

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Программа переподготовки:
«Промышленное и гражданское строительство»

Кафедра «Технология и организация строительного производства»
Дисциплина «Технология строительного производства»

Курсовая работа

На тему: «Технологическая карта на монтаж внутренних стеновых панелей 17-и
этажного здания из сборных ЖБК»

Выполнил: _____

Проверил: _____

Москва
2016

1.1. Исходные данные

Необходимо выполнить проект производства работ для двухсекционного 17-этажного сборного жилого дома.

Несущие конструкции (стены, перекрытия) – сборные, железобетонные. Толщина стен 160 мм, толщина перекрытий 160 мм. Несущая система – перекрестно-стеновая. Шаг поперечных стен: 3,0; 3,6; 4,2 м. Высота этажа – 3,0 м. Ограждающие конструкции – двухслойные: блоки из ячеистого бетона 500 мм, облицовочный кирпич 120 мм. Внутренние перегородки железобетонные пазогребневые толщиной 80 мм.

Начало возведения проектируемого дома – Май 2012 г.

Строительство здания происходит при помощи приставного башенного крана типа КП-10. Стесненные условия строительства отсутствуют.

Площадь застройки здания – 750 м².

Строительный объем здания – 33981,0 м³

1.2. Календарное планирование.

Календарный план строительства составляют в составе проекта организации строительства на весь комплекс сооружений и работ, связанных с ним. В календарном плане определяют сроки и очередность ввода отдельных частей сооружения, распределения капитальных затрат и объемов работ по времени; потребность в материальных ресурсах, машинах, кадрах. Объемы работ в таком плане указывают в сметной стоимости.

В проекте производства монтажных работ составляют календарный план на работы по комплексу и на отдельные сооружения, а также на сложные процессы на основании принятой технологии и разработанного ППР с учетом сроков календарного плана.

Календарный план для отдельного объекта на монтажные работы составляют на объемы работ, подлежащие выполнению в физических единицах, т.е. в тоннах

для стальных конструкций и в метрах кубических (м^3) для монолитного железобетона.

В составе проекта производства работ разрабатывают календарный план и график работ, график движения рабочих и график работы основных монтажных механизмов.

В календарный план включают: подготовительные и вспомогательные работы, погрузочно-разгрузочные работы на складе, сортировку, приемку, транспортирование и укрупнение конструкций, монтаж, демонтаж и перестановку кранов, установку конструктивных элементов, бетонирование отдельно по каждому виду работ.

Объем работ по всем операциям и процессам принимают по рабочим чертежам в физических единицах или в количестве подъемов монтажным краном. Объемы работ подготовительного периода, неучтенные и ликвидационные работы принимают в % к общему объему работ.

При большом объеме работ на сооружении их разделяют на отдельные секции (захватки), которые можно сдавать отдельно под дальнейшие работы (монтаж оборудования, сетей и пр.). Календарный план в этом случае составляют отдельно для каждой захватки или с их учетом.

Для каждого процесса в плане указывают объем работ также в физических единицах. Трудоемкость каждого процесса определяют на основании норм ЕНиР или временных норм ВНиР или ТНиР, а также по местным или расчетным нормам. Для индивидуальных сооружений затраты труда можно определять по числу подъемов элементов или блоков краном в смену. Общие трудозатраты каждого процесса определяют в человеко-сменах путем умножения объема работ на норматив трудоемкости, а необходимые затраты машинного времени - в машино-сменах по нормативам. Состав работающей бригады принимают по ЕНиР с учетом существующей практики работы и в соответствии со сроками работы.

Количество кранов и бригад устанавливают в соответствии с назначенными сроками работ на объект.

На основании календарного плана работ, суммируя данные за каждый день, составляют график объемов работ по дням и месяцам и график движения рабочей силы с разбивкой по профессиям. Также составляют графики движения монтажных механизмов. Все эти графики служат материалом для планирования работ, и выполнение их обеспечивает производство работ в заданные сроки.

1.3. Определение нормативной продолжительности строительства

Нормативная продолжительность возведения объекта определяется по действующим «Региональным нормам продолжительности строительства зданий и сооружений в городе Москве» М. 2007г.

- общая нормативная продолжительность строительства здания – 11,7мес.
- подготовительный период – 0,7мес.
- подземная часть – 1,2мес.
- надземная часть – 5,2мес.
- отделка – 4,6мес.

Фактическая продолжительность с учётом современных тенденций сборного строительства (этаж – 7...10 дней, параллельное возведение “коробки” здания и ведение отделочных работ и т.д.) окончательно принимаем:

- общая продолжительность строительства здания – 9,8мес.
- подготовительный период – 0,7мес.
- подземная часть – 1,5мес.
- надземная часть – 2,1мес. (этаж - 7 дней)
- отделка и подготовка секции к сдаче – 5,6мес.

Возведение надземной части здания разбиваем на ярусы (по 4 этажа) – таким образом надземная часть здания состоит из 4 ярусов.

Основная часть работ производится в 2 смены.

1.4. Календарный план на строительство 2 секционного 17- этажного жилого здания

№ № п/п	Наименование работы	Ед. изм.	Кол-во	Норм а чел- час.	Чел-дн.	Состав звена рабочих	Продолжите ль ность работы	Сменност ь	Число звеньев	Число рабочи х в звене
1	2	3	4	5	7	9	10	11	12	13
Работы подземного цикла										
2	Механизированные земляные работы по рытью котлованов и траншей с отвозом лишнего грунта	100 м ³	37,3	3,9	18,18	Машинист 6 раз. Машинист 5 раз.	9	1	1	2
4	Добор грунта вручную	1 м ³	138	2,6	44,85	Землекопы 2раз. и 1 раз.	11	1	2	2
5	Устройство бетонной подготовки под фундамент	100м ²	9,26	8,6	9,95	Бетонщики 3 раз., 2 раз.	11	2	12	2
	Гидроизоляционные работы	100м ²	9,26	3	3,47	Изолировщики 3 раз., 2 раз.				
	Монтаж мелкощитовой разборно-переставной опалубки фундаментов	1 м ²	896,5	0,74	82,93	Плотники 4 раз, 2 раз.				

	Армирование конструкций	1т.	23,9	21,05	62,89	Арматурщик 3 раз.,2 раз.(2 чел.)				
	Укладка бетонной смеси при помощи крана и бункера	1 м³	627,5	3,64	285,51	Бетонщики 4 раз., 2 раз.				
	Демонтаж мелкощитовой разборно-переставной опалубки фундаментов	1 м²	896,5	0,74	82,93	Плотники 4 раз, 2 раз.				
				Итог:	527,68					
6	Монтаж внутренних панелей	1 эл-т	57	1,2	8,55	Монтажники 4 раз., 3 раз., 2 раз., Машинист 5 раз.	9	1	1	5
	Монтаж блоков стен подвала	1 эл-т	284	0,81	28,76	Монтажники 4 раз., 3 раз., 2 раз., Машинист 5 раз.				
	Монтаж железобетонных в подвале	шт.	4	2,7	1,35	Монтажники 4 раз. (2 чел.), 3 раз. , 2 раз. Машинист 5 раз				
	Монтаж плит перекрытий над подвалом	шт.	28	1,2	4,20	Монтажники 4 раз., 3 раз.,2 раз. Машинист 5 раз.				
				Итог:	42,86					

7	Устройство кирпичных перегородок в 1/2 кирпича в подвале	м³	6,5	5	4,06	Каменщики 3 раз. (2 чел.).	2	1	1	2
8	Утепление наружных стен подвала	1м³	15,1	3,72	7,02	Термоизолировщ ик 4раз., 3раз., 2раз.	3	1	1	3
	Устройство вертикальной оклеечной гидроизоляции	100м²	2,2	3	0,83	Гидроизолировщ ик 4раз., 3раз., 2раз.				
	Устройство прижимного слоя из кирпича толщиной 120 мм	100м²	3,21	1,9	0,76	Каменщики 4раз., 3раз.				
				Итог:	8,61					
9	Обратная засыпка	100м³	8,6	0,97	1,04	Машинист 4 раз.	1	2	1	1
Работы надземного цикла										
10	Монтаж башенного крана	шт.	1	230	28,75	Пять человек	3	2	1	5
11	Монтаж панелей внутренних	шт.	1026	1,2	153,90	Монтажники 5 раз., 4 раз.,3 раз. Машинист 5 раз	29	3	1	5
	Монтаж крупнопанельных перегородок	шт.	112	1,08	15,12	Монтажники 5 раз., 4 раз.,3 раз. Машинист 5 раз				

вентиляционных блоков	шт.	180	1,56	35,10	Монтажники 5 раз 4 раз 3 раз 2 раз Машинист 5 раз
лестничных маршей и площадок	шт.	72	2,7	24,30	Монтажники 4 раз. (2 чел.), 3 раз., 2 раз. Машинист 5 раз
лифтовых шахт	шт.	72	2,04	18,36	Монтажники 4 раз. (2 чел.), 3 раз., 2 раз. Машинист 5 раз.
Монтаж объемных блоков санитарно- технических кабин	шт.	166	1,08	22,41	Монтажники 5 раз 4 раз 3 раз 2 раз Машинист 5 раз
Установка труб мусоропровода	м	58	1,02	7,40	Монтажники 4 раз. (2 чел.), 3 раз., 2 раз. Машинист 5 раз.
Монтаж плит перекрытий	шт.	476	1,2	71,40	Монтажники 4 раз., 3 раз., 2 раз. Машинист 5 раз.
плит балконов и лоджий блоков	шт.	188	2,16	50,76	Монтажники 4 раз. (2 чел), 3 раз, 2 раз Машинист 5 раз.

	Монтаж плит покрытия	шт.	28	1,12	3,92	Монтажники 4 раз., 3 раз., 2 раз. Машинист 5 раз.				
	монтажные работы по устройству входа	1 вход	8	38,7	38,70	Монтажники 5раз., 4раз., 3раз., Машинист 5раз.				
				Итог:	441,37					
12	Кладка наружных стен из ячеистых блоков с облицовкой	1м³	1510,5	1,8	339,86	Каменщик 5раз., 3раз.	28	2	3	2
13	Устройство кровли (пароизоляция, утепление, стяжка и т.д.)	100м²	8,36	42,5	44,41	Кровельщики 5 раз., 4 раз., 3 раз., 2 раз., Изолировщики 3 раз., 2 раз.	7	1	1	6
Отделочные работы										
14	Монтаж подъемника	шт.	2	183,1	45,78	Четыре человека	3	2	2	4
15	Демонтаж башенного крана	шт.	1	215	26,88	Пять человек	5	1	1	5
16	Заполнение проемов оконных	шт.	510	1,7	108,38	Плотники 4 раз, 2 раз.	27	1	10	2
	дверных	шт.	1598	2,14	427,47	Плотники 4 раз, 2 раз.				
				Итог:	535,84					
17	Остекление окон	10м²	128,5	5,2	83,53	Стекольщики 5	28	1	1	3

						раз., 4 раз.,3 раз				
20	Мокрая штукатурка стен и потолков	100м²	334,32	52,5	2193,98	Штукатуры- облицовщики 6 раз.,5 раз, 4 раз.,3 раз. ,2 раз (2чел)	56	1	10	6
	Облицовка стен керамической плиткой	100м²	54,43	175	1190,66					
				Итог:	3384,63					
22	Звукоизоляция полов	100м²	62,53	8,7	68,00	Изолировщики 4 раз , 2 раз.(2чел.)	8	1	3	3
	Гидроизоляция полов	100м²	21,07	3	7,90	Изолировщики 3 раз., 2 раз.				
				Итог:	75,90					
23	Устройство цементной стяжки	100м²	32,51	23	93,47	Бетонщики 3раз (2чел.), 2 раз (2 чел.)	23	1	1	4
24	Масляная окраска стен по штукатурке и бетону	100м²	104,62	41	536,18	Маляры 5 раз, 4 раз, 3 раз.,2 раз.	29	1	5	4
	Побелка потолков	100м²	50,63	7,8	49,36	Маляры 4 раз.,2 раз (2чел.)				
				Итог:	585,54					
25	Устройство антресолей и встроенных	м²	174,96	0,49	10,72	Столяры 4 раз ,3 раз.,2 раз	5	1	1	2

	шкафов									
26	Оклейка стен обоями	100м²	179,07	23	514,83	Маляры 5 раз. 4 раз, 3 раз.,2 раз	32	1	4	4
27	Устройство паркетных полов	м²	6253,72	0,98	766,08	Паркетчики 5 раз,3 раз	32	1	12	2
28	Устройство плиточных полов	м²	1807,54	1,75	395,40	Облицовщики 4 раз., 3 раз	32	1	7	2
	Устройство линолеумных полов	м²	1513,24	0,27	51,07	Облицовщики 4 раз., 3 раз				
				Итог:	446,47					
29	Демонтаж подъемника	шт.	2	163,2	40,80	Четыре человека	3	2	2	4
30	Устройство полов в подвале цементных	100м²	5,71	32	22,84	Бетонщики 4 раз.,3 раз.,2 раз.	8	1	1	3
31	Отделка подвала (штукатурные работы, окраска стен и потолка)	100м²	24,32	97	294,88	Штукатуры 6 раз.,5 раз, 4 раз.,3 раз. ,2 раз	25	1	3	4
				Итог:	16859,69	Итог: 430				

1	Подготовка территории				1685,97		53	1	1	50
21	Монтаж оборудования				2023,16		51	1	4	5
32	Пусконаладочные				242,78		30	1	1	4

	работы							
18	Электромонтажные работы		1348,77		28	1	4	6
19	Сантехнические работы		1685,97		23	1	6	6
3	Ввод коммуникаций		337,19		12	1	2	7
33	Благоустройство		674,39		22	1	3	5
34	Неучтенные работы		2528,95		90	1	2	7
			Итого:	10527,19	Итого:	310		

Общий итог:	27386,87	Общий итог:	740
-------------	----------	-------------	-----

1.5. Основы технологии и организации производства работ

Все работы по возведению здания разделены на 4 основных цикла:

- подготовительные работы;
- нулевой цикл;
- надземный цикл;
- отделочные работы.

Строительство здания начинается с подготовительного цикла, включающего в себя следующие работы:

- расчистка и ограждение территории;
- срезка растительного слоя;
- устройство бытового городка и подводка необходимых коммуникаций;
- обеспечение площадки энергоснабжением;
- устройство подъездов к строительной площадке;
- прокладывание временных дорог;
- разметка осей здания
- и другие.

Работы ведутся в одну и две смены с максимальной механизацией труда. Общая продолжительность подготовительных работ по календарному графику составляет 53 дня.

После окончания работ подготовительного цикла приступают к работам «нулевого» цикла, включающим в себя:

- разработку котлована;
- устройство фундаментной плиты;
- монтаж конструкций технического подполья;
- устройство наружных стен технического подполья;
- гидроизоляционные работы;
- монтаж плит перекрытия полвала
- обратную засыпку пазух
- и другие работы.

Разработка котлована осуществляется одноковшовым экскаватором ЭО 4321 типа «обратная лопата» с отгрузкой в самосвалы и частично в отвал для обратной засыпки пазух. Добор грунта на дне котлована осуществляется вручную.

Работы по устройству фундаментной плиты, состоящие из опалубочных, арматурных и бетонных работ, производятся самостоятельной комплексной бригадой из 24 человек.

Монтаж конструкций технического подполья осуществляется монтажной бригадой, состоящей из 5 человек, обслуживаемой краном на гусеничном ходу СКГ – 100^{BC}.

К обратной засыпке пазух приступают после устройства наружных стен и монтажа плит перекрытия технического подполья и гидроизоляции по наружным граням стен.

Обратную засыпку пазух осуществляют бульдозером ДС-77 с послойным трамбованием грунта с помощью электротрамбовки ИЭ 4505.

Общая продолжительность «нулевого» цикла составляет 47 дней.

После окончания обратной засыпки пазух производится установка приставного башенного крана КП 10 и начинаются работы надземного цикла.

Работы надземного цикла включают в себя:

- монтаж конструкций надземной части здания (стеновые панели, плиты перекрытия, шахты лифта, вентиляционные блоки и др.);
- устройство наружных стен;
- устройство покрытия.

Все здание по высоте делится на 4 яруса по 4 этажа каждый. Четвертый ярус включает в себя также конструкции чердака и машинного помещения. Переход с одного яруса на другой производится с периодичностью 7 дней. Работы ведутся комплексной бригадой состоящей из 5 человек в 3 смены.

Параллельно с началом монтажных работ на 2 ярусе, на 1 ярусе начинается кладка стен из ячеисто-бетонных блоков с облицовкой лицевым керамическим кирпичом.

Кладка выполняется в 2 смены бригадой из 6 человек с обязательным отставанием не менее чем на 4 этажа от монтажа конструкций.

Работы отделочного цикла включают в себя:

- заполнение оконных и дверных проемов;
- отделку под окраску и окраску стен и потолков;
- устройство полов;
- облицовочные работы;
- паркетные работы;

В отдельный вид работ выделяются санитарно-технические работы.

Работы по заполнению оконных и дверных проемов начинаются после окончания кладки наружных стен первого яруса.

Параллельно с кладкой наружных стен начинаются санитарно-технические работы 1 стадии (разводка крупных трубопроводов, подведение коммуникаций).

После окончания монтажа, кладочных работ и заполнения оконных и дверных проемов, т.е. когда готова «коробка» здания, приступают к отделочным работам. Работы выполняются комплексной отделочной бригадой состоящей из 60 человек в 1 смену.

Общая продолжительность работ надземного и отделочного циклов составляет 161 день по календарному графику.

После окончания всех работ необходимо произвести благоустройство и озеленение территории.

По завершении всех видов работ приступают к подготовке сдачи здания, заключающейся в проверке качества выполнения всех видов общестроительных и специальных работ, проверке работы оборудования и подготовке всей документации.

Таким образом, общая продолжительность строительства составляет 246 дней.

1.6 Технологическая карта на монтаж сборных конструкций типового этажа.

Технологическая карта разработана на монтажные работы по возведению несущих конструкций типового этажа из сборных конструкций, включающие в свой состав:

- монтаж внутренних несущих стен,
- монтаж балок,
- монтаж лифтовой клетки,
- монтаж плит перекрытия.

Технологическая карта предназначена для составления проектов производства работ (ППР) и ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с рациональной технологией монтажа несущих конструкций здания, применяемой при этом монтажной оснасткой, а также правилами производства работ и организацией труда.

1.7 Технология и организация строительного процесса

Монтаж конструктивных элементов этажа необходимо производить в последовательности, указанной на листе в приложении к данному разделу.

Монтажные работы осуществляют «на кран», обеспечивая машинисту лучший обзор фронта работ. Сборные конструкции под монтаж подаются с приобъектного склада.

Перед началом монтажа конструкций нового этажа выравнивают поверхность перекрытия и осуществляют точную разбивку мест установки стеновых панелей по всему периметру здания.

Монтаж конструкций начинают с установки панелей наружной торцевой стены. Затем переходят к монтажу внутренних стеновых панелей и балок по дальним от крана осям здания, начиная от уже смонтированной торцевой панели устанавливая их до конца, потом устанавливают элементы лестниц. Далее осуществляют подачу панелей перегородок, кирпича, раствора, сантехоборудования и т.д. для доделочных работ на этаже. Заключительный этап – укладка плит перекрытий.

Благодаря электросварке и замоналичиванию стыков образуется жесткий пространственный блок возводимого здания.

1.8 Монтажная оснастка.

До окончательной сварки всех закладных и соединительных деталей конструкции закрепляются с помощью временных связей, номенклатура которых включает в себя:

- подкосы для монтажа панелей стен;
- монтажные связи для временного крепления панелей внутренних стен крупнопанельных домов;
- монтажные опоры для панелей внутренних стен;
- струбцины зев 210 – 350 мм. для монтажа панелей.
- а также другие монтажные приспособления и инвентарь.

1.9 Перечень монтажных приспособлений для монтажа конструкций типового этажа

Тип приспособления	Наименование	Кол-во	Масса ед. в кг.
1	Подкос для монтажа панелей стен	12	20,3
2	Монтажная связь для временного крепления панелей внутренних стен крупнопанельных домов	14	6,6
3	Инвентарная петля для монтажной связи	14	5,1
4	Монтажная опора для панелей внутренних стен	17	15,5
5	Струбцина зев 210 – 350мм. для монтажа панелей	29	8,5
6	Винтовой захват для подкосных струбцин	10	4,3

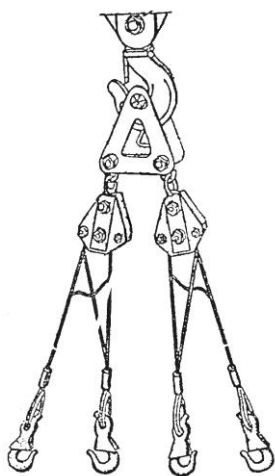
Перечень инвентаря:

- ограждение по периметру перекрытия;
- ограждение лестничной площадки;
- постоянное ограждение лестничного марша;

- защитные щиты перекрытия лифтовых шахт;
- щиты над проемами перекрытия;
- поэтажная прожекторная вышка со сварочным постом на 1 единицу;
- контейнер с монтажными связями;
- контейнер для монтажного оснащения;
- ящик с инструментом;
- подкосы;
- ящик с раствором;
- грузозахватные приспособления и монтажная оснастка.

Грузозахватные приспособления

Основное грузозахватное устройство – универсальная траверса с дистанционной отцепкой крюков грузоподъемностью 15т – предназначено для подъема панелей внутренних стен, перекрытий и др. конструкций.



Она обеспечивает строповку и возможность монтажа в установочном положении конструкций при различном расположении подъемных петель и их расстроповку с рабочего места монтажника.

Универсальная траверса состоит из подвески, обойм с блоками, чалочных ветвей и уравнительных канатов.

Подвеска представляет собой две щеки, соединенные между собой пальцами. Верхним пальцем она навешивается на крюк монтажного крана, а на двух нижних закреплены обоймы с блоками.

Обоймы с блоками крепятся к подвеске соединительными кольцами, что обеспечивает их поворот в горизонтальной плоскости относительно подвески в пределах 120°.

Через блоки перекинута стропы, образующие чалочные ветви, которые соединяются попарно взаимодействующими с ними уравнительными канатами и

страховочными перемычками. На концах чалочных ветвей расположены крюки с карабинами для их отцепки.

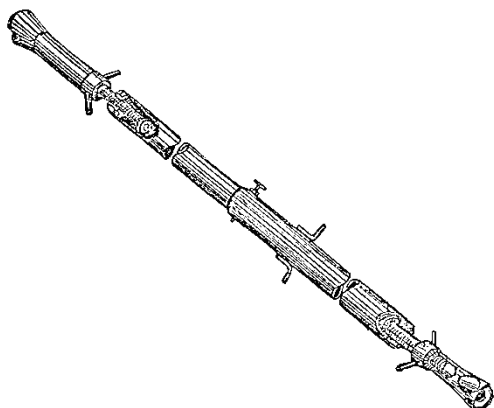
Техническая характеристика:

- грузоподъемность – 15000 кг;
- количество стропов, вмонтированных в обоймы с блоками – 2;
- перемещение стропа по блоку обоймы – одностороннее;
- количество чалочных ветвей с крюками – 4;
- длина чалочных ветвей – 6500 мм;
- общая длина траверсы, включая подвеску с блоками – 7,76 м
- максимально допустимый суммарный угол отклонения от вертикали чалочных ветвей каждого стропа – 40° ;
- вес универсальной траверсы – 195 кг.

Панели, имеющие смещенный центр тяжести строят так, чтобы чалочная ветвь с уравнительным канатом была направлена в сторону смещения центра тяжести панели.

Зацепка крюков за подъемные петли внутренней стеновой панели производится так, чтобы зевы крюков находились с одной из ее сторон. Это дает возможность монтажникам производить расстроповку без обхода панели. Отцепку крюков от подъемных петель панелей производят после их установки и временного или постоянного закрепления в проектом положении. Отцепку крюков осуществляют при ослабленных стропах тягой, которой зацепляют за

проушину карабина крюка и тянут вниз по направлению ветви стропа. Карабин, поворачиваясь вначале раскрывает зев крюка, а затем разворачивает крюк и снимает его с подъемной петли панели.



Подкос для монтажа панелей стен, предназначен для временного крепления панелей наружных и внутренних стен. Подкос состоит из телескопической штанги с запирающим штифтом и двух захватов.

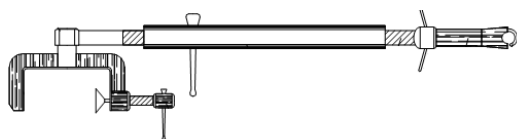
Захват выполнен из винта с крюком, предохранительной втулки, ограничителя и гаек (внутренней и натяжной).

Масса подкоса – 20,3 кг.

Подкос используется совместно со струбциной, закрепляемой к одному из его захватов для временного крепления отдельных панелей внутренних стен.

Монтажная связь.

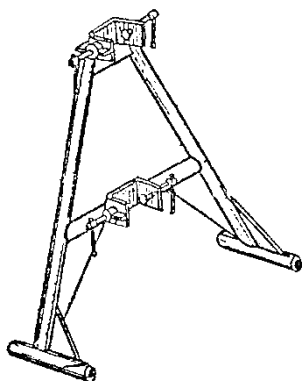
Предназначена для временного крепления панелей внутренних стен. Она состоит из захвата, стяжной муфты и струбцины.



Захват состоит из крюка, приваренного к винту стяжной муфты, предохранительной втулки и натяжной гайки. Стяжная муфта представляет собой отрезок трубы, в одном конце которого вмонтирована, с возможностью ее вращения, проушина, а на другом крепится гайка с винтом. Струбцина имеет П – образную форму. К одной из ее боковых сторон закрепляется винтовой упор, а в верхней части струбцины установлена ось, которая монтируется в проушину стяжной муфты.

Масса монтажной связи – 6,6 кг.

Монтажная опора



Предназначена для обеспечения устойчивости панелей внутренних стен при их монтаже, представляет собой треугольную сварную раму из труб с двумя крепежными струбцинами, жестко приваренными к раме на высоте 0,35 и 0,96 м. от опорных башмаков.

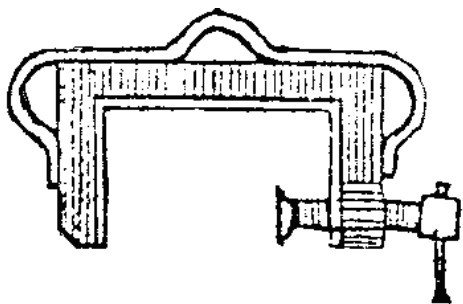
Закрепление монтажной опоры на монтируемом элементе производится винтовым упором, расположенными на крепежных струбцинах.

Масса монтажной опоры – 15,5 кг.

Инвентарная петля – захват.

Предназначена для временного закрепления монтажных приспособлений в местах, где отсутствуют подъемные петли на панелях внутренних стен. Она представляет собой струбцину, к которой приварена специальная петля.

Установка инвентарной петли на панели внутренней стены производится с помощью зажимного винта.



Струбцины

Служат для временного крепления панелей стен и применяются совместно с подкосами.

1.10 Контроль качества монтажа.

Качество установки конструкций проверяют геодезическими приборами и шаблонами по ранее нанесенным осевым и другим рискам и отметкам. Геодезический контроль точности установки сборных элементов в проектное положение заключается в поэтапном (по видам смонтированных элементов, этажам) проведении исполнительной съемки – геодезической проверки фактического положения смонтированных конструкций в плане и по высоте.

В крупнопанельных зданиях контроль качества установки и закрепления в проектном положении сборных элементов обеспечивают проверкой положения элементов по осевым и установочным рискам, а также качеством заделки стыков между элементами. Смещение осей панелей стен в нижнем сечении относительно разбивочных осей не должно превышать 8 мм, в верхнем сечении – 10 мм.

Для панелей перекрытия длиной до 4 м допускается отклонение от проектной величины опирания не более 8 мм, при большей длине плит – до 10 мм.

Пооперационный контроль качества направлен на то, чтобы не допускать установки последующих конструктивных элементов, если не обеспечена при выверке требуемая точность положения ранее установленной конструкции. Точность монтажа перед закреплением конструктивного элемента подтверждают промерами рулеткой, шаблонами, отвесами, уровнями или геодезическими приборами. На ярусе после окончания монтажа элементов одного вида

составляют исполнительные схемы с указанием фактического положения конструкций.

Марки растворов, используемые при монтаже конструкций для устройства постели, должны соответствовать указанным в проекте. Не допускается применение раствора, процесс схватывания которого уже начался, а также восстановление его пластичности путем добавления воды.