

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
(ГОССТРОЙ СССР)

Т И П О В Ы Е  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
К А Р Т Ы

Р А З Д Е Л 04

АЛЬБОМ 04.20

КОМПЛЕКС РАБОТ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В СКОЛЬЗЯЩЕЙ ОПАЛУБКЕ

## СОДЕРЖАНИЕ

4.01.11.10	Монтаж и демонтаж скользящей опалубки стен жилого дома	I	стр.
4.06.02.05	Установка арматуры и закладных элементов при бетонировании стен в скользящей опалубке	15	стр.
4.03.09.11	Бетонирование в скользящей опалубке стен многоэтажного жилого дома	25	стр.
7.03.01.00	Установка столярных изделий при бетонировании стен жилого дома в скользящей опалубке	33	стр.
4.03.09.12	Подъем скользящей опалубки стен жилого дома в процессе бетонирования	41	стр.
4.01.02.23	Устройство и разборка опалубки перекрытий при бетонировании стен жилого дома в скользящей опалубке	47	стр.
4.07.02.09	Армирование перекрытий при бетонировании стен жилого дома в скользящей опалубке	58	стр.
4.03.02.12	Бетонирование перекрытий жилого дома в скользящей опалубке	67	стр.
7.01.06.15	Устройство стыков внутренних стеновых панелей и панелей перекрытий	74	стр.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Подъем скользящей опалубки стен жилого дома в процессе бетонирования.

04.20.05  
06.4.03.09.12.

41

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по подъему скользящей опалубки стен жилого дома в процессе бетонирования в летний период.

Основу разработки типовой технологической карты положил проект 16-ти этажного экспериментального жилого дома, разработанного Мосгипроинпроектом МИТЭП г. Москва. Подъем скользящей опалубки осуществляется автоматически при помощи гидравлической системы в 2-е смены, в течение 32-х дней бригадой в составе 6 человек, при темпе работ этаж-захватка в сутки.

Привязка карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материально-технических ресурсах, а также графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам возводимого в скользящей опалубке здания.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

- 1. Трудоемкость на весь объем работ в чел.дн. - 473
- 2. Трудоемкость на 1 кв.м. подъема опалубки в чел.дн. - 10,5
- 3. Выработка на 1 кв.м. в смену в кв.м. подъема опалубки - 0,095

Примечание: Техничко-экономические показатели полочитаны при 7-ми часовом рабочем дне, исходя из круглосуточной 3-х сменной работы по возведению здания.

I. До начала подъема опалубки должны быть выполнены следующие работы:

- а/окончание монтажа и опробования скользящей опалубки с подписанием акта сдачи-приема;
- б/установка арматуры I-го пояса стен;
- в/разработка мероприятий по обеспечению непрерывной поставки бетона;
- г/укладка бетона в стены на высоту 60-75 см.

2. Подъем скользящей опалубки осуществляется при помощи гидравлического оборудования, состоящего из насосной станции АНС-123Б, имеющие регулируемые параметры, приставки счетных импульсов, домкратов ОИД-64А с автоматическим регулятором горизонта, трубопроводов и домкратных стержней. Начало подъема скользящей опалубки обуславливается способностей уложенного бетона сохранять приданную ему форму. При первоначальном подъеме опалубки из-за роста сил сцепления бетона с опалубкой за время ей неподвижного состояния резко увеличивается опасность срыва бетона, поэтому до начала движения опалубки рекомендуется произвести ей пробный подъем в брех, установленный строительной лабораторией.

Если при этом бетон внизу, под опалубкой, не осыпает, а прыжки бетона не обнаруживаются можно продолжать выполнение опалубки бетонной смесью на полную ей высоту горизонтальными слоями высотой не более чем по 25 см, одновременно поднимая опалубку с замедленной скоростью. Подъем скользящей опалубки в этом случае должен производиться со скоростью 60-70 мм в час.

После заюления опалубки бетонной смесью скорость ей подъема доводится до оптимальной, близкой к максимальной допустимой по условиям твердения бетона и дальнейший подъем скользящей опалубки производится непрерывно в течении 2-х смен с установленной скоростью на высоту 2,5м.

Оптимальная скорость подъема опалубки в каждом конкретном случае устанавливается с участием строительной лаборатории и находится в пределах 200-250мм в час. В среднем величина подъема домкрата за один цикл состав. 100 мм. За один цикл домкрат делает в среднем 5 шагов, шаг домкрата 20-25мм. Продолжительность шага 5-6 мин.

Поднимая опалубку, необходимо одновременно установить часть арматуры стен и закладные детали, укладывать бетонную смесь, наращивать и раскреплять домкратные стержни, отделять поверхность бетона и вести работы по уходу за ним.

Исполнитель  
С.С.С.С.  
Проверен  
С.С.С.С.  
Директор  
В.В.В.В.

Исполнитель  
С.С.С.С.  
Проверен  
С.С.С.С.  
Директор  
В.В.В.В.

Исполнитель  
С.С.С.С.  
Проверен  
С.С.С.С.  
Директор  
В.В.В.В.

<p>РАЗРАБОТАНА : Трестом "Приднепроворг- техстрой" Минтяжстрой Украинской ССР.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНА : Главными техническими управлениями Минтяжстрой СССР Минпромстрой СССР 11 декабря 1972г. Протокол ТЭО № 20-20-2-в/802</p>	<p>СРОК ВВЕДЕНИЯ : "23" июня 1973г.</p>
--	--	---



А. Лоран, В. Волчева.  
Инженеры  
Группы  
испытания

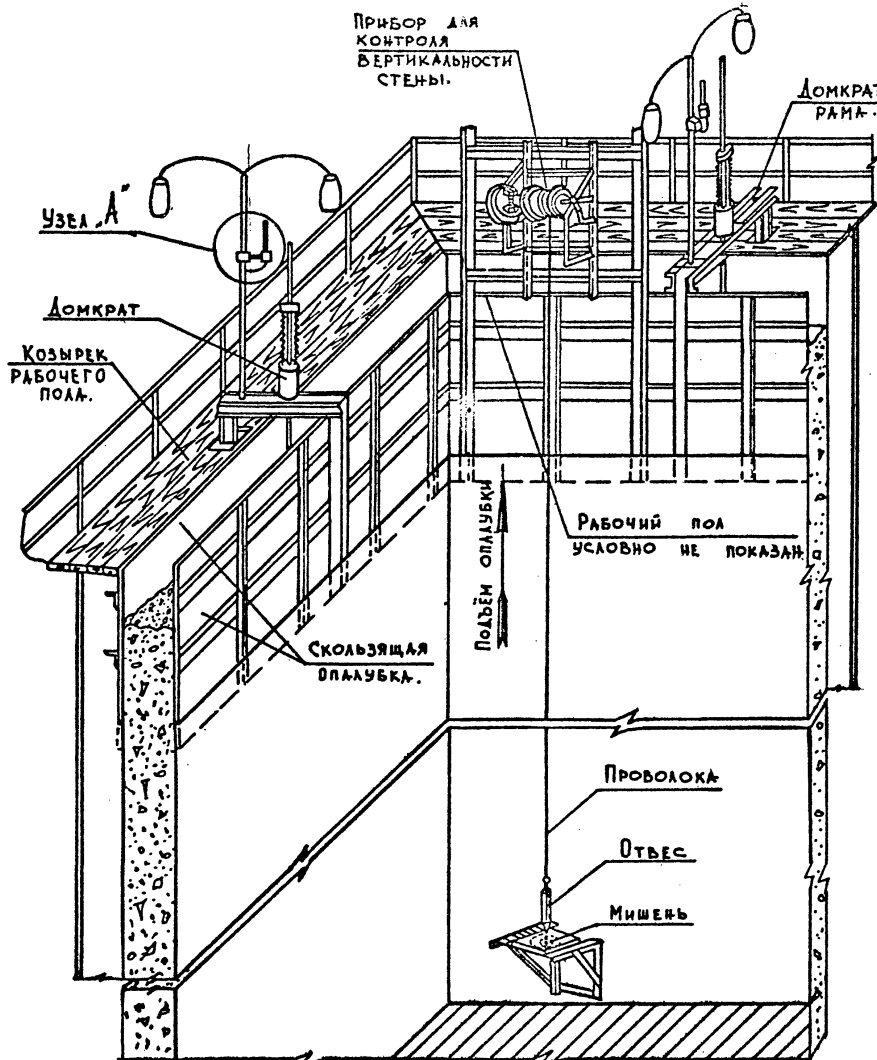


Рис. 2

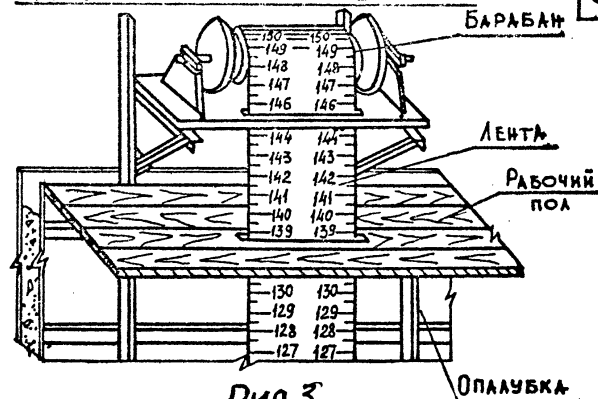


Рис. 3

Узел А' По Б-Б

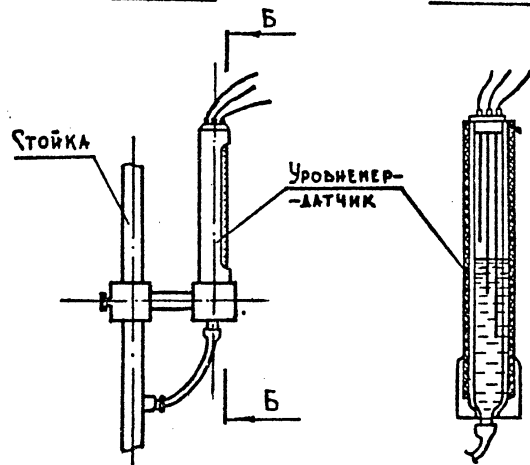


Рис. 4

Перечисленные работы необходимо выполнять в темпе, соответствующем заданной скорости подъема опалубки, обеспечивая её главное требование — непрерывность подъема.

С целью своевременного фиксирования отметок для установки закладных деталей и, к тому же опалубки в углах захватки прикрепляют барабан, сидящий на подпружиненном валу, с намотанной на него измерительной лентой, закрепленной одним концом к фундаменту здания (см. рис. 3). Контроль работы этого приспособления осуществляется геодезическими инструментами 1 раз в смену. При подъеме скользящей опалубки необходимо систематически контролировать вертикальность стен здания, горизонтальность опалубки и равномерность распределения нагрузок на домкраты.

Приборы для контроля вертикальности сооружения (см. рис. 2) вывешивают в углах захватки в процессе монтажа опалубки на её штабах внутри здания в углах.

Грузы весом 8—10 кг подвешиваются на тросе или проволоке диаметром 2—3 мм. Мишень крепится на кронштейнах внизу забетонированной стены после подъема опалубки на 1—1,5 м и располагается в таком расчете, чтобы острый конец находился строго над её центром.

Одним из важных условий в процессе подъема скользящей опалубки является обеспечение её горизонтальности. Автоматическое регулирование горизонтальности скользящей опалубки после каждого цикла (через каждые 100 см подъема) осуществляется автоматическим регулятором горизонта, установленным сверху каждого домкрата и соединенным с последним при помощи стержней и пружин. При движении опалубки домкраты проходят расстояние до регулятора на 1 цикл (100 см) не одновременно, в связи с различной нагрузкой при их работе. В результате этого происходит перекос опалубки, что не допустимо. Гидравлическая система регулятора соединена с общей системой через приставку отчетных импульсов, которая ставит задачу выхода опалубки на новый горизонт при расположении домкратов на одном уровне (отключается система схватывания регулятора с домкратными стержнями и регулятор под действием пружин отклоняется вверх вдоль домкратного стержня, занимая новый уровень) или на её возвратно-поступательное движение шаг на месте при неравномерной опалубке. Шаг на месте осуществляет группа домкратов, обеспечивая быстрое движение других циклов опалубки (100 см) в то время, как другая группа продолжает движение вдоль домкратного стержня, устраняет перекос опалубки.

Для фиксирования величины перекоса и своевременного его устранения в пределах цикла подъема служат уровнемеры-датчики, установленные на осветительных столах домкратных рам (см. рис. 4).

Уровнемеры-датчики представляют собой водомерные стекла с делениями, которые для предотвращения поломки помещаются в металлические колпачки с окнами для наблюдения. Внутри колпачков монтированы электроды, которые подключены к сигнальному устройству на пульте управления. Уровнемеры-датчики работают по принципу сообщающихся сосудов и подсоединены через трубопровод к емкости, в которой имеется подкрашенная жидкость. Воду для отставания группы домкратов на пульте заготавливают лампочки, фиксирующие место расположения отставших домкратов, а деления на стенках покажут величину отставания домкратов. Затем работа этих домкратов корректируется с целью своевременного предотвращения перекоса и связанного с ним заклинивания опалубки. Подъем скользящей опалубки осуществляется не в одном, а в пределах одного этажа (на высоту 2; 3 м) каждой захватки. После каждого этажа опалубка останавливается для возможности устранения перекосов. При этом последний слой бетона укладывается в опалубку, таким образом, чтобы обеспечить по всему горизонту единую отметку и опалубка делает шаг на месте с небольшими перерывами до тех пор пока бетон не схватится и примет заданную форму, а между опалубкой и бетоном не появится заметная щель. Высота слоя оставляется в опалубке бетона на должна превышать 200—300 мм.

После отсоединения опалубки очищают от лишнего бетона.

#### IV. Организация и методы труда рабочих.

I. Состав бригады по профессиям и распределение работ между звеньями приводятся в таблице:

№ звена	Состав звена по профессиям	Кол-во чел.	Перечень работ
1, 2	Оператор-моторист Слесарь	1 2	Работа на станции Производит наращивание домкратных стержней, следит за работой домкратов и прибором контроля, дает команду оператору о выключении стержней.



2. Методы и приемы работ. Бригада по подъему скользящей состоит из 2-х звеньев по 3 человека в каждом. Звенья работают по-очередно. Звено состоит из:

Оператора-моториста 3-разряда (O) - 1 чел.,  
блесаря 4-разряда (O<sub>1</sub>) - 1 чел.,  
блесаря 3-разряда (O<sub>2</sub>) - 1 чел.

Каждый из двух захваток разбита на 2-а участка. В каждом блесаре закреплен определенный участок. Блесари (O<sub>1</sub> и O<sub>2</sub>) производят наращивание домкратных стержней, выверку домкратов. Кроме этого блесарь (O<sub>1</sub>) с целью контроля подъема опалубки 1 раз в сутки работает в геодезистом на геодезической съёмке.

Так как, при движении опалубки домкраты проходят расстояние на регулятора горизонта не одновременно, может произойти перекоп опалубки. Поэтому блесарь (O<sub>1</sub> и O<sub>2</sub>) постоянно наблюдает за закрепленными за ними домкратами и, только убедившись, что все домкраты поднялись до регулятора горизонта, сообщает об этом мотористу, который переключает станцию, и регуляторы под действием пружин, отбрасываются вверх вдоль домкратных стержней, занимая новый уровень.

Кроме того, блесарь (O<sub>1</sub> и O<sub>2</sub>) в соответствии с показаниями ускоренно-датчиков корректирует работу соответствующих домкратов, в пределах цикла подъема, что обеспечивает постоянный равномерный подъем опалубки во всех точках.

3. График производства работ (см. стр. 5)

#### 4. Указания по технике безопасности.

При возведении здания в скользящей опалубке необходимо выполнять правила по технике безопасности (ОН ИПБ-А. II-70), а также приводимые ниже общие требования:

- пройти до начала работы вводный инструктаж по безопасным методам труда и оформить в специальных журналах по технике безопасности,
- работы по подъему скользящей опалубки производить в присутствии бригадира и мастера.

#### 5. Калькуляция трудовых затрат.

Л.П. №	Шифр работ	Наименование работ	Единиц изм.	Объем работ	Норма на 1 м <sup>3</sup> в час	Время на 1 м <sup>3</sup> в час	Расценки на 1 м <sup>3</sup> в час	Стоимость работ
1.	4-1-48 п. 7-8	Подъем скользящей опалубки гидро домкратом с применением н/о на 1-й захватке	1м	35,15	1809,6	35,65	22,3	1007-00
2.	4-1-48 п. 7-8	Подъем скользящей опалубки гидро домкратом с применением н/о на 2-й захватке	"	45,15	1713,4	37,95	23,8	1078-60
В С Е Г О :					3223,0			2085-60

#### 6. Материально-технические ресурсы.

1. Машины, оборуд. механизир. инструмент, инвентарь и приспособления.

Л.П. №	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
1.	Васосная станция		АНС-125Б	2	
2.	Гидравлические домкраты		ОГП-64А	220	
3.	Отвесы			8	
4.	Уровнемерь-датчики			220	
5.	Сиксатор отметок			4	



*Отпечатано*  
*в Новосибирском филиале ЦНТИ*  
*630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1*  
*Выдана в печать: 2 " июля 1926г.*  
*Заказ 1216 Тираж 1000*