СТО 43.29.19 Монтаж конструкций крупнопанельного жилого 9 (10) - этажного дома серии 90. Монтаж ствола шахты лифта

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта разработана на монтаж ствола шахты лифта типовой блок-секции крупнопанельного 9-этажного жилого дома серии 90.

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

монтаж средних и верхнего блоков шахты лифта;

зачеканка стыков между блоками;

укладка плиты перекрытия шахты лифта.

1.3. Все работы по монтажу ствола шахты лифта выполняют в три смены. Картой предусматривается монтаж ствола шахты лифта башенным краном КБ-405.1А грузоподъемностью 10 т при 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 ствола шахты лифта, расположение машин и оборудования, объемы работ, средства механизации уточняют в соответствии с проектными решениями.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. До начала монтажа ствола шахты лифта должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии со СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства".

Кроме того, должны быть выполнены следующие работы:

смонтированы плиты перекрытия нижележащего этажа;

нанесены на перекрытие ориентирные риски;

нанесены на наружные боковые плоскости несмываемой краской риски геометрических осей блоков;

установлен в блоке шахты лифта монтажный настил;

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 ствола шахты лифта, рекомендуется выполнять башенным краном.

Расположение башенного крана и расстояние подкрановых путей от здания устанавливаются 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 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 "Техника безопасности в строительстве". Схема расположения монтажного крана приведена на рис.1, 2.

2.3. Транспортирование блоков шахты лифта осуществляют в рабочем положении полуприцепами-сантехкабиновозами, буксируемыми автомобильными тягачами. Размещают блоки на транспортных средствах в соответствии с погрузочными карточками, которые составляют на заводах-изготовителях согласно графику монтажа объектов.

Опирание блоков шахты лифта должно осуществляться на подкладки (деревянные бруски) высотой 65-80 мм, укладываемые параллельно длинным стенкам.

Подкладку под стенку, имеющую дверные проемы, размещают на расстоянии 100-150 мм от края. Блоки шахт лифта высотой до 1,4 м могут транспортироваться в два яруса. При этом первый ярус устанавливают непосредственно на платформу транспортного средства, второй - на деревянные подкладки. Блоки шахты лифта с дверными проемами необходимо располагать попеременно дверными проемами в разные стороны.

Плиты перекрытия шахты лифта транспортируют в горизонтальном положении бортовыми автомобилями.

При перевозке плиты перекрытия укладывают продольной осью по направлению движения транспорта на подкладках и прокладках, при этом должны быть приняты меры к недопущению смещения конструкций. Расстояние от боковых поверхностей плиты до бортов кузова должно быть не менее 100 мм.

Строповку плит перекрытия при разгрузке и монтаже выполняют траверсой универсальной четырехветвевой за четыре подъемные петли (рис.3).

Плиты должны храниться в рабочем положении, рассортированные по маркам. Высота штабеля не должна превышать 1,2 м.

Плиты перекрытия шахты лифта в штабелях должны укладываться на подкладки и прокладки толщиной не менее 30 мм и не менее чем на 20 мм превышающие высоту выступающих монтажных петель.

Прокладки должны быть расположены по вертикали одна над другой в местах, указанных на рабочих чертежах, а при отсутствии таких указаний - рядом с монтажными петлями (рис.4).

Пескобетон и раствор готовят централизованно и доставляют на объект при помощи автотранспортных средств: авторастворовозов, автобетоновозов, автобетоносмесителей и автосамосвалов.

Хранение пескобетонной и растворной 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. Монтаж блоков шахты лифта производится с транспортных средств.

Строповку блоков осуществляют специальной траверсой или траверсой универсальной четырехветвевой (рис.5). Угол наклона строп к вертикали не должен превышать 15°.

Монтаж блоков шахты лифта выполняют с опережением монтажа примыкающих конструкций на один блок.

Блоки шахты лифта монтируют, как правило, с установленными в них монтажными настилами (рис.6).

Перед монтажом очередного блока шахты лифта снимают щит, закрывающий сверху отверстие лифтовой шахты, а также проверяют ограждены ли дверные проемы лифтовой шахты и не ведутся ли внутри шахты какие-либо работы.

Опорные плоскости монтируемого блока очищают от мусора, грязи, зимой - от снега и наледи.

Штыревые выпуски нижестоящего блока очищают от наплывов бетона, резьбу смазывают, гайки и опорные шайбы устанавливают на штыревые выпуски непосредственно перед началом монтажа и производят выверку опорных шайб по высоте при помощи нивелира и рейки с миллиметровыми делениями. При этом отметка верхней плоскости опорной шайбы должна соответствовать проектной отметке опорной плоскости монтируемого блока.

Высотную установку опорных шайб выполняют с помощью гаек, которые перемещают по штыревым выпускам вниз или вверх, тем самым устанавливая опорные шайбы в проектное положение.

Монтируемый блок подают краном и фиксируют над штыревыми выпусками на высоте 0,05...0,08 м. В этом положении выполняют совмещение рисок геометрических осей блоков, после чего блок опускают и устанавливают на опорные шайбы.

На нижней опорной плоскости каждого блока шахты лифта (по трем сторонам) имеются специальные гнезда, воронкообразной формы с цилиндрическим углублением на конце, равным диаметру штыревого выпуска.

При опускании блока штыревые выпуски нижестоящего блока попадают в воронкообразные гнезда, а при дальнейшем опускании входят в цилиндрические углубления, обеспечивая тем самым совмещение геометрических осей монтируемых блоков.

Такой метод монтажа позволяет устанавливать блок шахты лифта сразу в проектное положение, исключая выверку по высоте и вертикали.

Расстроповку блока шахты лифта производят после его установки в проектное положение.

После установки каждого блока шахты лифта в проектное положение монтажные петли срезают (кроме верхнего блока).

При монтаже верхнего блока шахты лифта необходимо учесть, что стенка верхнего блока, помеченная стрелкой, соответствует стенке среднего блока с проемом.

После монтажа каждого блока шахты лифта выполняют зачеканку стыков между блоками жестким пескобетоном марки 200 с предварительной установкой упорных досок с наружной стороны блока. Заполнение швов должно быть тщательным и обеспечивать герметичность шахты. Работы по зачеканке стыков выполняют с монтажных настилов, установленных внутри блоков шахты лифта.

После окончания монтажа и зачеканки стыков блок шахты лифта сверху закрывают инвентарным щитом, который снимают перед монтажом следующего блока.

Дверной проем шахты лифта ограждают инвентарным ограждением высотой не менее 1,1 м (рис.7). Ограждение должно надежно крепиться к стенам.

2.5. После монтажа лифтового оборудования укладывают плиту перекрытия шахты лифта.

Опорную поверхность верхнего блока шахты лифта перед началом монтажа очищают от наплывов бетона, мусора, грязи, летом смачивают водой. Плиту перекрытия укладывают на постель из цементного раствора толщиной не более 20 мм. При укладке плиты перекрытия необходимо следить за тем, чтобы монтажные петли верхнего блока шахты лифта попали в пазы плиты перекрытия.

Укладку плиты перекрытия шахты лифта производят следующим образом:

поданную краном на высоту 0,3...0,4 м от опорной поверхности верхнего блока плиту принимают монтажники;

производят выверку ее положения, как в поперечном, так и в продольном направлениях;

плиту укладывают на приготовленную для нее растворную постель.

В случае необходимости уложенную плиту рихтуют монтажными ломиками.

Горизонтальность уложенной плиты проверяют уровнем в двух взаимно перпендикулярных направлениях. При наличии уклона плиту следует поднять, и, изменив величину растворной постели, уложить заново.

Плиту перекрытия крепят с верхним блоком шахты лифта электродуговой сваркой, приваривая монтажные петли верхнего блока к закладным деталям плиты перекрытия.

2.6. Электродуговая сварка металлических соединений в стыках плиты перекрытия с верхним блоком шахты лифта должна осуществляться в соответствии с указаниями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Перед началом сварки необходимо проверить правильность установки конструкций, положение свариваемых деталей и подготовленность стыка к сварке.

Кромки свариваемых элементов в местах расположения швов и прилегающие к ним поверхности шириной не менее 20 мм необходимо зачищать с удалением ржавчины, жиров, краски, грязи, влаги и т.п.

Воду, снег и лед с поверхности закладных и соединительных деталей удаляют путем нагревания их пламенем газовой горелки до температуры не более 100 °С.

Сварку следует выполнять электродом Э-42 (ГОСТ 9467-75*). Размеры швов сварных соединений должны соответствовать

указанным в проекте.

Электроды, применяемые при сварке, должны обеспечивать нормальный провар, хорошее формирование шва, отсутствие пор и трещин в сварных швах.

Во избежание нарушения сцепления закладных деталей с бетоном, необходимо при сварке работать с перерывами, чтобы нагрев этих деталей продолжался не более 5 минут.

Производство сварочных работ организуется таким образом, чтобы к концу каждой смены заканчивалась сварка всех узлов примыканий конструкций, смонтированных за смену.

После сварки сварные соединения очищают от шлака и брызг расплавленного металла.

За сваркой стыков необходимо вести систематический контроль, данные о сварке должны заноситься в журнал сварочных работ.

На сварочные работы должен быть оформлен акт освидетельствования скрытых работ.

2.7. После окончания сварочных работ выполняется заделка пазов в плитах перекрытия шахты лифта. Пазы в плитах перекрытия замоноличивают цементным раствором марки М 100.

2.8. При производстве работ в зимнее время необходимо руководствоваться указаниями СНиП 3.03.01-87, а также действующими инструкциями, руководствами и специальными указаниями проекта.

Зимние условия работ определяются среднесуточной температурой наружного воздуха ниже 5 °С и минимальной суточной температурой ниже 0 °С (СНиП 3.03.01-87).

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 блоков шахты лифта и плиты перекрытия к монтажу включает очистку конструкций от снега и наледи, особенно тщательно в местах стыков. Очистку следует выполнять с помощью скребков или стальных щеток. По окончании удаления наледи стыкуемые поверхности следует просушить струей горячего воздуха.

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

При монтаже ствола шахты лифта в зимних условиях применяют раствор и пескобетон с противоморозными добавками.

В качестве противоморозных добавок, вводимых в раствор и пескобетон, следует применять нитрит натрия ($NaNO_2$), комплексную добавку НКМ (нитрит натрия + мочевина), поташ (K_2CO_3), совмещенную добавку поташа и нитрита натрия.

Применение противоморозных добавок нитрита 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 и зачеканке стыков при температуре ниже минус 20 °С раствор и пескобетон следует применять на одну марку выше проектной.

Раствор под монтируемую панель перекрытия шахты лифта необходимо расстилать непосредственно перед ее установкой на место. Использование замерзшего и отогретого горячей водой раствора не допускается.

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

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

Зачеканку стыков пескобетоном необходимо осуществлять сразу после его очистки в неотогретую полость стыка. Зачеканку стыков необходимо выполнять по возможности быстро во избежание замораживания смеси в процессе ее укладки.

В журнале производства работ должны фиксироваться температура наружного воздуха, количество вводимой в раствор или бетон добавки и другие данные, отражающие влияние на процесс твердения раствора и бетона.

2.9. Варианты рекомендуемых машин, транспортных средств и оборудования для монтажа ствола шахты лифта приведены в табл.1

Таблица 1

Наименование комплекта машин и оборудования	Вариант (фасет-код)	Техническая характеристика	Марка	Количество, шт.
Кран монтажный	-	Кран башенный грузоподъемностью до 10 т	МСК-10-20 КБ-405.1А	1
		Кран башенный грузоподъемностью до 9 т	КБ-405.2	1
Транспортные средства	-	Полуприцеп-сантехкабиновоз	ПЭ-0907	1
		Тягач	Volvo	1
	-	Полуприцеп-сантехкабиновоз грузоподъемностью 11,35 т	ПЭ 1209	1
		Тягач	Volvo	1
	-	Автомобиль с бортовой платформой грузоподъемностью 5 т	ЗИЛ-4331	1
	-	Автомобиль с бортовой платформой грузоподъемностью 8 т	ЗИЛ-133Г1	1
Оборудование	-	Трансформатор сварочный потребляемой мощностью 32 кВА	ТДМ-503	1
		Установка компрессорная передвижная	СО-7Б	1

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Производство и приемку работ по монтажу ствола шахты лифта следует выполнять согласно требованиям СНиП 3.03.01-87 и ГОСТ 22845-85*.

операционный контроль качества выполняемых работ;

приемочный контроль выполненных работ.

Входной контроль конструкций на строительной площадке производят инженерно-технические работники монтирующей организации.

Изделия должны иметь паспорт, хорошо видимую маркировку и штамп ОТК завода с датой изготовления. Проверяют соответствие паспортных данных проектным и осуществляют внешний осмотр и обмер конструкций.

Блоки шахты лифта и плиты перекрытия, поступающие на строительную площадку, должны соответствовать требованиям ГОСТ 10922-90 и рабочим чертежам.

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

Таблица 2

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
Подготовительные предмонтажные работы	Соответствие геометрических размеров проектным	Рулетка, визуально	До начала монтажа	Мастер	Отклонение размеров по ГОСТ 17538-82*: по длине (глубине) и ширине изнутри блока 0; - 6 мм; по высоте блока 0; - 10 мм; по толщине стенки блока, ±3 мм; по длине, ширине и высоте (толщине) плиты перекрытия ±5 мм; по высоте и ширине дверного проема ±5 мм.
	Наличие внешних дефектов	Линейка металлическая, визуально	До начала монтажа	Мастер	На наружных поверхностях блоков и плите не допускаются жировые и ржавые пятна. Не допускаются трещины в бетоне конструкций, за исключением усадочных и других местных поверхностных технологических трещин шириной не более 0,1 мм.

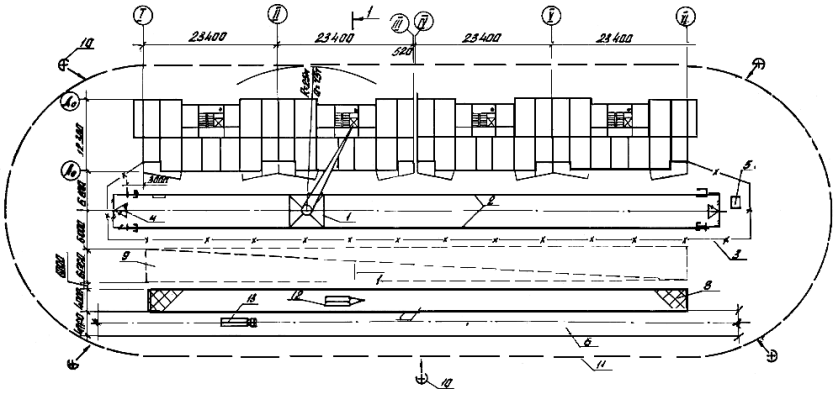
Монтаж блоков шахты лифта	Подготовка мест установки блока	Нивелир, рейка нивелирная, линейка металлическая	В процессе монтажа	"	Отметки верхней поверхности опорных шайб должны соответствовать заданному (проектному) горизонту.
	Точность установки блоков	Рулетка, метр складной стальной, рейка-отвес, прибор PZ·L (процезионный зенит-лот)	То же	Мастер, геодезист	Отклонение от совмещения рисок геометрических осей в нижнем сечении установленных блоков с рисками геометрических осей нижележащих блоков 8 мм. Отклонение от вертикали верха плоскостей блоков 10 мм.
					Отклонение по высоте порога дверного проема объемного элемента шахты лифта относительно посадочной площадки ±10 мм. Отклонение от перпендикулярности внутренней поверхности стен отвода шахты лифта относительно горизонтальной плоскости (пола приямка) 30 мм.
Подготовка к зачеканке стыков	Чистота поверхностей стыкуемых элементов, просушка стыка	Визуально	Перед зачеканкой стыков	Мастер	Внешний осмотр
Зачеканка стыков	Соответствие проекту применяемого пескобетона	Лабораторные испытания	То же	Мастер, лаборант	Марка пескобетона должна соответствовать проекту (М200), подвижность 5-7 см по глубине погружения стандартного конуса.
Монтаж плиты перекрытия шахты лифта	Устройство растворной постели	Линейка металлическая, лабораторные испытания	В процессе монтажа	Мастер	Толщина слоя раствора по всей площади опирания конструкции - не более 20 мм. Марка раствора М100 (по проекту). Подвижность - 5-7 см по глубине погружения стандартного конуса.
	Точность установки плит	Метр складной стальной	После монтажа плит	Мастер	Отклонение от симметричности (половина разности глубины опирания концов элемента) в направлении перекрываемого пролета при длине элемента до 4 м 5 мм.
	Глубина опирания на верхний блок	То же	То же	"	Не менее указанной в проекте
Сварочные работы	Качество подготовки закладных деталей к сварке	Штангенциркуль, линейка металлическая, визуально	До начала сварочных работ	"	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*; линейные размеры сварных соединений должны соответствовать проектным; отсутствие наружных дефектов наплавленного металла. Допускаемые подрезы основного металла 0,5 мм.
Приемо-сдаточные работы	Точность установки конструкций	Нивелир, теодолит, отвес, метр складной стальной	После выполнения всех монтажных работ	Прораб, заказчик, геодезист, инженер по качеству	Геодезическая исполнительная съемка фактического положения конструкций с составлением исполнительной схемы. Оформление актов готовности строительной части к монтажу лифтового оборудования.

Приемка смонтированного ствола шахты лифта производится с участием представителей строительной и специализированной монтажной организации.

При приемке должны быть предъявлены документы в соответствии со СНиП 3.03.01-87, п.1.22 и составлен акт готовности

строительной части к производству работ по монтажу оборудования лифта (ГОСТ 22845-85* приложение 1).

Технологическая схема выполнения строительного процесса



1 - башенный кран КБ-405.1А; 2 - подкрановый путь; 3 - ограждение подкранового пути;

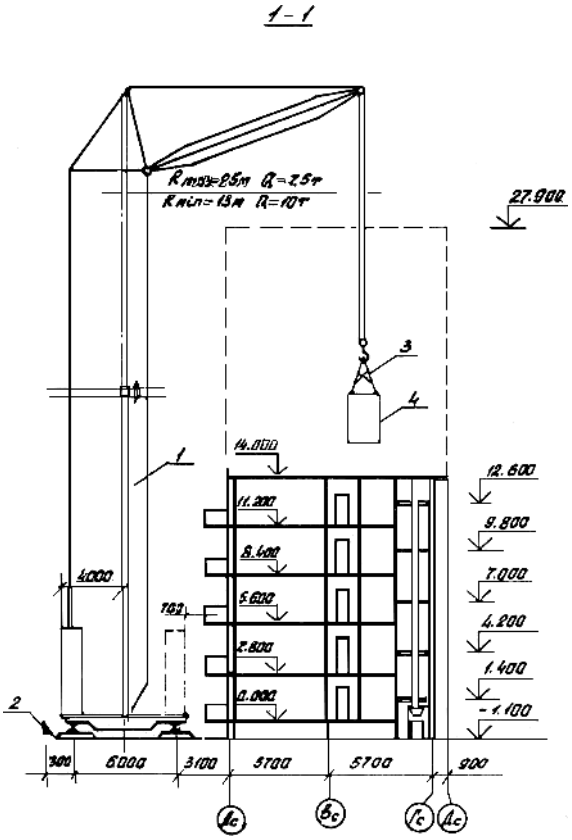
4 - контур заземления; 5 - контрольный груз; 6 - временная автодорога;7 - площадка разгрузки

автотранспорта; 8 - площадка для приема раствора и бетона; 9 - временная открытая площадка

складирования; 10 - прожекторы; 11 - границы зоны работы крана; 12 - полуприцеп-сантехкабиновоз;

13 - тягач

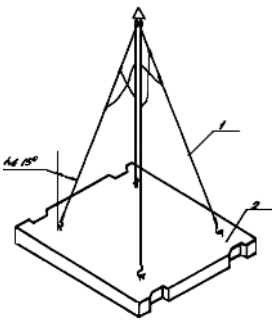
Рис.1



1 - башенный кран КБ-405.1А; 2 - ограждение подкранового пути; 3 - траверса универсальная четырехветвевая; 4 - монтируемый блок шахты лифта

Рис.2

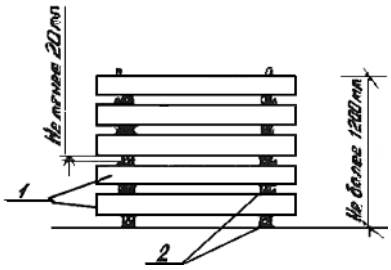
Схема строповки плиты перекрытия



1- траверса универсальная четырехветвевая; 2 - плита перекрытия

Рис.3

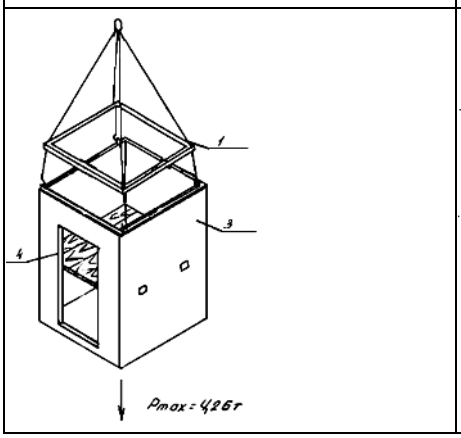
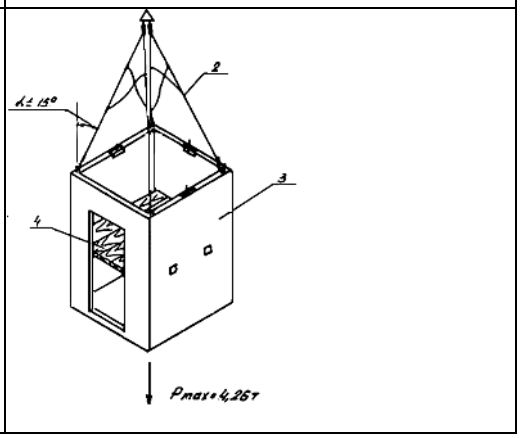
Схема складирования плит перекрытия



1 - плита перекрытия; 2 - деревянные подкладки и прокладки

Рис.4

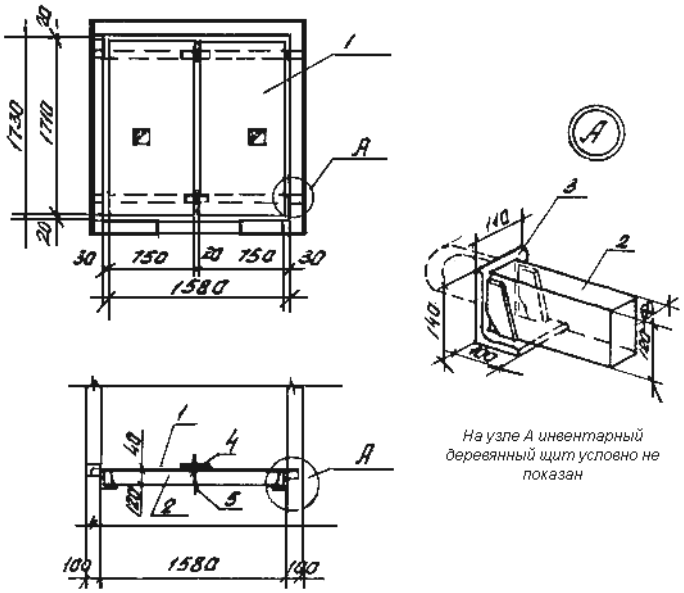
Схемы строповки блока шахты лифта

а) траверсой для монтажа шахты лифта	*б) траверсой универсальной четырехветвевой*
	

1 - траверса для монтажа шахты лифта; 2 - траверса универсальная четырехветвевая; 3 - монтируемый блок шахты лифта; 4 - монтажный настил

Рис.5

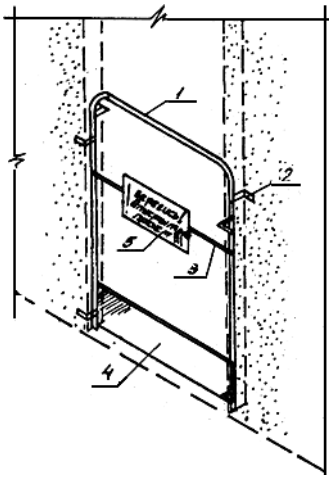
Схема устройства монтажных настилов в лифтовых шахтах



1 - инвентарный деревянный щит; 2 - балочка деревянная; 3 - металлические опорные столики; 4 - металлический хомут; 5 - деревянный клин

Рис.6

Схема установки ограждения дверного проема



1 - стойка; 2 - кронштейн; 3 - связь; 4 - бортовое ограждение; 5 - табличка

Рис.7

Геодезический контроль при монтаже шахты лифта

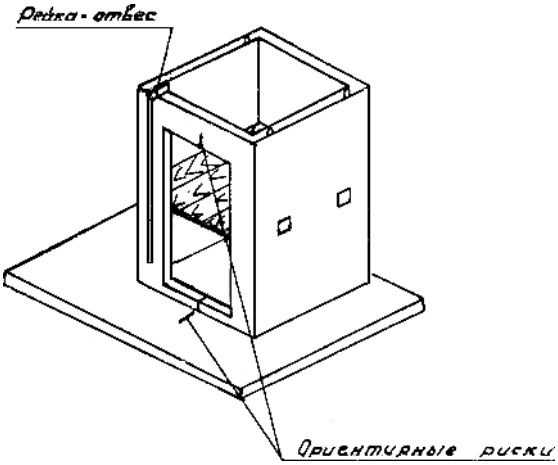


Рис.8

Схема шахты лифта

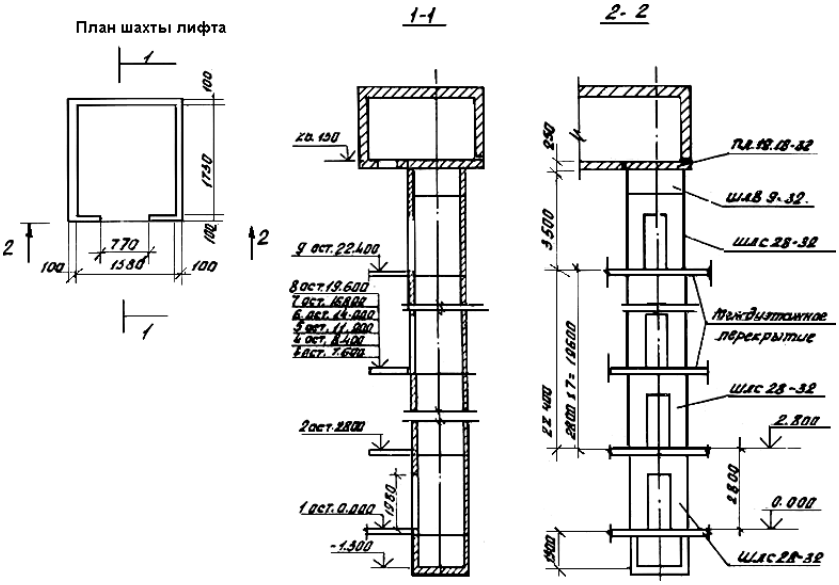


Рис.9

Развертка блоков шахты лифта

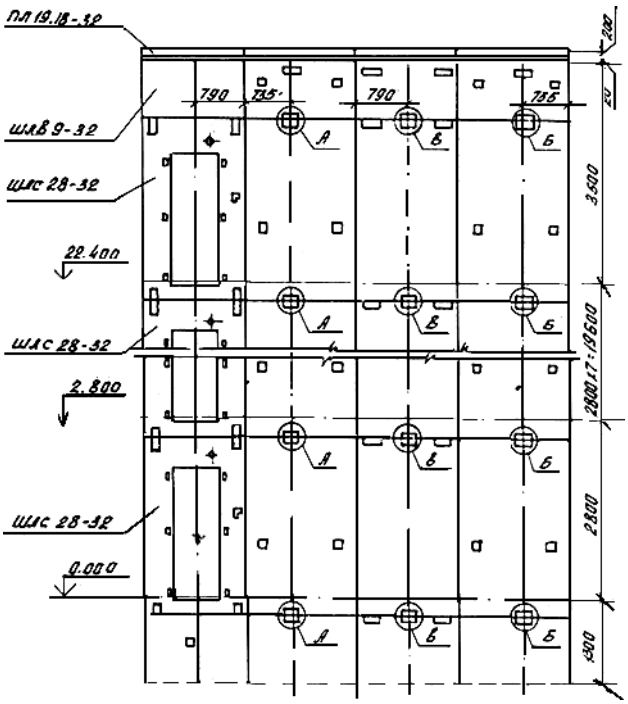


Рис.10

Монтажный узел

(серия 1.189-Б, выпуск 3/82)

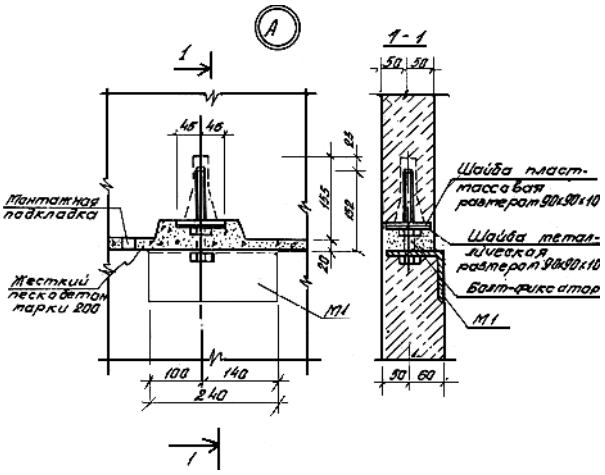


Рис.11

Монтажные узлы

(серия 1.189-Б, выпуск 3/82)

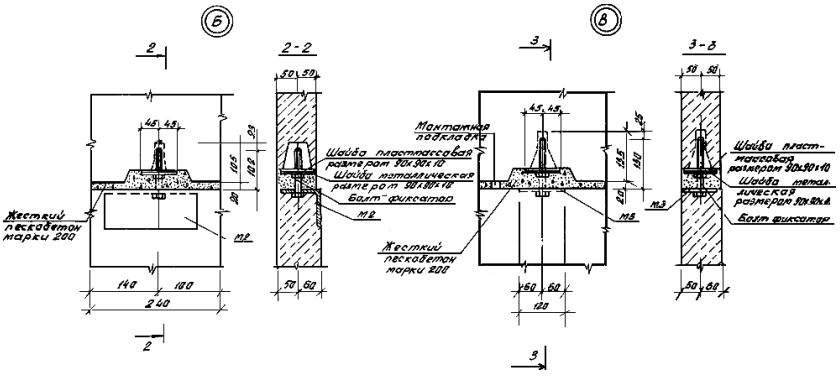


Рис.12

4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА МОНТАЖ СТВОЛА ШАХТЫ ЛИФТА ТИПОВОЙ БЛОК-СЕКЦИИ

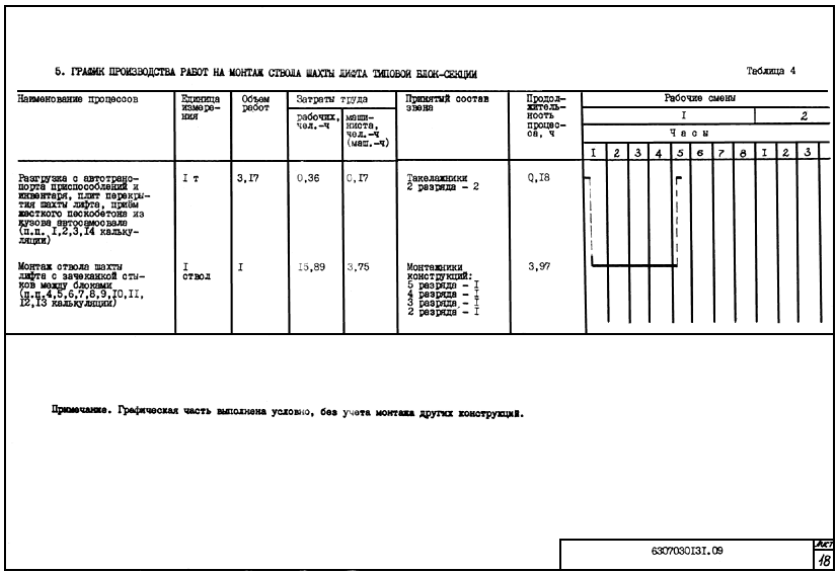
Таблица 3

Наименование процесса	Номер фасета для пересчета показа-телей	Единица измере-ния	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, руб.-коп.		Затраты труда		Заработная плата руб.-коп.		Время пребы-вания машины на объекте, маш.-ч
					рабочих, чел.-ч	маши-ниста, чел.-ч	рабочих	маши-ниста	рабочих, чел.-ч	маши-ниста, чел.-ч, (маш.-ч)	рабочих	маши-ниста	
1. Разгрузка на приобъектный склад приспособлений и инвентаря в пакетах массой до 1 т, башенным краном грузоподъемностью 10 т	-	100 т	0,01	ЕНиР, § Е 1-7, N 28 а, б К=0,8 (ПР-2)	13,00	6,40	8-32	5-82	0,10	0,05	0-07	0-05	0,05
2. Разгрузка на приобъектный склад плит перекрытия шахты лифта массой до 2 т башенным краном грузоподъемностью 10 т	01	100 т	0,02	ЕНиР, § Е 1-7, N 29 а, б К=0,8 (ПР-2)	9,00	4,40	5-76	4-00	0,14	0,07	0-09	0-06	0,07
3. Прием раствора и пескобетона в емкости из кузова автосамосвала с очисткой кузова	05	100 $м^3$	0,0026	ЕНиР, § Е 4-1-54, N 19	8,20	-	5-25	-	0,02	-	0-01	-	-
4. Педача раствора и пескобетона к месту укладки башенным краном в ящиках вместимостью 0,25 $м^3$ на 1-5 этажи	06, 07	1 $м^3$	0,13	ЕНиР, § Е 1-7, N 9 а, б	0,54	0,27	0-34,6	0-24,6	0,07	0,04	0-05	0-03	0,04
5. То же, на 6-9 этажи	06, 07	1 $м^3$	0,13	ЕНиР,§ Е 1-7, N 9 (а+2в) (б+2г)	0,76	0,38	0-48,6	0-34,6	0,10	0,05	0-06	0-05	0,05
6. Установка блоков шахты лифта массой до 6 т на 1-6 этажах с зачеканкой стыков пескобетоном	02, 03	1 блок	6	ЕНиР, § Е 4-1-15, N 2 а, б	1,4	0,35	1-09	0-37,1	8,40	2,10	6-54	2-23	2,10
7. То же, на 7-9 этажах	02, 03	1 блок	3	ЕНиР, § Е 4-1-15, N 2 а, б К=1,05 (ВЧ-1)	1,4	0,35	1-09	0-37,1	4,41	1,10	3-43	1-17	1,10
8. Установка блоков шахты лифта массой до 3,5 т на высоте 25,2 м с зачаканкой стыков пескобетоном	02, 03	1 блок	1	ЕНиР, § Е 4-1-15, N 1 а, б К=1,1 (ВЧ-2)	1,1	0,28	0-85	0-29,7	1,21	0,31	0-94	0-33	0,31
9. Укладка плиты перекрытия шахты лифта площадью до 5 $м^2$ на высоте 25,9 м	02, 04	1 плита	1	ЕНиР, § Е 4-1-7, N 2 а, б К=1,1 (В4-2)	0,56	0,14	0-39,6	0-14,8	0,62	0,15	0-44	0-16	0,15

10. Электродуговая сварка монтажных петель верхнего блока шахты лифта с закладными деталями плиты перекрытия при высоте накладываемого шва 8 мм и длине до 0,25 м электродом марки АНО-6 на высоте 25,9 м	02, 08, 09, 10	10 м шва	0,09	ЕНиР, § Е 22-1-6, N 1 д, 4 д K_1 = 1,2 (ВЧ-7), K_2 =0,9 (ТЧ-4) ЕНиР сб.4, вып.1 K_3 =1,1 (ВЧ-2) Общая часть, п.5 Красц.=1,12	2,7	-	2-46	-	0,29	-	0-29	-	-
11. Срезка монтажных петель диаметром до 20 мм с помощью газового резака - (пропан-бутанового) на 1-6 этажах	11	10 пере-резов	4,8	ЕНиР, § Е 22-1-40 N 1 б. Общая часть, п.5 Красц.=1,12	0,09	-	0-06,3	-	0,43	-	0-34	-	-
12.То же, на 7-9 этажах	02, 11	10 пере-резов	2,4	ЕНиР, § Е 22-1-40 N 1б. Общая часть, п.5 Красц.=1,12 ЕНиР, сб. 4, вып.1 К=1,05 (ВЧ-1)	0,09	-	0-06,3	-	0,23	-	0-18	-	-
13. Замоноличивание пазов в плитах перекрытия шахты лифта на высоте 25,9 м	-	100	0,04	ЕНиР, § Т-8-7*, ЕНиР, сб.4, вып.1 К=1,1 (ВЧ-2)	3	-	2-10	-	0,13	-	0-09	-	-
14. Погрузка на автотранспорт инвентаря и приспособлений в пакетах массой до 1 т башенным краном грузоподъемностью 10 т	-	100 т	0,01	ЕНиР, § Е 1-7, N 28 а, б К=0,8 (ПР-2)	13,00	6,40	8-32	5-82	0,10	0,05	0-07	0-05	0,05
Итого:									16,25	3,92	12-60	4-13	3,92

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА МОНТАЖ СТВОЛА ШАХТЫ ЛИФТА ТИПОВОЙ БЛОК-СЕКЦИИ

Таблица 4



5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА МОНТАЖ СТВОЛА ШАХТЫ ЛИФТА ТИПОВОЙ БЛОК-СЕКЦИИ

Таблица 4

Наименование процессов	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: рабочих, чел.-ч	Затраты труда: машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч	Рабочие смены I: 1	2	3	4	5	6	7	8	Рабочие смены 2: 1	2	3
Разгрузка с автотранспорта приспособлений и инвентаря, плит перекрытия шахты лифта, прием жесткого пескобетона из кузова автосамосвала (п.п. 1,2,3,14 калькуляции)	1 т	3,17	0,36	0,17	Такелажники 2 разряда – 2	0,18											
Монтаж ствола шахты лифта с зачеканкой стыков между блоками (п.п.4,5,6,7,8,9,10,11,12,13 калькуляции)	1 ствол	1	15,89	3,75	Монтажники конструкций: 5 разряда – 1, 4 разряда – 1, 3 разряда – 1, 2 разряда – 1	3,97											

Часы

Примечание. Графическая часть выполнена условно, без учета монтажа других конструкций.

6307030131.09 Лист 18

Примечание. Графическая часть выполнена условно, без учета монтажа других конструкций.

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА МОНТАЖ СТВОЛА ШАХТЫ ЛИФТА ТИПОВОЙ БЛОК-СЕКЦИИ*

Наименование процессов	Единица изме-рения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжи-тельность процесса, ч	Рабочие смены										
			рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)			I								II		
							Часы										
							1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3
Разгрузка с автотранспорта приспособлений и инвентаря, плит перекрытия шахты лифта, прием жесткого пескобетона из кузова автосамосвала (п.п.1, 2, 3, 14 калькуляции)	1 т																
Монтаж ствола шахты лифта с зачеканкой стыков между блоками (п.п.4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 калькуляции)	1 ствол																

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

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

Таблица 5

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, N чертежа	Количество	Назначение
Траверса для монтажа шахт лифтов	ТУ 67-404-82 Киевское КБ	1	Строповка блоков шахты лифта
Траверса универсальная (четырехветвевая самобалансирная)	3408.05.000 ЦНИИОМТП Госстроя СССР	1	Строповка блоков шахты лифта и плиты перекрытия
Ящик для раствора стальной	3241.42.000 ЦНИИОМТП Госстроя СССР	2	Хранение и подача раствора и пескобетона
Бункер переносной для бетонной смеси БПВ-1,0	ГОСТ 21807-76*	2	Прием пескобетонной смеси из автосамосвала и регулируемая выгрузка ее в емкости
Контейнер для раствора	3293.15.000 ЦНИИОМТП Госстроя СССР	1	Хранение и подача раствора в зимнее время
Горелка газовая ГСП-15	808.00.000 (Р.Ч. 550-74) ЦНИИОМТП Госстроя СССР	2	Просушивание стыков горячим воздухом
Осветительное устройство СМ-188	Киевское КБ Главтяжстроймеханизации Минстроя УССР	2	Освещение строительной площадки

Столик монтажника СУ-0,9	42197-13 ТУ 67-485-83 ЭПКБ Главмехтранса	2	Средство подмащивания для производства работ на высоте
Лестница приставная длиной 1,4 м	Проект 29800-11 ВНИПИ Промстальконструкция Минмонтажспецстроя СССР	1	Спуск монтажников на рабочий настил в шахте лифта
Ограждение входа в шахту лифта	3294.41.000 ЦНИИОМТП Госстроя СССР	9	Временное ограждение входа в шахту лифта
Настил монтажный	Поставляется в комплекте с лифтовым оборудованием	9	Средство подмащивания при работе внутри шахты
Щит инвентарный для шахты лифта	3.226.00.00.00 трест Киеворгстрой Главкиевгорстроя	1	Защита от падения в шахту лифта
Лом стальной строительный	ЛМ ГОСТ 1405-83	2	Рихтовка элементов
Лопата подборочная	ГОСТ 19596-87*	2	Подача пескобетона и раствора
Лопата растворная	ЛР ГОСТ 19596-87*	2	То же
Кельма	КБ ГОСТ 9533-81	2	Разравнивание раствора и пескобетона
Подштопка	266.000.000 трест Мосоргстрой	2	Уплотнение горизонтальных стыков
Полутерок	ПТ-500 ГОСТ 25782-90	2	Выравнивание раствора на поверхности стыков
Ведро оцинкованное	ГОСТ 20558-82*	2	Хранение воды или раствора на рабочем месте
Электрододержатель	ГОСТ 14651-78*	1	Сварка закладных деталей
Пенал для электродов	3294.71.000 ЦНИИОМТП Госстроя СССР	1	Хранение и транспортирование электродов
Линейка измерительная металлическая	ГОСТ 427-75*		Измерение расстояний
Рулетка измерительная металлическая	ЗПКЗ-20 АУТ/1 ГОСТ 7502-80*	1	Измерение элементов и разбивка осей
Метр складной стальной	ТУ 2-17-303-84	1	Измерение элементов
Штангенциркуль	ГОСТ 166-89	1	Измерение сварных швов
Рейка-отвес	3295.03.000 ЦНИИОМТП Госстроя СССР	1	Определение вертикальности
Нивелир	Н-10 ГОСТ 10528-90	1	Определение монтажного горизонта
Рейка нивелирная	РН-10 ГОСТ 11158-83*	1	То же
Уровень строительный	УС-1-700 ГОСТ 9416-83	1	Выверка горизонтальности
Будка монтажников	3295.07.000 ЦНИИОМТП Госстроя СССР	1	Помещение для обогрева в зимнее время и хранения инструмента
Щиток защитный лицевой для электросварщика	ГОСТ 12.4.035-78*	1	Защита лица сварщика
Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84	6	Защита головы
Пояс предохранительный	ГОСТ Р 50849-96	4	Защита от падения с высоты
Перчатки резиновые технические (диэлектрические)	ГОСТ 20010-93	1 пара	Защита от поражения электрическим током
Перчатки (рукавицы) специальные	ГОСТ 12.4.010-75*	4 пары	Защита рук от травмирования

Потребность в материалах и полуфабрикатах для выполнения работ по монтажу ствола шахты лифта в типовой блок-секции приведена в табл.6.

Таблица 6

Наименование материала, полуфабриката, конструкции (марка, ГОСТ)	Вариант (фасет-код)	Исходные данные			Потребность в материале
		единица измерения	объем работ в нормативных единицах	принятая норма расхода материалов	
Объемные блоки шахт лифтов средние ШЛС 28-32 ГОСТ 17538-82*	-	шт.	-	-	9
Объемные блоки шахт лифтов верхние ШЛВ 9-32 ГОСТ 17538-82*	-	шт.	-	-	1
Плиты перекрытия над шахтой лифта ПЛ 19.18-32 ГОСТ 17538-82*	-	шт.	-	-	1
Пескобетон М200 для блоков шахты лифта массой до:					
2,5 т	12	100 блоков	0,01	1,37 $м^3$	0,014 $м^3$
более 2,5 т	12	То же	0,09	2,48 $м^3$	0,223 $м^3$
Раствор цементный М100 для плиты перекрытия шахты лифта площадью до 5 $м^2$ ГОСТ 28013-98	13	100 плит	0,01	2,09 $м^3$	0,021 $м^3$
Электроды Э-42 ГОСТ 9467-75	-	То же	0,01	10 кг	0,1 кг
Доски III сорта (опалубка) ГОСТ 8486-86*Е	-	-	-	-	0,15 $м^3$

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Работы по монтажу ствола шахты лифта выполняют с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 "Техника безопасности в строительстве", "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором СССР.

7.2. К работам по монтажу железобетонных конструкций допускаются рабочие, прошедшие:

предварительный медицинский осмотр;

вводный инструктаж по технике безопасности;

инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочем месте.

7.3. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и спецобувью в соответствии с типовыми отраслевыми нормами и характером выполняемых работ.

7.4. Перед началом, а также во время производства работ такелажные и монтажные приспособления (стропы, траверсы), инвентарь и тару необходимо освидетельствовать.

7.5. На участке работ должны быть определены опасные зоны, в пределах которых постоянно могут действовать опасные производственные факторы (зона действия монтажного крана).

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы, а в темное время суток у этих мест должны быть выставлены световые сигналы. Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть ограждены защитными ограждениями (ГОСТ 23407-78).

7.6. Участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

7.7. На монтажной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами, установленными администрацией. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником), кроме сигнала "Стоп", который подается любым лицом, заметившим явную опасность.

7.8. Строповку сборных конструкций следует производить так, чтобы они подавались к месту установки в положении, максимально близком к проектному. Во время перемещения необходимо удерживать их от раскачивания и вращения оттяжками из гибкого троса или пенькового каната. При установке конструкций в горизонтальное или наклонное положение необходимо применять две оттяжки, прикрепленные к их концам.

7.9. Конструкцию перед началом подъема необходимо предварительно поднять на высоту 200-300 мм для проверки надежности монтажных петель (отверстий) и строповки, равномерности натяжения строп, устойчивости крана и только после этого подавать сигнал о подъеме конструкции (груза) на необходимую высоту.

7.10. Нахождение людей и производство каких-либо работ под поднимаемыми конструкциями (грузами) или в нижних этажах здания в тех захватках, где ведется монтаж, запрещается. Перемещать поднятый груз над кабиной автомашины запрещено.

7.11. При перемещении конструкций монтажник должен находиться вне контура устанавливаемого элемента или конструкции со стороны, противоположной подаче. Подъем конструкций должен производиться плавно, без рывков и толчков. При

перемещении конструкции расстояние между ней и смонтированной конструкцией должно быть по горизонтали не менее 1 м, а по вертикали - 0,5 м.

7.12. К месту монтажа конструкции следует подавать с внешней стороны здания, при этом стрела монтажного крана не должна проходить над рабочим местом монтажников.

7.13. При выполнении работ по монтажу ствола шахты лифта необходимо соблюдать следующие требования:

перед подъемом блоков проверять качество и надежность их строповки;

перемещать блоки в горизонтальном направлении на высоте не менее 0,5 м и на расстоянии не менее 1 м от других конструкций;

не переносить блоки над рабочим местом, а также над захваткой, где ведутся строительные работы;

7.14. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые конструкции или грузы на весу.

7.15. В процессе монтажа блоков шахты лифта монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях.

7.16. 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.

7.17. Установленные в проектное положение блоки шахты лифта должны быть закреплены так, чтобы обеспечивались их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

7.18. Расстроповку блоков шахты лифта, установленных в проектное положение, допускается производить после постоянного или временного надежного их закрепления. Перемещать установленные конструкции после их расстроповки не допускается.

7.19. В процессе монтажа шахты лифта у каждого открытого проема, к которому возможен доступ людей, должно быть установлено инвентарное ограждение высотой не менее 1,1 м.

7.20. При работе на высоте монтажники, сварщики и другие рабочие должны быть снабжены проверенными и испытанными предохранительными поясами (ГОСТ 12.4.089-86), без которых они не могут допускаться к работе.

При монтаже ствола шахты лифта монтажник обязан закрепить карабин предохранительного пояса за надежно установленные части (например, подъемные петли или анкетные устройства плит перекрытия). Предохранительные пояса должны иметь специальные амортизирующие устройства типа ЦВУ-2, смягчающие силу рывка снижающие скорость падения до нуля.

7.21. При производстве работ в зимнее время лестничные площадки и марши, проходы, монтируемые конструкции, а также монтажные приспособления необходимо очищать от снега и наледи, а марши, площадки и рабочие места посыпать песком.

7.22. Зачеканку стыков разрешается выполнять после проверки правильности установки блоков и монтажных настилов внутри них, с которых ведется зачеканка.

7.23. Бункера (бадьи) для бетонной смеси должны удовлетворять требованиям ГОСТ 21807-76*. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

7.24. Ящики с раствором следует устанавливать только в местах примыкания плит перекрытия друг к другу, т.е. над панелями внутренних стен.

7.25. При приготовлении растворной и бетонной смеси с использованием химических добавок требуется принять меры к предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз. Эту работу следует выполнять в соответствии с "Руководством по применению бетонов с противоморозными добавками".

7.26. При электросварочных работах необходимо выполнять требования СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002, "Стандартные правила при сварке, наплавке и резке металлов", утвержденные Минздравом СССР, а также ГОСТ 12.3.003-86* и "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ" ГУПО МВД СССР.

7.27. Допуск к производству сварочных работ должен осуществляться после ознакомления с технической документацией (ППР, ТК) и проведением инструктажа по эксплуатации оборудования и охране труда.

Подключение и отключение сети питания электросварочного оборудования, а также его ремонт должен производить электротехнический персонал (ГОСТ 12.3.003-86*, п.4.2).

7.28. Монтажник-электросварщик должен содержать рабочее место в порядке и чистоте в течение рабочего дня, не загромождать его и проходы.

7.29. Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается.

7.30. Во избежание поражения электрическим током запрещается прикасаться к открытым токоведущим частям электрооборудования и оголенным проводам.

7.31. О всех случаях обрыва проводов, неисправности заземляющих устройств и о других повреждениях электрооборудования следует немедленно сообщить мастеру (прорабу) или дежурному электрику.

7.32. Запрещается загромождать доступы и проходы к средствам пожаротушения (инвентарю, огнетушителям, гидрантам и т.д.) и запасным выходам.

7.33. Запрещается располагать легковоспламеняющиеся материалы ближе 10 м от места производства электросварочных работ.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ТИПОВУЮ БЛОК-СЕКЦИЮ

Нормативные затраты труда рабочих, чел.-ч	16,25
Нормативные затраты машинного времени, маш.-ч	3,92
Заработная плата рабочих-монтажников, руб.-коп.	12-60
Заработная плата механизаторов, руб.-коп.	4-13
Продолжительность выполнения работ, смен	0,51
Выработка на одного рабочего в смену, блоков	5,05
Условные затраты на механизацию, руб.-коп.	17-99
Сумма изменяемых затрат, руб.-коп.	30-59

9. ФАСЕТНЫЙ КЛАССИФИКАТОР ФАКТОРОВ

ФАСЕТ 01

Разгрузка элементов на приобъектный склад

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Масса разгружаемых плит, т, до 2	§ Е 1-7, N 29 а, б, К=0,8 (ПР-2)	1	По калькуляции
3	То же, N 30 а, б	2	Норму времени и расценку умножить: для машиниста на 0,636, для такелажника на 0,622
4	" N 31 а, б	3	Норму времени и расценку умножить: для машиниста на 0,523, для такелажника на 0,511

ФАСЕТ 02

Высота от уровня планировочных отметок

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Высота, м, до:		1	По калькуляции.
15	ЕНиР, сб.4, вып.1, вводная часть, п.3		
20	То же, ВЧ-1	2	Норму времени и расценку умножить на 1,05
30	ВЧ-2	3	То же, 1,1
40	ВЧ-3	4	1,2

ФАСЕТ 03

Масса монтируемого элемента

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Масса блока шахты лифта, т, до:			
3,5	§ Е 4-1-15, N 1 а, б	1	По калькуляции.
6	То же, N 2 а, б	2	По калькуляции

ФАСЕТ 04

Площадь монтируемого элемента

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Площадь плит перекрытия шахт лифта, $м^2$, до:			
5	§ Е 4-1-7, N 2 а, б	1	По калькуляции
3	То же, N 1 а, б	2	Норму времени и расценку умножить на 0,786
10	" N 3 а, б	3	Норму времени и расценку умножить на 1,286

ФАСЕТ 05

Место приема раствора при выгрузке

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
В емкости	§ Е 4-1-54, N 19	1	По калькуляции
На боек	То же, N 20	2	Норму времени и расценку умножить на 0,695

ФАСЕТ 06

Подача раствора и пескобетона к месту работы башенным краном (высота подъема до 12 м)

#G0Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Вместимость ящика, $м^3$, до:			
0,25	§ Е 1-7, N 9 а, б	1	По калькуляции
0,5	То же, N 11 а, б	2	Норму времени и расценку умножить на 0,556

ФАСЕТ 07

Высота подъема раствора и пескобетона к месту работу башенным краном

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Высота подъема, м, до: 12	§ Е 1-7 N 9 а, б	1	По калькуляции
18	То же , N 9 а, б + в, г	2	Норму времени и расценку умножить на 1,2037
24	" N 9 а, б + 2 в, г	3	По калькуляции
30	" N 9 а, б + 3 в, г	4	Норму времени и расценку умножить на 1,611
36	" N 9 а, б + 4 в, г	5	То же, 1,815

ФАСЕТ 08

Длина сварного короткометражного шва

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Длина шва, м, до:			
0,25	ЕНиР, сб.22, вып.1, вводная часть, табл.2, п.1в ВЧ-7	1	По калькуляции
0,10	То же, ВЧ-6	2	Норму времени и расценку умножить на 1,25
0,05	" ВЧ-5	3	То же, 1,3

ФАСЕТ 09

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	То же, ТЧ-1	2	Норму времени и расценку умножить на 0,70
АНО-4	" ТЧ-5	3	То же, 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 10

Катет при нижнем положении шва (электросварщик 5 разряда)

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Катет шва, мм, до:			
8	§ Е 22-1-6, N 1 д и N 4 д	1	По калькуляции
6	§ Е 22-1-6, N 1 г и N 4 г	2	Норму времени и расценку умножить на 0,926

ФАСЕТ 11

Срезка монтажных петель

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
С использованием пропан-бутановой смеси	§ Е 22-1-40, N 1 б	1	По калькуляции
С использованием ацетилена	То же, N 1 а	2	Норму времени и расценку умножить на 0,889

ФАСЕТ 12

Расход пескобетона на 100 конструкций, $м^3$

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Масса элемента, т			
до 2,5	СНиП IV-2-82, Приложение, том 2, табл.7-49	1	1,37
более 2,5	То же	2	2,48

ФАСЕТ 13

Расход цементного раствора (растворная постель) на 100 конструкций, $м^3$

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Площадь плиты перекрытия, $м^2$ до			
5	СНиП IV-2-82, Приложение, том 2, табл.7-39	1	2,09
15	То же	2	2,85

Примечание. Рамкой обведены в фасетах значения факторов, на которые рассчитаны показатели в данной типовой технологической карте.