Розділ 4

**Технологія будівельної**

**промисловості**

***Керівник \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Клименко Є.В.***

***Консультант \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Олійник Н.В.***

***Дипломник \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шпак О.О.***

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**4.1. Характеристика об’єкту та умови будівництва**

Запроектована будівля центр торгівлі та розваг розроблений для будівництва у м.Кропивницький по вулиці Космонавтів 104.

В плані будівля має вигляд прямокутника, але також є круглі виступи в вигляді башти. Розміри в осях споруди – 22,29\*16,38м. На будівельному майданчику знаходиться кран. Територія ділянки будівництва вільна від діючих підземних мереж. Інженерно-геологічні умови ділянки – звичайні.

Будівельний майданчик знаходиться в межі міста. Дальність транспортування не перевищує 7 км.

**4.2. Опис рішень по технології будівництва, що прийняті у проекті**

**4.2.1 Підготовчі роботи**

У підготовчий період виконуються роботи по забезпеченню будівельного майданчика тимчасовими санітарно-побутовими приміщеннями, енерго і водозабезпеченням, обладнання майданчиків для складування і збереження конструкцій і матеріалів, тимчасових автомобільних доріг, обгороджування будівельного майданчика.

Проводиться горизонтальне планування майданчика з очищенням від зростаючих на ній дерев, кущів.

Проводиться горизонтальне планерування – геодезичне розбиття основних осей проектованої будівлі.

**4.2.2 Земляні роботи**

Земляні роботи повинні проводитися в точній відповідності з проектом і з належною якістю, необхідно добитися максимальної ефективності прийнятих машин і механізмів, виконати роботи з дотриманням правил техніки безпеки і продуктивної санітарії.

Земляні роботи включають підготовчі, допоміжні і основні роботи (процеси).

**4.2.3 Зведення монолітного каркасу**

Процес зведення монолітних залізобетонних фундаментів є комплексним процесом, в який входять:

1)Встановлення опалубки

2)Встановлення арматурних каркасів

3)Подача і укладання бетонної суміші в опалубку

4)Витримка і догляд за бетоном

5)Зняття опалубки після досягнення бетоном фундаменту певної міцності

6)Допоміжний процес - транспортування арматурних каркасів, опалубки і бетонної суміші.

Приймаємо металеву інвентарну (уніфіковану) опалубку, що складається з інвентарних щитів (див. специфікацію елементів опалубки). Армуються фундаменти плоскими каркасами.

На будівельному майданчику їх зварюють в просторові каркаси. Монтаж арматурних виробів складається з наступних технологічних операцій:

- Розгрузка і подача виробів безпосередньо в споруди або на майданчик тимчасового складування.

- Встановлення у проектне положення і закріплення стиків електрозварюванням.

- Перевірка виконаних робіт і здача їх майстрові.

Способи транспортування бетонної суміші залежно від вживаних засобів можуть бути порційними і безперервними. Порційне транспортування здійснюється з використанням автосамоскидів, що і прийняте до виконання.

Для транспортування сумішей із заводу товарного бетону на об'єкт необхідно використовувати лише спеціальний автотранспорт – автобетонозмішувачі або автобетоновози. Ці засоби дозволяють зменшити втрату рухливості сумішей при транспортуванні і виключити вплив погодних умов на якість суміші, що доставляється.

**4.2.4 Улаштування покрівлі**

До покрівельних робіт приступають лише після закінчення на даху всіх будівельних і монтажних робіт і приймання підстави під покрівлю по акту на приховані роботи. До початку покрівельних робіт на об'єкті готують механізми, устаткування і пристосування, вмонтовують майданчики для прийому і зберігання матеріалів.

Підставою під рулонну крівлю є вирівнююче стягування, покладене на плитковий утеплювач.

Плитні утеплювачі укладають на мастиці з щільним приляганням до пароізоляційного шару. Вживання плиткових утеплювачів дозволяє збільшити жорсткість покриття і в порівнянні з іншими теплоізоляційними матеріалами понизити трудомісткість пристрою теплоізоляційного шару. Для приготування бітумної мастики бітум розігрівають до температури не більше 220 °С. При нанесенні його на крівлю температура бітумної смоли має бути не менше 100 °С. Рулонний килим наклеюють за допомогою машини укладальника з нанесенням мастики на підставу.

**4.3. Технологічна карта на утеплення будівлі з подальшим оздобленням .**

**4.3.1. Область застосування**

 Технологічна карта розроблена на влаштування утеплення фасадів будівлі торгового комплексу у м.Кропивницький з розмірами у вісях 22,29\*16,38 м.

*Підготовчі роботи*

До початку виконання робіт необхідно:

- Закінчити роботи по влаштуванню каркаса будівлі і огороджувальних конструкцій і здати їх за актом;

- Повинні бути остаточно встановлені вікна, покрівля, кріплення під ринви та інші комунікації;

- Виконати очищення території робочої зони і підходи до неї від будівельного сміття, матеріалів і конструкцій - від стіни будівлі до межі зони, небезпечної для знаходження людей при експлуатації фасадних підйомників і колисок;

- Підготувати матеріал для виконання робіт з утеплення фасаду будівлі;

- Доставити на робоче місце обладнання, інструмент та пристосування; забезпечити електроживленням всі механізми, що застосовуються в процесі;

 До початку виконання робіт по кріпленню утеплювача необхідно провести підготовку поверхні:

- зрубати напливи розчину;

- вирівняти розчином окремі ділянки фасаду

 Температура зовнішнього повітря повинна бути не менше +50;

 Поверхня, на якій буде проводитися робота по утепленню фасаду будівлі і подальшої його обробці, повинна бути сухою і рівною.

 *Організація і технологія будівельного процесу*

 Технологічною картою передбачається наступний порядок виконання робіт:

- Установка засобів підмощування;

- Грунтовка поверхні стіни;

- Монтаж плит теплоізоляційного матеріалу;

- Свердлення отворів для установки анкерних дюбілей;

- Кріплення плит ізоляційного матеріалу анкерними дюбелями;

- Нанесення захисного шару, армованого сіткою;

- Оштукатуривание поверхні утеплювача;

- Затирка обштукатуреної поврехності;

- Фарбування оштукатурених поверхонь.

Професійний склад ланки

Роботи пропонується вести послідовним методом, ланкою з 4 чоловік:

- монтажник 4р - 2 чол.

- монтажник 3р – 2 чол.

- штукатур 4р -

- штукатур 3р -

- маляр 4р - 1 чол.

- маляр 3р - 1 чол.

**4.3.2 Вибір засобу підмощування**

 До початку виконання робіт з утеплення та оздоблення фасаду будівлі, виконавець робіт приймає рішення про те, які засоби підмощування будуть використані для виконання робіт (будівельні ліси, люльки або фасадний підйомник).

а) Ліси стоечні приставні клінічним типу - максимальна висота лісів - 80м;

в) Будівельний підйомник - максимальна висота підйому - 31,5м;

г) Люлька - максимальна висота підйому - 100м.

 Потім, виходячи з того який засіб підмащування було вибрано, виконавець робіт розділяє фасад будівлі на захватки, в межах яких виконують роботи різними ланками монтажників. Ширина вертикальної захватки дорівнює довжині робочого настилу використовується засоби підмощування, а довжина вертикальної захватки дорівнює робочій висоті будівлі.

3. Роботи з утеплення та оздоблення фасадів в межах однієї захватки виконує одне спеціалізоване ланка. Кількість паралельних робочих захваток визначається виходячи з обсягів і термінів виконання робіт.

Оскільки будівля в плані має нестандартну конфігурацію, приймаємо для виконання робіт на висоті- автовантажопідьомник SOCAJE 75TJJ з наступними технічними характеристиками:

Табл.4.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Найменування показників** | **Од.вим.** | **Показники** |
| Вантажопідйомність люльки | кг | 600 |
| Робоча висота підйома | м | 75 |
| Габаритні розміри  |  мм | 3600х1100 |
| Горизонтальний виліт стріли | м | 40,0 |
| Спосіб керування стрілою |  | електрогідравлічний |

**4.3.3 Основні роботи**

- Підготовка поверхні для кріплення утеплювача

 Необхідно видалити всі надлишки і напливи розчину, наявні на стіні, нерівності і перепади більше 1см повинні бути усунені (збивання напливів розчину молотком, шліфування). Поверхня основи необхідно заґрунтувати. Робочі Ш1, Ш2, Ш3 і 4, наносять ґрунтовку на утеплять поврехностью стіни валиком або пензлем . Сильно вбираючі поверхні прогрунтувати на 2 рази. Грунтовка дозволяє підсилити підставу і зменшує ефект відтягування води з клейового розчину, використовуваного для приклеювання плит теплоізоляційного матеріалу. 

 Рис.4.1 Нанесення грунтовки на зовнішню поверхню стіни

- Улаштування утеплення зовнішніх стін

Вид і марка утеплювача визначається проектом. Кріплення утеплювача фасаду будівлі проводиться від цоколя будівлі до його покрівлі . У межах однієї вертикальної захватки роботи здійснюються в такій технологічній послідовності:

1. Кріплення цокольного профілю;

2. Нанесення клейового розчину на поверхню утеплювача;

3. приклеювання утеплювача до поверхні стіни;

4. Кріплення утеплювача до стіни пластмасовими дюбелями;

5. Вирівнювання поверхні приклеєних плит;

 Для кріплення плит утеплювача до поверхні використовується клейова суміш на цементній основі для внутрішній і зовнішніх робіт. Витрата суміші - 2,2-2,9кг / м2.

1. приклеювання утеплювача проводити при температурі не нижче + 5 С і відсутності дощу. Плити утеплювача приклеюваются до основи за допомогою клейової суміші. Клейовий розчин готується на будівельному майданчику вручну за допомогою електрозамішувача:

До відміряють кількості води (5-5,5 літра) потрібно повільно висипати вміст мішка (25кг) і ретельно розмішати дрилем з мішалкою на низьких оборотах. Після отримання однорідної консистенції відставити на 10 хвилин, а потім знову розмішати. Приготований таким чином розчин зберігає свої властивості протягом 4 годин. Суміш перемішується до однорідної маси позбавленої грудок. Потім, її повторно перемішують через 5 хвилин.

 Клейову масу наносити на краю плити утеплювача смужками шириною 3 - 4 см на відстані близько 3 см від кромки таким чином, щоб під час приклеювання маса не видавлювались за кромки мінераловатних плит. У центральній частині плити утеплювача нанести близько 6-8 коржів, товщиною 3-4см. Кількість розчину підібрати так, щоб принаймні 50% поверхні плити мало контакт з основою через клей.

Після нанесення розчину, що клеїть плиту негайно прикласти до стіни в позначеному місці, фіксуючи ударами довгим дерев'яним полутерком. При цьому контролювати стан плити як у вертикальній, так і горизонтальній площинах за допомогою рівня. Якщо клей видавлюється за межі контуру плити, слід його прибрати. Не можна притискати плити утеплювача повторно або зміщувати після закінчення декількох хвилин. Якщо плита приклеєна неправильно, слід її зірвати, прибрати розчин, що клеїть зі стіни, а потім повторно нанести клейову масу на плиту і притиснути плиту до поверхні стіни. Плити укладати за горизонтальною схемою, зі збереженням шахового порядку швів. Ширина щілин вертикальних і горизонтальних не повинна перевищувати 2 мм. При наявності більш широкої щілини можна її заповнювати клеїть розчином. В якусь щілину слід ввести вузьку смужку утеплювача і втиснути її, не застосовуючи клейовий розчин.

- Кріплення плит утеплювача дюбелями

 Через 48 - 60 год після приклеювання плит слід приступити до механічного кріплення плит до основи за допомогою спеціальних дюбелів тарельчатого типу, Кількість і розміщення дюбелів залежить, перш за все, від наступних факторів:

- матеріалу, що утеплюється стіни;

- типу теплоізоляційної конструкції (в першу чергу від її ваги разом з клейовим складом, армуючої сіткою, що вирівнює і декоративним шарами);

- висоти утеплюється будівлі;

- для стін з повнотілої цегли, каменю - 50 мм;

- для стін з саману, легкого і пористого бетону - 80-90 мм.

Глибина отвору під забиває частина дюбеля повинна бути на 10 - 15 мм більше встановленої глибини анкерування дюбеля

 Після закріплення дюбелів в них потрібно вбити розпірні наконечники, Якщо наконечник важко забити до кінця, потрібно витягнути дюбель, поглибити отвір і знову забити наконечник.

- Оздоблення утеплювача

У межах однієї вертикальної захватки роботи здійснюються в такій технологічній послідовності:

1. Улаштування армованого шару в утеплювачі;

2. Оштукатурення фасаду;

3. Фарбування оштукатуреного фасаду

Улаштування армованого шару утеплювача

1. Шар клейового розчину з затопленої в ньому сіткою зі скловолокна утворює основу під високоякісний штукатурний розчин. Армована сітка призначена для захисту фасаду від тріщин під впливом різниці температур.

2. До виконання армованого шару на утеплювачі можна приступити не раніше, ніж через 3 дні з моменту його приклеювання, при відсутності дощу і при температурі повітря не нижче 5 ° С і не вище 25 ° С.

3. Не можна залишати утеплювач без прикриття на час понад 2 тижнів. Якщо з яких-небудь причин утеплювач в зазначений інтервал час не буде покритий захисним шаром (напр. Через перерви у виробництві робіт взимку), то перед виконанням армованого шару слід перевірити якість плит. Пожовклі, з курній поверхнею плити очистити абразивним папером, закріпленої на полутерок.

4. Розчин наноситься на плиту у вигляді смуги, шириною 1м (ширина сітки зі скловолокна) боком терки. Товщина шару клею повинна становити, приблизно, 3 мм. Розчин починають наносити від кута будівлі. Після нанесення клейового розчину на відрізку, що дорівнює довжині приготовленої сітки, потрібно «прочесати» його зубчастої стороною терки. Ця дія дозволяє отримати однакову товщину розчину на всій поверхні.

5. Після нанесення розчину, що клеїть на відрізок довжиною, що дорівнює довжині підготовленої смуги сітки, до свіжого розчину слід докласти підготовлену смугу сітки, пам'ятаючи про те, щоб крайня смуга сітки виходила за межі кута на 15см. Гладкою стороною напівтертка втопить сітку в клейовий розчин, починаючи зверху, а потім злегка діагональними рухами вниз сітку втапливать в напрямку від центральної смуги на бічні сторони, см. Сітка повинна розташовуватися в середині шару клею і не виходити на поверхню, не повинен проглядатися малюнок сітки.

7. Склотканина повинна бути добре натягнута і повністю втиснути в клейову масу. Після цього можна на поверхню приклеєною тканини нанести другий шар клейової маси товщиною 1 мм, щоб повністю прикрити тканину.

8. При обклеюванні укосів і прорізів ширину тканини слід підібрати з тим розрахунком, щоб можна було обклеїти укоси віконних і дверних прорізів на всю глибину.

9. Після повного затвердіння клею армований шар потрібно заґрунтувати підкладкової штукатуркою. Цей підкладковий шар хімічно відокремлює армований шар від штукатурки, а також значно збільшує адгезію обробної штукатурки.

10. Штукатурна підкладкова маса поставляється на будівництво в готовому до використання вигляді. Для вирівнювання консистенції досить її розмішати. Не можна доливати воду або інші розчинники. Штукатурна підкладкова маса наноситься на підставу фетровим валиком або широким пензлем. Вся поверхня стіни повинна бути ретельно покрита масою.

- Оштукатурення фасаду

1. Штукатурку можна наносити не раніше, ніж через 3 дні після виконання шару, армованого склосіткою. Ці роботи слід виконувати при температурі не нижче 5 ° С і не вище 25 ° С. Не можна виконувати штукатурні роботи під час атмосферних опадів, при сильному вітрі, а також якщо очікується зниження температури нижче 0 ° С протягом 24 годин.

2. Існує два види штукатурок: мінеральні та акрилові. Принципи застосування для обох штукатурок однакові. Відмінність між ними проявляється в способі приготування штукатурного розчину.

3. Акрилові штукатурки виробляються у вигляді готової до використання пасти, а мінеральні - у вигляді сухої суміші.

4. Товщина шару штукатурки на стіні залежить від розміру фактурного зерна. Надлишок матеріалу збирається гладкою теркою, яку треба тримати під невеликим нахилом і легко притискати до основи.

5. Після зняття надлишку штукатурки поверхні потрібно надати потрібну фактуру. Для цієї роботи застосовуються терки зі штучного матеріалу.

6. Після затірки частини штукатурки на стіну наноситься чергова частина розчину, а потім знімається його надлишок.

 Фарбування фасаду

Забарвлення фасадів будівель слід проводити після остаточного висихання штукатурного шару. Фарбування забороняється виконувати при температурі повітря нижче 5 С, під час атмосферних опадів і сильному вітрі.

Фасадні фарби доставляються до місця виконання робіт в готовому вигляді і наносяться валиком.

**4.3.4 Калькуляція трудових затрат**

 Табл. 4.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Найменування робіт | Обгрунту-вання по ДБН | Од. вим. | Об’єм робіт | Норма часу, Нвр. люд.г./маш.г. | Трудо-містскість люд.г/маш.зм | Склад ланки |
|
| Найменування | Кіл-сть | Розряд |
| 1 | Установка грузопідйомника  | ДСТУ Б Д.2.2-12:2012 |  т | 14 | 0,8 | 1,4 | маш. під.маш. вант. | 11 | 32 |
| Подача матеріалів на буд. майданчик |
| 2 | Крiплення цокольних профілей до цоколя будівлі 0,48 кг/пм | Заст. Е9-32-1 | т | 0,04 | 27,3617,19 | 0,130,08 | плотник  | 1  | 3  |
| 3 | Грунтування поверхнi стiн | Е13-13-11 | 100м2 | 9,4 | 4,70,07 | 5,520,08 | Термоізоляційкмаш. під. | 11 | 34 |
| 4 | Утеплення стін мінераловат. плитами | ДСТУ Б Д.2.2-12:2012  | 100м2 | 9,4 | 63,690,01 | 74,840,01 | монтаж.монтаж.маш. під. | 221 | 434 |
| 5 | Закріплення мінераловат. плит дюбелями | Р19-21-5 | 100м2 | 9,4 | 16,210,68 | 19,050,11 | Термоізол.маш. під. | 11 | 34 |
| 6 | Нанесення 1-го слою сумiшi розчину з крiпленням склосiтки | Е15-72-1 | 100м2 | 9,4 | 120,457,65 | 141,538,99 | Штукатур | 221 | 432 |
| 7 | Нанесення 2 слою сумiшi розчину з крiпленням склосiтки | Е15-185-2 | 100м2 | 9,4 | 47,10,51 | 55,340,60 | Штукатур | 221 | 432 |
| 9 | Грунтування обштукатуреної поверхні  | Е13-13-13 | 100м2 | 9,4 | 4,70,07 | 5,520,08 | Штукатурмаш. під. | 121 | 314 |
| 8 | Поліпшене штукатурення під покраску | ДСТУ Б Д.2.2-12:2012 | 100м2 | 9,4 | 77,233,43 | 90,754,03 | штукат. | 2 | 4 |
| 2 | 3 |
| 1 | 2 |
| маш. під. | 1 | 4 |
| 10 | Поліпшене фарбування колером по штукатурці | Р 12-52-8 | 100м2 | 9,4 | 30,160,33 | 35,440,39 | маляр. | 1 | 5 |
| маш. під. | 1 | 4 |
|  |  |  |  |  |  | 429,5214,37 |  |  |  |

 **4.3.5 Графік виконання робіт**

Графік виконання робіт з улаштування утеплення фасадів будівель з подальшим оздобленням за технологією «мокрий фасад» складений на основі данних калькуляції трудових робіт. Графік виконання робіт представлено в графічній частині.

**4.3.6 Матеріально-технічні ресурси**

 **Відомість матеріалів**

 Табл.4.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Найменування показника** | **Од. вим.** | **Кількість** |
| Мінеральна вата (плити) | м2 | 940 м2 |
| Ґрунтовка  | 0,25л/м2 | 235 л |
| Клейова суміш | 2,5 кг/м2 | 2350 кг |
| Армувальна сітка | 1,3м2/м2 | 1222 м2 |
| Дюбель  | 5шт/м2 | 4700 |
| Штукатурка  | 3кг/м2 | 2820 кг |
| Фарба | 0,8л/м2 | 752 л |

 **Відомість механізмів та інструметів**

Табл.4.4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Найменування | Марка, коротка хар-ка, нормативний документ | Кількість |
| Автовантажопідйомник SOCAJE 75TJJ | Вантажоп. 0,6т | 2 |
| Розчинонасоси | Продукт. 3м2/год | 4 |
| Молоток |  | 4 |
| Дрель | SBE 650 | 4 |
| Правило, L=2м | ПДА-2.8 | 4 |
| Рівень будівельний  | УС6-3 | 4 |
| Нівелір | LEX LN01 | 1 |
| Терка шлифовальная  | ТУ 14-1-302-72 | 2 |
| Шпатель 450мм | ТУ 10778-83 | 4 |
| Щітка металева | ТУ 17-830-80 | 2 |
| Рулетка, L=30м | ТУ 7502-89 | 2  |

 **4.3.7 Техніко-економічні показники**

Техніко-економічні показники розраховуються по данним калькуляції трудових робіт та графіку виконання робіт. До складу техніко-економічних показників входить:

– нормативні витрати труда рабочих (люд -год) – за підсумком калькуляції;

– нормативні витрати машинного часу (маш-час) - за підсумком калькуляції;

– тривалість робіт – за графіком;

– виробіток одного робітника в зміну, Вр

 Вр =S/∑Т

 Вр = 940/429,52=2,19 м2/ люд -год

где: S - загальний об'єм робіт;

ΣТ – сумарна трудомісткість відповідно до калькуляції (чисельник)

– витрати праці на одиницю об'єму робіт, То

 То = ∑Т/S

 То= 429,52/940=0,46 люд-год/м2

– витрати машинного часу на одиницю об'єму робіт, tмаш

 tмаш = ∑Тмаш/S

 tмаш = 14,37/940=0,02 маш-год/м2

 де: ∑Тмаш - витрати машинного часу відповідно до калькуляції (знаменник);

 **Техніко-економічні показники**

Табл.4.5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Найменування показників | Формула підрахунку | Об’єми |
| од. вим. | кіл-ть |
| 1 | Нормативна витрата праці робітників | ∑Т | люд.-д. | 429,52 |
| 2 | ∑Тмаш | ∑Тмаш | маш.-зм. | 14,37 |
| 3 | Тривалість робіт | за календарним планом | днів | 52 |
| 4 | Виробіток одного робітника в зміну | Вр =S/∑Т | м2/ люд-год | 2,19 |
| 5 | Витрати праці робітників на 1м2 фасаду | То = ∑Т/S  | люд.-д./м2 | 0,46 |
| 6 | Витрати машинного часу на 1м2 фасаду | tмаш = ∑Тмаш/S | маш.-зм./м2 | 0,02 |

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**4.3.8 Операційний контроль якості**

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Операційний контроль здійснюється в ході виконання оздоблювальних робіт і забезпечує своєчасне виявлення дефектів з метою вжиття заходів щодо їх усунення та попередження і включає в себе перевірку якості підготовки основи, що підлягає утепленню, оштукатурення та фарбування, вологості оштукатуреної поверхні, міцності зчеплення штукатурки та фарби з основою, товщину нанесених шарів .

При операційному контролі перевіряється дотримання технології виконання облицювальних робіт, відповідність виконаних робіт згідно будівельним нормам і правилам.

Вимоги до якості застосовуваних матеріалів

- При вхідному контролі якості оштукатурення поверхні фасаду вибірково перевіряється якість поверхні і точність геометричних параметрів.

- Цементно-піщаний розчин і сухі цементно-піщані суміші повинні відповідати вимогам нормативно-технічної документації і надходити на об'єкт в повній заводській готовності. Сухі штукатурні суміші повинні надходити на об'єкт в паперових мішках або в спеціальному автотранспорті.

-. Штукатурний розчин повинен супроводжуватися документом про якість, в якому повинні бути зазначені: дата і час (години, хв.) Приготування суміші, марка розчину, вид в'яжучого, кількість суміші, рухливість суміші, позначення стандарту.

- Доставлена на будівельний майданчик штукатурна розчинна суміш повинна бути розвантажена в змішувач або в інші ємкості за умови збереження заданих властивостей розчинної суміші.

- Маркування суміші в мішках проводиться на кожному мішку в будь-який його частини. Маркування повинна містити: найменування суміші, номер рецепта, призначення суміші, склад суміші, середню масу суміші в мішку, спосіб застосування, кількість води замішування, термін зберігання.

- Поставлені на будівельний майданчик штукатурні розчини повинні відповідати наступним технічним вимогам:

 При приймальному контролі проводиться перевірка якості готової оштукатурених поверхонь. На готової поверхні повинні бути відсутні тріщини, сліди від затирочного інструмента, напливи розчину, плями, висоли, раковини і т.п.

При приймальному контролі перевіряється:

- міцність зчеплення штукатурки з основою;

- відхилення оштукатурених поверхонь від вертикалі і горизонталі;

- нерівності поверхні плавного обриси;

- відхилення укосів прорізів, пілястр, стовпів від вертикалі і горизонталі;

- відхилення радіуса криволінійної поверхні;

- відхилення ширини укосів від проектної.

**4.3.9Техніка безпеки**

1 До робіт з оздоблення фасадів на висоті з використанням засобів підмощування допускаються особи не молодше 18 років, які мають професійні навички, що пройшли медичний огляд і визнані придатними, які отримали знання з безпечних методів і прийомів праці згідно ДБН А.3.2-2-2009 ССБП. Промислова безпека у будівництві. Основні положення. Які склали іспити кваліфікаційній комісії в установленому порядку і отримали відповідні посвідчення.

2 Кожен працівник, який користується пневматичним інструментом, повинен знати інструкцію та правила технічної експлуатації інструменту.

3 Працівники, зайняті виробництвом штукатурних робіт, повинні бути забезпечені індивідуальними і колективними засобами захисту по ДСТУ ГОСТ 12.4.221-2004.

4 Перед початком робіт машини і механізми перевіряються на холостому ходу. Корпуси всіх механізмів повинні бути заземлені, струмопровідних проводах надійно ізольовані, а пускові рубильники закриті.

5 До управління механізмами допускаються особи, які пройшли спеціальне навчання і склали іспити з безпеки і охорони праці.

6 Розбирання, ремонт і чистка форсунок машин, використовуваних при оштукатурюванні, дозволяється лише після зняття тиску і відключення машин від мережі.

7 Робоче місце штукатура-оператора необхідно забезпечити звуковою сигналізацією для зв'язку з робочим місцем машиніста штукатурних машин.

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

8 При механізованої затірки поверхонь штукатурам необхідно працювати в захисних окулярах.

9 Забороняється робота розчинонасосів, компресорів при тиску, що перевищує вказане в їх паспортах.

10 Матеріали і повітряні шланги розчинонасоса необхідно періодично випробовувати на подвоєний робочий тиск. Розчинонасоси повинні експлуатуватися в суворій відповідності з їх технічними можливостями, зазначеними в паспорті.

11 При роботі розчинонасоса забороняється перегинати подають шланги. Продувку шлангів чистим повітрям для усунення пробок дозволяється проводити тільки після видалення з приміщення людей. Після закінчення робіт забороняється знімати повітряний клапан і перехідною патрубок, не переконавшись у тому, що тиск впав до нуля.

12 Переносні струмоприймачі, інструменти, машини, світильники та ін., які застосовуються при виконанні штукатурних робіт, повинні мати напругу не більше 42 В.

13 Лебідки, що встановлюються на землі і призначені для підйому люльок, завантажуються баластом, маса якого повинна бути не менше подвійної маси люльки з повною розрахунковим навантаженням.

14 Для виконання робіт з підйомників повинна бути підготовлена ​​майданчик, до якої висуваються такі вимоги:

- свіжонасипаний грунт повинен бути ущільнений;

- розміри площадки повинні забезпечити установку підйомника на повністю висунуті всі опори.

15 Лебідки з електричним приводом повинні мати колодкового гальма, автоматично діючий при відключенні двигуна, з коефіцієнтом запасу не менше 2,0

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

16 При експлуатації підйомників необхідно вжити заходів щодо запобігання їх перекиданню чи випадковим переміщенням.

16 знаходяться в роботі підйомники повинні бути забезпечені табличкою або написом з позначенням реєстраційного номера, вантажопідйомності і дати наступного випробування.