Ґрунтування поверхні	1

6. ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ

6.1 Підготовка об’єкта до виконання штукатурних робіт

До початку виконання штукатурних робіт повинно бути виконане наступне:

– виконано опорядження ділянок і місць виконання робіт;

– призначена наказом особа відповідальна за безпечне виконання робіт;

– проведено цільовий інструктаж з охорони праці, інструктаж з охорони довкілля, виробничої санітарії, електро- і пожежної безпеки з підписами у журналі реєстрації інструктажів;

– забезпечено робітників побутовими приміщеннями, засобами індивідуального захисту, спецодягом, інструментами та пристроями;

– виконано умови виконання штукатурних робіт (розділ 3);

– підготовлені до роботи обладнання для машинного нанесення, інструменти та пристрої;

– доставлена до місця роботи необхідна кількість матеріалів для забезпечення безперебійної роботи;
– забезпечено водопостачання;
– встановлені засоби підмащування;
– виконано вхідний контроль наданих матеріалів.

З початком виконання штукатурних робіт виконують наступні роботи:
– перевіряння якості стін і стель;
– провішування поверхонь;
– встановлення маяків та захисних кутників;
– приготування штукатурного розчину для встановлення штукатурних профілей;
– підготування поверхонь під штукатурення;
– встановлення і закріплення армуючих сіток;
– підготування до роботи і обслуговування штукатурних станцій.

Способи підготовки основи вибирають залежно від її стану відповідно до ДБН В.2.6.22. При підготовці основи необхідно дотримуватись вимог ДСТУ-Н Б А.3.1-23 і ДБН В.2.6.22, та інструкції вказаної на пакуванні.

Відхилення, які виходять за межі положень нормативних документів, повинні бути виправлені.

6.2 Перевірка якості стін і стель

Якість підготовки поверхні під штукатурення засвідчують актами на підготовку поверхні стін і стель, а після нанесення грунтовки – актами на грунтовання поверхні.

Горизонтальні і вертикальні шви цегляної кладки стін, перегородок, простінків та стовпів повинні бути заповнені розчином.

Допустимі відхилення поверхні стін і стель згідно ДБН В.2.6-33, ДБН В.2.6-98, ДБН В.2.6-133, ДБН В.2.6-160, ДБН В.2.6-162 наведено в таблиці 8.

Допустимі відхилення поверхні стін і стель

Таблиця 8

Поверхні, що контролюються	Допуски
Монолітні залізобетонні конструкції	
Відхилення ліній площин перетину від вертикалі або проектного нахилу на усю висоту конструкцій стін, які підтримують монолітні покриття та перекриття	15 мм
Те ж, стін і колон, які підтримують збірні балочні конструкції	10 мм
Відхилення горизонтальних площин на усю довжину ділянки, яку вивіряють	20 мм
Місцеві нерівності поверхні бетону за перевірки двохметровою рейкою, окрім опорних поверхонь	5 мм
Збірні залізобетонні конструкції	
Відхилення від вертикалі верху площин	
- панелей несучих стін та об’ємних блоків	10 мм
- великих блоків несучих стін	12 мм
- перегородок, навісних стінових панелей	12 мм
Різниця позначок лицьових поверхонь двох суміжних не попередньо напружених панелей (плит) перекриття у шві при довжині плит, м:	
До 4	8 мм
Від 4 до 8	10 мм
Від 8 до 16	12 мм
Кам’яні (цегляні) конструкції	
Відхилення поверхонь та кутів кладки від вертикалі:	

На один поверх	10 мм
На будівлю висотою більшою двох поверхів	30 мм
Нерівності на вертикальній поверхні кладки, що виявляються під час накладання рейки довжиною 2 м	10 мм

6.3 Транспортування штукатурних сумішей до місця робіт

Гіпсова штукатурка для ручного і машинного нанесення "KRUMIX" КМ-75 – це суха будівельна суміш, виготовлена з гіпсового в'яжучого, добавок і наповнювачів в заводських умовах. Готова суха суміш упаковується в багатошарові паперові мішки масою по 30 кг з наступним укладанням мішків на піддони. При транспортуванні та складуванні, мішки укладають на піддони з перев'язкою взаємно перпендикулярною їх розташуванню в ряди за висотою не більше 10 мішків.

Кожна партія гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75, яка постачається на будівельний об’єкт повинна супроводжуватися паспортом, з зазначенням заводу-виробника та основними технічними характеристиками штукатурної суміші.

Перевезення, складування та зберігання мішків з "KRUMIX" КМ-75 слід виконувати за правилами ДБН Г.1.4.

Піддони з мішками "KRUMIX" КМ-75 транспортують до будівельного об’єкту будь-яким видом критого транспорту в заводському пакуванні відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на відповідному виді транспорту. Спосіб транспортування повинен забезпечувати захист сухих сумішей від атмосферних опадів і збереження пакування від механічних пошкоджень. На будівельному об'єкті піддони з мішками з "KRUMIX" КМ-75 відвантажуються з автомобіля автопідйомником і встановлюються близько стаціонарного вантажного підйомника, який їх подає на поверхи або подають краном.

Далі мішки з "KRUMIX" КМ-75 вкладаються на платформу підйомника, піднімаються на потрібний поверх і перевантажуються в приміщення, яке служить тимчасовим складом. Сухі суміші зберігають у заводському пакуванні, у місцях, захищених від сильного нагрівання і прямих сонячних променів, при температурі від плюс 5 до плюс 25 °С не більше 6 місяців від дати виробництва.

У цих же приміщеннях встановлюють і штукатурну станцію. В процесі роботи машиніст штукатурної машини за витратою матеріалу підносить до машини мішки з "KRUMIX" КМ-75, укладає мішок на захисну решітку бункера-дозатора, при цьому мішок розривається на зубчаті виступи і вміст мішка висипається в бункер-дозатор.

6.4 Обладнання для виконання робіт

Основним устаткуванням для приготування розчинової суміші і нанесення її на оброблювану поверхню є штукатурні станції KALETA 4 і KALETA 5, загальний вигляд яких представлено на рис. 1, 2.

Обладнання штукатурної станції KALETA. Машина складається з бункера сухої суміші, дозатора води, затворюючого пристрою, гвинтового насоса, компресора, електрообладнання, пускової та захисної техніки.

Перераховані вузли монтуються на рамі з колесами. Машина комплектується матеріальними (подається розчинові суміш), водяними і повітряними рукавами і пневматичною форсункою.

Принцип роботи штукатурної станції KALETA.

Суха гіпсова суміш завантажується в бункер відправляється в затворюючий пристрій. Туди ж через відповідний дозатор подається вода. В затворюючому пристрої компоненти розчину змішуються і поступають до гвинтового насоса і далі по матеріальному рукаву розчин поступає до пневматичної форсунки, до якої також підводиться повітряний шланг від компресора. Розчинова суміш через форсунку набризкується на оброблювану поверхню.

6.4.1 Підготовка штукатурної станції до роботи

Штукатурна станція KALETA розташовується в одному із приміщень.

Це приміщення повинне бути забезпечене тимчасовим водопостачанням з тиском не менше 3 бар та підведеною електроенергію 380В або 220 В, 50 Гц, 6 кВт.

З метою економії витрат праці на піднос мішків з "KRUMIX" КМ-75 при використанні варіанта з ручним завантаженням, штукатурну машину доцільно встановити в приміщенні, яке пристосоване для тимчасового складу.

6.4.2 Підключення штукатурної станції до зовнішніх мереж і початок роботи

Перед початком робіт штукатур перевіряє наявність в мережі відповідної напруги, тиску води в системі водопостачання, який повинен становити не менше 0,3 МПа (3 бар). Якщо відсутній такий тиск в системі, то можна використовувати ємкість об'ємом 200 – 1000 літрів, яку встановлюють поряд зі штукатурною станцією на висоті не менше 1 метра від рівня землі. Рівень води у ємності постійно контролюють.

До початку роботи штукатур збирає штукатурну станцію із окремих вузлів або елементів. Підключає воду за допомогою шлангу діаметром не менше 15 мм до станції.

Далі підключає станцію до мережі струму напругою 220 В або 380 В. Перевіряє правильність підключення.

Підключає водяний рукав до вхідного отвору, блоку водяної арматури і перевіряє тиск води за манометром, який повинен бути не меншим 0,3 МПа (не нижчим 3 бар);

Натискає кнопку подачі води (примусове відкриття електромагнітного клапана водяної арматури і установка витрат води по витратометру); підключає компресор; перевіряє роботу машини при прокачуванні води.

Укручує шнекову пару ротор в статор з милом. Встановлює шнекову пару і установлює міксер у змішувальну башню.

З'єднує матеріальний і повітряний рукави з пневматичною форсункою, компресором і розчинонасосом; Перевіряє стан фільтра очищення води, за необхідності його промиває і продуває стиснутим повітрям.

Підключити водяний рукав від витратометра води до верхнього отвору змішувальної башні. Натиснути кнопку подачі води, заповнити змішувальну камеру до рівня нижнього отвору. Закрити нижній отвір заглушкою. В кінці здійснює контрольну перевірку всіх підключень, вузлів і агрегатів.

6.4.3 Пуск і початок роботи штукатурної станції

Штукатур заповнює бункер сухою сумішшю "KRUMIX" КМ-75.

Збирає пістолет і підключає його до попередньо змоченого водою розчинового рукава. Підключає манометр тиску розчинової суміші. Після натискування вмикача станція починає роботу, далі штукатур регулює рухомість розчинової суміші шляхом збільшення або зменшенням витрати води та перевіряє її шляхом занурення в неї стандартного еталонного конуса згідно положень ДСТУ Б В.2.7-239.

Далі необхідно приєднати повітряний рукав до повітряної арматури і розчинового пістолету (клапан на розчиновому пістолеті закрити). За натиснення кнопки вимикача і відкриття клапана на розчиновому пістолеті штукатурна станція починає роботу.

6.4.4 Заключні операції з технічного обслуговування штукатурної станції

В кінці зміни штукатур, відключивши привід падаючого барабану, роботи проводить до тих пір, поки із форсунки не буде поступати вода, далі від'єднує розчиновий пістолет від шлангів.

Далі проводить очистку змішувальної камери, для цього на місце змішувальної спіралі встановлює спеціальний очищувач змішувальної камери, який за роботи станції очищає камеру від налиплого розчину.

Потім промивається шланг водою протягом 5 хв.. У шланг поміщається спеціальні очищувальні шарики і піл тиском води прокачуються по шлангах двічі. Перед цим обов'язково слід зняти наконечник з розчинового пістолета і вийняти з нього повітряну трубку.

Перед викручування шнекової пари (ротор - статор) рекомендується добавляти у змішувальний бункер рідке мило і включати на прокачування мильного розчину.

Далі штукатур знімає статор, нижній фланець, міксер і інші вузли. Далі проводить очистку нижнього фланцю, міксера і інших вузлів від налиплого розчину. Очищення розчинового пістолета відбувається шляхом його продування стиснутим повітрям.

В кінці роботи штукатурна станція відключається від мережі змінного струму.

6.5 Нанесення штукатурної розчинової суміші і обробка поверхні

Комплексний процес улаштування штукатурних покриттів із суміші "KRUMIX" КМ-75 складається з наступних простих процесів та операцій:

- підготовка поверхні: очищення поверхні від пилу, бруду, зрубування напливів розчину та інших нерівностей тощо;
- ґрунтування поверхні;
- провішування поверхні та установка маяків на стіни, перегородки та стелі, захисних куточків на зовнішніх кутах, віконних і дверних укосах, армування поверхні сіткою;
- установка і перестановка риштувань;
- механізоване нанесення гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 штукатурною станцією KALETA на поверхню шаром товщиною 15 мм – 20 мм;
- розрівнювання шару металевим правилом;
- знімання інвентарних маяків;
- повторне розрівнювання шару металевим правилом;
- ручне нанесення гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 на місця маяків;
- загладжування поверхні металевими шпателями;
- зволоження поверхні гумовою теркою, змоченою у воді;
- повторне загладжування поверхні металевими шпателями;
- оформлення кутів.

Допоміжні і транспортні роботи

- розвантаження матеріалів із автомашини та опускання їх на землю;
- навантаження матеріалів на площадку підйомника з перенесенням їх до 3 м;
- розвантаження матеріалів з площадки підйомника на поверхах з перенесенням їх до 3 м;
- розвантаженням штукатурної машини та її опорних вузлів із автомашини та опускання їх на землю;
- транспортування штукатурної машини на поверсі або площадку підйомника до 10 м,
- транспортування штукатурної машини з поверху на поверх.

6.5.1 Вимоги до технології виконання робіт з влаштування штукатурних покриттів сумішшю "KRUMIX" КМ-75

У приміщеннях за дві доби до початку штукатурних робіт, у процесі їх виконання, а також після трьох діб по закінченні потрібно підтримувати температуру не нижче +10 °С і не вище +30 °С (на позначці 0,5 м від рівня підлоги приміщення). Відносна вологість у цих приміщеннях має бути не нижчою за 60 % і не вищою за 70 %.

Виконуючи штукатурні роботи на основах з цегли, розчин у швах потрібно загладжувати врівень з основою, а поверхні очищати від пилу та бруду механізованим інструментом або вручну.

Виконуючи штукатурні роботи на стінах з цегли, газо- і пінобетону та інших матеріалів, які швидко поглинають вологу при температурі навколишнього середовища +23 °С і вище поверхню перед нанесенням розчинової суміші потрібно зволожувати.

Нанесений шар слід розрівнювати до початку тужавлення розчинової суміші.

Виконуючи роботи, слід уникати нанесення штукатурних сумішей на дуже нагріті поверхні (понад 30 °С).

Шліфування поверхонь, нанесення опоряджувальних покриттів потрібно виконувати не раніше, ніж через 3 доби після нанесення штукатурної суміші.

ТК передбачає виконання опоряджувальних робіт штукатурною сумішшю "KRUMIX" КМ-75 в одну або дві зміни з дотриманням вимог ДБН А.3.1-5, ДБН А.3.2-2.

Режим праці в технологічній карті приймають за умов оптимального темпу виконання трудових процесів при раціональній організації робочого місця, чіткого розподілу обов'язків між працівниками ланки з урахуванням поділу праці і застосування сучасних інструментів та обладнання.

6.5.2 Підготовка поверхні

(очищення та зрубування напливів розчину на поверхнях стін, відкосів, стель**)**

Очищення поверхні виконують, тримаючи скребок на видовженій ручці обома руками під кутом 30° до поверхні, поступовими рухами вверх та вниз очищають кладку (10 м^2) від напливів розчину. Інші напливи видаляють зубилом або зрубують їх штукатурним молотком.

Очищення поверхні стіни від пилу та бруду виконують ворсовою щіткою маховими рухами. Потім змочують щітку водою, очищають цегляну кладку від бруду, а щіткою змоченою в 5-% розчині щавлевої кислоти або бензині – від жирових і бітумних плям.

Все будівельне сміття збирають лопатами все в тару і виносять його за межі робочої зони ланки.

6.5.3 Грунтування поверхонь ручним фарбопультом

Грунтування поверхні виконують ручним фарбопультом розпилюючи рівномірно водний розчин на поверхні стін, перегородок і стель зверху вниз ділянками шириною 2 м на висоту поверху. Кожним наступним проходом перекривають попередню ділянку на 5 – 10 см.

Важкодоступні місцях ґрунтують пензлем або щіткою, попередньо зануривши його на половину робочої довжини в розчин ґрунтовки. Приклавши його до стінки відра і, легенько прижавши, плавними рухами руки в горизонтальному напрямку зліва праворуч здійснюють підводку верхніх меж ґрунтованих стін. Пензлем також ґрунтують внутрішні і зовнішні кути тощо.

6.5.4 Приготування розчинової суміші "KRUMIX" КМ-75 вручну для установки маяків

Для приготування гіпсової розчинової суміші "KRUMIX" КМ-75 використовують чисті ємності на 25 – 100 літрів. У ємність вливають відміряну кількість чистої води, що має температуру 20 ±5°С, з розрахунку 5 – 6 л на 10 кг сухої суміші. Для отримання розчинової суміші слід використовувати воду згідно з ДСТУ 7525.

У воду ковшем чи кельмою всипають відміряну кількість сухої суміші "KRUMIX" КМ-75. Складові ретельно перемішують змішувачем (міксер або електродриль з насадкою) на низьких обертах до отримання однорідної маси, потім розчинову суміш витримують у спокої впродовж 5 хвилин, після чого знову перемішують впродовж 2 хвилин. Після приготування додавати суху суміш або воду не дозволяється.

Приготовлена розчинова гіпсова суміш повинна бути нанесена на поверхню протягом 60 хвилин.

6.5.5 Провішування поверхні і установка маяків

Поверхні, що підлягають штукатуренню, здебільшого, перевіряють провішуванням виском на вертикальній і горизонтальної площинах з установкою інвентарних знімних марок. Перевірку відхилень поверхонь від горизонталі та вертикалі можна виконати за допомогою лазерного рівня або нівеліра.

Більш точні результати розмітки поверхні дає використання лазерних приладів – побудови площин – таке, як обладнання компанії BOSCH.

Для отримання високоякісної штукатурки з використанням сухих будівельних сумішей "KRUMIX" КМ-75, рекомендується застосування металевих маякових профілів, виготовлених з оцинкованої сталі або спеціального сплаву алюмінію. Поліпшену та високоякісну штукатурку слід виконувати по маяках.

Маякові профілі слугують напрямними по яким рухається правило при розрівнюванні шару.

Для кріплення маяків, зазвичай, використовують штукатурну суміш "KRUMIX" КМ-75 з меншою кількістю води нанесену марками по всій довжині маяків через кожні 300 мм.

Відстань між маяками (або крок) визначають залежно від довжини використовуваного правила і вона повинна бути на 20 – 30 см менша за довжину правила. Зазвичай відстань між маяками дорівнює 2,3 – 2,5 м.

6.5.6 Встановлення кутових профілів

Для забезпечення стійкості штукатурного покриття на зовнішніх кутах приміщень будівлі від незначних механічних впливів, на кути додатково встановлюють спеціальні кутові перфоровані профілі. Установку кутових профілів виконують у такий спосіб: на зовнішній кут через кожні 300 мм наносять розчинову суміш і притискають до неї кутник, ніби вдавлюючи в нанесену суміш і вирівнюють так, щоб профіль був у одній з раніше виставленими маяками площині. Довжина профілю повинна бути на 20 – 30 мм менша висоти кута стіни.

Спочатку встановлюють профіль на верхній відкіс, потім на бічні відкоси. Профілі відрізають по розмірах.

6.5.7 Встановлення і закріплення армуючих сіток

Основи із металевої сітки під штукатурку слід використовувати, наприклад в місцях примикання різних матеріалів основи для попередження утворення тріщин за рахунок різних коефіцієнтів лінійного розширення, для підсилення прорізів і смуг фахверка, в якості підвісних перекриттів, при великих товщина штукатурного шару тощо.

В якості металевих основ під штукатурку використовують ребристі просіяно-витяжні листи, сітки «Рабиця». Обробка і кріплення цих основ під штукатурку відбувається згідно [8]. Товщина штукатурного шару повинна складати мінімум 15 мм. Якщо основа під штукатурку використовується в якості підвісних перекриттів, то поверхні слід відділяти від огороджуючи стін (наприклад, за допомогою рустів).

Склотканинні сітки Ceresit використовують для місцевого і суцільного армування штукатурного покриття.

Для місцевого армування на місце установки сітки на ширину не менше 300 мм наносять шар штукатурної гіпсової суміші "KRUMIX" КМ-75. Товщина нанесеного шару повинна бути на 5 мм менше проектної. Відрізають необхідну довжину заготовки і шпателем вдавлюють в шар розчину. При суцільному армуванні наносять перший шар суміші товщиною 15 мм. Попередньо відрізані потрібної довжини полотна сітки втоплюють в шар, витримуючи напуск 100 мм. Не раніше ніж через 90…120 хвилин наносять і вирівнюють другий шар товщиною 5 мм.

6.5.8 Механізоване нанесення гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 штукатурною станцією KALETA на стіни, перегородки, стелі та відкоси

Бункер-дозатор штукатурної машини завантажується сухою сумішшю, включається машина і встановлюється необхідна витрата води. За витратою штукатурки "KRUMIX" КМ-75 її запас в бункері поповнюється.

Перед нанесенням розчинової суміші на поверхню регулюють рухомість розчинової суміші збільшення або зменшенням витрати води та перевіряється шляхом занурення в неї стандартного еталонного конуса згідно положень ДСТУ Б В.2.7-239.

Для визначення рухомості розчинової суміші штукатур наповнює посудину розчинною сумішшю на 1 мм нижче краю і ущільнює її штикуванням металевим стержнем 25 разів з 6 – кратним постукуванням об стіл. Гострий кінець конуса фіксується в положенні дотику з розчинною сумішшю в посудині і знімають відлік з шкали, далі відпускають пусковий гвинт. Штукатур оцінює рухомість в сантиметрах як різницю між початковим відліком і відліком після вільного занурення стандартного конуса в розчинну суміш після проходження 1 хвилини з моменту його вільного занурення.

Для достовірності результату випробування рухомість визначають двічі з різних проб розчинної суміші одного замішування.

Рухомість розчинової суміші в момент нанесення на поверхню повинна бути 10,0 – 11,0 см.

Переміщення машин в межах одного поверху здійснюється двома робітниками. Переміщення машин з поверху на поверхню здійснюється за допомогою вантажного підйомника або вручну, при цьому прийомний бункер-дозатор повинен бути звільнений від сухої суміші, а машина розбирається на вузли (від'єднуються рукава, компресор, змішувачнасос). В розібраному стані міжповерхове транспортування може бути здійснено силами двох чоловік.

Перед тим, як зупинити машину більше ніж на 5 хвилин, матеріальний шланг ретельно промивається з використанням гумової кулі.

Розчинова суміш наноситься на оброблювану поверхню за допомогою пневматичної форсунки знизу вверх. Форсунку тримають під кутом 60-90 ° до оброблюваної поверхні на відстані 10-15 см від неї. Товщина одношарової штукатурки повинна складає 15 мм – 20 мм.

Якщо проектна товщина штукатурки перевищує 20 мм, то її наносять шарами з витримуванням технологічної перерви між нанесенням кожного шару.

Оштукатурювання виконують у наступній послідовності: в першу чергу штукатурять стелю, стіни, перегородки і далі відкоси.

На стіни і відкоси розчинову суміш наносять знизу вгору у проміжок між маяками.

До штукатурення віконних і дверних відкосів монтажні шви отворів повинні бути заповнені теплоізоляційним матеріалом, у відповідності проектним рішенням.

Внутрішні відкоси штукатурять зі скосом від коробок до поверхні стін. Кути всіх відкосів у приміщенні повинні бути однаковими.

Штукатурять відкоси в наступній послідовності: верхній відкос, бокові відкоси.

Верхні відкоси бажано штукатурити одночасно зі стелею або верхом стіни.

Якщо відхилення поверхні кладки перевищують граничні умови, то відповідно і товщина штукатурного шару на відкосах зростає і становить понад 20 мм. В цьому випадку штукатурний шар армують склосіткою.

6.5.9 Розрівнювання шару металевим правилом

Нанесений шар штукатурного розчину розрівнюють вручну по маяках h-подібним правилом, зиґзаґоподібними рухами знизу вгору або врозгін, тобто зліва праворуч або навпаки.

Суміш, що залишилась на робочій поверхні правила, знімають шпателем із заповненням пропущених місць, потім знову вирівнюють. Розрівнювання штукатурного

шару має проводитися вчасно. Для отримання геометрично рівної поверхні нанесення і розрівнювання, штукатурного шару виконується по маякам.

6.5.10 Видалення інвентарних маяків

Після початку тужавлення (орієнтовно через 120 хвилин після нанесення розчинової суміші), виконують демонтаж маяків.

Виступаючі нерівності зрізують трапецевидним правилом або широким шпателем, а залишками суміші заповнюють місця від видалених маяків.

6.5.11 Загладжування обробленої поверхні

Цей етап роботи здійснюють за допомогою металевих шпателів.

Нерівності на кутах, зовнішніх і внутрішніх, розрівнюють кутовим шпателем. Вирівнювання штукатурної суміші на відкосах виконують широким шпателем.

Відкоси, зазвичай, штукатурять з певним ухилом від коробки до поверхні стіни. В першу чергу штукатурять верхній відкіс, потім бічні. Нерівності на укосах після схоплювання зрізують кромковим рубанком («шабер»).

6.5.12 Підготовка під чистову обробку

Якщо поверхню готують під фарбування або обклеювання шпалерами, то після тужавлення штукатурки протягом 3 годин, поверхню змочують водою та розмивають гумовою теркою до виділення «гіпсового молочка», і далі ретельно загладжують металевими напівтерками, шпателями колоподібними рухами до отримання гладкої поверхні.

При необхідності надання штукатурній поверхні різного малюнку або фактури, виконують структурування. Для цього після нанесення і розрівнювання суміші правилом, необхідно прокатати поверхню рельєфним валиком або додати структуру формувальним інструментом: кельмою, твердим пензлем тощо. Після твердіння і висихання поверхня готова під фарбування.

Для швидкого висихання штукатурного шару необхідно забезпечити вентиляцію приміщення. Тривалість сушіння становить близько 5 діб залежно від товщини штукатурного шару і температури та вологості в приміщенні. Після сушіння, поверхню штукатурки "KRUMIX" КМ-75 рекомендується ґрунтувати глибокопроникною ґрунтовкою для поліпшення адгезії і запобігання від зволоження при наступному обклеюванні шпалерами або фарбуванні водно-дисперсійними фарбами, або подальшого високоякісного оздоблення.

Ємності для розчинної суміші перед кожним наступним приготуванням очищують і наприкінці зміни вимивають водою, а інструменти – періодично протягом робочого дня.

6.5.13 Догляд за штукатуркою

Штукатурне покриття усередині будинку повинно охоронятися від ушкодження, намокання, замерзання і пересушування. Нагрівання штукатурного покриття, що твердіє, вище 23 °С і інтенсивне наскрізне провітрювання не допускається.

Свіжу штукатурку протягом 3 днів потрібно захищати від надмірного пересихання і морозу. В залежності від кліматичних умов час тужавлення і твердіння може змінитися.

У зимову пору року (і при штучному висушуванні штукатурки) роботи з опорядження внутрішніх поверхонь необхідно виконувати при постійно діючих системах опалення. При необхідності, слід додатково використовувати систему тимчасового опалення, переважно калориферного типу.

6.6 Організація робіт

Організація робочих місць повинна забезпечити повну безпеку робітникам.

Кількісний і кваліфікаційний склад ланки робітників визначають згідно:

- дотримання норм і правил охорони праці при виконанні робіт;
- прийнятих методів організації та технології робіт;

– обсягу робіт та нормативних термінів будівництва;
– затвердженої тарифікації робіт.

Для механізованого виконання штукатурних робіт шляхом ручного завантаження гіпсової суміші "KRUMIX" КМ-75 в бункер штукатурної станції KALETA рекомендується ланка штукатурів із 3 – 4-х чоловік, наприклад:

Штукатур 3 розряду – 1
Штукатур 4 розряду – 2
Штукатур 5 розряду – 1

7. ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ТА ПРИЙМАННЯ РОБІТ

Якість штукатурки контролюють до початку робіт (вхідний контроль), у процесі їх виконання (операційний контроль) і при остаточному прийманні робіт (приймальний контроль).

Вхідному контролю підлягають матеріали, з яких має бути виготовлена розчинна суміш штукатурки. Необхідно звірити сертифікати і паспорти отриманих матеріалів з посиланням на державні стандарти матеріалів, рекомендованих до використанням цим документом.

Вхідний контроль матеріалів і виробів передбачає:

- контроль пакування і маркування;
- контроль характеристик (перевіряють відповідність характеристик матеріалів і виробів, наведених у супровідній документації, вимогам, зазначеним у нормативній документації і у проектній документації на сухі будівельні суміші);
- контрольні випробування матеріалів і виробів згідно ДСТУ Б В.2.7-126 (визначення структурних, фізико-хімічних, фізико-механічних показників).

Суха будівельна суміш "KRUMIX" КМ-75 при надходженні на будівельний об'єкт повинна проходити вхідний контроль згідно з ГОСТ 24297 та ДСТУ Б В.2.7-126 на відповідність фізико-механічних характеристик вимогам державних стандартів, технічним умовам, паспортам та іншим документам, що підтверджують їх якість, а також вимогам проекту.

Суха суміш "KRUMIX" КМ-75 повинна зберігатися у заводському пакуванні у сухому, вентильованому приміщенні на піддонах. Вологість суміші не повинна перевищувати 0,5 % за масою.

Металеві профілі (маяки, перфоровані куточки) повинні бути прямолінійними. Кривизна профілів не повинна перевищувати 2 мм на 1 м довжини профілю. Граничне відхилення довжини профілів не повинне перевищувати ±3 мм. Граничні відхилення по товщині профілів не повинні перевищувати допусків на товщину листової оцинкованої сталі, установлених відповідними нормативними документами.

Поверхні споруд, на яких необхідно влаштовувати гіпсову штукатурку "KRUMIX" КМ-75 перевіряють з проектними рішеннями з метою виявлення якості основи та стану існуючої штукатурки (табл. 1). Результати перевірок вносять у журнал проведення робіт і журнал лабораторного контролю.

До початку виконання робіт контролюють умови зберігання (температура, відносна вологість) застосовуваних матеріалів, виробів та елементів, встановлені нормативними документами на них, а також готовність об'єкта в цілому і окремих його конструкцій до виконання робіт.

Операційним контролем виявляють усі дефекти після виконання кожної робочої операції і вказують способи їх усунення. Цей контроль виконує бригадир або ланковий. Операційний контроль після виконання простих процесів штукатурення виконує майстер будівельного об’єкта. В його присутності, якщо не передбачено відповідального за якість штукатурки представника будівельної лабораторії, формують із штукатурної суміші, якою

штукатурять поверхні об’єкта, зразки, в кількості не менше трьох кожного виду, для визначення фізико-механічних показників штукатурки.

Для визначення коефіцієнта опору дифузії водяної пари та міцності на стиск зразки та розтяг при згині зразки відбирають зі штукатурки після 7 днів її твердіння в реальних умовах. Міцність зчеплення штукатурки з основою визначають на будівельному майданчику.

Роботи із застосуванням сухих будівельних сумішей слід виконувати згідно ДСТУ-Н Б В.2.6-212. Випробують розчини будівельні методами регламентованими ДСТУ Б В.2.7-239.

Під час перевірки геометричних відхилень поверхні, яку підготовлюють під штукатурення та за приймального контролю, слід застосовувати такі мірильні засоби: виски сталеві будівельні за ДСТУ Б В.2.8-18, рулетки вимірювальні металеві за ДСТУ 4179 та лінійки за ДСТУ ГОСТ 427, кутники вимірювальні 90° за ГОСТ 3749, вимірювальні металеві штангенциркулі за ДСТУ ГОСТ 166, лупи за ГОСТ 25706, мікроскопи інструментальні за ГОСТ 8074, індикатори годинникового типу за ГОСТ 577, рівні будівельні за ДСТУ Б В.2.8-19 та рамні і брускові за ДСТУ ГОСТ 9392, щупи контрольно-вимірювальні за ТУ 22-034-0221197-011.

Якість підготовки поверхні під штукатурення при контролі допустимих відхилень поверхні стін і стель перевіряють відповідно 6.2, таблиці 8 цієї ТТК.

Крім того, контролюють:

1. Вологість основи перед влаштуванням штукатурки, яка повинна бути не вищою 4%;
2. Якість поверхні штукатурки (відсутність тріщин, раковин, виколів поверхні, відповідність геометричних відхилень поверхні проектним допускам);
3. Температуру навколишнього повітря, яка не повинна перевищувати 27 градусів Цельсія;
4. Відносну вологість у цих приміщеннях, яка має бути не нижчою за 50 і не вищою за 70 %.

Вологість основи перевіряють за допомогою електронних цифрових вологомірів.

Схема операційного контролю якості робіт наведена в таблиці 9.

Приймальний контроль (остаточне приймання) штукатурки "KRUMIX" КМ-75 та поверхні здійснює комісія під головуванням повноважного представника замовника, і організацій, які виконували роботи (виконроба і бригадира), а також за необхідності технологів. На цьому етапі контролю оглядають зовнішній вигляд поверхні і всіх елементів, геометрію поверхні простукують торцем дерев’яного брусочка з метою виявлення відшарувань і пустот. На кожні 10 м штукатурки потрібно виконати 3-5 вимірювань.

Вимоги до оштукатурених поверхонь та допустимі відхилення наведені в таблиці 10.

Схема операційного контролю якості робіт

Таблиця 9

Операції, які підлягають контролю		***Контроль якості виконання операцій***			
ВИКОНАВЦЕМ	МАЙСТРОМ	СКЛАД	СПОСІБ	СТРОКИ	залучені служби
Підготовчі роботи	Підготовчі роботи	Очищення поверхонь від бруду, напливів розчину, жирових і бітумних забруднень	Візуально, молоток, зубило, щітка	Перед початком робіт	
Ґрунтування поверхні	Ґрунтування поверхні	Рівномірність розподілення розчину по поверхні із забезпеченням суцільного покриття	Візуально	Перед початком штукатурення стін та стель	
Провішування поверхні та установка маяків, сіток, кутників	Провішування поверхні та установка маяків, сіток, кутників	Вертикальність, горизонтальність кладки, розбивка та відмітки прорізів, обпирання перемичок	Сталева рулетка, метр, нівелір, рейка, рівень	Перед початком штукатурення стін, перегородок та стель	
Приготування штукатурної суміші	Якість сухої суміші, розчину, маяків, сіток, кутиків	Зовнішній вигляд, вимірювання і перевірка паспортів та сертифікатів	До штукатурення стін та стель	Лабораторія	
	Правильність дозування води	Еталонний конус для визначення рухомості розчину	В процесі приготування розчину		
Нанесення, розрівнювання, затирання та загладжування штукатурки		Рівномірність розподілення розчину по поверхні із забезпеченням суцільного покриття, товщина шару	Візуально, двометрова рейка, рівень	В процесі виконання штукатурних робіт	
Видалення маяків		Рівномірність видалення маяків	Візуально	В процесі виконання штукатурних робіт	
Опорядження віконних і дверних відкосів і обробка кутів		Відхилення від вертикалі і горизонталі, відхилення від прямої лінії, відхилення ширини відкосу	Рейка, рівень, рулетка	В процесі виконання штукатурних робіт	
	Установка маяків, сіток, кутиків	Правильність установки маяків, сіток, кутиків	Сталева рулетка, метр, двометрова рейка	Перед початком штукатурення стін та стель	
	Нанесення, розрівню-вання, затирання та загладжування штукатурки	Товщина шару, вертикальність і горизонтальність і нерівності поверхонь	Двометрова рейка, рівень	Після виконання штукатурних робіт	

Вимоги до оштукатурених поверхонь

Таблиця 10

Технічні вимоги	Вид контролю	Вид реєстрації
Допустима товщина одношарової гіпсової штукатурки від 5 до 30 мм	Вимірювальний - не менше п'яти вимірювань на 70-100м^2 поверхні покриття в місцях, виявлених суцільним візуальним контролем	Журнал робіт
Відхилення поверхні від вертикалі-не більш як 1 мм на 1 м висоти, але не більше 5 мм на всю висоту приміщення або його частину, обмежену прогонами, балками тощо	Вимірювальний - не менше п'яти вимірювань на 70-100м^2 поверхні	Журнал робіт
Відхилення поверхні від горизонталі – не більш як 1 мм на 1 м довжини, але не більше 7 мм на всю довжину приміщення або його частину, обмежену балками, прогонами тощо	Те саме	Те саме

Штукатурка має бути міцно з'єднана з поверхнею конструкції і не відшаровуватись від неї. Оштукатурені поверхні повинні бути рівними, гладенькими, з чітко обробленими гранями кутів перетинних площин, без слідів затирального інструменту, напливів розчину, плям і висолів. Тріщини, горбики, раковини, дутики, груба шорстка поверхня та пропуски не допускаються.

Також перевіряють журнал виконання робіт із записами операційного контролю та догляду за режимом твердінням штукатурки, журнал лабораторного контролю. За результатами приймального контролю складають акт приймання штукатурки, в якому фіксують відповідність її проекту. Якщо штукатурка має відхилення від проекту, недоробки або дефекти, то всі ці факти заносять в акт і формують висновок.

8. ОХОРОНА ПРАЦІ

Під час виконання штукатурних робіт слід дотримуватися чинного законодавства України з охорони праці, промислової санітарії та правил пожежної безпеки на будівництві. Під час проведення робіт з хімічними речовинами відповідно до чинних нормативів та технічних характеристик матеріалів.

Під час виконання робіт на будівельних об'єктах із застосуванням сухої суміші "KRUMIX" КМ-75 слід дотримуватися вимог ГОСТ 12.3.002, ДБН А.3.2-2, а також вимог ДБН В.1.1-7 , ДСТУ ISO 6309 та "Правил пожежної безпеки в Україні", введених у дію наказом МВС України від 30.12.2014 р. №1417.

При виконанні штукатурних робіт необхідно дотримуватись заходів, що запобігають вплив на працівників таких небезпечних і шкідливих виробничих чинників:

- підвищена забрудненість повітря робочої зони (запиленість, загазованість) хімічними речовинами, аерозолем, пилом;
- розташування робочого місця поблизу перепаду по висоті;
- наявність гострих країв, шерехатості поверхні опоряджувальних матеріалів і конструкцій;
- недостатня освітленість робочої зони, робочих місць.

До самостійної роботи допускаються робітники, які досягли 18 років, мають практичний стаж не менш одного року, тарифний розряд не нижче третього та пройшли інструктаж з правил безпеки праці. Періодичність проведення інструктажів на робочих

місцях та перевірки знань робочих з безпечного виконання робіт має встановлюватися згідно НПАОП 0.00-4.12.

Для виконання штукатурних робіт робітникам видається спецодяг – костюми за ГОСТ 27575 і ГОСТ 27574, сезонне спецвзуття за ДСТУ 3835, спецрукавиці за ГОСТ 12.4.010 та індивідуальні засоби захисту (окуляри за ГОСТ 12.4.013, респіратори за ГОСТ 12.4.028 та ДСТУ ГОСТ 12.4.041 згідно правил НПАОП 0.00-1.04, каски будівельні за ГОСТ 12.4.087).

Порядок та норми забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту регламентовані НПАОП 45.2-3.01 та НПАОП 0.00-4.01.

Під час сухого очищення поверхонь та інших роботах, пов'язаних із виділенням пилу і газів, необхідно користуватися респіраторами.

Керівники робіт несуть персональну відповідальність за допущення до роботи робітників без відповідного спецодягу, спецвзуття та засобів індивідуального захисту.
Перед початком роботи керівники робіт повинні переконатися в надійності риштувань, перевірити справність штукатурної станції і інструменту, робочих ходових містків, якщо вони встановлені на висоті.

На весь період виконання робіт потрібно виділяти зони, навколо яких повинні бути встановлені межі небезпечної зони, сигнальні огорожі, знаки безпеки і зроблені відповідні написи.

Об'єкти потрібно забезпечити аптечками з необхідними медикаментами і перев'язочними засобами.

Металеві частини машин, які працюють при напрузі більше 36 В, слід заземлювати відповідно до вимог ДСТУ 7237, НПАОП 40.1-1.21 та НПАОП 40.1-1.32 Повинна бути передбачена можливість відключення всього електроустаткування в межах об'єкта.

Перед використанням пневматичних агрегатів необхідно:

- до початку роботи перевірити справність устаткування тиском, що зазначений у паспорті, сигналізації, наявність захисного заземлення;
- під час виконання робіт не допускати перегинання шлангів і їх дотику до сталевих канатів, що рухаються;
- відключати подачу повітря та перекривати повітряний вентиль під час перерви в роботі або у разі виявлення несправностей механізму агрегату.

Робочі місця для виконання штукатурних робіт на висоті повинні бути огороджені, обладнані засобами підмощування і сходами-драбинами для піднімання на них згідно ДСТУ Б В.2.8-39. Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті повинні відповідати вимогам НПАОП 0.00-1.15.

Внутрішні штукатурні роботи необхідно виконувати тільки з помостів стаціонарних або пересувних, встановлених на підлогу, або на суцільні настили. Засоби підмощування, що застосовуються під час штукатурних робіт, під якими виконуються інші роботи чи є прохід, повинні бути з настилами без зазорів.

Під час виконання робіт на внутрішніх сходових клітках необхідно застосовувати спеціальні помости з різною довжиною опорних підпорок, які установлюються на сходинки. Робочий настил повинен бути горизонтальним та мати огорожі.

Електричні дроти, що розташовані ближче 5 м від риштування, повинні бути знеструмлені та зняті. Експлуатація електроприладів і електроустановок повинна відповідати вимогам ДСТУ 7237 , НПАОП 40.1-1.21 і НПАОП 40.1-1.32.

У разі застосування повітронагрівачів (електричних або таких, що працюють на рідкому паливі) для просушування приміщень будинків і споруд необхідно дотримуватися вимог ДБН В.1.1-7.

Заборонено обігрівати та сушити приміщення жаровнями та іншими пристроями, що виділяють у приміщення продукти згоряння палива.

Природне та штучне освітлення робочих місць і виробничих приміщень має відповідати вимогам ДБН В.2.5-28.

Рівень шуму на робочих місцях не повинен перевищувати гранично допустимих значень, встановлених ДСН 3.3.6.037.

Виконуючи вантажно-розвантажувальні роботи, необхідно керуватися вимогами ДБН А.3.2-2 і ГОСТ 12.3.009.

При приготуванні сумішей слід дотримуватись санітарних правил організації технологічних процесів і гігієнічних вимог до виробничого устаткування відповідно до НПАОП 0.00-1.64, НПАОП 0.00-1.71, НПАОП 0.00-7.14.

Під час приготування розчинової суміші вміст пилу сухих сумішей у повітрі робочої зони не повинен перевищувати 5 мг/м^3.

Розсипані сухі суміші та інші відходи, що утворюються під час виконання штукатурних робіт із застосуванням сухої суміші "KRUMIX" КМ-75, слід збирати і утилізувати.

Умови приймання та зберігання сухих сумішей і приготування розчинових сумішей мають бути такими, щоб сухі суміші не були джерелами забруднення повітря, води і землі.

При значних обсягах робіт штукатурну станцію потрібно обладнати пиловловлювальним пристроєм (циклоном), встановленим біля місця розпаковування сухої суміші. Для збирання пилу слід використовувати металеві контейнери, що закриваються кришками. Після закінчення роботи розсипану суху суміш, залишки розчину збирають у контейнер для відходів та утилізують.

Відходи (тару, розсипані сухі суміші) слід утилізувати.

Промивні води, що утворюються під час промивання устаткування, миття інструменту і тари від розчинових сумішей, слід утилізувати. Забороняється зливати у водойми та каналізацію промивні води, а також відходи, що утворюються під час приготування розчинових сумішей.

Під час відкриття мішка із сухою сумішшю "KRUMIX" КМ-75 необхідно виключити можливість розриву чи падіння його. При завантаженні штукатурної станції для розриву мішка використовується ніж, який розміщений на завантажувальному бункері.

Перед початком проведення робіт в приміщенні для попередження травматизму штукатури повинні переконатися, що всі електричні мережі відключені, нова електрична мережа не працює.

Внутрішні штукатурні роботи проводити при температурі в приміщенні не нижче плюс 5°С протягом 24 годин. При обігріві приміщення слідкувати за тим, щоб температура поверхні не знижувалась нижче плюс 5°С.

8.1 Вимоги до експлуатації штукатурної станції

До експлуатації штукатурної станції допускаються робітники віком 18 років і більше, які пройшли медичний огляд, спеціальне навчання, перевірку знань правил безпеки праці і мають допуск у посвідченні до роботи.

При роботі зі штукатурними станціями слід виконувати всі правила безпеки при роботі з агрегатом і тримати їх в стані читання.

Штукатурна станція відноситься до обладнання, що працює під тиском, тому під час її експлуатації слід керуватися правилами охорони праці НПАОП 0.00-1.81.

Штукатур не має права залишати без нагляду підключену в електричну мережу штукатурну станцію або/чи передавати управління нею робітникам, які не мають на це права та досвіду роботи.

Не менше одного разу на зміну необхідно перевірити станцію на зовнішні пошкодження та дефекти. При виявленні дефектів або зміна робочого режиму слід зупинити агрегат і повідомити про це відповідальній особі.

Забороняється змінювати конструкцію штукатурної станції, доповнювати або замінювати комплектуючі поза межами характеристик.

Ремонтувати штукатурні станції дозволяється тільки в спеціальних сервісних центрах.

Під час виконання робіт оператору штукатурної станції необхідно слідкувати за контрольними показниками манометра на розчиновому рукаві. Манометр повинен бути справним і провіреним.

Якщо агрегат під час мілкого ремонту повністю відключений, то необхідно прийняти заходи для попередження раптового його включення (наприклад, зачинити на ключ вимикач або залишити попереджувальну табличку).

Перед запуском штукатурної станції після виконання ремонтних робіт слід переконатися, що на ній не залишилося запасних деталей або інструментів, які під час приведення станції в роботу можуть потрапити в робочі вузли і призвести до аварії.

Перед очищенням агрегату струменем води необхідно знеструмити станцію, закрити всі отвори і місця, в які по причинам безпеки і робото спроможності не повинна попасти вода (електромотори і розподільчі шафи).

Штукатурну станцію слід установити в стійке положення і приймати заходи проти самовільного її переміщення. При невеликих переміщеннях штукатурну станцію слід відключати від джерел постачання.

При раптовій зупинці штукатурної станції (зникнення напруги в мережі, заклинювання рухомих частин) їх необхідно відключити від електричної мережі.

Перерви в роботі штукатурних станцій не повинні перевищувати 15 – 20 хвилин, в інших випадках – мішалку, насос, рукави слід включити на холостому ході.

Працювати зі штукатурними станціями після закінчення терміну періодичної перевірки не дозволяється, заборонено з ними працювати при виникненні наступних поломок:

- ушкодження штепсельного з’єднання, кабелю або його захисної трубки;
- поломки вимикача;
- витікання мастила;
- виявлення диму і характерного запаху плавлення ізоляції;
- виникнення підвищеного шуму, стуку, вібрації;
- ушкодження або поява тріщин в корпусній деталі, рукоятці, тощо;
- механічні ушкодження робочої частини машини;
- зникнення електричного зв’язку між металевими частинами корпуса і мулевим захисним штирем штепсельної вилки.

При виникненні наступних поломок машину слід здати в ремонт.

Після капітального ремонту станції або ремонту його електричної частини агрегат повинен пройти наступні випробування:

- перевірку правильності збирання – зовнішнім виглядом і триразовим включенням і виключенням вимикача на мінімальне напруження машини;
- випробування ізоляції;

Розчинові рукави слід укладати надійним способом, не перегинати через гострі кути. Перед роз’єднанням розчинових рукавів слід зняти тиск в соплі.

Якщо рівень шуму перевищує 85 Дб, то необхідно використовувати шумозахистні засоби індивідуального захисту робітниками.

За можливості один раз на рік штукатурна станція повинна перевірятися компетентною особою або в сервісному центрі.

Зберігати штукатурну станцію слід в сухих приміщеннях згідно умов вказаних у паспорті.

8.2 Вимоги до експлуатації механізованого інструменту

Весь ручний інструмент повинен періодично, не рідше одного разу в квартал перевірятися відповідальними інженерно-технічними робітниками, які призначені приказом в підрозділі. За виявлення несправностей в роботі інструменту, останній повинен вилучатися з експлуатації.

До роботи з електроінструментом допускаються особи, які пройшли спеціальне навчання. Під час використання роботи з інструментом та пристроями та виробничого обладнання працівниками слід керуватися вимогами і правилами НПАОП 0.00-7.14-та НПАОП 0.00-1.71

Перед початком роботи з електроінструментом, наприклад, дрель, перфоратор, розчинозмішувач тощо, потрібно його оглянути і перевірити стан ізоляції.

В процесі роботи слід стежити на станом кабелів і проводів, не допускати їх скручування і перегрівання.

Заміну любих деталей в електроінструменті і його огляд роботи після виключення інструмента при витягнутій із розетки вилки.

Під час перенесення інструмента тримати його за ручку або корпус, але не за кабель. Забороняється відходити від робочого місця при включеному в мережу електроінструменті.

8.3 Захист працівників від шкідливої дії електричного струму

Пристрій і експлуатація штукатурних станцій повинна здійснюватися у відповідності з вимогами правил пристрою електроустановок, правил охорони праці при експлуатації електроустановок споживачів, правил експлуатації електроустановок споживачів.

Влаштування і технічне обслуговування тимчасових і постійних електричних мереж на виробничих територіях слід здійснювати силами електротехнічного персоналу, який має відповідну кваліфікаційну групу по електробезпеці.

Лампи загального освітлення напруженням 220 В повинні встановлювати на висоті не менше 2,5 м від рівня підлоги.

Використання стаціонарних світильників в якості ручних забороняється. Слід використовувати ручні світильники промислового виготовлення.

Штепсельні розетки на номінальний струм до 20 А, розміщенні ззовні приміщення, а також аналогічні штепсельні розетки, розміщенні всередині приміщень, але призначенні для роботи штукатурної станції, яка використовується ззовні приміщення, повинні бути захищені пристроєм захисного відключення зі струмом спрацювання не більше 30 А.

Струмоведучі частини штукатурної станції повинні бути ізольовані.

Кабель електроінструменту необхідно захищати від випадкового пошкодження і дотику його з гарячими, мокрими і олійними поверхнями.

Якщо роботи виконують в умовах підвищеної вологості, виникає небезпека ураження робітників електричним струмом. В цьому випадку необхідно використовувати діелектричні рукавиці, а в приміщеннях зі струмопровідниковими підлогами – також і діелектричні черевики або килимки.

Переносні подовжувачі, які використовуються для підключення електроінструмента, повинні бути заводського виготовлення або виготовлені з використанням кабелю подвійної ізоляції і не мати видимих пошкоджень.

8.4 Пожежна безпека

Основні положення протипожежної безпеки згідно ДНАОП 0.01-1.42:

- для розміщення первинних засобів пожежогасіння (ящики з піском, вогнегасники, бочки з водою, ломи, лопати, відра тощо) на майданчику повинен бути встановлений пожежний щит;
- будівельний майданчик забезпечити зв’язком, наприклад мобільний телефон;

- при в'їзді на територію вивісити плани пожежної безпеки з нанесеними додатковими спорудами, виїздами і під'їздами, з вказаним місцезнаходження водопостачання, засобів пожежотушіння і зв'язку. У всіх пожежонебезпечних приміщеннях повинні бути вивішені інструкції, телефон пожежної служби, попереджувальні написи і плакати про заходи пожежної безпеки, засобів тушіння і евакуації людей;
- курити на території виконання робіт дозволено тільки в спеціально відведених місцях з написом «Місце для куріння»;
- забезпечити вільний під'їзд пожежних машин до будинку;
- побутові приміщення повинні бути оснащені інструкціями, телефоном пожежної служби, попереджувальними написами і плакатами про заходи пожежної безпеки, засоби тушіння і евакуації людей;
- горючі будівельні матеріали привозити із розрахунку потреби на зміну, регулярно вивозити будівельне сміття. Не дозволяється спалювання будівельних відходів;
- призначити відповідального по пожежну безпеку на місці виконання робіт.

З метою виконання протипожежної безпеки відповідальний за пожежну безпеку повинен:

- провести інструктаж всіх задіяних у виконанні робіт з записом у спеціальний журнал;
- знати і точно виконувати протипожежні заходи, що передбачені проектом, правила пожежної безпеки, здійснювати контроль за виконанням їх всіма робітниками;
- забезпечити наявність, утримання у робочому стані і готовність до використання засобів пожежотушіння;
- знати пожежну небезпеку будівельних матеріалів і конструкцій;
- регулярно не рідше одного разу за зміну провіряти протипожежний стан.

9. КАЛЬКУЛЯЦІЯ ТРУДОВИХ ВИТРАТ

Калькуляція витрат праці на механізоване влаштування гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 в один шар товщиною 15 мм – 20 мм при штукатуренні 100 м^2 стінових поверхонь за допомогою використання штукатурних станцій KALETA приведена в таблице А.1 (див. Додаток А).

Калькуляція витрат праці на механізоване влаштування гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 в один шар товщиною 15 мм – 20 мм при штукатуренні 100 м^2 поверхонь стель за допомогою використання штукатурних станцій KALETA приведена в таблице А.2 (див. Додаток А).

10. ГРАФІК ВИКОНАННЯ РОБІТ

Технологічні розрахунки і графік виконання робіт на механізоване влаштування гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 в один шар товщиною 15 мм – 20 мм при штукатуренні 100 м^2 поверхонь стін і стель штукатурними станціями KALETA приведена в таблицях Б.1 і Б.2 (див. Додаток Б).

11. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Техніко-економічні показники отримані на основі результатів проведення натурних випробувань (хронометражу) і відбору найбільш раціональних прийомів праці з використанням сучасної технології влаштування гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 товщиною 15 мм – 20 мм за допомогою використання штукатурних станцій KALETA, сучасних інструментів і пристосувань.

Результати розрахунків техніко-економічних показників наведені в таблице 11.

Техніко-економічні показники при штукатуренні 100 м^2 поверхонь

Таблиця 11

№ п/п	Назва показника	Одиниця виміру	Значення показника для	
			стін	стель
1	Нормативна трудомісткість робіт на 100 м^2	людино-годин	52,082	74,822
2	Нормативна машиномісткість робіт на 100 м^2	машино-годин	3,2	4,5
3	Тривалість виконання робіт	годин	15,5	21,5

БІБЛІОГРАФІЧНІ ДЖЕРЕЛА

1. Посібник з розробки проектів організації виробництва і проектів виконання робіт (до ДБН А.3.1-5-96 „Організація будівельного виробництва”). Частина 1. Виробнича та виконавча документація. Розділ 8. Технологічні карти. – ОП НДІБВ: Київ. 1997.
2. Технологічна інструкція на виконання внутрішнього обштукатурювання стін та стель з використанням сухої штукатурної суміші "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75».
3. Технологическая карта на отделочные работы материалами ТМ „ANSERGLOB”-72с.
4. Технологическая карта на отделочные работы материалами ТМ „PLATO”-54с.
5. Насос растворосмесительный KALETA-5. Руководство по эксплуатации (Насос розчино змішувальний KALETA 4. Керівництво з експлуатації)
6. Насос растворосмесительный KALETA-4. Руководство по эксплуатации (Насос розчино змішувальний KALETA 5. Керівництво з експлуатації.)
7. Інструкція з охорони праці для штукатура (http://trudova-ohrana.ru/primery-dokumentov/prikladi-instrukcja-z-ohoroni-prac-ukranskoju/4202- instrukcja-z-ohoroni-prac-dlja-shtukatura.html).
8. DIN 4121-2017 Hanging wire-plaster ceilings - Plaster ceilings with plaster-bearing steel-inserts, rabitz ceilings - Directions for the execution (Стелі оштукатурені по підвісній сітці. Штукатурка стель з армуванням металом, стелі рабиця. Вказівки для використання)

Додаток А

Калькуляція трудових витрат при штукатуренні 100 м^2 стінових поверхонь

Таблиця А.1

№ пп	Наймену-вання про-цесів і операцій	Об'єм робіт		Обґрун-тування за ГН, ЕНиР	Норма часу люд.-год. / маш.-год.	Трудо-місткість люд.-год. / маш.-год.	Склад ланки	
		Одиниця виміру	Кількість одиниць				Професія /розряд/	К-ть
1	Перевезення автонавантажу вачем піддонів з сухою сумішшю до підйомника	100 т	0,02	ЕНиР §1-2, табл.3, п. 1а	6,2 / 6,2	0,124 / 0,124	Машиніст автонаван-тажувача 4р. Такелажник 2р.	1 1
2	Навантаження, підйом і розвантаження піддонів з мішками підйомником	100 т	0,02	ЕНиР §1-8, табл.2, п. 20а-б	34,4 / 8,6	0,688 / 0,172	Машиніст автонаван-тажувача 4р. Такелажник 2р.	1 2
3	Перенесення і укладання мішків з сухою сумішшю "KRUMIX" КМ-75	1 т	2	ЕНиР §1-14, п. 20	0,94 / -	1,88 / -	Такелажник 2 р.	2
4	Очищення поверхні від пилу, бруду, зрубування напливів розчину	100 м^2	1	ІН*	1,8 / -	1,8 / -	Штукатур 4р.	1
5	Ґрунтування поверхні	100 м^2	1	ІН*	2,9 / -	2,9 / -	Штукатур 4р.	1
6	Провішування поверхні, установлення маяків на стінах та кутиків на укосах на гіпсовому розчині, наклейка армосклосітки на стиках	100 м^2	1	ІН*	12,5 / -	12,5 / -	Штукатур 4р.	1
7	Установка і перестановка риштувань	100 м^2	1	ІН*	0,4 / -	0,4 / -	Штукатур 3р. 4р.	1 1
8	Механізоване нанесення гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 штукатурною	100 м^2	1	ІН*	3,2 / 3,2	3,2 / 3,2	Штукатур 5р.	1

	станцією KALETA товщ. 15 – 20 мм							
9	Розрівнювання шару металевим правилом	100 м^2	1	ІН*	7,2 -	7,2 -	Штукатур 3р. 4р.	1 1
10	Знімання інвентарних маяків	100 м^2	1	ІН*	1,2 -	1,2 -	Штукатур 5р.	1
11	Повторне розрівнювання шару металевим правилом	100 м^2	1	ІН*	1,8 -	1,8 -	Штукатур 3р. 4р.	1 1
12	Ручне нанесення гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 на місце маяків	100 м^2	1	ІН*	0,3 -	0,3 -	Штукатур 5р.	1
13	Загладжування поверхні металевими шпателями	100 м^2	1	ІН*	8,99 -	8,99 -	Штукатур 3р. 4р. 5р.	1 1 1
14	Зволоження поверхні гумовою теркою	100 м^2	1	ІН*	0,4 -	0,4 -	Штукатур 3р.	1
15	Повторне загладжування поверхні металевими шпателями	100 м^2	1	ІН*	8,2 -	8,2 -	Штукатур 3р. 4р. 5р.	1 1 1
16	Оформлення кутів	кут	11	ІН*	0,5 -	0,5 -	Штукатур 5р. 4р.	1 1
	Всього:					52,082** 3,496		

/ ІН* - індивідуальні норми (або відомчі норми) установлені дослідженнями за допомогою хронометражу. За відсутності відомчої норми можна використати збірники Единых норм и расценок (ЕНИР), ДБН Д.2.2-15, ДБН Д.2.5-8 або ГН 8 Галузеві норми часу.

/** У витрати праці входить час на підготовчо-заключні роботи (9%) і відпочинок (15%).

Калькуляція трудових витрат при штукатуренні 100 м^2 поверхонь стель

Таблиця А.2

№ пп	Наймену-вання про-цесів і операцій	Об'єм робіт		Обґрун-тування за ГН, ЕНиР	Норма часу люд.-год. / маш.-год.	Трудо-місткість люд.-год. / маш.-год.	Склад ланки	
		Одиниця виміру	Кількість одиниць				Професія /розряд/	К-ть
1	Перевезення автонавантажувачем піддонів з сухою сумішшю до підйомника	100 т	0,02	ЕНиР §1-2, табл.3, п. 1а	6,2 / 6,2	0,124 / 0,124	Машиніст автонаван-тажувача 4р. Такелажник 2р.	1 1
2	Навантаження, підйом і розвантаження піддонів з мішками підйомником	100 т	0,02	ЕНиР §1-8, табл.2, п. 20а-б	34,4 / 8,6	0,688 / 0,172	Машиніст автонаван-тажувача 4р. Такелажник 2р.	1 2
3	Перенесення і укладання мішків з сухою сумішшю "KRUMIX" КМ-75	1 т	2	ЕНиР §1-14, п. 20	0,94 / -	1,88 / -	Такелажник 2 р.	2
4	Очищення поверхні від пилу, бруду, зрубування напливів розчину	100 м^2	1	ІН*	2,4 / -	2,4 / -	Штукатур 4р.	1
5	Ґрунтування поверхні	100 м^2	1	ІН*	3,6 / -	3,6 / -	Штукатур 4р.	1
6	Провішування поверхні, установлення маяків	100 м^2	1	ІН*	17,5 / -	17,5 / -	Штукатур 4р.	1
7	Установка і перестановка риштувань	100 м^2	1	ІН*	0,5 / -	0,5 / -	Штукатур 3р. 4р.	1 1
8	Механізоване нанесення гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 штукатурною станцією KALETA товщ. 15 – 20 мм	100 м^2	1	ІН*	4,5 / 4,5	4,5 / 4,5	Штукатур 5р.	1
9	Розрівнювання шару металевим правилом	100 м^2	1	ІН*	10,1 / -	10,1 / -	Штукатур 3р. 4р.	1 1

10	Знімання інвентарних маяків	100 м^2	1	ІН*	1,3 -	1,3 -	Штукатур 5р.	1
11	Повторне розрівнювання шару металевим правилом	100 м^2	1	ІН*	3,8 -	3,2 -	Штукатур 3р. 4р.	1 1
12	Ручне нанесення гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 на місце маяків	100 м^2	1	ІН*	0,71 -	0,71 -	Штукатур 5р.	1
13	Загладжування поверхні металевими шпателями	100 м^2	1	ІН*	14,9 -	14,9 -	Штукатур 3р. 4р. 5р.	1 1 1
14	Зволоження поверхні гумовою теркою	100 м^2	1	ІН*	0,4 -	0,4 -	Штукатур 3р.	1
15	Повторне загладжування поверхні металевими шпателями	100 м^2	1	ІН*	13,02 -	13,02 -	Штукатур 3р. 4р. 5р.	1 1 1
	Всього:					74,822** 4,796		

/ ІН* - індивідуальні норми (або відомчі норми) установлені дослідженнями за допомогою хронометражу. За відсутності відомчої норми можна використати збірники Единых норм и расценок (ЕНИР), ДБН Д.2.2-15, ДБН Д.2.5-8 або ГН 8 Галузеві норми часу.

/** У витрати праці входить час на підготовчо-заключні роботи (9%) і відпочинок (15%).

Додаток Б

Графік виконання робіт при штукатуренні 100 м^2 стінових поверхонь

Таблиця Б.1

№ п/п	Найменування технологічних процесів	Од. виміру	Обсяг робіт	Витрати праці люд.-год. / маш.-год.	Прийнятий склад ланки	Трив. процесу, год	Робочі години 2	4	6	8	10	12	14	16	18
1	Перевезення автонавантажувачем піддонів з сухою сумішшю до підйомника	100 м^2	1	0,124 / 0,124	Машиніст автонавантажувача 4р.- 1 Такелажник 2 р.- 1	0,124	-								
2	Навантаження, підйом і розвантаження піддонів з мішками підйомником	100 м^2	1	0,688 / 0,172	Машиніст автонавантажувача 4р.-1 Такелажник 2 р. -2	0,344	-								
3	Перенесення і укладання мішків з сухою сумішшю "KRUMIX" КМ-75	100 м^2	1	1,88 / -	Такелажник 2 р.-2	1,88	---								
4	Підготовка поверхні, установлення маяків і кутиків, наклейка армосклосітки, механізоване нанесення гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 штукатурною станцією KALETA товщ. 15 – 20мм, розрівнювання і загладжування поверхні, оформлення кутів	100 м^2	1	49,39 / 3,2	Штукатур 3р – 1 4р – 2 4р – 1	12,3		----	----	----	----	----	----	--	
	Всього:			52,08 / 3,49											

Графік виконання робіт при штукатуренні 100 м^2 поверхонь стель

Таблиця Б.2

№ п/п	Найменування технологічних процесів	Од. виміру	Обсяг робіт	Витрати праці	Прийнятий склад ланки	Трив. процесу, год.	Робочі години										
				люд.-год. / маш.-год.			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
1	Перевезення автонавантажувачем піддонів з сухою сумішшю до підйомника	100 м^2	1	0,124 / 0,124	Машиніст автонавантажувача 4р.- 1 Такелажник 2 р.- 1	0,124	-										
2	Навантаження, підйом і розвантаження піддонів з мішками підйомником	100 м^2	1	0,688 / 0,172	Машиніст автонавантажувача 4р.-1 Такелажник 2 р. -2	0,344	-										
3	Перенесення і укладання мішків з сухою сумішшю "KRUMIX" КМ-75	100 м^2	1	1,88 / -	Такелажник 2 р.-2	1,88	---										
4	Підготовка поверхні, установлення маяків, механізоване нанесення гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 штукатурною станцією KALETA товщ. 15 – 20мм, розрівнювання і загладжування поверхні	100 м^2	1	72,13 / 4,5	Штукатур 3р – 1 4р – 2 4р – 1	18,0		---	---	---	---	---	---	---	---	---	-
	Всього:			74,82 / 4,80													

ЗМІСТ

1. ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАНЯ 2
2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ 2
3. УМОВИ ВИКОНАННЯ ШТУКАТУРНИХ РОБІТ 5
4. МАТЕРІАЛИ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ШТУКАТУРНИХ РОБІТ 5
5. ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МАШИННОГО НАНЕСЕННЯ ШТУКАТУРКИ 9
   5.1 Штукатурна станція KALETA 4, технічна характеристика і комплектація 9
   5.2 Штукатурна станція KALETA 5, технічна характеристика і комплектація 10
   5.3 Інструменти та пристрої 11
6. ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ 13
   6.1 Підготовка об’єкта до виконання штукатурних робіт 13
   6.2 Перевірка якості стін і стель 14
   6.3 Транспортування штукатурних сумішей до місця робіт 15
   6.4 Обладнання для виконання робіт 15
      6.4.1 Підготовка штукатурної станції до роботи 16
      6.4.2 Підключення штукатурної станції до зовнішніх мереж і початок роботи 16
      6.4.3 Пуск і початок роботи штукатурної станції 16
      6.4.4 Заключні операції з технічного обслуговування штукатурної станції 16
   6.5 Нанесення штукатурної розчинової суміші і обробка поверхні 17
      6.5.1 Вимоги до технології виконання робіт з влаштування штукатурних покриттів сумішшю "KRUMIX" КМ-75 17
      6.5.2 Підготовка поверхні 18
      6.5.3 Грунтування поверхонь ручним фарбопультом 18
      6.5.4 Приготування розчинової суміші "KRUMIX" КМ-75 вручну для установки маяків 18
      6.5.5 Провішування поверхні і установка маяків 19
      6.5.6 Встановлення кутових профілів 19
      6.5.7 Встановлення і закріплення армуючих сіток 19
      6.5.8 Механізоване нанесення гіпсової штукатурки "KRUMIX" КМ-75 штукатурною станцією KALETA на стіни, перегородки, стелі та відкоси 20
      6.5.9 Розрівнювання шару металевим правилом 20
      6.5.10 Видалення інвентарних маяків 21
      6.5.11 Загладжування обробленої поверхні 21
      6.5.12 Підготовка під чистову обробку 21
      6.5.13 Догляд за штукатуркою 21
   6.6 Організація робіт 21
7. ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ТА ПРИЙМАННЯ РОБІТ 22
8. ОХОРОНА ПРАЦІ 25
   8.1 Вимоги до експлуатації штукатурної станції 27
   8.2 Вимоги до експлуатації механізованого інструменту 28
   8.3 Захист працівників від шкідливої дії електричного струму 29
   8.4 Пожежна безпека 29
9. КАЛЬКУЛЯЦІЯ ТРУДОВИХ ВИТРАТ 30
10. ГРАФІК ВИКОНАННЯ РОБІТ 30
11. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ 30

Додаток А. Калькуляція трудових витрат при штукатуренні 33
Додаток Б. Графік виконання робіт при штукатуренні 37

Приватне Акціонерне Товариство «ІВАНО-ФРАНКІВСЬКЦЕМЕНТ»
(ПрАТ «ІВАНО-ФРАНКІВСЬКЦЕМЕНТ»)

ТИПОВІ ТЕХНОЛОГІЧНІ КАРТИ
НА ВИКОНАННЯ ОПОРЯДЖУВАЛЬНИХ РОБІТ

ТИПОВА ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ШТУКАТУРНІ РОБОТИ

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Голова правління
ПрАТ «Івано-Франківськцемент»
_____ М.Ф. Круць
«___» _____ 2018 р.

ТИПОВА ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ВИКОНАННЯ ШТУКАТУРНИХ РОБІТ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІПСОВОЇ ШТУКАТУРКИ МАШИННОГО НАНЕСЕННЯ "KRUMIX" КМ-75 ШТУКАТУРНИМИ СТАНЦІЯМИ «PFT»

ТТК 24577862:2018

Чинні до: без обмеження терміну дії

ПОГОДЖЕНО:
Директор з виробництва
ПрАТ «Івано-Франківськцемент»
_____ М.В. Маковійчук
"___" _____ 2018

РОЗРОБЛЕНО:
Заст. директора інституту ДП НДІБК
з наукової та нормативно-методичної
роботи, канд.техн.наук, с.н.с.
_____ В.Г. Тарасюк
"08" 10 2018

Начальник виробництва ГВ та МБ
ПрАТ «Івано-Франківськцемент»
_____ О.З. Кулик
"14" 09 2018

Зав. відділом досліджень конструкцій
будівель та споруд ДП НДІБК,
канд.техн.наук, доцент
_____ Л.О.Жарко
"___" _____ 2018

Начальник управління продажу ГВ та МБ
ПрАТ «Івано-Франківськцемент»
_____ В.В. Вівчарук
"14" 09 2018

Провідний науковий співробітник
ДП НДІБК, канд. техн. наук, с.н.с.
_____ В.П.Овчар
"___" _____ 2018

2018

1. ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАНЯ

Ця типова технологічна карта (ТТК) розроблена на виконання штукатурних робіт з використанням штукатурки гіпсової машинного нанесення «КМ-75» торгової марки "KRUMIX" Приватного акціонерного товариства «Івано-Франківськцемент» (ПрАТ «Івано-Франківськцемент»).

Штукатурка гіпсова "KRUMIX" для машинного нанесення «КМ-75» призначена для виконання внутрішніх одношарових гіпсових штукатурок на стелях і стінах за допомогою штукатурного агрегату (PFT G-4 або G-5), а також для доведення поверхні до глянцу без додаткового шпаклювання перед нанесенням декоративних покриттів (фарб, декоративних складів, шпалер).

Штукатурка гіпсова "KRUMIX" для машинного нанесення «КМ-75» застосовується всередині приміщень з нормальною відносною вологістю і температурою від +5 до +30°С. При виконанні робіт температура основи та матеріалу має бути не менше +5°С.

Використання рекомендацій, приведених в цій ТТК, є обов'язковою умовою отримання якісного результату виконаних робіт.

Штукатурні роботи виконують відповідно до розробленого проекту, чинних нормативних документів і цієї технологічної карти.

У відповідності до ДБН В.2.6-22-2001 «Конструкції будинків і споруд. Улаштування покриттів із застосуванням сухих будівельних сумішей» штукатурні гіпсові суміші "KRUMIX" відносяться до групи Ш2 з товщиною шару 5-30 мм.

При прив'язці типової технологічної карти до конкретного об'єкту і умов будівництва уточнюють об'єми робіт, калькуляцію витрат праці, в т.ч. перераховують з урахуванням індексації заробітну плату робітників будівельних професій і механізаторів, графік виконання робіт, уточнюють засоби механізації з урахуванням парку машин.

При розробці ТТК використано сучасний досвід виконання опоряджувальних штукатурних робіт [1-3], керівництва з експлуатації штукатурних машин [4,5] та інструкцію з охорони праці штукатура [6].

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Під час розробки цієї ТТК враховано вимоги наступних нормативних документів:

ДБН А.1.1-73-2003 Положення по виробничому нормуванню витрати матеріалів в будівництві

ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва.

ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві.

ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об`єктів будівництва. Загальні вимоги.

ДБН В.2.6-22-2001 Конструкції будинків і споруд. Улаштування покриттів із застосуванням сухих будівельних сумішей.

ДБН В.2.6-98:2009 Бетонні та залізобетонні конструкції.

ДБН В.2.6-133:2010 Дерев'яні конструкції. Основні положення.

ДБН В.2.6-160:2010 Стале залізобетонні конструкції.

ДБН В.2.6-162:2010 Кам'яні та армокам'яні конструкції.

ДБН В.2.6-163:2010 Сталеві конструкції. Норми проектування, виготовлення і монтажу.

ДБН Д.2.2-15-99 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Опоряджувальні роботи. Збірник 15.

ДБН Д.2.5-8-2001 Ресурсні елементні кошторисні норми на реставраційно-відновлювальні роботи. Збірник 8. Штукатурні роботи.

ДСТУ Б В.2.7-126:2011 Будівельні матеріали. Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови.

ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013 Настанова щодо проведення робіт з улаштування ізоляційних, оздоблювальних, захисних покриттів стін, підлог і покрівель будівель і споруд (СНиП 3.04.01-87, MOD).

ДСТУ-Н Б В.2.6-212:2016 Настанова з виконання робіт із застосуванням сухих будівельних сумішей.

Збірник ГН 8. Опоряджувальні роботи. Випуск 1. Штукатурні роботи. Галузеві норми часу на будівельні, монтажні та ремонтно-будівельні роботи. – Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України – Київ, 2007.

ТУ У В.2.7-23.6-00292988-005:2017 Суміші «КРУМІКС» («KRUMIX») будівельні сухі модифіковані. Технічні умови.

Насос розчино змішувальний PFT G-4. Інструкція з експлуатації.

Насос розчино змішувальний PFT G-5 SUPER. Інструкція з експлуатації.

3. УМОВИ ВИКОНАННЯ ШТУКАТУРНИХ РОБІТ

Штукатурні роботи допускається починати після закінчення загально будівельних і монтажних робіт, після перевірки правильності виконання основи, а також після перевірки і випробування мереж водопроводу, каналізації, опалювання, електропостачання і зв'язку із складанням акту обстеження раніше виконаних робіт.

Штукатурні роботи допускається виконувати тільки після закінчення термінів, які унеможливлюють ушкодження штукатурки внаслідок осідання або деформації несучих конструкцій.

Дверні і віконні коробки мають бути надійно закріплені з використанням відповідних закладних деталей, монтажні шви між коробками і поверхнею прорізів заповнені теплоізоляційним матеріалом.

Основа повинна бути сухою, міцною, непромерзлою, очищеною від бруду, пилу, залишків фарб, опалубних мастил, жирів і відшарувань. Необхідно усунути великі нерівності. Поверхні, які обсипаються, зачистити механічним способом. Металеві елементи необхідно захистити від корозії.

Міцність основ (оштукатурюваних поверхонь) має бути не менше міцності штукатурного покриття (на стиск: 3,8 МПа, -- на вигин 1,9 МПа) і відповідати проектній.

Сталеві конструкції, заставні деталі основ мають бути покриті шаром гідроізоляції (захищені від корозії). У приміщеннях за дві доби до початку штукатурних робіт, в процесі їх виконання, а також на протязі трьох діб після закінчення треба підтримувати температуру не нижче +10°С і не вище +30°С (контролюється на відмітці 0,5 м від рівня підлоги приміщення). Відносна вологість в цих приміщеннях має бути не нижче 60% і не вище 70%.

Штукатурні роботи в зимових умовах виконуються за наявності постійно діючих систем опалювання і вентиляції. Для висушування окремих місць можуть додатково використовуватися системи тимчасового опалювання, переважно калориферного типу, тимчасові системи вентиляції.

Допускається вологість цегляних і бетонних поверхонь при оштукатурюванні - не більше 4%.

При виконанні штукатурних робіт не можна наносити штукатурні суміші на поверхні нагріті понад +30°С.

4. МАТЕРІАЛИ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ШТУКАТУРНИХ РОБІТ

Штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75» торгової марки "KRUMIX" для внутрішніх робіт

Гіпсова штукатурка "KRUMIX" КМ-75 для машинного нанесення – це суха штукатурна суміш на основі гіпсового в'яжучого та легкого заповнювача із застосуванням мінеральних та хімічних добавок, що забезпечують високу адгезію, водоутримуючу здатність та оптимальний час роботи.

Призначена для високоякісного виконання внутрішніх одношарових гіпсових штукатурок на стелях і стінах за допомогою штукатурного агрегату (наприклад: “G-4”,

“G-5” фірми PFT), а також для доведення поверхні до глянцу без додаткового шпаклювання перед нанесенням декоративних покриттів (фарб, декоративних складів, шпалер).

Основами для штукатурки можуть бути:

- цегла (керамічна, силікатна, пустотіла і т.п.);
- бетон (моноліт, плити та інші елементи конструкцій з бетону та залізобетону);
- блоки цементні, гіпсові, бетон з полістиролу;
- гіпсокартонні і гіпсоволокнисті листи;
- старі цементні, вапняні та гіпсові штукатурки;
- газобетон, пористий бетон, пінобетон;
- стабільні гладкі основи, оброблені декоративним покриттям.

Увага! Всі основи штукатуряться після нанесення грунтовки, відповідно до типу даної основи. Гладкі та негігроскопічні основи рекомендується обробити грунтовкою KruMix Бетоконтакт (або BauGut Betonkontakt), основи що сильно вбирають - KruMix Універсал (або BauGut HTG) або KruMix Старт (або BauGut TFG).

Мішки із сухою штукатурною сумішшю "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75» зберігати на дерев'яних піддонах в сухих приміщеннях. Суміш з пошкоджених мішків пересипати в цілі мішки і використовувати в першу чергу. Гарантійний термін зберігання в непошкодженій фірмовій упаковці 6 місяців.

Технічні характеристики:

Крупність заповнювача	до 1,25 мм
Насипна вага	700 ±50 кг/м^3
Щільність розчину	1350 ±50 кг/м^3
Початок тужавлення	100 ±20 хв.
Кінець тужавлення	200 ±20 хв.
Продуктивність розчину	~115 л = 100 кг сух. прод.
Витрата сухої суміші при товщині шару 10 мм	9-10 кг на 1 м^2
Рекомендована товщина шару	8-30 мм
Максимальна товщина шару	60 мм
Температура основи	від +5 до +30 ºС
Час повного висихання	5-7 діб
Міцність на стиск	>3,0 МПа
Міцність на згин	>1,5 МПа
Густина після висихання	900 ±50 кг/м^3
Адгезія	0,5 МПа
Коефіцієнт теплопровідності	0,30 Вт/(м·К) при 23°С и 50% воложности повітря
Ротор-статор	D6-3 PFT-Technik
Витрата води для замішування	~650 л/год при застосуванні PFT-Technik
Діаметр шлангу	Ø 25 мм
Діаметр форсунку	Ø 14 мм
Гарантійний термін зберігання	6 місяців (захищений від вологи)
Нетто вага одного мішка	30 кг

Грунтовки

KruMix Універсал - грунтовка глибокого проникнення на основі стирол-акрилатной дисперсії. Призначена для підготовки сильно всмоктуючих підстав (ПГП, ГКЛ/ГВЛ, штукатурки, шпаклівки, цементної стяжки, цегли) для штукатурення, шпаклювання, фарбування, обклеювання шпалерами, облицювання плиткою, під наливна підлога. Для внутрішніх і зовнішніх робіт.

Властивості

Забезпечує зниження всмоктуючої здатності підстави, збільшує міцність зчеплення оздоблювальних матеріалів з основою, знижує витрату фарбувальних матеріалів, зміцнює слабкі поверхні. Підвищує розтікання нівелюють складів і запобігає появі бульбашок повітря на вирівнюючий шар. Пов'язує залишкову пил, запобігає пересихання розчинних сумішей при нанесенні тонким шаром. Створює паропроникну плівку, що дозволяє поверхні «дихати». Має антисептичну дію.

Нанесення

Грунтовка готова до застосування і не вимагає розведення. Грунтовка наноситься пензлем, валиком або розпилювачем при температурі від +5 до +30 °С. Подальші роботи з поверхнею проводяться після повного висихання грунтовки. Для досягнення оптимального результату на сильно пористих підставах (піно, газобетон) рекомендується нанести другий шар грунтовки, після повного висихання першого.

Технічні характеристики

Основа	Дисперсія стирол-акрилатна
Витрата	100-150 мл/м^2
Колір плівки	прозорий
Час висихання	До 1 години
Термін зберігання	12 місяців
Температура зберігання	От +5 до +30 °С

KruMix Старт - грунтовка глибокого проникнення на основі стирол-акрилатной дисперсії. Призначена для підготовки сильно всмоктуючих шорсткуватих підстав (піно, газобетон, пилені вапняки, туфи і ін.) Перед оштукатурюванням і укладанням плитки. Для внутрішніх і зовнішніх робіт.

Властивості

Забезпечує зниження всмоктуючої здатності підстави, збільшує міцність зчеплення оздоблювальних матеріалів з основою, знижує ймовірність появи тріщин. Має антисептичну дію.

Нанесення

Грунтовка готова до застосування і не вимагає розведення. Грунтовка наноситься пензлем, валиком або розпилювачем при температурі від +5 до +30 °С. Подальші роботи з поверхнею проводяться після повного висихання грунтовки. Для досягнення оптимального результату на сильно пористих підставах (піно, газобетон) рекомендується нанести другий шар грунтовки, після повного висихання першого.

Технічні характеристики

Основа	Дисперсія стирол-акрилатна
Витрата	50-100 мл/м^2
Колір плівки	прозорий
Час висихання	До 1 години
Термін зберігання	12 місяців
Температура зберігання	От +5 до +30 °С

KruMix Бетоконтакт - грунтовка на основі стирол-акрилатной дисперсії з мінеральним наповнювачем. Створюючи шорсткості, готує гладкі, щільні, слабо вбираючі підстави (бетон, натуральний камінь, олійна фарба тощо) до нанесення штукатурних сумішей, пліточного клею та інших матеріалів. Для внутрішніх і зовнішніх робіт.

Властивості

Збільшує міцність зчеплення штукатурки, плиткового клею та інших матеріалів з основою. Зміцнює слабкі підстави. Знижує можливість появи тріщин. Має антисептичну дію. На відміну від грунтовок на основі ПВА має високу ступінь водостійкості і паропроникності.

Нанесення

Грунтовка готова до застосування і не вимагає розведення. Перед застосуванням грунтовку ретельно перемішати. Грунтовка наноситься пензлем або валиком в один шар при температурі від +5 до + 30 °С. Подальші роботи з поверхню проводяться після повного висихання грунтовки.

Технічні характеристики

Основа	Дисперсія стирол-акрилатна
Витрата	200-300 мл/м^2
Колір плівки	помаранчевий
Час висихання	3 години
Термін зберігання	12 місяців
Температура зберігання	От +5 до +30 °С

Штукатурні профілі

Під час виконання штукатурних робіт рекомендується використовувати штукатурні профілі (маякові, кутові і ін.).

Дивіться додаток А – специфікація.

5. ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МАШИННОГО НАНЕСЕННЯ ШТУКАТУРКИ

5.1 Штукатурна станція PFT G-4, технічна характеристика і комплектація

Модель штукатурної станції		PFT G-4 Стандарт
Електродвигун, напруга, частота струму		400 В, 50 Гц
Потужність	насоса	5,50 кВт
	барабану подачі	0,75 кВт
Число обертів	насоса	400 об/хв.
	барабану подачі	28 об/хв.
Струм споживання при напрузі	насоса	11,0 А, 400 В
	барабану подачі	1,75 А, 400 В
Електропостачання		400 В, 32 А
Переріз силового кабелю довжиною 25 м		5×4 мм^2
Запобіжники		3×25 А
Генератор підключення		мін. 25 кВА
Діаметр штуцера для підводу води		3/4 “
Тиск води		мін. 2,5 бар
Довжина шлангу для підводу води		25 м
Стандартна шнекова пара		TBICTEP D6-3
Продуктивність стандартна		20 л/хв.
Можливість використання шнекових пар типу R/D		Так
Відстань подавання	діаметр шлангу 25 мм	30 м
	діаметр шлангу 35 мм	50 м
Робочий тиск		30 бар
Потужність компресора		0,9 кВт
		0,25 Нм^3/хв.
		макс. 6 бар
Дистанційне керування		пневматичне або електричне
Діаметр шлангу розчину “Рондо”	стандартний довжиною 10 м	25 мм
	за замовленням довжиною 13,3 м	35 мм
Тиск максимально допустимий		40 бар
Діаметр повітряного шлангу довжиною 11 м		13 мм
Діаметр форсунки пістолету розчину LW 24		14 мм
Висота наповнення приймального бункеру	основного	910 мм
	з додатковою секцією	1020 мм
Об’єм приймального бункеру	основного	150 л
	з додатковою секцією	200 л
Габарити	довжина	1200 мм
	ширина	720 мм
	висота	1550 мм
Вага	приймальний бункер з рамою	145 кг
	насосно-змішуючий модуль	81 кг
	компресор	24 кг
Загальна вага		250 кг

5.2 Штукатурна станція PFT G-5 SUPER, технічна характеристика і комплектація

Модель штукатурної станції		PFT G-5 SUPER
Електродвигун, напруга, частота струму		400 В, 50 Гц
Потужність	насоса	5,50 кВт
	барабану подачі	0,75 кВт
Число обертів	насоса	400 об/хв.
	барабану подачі	28 об/хв.
Струм споживання при напрузі	насоса	11,5 А, 400 В
	барабану подачі	2,2 А, 400 В
Електропостачання		400 В, 32 А
Переріз силового кабелю довжиною 25 м		5×4 мм^2
Запобіжники		3×25 А
Генератор підключення		мін. 25 кВА
Діаметр штуцера для підводу води		3/4 “
Тиск води		мін. 2,5 бар
Продуктивність	стандартна (TBICTEP D6-3)	22 л/хв.
Відстань подавання	макс. при діаметрі 25 мм	30 м
	макс. при діаметрі 35 мм	50 м
Робочий тиск максимальний		30 бар
Діаметр шлангу розчину “Рондо” довжиною 15 м		25 мм
Діаметр гідроповітряного шлангу довжиною 16 м		1/2 “
Довжино шлангу для підключення води		25 м
Діаметр форсунки пістолету розчину LW 24		14 мм
Водяна помпа з арматурой		AV-3
Потужність компресора		0,25 Нм^3/хв.
Висота наповнення приймального бункеру		880 мм
Об'єм прийомного бункера		110 л

Об’єм приймального бункеру з додатковою секцією		240 л
Габарити	довжина (без ПФТ КЕДДІ)	1150 мм
	ширина	650 мм
	висота	1520 мм
Вага	двигун	49 кг
	насосно-змішуючий модуль	81 кг
	приймальний бункер з рамою	117 кг
	блок управління ПФТ КЕДДІ	85 кг
Загальна вага		283 кг

5.3 Інструменти та пристрої

Номенклатура інструментів та пристроїв, які використовуються під час виконання штукатурних робіт.

Вигляд	Найменування	Призначення
	Правило штукатурне h-типу	Для швидкого розподілення розчину по поверхні та вирівнювання штукатурного шару
	Правило штукатурне трапеція	Для розподілення розчину по поверхні та вирівнювання штукатурного шару
	Гладилка венеціанська 280/120	Для нанесення і розподілення штукатурного розчину по поверхні
	Шпатель швейцарський	Для фінішного вирівнювання (шпатлювання) штукатурного шару
	Шпателі кутові 80/60 мм	Для заповнення зовнішніх і внутрішніх кутів на стиках штукатурних поверхонь
	Вирівнювач штукатурного шару 460/90 кутовий	Для вирівнювання підрізанням внутрішніх кутів під 90° на стиках штукатурних поверхонь, створення фаски

Вигляд	Найменування	Призначення
	Шпатель-лопатка 70 мм	Для розподілення штукатурного розчину у важкодоступних місцях
	Шпатель-полоса 170/35 мм. Шпатель-полоса 170/45 мм	Для розподілення штукатурного розчину у важкодоступних місцях
	Пилка Штукзаге	Виконання деформаційного шва в шарі штукатурки на стелі
	Гребінь штукатурний (зубчатка)	Для насікання штукатурного шару перед нанесенням другого шару
	Штукатурна лопатка (кельма) 180 мм	Для нанесення штукатурного розчину на поверхню
	Рівень з 2-ма вимірювальними віконцями	Для контролю вертикальності штукатурення поверхонь, виставлення укосів, встановлення маяків та штукатурних профілей
	Гладилка 360/160/2 мм	Для швидкого нанесення штукатурного розчину та його попереднього розподілення по поверхні
	Сокіл штукатурний 500/400 мм	Для нанесення штукатурного розчину на поверхню
	Скребок що чистить 300 мм	Для видалення з поверхні підлоги залишків штукатурного розчину

Вигляд	Найменування	Призначення
	Бак штукатурний 90 л 370/670 мм	Для приготування будівельних розчинів за допомогою міксерів, промивання та обслуговування штукатурних станцій
	Бак штукатурний 125 л 540/650 мм	Для приготування будівельних розчинів за допомогою міксерів, промивання та обслуговування штукатурних станцій
	Відро для розчину 20 л 315/350 мм	Підсобна будівельна тара
	Відро для розчину 12 л 250/310 мм	Підсобна будівельна тара
	Терка губчата 280/140/20 мм	Для затирання і зволоження штукатурного шару
	Сходинка трирівнева 800 мм	Виконання штукатурних робіт в приміщенні висотою 250 та 285 см
	Сокира штукатурна	Для видалення з поверхні основи виступаючих елементів: цегли, напливи розчину кладки, опалубочних швів
	Міксер штукатурний 150-650 об./хв., 1500 Вт	Для замішування розчину із сухої будівельної суміші
	Штатив будівельний	Для встановлення будівельного ліхтаря

Вигляд	Найменування	Призначення
	Кабель подовжувальний 25 м, 16 А, 220 В, 3/1,5. Кабель подовжувальний 50 м, 16 А, 220 В, 3/1,5.	Для подавання та розподілення електричної напруги до місць виконання робіт

6. ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ

6.1 Організація виконання робіт

До початку виконання штукатурних робіт повинно бути виконане наступне:

– виконано опорядження ділянок і місць виконання робіт;

– призначена наказом особа відповідальна за безпечне виконання робіт;

– проведено цільовий інструктаж з охорони праці, інструктаж з охорони довкілля, виробничої санітарії, електро- і пожежної безпеки з підписами у журналі реєстрації інструктажів;

– забезпечено робітників побутовими приміщеннями, засобами індивідуального захисту, спецодягом, інструментами та пристроями;

– виконано умови виконання штукатурних робіт (розділ 3);

– підготовлені до роботи обладнання для машинного нанесення, інструменти та пристрої;

– доставлена до місця роботи необхідна кількість матеріалів для забезпечення безперебійної роботи;

– забезпечено водопостачання;

– встановлені засоби підмащування;

– виконано вхідний контроль наданих матеріалів.

З початком виконання штукатурних робіт виконують наступні роботи:

– перевіряння якості стін і стель;

– провішування поверхонь;

– встановлення маяків та захисних кутників;

– приготування штукатурного розчину для встановлення штукатурних профілей;

– підготування поверхонь під штукатурення;

– встановлення і закріплення армуючих сіток;

– підготування до роботи і обслуговування штукатурних станцій.

6.1 Перевірка якості стін і стель

Якість підготовки поверхні під штукатурення засвідчують актами на підготовку поверхні стін і стель, а після нанесення грунтовки – актами на грунтовання поверхні.

Горизонтальні і вертикальні шви цегляної кладки стін, перегородок, простінків та стовпів повинні бути заповнені розчином.

Допустимі відхилення стін і стель згідно ДБН В.2.6-33:2008, ДБН В.2.6-98:2009, ДБН В.2.6-133:2010, ДБН В.2.6-160:2010, ДБН В.2.6-162:2010, ДБН В.2.6-163:2010.

Поверхні, що контролюються	Допуски
Монолітні залізобетонні конструкції	
Відхилення ліній площин перетину від вертикалі або проектного нахилу на усю висоту конструкцій стін, які підтримують монолітні покриття та перекриття	15 мм
Те ж, стін і колон, які підтримують збірні балочні конструкції	10 мм

Відхилення горизонтальних площин на усю довжину ділянки, яку вивіряють	20 мм
Місцеві нерівності поверхні бетону за перевірки двохметровою рейкою, окрім опорних поверхонь	5 мм
Збірні залізобетонні конструкції	
Відхилення від вертикалі верху площин	
- панелей несучих стін та об'ємних блоків	10 мм
- великих блоків несучих стін	12 мм
- перегородок, навісних стінових панелей	12 мм
Різниця позначок лицьових поверхонь двох суміжних не попередньо напружених панелей (плит) перекриття у шві при довжині плит, м:	
До 4	8 мм
Від 4 до 8	10 мм
Від 8 до 16	12 мм
Кам'яні (цегляні) конструкції	
Відхилення поверхонь та кутів кладки від вертикалі:	
На один поверх	10 мм
На будівлю висотою більшою двох поверхів	30 мм
Нерівності на вертикальній поверхні кладки, що виявляються під час накладання рейки довжиною 2 м	10 мм

6.2 Провішування поверхонь

Для того, щоб отримати рівну, строго вертикальну або строго горизонтальну поверхню, підготовлену під штукатурку, необхідно її провісити (розмітити), а товщину штукатурки закріпити маячними профілями і встановленими врівень з ними захисними кутниками. Мінімальна рекомендована товщина шару штукатурки, виконаної з сухої суміші "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75» - 8 мм, середня - 30 мм.

Для провішування поверхонь використовується рівень з правилом, водяний рівень, схил діаметром не більше 30 мм, вага схилу має бути не менше 200 г.

Найкращі результати дає застосування лазерних приладів - будівників площин, наприклад, устаткування, яке виробляє компанія "HILTI".

Стіни провішуються у наступній послідовності. В одному з верхніх кутів стіни, що провішується, на відстані 250…300 мм від стелі закріплюється шуруп, який загвинчують в пропіленовий дюбель. При цьому відстань від капелюшка шурупа до поверхні стіни повинна відповідати прийнятій товщині штукатурки. Другий шуруп встановлюється під першим по схилу або за правилом з рівнем на відстані 250…300 мм від підлоги. Аналогічно провішується інша сторона стіни.

Перевіряється точність вирівнювання стіни. Для цього між протилежними нижніми і верхніми шурупами натягаються шнури, на яких закріплюється шнур-причалювання. Під час пересування шнура-причалювання від низу до верху, перевіряється поверхня стіни. Якщо між поверхнею стіни і шнуром-причалюванням при будь-якому її положенні залишається проміжок, не менший, ніж прийнята товщина штукатурного шару, то провішування на цьому закінчується.

6.3 Встановлення маяків та захисних кутників

Якщо на якій-небудь ділянці стіни проміжок між шнуром-причалювання і поверхнею стіни менший, ніж прийнята товщина шару штукатурки, то цю ділянку стіни слід вирубати. Якщо вирубування зробити неможливо, то в цьому випадку капелюшки шурупів встановлюють на величину, достатню для витримки прийнятої товщини штукатурного шару по усій поверхні стіни. При цьому необхідно стежити за тим, щоб капелюшки верхніх і нижніх шурупів знаходилися на одній вертикальній прямій.

Якщо провішується суміжна стіна, то після завершення провішування необхідно перевірити точність прямого кута. При необхідності положення капелюшків шурупів на суміжних стінах коригується для набуття точного значення прямого кута. У кімнатах перевіряється точність усіх прямих кутів.

На провішених поверхнях стін встановлюються Т-подібні профілі рекомендовані до застосування фірмою Кнауф. На зовнішні кути, а також віконні і дверні отвори встановлюють захисні куточки в одній площині з Т-подібними профілями. У поверхні підлоги рекомендується встановлювати цокольний профіль типу 402 виробництва "Richter system". Деформаційні шви в штукатурці виконуються з використанням профілю 2036 "VWS". Місця примикання штукатурки до існуючих стін виконуються із застосуванням завершальних профілів.

Штукатурні профілі закріплюються заздалегідь приготованим розчином з сухої суміші "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75». Для установки профілів маячків в потрібному положенні - вертикально і в площині обштукатурювання на поверхню підготовленої основи через 300 мм нанести ліпленнями суміш розчину "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75», в яку втиснути профілі маячків, вирівнявши їх в одній площині.

При установці захисних кутових профілів суміш розчину "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75» нанести ліпленнями на внутрішню сторону кутових профілів з кроком 300 мм. Встановити профілі на кути в одній площині з профілями маячків, притискуючи їх від середини до країв. Профілі встановлюють по шнурах, натягнутих по верхніх і нижніх шурупах відповідно. При висоті стін більше 3 м натягається проміжний шнур.

Точність установки профілів має бути в межах 1мм.

Крок установки маячних Т- подібних профілів на стіні залежить від довжини вживаного h - правила і визначається по формулі:

B = L – (300…400 мм),

де B – крок маячних профілів;

L - довжина h- правила (1000, 1500, 2000, 2500 мм).

Для підвищення якості штукатурної поверхні слід застосовувати правила максимально можливої довжини.

Маячкові дюбелі на стелі встановлюються з кроком 500 мм. Перший дюбель у стіни встановлюється на відстані 250 мм.

Розмір штукатурних профілів залежить від прийнятої товщини штукатурного шару. Для їх правильного вибору необхідно керуватися рекомендаціями, наведеними в цій ТТК.

Слід уникати стиків профілів, розташованих не в кутах і враховувати можливість ділення профілю для віконних і дверних прорізів на короткі відрізки.

Різати профілі допускається тільки ножицями для різання листового металу, не рекомендується використовувати кутошліфувальну машину (болгарку), оскільки може бути пошкоджений шар цинкового покриття.

Місця можливих стиків мають бути підготовлені особливо ретельно. Робочі поверхні мають бути рівними, сухими, очищеними від залишків матеріалів, пилу, знежиреними і бути сумісними з гіпсовою сумішшю "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75». Перед початком робіт рекомендується провести пробне приклеювання.

При роботі з ПВХ профілями "VWS" для видалення захисної планки рекомендується на кінцях профілю зробити надрізи приблизно по 3 см. Захисна планка надламується у бік профілю і відділяється паралельно профілю зверху вниз.

Монтаж профілів виконувати при температурах не нижче +5°С і не вище +40°С.

6.4 Приготування штукатурного розчину із сухої суміші "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75» для встановлення штукатурних профілей

У пластмасовий бак залити приблизно 18 л чистої води, з розрахунку на один мішок (30 кг) сухої суміші, засипати 5...7 кельм сухої суміші "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75»і перемішати.

Потім висипати з мішка усю суміш і перемішати штукатурним міксером до отримання однорідної маси, такої що не містить грудок.

6.5 Підготовка поверхонь під штукатурення

Поверхню очистити від бруду, пилу і відшарувань, з бетону видалити залишки опалубних мастил.

Усунути великі нерівності, металеві елементи захистити від корозії. Нанести ґрунтовку, що відповідає типу поверхні.

При штукатуренні на зовнішні кути прикріпити направляючі маяки за допомогою штукатурного розчину "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75» або монтажного клею "KRUMIX" клей гіпсовий монтаж (для ГКП) для отримання рівної поверхні. Розчин нанести на поверхню і внутрішню сторону кутового профілю і притиснути профіль до основи, починаючи від центру до країв.

При виконанні штукатурних робіт на основах з цегли, розчин в швах треба загладжувати врівень з основою, а поверхні очищати від пилу і бруду механізованим інструментом або вручну.

Підготовка основ під штукатурку (бетонних, цегляних, гіпсобетонних, дерев'яних та ін.) включає наступні основні операції:

– очищення від пилу, бруду, жирових і бітумних плям, висолювання, іржі, напливів від затверділого розчину;

– видалення з бетону залишків опалубного мастила;

– обробку металевих конструкцій і закладних деталей антикорозійними сумішами;

– насічка недостатньо шорстких бетонних поверхонь і цегли при виконаній кладці під розшивання (або розчищення швів на глибину 10...15 мм);

– кріплення армуючих сіток і панелей в місцях сполучення конструкцій з різнорідних матеріалів і в місцях, де потрібне потовщення шару більше 30 мм на стінах і більше 25 мм на стелях.

При обштукатурюванні стель зі збірних залізобетонних плит виконати армування швів склосіткою PFT GITEX шириною 330 мм при ширині плит більше 700 мм. При меншій ширині плит перекриття виконати суцільне армування перекриття склосіткою PFT GITEX шириною 1000 мм з нахльостуванням 100 мм. Сітка наклеюється перпендикулярно швам між плитами.

Внутрішні поверхні кам'яних і цегляних стін, зведених методом заморожування, слід обштукатурювати після відтавання кладки з внутрішньої сторони не менше, чим на половину товщини стіни.

Основи з цементно-стружкових плит і пінополістиролу обштукатурювати з армуванням по усій поверхні склотканевою сіткою PFT GITEX. Витрата сітки приблизно 1,2 $м^2$ на 1 $м^2$ поверхні.

Місця сполучень віконних і дверних блоків мають бути зароблені і ізольовані відповідно до проекту.

Поверхні з цегли, шлакобетону і інших матеріалів, які швидко поглинають вологу, при температурі довкілля +23°С і вище перед нанесенням розчину необхідно зволожувати.

Основа має бути сухою і міцною, з температурою не нижче +5°С, міцність основ має бути не менше міцності штукатурного покриття і відповідати проектній.

Основи з підвищеним водопоглинанням (наприклад, силікатна і керамічна цегла, газобетон) покривають грунтовкою, за допомогою пензля, валика або розпилювача, KruMix Універсал (або BauGut HTG) або KruMix Старт (або BauGut TFG) для попередження нерівномірного схоплювання штукатурного розчину.

Щільні, гладкі, слабо- або не всмоктуючі вологу поверхні (наприклад, бетон) обробляються грунтовкою KruMix Бетоконтакт (або BauGut Betonkontakt) для поліпшення адгезії (зчеплення) штукатурки з поверхнею.

Після нанесення дати грунтовці висохнути. Подальші роботи починати тільки після повного висихання шару грунтовці. Не допускати запилення поверхні покритої грунтовкою.

6.6 Встановлення і закріплення армуючих сіток

Склотканеві сітки PFT GITEX застосовуються для місцевого і суцільного армування штукатурного покриття.

Для місцевого армування на місце установки сітки на ширину не менше 300 мм нанести шар штукатурної суміші "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75». Товщина шару, що наноситься, має бути на 5 мм менше за проектну. Відрізати необхідну довжину заготовки і шпателем втиснути в шар розчину. При суцільному армуванні нанести перший шар штукатурної суміші завтовшки 15 мм. Заздалегідь відрізані потрібної довжини полотнища сітки втопити в шар, витримуючи нахльостування 100 мм. Не пізніше ніж через 90...120 хв. нанести і вирівняти другий шар завтовшки 5 мм.

Комбіновані сітки (панелі) “Knauf STUCANET” застосовуються тільки для суцільного армування штукатурних покриттів. Кріплення сітки до бетонних і цегляних поверхонь виконується пропіленовими дюбелями з шурупами або сталевими дюбелями в розпір, встановленими між здвоєними дротами. Крок установки дюбелів - 150 мм. Нахльостування сіток: поперечний - 76 мм (два ряди овальних прорізів в картоні); повздовжній - 27 мм (один ряд овальних прорізів в картоні). Вертикальні стики сіток в суміжних рядах встановлювати зі зміщенням.

До гіпсокартонних плит, деревинностружкових, цементностружкових, дерев'яних поверхонь комбіновані сітки кріпляться сталевими скобами. При суцільному армуванні штукатурного шару в місцях сполучення різних за матеріалом основ влаштовується нахльостування не менше 200 мм з сітки з обрізаним шаром картону.

Мінімальний штукатурний шар, що наноситься по комбінованих сітках, - не менше 18 мм.

Просічно-витяжні панелі “Knauf Rippenstreckmetall” і “VWS Rippenstreckmetall” встановлюються при обштукатурюванні місць сполучення поверхонь, які виконано з різних матеріалів. Панелі закріплюються шляхом втискування в заздалегідь нанесений шар суміші розчину "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75». Загальна товщина штукатурки має бути не менше 40 мм для панелей “VWS Rippenstreckmetall” і 15 мм для панелей “Knauf Rippenstreckmetall”.

6.7 Підготовка до роботи і обслуговування штукатурних станцій

Підготувати насос до роботи згідно з інструкцією по експлуатації. Підключити воду і електроживлення. Встановити витрату води, що поступає в насос, у відповідності до необхідної консистенції розчину. Робочий простір повинен бути вільним для пересування з пістолетом розчину. Шланг розчину не повинен мати перегинів і петель, що перешкоджають проходженню штукатурного розчину. Довжина шланга має бути достатньою, щоб він не знаходився в натягнутому положенні.

Штукатурні станції PFT G-4 та PFT G-5 встановлюються безпосередньо на місці проведення робіт з урахуванням максимальної довжини шлангу розчину. Практично ця відстань не перевищує 8 м.

Підключення станції до зовнішніх мереж і початок роботи.

Підключити станцію до мережі трифазного змінного струму напругою 380 В, довжина кабелю 50 м. Включити головний вмикач і перевірити правильність підключення фаз. При включенні жовта лампочка повинна блимнути і згаснути. Якщо вона продовжує горіти необхідно повернути перемикач в інше положення.

Перевірити стан фільтру очищення води, при необхідності промити і продути його стислим повітрям.

Підключити водяний шланг до вхідного роз'єму блоку водяної арматури і перевірити тиск води по манометру (він має бути не нижче 2,5 бар). При недостатньому тиску використати вбудований водяний насос або виносну водяну помпу AV-3 (додаткова комплектація).

Натиснути кнопку подання води (примусове відкриття електромагнітного клапану водяної арматури) і встановити витрату води по витратоміру для використовуваного матеріалу.

Для "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75» номінальна витрата води складає близько 650 л/годину.

Підключити водяний шланг від витратоміру води до верхнього отвору башти змішувача. Натиснути кнопку подання води, заповнити башту змішувача до рівня нижнього отвору. Закрити нижній отвір заглушкою, що входить в комплект станції.

6.7.1 Підготування до роботи штукатурної станції PFT G-4

Заповнити приймальний бункер сухою сумішшю "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75».

Зібрати пістолет розчину і під'єднати його до заздалегідь змоченого водою шлангу розчину.

Підключити манометр тиску розчину. Вимикач барабану подачі встановити в положення "Auto" (автоматичний режим). Натиснути зелену кнопку вимикача "Betrieb Ein" (включено). Штукатурна станція починає працювати і можна почати регулювання консистенції штукатурної суміші збільшуючи або зменшуючи витрату води.

Натиснути червону кнопку "Betrieb Aus" (виключено). Штукатурна станція зупиняється.

Приєднати повітряний шланг до повітряної арматури і пістолету (кран на пістолеті розчину закритий) розчину.

Натиснути зелену кнопку вимикача "Betrieb Ein" (включено) і відкрити повітряний кран на пістолеті розчину. Штукатурна станція починає працювати і можна почати нанесення штукатурної суміші.

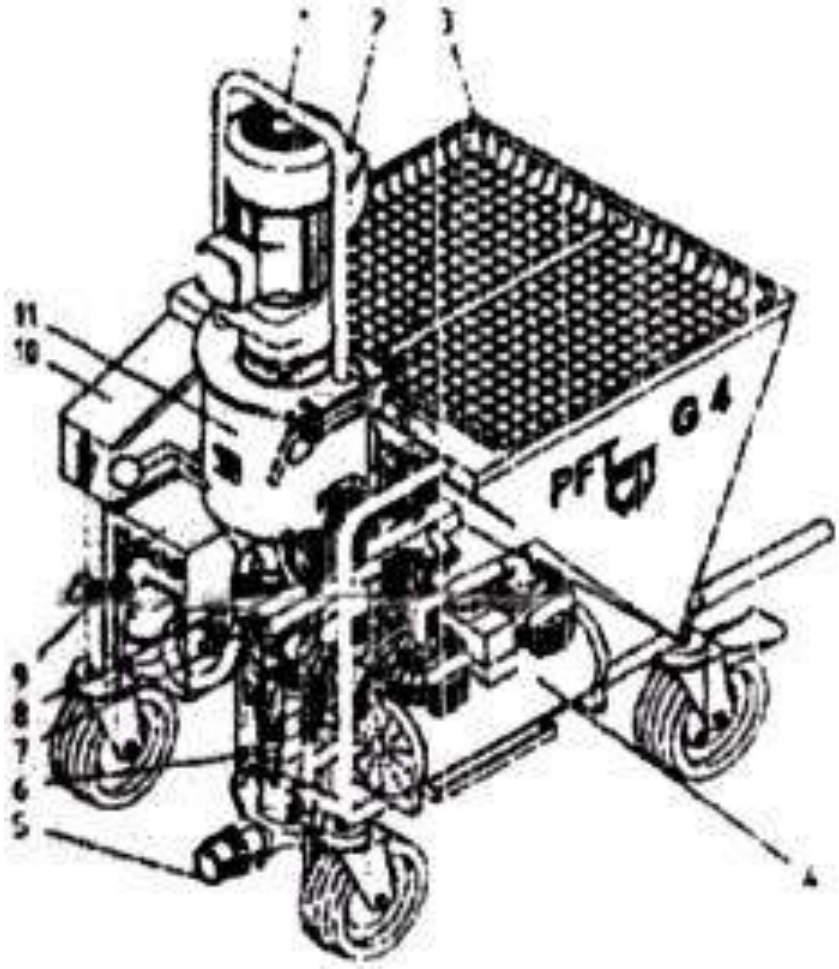
Розчин рекомендується наносити на заздалегідь підготовлену поверхню плавними рухами пістолету розчину починаючи з верхньої частини поверхні. Пістолет необхідно тримати перпендикулярно поверхні на відстані 20…30 см від неї. Швидкість руху пістолету залежить від товщини шару, що наноситься.

6.7.2 Зупинка і перерви в роботі штукатурної станції

Кожне переривання процесу нанесення штукатурної суміші призводить до деякої зміни консистенції суміші, яка повертається в норму через нетривалий час після відновлення роботи штукатурної станції. Тому немає необхідності кожного разу при зміні консистенції змінювати витрату води - треба почекати, поки консистенція розчинової суміші, що подається, стабілізується.

Після перерви в роботі штукатурної станції більше 15...20 хв. машину необхідно очистити.

ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД ШТУКАТУРНОЇ СТАНЦІЇ PFT G-4:



1. Двигун насосу
2. Дуга захисту мотору
3. Бункер прийому
4. Компресор повітря
5. Напірний фланець
6. Шнекова пара TWISTER
7. Водяна арматура
8. Отвір підведення води
9. Блок управління
10. Ящик для інструментів
11. Змішувальна башта зі змінним фланцем

6.7.3 Завершення роботи і чищення штукатурної станції

Після закінчення нанесення суміші відключити привід барабану подачі (перемикач переведіть в положення "0") і продовжити роботу до того часу, поки з пістолету розчину не почне разбризкуватися вода.

Закрити кран повітря на пістолеті розчину. Натиснути червону кнопку "Betrieb Aus" (виключено). Відключити компресор і відкрити кран повітря на пістолеті розчину. Від'єднати від пістолету розчину сопло розчину і форсунку повітря.

Зробити очищення камери змішувача. Для цього на місце спіралі змішувача встановлюється спеціальний очисник. Натиснути зелену кнопку "Betrieb Ein" (включено) на 5...10 секунд, щоб очистилася башта змішувача. Натиснути червону кнопку "Betrieb Aus" (виключено) і зупинити очищення.

Очистити вручну спіраль змішувача. Витягнути очисник і встановити спіраль змішувача. Натиснути зелену кнопку "Betrieb Ein" (включено) і зробити очищення шнекової пари. Через 30 секунд натиснути червону кнопку "Betrieb Aus" (виключено).

Для очищення шлангу розчину і манометра тиску розчинової суміші, за допомогою перехідника (що входить в комплект), приєднати їх до вентиля водозабору. Перед цим в шланг слід помістити змочену водою губчату кульку.

Відкрити вентиль води. Під тиском води губчаста кулька із залишками розчину виштовхується зі шлангу. Процедуру повторити 3...4 рази. Очищення шланга завершене.

Заздалегідь скинути тиск, від'єднати шланг подання води від штукатурної станції. Перевести головний перемикач в положення "0". Від'єднати кабель.

Якщо робота штукатурної станції припиняється на декілька днів, необхідно продути водяну арматуру стислим повітрям (видалити залишки води) і очистити бункер прийому від залишків сухої розчинної суміші. Для цього необхідно відкрити люк очищення в нижній частині бункеру.

6.7.4 Підготовка до роботи штукатурної станції PFT G-5 SUPER

Штукатурну станцію PFT G-5 SUPER дозволяється підключати тільки до електричної розподільчої шафи із струмом навантаження 32 А і УЗО на струм спрацьовування 30 мА. Сполучний кабель повинен відповідати виконанню H07 RN-F 5×4.0 мм.

Для підключення використовується електричний кабель PFT 5×4.0 мм. завдовжки 50 м з муфтою і вилкою CEE.

Перш ніж подати електроживлення на розподільну шафу, вимкнути головний поворотний вимикач (положення "0"), повернути вимикач водяного насосу, подаючого барабану і компресора в положення "0", від'єднати холостий контактний штир.

Двигун насосу (7-ми полюсна вилка) і подаючий барабан (чорна вилка) підключити до блоку управління CADDY. Вимкнути компресор за допомогою перемикача.

Перед початком роботи застопорити ролик стоянки на рамі штукатурної станції.

Зняти блок управління CADDY з бункеру G-5 SUPER і поставити поряд з насосомішалкою так, щоб було зручно управляти режимами роботи станції під час її роботи.

За допомогою шлангу підключити воду. Відкрити воду, щоб видалити повітря і бруд зі шлангу. Закрити воду. Підключити шланг для води до місця подання води на насосі води. Закрити зливні вентилі на гідроарматурі.

При тиску води нижче 2,5 бар використати вбудований водяний насос для підвищення тиску. При цьому перемикач режимів роботи водяного насосу може знаходитися в положеннях:

"Hand" (ручний режим). Водяний насос працює постійно (для чищення шлангу).

Положення "0". Водяний насос відключений.

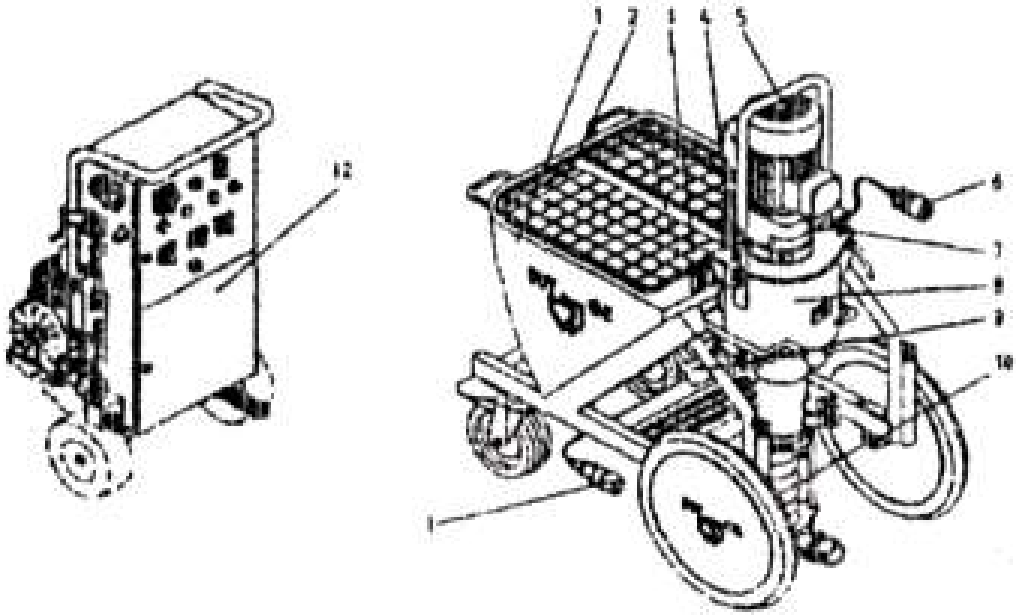
"Automatik" (Автоматичний режим). Водяний насос працює синхронно з насосом змішувача (під час забору води з місткості для води).

Головний поворотний вимикач привести до положення "I". Якщо горить контрольна лампа "Drehrichfung andern" (змінити напрям обертання), штукатурна станція PFT G-5 SUPER не включиться. Змінити напрям обертання за допомогою головного поворотного вимикача.

При неправильному напрямку обертання слід: зафіксувати головний поворотний вимикач в нульовому положенні шляхом зміщення пластини вибору ліворуч або праворуч до первинної установки. На пластині вказана цифра, яка показує, в якому положенні заблоковано вимикач.

Натиснути зелену кнопку вимикача "EIN" (включено). Вимикач водяного насосу встановити в положення "Automatik" (автоматичний режим). Натиснути кнопку вимикача пуску води. Включається водяний насос. Відрегулювати витрату води за допомогою голчастого вентиля.

ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД ШТУКАТУРНОЇ СТАНЦІЇ PFT G-5 SUPER:



1. Бункер для суміші
2. Захисні грати з ножем для мішків
3. Барабан подачі
4. Затвор швидкої дії
5. Мотор насосомішалки
6. Електричний кабель мотора
7. Фланець для перекидання мотору
8. Башта змішувача
9. Мотор редуктора подаючого барабану
10. Шнекова пари TWISTER
11. Електричний кабель барабану подачі
12. Блок управління CADDY з водяним насосом

Підключити водяний шланг від витратоміру води до верхнього отвору підведення води на башті змішувача. Натиснути і відпустити кнопку подання води. У зоні змішування при запуску має бути стільки води, щоб вона закривала голівку ротора.

Вимикач барабану подачі встановити на "Hand" (ручний режим) і знову повернути в початкове положення. У цьому положенні можна наповнювати зону змішування сухою сумішшю, при непрацюючому моторі.

Барабан подачі працює синхронно з насосом змішувача і включається і вимикається за допомогою пневматичного або дистанційного управління.

Приєднати манометр тиску розчину до фланця тиску.

Вимикач барабану подачі (1) встановити на "Automatik" (автоматичний режим). Вставити вилку на блоці CADDY. На вихідному фланці розчину перевірити консистенцію розчину. Шланг розчину при цьому не приєднувати. При працюючому моторі налаштувати витрату води на 10 % більше номінальної установки (близько 650 л/годину) за показниками в шийці витратоміру води.

Натиснути червону кнопку вимикача "AUS" (вимкнено). Станція зупиняється.

Приєднати шланг повітря до повітряної арматури і пістолету розчину. Включити компресор. З'єднати один з одним і з манометром тиску розчину шланги розчинів і промити водою (не залишаючи воду в шлангах).

Натиснути зелену кнопку вимикача"Ein" (включено). Відкрити кран повітря на пістолеті розчину. Штукатурна станція починає працювати.

При припиненні роботи на тривалий час (більше 15...20 хв.) необхідно почистити насос.

При завершенні роботи зупинити подання суміші. Вимикач барабана подачі повернути в положення "0".

Запустити двигун башти змішувача на холостому ходу.

Натиснути червону кнопку вимикача "AUS" (вимкнено).

Вимкнути компресор і відкрити кран повітря на пістолеті розчину.

Від'єднати 5-ти полюсну муфту від розподільної шафи.

Від'єднати шланг (тільки без тиску) розчину.

Відкрити затвор на фланці для перекидання двигуна і відкинути мотор.

Зняти і очистити спіраль змішувача.

Очистити шпателем зону змішування.

Вал очисника і очисник башти змішувача очистити шкрябаннями вниз.

Закрити фланець для перекидання двигуна і замкнути затвором. 5-ти полюсну муфту підключити до розподільної шафи.

Натиснути зелену кнопку вимикача "Ein" (включено), дати попрацювати приблизно 5...10 сек., поки башта змішувача не стане чистою.

Натиснути червону кнопку вимикача "AUS" (вимкнено), демонтувати очисник змішувача.

Встановити очищену спіраль змішувача.

Закрити фланець для перекидання двигуна башти змішувача і замкнути затвором.

Чищення шлангів, включаючи манометр тиску розчину, здійснюється через зливний клапан за допомогою перехідника (у комплекті постачання).

У отвір шлангу вкласти губчасту кульку. Потім відкрити вентиль води, поки губчаста кулька не з'явиться на кінці шлангу. При сильному забрудненні цей процес повторити.

Розбризкувач промити окремо під проточною водою.

Закрити вентиль подання води.

У шлангу води скинути тиск і потім обережно його від'єднати, заздалегідь відкривши бічний вентиль води.

Відключити електроживлення.

Якщо агрегат імовірно впродовж декількох днів не використовуватиметься, то бункер для суміші слід очистити. При цьому треба відкрити клапан для чищення бункера і, по можливості, зняти подаючий барабан.

6.8 Організація праці

Організація робочих місць повинна забезпечити повну безпеку робітникам.

Кількісний і кваліфікаційний склад ланки робітників визначають згідно:

- дотримання норм і правил охорони праці при виконанні робіт;
- прийнятих методів організації та технології робіт;
- обсягу робіт та нормативних термінів будівництва;
- затвердженої тарифікації робіт.

Роботи по машинному обштукатурюванню проводяться, як правило, бригадою штукатурів в складі:

штукатур 5 розряду (Ш5) – 1;

штукатур 4 розряду (Ш4) – 3;

штукатур 3 розряду (Ш3) – 1.

6.9 Технологія виконання штукатурних робіт

Підготувати штукатурну станцію PFT G-4 або PFT G-5 відповідно до ТТК і Керівництва по експлуатації. Встановити ротор-статор D6-3 або Twister D6-3P. Підключити воду і електроживлення. Встановити витрату води приблизно 650 л/годину. В процесі

нанесення штукатурного розчину витрата води регулюється відповідно до необхідної консистенції розчину.

Мішки з сухою сумішшю "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75» у необхідній кількості складуються безпосередньо біля штукатурної станції. Для виконання робіт на висоті застосовуються штукатурні сходинки або столики.

Робочий простір має бути вільний для пересування з пістолетом розчину. Шланг розчину не повинен мати перегинів і петель, що перешкоджають проходженню штукатурного розчину. Робоче місце штукатура організовується так, щоб довжина шлангу була достатньою і він не знаходився в натягнутому положенні.

Шланг промити водою і змастити клейстером.

Засипати суху суміш "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75» в приймальний бункер. При стандартній продуктивності штукатурної станції - 20 л/хв. темп подання сухої суміші складає близько 1 мішка в хвилину.

Штукатурний розчин наноситься на підготовлену поверхню з дотриманням наступних правил:

При нанесення розчину необхідно стати боком до робочої поверхні, взяти однією рукою пістолет розчину, а іншою — шланг на відстані близько 50 см від основи пістолета. Відкрити повітряний вентиль і витримати паузу (10-30 секунд), поки не з'явиться розчин.

Пістолет розчину необхідно тримати перпендикулярно до робочої поверхні на відстані близько 30 см від неї до сопла.

Спочатку слід заповнити глибокі отвори і западини, після чого нанести розчин на лінії кутів (стіна-стеля, стіна-стіна, стіна-підлога).

Далі штукатурний розчин наноситься захватками шириною приблизно 700 мм. Кожна попередня захватка перекривається подальшою на 50...100 мм з лівого боку. В межах захватки розчин наноситься зліва направо і зверху вниз, починаючи з лівого верхнього кута. В межах захватки пістолет розчину рівномірно переміщається зліва направо на відстань приблизно 70 см. Утворюється шар шириною 50...80 см. Товщина шару, що наноситься, регулюється швидкістю переміщення пістолета, чим повільніше переміщення, тим товстіший шар штукатурки і навпаки.

Пістолет переміщати справа наліво, так щоб центр штукатурного шару знаходився на нижньому краю попереднього сліду. Дійшовши до початку попереднього шару, повторюють цикл, поки уся захватка не заповниться на необхідну товщину.

Обштукатурювання стелі виконується з боку протилежної вікнам зліва направо.

Після нанесення розчину на усю поверхню, закрити повітряний вентиль на пістолеті розчину. Подання розчину при цьому припиняється.

Розчин в шлангах і змішувачі не повинен знаходитися в нерухомому стані більше 15...20 хвилин.

Виконати розрівнювання нанесеного розчину, з використанням h-правила. Правило переміщається по раніше встановлених штукатурних профілях поступальною ходою з поворотом від низу до верху. При необхідності вручну нанести додатковий шар розчину в місцях, де після зрізання утворилися западини. Якщо роботи ведуться без установки штукатурних маяків, перевірити відхилення поверхні від горизонталі і вертикалі за допомогою рейки з рівнем, шнурка або шаблону.

Якщо товщина штукатурного шару перевищує 15 мм, то, при необхідності, рекомендується наносити другий шар після виконання суцільного армування першого шару склосітками PFT GITEX. Для цього використовуються склосітки шириною 1000 мм, встановлені з нахльостуванням не менше 100 мм. Склосітка розгладжується і вдавлюється в штукатурний шар широким шпателем. Товщина другого штукатурного шару має бути не менше 5 мм.

Другий шар штукатурки можна наносити, якщо з моменту початку нанесення попереднього пройшло не більше 30 хв., інакше, другий шар наносити після твердіння і висихання першого шару.

При обштукатурюванні стель розчин наноситься тільки в один шар.

Мінімальна товщина штукатурного шару для приклеювання керамічної плитки 10 мм. Після висихання на таку поверхню можна приклеїти за допомогою клею KruMix КМ-11 Standard керамічну плитку, заздалегідь обробивши поверхню грунтовкою глибокого проникнення KruMix Універсал (або BauGut HTG).

Не пізніше, ніж через 90...120 хв. після початку схоплювання штукатурного розчину поверхню вирівняти металевою трапецеїдальною рейкою або широким сталевим шпателем, зрізуючи надлишки розчину і заповнюючи поглиблення. Час початку схоплювання штукатурного розчину визначається, починаючи від моменту затворення водою. При необхідності, нерівності на укосах, зовнішніх і внутрішніх кутах зрізувати штукатурним рубанком.

Затирання поверхні нанесеної штукатурки виконується після невеликої витримки (в середньому близько 15 хвилин). Призначення затирання - видалення дрібних нерівностей і слідів від штукатурного інструменту при виконанні попередньої операції. Для виконання цієї операції поверхню штукатурки змочити і затерти губчастою або повстяною теркою кругоподібними рухами. Після невеликої витримки, до появи матової поверхні, штукатурку загладити широким шпателем або теркою з нержавіючої сталі. Якість поверхні після такої обробки достатня для подальшого обклеювання шпалерами.

Для отримання гладкої поверхні штукатурки необхідно протягом доби, але не раніше, ніж через 4-5 годин після замішування штукатурної суміші, штукатурку знову рясно зволожити і повторно загладити сталевою теркою.

Після загладжування поверхні стель штукатурний шар прорізати пилою Штукзаге на усю глибину по усьому периметру приміщення, щоб запобігти утворенню тріщин.

Нанесення лакофарбового покриття і декоративних облицювальних матеріалів треба виконувати після повного висихання шару штукатурної суміші.

6.10 Нанесення штукатурного розчину та вирівнювання поверхні

Штукатурні роботи треба виконувати, як правило, безперервно, дотримуючись правила стикування захваток "мокре на мокре".

У місцях тимчасового припинення штукатурних робіт необхідно влаштовувати робочі шви. Робочі шви розташовую1ться в найменш помітних ділянках штукатуреної поверхні і формуються з використанням завершальних штукатурних профілів.

Поверхню штукатурки можна структурувати, для надання їй різної фактури. Для цього, після нанесення і розрівнювання суміші правилом, необхідно ще незатверділу поверхню прокатати рельєфним валиком або надати їй яку-небудь структуру формувальним інструментом, наприклад, кельмою, теркою, жорстким пензлем.

Перед нанесенням декоративного покриття штукатурку обробити грунтовкою KruMix Універсал.

До обштукатурювання віконних і дверних укосів монтажні шви отворів мають бути заповнені теплоізоляційним матеріалом в відповідності з проектом.

Внутрішні укоси обштукатурюють із скосом від коробок до поверхні стін, отримуючи так званий "світанок" віконних укосів.

Кути "світанку" усіх укосів в одному приміщенні мають бути однаковими.

Обштукатурюють укоси в наступній послідовності: верхній укіс, бічні укоси.

Верхні частини укосів слід обштукатурювати одночасно з стелею і верхом стіни.

При неякісному виконанні цегляної кладки штукатурний шар на укосах може бути значної товщини (більше 20 мм). В цьому випадку штукатурний шар армується склосіткою PFT GITEX.

Час висихання залежить від товщини штукатурного шару, температури і вологості в приміщенні, і становить в середньому 5-7 діб. Для якнайшвидшого висихання штукатурки рекомендується забезпечити в приміщенні хорошу вентиляцію.

Після висихання штукатурку рекомендується обробити ґрунтовкою KruMix Універсал, KruMix Декор (або BauGut HTG), з метою покращення адгезії при подальшому обклеюванні шпалерами, фарбуванні та захисту пошкоджених металевих маяків від корозії.

6.11 Виконання вузлів і місць примикання

Вузли та примикання до конструкцій гіпсових штукатурок виконується з використанням спеціальних профілів виробництва "Richter system" і "VWS" (див. додаток Б).

7. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ (ТЕП)

7.1 Калькуляція витрат праці на штукатурку поверхні стін та перегородок гіпсової сумішшю "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75»

Найменування технологічних операцій	Одиниця виміру	Об'єм робіт	Норми часу		Склад (професія, розряд, кількість)
			люд.-год.	маш.-год.	
Провішування поверхонь	100 м^2	1	7,1	-	Ш4 - 2
Нанесення грунтовки на поверхню	100 м^2	1	3	-	Ш4 - 2
Встановлення маякових профілей	100 м^2	1	7,8	-	Ш3 - 1
Встановлення захисних кутників	100 м.пог.	1	7,8	-	Ш4 - 3 Ш5 - 1
Підготовка до роботи і пробний пуск штукатурної станції	-	-	0,27	-	Ш3 - 1 Ш4 - 1
Перше нанесення розчинової суміші штукатурною станцією	100 м^2	1	6,9	1,45	Ш3 - 1 Ш4 - 1
Вирівнювання поверхні з частковою підмазкою розчиновою сумішшю	100 м^2	1	5,3	-	Ш4 - 2 Ш5 - 1
Друге нанесення розчинової суміші штукатурною станцією	100 м^2	1	6,9	1,45	Ш4 - 2 Ш5 - 1
Вирівнювання поверхні з частковою підмазкою розчиновою сумішшю	100 м^2	1	5,3	-	Ш4 - 2 Ш5 - 1
Підрізка, загладжування та затирання поверхні	100 м^2	1	23,5	-	Ш3 - 1 Ш4 - 3 Ш5 - 1
Приклеювання склосітки при суцільному армуванні	100 м^2	1	6,7	-	Ш4 - 3 Ш5 - 1
Армування внутрішніх кутів, перемичок та місць сполучення різних основ склосіткою	1 м.пог.	1	0,15	-	Ш3 - 1
Обштукатурювання укосів	1 м^2	1	2,04	-	Ш3 - 1 Ш4 - 1
Чищення та промивання штукатурної станції після роботи	-	-	0,6	-	Ш3 - 1 Ш4 - 1

7.2 Калькуляція витрат праці на штукатурку поверхні стель гіпсової сумішшю "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75»

Найменування технологічних операцій	Одиниця виміру	Об'єм робіт	Норми часу		Склад (професія, розряд, кількість)
			люд.-год.	маш.-год.	
Провішування поверхонь	100 м^2	1	7,1	-	Ш4 - 2
Нанесення грунтовки на поверхню	100 м^2	1	3	-	Ш4 - 2
Встановлення маякових дюбелів	100 м^2	1	14,2	-	Ш3 - 1 Ш4 - 2 Ш5 - 1
Підготовка до роботи і пробний пуск штукатурної станції	-	-	0,27	-	Ш3 - 1 Ш4 - 1
Нанесення розчинової суміші штукатурною станцією	100 м^2	1	11,4	2	Ш3 - 1 Ш4 - 1
Вирівнювання поверхні з частковою підмазкою розчиновою сумішшю	100 м^2	1	7,7	-	Ш4 - 3 Ш5 - 1
Підрізка, загладжування та затирання поверхні	100 м^2	1	37,9	-	Ш3 - 1 Ш4 - 3 Ш5 - 1
Приклеювання стрічок склосітки при армуванні швів між залізобетонними плитами	100 м^2	1	8,95	-	Ш4 - 3 Ш5 - 1
Чищення та промивання штукатурної станції після роботи	-	-	0,6	-	Ш3 - 1 Ш4 - 1

7.3 Техніко-економічні показники оштукатурювання на об'єм робіт 100 м^2

Показники	Одиниця виміру	Стін		Стель
		місцеве армування	суцільне армування	
Працемісткість	люд.-год.	54,47	72,77	82,17
Питома працемісткість	люд.-год./м^2	0,544	0,728	0,822
Виробітка	м^2/люд.-год.	1.85	1.37	1.22
Середній розряд роботи	-	4,0	4,1	4,0
Тривалість роботи штукатурної станції	маш.-год	1,45	2,9	2,0

Примітка: Техніко-економічні показники наведені без урахування оштукатурювання укосів, встановлення кутових профілів та наклеювання стрічок армуючої сітки при місцевому армуванні.

8. ПОТРЕБИ У МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСАХ

8.1 Витрати матеріалів

Штукатурка "KRUMIX" «КМ-75»	кг/м^2/мм	0,85	Нормативні витрати
Нанесення грунтовки на поверхню	кг/м^2	0,3	Для ґрунтування бетонних поверхонь
	мл/м^2	90…120	Ґрунтування поверхонь, що поглинають вологу: ГКП, гіпсові штукатурки
	мл/м^2	0,1	Для ґрунтування цегли силікатної та керамічної, газобетону
Стрічка роздільча	м	за проектом	Для виконання швів ковзання
Сітка склотканева	м^2	1,2 (за суцільного армування). При місцевому армуванні за проектом	Застосовується під час обштукатурювання легких будівельних плит та плит полістиролу, армування місць примикання різнорідних матеріалів
Профіль штукатурний маячний	м.пог. / 100 м^2	102	
Профіль кутовий	м пог.	за проектом	
Дротяна комбінована сітка	м^2	1,1	Для суцільного армування стін та стель
Профіль цокольний та завершальний	м.пог.	за проектом	
Армуюча панель	шт.	за проектом	Під час армування стику основ з різних матеріалів
Маячний дюбель	шт./м^2	4	Під час обштукатурювання стель

Ресурс роботи витратних елементів штукатурних станцій:

Шнекова пара TWISTER – 40 т сухої суміші "KRUMIX" «КМ-75».
Спіраль – 80 т сухої суміші "KRUMIX" «КМ-75».

Примітка.
1. Втрати готового розчину не перевищують 2%.
2. Мінімальна товщина штукатурного шару - 8 мм.
3. Середня товщина штукатурного шару визначається за результатами провішування.

8.2 Схема організації робочого місця під час нанесення і заглажування

Див. додаток Б.

8.3 Витрати сухої штукатурної суміші "KRUMIX" «КМ-75» з врахуванням відхилень поверхні стін від площини

Див. додаток Б.

9. ОПЕРАЦІЙНИЙ ГРАФІК ШТУКАТУРЕННЯ

Див. додаток Б.

10. ГОЛОВНІ ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ І ПРИЙМАННЯ РОБІТ

10.1 Контроль якості виконання штукатурних робіт

Під час виконання штукатурних робіт контролюються:

- підготовка поверхні;
- нанесення грунту на поверхню;
- відповідність встановленої проектом послідовності виконання окремих штукатурних шарів.

Кількість шарів, технологічна послідовність виконання робіт, матеріали, які використовують для обштукатурювання, повинні відповідати проекту виробництва робіт.

При підготовці поверхні під обштукатурювання контролюють:

- чистота поверхні - відсутність плям, слідів забруднюючих речовин: бітуму, фарбувальних сумішей, жиру, олій, іржі, бруду, пилу, напливів розчину, грибкових уражень конструкцій;
- вологість і міцність конструкцій;
- зарівнювання тріщин, вибоїн і інших пошкоджень конструкцій;
- вертикальність і горизонтальність конструкцій;
- наявність нерівностей плавного характеру на поверхні конструкцій;
- відхилення віконних і дверних косяків, пілястрів, лузг і інших елементів від вертикалі і горизонталі;
- наявність антикорозійної обробки поверхонь усіх сталевих кріпильних елементів і конструкцій.

В процесі виконання штукатурних робіт контролюють:

- поверхню штукатурених стін і стель;
- підготовку поверхні для штукатурення: грунтовку поверхні, установку армуючих сіток і панелей;
- температуру і вологість довкілля;
- температуру і вологість основ;
- дотримання технологічної послідовності виконання операцій по обштукатурюванню;
- товщину кожного шару штукатурки;
- відповідність товщини шарів штукатурки і отриманої фактури обштукатуреної поверхні вимогам проекту;
- наявність, якість і справність необхідних для виконання роботи інструментів і пристроїв.

При перевірці готовності приміщень і поверхонь до обштукатурювання, контролюють:

- якість установки, закріплення і заповнення робочих швів між віконними і дверними коробками і поверхнями прорізів;
- якість закріплення перегородок і закладних деталей;
- відхилення стін від вертикалі;
- відхилення низу перекриттів від горизонталі.

Матеріали, які використовують для штукатурних робіт, повинні відповідати вимогам проекту і цієї ТТК.

При прийманні виконаних штукатурних робіт перевіряється:

- відповідність виду штукатурки вимогам проекту;
- якість штукатурного покриття;
- для багатошарової штукатурки - міцність зчеплення штукатурки з основою і шарів між собою.

Штукатурка має бути міцно сполучена з поверхнею конструкції і не відшаровуватися від неї.

Штукатурені поверхні мають бути рівними, гладкими, з чітко обробленими гранями кутів перетину площин, без слідів затирочного інструменту, потьоків розчину, плям і висолів. Тріщини, горбки, раковини, дутики, груба шорстка поверхня не допускаються.

Наявність штукатурки, яка відшарувалася від поверхні, перевіряють легким простукуванням дерев'яним молотком. Допускається наявність таких місць штукатурки перевіряти методом ультразвукового (наскрізного або поверхневого) прозвучування. У окремих місцях допускається контрольне розкриття штукатурки.

На кожні 10 м^2 штукатурки здійснюється вибірковий контроль якості при якому виконується 3…5 вимірів.

10.2 Вимоги до оштукатурених поверхонь

Технічні вимоги	Вид контролю	Вид реєстрації
Допустима товщина одношарової гіпсової штукатурки від 8 до 30 мм	Вимірювальний, не менше п'яти вимірів на 70…100 м^2 оштукатуреної поверхні в місцях, які виявлено суцільним візуальним контролем	Журнал робіт
Відхилення поверхні від вертикалі не більше ніж 1 мм на 1 м висоти, але не більше 5 мм на усю висоту приміщення або його частини, яка обмежується прогонами, балками та іншими конструкціями	Вимірювальний, не менше п'яти вимірів на 70…100 м^2 оштукатуреної поверхні	Журнал робіт
Відхилення поверхні від горизонталі не більше ніж 1 мм на 1 м довжини, але не більше 7 мм на усю довжину приміщення або його частини, яка обмежується прогонами, балками та іншими конструкціями	Вимірювальний, не менше п'яти вимірів на 70…100 м^2 оштукатуреної поверхні	Журнал робіт
Відхилення віконних і дверних укосів, пілястр, стовпів, лузг від вертикалі 3 мм/м	Вимірювальний, не менше п'яти вимірів	Журнал робіт
Відхилення радіусів криволінійних поверхонь, які перевіряють лекалом, від проектної величини на весь елемент 5 мм	Вимірювальний, не менше п'яти вимірів контрольною вимірювальною рейкою на 70…100 м^2 оштукатуреної поверхні або на окремій ділянці меншої площі в місцях, які виявлено суцільним візуальним контролем	Журнал робіт
Відхилення ширини укосу від проектної 2 мм	Вимірювальний, не менше п'яти вимірів	Журнал робіт

11. ЗАХОДИ ЩОДО ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

11.1 Організація робочого місця

Робоче місце має бути підготовлене для забезпечення безпечного виконання робіт засобами колективного захисту працюючих, первинними засобами пожежогасіння, а також засобами зв'язку, сигналізації і іншими технічними засобами забезпечення безпечних умов праці відповідно до вимог чинних нормативних документів і умов угод. Пристрої та інструмент, які використовують для організації робочого місця, повинні відповідати

вимогам безпеки праці. Усі працівники повинні бути забезпечені спецодягом та засобами індивідуального захисту, а саме:

– касками;
– окулярами;
– комбінезонами;
– рукавицями;
– взуттям.

Підготовчі заходи мають бути закінчені до початку виконання робіт.

Робітники, які перейшли на нову роботу або у яких змінилися умови праці, не можуть бути допущені до праці до того часу, поки не отримають ввідний інструктаж по техніці безпеки та інструктаж на робочому місці.

Працівникам повинне надаватися місце для відпочинку. Санітарно-побутове приміщення має бути забезпечене аптечкою з медикаментами, фіксуючою шиною і іншими засобами надання першої медичної допомоги.

Освітлення закритих приміщень має бути раціональним і відповідати 100 Лк. Освітленість має бути рівномірною, без дії осліплення працюючих освітлювальними приладами. Виконання робіт у неосвітлених місцях не допускається.

В процесі виконання робіт слід:

– кожного дня перевіряти справність штукатурних станцій; стан дротів, що підводять напругу;
– виявивши на корпусі напругу, негайно припинити роботу, відключити живлення і здати машину в ремонт;
– при перервах у роботі, обідній перерві або при закінченні робіт або припиненні подання електроенергії штукатурні станції мають бути відключені від мережі;
– під час роботи штукатурних станцій стежити за станом ізоляції кабелю, відсутністю різких перегинів шлангів і утворення петель;
– система вентиляції повинна забезпечувати вміст пилу в повітрі робочої зони менше гранично допустимої концентрації при максимальній продуктивності праці;
– перед їжею і після закінчення робіт слід ретельно мити руки щіткою і милом в теплій воді.

Після закінчення робочого дня спецодяг очистити від пилу і бруду, просушити в спеціальних приміщеннях і прибрати в спеціально відведене для цього місце (індивідуальна шафа).

11.2 Виконання робіт з сухими сумішами

До робіт, що виконуються із застосуванням сухих сумішей допускаються особи, які пройшли професійну підготовку, попередній медичний огляд відповідно до вимог Мінохоронздоров'я України, ввідний інструктаж по техніці безпеки праці, виробничої санітарії, пожежо- та електробезпеці.

Медичний огляд осіб, зайнятих на виконанні робіт із застосуванням сухих сумішей, проводять в порядку, встановленому законом України "Про охорону праці" і наказом Мінохоронздоров'я України від 31.03.1994 р. № 45.

Періодичність проведення інструктажів на робочих місцях і перевірки знань робочих по безпечному виконанню робіт повинна відповідати "Типовому положенню про навчання, інструктаж та перевірку знань з питань охорони праці", яке затверджене наказом Держнаглядохоронпраці України від 04.04.98 р. № 30.

Сухі суміші при контакті з ними подразнюють очі, дихальні шляхи і шкіру. Працівникові слід оберігати себе від пилу, шляхом використання респіратора. У разі попадання сухої суміші в очі слід промити їх водою і за потреби звернутися до лікаря.

Сухі суміші заводського виробництва не повинні змішуватися з іншими матеріалами, оскільки внаслідок цього можуть суттєво змінитися їх властивості.

Після використання суміші розчину місткості і інструмент необхідно вимити водою. Залишки розчину можуть істотно скоротити час вироблення подальшого замісу.

Під час відкриття мішка з сухою сумішшю необхідно унеможливити розрив або падіння мішка.

При завантаженні сухої суміші в штукатурні станції для розриву мішка використовується ніж, який розташовується на завантажувальному бункері. Працівникам слід використовувати рукавиці для захисту рук від механічних травм.

11.3 Штукатурні роботи

Штукатурні роботи виконують особи, які досягли 18 років, навчені безпечним методам виконання робіт, що пройшли відповідну підготовку, мають професійні навички для роботи штукатуром і не мають протипоказань щодо виконуваної роботи. Штукатури перед допуском до самостійної роботи повинні пройти:

- обов'язкові попередні (при вступі на роботу) і періодичні (впродовж трудової діяльності) медичні огляди (обстеження) для визнання придатними до виконання робіт в порядку, який встановлено Мінохоронздоров'я України;
- навчання безпечним методам і способам виконання робіт, інструктування з охорони праці, стажування на робочому місці і перевірку знань щодо вимог з охорони праці.

Штукатури зобов'язані дотримуватися вимог безпеки праці для забезпечення захисту від дії небезпечних і шкідливих виробничих чинників, які пов'язані з характером роботи :

- підвищена запиленість;
- розташування робочого місця на значній висоті відносно землі (підлоги);
- гострі кромки, задирки і шорсткість на поверхнях опоряджувальних робіт, матеріалів і конструкцій;
- виникнення напруги на металевих конструкціях і частинах устаткування, що нормально знаходяться без напруги;
- недостатня освітленість робочої зони.

Перш, ніж приступити до виконання штукатурних робіт виконати перевірку поверхні, що буде штукатуритися, і звернути увагу на наступне:

- непідходящі характеристики поверхні під штукатурку, наприклад, грубі забруднення, вицвітання, занадто гладкі або замаслені поверхні, та такі, що нерівномірно поглинають вологу, і також замерзлі поверхні;
- занадто висока вологість будівельних елементів;
- шорсткості, що перевищують допустимі вимоги.

Про сумнівні умови виконання робіт слід повідомити виконавця робіт і замовника.

Перед початком проведення обштукатурювання з поверхні стіни видалити чужорідні речовини (пил або бруд), шлам, залишки деревини, сажу, вапняні виділення, порожнисті і слабкі частки поверхні бетону.

Оштукатурювана поверхня має бути сухою, досить всмоктуючою і не містити елементів, що перешкоджають адгезії.

Робоче місце необхідно організувати так, щоб воно не було джерелом небезпеки для робітника. Штукатури повинні ознайомитися зі своїми робочими місцями, прибрати усі зайві предмети.

Перед початком проведення робіт в приміщенні щоб уникнути електротравматизму переконатися, що усі електричні мережі знеструмлені, нова електрична розводка не підключена.

Внутрішнє обштукатурювання проводити тільки тоді, коли буде встановлено, що температура в приміщенні не опускається нижче +5 °С під час проведення робіт і після їх закінчення на протязі 24 годин. При обігріві слід стежити за тим, що б не лише температура в приміщенні, але і температура основи не опускалася нижче +5 °С.

При проведенні штукатурних робіт на різній висоті від підлоги, слід застосовувати штукатурний столик або штукатурну сходинку, які мають бути міцними і стійкими.

Робоче приміщення має бути оснащене хорошою вентиляцією для забезпечення швидкого висихання штукатурного шару.

При нанесенні штукатурки на сталеві деталі (опори, несучі балки) необхідно виконати антикорозійний захист.

На сходових маршах роботи виконувати зі спеціальних штукатурних столиків, які мають різновисокі пари ніжок і робочий настил з бортовою дошкою.

Обробку віконних укосів усередині приміщень слід виконувати зі штукатурної сходинки або пересувних штукатурних столиків. Віконні та дверні укоси, які обштукатурюються, мають бути захищені.

При нанесенні шарів штукатурки на тверді поверхні необхідно забезпечити захист рук, обличчя і органів зору від бризок розчину, для чого слід застосовувати рукавиці і захисні окуляри.

11.4 Робота з штукатурними станціями PFT G-4 та PFT G-5

До експлуатації штукатурних станцій допускають працівників не молодше 18 років, що пройшли медичний огляд, спеціальне навчання, перевірку знань правил безпечної роботи і мають запис в посвідченні про допуск до виконання робіт.

При роботі з штукатурними станціями слід дотримуватися усіх правил безпеки при роботі з агрегатом і тримати їх в придатному для читання стані.

Працівник, що виконує роботу, не повинен залишати без нагляду підключену до електромережі станцію, а також передавати управління станцією працівникам, що не мають права на управління станцією.

Персонал, що підлягає проходженню практики, навчанню, проведенню інструктажу, або персонал із загальним рівнем освіти має право працювати зі штукатурною станцією тільки під керівництвом досвідченої особи.

Мінімум один раз в зміну перевіряти станцію на зовнішні ушкодження і дефекти. При виявленні в станції або її робочому режимі змін, що впливають на безпеку, слід негайно зупинити агрегат і повідомити про несправність відповідальній за це особі. Чітко визначити відповідальність персоналу за обслуговування, підготовку, догляд і підтримання в справному стані штукатурної станції.

На корпусі штукатурних станцій необхідно вказати інвентарний номер і дати проведення перевірок.

Забороняється що-небудь змінювати, доповнювати і переробляти в конструкції агрегатів, не повідомляючи постачальника. В результаті цього не буде забезпечена безпека. Це діє також і для монтажу неперевірених "облаштувань безпеки".

Запчастини повинні відповідати технічним вимогам виробника. Гарантію виробника забезпечує використання оригінальних комплектуючих і витратних матеріалів PFT.

Роботи, пов'язані з ремонтом штукатурних станцій, мають право проводити тільки фахівці сервісних центрів.

Для живлення штукатурних станцій допускається використовувати мобільні генератори потужністю не менше 25 кВт.

Під час виконання робіт необхідно стежити за контрольними показниками манометра на шлангу розчину. Манометр має бути справним і перевіреним.

Якщо агрегат під час робіт по обслуговуванню і ремонту повністю відключений, то необхідно вжити заходи щодо попередження несподіваного включення (наприклад, замкнути на замок головний вимикач і витягнути ключ або встановити на головному вимикачі застережливу табличку).

Перед пуском штукатурних станцій після проведення ремонтних робіт необхідно уважно оглянути агрегати і переконатися, що на них не залишилися запасні частини або інструмент, які під час приведення станцій до роботи можуть потрапити у вузли, що рухаються, і привести до аварії або нещасного випадку.

Перед чищенням агрегату струменем води необхідно накрити усі отвори і місця, в які з причин безпеки і працездатності не повинна потрапити вода (електромотори і розподільні шафи). Після чищення отвори повністю відкрити.

Слід використовувати тільки оригінальні запобіжники з відповідною силою струму.

Якщо вимагається провести роботи із струмопровідними частинами, то необхідно залучити другу особу, яка у разі потреби може відключити електроживлення.

Навіть при невеликих переміщеннях агрегату його слід відключити від зовнішнього джерела живлення. При повторному введенні в експлуатацію агрегат слід знову підключити до мережі належним чином. Агрегат слід встановлювати в стійкому положенні і вжити заходи проти мимовільного переміщення. Штукатурні станції мають бути розміщені так, щоб виключалася можливість їх пуску сторонніми особами.

При раптовій зупинці штукатурних станцій (зникнення напруги в мережі, заклинювання рухливих частин і тому подібне) їх необхідно відключити від електричної мережі вимикачем.

Перерви в роботі штукатурних станцій не повинні перевищувати 15...20 хв., інакше мішалку, насос і шланги слід "прогнати" на холостому ходу.

Працювати з штукатурними станціями, після закінчення терміну періодичної перевірки, не дозволяється. Заборонено також працювати з ними при виникненні хоч би однієї з наступних несправностей :

– ушкодження штепсельного з'єднання, кабелю або його захисної трубки;
– нечітка робота вимикача;
– витікання мастила;
– поява диму або запаху, характерного для горілої ізоляції;
– поява підвищеного шуму, стуку, вібрації;
– поломка або поява тріщин в корпусній деталі, руків'ї, захисному огородженні;
– ушкодження робочої частини машини;
– зникнення електричного зв'язку між металевими частинами корпусу і нульовим захисним штирем штепсельної вилки.

При виявленні перелічених неполадок слід здати машину в ремонт.

Після капітального ремонту станцій або ремонту їх електричної частини агрегат повинен проходити наступні випробування:

– перевірку правильності складання - зовнішнім оглядом і триразовим включенням і виключенням вимикача у підключеної на номінальну напругу машини. При цій перевірці не повинно бути відмов пуску і зупинки;
– випробування ізоляції на електричну міцність.

Шланги розчинів слід укладати надійним чином, не перегинати через гострі краї. Перед роз'єднанням шлангів розчинів слід зняти тиск. Особі, що усуває забивання шлангу розчину, необхідно зайняти таке місце, щоб суміш в нього не потрапила. Крім того, необхідно надіти захисні окуляри. Інші особи при цьому не повинні знаходитися поблизу агрегату.

Якщо постійний шумовий рівень тиску перевищує 85 Дб, то необхідно мати відповідні шумозахисні засоби (навушники або беруші).

Під час обштукатурювання слід носити, якщо необхідно, відповідний індивідуальний захист: захисні окуляри, не слизьке взуття, спецодяг, рукавиці і захист для дихальних шляхів (респіратор).

За необхідності або, принаймні, один раз на рік агрегат повинен перевірятися компетентною особою.

Зберігати агрегат і допоміжне устаткування до нього необхідно в сухому приміщенні. При зберіганні необхідно виконувати вимоги до умов зберігання, вказані в паспорті.

Транспортувати агрегат необхідно обережно з дотриманням заходів, що унеможливлюють його ушкодження.

11.5 Робота з ручним і електрифікованим інструментом

При підготовці поверхні стін для обштукатурювання для видалення напливів розчину з цегляної кладки (з метою створення рівнішої поверхні) використовується молоток або ручна кирка. Цей інструмент повинен закріплюватися за працівником для індивідуального або бригадного користування.

Бойки молотків повинні мати гладку, злегка опуклу поверхню без перекосу, вибоїн, сколів, тріщин і задирок. Робочі частини інструменту мають бути корозійностійкими і не вступати в хімічні реакції з матеріалами, які використовуються при роботі.

Руків'я молотків повинне мати по усій довжині в перерізі овальну форму, бути гладкими, не мати тріщин і мати потовщення до вільного кінця - для відвертання вислизання руків'я з рук працівника під час помахів і ударів інструментом.

При роботі із застосуванням інструменту ударної дії працівники повинні користуватися захисними окулярами – для уникнення попадання в очі твердих часток, що відлітають від інструменту.

Інструмент на робочому місці необхідно розміщувати так, щоб унеможливлювалося його скочування або падіння.

Увесь ручний інструмент повинен періодично, але не рідше одного разу в квартал, оглядатися відповідальними інженерно-технічними працівниками, призначеними розпорядженням по підрозділу і за виявлення несправностей вилучатися з експлуатації.

До роботи з електрифікованим інструментом допускаються особи, які пройшли спеціальне навчання.

Під час робіт з електрифікованим інструментом (дриль, перфоратор, міксер) до початку робіт необхідно уважно його оглянути і перевірити стан ізоляції.

В процесі роботи треба стежити за станом кабелів і дротів, не допускати їх скручування і перегрівання.

Заміну будь-яких деталей в електроінструменті і його огляд робити після виключення інструменту, при вилученій з розетки вилці.

Під час перенесення інструменту тримати його за ручку або корпус, але не за кабель.

Не можна відходити від робочого місця при включеному в електромережу електроінструменті.

11.6 Забезпечення електробезпеки

Встановлення і експлуатація штукатурних станцій повинні здійснюватися у відповідності до вимог правил улаштування електроустановок, міжгалузевих правил охорони праці при експлуатації електроустановок споживачів, правил експлуатації електроустановок споживачів.

Встановлення і технічне обслуговування тимчасових і постійних електричних мереж на виробничій території слід здійснювати силами електротехнічного персоналу, що має відповідну кваліфікаційну групу по електробезпеці.

Світильники загального освітлення напругою 220 В повинні встановлюватися на висоті не менше 2,5 м від рівня підлоги.

Застосовувати стаціонарні світильники в якості ручних забороняється. Слід користуватися ручними світильниками тільки промислового виготовлення.

Штепсельні розетки на номінальні струми до 20 А, розташовані зовні приміщень, а також аналогічні штепсельні розетки, розташовані усередині, але призначені для живлення штукатурної машини, яка використовується зовні, мають бути захищені приладом захисного відключення (УЗО) зі струмом спрацьовування не більше 30 мА.

Струмоведучі елементи штукатурних станцій мають бути ізольовані, щоб уникнути випадкового дотику до них.

Кабель електроінструменту необхідно захистити від випадкового пошкодження та торкання до поверхонь гарячих, вогких або забруднених мастилом.

Якщо роботи виконуються в умовах підвищеної вологості, існує небезпека ураження працівників електричним струмом. У такому випадку необхідно застосовувати діелектричні рукавички, а в приміщеннях зі струмопровідною підлогою - також і діелектричні калоші або килимки.

Переносні подовжувачі, які використовують для підключення ручного електрифікованого інструменту, мають бути заводського виробництва або виготовлені із застосуванням кабелю подвійної ізоляції і не мати видимих ушкоджень.

11.7 Забезпечення пожежної безпеки

Виробниче приміщення має бути обладнане засобами пожежогасіння (вогнегасники, пожежний інвентар).

Протипожежне устаткування повинне підтримуватися в справному, працездатному стані. Проходи до протипожежного устаткування мають бути завжди вільними і позначеними відповідними знаками.

Робітникам необхідно знати влаштування різних типів вогнегасників та уміти ними користуватися.

Штукатурні станції мають бути в справному стані щоб уникнути можливого перегрівання або короткого замикання. Крім того, повинні прийматися заходи, що запобігають виникненню і накопиченню зарядів статичної електрики.

Відходи матеріалів, які використовувалися при виконанні робіт, необхідно збирати в сміттєві контейнери, а потім виносити в місця загального складування сміття. Курити слід в строго відведених для цього місцях.

При використанні тимчасових опалювальних приладів - не залишати їх без нагляду.

Після закінчення робіт усе устаткування має бути відключене.

Біля кожної тимчасової печі або калорифера повинен знаходитися ящик з піском, бак з водою або вогнегасник.

Уся електропроводка має бути виконана відповідно до правил техніки безпеки та пожежної безпеки. Ізоляція на електричних дротах має бути справною без ушкоджень.

У випадку виникнення пожежі працівники зобов'язані:

– негайно подати звуковий сигнал пожежної тривоги (сирена, удари по металевому предмету);
– викликати пожежну команду по телефону "101";
– почати гасити пожежу усіма підручними засобами.

БІБЛІОГРАФІЧНІ ДЖЕРЕЛА

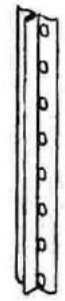
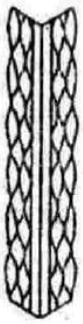
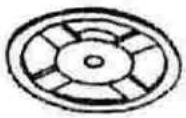
1. Посібник з розробки проектів організації виробництва і проектів виконання робіт (до ДБН А.3.1-5-96 „Організація будівельного виробництва”). Частина 1. Виробнича та виконавча документація. Розділ 8. Технологічні карти. – ОП НДІБВ: Київ. 1997.
2. Технологічна інструкція на виконання внутрішнього обштукатурювання стін та стель з використанням сухої штукатурної суміші "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75».
3. Технологическая карта на отделочные работы материалами ТМ „ANSERGLOB”-72с.
4. Технологическая карта на отделочные работы материалами ТМ „KNAUF”-42с.
5. Насос растворосмесительный PFT G-5 SUPER. Руководство по эксплуатации.
6. Насос растворосмесительный PFT G-4. Руководство по эксплуатации.
7. Інструкція з охорони праці для штукатура (http://trudova-ohrana.ru/primery-dokumentov/prikladi-instrukcja-z-ohoroni-prac-ukranskoju/4202- instrukcja-z-ohoroni-prac-dlja- shtukatura.html).

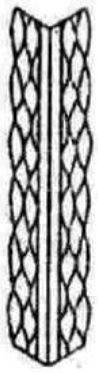
ЗМІСТ

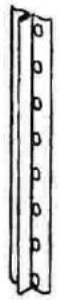
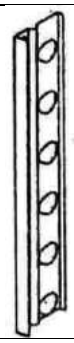
1. ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАНЯ 2
2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ 2
3. УМОВИ ВИКОНАННЯ ШТУКАТУРНИХ РОБІТ 3
4. МАТЕРІАЛИ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ШТУКАТУРНИХ РОБІТ 3
5. ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МАШИННОГО НАНЕСЕННЯ ШТУКАТУРКИ 6
   5.1 штукатурна станція PFT G-4, технічна характеристика і комплектація 7
   5.2 штукатурна станція PFT G-5 SUPER, технічна характеристика і комплектація 8
   5.3 інструменти та пристрої 8
6. ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ 12
   6.1 Перевірка якості стін і стель 12
   6.2 Провішування поверхонь 13
   6.3 Встановлення маяків та захисних кутників 13
   6.4 Приготування штукатурного розчину із сухої суміші "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75» для встановлення штукатурних профілей 15
   6.5 Підготовка поверхонь під штукатурення 15
   6.6 Встановлення і закріплення армуючих сіток 16
   6.7 Підготовка до роботи і обслуговування штукатурних станцій 16
      6.7.1 Підготування до роботи штукатурної станції PFT G-4 17
      6.7.2 Зупинка і перерви в роботі штукатурної станції 17
      6.7.3 Завершення роботи і чищення штукатурної станції 18
      6.7.4 Підготовка до роботи штукатурної станції PFT G-5 SUPER 19
   6.8 Організація праці 21
   6.9 Технологія виконання штукатурних робіт 21
   6.10 Нанесення штукатурного розчину та вирівнювання поверхні 23
   6.11 Виконання вузлів і місць примикання 24
7. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ (ТЕП) 24
   7.1 Калькуляція витрат праці на штукатурку поверхні стін та перегородок гіпсової сумішшю "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75» 24
   7.2 Калькуляція витрат праці на штукатурку поверхні стель гіпсової сумішшю "KRUMIX" штукатурка гіпсова для машинного нанесення «КМ-75» 25
   7.3 Техніко-економічні показники оштукатурювання на об’єм робіт 100 м^2 25
8. ПОТРЕБИ У МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСАХ 26
   8.1 Витрати матеріалів 26
   8.2 Схема організації робочого місця під час нанесення і заглажування 26
   8.3 Витрати сухої штукатурної суміші "KRUMIX" «КМ-75» з врахуванням відхилень поверхні стін від площини 26
9. ОПЕРАЦІЙНИЙ ГРАФІК ШТУКАТУРЕННЯ 26
10. ГОЛОВНІ ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ І ПРИЙМАННЯ РОБІТ 27
   10.1 Контроль якості виконання штукатурних робіт 27
   10.2 Вимоги до оштукатурених поверхонь 28
11. ЗАХОДИ ЩОДО ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ 28
   11.1 Організація робочого місця 28
   11.2 Виконання робіт з сухими сумішами 29
   11.3 Штукатурні роботи 30
   11.4 Робота з штукатурними станціями PFT G-4 та PFT G-5 31
   11.5 Робота з ручним і електрифікованим інструментом 33
   11.6 Забезпечення електробезпеки 33
   11.7 Забезпечення пожежної безпеки 34

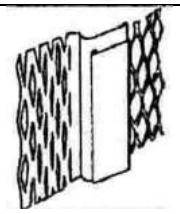
Додаток А

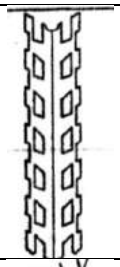
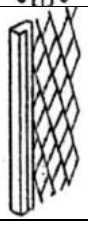
СПЕЦИФИКАЦИЯ - штукатурні профілі виробництва КНАУФ, RICHTER GmbH & Co Kg та VWS Befestigungstechnik GmbH (Ліхтенштейн).

Ескіз профіля	Найменування	Розміри	Призначення
КНАУФ			
	Маячковий профіль швидкого монтажу	Переріз 20×6 мм, довжина 1500 мм	Вирівнювання штукатурки товщиною від 6 мм.
		Переріз 20×6 мм, довжина 2500 мм	
		Переріз 20×10 мм довжина 2500 мм	Вирівнювання штукатурки товщиною від 10 мм.
	Кутовий штукатурний профіль	Переріз 35×35 мм довжина 1500 мм	Опорядження віконних і дверних прорізів перед штукатуренням. Армування зовнішніх кутів. Товщина штукатурки не менше 12 мм.
		Переріз 35×35 мм довжина 2000 мм	
		Переріз 35×35 мм довжина 2500 мм	
	Маячний дюбель	KNAUF PutzPin 8	Механічне укріплення основи під штукатурку, яку наносять на бетонні перекриття, при товщині шару 10-15 мм.
		KNAUF PutzPin 18	Те ж при товщині штукатурного шару 20-25 мм.
	Цокольний профіль	Переріз 31×10 мм довжина 2500 мм	Вирівнювання шару штукатурки на нижній ділянці стіни та точного сполучення з підлогою.
		Переріз 31×15 мм довжина 2500 мм	

Ескіз профіля	Найменування	Розміри	Призначення
RICHTER GmbH & Co Kg			
	Кутовий штукатурний профіль Тип 111	Переріз 35×35 мм довжина 1500 мм	Опорядження віконних і дверних прорізів перед штукатуренням. Армування зовнішніх кутів.
		Переріз 35×35 мм довжина 2000 мм	
		Переріз 35×35 мм довжина 2500 мм	
		Переріз 35×35 мм довжина 2600 мм	
		Переріз 35×35 мм довжина 3000 мм	
	Кутовий штукатурний профіль Тип 116 з зворотним четвертним валиком	Переріз 35×35 мм довжина 2500 мм	
		Переріз 35×35 мм довжина 3000 мм	
	Кутовий штукатурний профіль Тип 112	Переріз 35×35 мм довжина 2500 мм	

Ескіз профіля	Найменування	Розміри	Призначення
	Штукатурний маяк швидкого монтажу Тип 120/06	Переріз 20×6 мм, довжина 1500 мм	Вирівнювання штукатурки товщиною від 6 мм.
		Переріз 20×6 мм, довжина 2500 мм	
		Переріз 20×6 мм, довжина 2600 мм	
		Переріз 20×6 мм, довжина 3000 мм	
	Штукатурний маяк швидкого монтажу Тип 120/10	Переріз 21×10 мм, довжина 2500 мм	Вирівнювання штукатурки товщиною від 10 мм.
		Переріз 21×10 мм, довжина 2600 мм	
		Переріз 21×10 мм, довжина 3000 мм	
	Штукатурний маяк швидкого монтажу Тип 120/10 Е (високоякісна сталь)	Переріз 21×10 мм, довжина 2500 мм	
	Завершальний профіль Тип 320	Переріз 31×7 мм, довжина 2500 мм	Виконання робочих швів та місць примикання до конструкцій при товщині штукатурки від 7 мм.
	Завершальний профіль Тип 311	Переріз 55×10 мм, довжина 2500 мм	Виконання робочих швів та місць примикання до конструкцій при товщині штукатурки від 10 мм.
	Завершальний профіль Тип 321	Переріз 31×10 мм, довжина 2500 мм	
	Цокольний профіль Тип 402	Переріз 63×15 мм, довжина 2500 мм	Штукатурення місць примикання стін до підлоги.

Ескіз профіля	Найменування	Розміри	Призначення
VWS Befestigungstechnik GmbH			
	Маячний профіль	Переріз 21×6 мм, довжина 3000 мм	Вирівнювання штукатурки товщиною від 6 мм.
		Переріз 21×10 мм, довжина 3000 мм	Вирівнювання штукатурки товщиною від 10 мм.
		Переріз 21×13 мм, довжина 3000 мм	Вирівнювання штукатурки товщиною від 13 мм.
	Деформаційний профіль	Переріз 66×14 мм, довжина 2500 мм, 3000 м	Виконання деформаційних швів в штукатурці товщиною від 14 мм.

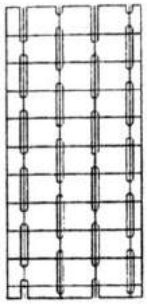
Ескіз профіля	Найменування	Розміри	Призначення
	Віконний профіль примикаючий до перегородки ПВХ	Довжина 1400 мм; 2400 мм	Штукатурення віконних укосів. Товщина штукатурки відкосу 9 мм.
	Віконний профіль примикаючий ПВХ	Довжина 1400 мм; 2400 мм	Штукатурення віконних укосів. Товщина штукатурки відкосу 6 мм.
		Довжина 1400 мм; 2400 мм	Штукатурення віконних укосів. Товщина штукатурки відкосу 9 мм.
		Довжина 1400 мм; 2400 мм	Штукатурення віконних укосів. Товщина штукатурки відкосу 15 мм.
	Цокольний профіль	Переріз 47×9 мм, довжина 2500 мм, 3000 мм	Штукатурення місць примикання стін до підлоги.
		Переріз 51×12 мм, довжина 2500 мм, 3000 мм	
		Переріз 48×15 мм, довжина 2500 мм, 3000 мм	
	Кутовий профіль з гострим кантом	Переріз 30×30 мм, довжина 2500 мм, 3000 мм	Армування зовнішніх кутів. Товщина штукатурки від 8 мм.
	Кутовий профіль з напівкруглим кантом		
	Завершальний профіль	Переріз 55×10 мм, довжина 2500 мм, 3000 мм	Армування місць примикання штукатурки до конструкцій. Товщина штукатурки від 10 мм.
	Завершальний профіль	Переріз 28×3 мм, довжина 3000 мм	Виконання робочих швів та місць примикання до конструкцій. Товщина штукатурки від 3 мм.
		Переріз 28×6 мм, довжина 3000 мм	Те ж, 6 мм.
		Переріз 32×10 мм, довжина 3000 мм	Те ж, 10 мм.
		Переріз 32×9 мм, довжина 2500 мм	Те ж, 9 мм.
		Переріз 28×14 мм, довжина 2500 мм	Те ж, 14 мм.
	Кутовий профіль	Переріз 30×30 мм, довжина 2500 мм, 3000 мм	Армування зовнішніх кутів. Товщина штукатурки від 8 мм.
		Переріз 41×41 мм, довжина 2500 мм, 3000 мм	Те ж, від 10 мм.
		Переріз 41×41 мм, довжина 2500 мм, 3000 мм	Те ж, від 12 мм.
		Переріз 25×25 мм, довжина 2500 мм, 3000 мм	Те ж, від 6 мм.

Ескіз профіля	Найменування	Розміри	Призначення
	Кутовий профіль з гострим кантом	Переріз 34×34 мм, довжина 2500 мм, 3000 мм	Опорядження віконних і дверних прорізів перед штукатуренням. Армування зовнішніх кутів. Товщина штукатурки від 12 мм.
	Те ж з напівкруглим кантом	Переріз 34×34 мм, довжина 2500 мм, 3000 мм	Те ж. Товщина штукатурки від 12 мм.
	Кутовий профіль сітчатий	Переріз 50×50 мм, довжина 2500 мм, 3000 мм	Те ж. Товщина штукатурки від 15 мм.
	Кутовий профіль арочний оцинкований з ПВХ кантуванням	Переріз 60×60 мм, довжина 2950 мм	Армування зовнішніх кутів криволінійного контуру. Товщина штукатурки від 15 мм.
	Кутовий профіль ПВХ	Переріз 22×22 мм, довжина 2500 мм	Армування зовнішніх кутів. Товщина штукатурки від 6 мм.
	Кутовий профіль з ПВХ кантом	Переріз 25×25 мм, довжина 2500 м	Армування зовнішніх кутів. Товщина штукатурки від 4 мм

Роздільча стрічка

Ескіз виробу	Найменування	Розміри	Призначення
	Полімерна самоклеюча роздільча стрічка (KNAUF Trennstreifen)	Ширина 50мм. Діаметр рулону 66мм	Для влаштування ковзкого примикання штукатурки до обшивок з плит (ГКП, ГКПВ, ГКПО, ГКПВО) і до огороджуючих конструкцій.

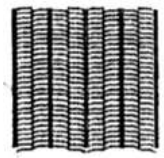
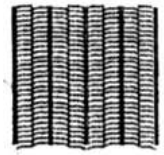
Дротяна комбінована сітка

Ескіз виробу	Найменування	Розміри	Призначення
Сталева оцинкована сітка з перфорованим адсорбуючим картоном (KNAUF)			
	Stucanet 80	Ширина 700 мм. Довжина 2400 мм. Вага 1,47 кг/м^2	Суцільне армування плоских та криволінійних поверхонь стін та стель. Мінімальна товщина штукатурного шару 15+5 мм.
	Stucanet S	Ширина 700 мм. Довжина 2400 мм. Вага 1,06 кг/м^2	
	Stucanet S-E	Ширина 700 мм. Довжина 2400 мм. Вага 1,22 кг/м^2	
	Stucanet 33	Ширина 330 мм. Довжина 2400 мм. Вага 0,57 кг/м^2	

Склосітка

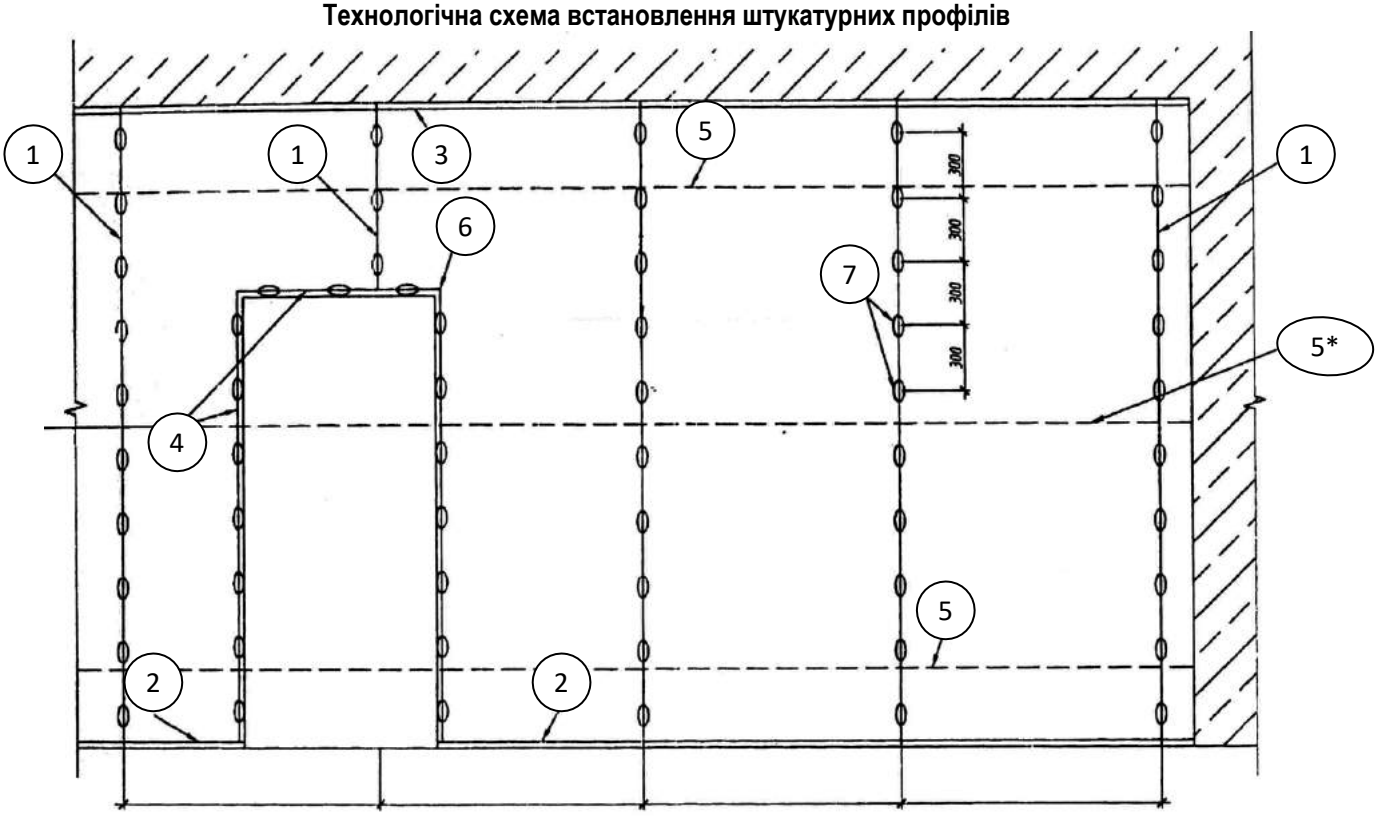
Найменування	Характеристики	Призначення
PFT GITEX LW	Густина 70 г/м^2. Розмір чарунки 4 мм. Ширина рулону 250, 330, 500, 1000 мм. Довжина рулону 100 м.	Суцільне і місцеве армування штукатурки внутрішніх стін.
PFT GITEX	Густина 115 г/м^2. Розмір чарунки 5 мм. Ширина рулону 250, 330, 500, 1000 мм. Довжина рулону 100 м.	

Ребриста просічно-витяжна сталева сітка

Ескіз виробу	Найменування	Розміри	Призначення
KNAUF			
	Армуюча панель (KNAUF RIPPEN-STRECKMETALL)	Ширина 600 мм. Довжина 2500 мм.	Суцільне і місцеве армування штукатурки стін та стель. Мінімальна товщина штукатурного шару 15мм.
VWS Befestigungstechnik GmbH			
	Армуюча панель (RIPPENSTRECK METALL)	Ширина 600 мм. Довжина 2500 мм.	Суцільне і місцеве армування штукатурки стін та стель. Мінімальна товщина штукатурного шару 40мм.

Додаток Б

Технологічна схема встановлення штукатурних профілів



Довжина правила за відрахуванням 300-400 мм

Рисунок 1: **1** - профіль маячний; **2** - профіль цокольний; **3** - профіль завершальний; **4** - профіль кутовий (тільки з цілих елементів); **5** - розміточний шнур **5*** - при висоти приміщення більше за 3 м; **6** - стики профілів тільки в кутах прорізів; **7** - ліпки зі штукатурки з кроком 300 мм.

Технологічна схема обштукатурювання стін (далі закінчення)

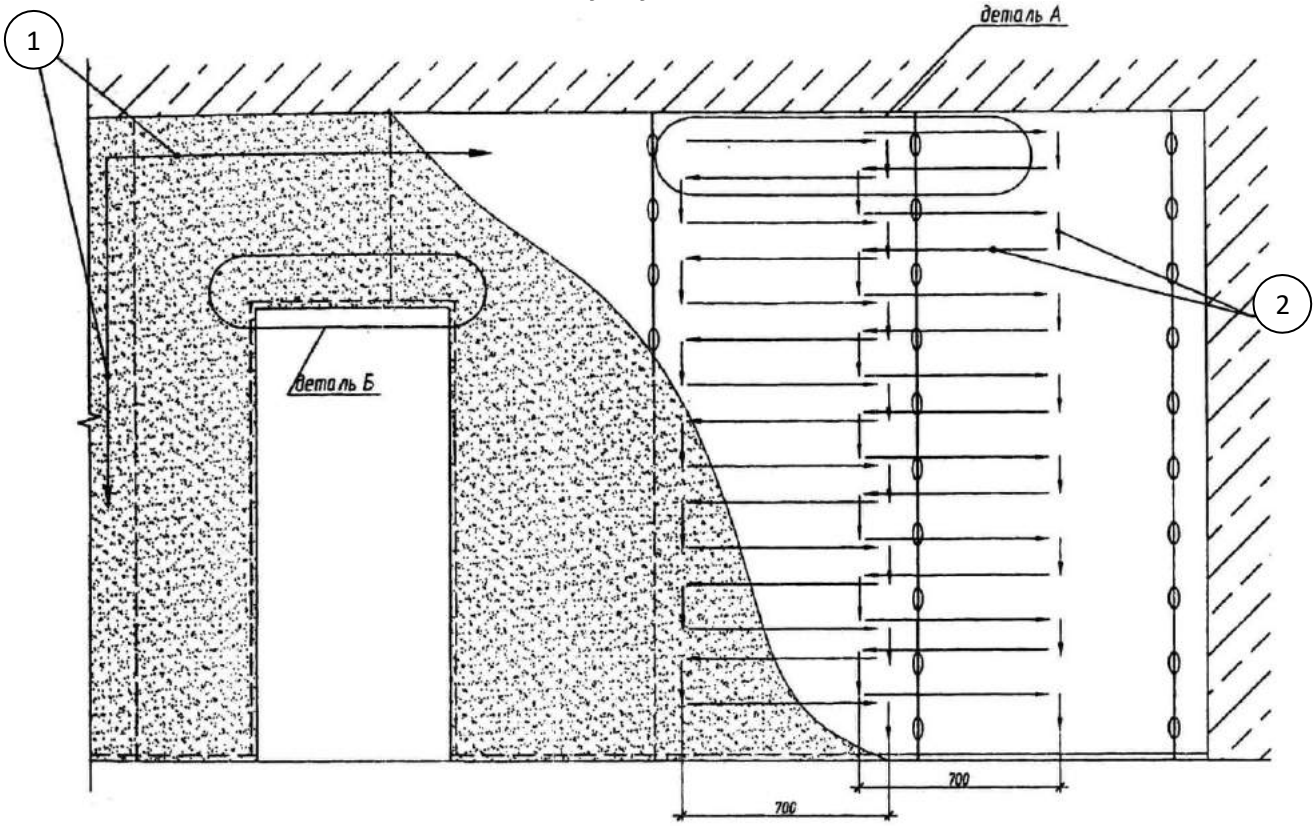


Рисунок 2 (початок): **1** - напрямок нанесення штукатурної суміші; **2** – напрямок переміщення пістолету розчину.

Технологічна схема обштукатурювання стін, деталі А, Б

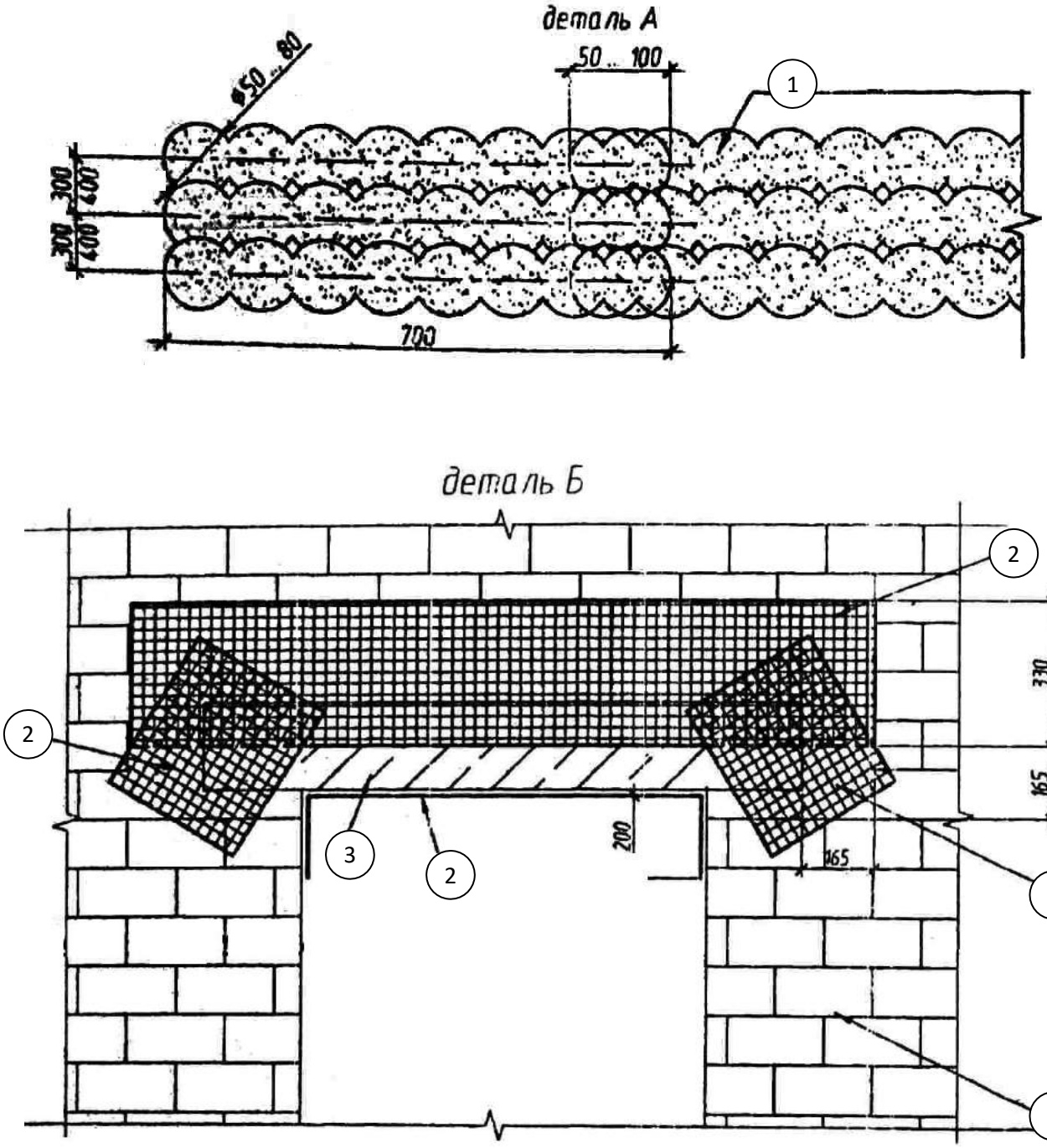
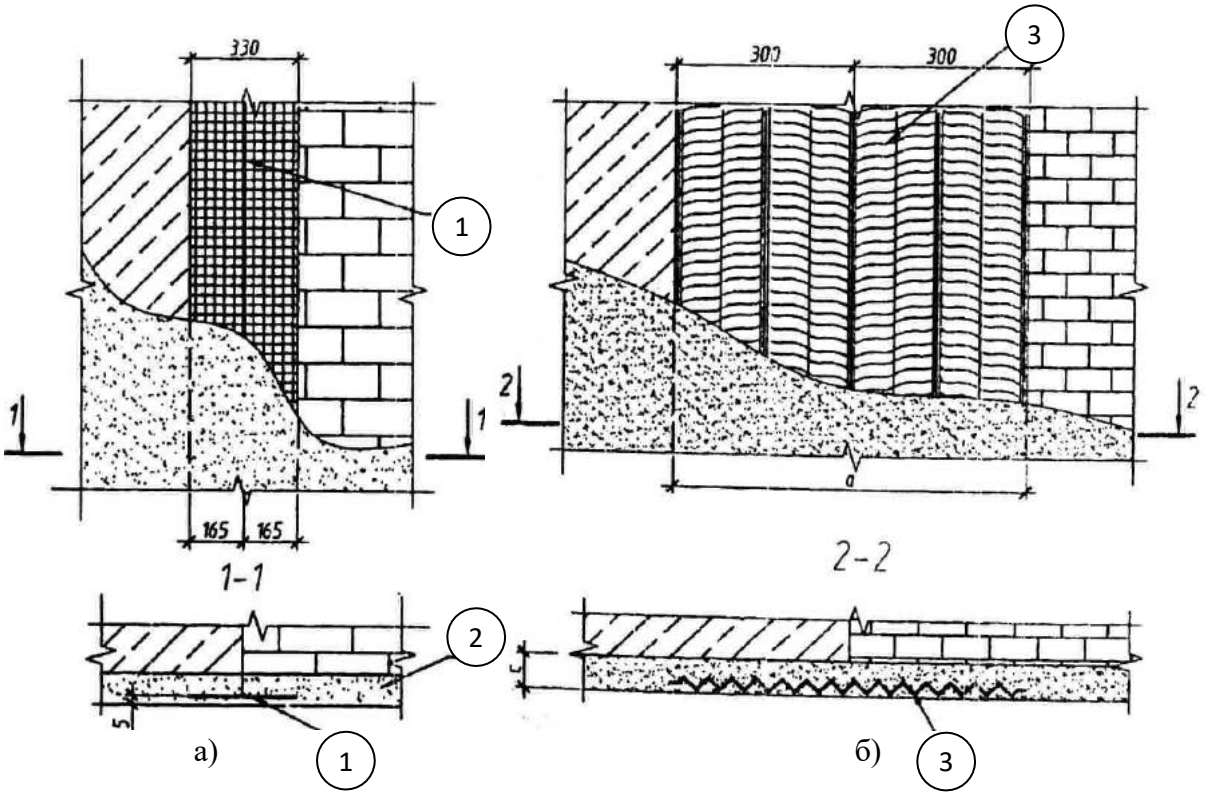


Рисунок 2 (закінчення): **1** - штукатурна суміш “KRUMIX” KM-75; **2** - склосітка PFT GITEX (LW); **3** - залізобетонна перемичка; **4** - цегляна стіна.

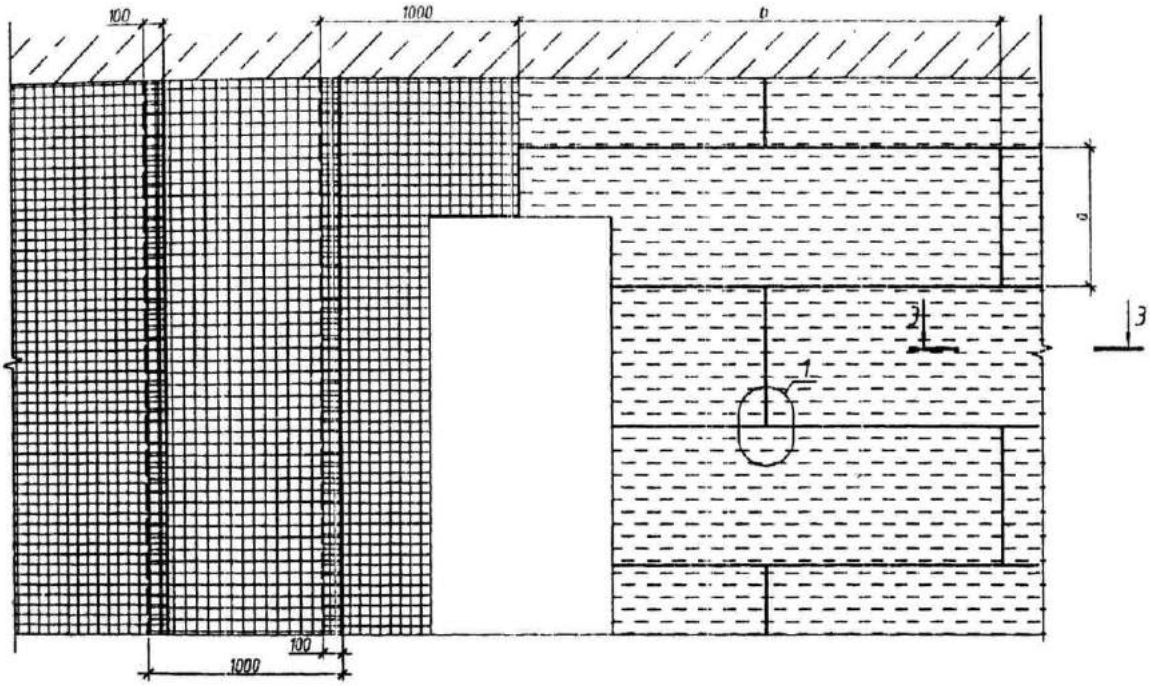
Схеми встановлення армуючих сіток та панелей: варіанти I (а) і II (б)

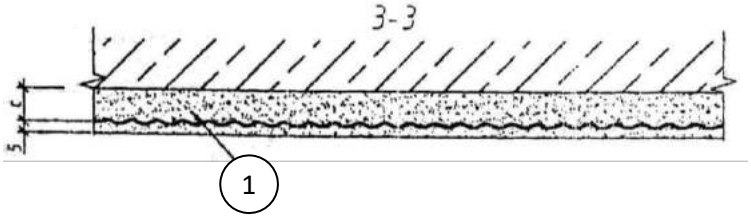


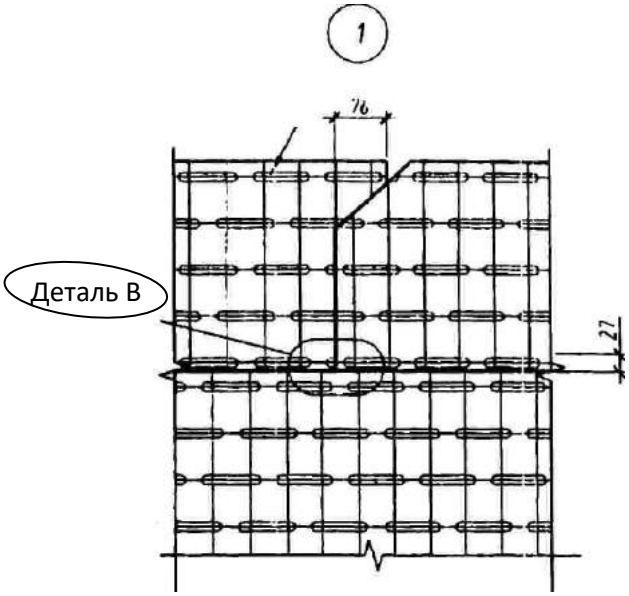
Армуюча панель VWS Betestigungstecknik GmbH		
a	довжина, мм	*c min*
600	2500	40
Армуюча панель КНАУФ		
a	довжина, мм	*c min*
600	2500	15
Склосітки PFT GITEX (LW)		
250, 330, 500, 1000	100	щільність 70 г/м^2
250, 330, 500, 1000	100	щільність 115 г/м^2

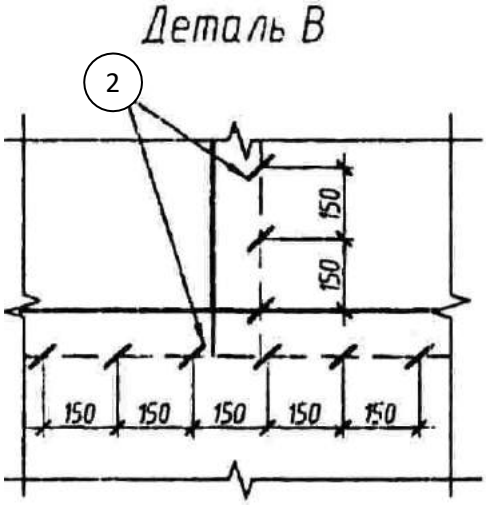
Рисунок 3: **1** - склосітка PFT GITEX (LW); **2** – штукатурка “KRUMIX” KM-75; **3** - армуюча панель.

Схема встановлення сіток під час суцільного армування штукатурки стін склосіток і дротяних комбінованих сіток









Назва	*a*	*b*	*c min*
KNAUF Stucanet 80	700	2400	15
KNAUF Stucanet 5			
KNAUF Stucanet 5-E			
KNAUF Stucanet 33	330	2650	

Рисунок 4: 1 - дротяна комбінована сітка; **2** - шурупи або сталеві скоби кроком 150 мм.

Схема армування стику з різнорідних матеріалів

Рисунок 5: **1** - дротяна комбінована сітка; **2** - видалити картон на ділянці нахльосту.

Схема виконання штукатурки на стелі

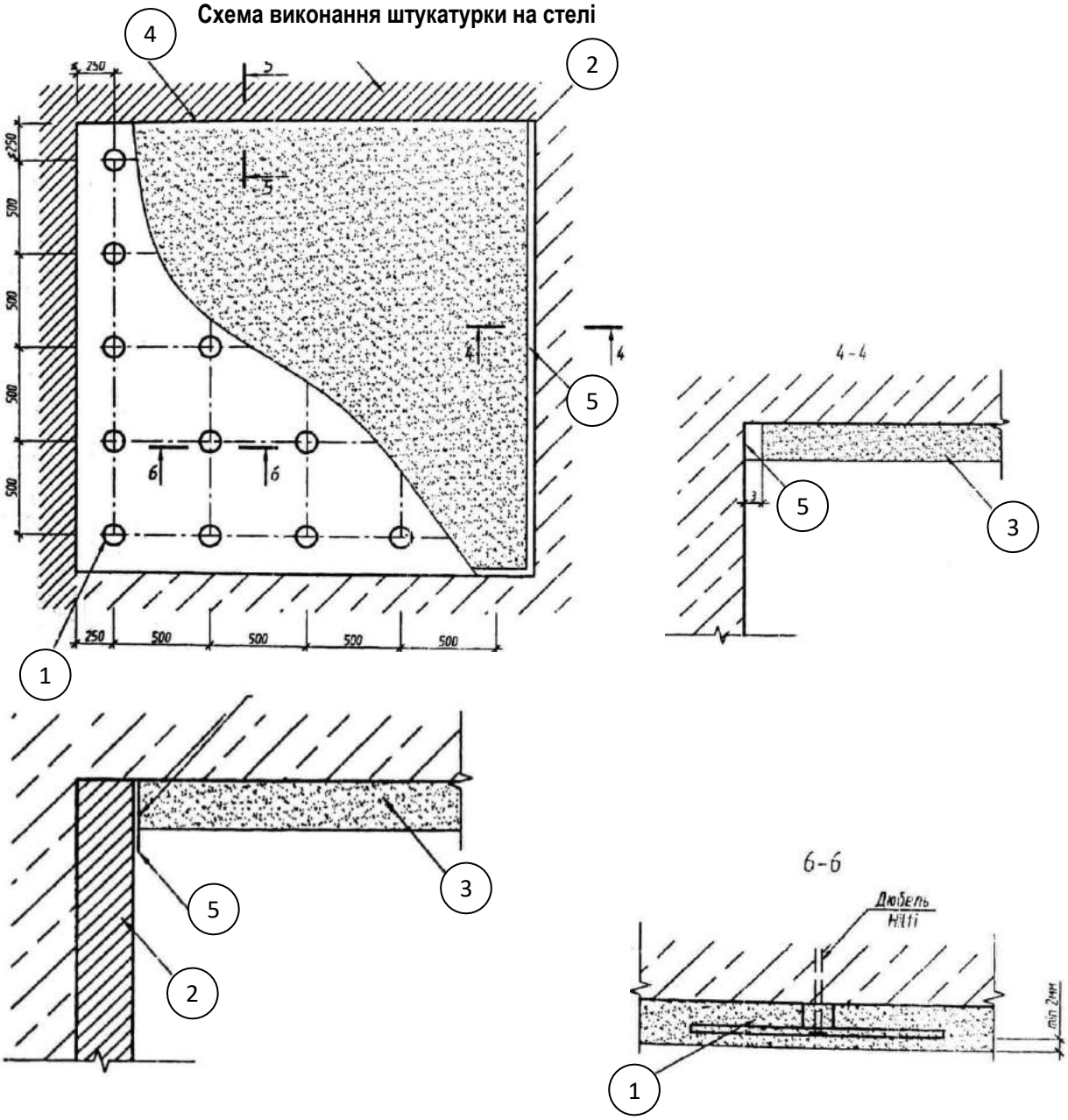
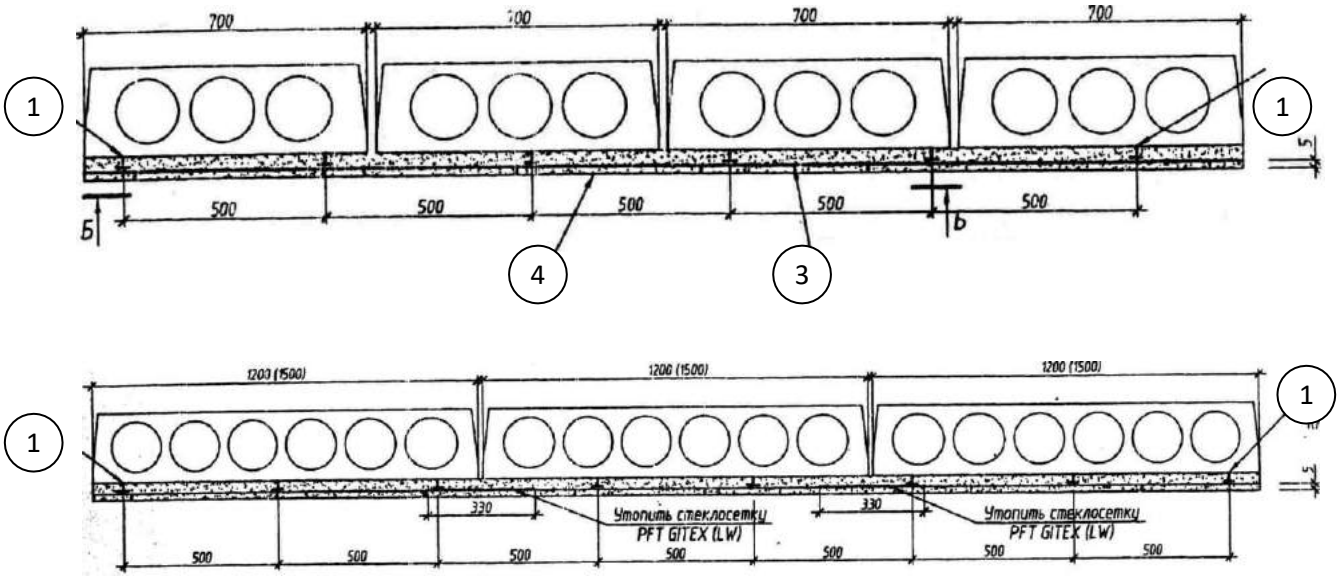
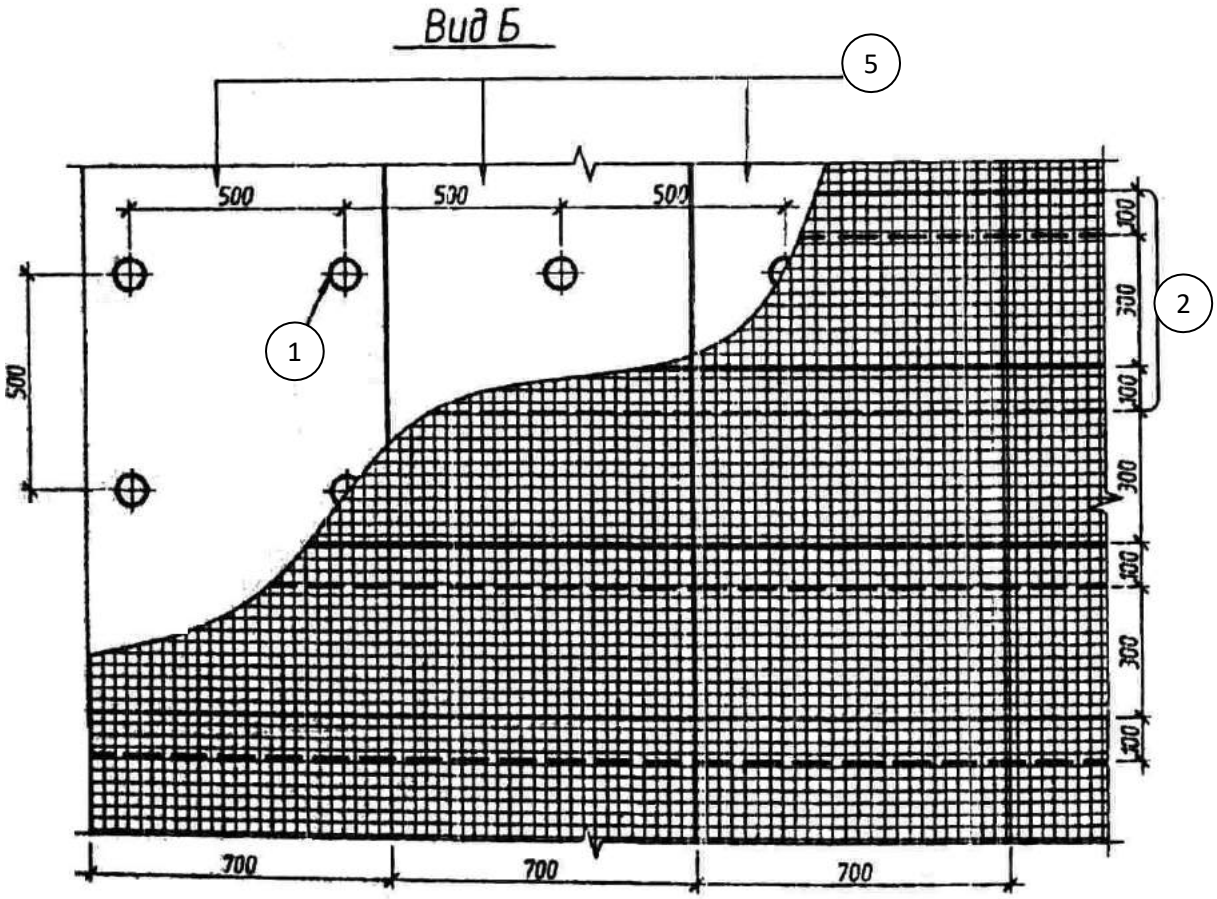


Рисунок 6: **1** - маячний дюбель; **2** - стіна із плит; **3** - штукатурка "KRUMIX" KM-75; **4** - роздільна стрічка; **5** - прорізати утробу після тверднення пилкою Штукзаге.

Схема нанесення штукатурної суміші на збірні залізобетонні перекриття шириною 700 мм, 1200 мм, 1500 мм





<u>Рисунок 7</u>: 1 - маячний дюбель; **2** - склосітка PFT GITEX (LW) (ширина 500 мм або 1000 мм); **3** - втопити склосітку; **4** - накрити склосітку шаром штукатурки 5 мм не пізніше 2-х годин від початку нанесення; **5** – залізобетонні плити перекриття.

Схема організації робочого місця під час нанесення і заглажування

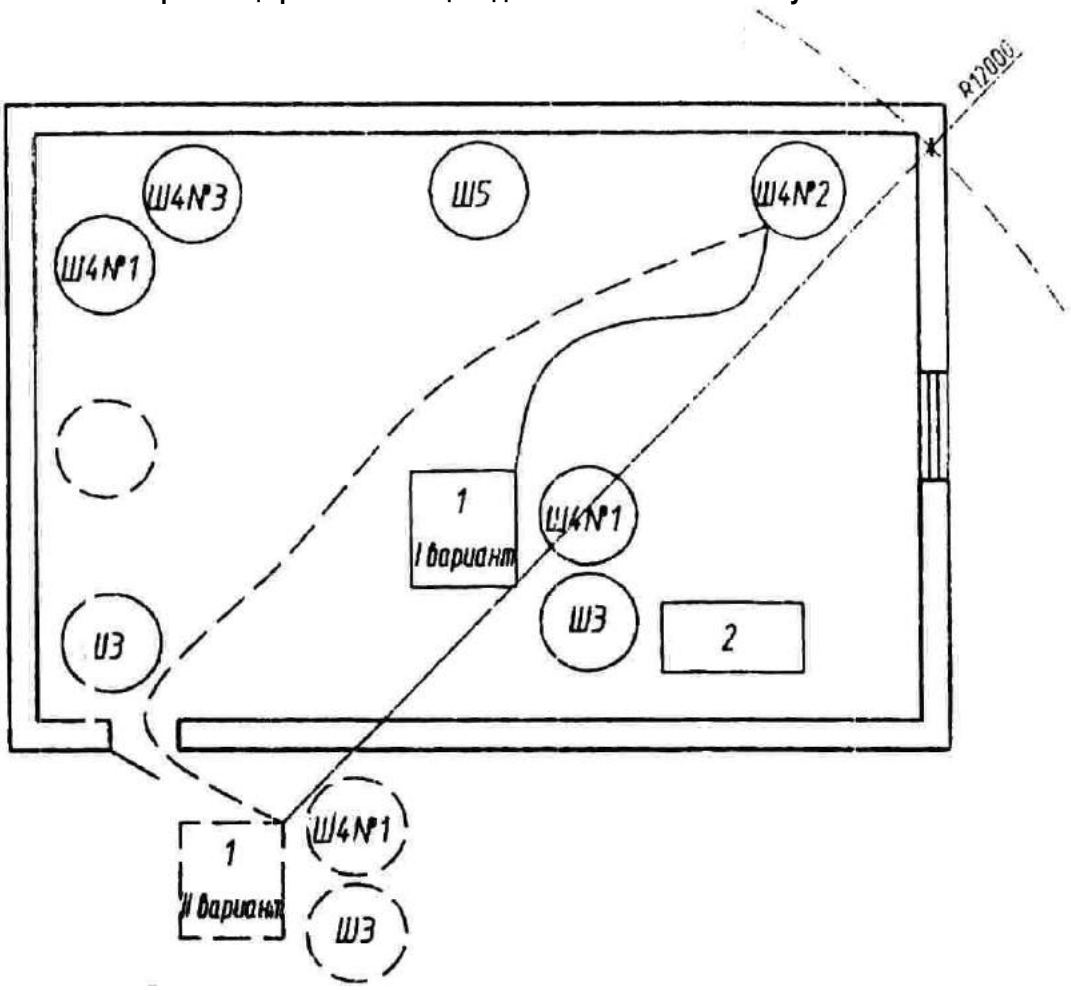


Рисунок 8: **1** - штукатурна станція; **2** - мішки із сухою гіпсовою сумішшю; Ш3…Ш5 - місця штукатурів.

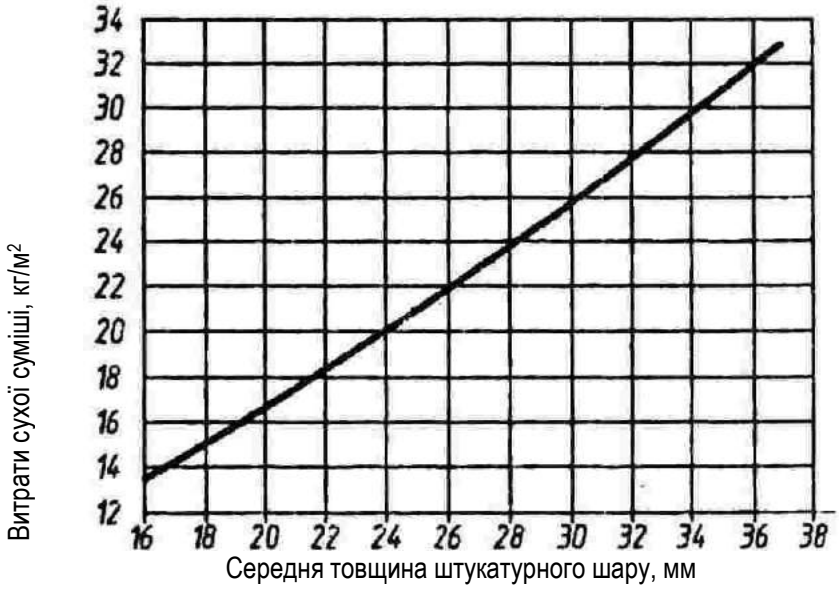


Рисунок 9: Витрати сухої штукатурної суміші з врахуванням відхилень поверхні стін від площини.

ОПЕРАЦІЙНИЙ ГРАФІК ШТУКАТУРЕННЯ СТІН ПЛОЩЕЮ 100 м^2

Найменування технологічних операцій	Склад (професія, розряд, кількість)	зміни																			
		1				2								3							
		години																			
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Провішування та очищення поверхонь	Ш4№1,№2	—																			
Нанесення грунту на поверхню	Ш4№1,№2		—																		
Приготування розчину вручну	Ш3		Сушіння			—	—	—													
Встановлення маяків та захисних кутиків	Ш4№1,№2, №3, Ш5					—	—	—													
Підготовка штукатурної станції до роботи	Ш3, Ш4№1													—							
Приготування розчинної суміші (завантаження і обслуговування штукатурної станції)	Ш3								Твердіння розчину під маяками					—	—	—					
Нанесення розчинної суміші штукатурною станцією	Ш4№2													—	—						
Вирівнювання поверхні з частковою підмазкою розчинною сумішшю	Ш4№1,№3, Ш5														—	—					
Підрізка, загладжування та затирання поверхні	Ш3, Ш5, Ш4№1,№2, №3																—	—			
Чищення та промивання штукатурної станції та шлангів	Ш3, Ш4															—					

Умовні позначення

Ш3 - штукатур третього разяда;
Ш4№1, Ш4№2, Ш4№3 - штукатури четвертого розряду (3 особи);
Ш5 - штукатур п'ятого розряду.

ТЕП

Працемісткість - 54,47 люд.-год. *Питома працемісткість* - 0,544 люд.-год./м^2
Виробітка - 1.85 м^2/люд.-год. *Середній розряд роботи* - 4,0
Тривалість роботи штукатурної станції - 1,45 маш.-год на один шар штукатурки

ОПЕРАЦІЙНИЙ ГРАФІК ШТУКАТУРЕННЯ СТІН ІЗ СУЦІЛЬНИМ АРМУВАННЯМ ПЛОЩЕЮ 100 м^2

Найменування технологічних операцій	Склад (професія, розряд, кількість)	зміни																			
		1				2								3							
		години																			
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Провішування та очищення поверхонь	Ш4№1,№2																				
Нанесення грунту на поверхню	Ш4№2,№3																				
Приготування розчину вручну	Ш3		Сушіння																		
Встановлення маяків, захисних кутиків та армуючих сіток	Ш4№1,№2, №3, Ш5																				
Підготовка штукатурної станції до роботи	Ш3, Ш4№1																				
Приготування розчинної суміші (завантаження і обслуговування штукатурної станції)	Ш3																				
Перше нанесення розчинної суміші штукатурною станцією	Ш4№2							Твердіння розчину під маяками													
Вирівнювання поверхні з частковою підмазкою розчином	Ш4№1,№2, №3, Ш5																				
Приклеювання пасів армуючої склосітки	Ш4№1,№2, №3, Ш5																				
Друге нанесення розчинної суміші штукатурною станцією	Ш4№2																				
Вирівнювання поверхні з частковою підмазкою розчином	Ш4№1,№2, №3, Ш5																				
Підрізка, загладжування та затирання поверхні	Ш3, Ш5, Ш4№1,№2, №3																				
Чищення та промивання штукатурної станції та шлангів	Ш3, Ш4																				

Умовні позначення

Ш3 - штукатур третього разяда;
Ш4№1, Ш4№2, Ш4№3 - штукатури четвертого розряду (3 особи);
Ш5 - штукатур п'ятого розряду.

ТЕП

Працемісткість - 72,77 люд.-год. *Питома працемісткість* - 0,728 люд.-год./м^2
Виробітка - 1.37 м^2/люд.-год. *Середній розряд роботи* - 4,1
Тривалість роботи штукатурної станції - 2,9 маш.-год на один шар штукатурки

ОПЕРАЦІЙНИЙ ГРАФІК ШТУКАТУРЕННЯ СТЕЛІ ПЛОЩЕЮ 100 м^2

Найменування технологічних операцій	Склад (професія, розряд, кількість)	зміни																			
		1								2								3			
		години																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
Провішування та очищення поверхонь	Ш4№1,№2	—																			
Нанесення грунту на поверхню	Ш4№1,№2		—																		
Встановлення маячних дюбелів, приклеювання пасів армуючої склосітки	Ш5, Ш4№1,№2, №3			—	—	—	—	—													
Підготовка штукатурної станції до роботи	Ш3, Ш4№1									—											
Приготування розчинної суміші (завантаження і обслуговування штукатурної станції)	Ш3										—	—	—			—	—	—			
Нанесення розчинної суміші штукатурною станцією	Ш4№2										—	—	—			—	—	—			
Вирівнювання поверхні з частковою підмазкою розчином	4№1,№2, №3, Ш5											—	—	—			—	—			
Підрізка, загладжування та затирання поверхні	Ш3, Ш5, Ш4№1,№2, №3																	—	—		
Чищення та промивання штукатурної станції та шлангів	Ш3, Ш4											—				—					

Умовні позначення

Ш3 - штукатур третього разяда;
Ш4№1, Ш4№2, Ш4№3 - штукатури четвертого розряду (3 особи);
Ш5 - штукатур п'ятого розряду.

ТЕП

Працемісткість - 82,17 люд.-год. *Питома працемісткість* - 0,822 люд.-год./м^2
Виробітка - 1.22 м^2/люд.-год. *Середній розряд роботи* - 4,0
Тривалість роботи штукатурної станції – 2,0 маш.-год на один шар штукатурки