

НИИСП ГОССТРОЯ УССР

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
НА ОТДЕЛКУ НАРУЖНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ  
И ДЕТАЛЕЙ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ  
МЕЛКОЗЕРНИСТЫМИ ДЕКОРАТИВНЫМИ  
МАТЕРИАЛАМИ МЕТОДОМ НАПЫЛЕНИЯ  
ПО КЛЕЯЩЕЙ ОСНОВЕ В ЗАВОДСКИХ  
УСЛОВИЯХ

КИЕВ НИИСП 1983

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ГОССТРОЯ УССР

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
НА ОТДЕЛКУ НАРУЖНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ  
И ДЕТАЛЕЙ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ  
МЕЛКОЗЕРНИСТЫМИ ДЕКОРАТИВНЫМИ  
МАТЕРИАЛАМИ МЕТОДОМ НАПЫЛЕНИЯ  
ПО КЛЕЯЩЕЙ ОСНОВЕ В ЗАВОДСКИХ  
УСЛОВИЯХ

Одобрена Ученым советом НИИСП Госстроя УССР  
Протокол от 13.01.83 № 1

КИЕВ НИИСП 1983

Даны основные положения по технологии отделки поверхности наружных стеновых панелей и деталей фасадов зданий мелковернистыми декоративными материалами методом нащупления по kleящей основе в заводских условиях; приведены данные по материалам и требованиям к ним; подобраны механизмы, необходимые для приготовления и нанесения kleящих и грунтовочных растворов; даны рекомендации по подготовке поверхности под отделку.

Карту разработали с учетом методических рекомендаций по разработке и внедрению системы технологической подготовки производства на предприятиях сборного железобетона (НИИСИ Госстроя УССР, Киев, 1981) и руководства по разработке типовых карт в строительстве (НИИОМП Госстроя ССР, 1976), инженеры А.Н. Саглай, И.А. Чалышев, Т.П. Гутниченко, (ПКБ НИИСП Госстроя УССР), В.А. Соронило (сектор заводской стадии НИИСИ Госстроя УССР) и канд. техн. наук Л.М. Ярошевский (лаборатория отделочных работ Днепропетровского филиала НИИСП Госстроя УССР). ни Г К ССР (УССР)

© Научно-исследовательский институт строительного производства Госстроя УССР, 1983.

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.1. Настоящая технологическая карта распространяется на отделку поверхностей наружных стеновых панелей и деталей фасадов зданий мелкозернистыми материалами методом напыления по kleящей основе в заводских условиях.

I.2. Декоративная отделка представляет собой покрытие, состоящее из мелкозернистого декоративного материала, укрепленного на поверхности с помощью kleящих составов.

I.3. Цвет покрытия достигается за счет использования декоративных свойств естественных и искусственных дробленых материалов, а также цвета kleящей основы.

I.4. При привязке технологической карты к условиям цеха конкретного ЗЖЕИ /КПД/ уточняются место устройства поста отделки, калькуляция трудозатрат, средства механизации с учетом максимального использования имеющихся на заводе механизмов.

I.5. На основе данных карты разрабатывается и оформляется технологическая документация на изготовление изделий с отделкой мелкозернистыми материалами на конкретной технологической линии.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА ОТДЕЛКИ НАРУЖНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ И ДЕТАЛЕЙ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ

2.1. До начала процесса отделки должны быть выполнены следующие работы:

поставлены на предприятие материалы для приготовления kleящих и грунтовочных растворов и мелкозернистые декоративные материалы;

организован пост приготовления kleящих и грунтовочных растворов;

организован пост подготовки и отделки поверхности наружных стеновых панелей и деталей фасадов зданий;

приготовлены грунтовочные и kleящие растворы;

подготовлена поверхность наружных стеновых панелей и деталей фасадов зданий под отделку;

доставлены грунтовочные и kleящие растворы от поста приготовления до поста отделки.

2.2. Заготовка материалов производится одной партией в объеме, необходимом для отделки поверхности наружных стеновых панелей и деталей фасадов зданий, используемых для монтажа наружных стен одного объекта. Применение материалов разных партий и соответственно с различными характеристиками вызывает изменение оттенков и цвета отделочного слоя.

2.3. Материалы, применяемые для отделки, должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов. Контроль качества поступающих материалов и их испытание должны осуществляться заводскими лабораториями.

2.4. В качестве вяжущего в полимерцементных растворах применяются белый портландцемент, цветной портландцемент /ГОСТ 15825-70/, синтетический латекс СКС-65 ГП марки "Б", поливинилацетатная дисперсия (гомополимерная груводисперсия).

2.5. Мелкодисперсным наполнителем в kleящих растворах является природный молотый мел с удельным весом от  $2,5 \cdot 10^{-5}$  до  $2,9 \cdot 10^{-5}$  Н/м<sup>3</sup> и белизной по  $\text{BaSO}_4$  не менее 76%.

2.6. Заполнителями в kleящих растворах служат кварцевые пески, содержащие не более 2% водорастворимых сернокислых и сернистых соединений.

2.7. Для приготовления раствора состава I /табл. I/ используется доменный тонкомолотый шлак с удельной поверхностью  $35000 \pm 2000 \text{ м}^2/\text{кг}$ . или доменный гранулированный шлак /ГОСТ 3476-74/, предварительно измельченный в шаровой мельнице до удельной поверхности  $35000 \pm 2000 \text{ м}^2/\text{кг}$ , гидрат окиси калия, получаемый в твердом или жидком виде.

2.8. Модуль калиевого жидкого стекла должен быть не ниже 2,7, плотность -  $1,4 \cdot 10^3 \text{ кг}/\text{м}^3$ .

2.9. В kleящих растворы рекомендуется вводить только светоделочестойкие пигменты: пигментную окись хрома /ГОСТ 2912-79Е/, цинковые сухие белила /ГОСТ 202-76, изм. I/, железный сурик /ГОСТ 8135-74, изм. I/, сухую охру /ГОСТ 6-10-430-30/.

2.10. В качестве мелкозернистых декоративных материалов рекомендуется использовать крошки, получаемые из естественных

и искусственных материалов/ гранит, мрамор плотных пород, базальт, стекло/ путем их дробления или грануляции и рассева по фракциям 0,31...0,30; 0,30...1,40; 1,40...2,30...5,00.

2.11. при хранении и транспортировании отделочных материалов к месту приготовления kleящих растворов должны приниматься меры, обеспечивающие сохранность их качества.

2.12. Транспортирование и хранение поливинилацетатной дисперсии и латекса СКС-б5 ГЛ марки "В" допускается при температуре от +5 до +40<sup>0</sup>С. При отрицательной температуре латекс и дисперсия теряют связующие свойства и для работы не пригодны.

Срок хранения поливинилацетатной дисперсии - не более 6 месяцев, латекса СКС-б5 ГЛ марки "В" - не более 3 месяцев.

Тара для хранения поливинилацетатной дисперсии и латекса может быть из любого материала, но с полиэтиленовым вкладышем и обязательно герметически закрытой.

2.13. Гидрат окиси калия рекомендуется хранить в полиэтиленовой или металлической /неоцинкованной/ таре, обязательно герметически закрытой.

Жидкий гидрат окиси калия вступает в реакцию с углекислым газом, имеющимся в воздухе, образует поташ, в результате чего концентрация основного вещества снижается.

Твердый гидрат окиси калия поглощает влагу и углекислы<sup>и</sup> газ из окружающего пространства, и на его поверхности образуется слой карбоната калия. Толщина этого слоя зависит от времени контакта гидрата окиси калия с воздухом и от концентрации углекислого газа в воздухе. Это явление необходимо учитывать при приготовлении растворов из сухого гидрата окиси калия.

2.14. Декоративные крошки различных цветов и фракций должны храниться раздельно на крытых складах, в контейнерах и мешках.

2.15. Пост приготовления kleящих и грунтовочных растворов (рис.1) следует разместить в специально оборудованном помещении /РБУ, колерный цех/.

2.16. Организацию поста отделки наружных стеновых панелей и деталей фасадов зданий (рис.2) необходимо производить на конвейере изготовления или доводки поверхности чугунобетонных изделий.

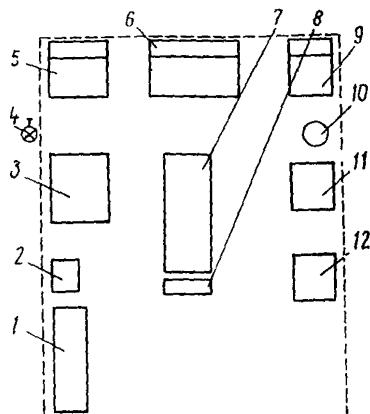


Рис.1. Схема поста по приготовлению грунтовочных и клеящих растворов:  
 1 - шкаф инструментальный; 2 - емкость для воды /для мытья инструмента/; 3 - вибропитатель; 4 - емкость для грунтовки; 5 - растворомеситель; 6 - водопроводный кран; 7 - емкость для мела; 8 - емкость для песка; 9 - емкость для цемента /лака/; 10 - емкость для гидрата окиси калия; 11 - краскотерка; 12 - емкость для клеящего раствора

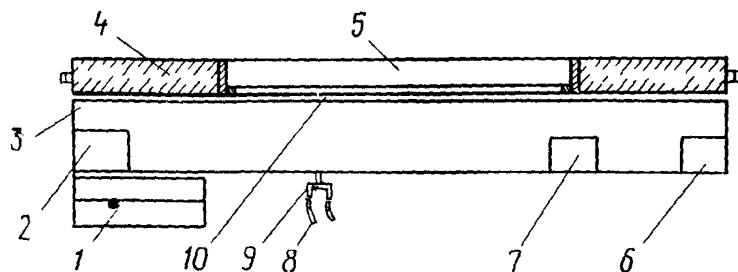


Рис.2. Схема поста по нанесению клеящих растворов и мелкозернистого материала:

1 - емкость для мелкозернистого материала; 2 - емкость для грунтовки; 3 - помост; 4 - панель; 5 - оконный проем; 6 - емкость для клеящего раствора; 7 - емкость для складирования инструмента; 8 - шланги резиновые; 9 - гребенка для подачи сжатого воздуха; 10 - экран для защиты оконного проема от загрязнения клеящим раствором

2.17. Согласно СНиП II-21-73 и ГОСТ 22 753-77 к окраске допускается подготавливать поверхности железобетонных изделий, не имеющие дефектов, превышающих приведенные в приложении I, а также сквозных и усадочных трещин, раскрытий на ширину более 3 мм.

Количество местных дефектов /разоин, нальцов, впадин/ на любом участке поверхности площадью 200x200 мм не должно превышать пяти.

Поверхность, подлежащая отделке, не должна иметь жировых пятен, высолов.

2.18. При подготовке поверхности к отделке должны выполняться следующие операции:

очистка поверхности;

заполнение трещин и раковин;

обеспыливание;

обезжиривание /при необходимости/.

Очищать поверхность и трещины на ней от пыли, грязи, потеков раствора, высолов следует при помощи механических наждачных и ненаадочных кругов, скребков, щеток и пылесосов. После очистки загрязненные поверхности должны быть промыты и просушены.

Дефекты в виде трещин, раковин на поверхности панелей и деталей фасадов зданий затираются цементно-песчаным (1:3) раствором марки не ниже 100, подвижностью 2-3 см осадки малого стандартного конуса. Поверхность перед затиркой смачивается водой.

Жировые пятна на поверхности наружных стеновых панелей и деталей фасадов зданий удаляются при помощи специальных составов, приложение 2.

2.19. Приготовление kleящих растворов производится на специально оборудованном посту /см.рис.1/.

Для перемешивания kleящих растворов используется турбулентный смеситель СБ-43Б/СО-4б/. Дозировка сухих компонентов производится по объему, пленкообразующих - по массе.

2.20. Составы kleящих растворов приведены в табл. I.

Т а б л и ц а I

Составы kleящих растворов, массовые части

| Компоненты   | Состав |   |      |
|--|--------|---|------|
|  | 1      | 2 | 3    |
| Калиевое жидкое стекло<br>(ТУ 6-18-204-74, изм. I) | 0,50   | - | 0,05 |
| Молотый мел (ГОСТ 12085-73)                        | 1,00   | - | 1,00 |

Продолжение табл. I

| Компоненты  | Состав |      |                         |
|---|--------|------|-------------------------|
|   | 1      | 2    | 3                       |
| Кварцевый песок (ГОСТ 8736-77)                              | 0,80   | 3,00 | 1,00                    |
| Доменный молотый шлак (ТУ 21 УССР 209-79)                   | 0,63   | -    | -                       |
| Белый портландцемент (ГОСТ 965-73)                          | -      | 1,00 | 1,00                    |
| Гидрат окиси калия (ГОСТ 9285-73)                           | 0,40   | -    | -                       |
| Поливинилацетатная дисперсия                                | -      | 0,50 | -                       |
| Синтетический латекс СКС-65 ГП марки "Б" (ТУ 38 103-III-76) | -      | -    | 0,50                    |
| Питьевая вода (ГОСТ 2374-73)                                |        |      | До рабочей консистенции |

2.21. Для приготовления раствора состава 1 сначала тщательно перемешиваются жидкое стекло с гидратом окиси калия, затем прибавляются поочередно мел, шлак, песок. Все компоненты перемешиваются в течение 2-4 мин. Готовый раствор пропускается через краскотерку. Жизнеспособность готового раствора 1-1,5 ч.

2.22. Приготовление полимерцементных растворов производится следующим образом.

В смеситель загружаются сухие компоненты /мел, цемент, песок/ и перемешиваются в течение 5 мин.

В отдельной емкости смешиваются латекс СКС-65 ГП марки "Б" или поливинилацетатная дисперсия с необходимым количеством воды до однородной консистенции, прибавляется жидкое стекло, а затем вводится в смеситель, где находится однородная смесь сухих компонентов. Перемешивание производится в течение 2-3 мин.

В летнее время года в состав полимерцементных растворов вводится молочная сыворотка 15%-ной концентрации 5% от воды затворения. Молочная сыворотка добавляется для замедления сроков схватывания и предотвращения образования микротещин.

2.23. Клеящие растворы должны корректироваться в лабораторных условиях с учетом вида отделяемой поверхности, ее плотности, водопоглощения и условий производства работ.

2.24. Пигменты необходимо вводить в растворные смеси в виде паст, приготовленных путем тщательного перетирания в краскорезке с пленкообразующим в соотношении 1:5.

2.25. Жизнеспособность клеящих растворов составляет 1-1,5ч.

2.26. Подвижность клеящих растворов должна быть в пределах 11,5-12,5 см.

Подвижность определяется при помощи медного или латунного кольца диаметром 60 мм и высотой 13 мм, стекла размером 200x200 мм, листа бумаги размером 200x200 мм с нанесенными концентрическими окружностями.

Кольцо устанавливается на стекло, под которое должен быть положен лист бумаги с концентрическими окружностями. Кольцо и стекло смачиваются водой при помощи мягкой ткани. Испытываемый раствор заливается на всю высоту кольца, затем поднимается вверх, и смесь расплывается в виде лепешки. По диаметру лепешки определяется подвижность клеящих растворов.

2.27. Грунтовочные растворы готовят в растворосмесителе СВ-43Б /СО-46/ путем разведения одной части готового раствора любого состава пятью частями воды.

2.28. Транспортирование грунтовочных и клеящих растворов осуществляется тягелажниками с применением подъемных механизмов, имеющихся на предприятии.

2.29. Грунтовочный раствор наносится на отделяемую поверхность при помощи пистолета-распылителя конструкции ПКБ НИИСП /рис.3/. Расход грунтовочного раствора - 0,2-0,3 кг/м<sup>2</sup>. Участки, сильно поглощающие воду, грунтуются два раза.

2.30. Клеящий раствор наносится пистолетом-распылителем на поверхность панелей и деталей фасадов зданий после исчезновения "водяного зеркала" толщиной, равной половине диаметра крошки.

При нанесении клеящего раствора необходимо сохранять постоянное расстояние /50-60см/ от головки распылителя до отделяемой поверхности, а факел материала должен быть перпендикулярен отделяемой поверхности.

Пистолет-распылитель перемещается таким образом, чтобы вновь наносимая полоса клеящего раствора была параллельна ранее нанесенной полосе.

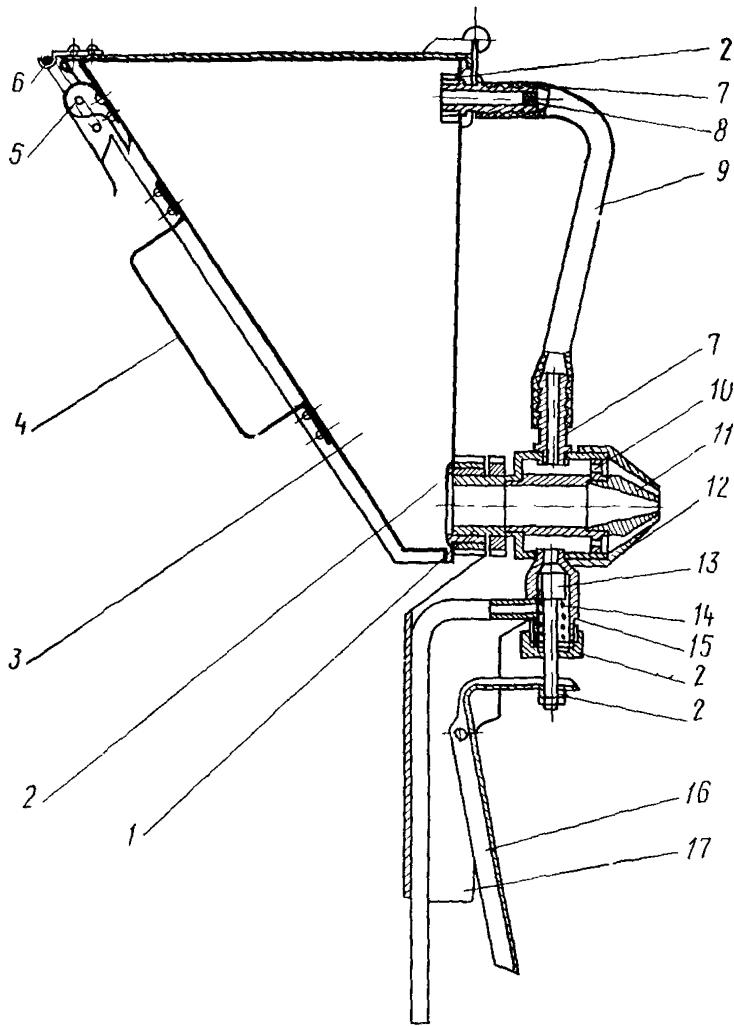


Рис.3. Пистолет-распылитель:  
 1 - когнус; 2 - гайка; 3 - емкость для kleящего раствора; 4 -  
 ручка; 5 - рычаг; 6 - петля; 7 - штуцер; 8 - жиклер; 9 - труб-  
 ка; 10 - вставка; 11 - распылитель; 12 - сопло; 13 - шток; 14 -  
 пружина; 15 - корпус клапана; 16 - рычаг; 17 - рукоятка

2.31. На свеженанесенный клеящий раствор наносится мелкозернистый декоративный материал при помощи крошкомета /рис.4/. Промежуток между нанесением клеящего раствора и мелкозернистого материала должен быть не более 30-40 с. Плотность нанесенного мелкозернистого материала должна составлять 70-75%.

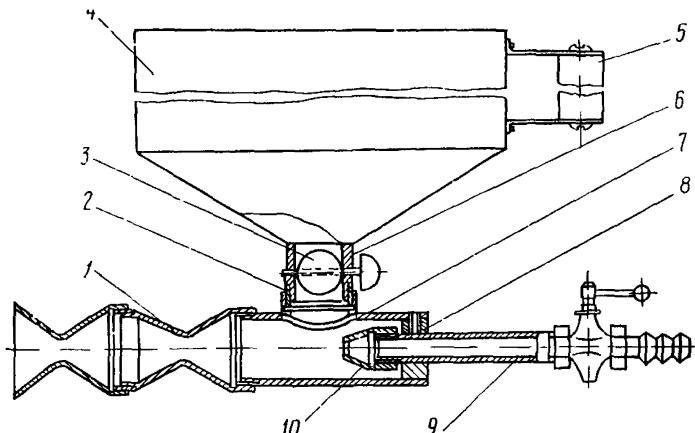


Рис.4. Устройство для нанесения крошки /крошкомет/:  
1 - сопло; 2 - муфта; 3 - заслонка; 4 - бачок; 5 - ручка; 6 - штуцер; 7 - патрубок; 8 - направляющая втулка; 9 - труба; 10- распылитель

Расстояние между отделяемой поверхностью и крошкометом устанавливается в зависимости от вида материала, его крупности и давления воздуха в сети (250-400 мм).

"Отскок" крошки собирается и используется повторно.

2.32. Работы по отделке поверхности наружных стеновых панелей и деталей фасадов зданий выполняются звеном штукатуров (I чел.- 3 разр., I чел.- 4 разр.).

2.33. График выполнения работ приведен в табл.2.

2.34. Калькуляция трудозатрат приведена в табл.3.

2.35. При производстве работ необходимо соблюдать правила по технике безопасности, приведенные в главе СНиП по технике безопасности в строительстве.

2.36. Операционный контроль качества работ приведен в табл.4.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОТДЕЛКИ 100 м<sup>2</sup>  
ПОВЕРХНОСТИ МЕЛКОЗЕРНИСТЫМИ МАТЕРИАЛАМИ  
МЕТОДОМ НАПЫЛЕНИЯ

|   |        |
|---|--------|
| Затраты труда, чел.-ч.....  | 13,59  |
| Затраты маш.-смен.....  | 1,23   |
| Выработка на одного рабочего в смену, м <sup>2</sup> .....            | 33,30  |
| Стоимость трудозатрат, руб. .....                                     | 10,41  |
| Стоимость маш.-смен, руб. .....                                       | 2,43   |
| Стоимость материалов при применении в<br>качестве клеящей основы, руб |        |
| состава I.....  | 4,00   |
| состава 2.....  | 103,00 |
| состава 3.....  | 87,00  |
| Стоимость отделочных работ при применении, руб.:                      |        |
| состава I.....  | 86,84  |
| состава 2.....  | 115,84 |
| состава 3.....  | 99,84  |

Таблица 2

График выполнения работ

| Работа | Трудоемкость, чел.-ч   | Состав звена, используемые механизмы | Рабочие часы  |   |   |   |   |   |   |
|--------|--|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
|        |  |                                      | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 13     | Очистка поверхности  | 1,70                                 | Штукатур 3 разр.-I, штукатур 4 разр.-I<br>Эстакада (конвейер доводки) |   |   |   |   |   |   |
|        | Подмазка отдельных мест  | 0,93                                 | Штукатур 3 разр.-I, штукатур 4 разр.-I<br>Эстакада (конвейер доводки) |   |   |   |   |   |   |
|        | Приготовление клеящего состава                                 | 1,55                                 | Штукатур 3 разр.-I,<br>Растворосмеситель,<br>краскотерка, виросито    |   |   |   |   |   |   |
|        | Приготовление грунтовочного состава                            | 0,03                                 | Штукатур 3 разр.-I<br>Растворосмеситель                               |   |   |   |   |   |   |
|        | Смачивание поверхности водой и нанесение грунтовочного состава | 0,33                                 | Штукатур 3 разр.-I<br>Пистолет-распылитель                            |   |   |   |   |   |   |
|        | Нанесение клеящего состава                                     | 3,97                                 | Штукатур 3 разр.-I,<br>штукатур 4 разр.-I<br>Пистолет-распылитель     |   |   |   |   |   |   |
|        | Нанесение мелкозернистого материала                            |                                      | Штукатур 3 разр.-I,<br>штукатур 4 разр.-I<br>Крошкомет                |   |   |   |   |   |   |

Т а б л и ц а 3

Калькуляция трудо затрат

| Обоснование   | Работа   | Затраты труда на 100 м <sup>2</sup> , чел.-ч | Стоимость затрат труда, руб. |
|---|--|--|------------------------------|
| Подготовка поверхности  |  |  |                              |
| Местные нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы, КИБ, Будельник, 1931, А/3-215 | Очистка поверхности  | 1,70   | 2,00                         |
|   | Подмазка отдельных мест  | 0,93   | 1,00                         |
| Приготовление kleящего и грунтовочного составов   |  |  |                              |
| Местные нормы и расценки на строительные, монтажные, ремонтно-строительные работы, КИБ, Будельник, 1931, А/3-23   | Приготовление грунтовочного состава  | 0,03   | 0,11                         |
| ЕНиР, § 3-18, п.2   | Приготовление kleящего состава   | 1,55   | 0,36                         |
| Отделка поверхности   |  |  |                              |
| ЕНиР, § 20-I-II6-I "а"  | Смачивание поверхности водой и нанесение грунтовочного состава   | 0,33   | 1,27                         |
| ЕНиР, § 20-I-II6-I "а"  | Нанесение kleящего состава   | 3,97   | 2,56                         |
| ЕНиР, § 20-I-II6-I "а"  | Нанесение мелкозернистого материала  | 3,97   | 2,56                         |
| Сборник дополнений к СНиП, вып.2  | Накладные расходы к основной зарплате рабочих на приготовление растворов /54%/<br>Разные неучтенные работы /3%/<br>Итого | 1,03<br>0,03<br>13,59                        | 0,23<br>0,77<br>11,41        |

Т а б л и ц а 4

## Операционный контроль качества работ

| Операция, подлежащая контролю       |          | Контроль качества выполнения операций                        |  |  |                            |
|-------------------------------------|----------|--|--|--|----------------------------|
| производителем работ                | мастером | Состав работ   | Способы контроля   | Время контроля   | Привлекаемые службы        |
| Подготовительные работы             | -        | Удаление масляных пятен.<br>Исправление дефектов поверхности | Визуально  | До начала работ по приготовлению и нанесению kleящего раствора | -                          |
| Приготовление kleящих растворов     | -        | Определение подвижности kleящих растворов                    | При помощи медного кольца, стекла, столика /согласно п.2.27 настоящей карты/ | После приготовления kleящего раствора                          | Заводская лаборатория      |
| Нанесение kleящего раствора         | -        | Определение толщины чанесенного слоя kleящего раствора       | Визуально  | После нанесения kleящего раствора                              | То же                      |
| Нанесение мелкозернистого материала | -        | Определение плотности нанесенного материала                  | Визуально, сравнением с эталоном   | После нанесения мелкозернистого материала                      | ОТК, заводская лаборатория |

#### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Характеристики основных материалов, необходимых для отделки поверхностей наружных стеновых панелей и деталей фасадов зданий, приведены в табл.5.

Т а б л и ц а 5

Основные материалы, необходимые для отделки поверхностей наружных стеновых панелей и деталей фасадов зданий

| Наименование | Тип, характеристика | Марка | Количество на 100 м <sup>2</sup> поверхности при толщине слоя, мм |     |   |
|--------------|---------------------|-------|---|-----|---|
|              |                     |       | I   | 1,5 | 2 |

Состав 1

|  |   |   |       |       |       |
|--|---|---|-------|-------|-------|
| Жидкое калиевое стекло (ТУ-13-204-74), т                 | Модуль - 2,7-3,0;<br>$\rho=1,4 \times 10^3 \text{ кг/м}^3$              | - | 0,026 | 0,038 | 0,052 |
| Молотый мел (ГОСТ 12035-73), т                           | Белизна по $\text{BaS}_4$ - не менее 73%                                | - | 0,046 | 0,070 | 0,092 |
| Гидрат окиси калия (ГОСТ 9285-73), т                     | 37%-ный раствор   | - | 0,019 | 0,027 | 0,036 |
| Гранулированный тонкомолотый шлак (ТУ 21 УССР 209-79), т | $\sigma=35000-2000 \text{ м}^2/\text{кг}$                               | - | 0,030 | 0,046 | 0,061 |
| Кварцевый песок (ГОСТ 22351-77), т                       | Содержание водородворимых сернокислых соединений не должно превышать 2% | - | 0,037 | 0,057 | 0,074 |

Состав 2

|  |      |     |       |       |       |
|--|------|-----|-------|-------|-------|
| Белый портланд-цемент (ГОСТ 965-78), т | БЦ-1 | 400 | 0,028 | 0,041 | 0,057 |
|--|------|-----|-------|-------|-------|

Продолжение табл. 5

| Наименование                                 | Тип, характеристика   | Марка   | Количество на 100 м <sup>2</sup> поверхности при толщине слоя, мм |        |       |
|--|---|---|---|--------|-------|
|  |   |   | 1   | 1,5    | 2     |
| Кварцевый песок (ГОСТ 22551-77), т           | Содержание водородо-римых сернокислых соединений не должно превышать 2%                             | -   | 0,034   | 0,126  | 0,171 |
| Поливинилэфирная дисперсия, т                | -   | ДВ 45/4С<br>ДВ 47/7С<br>ДВ 43/4СМ<br>ДВ 43/4Н | 0,015   | 0,022  | 0,030 |
| Питьевая вода (ГОСТ 2374-73), м <sup>3</sup> | Не должна содержать катионов, имеющих заряд +2 и выше   | -   | 0,028   | 0,041  | 0,057 |
| <u>Состав 3</u>                              |   |   |   |        |       |
| Белый портланд-цемент (ГОСТ 965-73), т       | ВЦ-1  | 400   | 0,030   | 0,043  | 0,061 |
| Синтетический латекс (ТУ 33-103-Ш-73), т     | СЖС 65ПИ  | Б   | 0,015   | 0,025  | 0,035 |
| Жидкое калиевое стекло (ТУ 6-13-204-74), т   | Модуль - 2,7-3,0;<br>$\rho = 1,4 \times 10^3$ кг/м <sup>3</sup>                                     | -   | 0,001   | 0,0015 | 0,002 |
| Молотый мел (ГОСТ 12035-73), т               | Белизна по BaSO <sub>4</sub> - не менее 76%<br>$\sigma = 12,5$<br>$2,9 \times 10^{-5} \text{Н/м}^3$ | -   | 0,030   | 0,043  | 0,051 |
| Кварцевый песок (ГОСТ 22551-77), т           | Содержание водородо-римых соединений не должно превышать 2%   | -   | 0,030   | 0,043  | 0,061 |

Продолжение табл. 5

| Наименование  | Тип, характеристика      | Марка | Количество на 100 м <sup>2</sup> поверхности при толщине слоя, мм |       |        |
|---|--------------------------|-------|---|-------|--------|
|   |                          |       | 1   | 1,5   | 2      |
| Цильевая вода (ГОСТ 2874-73), т   | -                        | -     | 0,023   | 0,039 | 0,056  |
| Декоративный мелкозернистый матергинал. Отделочная стеклянная крошка (ТУ 21 УССР 613-71), т | Крупность зерен - 3-5 мм | -     | 0,260   | 0,260 | 0,260  |
| <u>Пигменты</u>   |                          |       |   |       |        |
| Цинковые сухие белила (ГОСТ 202-76), кг   | -                        | БЛ-1  | 3,300   | 5,700 | 7,700  |
| Железный сурик (ГОСТ 3135-74), кг   | -                        | Г     | 3,300   | 5,700 | 7,700  |
| Сухая охра (ТУ 6-10-430-80) кг  | -                        | О-1   | 5,100   | 7,700 | 10,700 |
| Техническая окись хрома (ГОСТ 2912-79), кг  | -                        | ОХП-1 | 2,600   | 3,900 | 5,200  |

4.2. Перечень машин, оборудования, инвентаря, приспособлений и их характеристики приведены в табл. 6.

### Г а б л и ц а 6

Машины, оборудование, инструмент, инвентарь и приспособления, применяемые для отделки поверхностей панелей и деталей фасадов зданий

| Наименование   | Тип                       | Марка         | Количество | Техническая характеристика                           |
|--|---------------------------|---------------|------------|--|
| Оборудование, инструмент, инвентарь, приспособления для приготовления грунтовочных и клеящих растворов |                           |               |            |  |
| глобусоросмеситель, шт.  | Передвижной, турбулентный | СО-4б /СБ-4б/ | I          | Производительность - 2,6 м <sup>3</sup> , т = 210 кг |

Продолжение табл. 6

| Наименование  | Тип             | Марка | Коли-<br>чество | Техническая<br>характеристика                                       |
|---|-----------------|-------|-----------------|---|
| Зиросито<br>(ГОСТ 11999-76), шт   | -               | СО-ЗА | 1               | Производительность<br>- 600 кг/ч,<br>$m = 9,5$ кг                   |
| Емкость для kleяще-<br>го состава, шт                                   | -               | -     | 2               | $V = 0,3 \text{ м}^3$   |
| Металлический ящик,<br>шт.  | -               | -     | 1               | $V = 0,40 \text{ м}^3$  |
|   |                 |       | 2               | $V = 0,50 \text{ м}^3$  |
|   |                 |       | 1               | $V = 0,30 \text{ м}^3$  |
| Дозировочная круж-<br>ка, шт.   | -               | -     | 1               | -   |
| Столик, шт.   | -               | -     | 1               | -   |
| Кольцо для опреде-<br>ления подвижности<br>раствора, шт.                | -               | -     | 2               | Материал - медь,<br>латунь<br>$\varnothing = 60$ мм,<br>$H = 18$ мм |
| Респиратор<br>(ТУ 95-7039-73), шт. ток                                  | "Лепес-<br>ток" | ШБ-1  | 2               | -   |
| Рукавицы<br>(ГОСТ 12.4.038-73),<br>пар                                  | -               | -     | 2               | -   |
| Брезентовый костюм<br>(ГОСТ 12.4.038-73),<br>шт.                        | -               | -     | 2               | -   |
| Кожаные ботинки<br>(ГОСТ 5782-75), пар                                  | -               | -     | 2               | -   |
| Защитные закрытые<br>очки<br>(ГОСТ 12.4.003-74),<br>шт.                 | -               | -     | 2               | -   |
| Оборудование, инструмент, инвентарь, приспособления<br>поста отделки    |                 |       |                 |   |
| Стальной шпатель<br>для расшивки тре-<br>щин<br>(ГОСТ 10778-76),<br>шт. | -               | -     | 2               | -   |

Продолжение табл. 6

| Наименование  | Тип  | Марка       | Число-<br>чество | Техническая<br>характеристика                    |
|---|--|-------------|------------------|--|
| Долото ч/а подмаз-<br>ки трещин<br>(ГОСТ 10773-76), шт.   | -  | -           | 1                | -  |
| Эмкость для крошки,<br>шт.                                | -  | -           | 1                | $V = 0,50 \text{ м}^3$                           |
| Инструментальный<br>шлак, ят.                             | Разработка ПКБ<br>НИИСП Госстроя<br>УССР, черт.<br>473.00.00.000 | I           | -                | -  |
| Сушилка для штукатур-<br>ных работ<br>(ГОСТ 7945-73), шт. | -  | K-I<br>K-06 | 1                | -  |
| Безнитканевый<br>шланг, м                                 | -  | -           | 20               | -  |
| Шланг для защиты<br>оконных и дверных<br>посоемов, шт.    | -  | -           | 10               | Фанерные, обтянутые<br>полиэтиленовой<br>пленкой |
| Листолет-распыли-<br>тель, шт.                            | Разработка ПКБ<br>НИИСП Госстроя<br>УССР, черт.<br>417.00.00.000 | I           | -                | -  |
| Кронштейн, шт.  | Разработка ПКБ<br>НИИСП Госстроя<br>УССР, черт.<br>422.00.00.000 | I           | -                | -  |
| Совок для заполне-<br>ния крошомета<br>крошкой, шт.       | -  | -           | 1                | -  |
| Зашитные закрытые<br>очки<br>(ГОСТ 12.4.003-74),<br>шт.   | -  | -           | 2                | -  |
| Респиратор<br>(ТУ 95-7039-73), шт                         | -  | -           | 2                | -  |
| Рукавицы<br>(ГОСТ 12.4.010-76),<br>пар                    | -  | -           | 2                | -  |
| Кожаные рабочие ба-<br>тинки<br>(ГОСТ 3732-75), пар       | -  | -           | 2                | -  |

Продолжение табл. 6

| Наименование   | Тип | Марка | Коли-<br>чество | Техническая<br>характеристика |
|--|-----|-------|-----------------|-------------------------------|
| Брезентовый кос-<br>тюм<br>(ГОСТ 12.4.038-78),<br>шт.                | -   | -     | 2               | -                             |
| Каска с двухслой-<br>ным подшлемником<br>(ТУ 39/22-3-8-2-72),<br>шт. | -   | -     | 2               | -                             |
| Резиновые перчатки<br>(ТУ 38-106-140-78),<br>пар                     | -   | -     | 2               | -                             |

4.3. Потребность в эксплуатационных материалах приво-  
дится в табл. 7.

Т а б л и ц а 7

Эксплуатационные материалы

| Наименование                                     | Норма на 1 ч ра-<br>боты машины | Количество на<br>принятый объем<br>работ |
|--|---------------------------------|--|
| Электроэнергия, кВт                              | 1,5                             | 0,6                                      |
| Сжатый воздух<br>( $p=0,25$ МПа), м <sup>3</sup> | 120,0                           | 600,0                                    |
| Питьевая вода, м <sup>3</sup>                    | 0,2                             | 1,2                                      |

## ПРИЛОЖЕНИЕ I

## ТРЕБОВАНИЯ К ПОВЕРХНОСТИ, ПОДЛЕЖАЩЕЙ ОТДЕЛКЕ

| Допускаемые отклонения   |   |  |  | Предельные размеры местных дефектов, мм |          |            |  |
|--------------------------|---|--|--|---|----------|------------|--|
| поверхности от плоскости | лузг, усенков, оконных и дверных откосов, пиластр | криволинейных откоса от поверхностей: прямой от проектного положения | тяг от поверхности: прямой от проектного положения по ширине | раковин                                 | напльвов | /высота/ и |  |

|   |  |      |      |      |   |   |   |
|---|--|------|------|------|---|---|---|
| Не более двух неровностей глубиной или высотой до 3 мм включительно | 1 мм на 1 м высоты или длины, но не более 3 мм на весь элемент | 5 мм | 3 мм | 2 мм | 3 | 3 | 2 |
|---|--|------|------|------|---|---|---|

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СОСТАВЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ МАСЛЯНИХ ПЯТЕН,  
МАССОВЫЕ ЧАСТИ

| Компоненты   | Состав |     |   |   |   |   |
|--|--------|-----|---|---|---|---|
|  | 1      | 2   | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Желенная магнезия<br>(ГОСТ 344-79)                             | I      | I   | I | I | - | I |
| Толуол (ГОСТ 5739-73)  | 3      | -   | - | - | - | - |
| Бензин (ГОСТ 3134-78)  | -      | 2,5 | - | - | - | - |
| Кальцинированная сода<br>(ГОСТ 5100-73)                        | -      | -   | 2 | 2 | 2 | - |
| Известковое тесто<br>$\rho = 0,0014 \text{ кг/м}^3$            | -      | -   | 2 | - | - | - |
| Вспученный перлит<br>(ГОСТ 10332-74) или<br>керамзитовый песок | -      | -   | I | - | I | - |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | Стр. |
|---|------|
| 1. Область применения.....  | 3    |
| 2. Организация и технология процесса отделки наружных<br>стеновых панелей и деталей фасадов зданий.....                             | 3    |
| 3. Технико-экономические показатели отделки 100 м <sup>2</sup><br>поверхности мелкозернистыми материалами методом<br>напыления..... | 12   |
| 4. Материально-технические ресурсы.....   | 16   |
| Приложение 1. Требования к поверхности,<br>подлежащей отделке.....  | 22   |
| Приложение 2. Составы, рекомендуемые для удаления<br>масляных пятен.....  | 23   |

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ГОССТРОЯ УССР

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
НА ОТДЕЛКУ НАРУЖНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ  
И ДЕТАЛЕЙ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ МЕЛКОЗЕРНИСТЫМИ  
ДЕКОРАТИВНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ МЕТОДОМ НАПЫЛЕНИЯ  
ПО КЛЕЯШЕЙ ОСНОВЕ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ

Редактор Л.Г. Трофименко  
Технический редактор А.Н. Ясева  
Корректор Т.А. Шефер

---

Сдано в производство 2/II 1983 г. Формат бумаги 60x84<sup>1</sup>/16.  
Бумага множ. аппаратов. Офсетная печать. Усл.печ.л. 1,5.  
Уч.-изд.л.1. Заказ 288. Изд. № 39. Тираж 500. Цена 5 коп.

---

Научно-исследовательский институт  
строительного производства Госстроя УССР,  
Киев, ул. И. Клименко, 5/2.  
Фотопечатная лаборатория НИИСИ Госстроя УССР,  
Киев, ул. И. Клименко, 5/2.