**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА МОНТАЖ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

**МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ КРУПНОПАНЕЛЬНОГО ЖИЛОГО
9-ЭТАЖНОГО ДОМА СЕРИИ 90**

**6307030131**

**41131**

**5. МОНТАЖ ЛЕСТНИЧНЫХ ПЛОЩАДОК И МАРШЕЙ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАЗРАБОТАНА |  | СОГЛАСОВАНО |
| Институтом "Оргюгстрой" Минюгстроя РСФСР |  | Управлением механизации итехнологиистроительства Госстроя СССР |
| Главный инженер института | А.А. Редькин | Письмо от 26.01.1993 № 12-33 |
| Начальник отдела ТС-3 | А.С. Выприков | Введена в действие с 1.03.1990 г. |
| Главный технолог | И.А. Шурыгин |  |

МОСКВА - 1990

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| [1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i11738)[2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i28056)[3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i38837)[4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА МОНТАЖ ЛЕСТНИЧНЫX МАРШЕЙ И ПЛОЩАДОК ТИПОВОЙ БЛОК-СЕКЦИИ](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i101972)[5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА МОНТАЖ ЛЕСТНИЧНЫХ МАРШЕЙ И ПЛОЩАДОК ТИПОВОЙ БЛОК-СЕКЦИИ](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i112738)[6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i127171)[7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i132930)[8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ТИПОВУЮ БЛОК-СЕКЦИЮ](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i141840)[9. ФАСЕТНЫЙ КЛАССИФИКАТОР ФАКТОРОВ](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i152229)  |

**1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1. Типовая технологическая карта разработана на монтаж лестничных площадок и маршей типовой блок-секции крупнопанельного 9-этажного жилого дома серии 90.

1.2. В состав работ, рассматриваемых в карте, входят:

монтаж лестничных площадок;

монтаж лестничных маршей;

электродуговая сварка монтажных стыков;

заделка бетоном ниш опирания и замоноличивание стыков.

1.3. Все работы по монтажу лестничных площадок и маршей выполняют в три смены. Картой предусматривается монтаж лестничных площадок и маршей башенным краном КБ-405.1А грузоподъемностью 10 т при и высоте здания до 30 м.

1.4. При привязке типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства принятый в карте порядок выполнения работ по монтажу лестничных площадок и маршей, размещение машин и оборудования, объемы работ, средства механизации уточняют в соответствии с проектными решениями.

**2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

2.1. До начала монтажа лестничных площадок и маршей должен быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии со [СНиП 3.01.01-85](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/1/1798/index.htm) "Организация строительного производства".

Кроме того должны быть выполнены следующие работы:

смонтированы наружные, внутренние стеновые панели и плиты перекрытий;

на опорных поверхностях установлены маяки и нанесены установочные риски;

доставлены на площадку и подготовлены к работе механизмы, инвентарь и приспособления;

рабочие и ИТР ознакомлены с технологией работ и обучены безопасным методам труда.

2.2. Монтаж надземной части здания, в том числе лестничных площадок и маршей, рекомендуется выполнять башенными кранами.

Расположение башенного крана и расстояние подкрановых пугей от здания устанавливается при привязке карты в зависимости от объемно-планировочного решения здания и марки крана. Максимальное расстояние от оси движения крана до стены определяется его технической характеристикой, минимальное - условиями безопасности работ в соответствии со СНиП III-4-80. Схема расположения монтажного крана приведена на [рис. 1](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i48883), [2](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i52514).

2.3. Транспортирование лестничных маршей и площадок осуществляют бортовыми автомобилями в соответствии с транспортно-монтажными картами с выгрузкой на приобъектный склад. Транспортировать и хранить марши и площадки следует в штабелях в горизонтальном положении на подкладках и прокладках, при этом лестничные марши следует располагать ступенями вверх. Подкладки и прокладки между рядами маршей и площадок должны быть толщиной не менее 30 мм и установлены в местах расположения строповочных отверстий или монтажных петель. Высота штабеля при хранении маршей и площадок не должна превышать 2,5 м ([рис. 3](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i64428), [4](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i75248)).

Раствор и бетон готовят централизованно и доставляют на объект при помощи автотранспортных средств: авторастворовозов, автобетоновозов и автобетоносмесителей.

Хранение бетонных и растворных смесей на строительной площадке может производиться в ящиках-контейнерах, в поворотных бадьях, в бункерах, в узлах и установках приема, перемешивания и выдачи смесей.

2.4. Строповку лестничных маршей осуществляют вилочным захватом конструкции ЦНИИОМТП и четырехветвевой универсальной траверсой ([рис. 5](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i87803)).

Строповку лестничных площадок при разгрузке осуществляют четырехветвевой универсальной траверсой ([рис. 6](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i98427)). Для строповки лестничных площадок, имеющих строповочные отверстия, применяют петлевые захваты.

2.5. Междуэтажные лестничные площадки подают к месту установки в наклонном положении четырехветвевой универсальной траверсой с подстропниками и устанавливают с опиранием выступов площадки на опорные ниши внутренних стеновых панелей. Положение площадки рихтуют при помощи стальных пластинок, устанавливаемых под опорные выступы площадки.

Закрепляют междуэтажные лестничные площадки электродуговой сваркой закладных деталей лестничных площадок к закладным деталям внутренних стеновых панелей (Узлы 47, 47а, 48, 48а).

Этажные лестничные площадки к месту укладки подают в горизонтальном положении и устанавливают на слой цементно-песчаного раствора толщиной не более 20 мм по ранее установленным маякам и рискам. Правильность установки площадки проверяют специальным шаблоном, имеющим форму продольного сечения лестничного марша. Проверку выполняют в двух точках.

Правильность установки площадки по высоте контролируют нивелиром, а горизонтальность - рейкой с уровнем в 2-х взаимно перпендикулярных направлениях.

После выверки положения производят крепление лестничных площадок с помощью скоб и накладок электродуговой сваркой к плитам перекрытия (узлы 43, 44).

Швы примыканий лестничной площадки к стенам и плитам перекрытия заполняют раствором.

Заделку ниш опирания междуэтажных лестничных площадок выполняют бетоном на мелком заполнителе марки М200. Подвижность бетонной смеси в момент укладки должна быть равна 5 - 8 см осадки конуса.

Укладку бетонной смеси в нишу выполняют вручную.

2.6. После выверки и полного закрепления лестничных площадок устанавливают лестничный марш на постель из раствора. К месту установки марш подают в положении, близком к проектному с небольшим (до 100 мм) превышением верхнего конца марша, обеспечивая этим сначала опирание нижнего конца марша, а затем верхнего.

Во время укладки марша монтажники находятся на ранее смонтированных лестничных площадках.

Сразу же по окончании монтажа верхнего (в пределах монтируемого этажа) марша на верхней площадке и лестничных маршах устанавливают временные ограждения.

2.7. Сварка металлических соединений в стыках лестничных площадок должна выполняться в соответствии c указаниями [СНиП 3.03.01-87](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/2/2027/index.htm) "Несущие и ограждающие конструкции".

Закладные и соединительные детали перед сваркой очищают до чистого металла в обе стороны от кромок и разделки на 20 мм от ржавчины, жиров, краски, грязи, влаги. Воду, снег и лед с поверхности закладных и соединительных деталей удаляют путем нагревания их пламенем газовой горелки до температуры не более 100°С.

Соединение лестничных площадок выполняют ручной электродуговой сваркой.

Длина монтажных сварных швов с каждой стороны должна быть не менее 40 мм, а высота *hшва* = 6 мм. Марка электрода должна соответствовать проекту.

Во избежание нарушения сцепления закладных деталей с бетоном сварку рекомендуется производить с перерывами, чтобы нагрев этих деталей продолжался не более 5 мин.

2.8. При производстве работ в зимнее время необходимо руководствоваться указаниями [СНиП 3.03.01-87](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/2/2027/index.htm) "Несущие и ограждающие конструкции", а также действующими инструкциями, руководствами и специальными указаниями проекта.

Зимние условия работ определяют среднесуточной температурой наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температурой ниже 0°С ([СНиП 3.03.01-87](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/2/2027/index.htm)).

Монтажные работы в зимних условиях следует выполнять, используя те же инструменты, приспособления и инвентарь, что и в летний период.

Все такелажные и монтажные приспособления должны содержаться в очищенном от наледи состоянии и просушиваться. Муфты и винтовые соединения должны быть смазаны маслом.

Подготовка лестничных маршей и площадок к монтажу включает очистку конструкций от снега и наледи, особенно тщательно в местах стыков. Очистку следует выполнять с помощью скребков или стальных щеток. По окончанию удаления наледи стыкуемые поверхности следует просушить струей горячего воздуха.

Не допускается применять для очистки стыкуемых поверхностей пар, горячую воду или раствор поваренной соли.

Ручную электродуговую сварку конструкций при температуре до минус 30°С следует производить по обычной технологии, но при этом следует повышать сварочный ток на 1% при понижении температуры воздуха на каждые 3°С (от 0°С).

Монтаж лестничных маршей и площадок в зимних условиях может выполняться на растворах и бетонах с противоморозными добавками, обеспечивающих их твердение на морозе.

В качестве противоморозных добавок, вводимых в растворы и бетоны следует применять нитрит натрия (*NaNO2*), комплексную добавку НКМ (нитрит натрия + мочевина), поташ (*K2CО3*) и совмещенную добавку поташа и нитрата натрия.

Применение противоморозных добавок нитрата натрия рекомендуется при температуре наружного воздуха до минус 15°с, НКМ - до минус 20°С, поташа и смеси нитрита натрия с поташом - до минус 30°с.

Количество противоморозных добавок в зависимости от температуры наружного воздуха следует назначать в соответствии с "Руководством по монтажу крупнопанельных жилых домов с малым шагом", ЦНИИЭП Жилища 1980.

При выполнении монтажа при температуре ниже минус 20°С раствор следует применять на одну марку выше проектной.

Раствор под очередную монтируемую конструкцию должен расстилаться непосредственно перед ее установкой на место.

Использование замерзшего и отогретого горячей водой раствора не допускается.

На строительной площадке обычную бетонную (растворную) смесь необходимо хранить в утепленной таре, расположенной в специально отведенном месте, защищенном от ветра и попадания атмосферных осадков.

Хранение бетона (раствора) с добавкой нитрита натрия при температуре до минус 15°С, с поташом - до минус 30°С допускается в неутепленной таре.

В журнале производства работ должны фиксироваться температура наружного воздуха, количество вводимой в раствор добавки и другие данные, оказывающие влияние на процесс твердения растворов и бетонов.

2.9. Варианты рекомендуемых машин, транспортных средств и оборудования для монтажа лестничных площадок и маршей приводятся в табл. 1.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование комплекта машин и оборудования | Вариант (фасет-код) | Техническая характеристика | Марка | Количество |
| Кран монтажный |   | Кран башенный грузоподъемностью до 10 т | МСК-10-20КБ-405.1АКБ-405.2 | 1 |
| Транспортные средства |   | Бортовой автомобиль грузоподъемностью 5 т | ЗИЛ-130 | 1 |
|   | Бортовой автомобиль грузоподъемностью 8 т | ЗИЛ-133 | 1 |
|   | Бортовой автомобиль грузоподъемностью 8 т | КамАЗ-5320 | 1 |
| Оборудование |   | Трансформатор сварочный потребляемой мощностью 32 кВ•А | ТД-500 | I |

**3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ**

Производство и приемку работ по монтажу лестничных площадок и маршей следует выполнять согласно требованиям [СНиП 3.03.01-87](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/2/2027/index.htm) "Несущие и ограждающие конструкции". Контроль качества монтажа лестничных площадок и маршей включает:

входной контроль качества конструкций и используемых материалов;

операционный контроль качества выполняемых работ;

приемочный контроль выполненных работ.

Входной контроль конструкций на строительной площадке производится инженерно-техническими работниками монтирующей организации. Изделия должны иметь паспорт, хорошо видимую маркировку и штамп ОТК завода с датой изготовления. Проверяется соответствие паспортных данных проектным и осуществляется внешний осмотр и обмер конструкций.

Лестничные площадки и марши, поступающие на строительную площадку, должны соответствовать требованиям [ГОСТ 9818-85\*](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/3/3306/index.htm) и рабочих чертежей.

Технические критерии и средства контроля операций и процессов приводятся в табл. 2.

Приемочный контроль смонтированных лестничных площадок и маршей производят в процессе поэтажной приемки смонтированных конструкций на захватке. При приемке работ предъявляют журналы монтажных, сварочных работ и заделки стыков, документы лабораторных анализов и испытаний при сварке и заделке ниш бетоном, акты освидетельствования скрытых работ.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование процессов, подлежащих контролю | Предает контроля | Инструмент и способ контроля | Время контроля | Ответственный контролер | Технические критерии оценки качества |
| Подготовительные предмонтажные работы | Соответствие геометрических размеров проектным, наличие внешних дефектов | Рулетка металлическая, визуально | До начала монтажа | Мастер | Отклонения размеров по [ГОСТ 9818-85\*](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/3/3306/index.htm) по длине до 400 м ±5 мм;по ширине ±5 мм; по толщине ±3.Размеры ребер, полок, выступов, отверстий, каналов ±5 мм.Положение выступов, выемок, отверстий ±5 мм. Положение закладных изделий: в плоскости поверхности закладных изделий до 100 мм - 5 мм, свыше 100 мм 10 мм, из плоскости поверхности 3 мм |
| Положение опорных поверхностей под монтаж лестничных площадок | Нивелир, рулетка металлическая | То же |   | Отметки опорных поверхностей должны соответствовать проектным |
| Монтаж лестничных площадок и паршой | Выверка положения лестничной площадки | Рулетка металлическая, линейка металлическая, нивелир | В процессе монтажа | Мастер | Предельные отклонения отметки верха лестничной площадки 8 мм. Отклонение от симметричности (половина разности глубины опирания концов площадки) 5 мм |
| Выверка положения лестничного марша | Рулетка металлическая, метр складной стальной | То же |   | Опирание должно осуществляться на всю длину прилива площадки с зазором не более 10 мм |
| Сварочные работы | Качество подготовки закладных деталей к сварке | Штангенциркуль, линейка металлическая, визуально | До начала сварки |   | Отсутствие дефектов закладных и соединительных деталей. Очистка свариваемых элементов конструкций до чистого металла в обе стороны от кромок на 20 мм |
|   | Контроль сварных соединений, в процессе их выполнения | Линейка металлическая, лупа с 5-кратным увеличением, визуально | Два раза в смену, не менее 3-х сварных соединений | Мастер | Приемка по [ГОСТ 10922-75](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/3/3308/index.htm) линейные размеры сварных соединений должна соответствовать проектным; отсутствие наружных дефектов наплавленного металла. Допускаемые подрезы основного металла 0,5 мм |
| Подготовка к заделке стыков и швов | Чистота поверхностей стыкуемых элементов | Визуально | Перед замоноличиванием | Мастер | Внешний осмотр |
| Замоноличивание ниш | Соответствие проекту применяемого бетона | Лабораторные испытания | То же | Лаборант | Бетон марки 200 по проекту |
| Замоноличивание швов | Соответствие проекту применяемого раствора | То же |   |   | Марка -раствора - М100, подвижность раствора 5-7 см по глубине погружения стандартного конуса |

Технологическая схема выполнения строительного процесса



**1 - башенный кран КБ-405.1А; 2 - подкрановый путь; 3 - ограждение подкранового пути; 4 - контур заземления; 5 - контрольный груз; 6 - временная автодорога; 7 - площадка разгрузки автотранспорта; 8 - площадка для приема раствора и бетона; 9 - временная открытая площадка складирования; 10 - прожекторы; 11 - граница зоны работы крана**

**Рис. 1**

Разрез 1 - 1



**Рис. 2**

1 - башенный кран КБ-405.А1; 2 - ограждение подкранового пути; 3 - траверса универсальная четырехветвевая; 4 - захват вилочный; 5 - лестничный марш

Складирование лестничных маршей



**Рис. 3**

Складирование лестничных площадок



**Рис. 4**

Схема строповки лестничного марша



**1 - траверса четырехветвевая универсальная; 2 - захват вилочный; 3 - лестничный марш**

**Рис. 5**

Захват для монтажа лестничных площадок



Захват вилочный для лестничных маршей



Схема строповки при монтаже

|  |  |
| --- | --- |
| а) лестничных площадок | б) междуэтажных лестничных площадок |
| http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/x016.jpg |

**Рис. 6**

**4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА МОНТАЖ ЛЕСТНИЧНЫХ МАРШЕЙ И ПЛОЩАДОК ТИПОВОЙ БЛОК-СЕКЦИИ**

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование процесса | Номер для пересчета показателей | Единица измерения | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы) | Норма времени | Расценка, р.-к. | Затраты труда | Заработная плата, р.-к. | Время пребывания машины на объекте,маш.-ч | Заработная плата машиниста с учетом пребывания машины на объекте, р.-к. |
| рабочих | машиниста, чел.-ч (маш.-ч) | рабочих | машиниста | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (маш.-ч) | рабочих | машиниста |
| 1. Выгрузка на приобъектный склад лестничных маршей и площадок башенным краном грузоподъемностью 10 т при массе поднимаемого груза: |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| до 2 т | " | 100 т | 0,22 | ЕНиР§ Е 1-7№ 29 а, бК=0,8(ПР-2) | 3,0 | 4,4 | 5-76 | 4-00 | 1,56 | 0,77 | 1-01 | 0-70 | 0,77 | 0-70 |
| до 4 т |   | 100 т | 0,60 | № 31 а. бК=0,8(ПР-2) | 4,6 | 2,3 | 2-94 | 2-09 | 2,21 | 1,10 | I-41 | 1-00 | 1,10 | 1-00 |
| 2. Прием раствора и бетона из кузова автосамосвала в емкости с очисткой кузова |   | 100 м3 | 0,008 | ЕНиР§ Е 4-1-54№ 19 | 8,2 | **-** | 5-25 | **-** | 0,07 | **-** | 0-04 | **-** | **-** | **-** |
| 3. Подача раствора и бетона к месту укладки в ящиках вместимостью 0,25 м3 на высоту до 30 м | [03](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i182597), [04](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i197373) | 1 м3 | 0,77 | ЕНиР§ Е 1-7№ 9 (а+3в)       (б+3г) | 0,87 | 0,14 | 0-55,6 | 0-39,6 | 0,67 | 0,34 | 0-43 | 0-31 | 0,34 | 0-231 |
| 4. Установка лестничных маршей массой до 2,5 т | [01](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i162326), [02](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i173635) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | **1** |
| на 1-6 этажах |   | 1 элемент | 11 | ЕНиР§ Е 4-1-10№ 5а, б | 1,7 | 0,42 | 1-24 | 0-44,5 | 18,70 | 4,62 | 13-64 | 4-90 | 4,62 | 4-90 |
| на 7-9 этажах |   | 1 элемент | 5 | № 5 а, бК=1,1(ВЧ-2) | 1,7 | 0,42 | 1-24 | 0-44,5 | 9,35 | 2,31 | 6-82 | 2-45 | 2,31 | 2-45 |
| 5. Установка лестничных площадок массой до 4,5 т | [01](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i162326), [02](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i173635) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| на 1-6 этажах |   | 1 элемент | 11 | ЕНиР§ Е 4-1-10№ 6 а, б | 2,2 | 0,55 | 1-61 | 0-58,3 | 24,20 | 6,05 | 17-71 | 6-41 | 6,05 | 6-41 |
| на 7-9 этажах |   | 1 элемент | 6 | № 6 а, бК=1,1(ВЧ-2) | 2,2 | 0,55 | 1-61 | 0-58,3 | 14,52 | 3,63 | 10-23 | 3-85 | 3,63 | 3-85 |
| 6. Электродуговая сварка монтажных стыков лестничных площадок катетом 6 мм, с длиной шва до 0,1 м электро-дом марки Э-42 | [05](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i207225), [06](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i215717), [07](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i222881) | 10  м шва | 3,07 | ЕНиР§ Е 22-1-6№ 1, 4 гK1=1,25(ВЧ-6) К2=0,9(ТЧ-4) общая частьп. 5Красц.=1,12 | 2,5 | **-** | 2-28 | **-** | 8,63 | **-** | 8-82 | - | - | - |
| 7. Заделка бетоном ниш опирания междуэтажных лестничных площадок | [01](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i162326) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| на 1-6 этажах |   | I  3 | 0,34 | ЕНиР§ Е 4-I-3IК=1,1(ВЧ-2) | 1,5 | - | 1-07 | - | 0,51 | - | 0-36 | - | - | - |
| на 7-9 этажах |   | 1 м3 | 0,20 | 1,5 | - | 1-07 | - | 0,33 | - | 0-24 | - | - | - |
| Итого: |   |   |   |   |   |   |   |   | 80,77 | 18,82 | 60-71 | 19-62 | 18,82 | 16-62 |

**5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА МОНТАЖ ЛЕСТНИЧНЫХ МАРШЕЙ И ПЛОЩАДОК ТИПОВОЙ БЛОК-СЕКЦИИ**

Таблица 4



**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ**

Потребность в инструменте, инвентаре и приспособлениях приведена в табл. 5.

Таблица 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа | Количество | Назначение |
| Траверса универсальная четырехветвевая | 3408.05.000ЦНИИОМТП Госстроя СССР | 1 | Строповка лестничных маршей и площадок |
| Захват вилочный для лестничных маршей | 3295.16.000ЦНИИОМТП Госстроя СССР | 1 | Строповка лестничных маршей |
| Захват для монтажа лестничных площадок | 530-3.00.000ЦНИИОМТП Госстроя СССР | 4 | Монтаж лестничных площадок |
| Ящик для раствора стальной | 3241.42.000ЦНИИОМТП Госстроя СССР | 1 | Хранение и подача раствора и бетона |
| Контейнер | Р.Ч.-789-84 БВЦНИИОМТП Госстроя СССР | 1 | Хранение, транспортирование накладных деталей, анкеров и других деталей |
| Осветительное устройство | CM-188 Киевское КБ Главтяжстроймеханизации Минтяжстроя УССР | 2 | Освещение стройплощадки |
| Столик | СУ-0942197-13ЭПКБ Главмехтранса | 1 | Средство подмешивания для производства работ на высоте |
| Ограждение лестничных площадок | 3345.12.000ЦНИИОМТП Госстроя СССР | 4 | Временное ограждение лестничных площадок |
| Ограждение лестничных маршей | 3345.17ЦНИИОМТП Госстроя СССР | 4 | Временное ограждение лестничных маршей |
| Ограждение входа в шахту лифта | 3294.41ЦНИИОМТП Госстроя СССР | 4 | Временное перекрытие открытого проема шахты лифта |
| Пенал для электродов | 3294.71ЦНИИОМТП Госстроя СССР | 2 | Хранение и транспортирование электродов |
| Электрододержатель | [ГОСТ 14651-78\*Е](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/10/10465/index.htm) | 1 | Сварка закладных деталей |
| Лом стальной строительный | ЛМГОСТ 1405-83 | 2 | Рихтовка элементов |
| Лопата подборочная | ЛП[ГОСТ 19596-87](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/4/4135/index.htm) | 1 | Подача раствора и бетона |
| Лопата растворная | ЛР[ГОСТ 19596-87](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/4/4135/index.htm) | 1 | То же |
| Кувалда кузнечная остроносая | ГОСТ 11402-75\* | 1 | Подгибание монтажных петель |
| Кельма | КБ[ГОСТ 9533-81](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/3/3777/index.htm) | 2 | Разравнивание раствора |
| Чертилка | ГОСТ 24473-80\*Е | 2 | Разметка мест установки деталей |
| Щетка из стальной проволоки | ОСТ 17-830-80 | 1 | Зачистка сварных швов |
| Ведро оцинкованное | ГОСТ 20558-82\*Е | 2 | Хранение воды или раствора на рабочем месте |
| Рулетка металлическая измерительная | ЗКПЗ-23 АУТ/1[ГОСТ 7502-80\*](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/6/6752/index.htm) | 1 | Измерение элементов и разбивка осей |
| Рейка с уровнем | 3295.10.000ЦНИИОМТП Госстроя СССР | I | Выверка горизонтальности площадки |
| Нивелир | Н-10[ГОСТ 10528-76\*](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/11/11646/index.htm) | 1 | Определение монтажного горизонта |
| Шаблон | Индивидуальное изготовление | 1 | Установка лестничных площадок |
| Будка монтажников | 3295.07.000ЦНИИОМТП Госстроя СССР | 1 | Помещение для обогрева в зимнее время и хранение инструмента |
| Щиток защитный лицевой для электросварки | [ГОСТ-12.4.035-78\*](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/4/4701/index.htm) | 1 | Защита лица сварщика при сварочных работах |
| Каска строительная | [ГОСТ 12.4.087-84](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/3/3136/index.htm) | 4 | Защита головы |
| Перчатки резиновые технические | [ГОСТ 20010-74\*](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/23/23441/index.htm) | 1 | Защита от поражения электрическим током |
| Пояс предохранительный | ГОСТ 12.4.089-80 | 4 | Обеспечение безопасного производства работ |

Потребность в материалах и полуфабрикатах для выполнения работ по монтажу лестничных маршей и площадок приводится в табл. 6.

Таблица 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование материала, полуфабриката, конструкции (марка, ГОСТ) | Вариант (фасет-код) | Исходные данные | Потребность в материале |
| Единица измерения | Объем работ в норматив6ных единицах | Принятая норма расхода материала |
| Лестничные марш ЛМ 28-11п[ГОСТ 9818-85\*](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/3/3306/index.htm) |   | шт. |   |   | 16 |
| Лестничные площадки |   |   |   |   |   |
| ЛП 4-2и | - | шт. | - | - | 8 |
| ЛП 5-2и | - | шт. | - | - | 1 |
| ЛП 6-2 [ГОСТ 9818-85\*](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/3/3306/index.htm) | - | шт. | - | - | 8 |
| Раствор цементный [ГОСТ 28013-89](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/5/5762/index.htm) для площадок | [08](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57858/#i207225) | 100 шт. конструкций | 0,17 | 0,76 м3 | 0,13 м3 |
| для маршей |   | то же | 0,16 | 0,6 м3 | 0,10 м3 |
| Бетонная смесь | - | - | - | - | 0,54 м3 |
| Электроды Э-42[ГОСТ 9467-75\*](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/3/3997/index.htm) | - | - | - | - | 10,53 кг |

**7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

Работы по монтажу лестничных площадок и маршей выполняют с соблюдения [СНиП III-4-80\*](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/1/1801/index.htm) "Техника безопасности в строительстве". Необходимо пользоваться инструкциями по эксплуатации применяемых машин и оборудования. Все машины должны быть в исправном состоянии.

При выполнении работ в лестничной клетке следует принять меры по закрытию доступа людей в лестничную клетку на весь период монтажа.

Все открытые проемы в шахте лифта и возле нее должны быть ограждены или закрыты инвентарными щитами.

Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более при гололедице, грозе и тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

В процессе монтажа монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях. Монтажники обязаны прикрепляться карабином предохранительного пояса к специально натянутому стальному тросу или к монтажным петлям.

Монтажник-электросварщик, выполняющий работы по сварке узлов для закрепления железобетонных конструкций, должен пройти аттестацию в соответствии с "Правилами аттестации сварщиков", утвержденных Госгортехнадзором СССР и иметь удостоверение электросварщика.

Запрещается в радиусе 10 м от места проведения электросварочных работ размещать легковозгораемые материалы.

**8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ТИПОВУЮ БЛОК-СЕКЦИЮ**

Нормативные затраты труда рабочих, чел.-ч                                                 80,77

Нормативные затраты машинного времени, маш.-ч                                     18,82

Заработная плата рабочих-монтажников, р.-к.                                              60-71

Заработная плата механизаторов, р.-к.                                                            19-62

Продолжительность выполнения работ, смен                                                           2,62

Выработка на одного рабочего в смену, элемент                                           3,35

Условные затрата на механизацию, p.-к                                                         86-38

Сумма изменяемых затрат, р.-к.                                                                       147-09

**9. ФАСЕТНЫЙ КЛАССИФИКАТОР ФАКТОРОВ**

ФАСЕТ 01
Высота от уровня планировочных отметок

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование фактор | Обоснование | Код | Значение фактора |
| Высота, м, до: |   |   |   |
| 15 | ЕНиР сб. 4, вып. 1Вводная часть п. 3 | 1 | По калькуляции |
| 20 | То же ВЧ-1 | 2 | Н.вр. и расценку умножать на 1,05 |
| 30 | -"- ВЧ-2 | 3 | -"- 1,10 |
| 40 | -"- ВЧ-3 | 4 | -"- 1,20 |

ФАСЕТ 02
Конструктивные элементы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование фактора | Обоснование | Код | Значение фактора |
| Масса элемента до, т: |   |   |   |
| 2,5 | § Е 4-1-10 № 5 а, б | 1 | По калькуляции |
| 4,5 | То же № 6 а, б | 2 | То же |
| 1 | -"-       № 4 а, б | 3 | Н.вр. и расц. делить на 1,545 |

ФАСЕТ 03
Подача раствора и бетона к месту работы (высота подъема до 12 м) башенным краном

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование фактора | Обоснование | .Код | Значение фактора |
| В ящики вместимостью, м3, до: |   |   |   |
| 0,25 | § Е 1-7 № 9 а, б | 1 | По калькуляций |
| 0,5 | То же №  11 а, б | 2 | Н.вр. и расц. делить на 1,8 |

ФАСЕТ 04
Высота подъема раствора и бетона к месту работы башенным краном

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование фактора | Обоснование | Код | Значение фактора |
| 12 м | § Е 1-7 № 9 а, б | 1 | По калькуляции |
| 18 м | То же № 9 в+г | 2 | Н.вр. и расц. умножать на: 1,2037 |
| 24 м | "          № 9-2 в, г | 3 | 1,4074 |
| 30 м | "          № 9-3 в, г | 4 | 1,6111 |
| 36 м | "          № 9-4 в, г | 5 | 1,7777 |

ФАСЕТ 05
Длина сварного короткометражного шва

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование фактора | Обоснование | Код | Значение фактора |
| 0,10 м | ЕНиР сб.22, вып. 1 Вводная часть, табл. 2 п. 1 б(ВЧ-6) | 1 | По калькуляции |
| 0,05 м | То же(ВЧ-5) | 2 | Н.вр. и расц. умножать на: 1,3 |

ФАСЕТ 06
Марки электродов (тип Э-42, Э-42А, Э-46, Э-46А)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование фактора | Обоснование | Код | Значение фактора |
| АНО-6 | ЕНиР сб.22, техническая часть, табл. 1 (ТЧ-4) | 1 | По калькуляции |
| АНО-5 | Тоже (TЧ-1) | 2 | Н.вр. и расц. умножать на: 0,70 |
| АНО-4 | "         (ТЧ-5) | 3 | 0,95 |
| УОНИ-13/55К | "         (ТЧ-7) | 4 | 1,15 |
| МР-3 | "         (ТЧ-8) | 5 | 1,20 |
| ОЭС-12 | "         (ТЧ-9) | 6 | 1,25 |
| УОНИ-13/45 | "         (ТЧ-11) | 7 | 1,40 |

ФАСЕТ 07
Катет при нижнем положении шва, мм, до (электросварщик 5 разряда)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование фактора | Обоснование | Код | Значение фактора |
| 6 | § Е 22-1-6 табл. 1№ 1 г и № 4 г | 1 | По калькуляции |
| 8 | То же№ 1 д и № 4 д | 2 | Н.вр. и расц. умножать на 1,08 |

ФАСЕТ 08
Расход цементно-песчаного раствора на 100 конструкций, м3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование фактора | Обоснование | Код | Значение фактора |
| Площадки | [СНиП IV-2-82](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/6/6488/index.htm) § 28табл. 7-44 | 1 | 0,75 |
| Марши массой более 1 т | То же | 2 | 0,60 |