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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.20

КОМПЛЕКС РАБОТ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В СКОЛЬЗЯЩЕЙ ОПАЛУБКЕ

gost.e-ecolog.ru

С О Д Е Р Ж А Н И Е

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	I5 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	4I 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	04.20.05 06.4.03.09.12.
Подъем скользящей опалубки стен жилого дома в процессе бетонирования.	

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 положен типовой проект 16-ти этажного экспериментального жилого дома, разработанного Мосгражданпроектом 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. - 475
2. Трудоемкость на 1пог.м. подъема опалубки в чел.дн. - 10,5
3. Выработка на 1 раб. в смену в пог.м. подъема опалубки - 0,095

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

РАЗРАБОТАНА :	УТВЕРЖДЕНА :	СРОК ВВЕДЕНИЯ :
Трестом "Приднепроворгтехстрой" Минтяжстроя Украинской ССР	Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 11 декабря 1972г. Протокол ТЭС № 20-20-2-8/802	"23" июня 1973г.

Начальник отдела Главный инженер проекта Начальник группы Исполнитель

Коробец Еновский Дорман Волчева

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

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

а/ окончание монтажа и испытания скользящей опалубки с подписанием акта сдачи-приема,

б/ установка арматуры 1-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-125Б, имеющие регулируемые параметры, приставки счетных импульсов, домкратов ОГД-64А с автоматическим регулятором горизонта, трубопроводов и домкратных стержней. Начало подъема скользящей опалубки обуславливается способностью уложенного бетона сохранять приданную ему форму. При первоначальном подъеме опалубки из-за роста сил сцепления бетона с опалубкой за время её неподвижного состояния резко увеличивается опасность срыва бетона, поэтому до начала движения опалубки рекомендуется произвести её пробный подъем в срок, установленный строительной лабораторией.

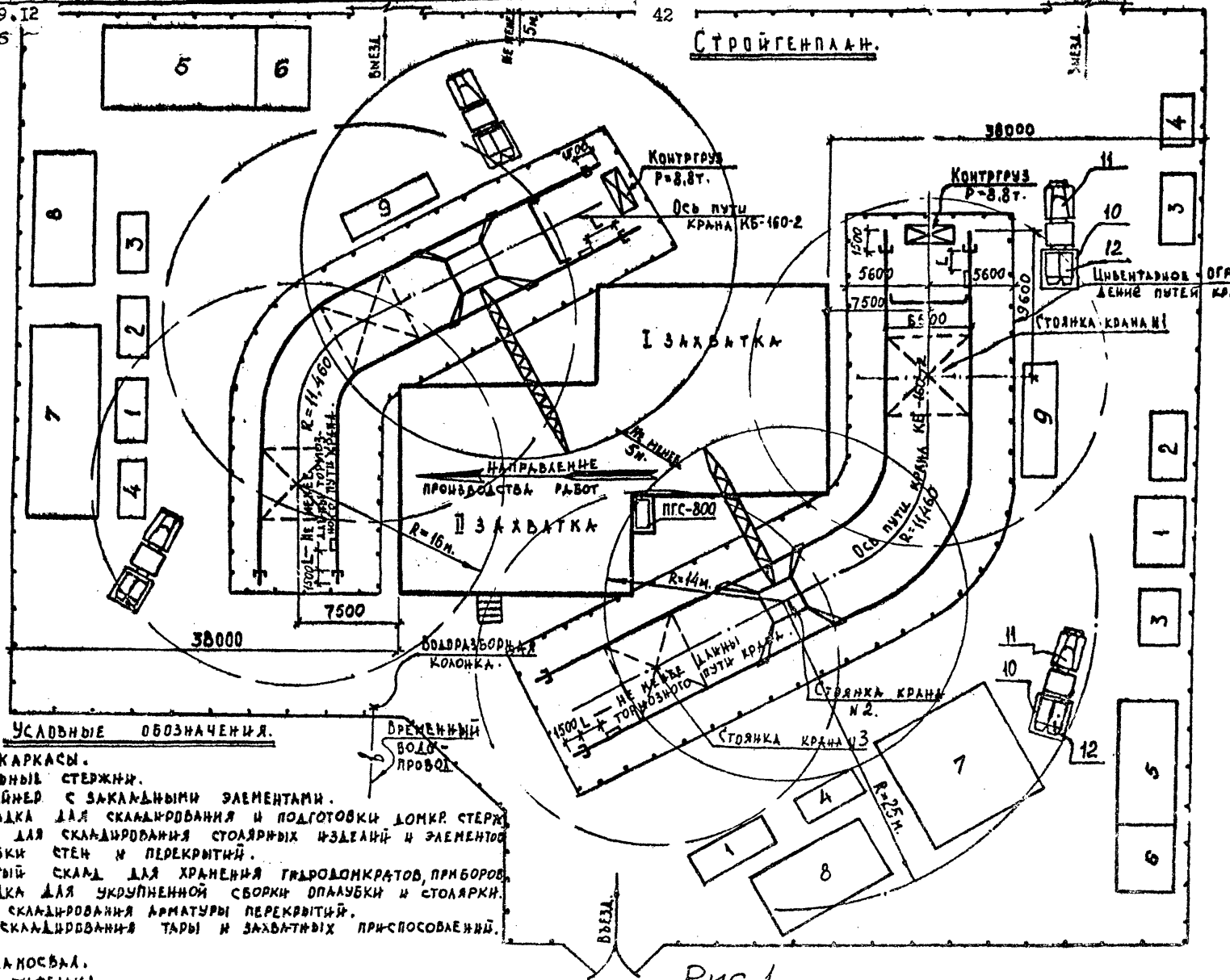
Если при этом бетон внизу, под опалубкой, не оплывает, а срывы бетона не обнаруживаются можно продолжить заполнение опалубки бетонной смесью на полную её высоту горизонтальными слоями высотой не более чем по 25 см, одновременно поднимая опалубку с замедленной скоростью. Подъем скользящей опалубки в этом случае должен производится со скоростью 60-70 мм в час.

После заполнения опалубки бетонной смесью скорость её 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 2,8м.

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, отделывать поверхность бетона и вести работы по уходу за ним.

Стройгенплан.



Условные обозначения.

1. Арматкаркасы.
2. Отдельные стержни.
3. Контейнер с закладными элементами.
4. Площадка для складирования и подготовки домкр. стерж.
5. Навес для складирования столярных изделий и элементов опалубки стен и перекрытий.
6. Закрытый склад для хранения гидродомкратов, приборов.
7. Площадка для укрупненной сборки опалубки и столярки.
8. Место складирования арматуры перекрытий.
9. Место складирования тары и захватных приспособлений.
10. Боек.
11. Автосамосвал.
12. Бадья-туфелька.

Рис. 1

Главный инженер треста О. Кушинский

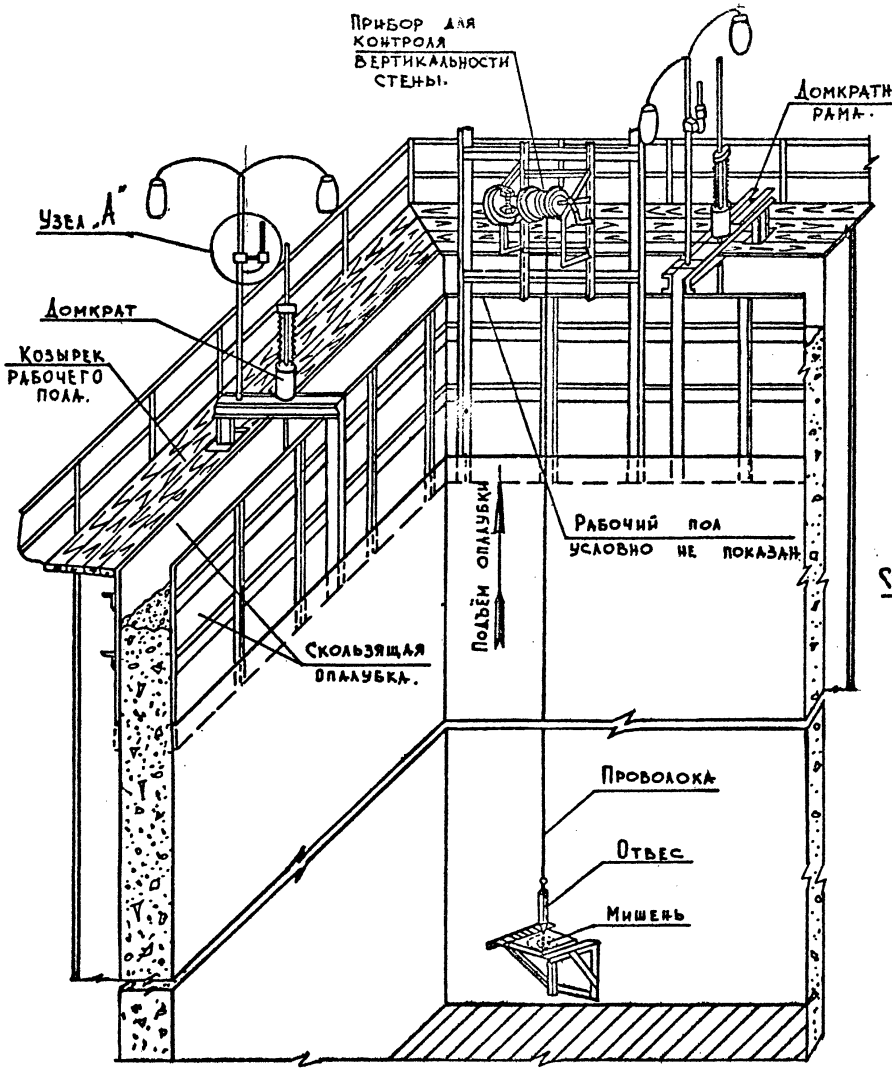


Рис.2

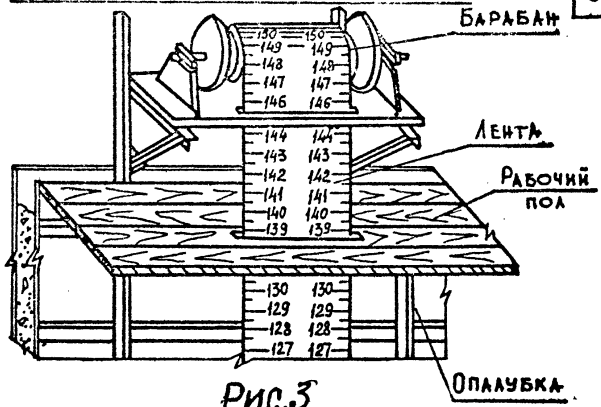


Рис.3

Узел „А"

По Б-Б

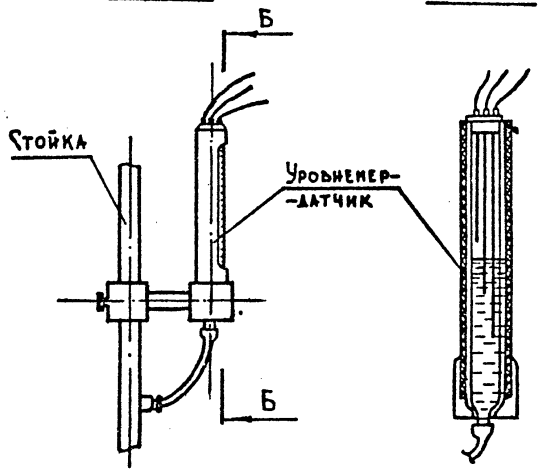


Рис.4

Начальник группы А.Лорман.
Исполнил В.Волчева.

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, к щитам 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) следует располагать в процессе монтажа опалубки на её щитах внутри здания в углах.

Грузы весом 8-10кг подвешиваются на тросе или проволоке диаметром 2-3мм, имеющей крепится на кронштейнах внизу забетонированной стены после подъема опалубки на 1-1,5м и располагается с таким расчетом, чтобы острие отвеса находилось строго над её центром.

Одним из самых важных условий в процессе подъема скользящей опалубки является обеспечение её горизонтальности. Автоматическое регулирование горизонтальности скользящей опалубки после каждого цикла (через каждые 100мм подъема) осуществляется автоматическим регулятором горизонта, установленным вверху каждого домкрата и соединенным с последним при помощи стержней и пружин. При движении опалубки домкраты проходят расстояние до регулятора за 1 цикл (100мм) 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 счетных импульсов, которая ставит задачу выхода опалубки на новый горизонт при расположении домкратов на одном уровне (отключается система схватывания регулятора с домкратным стержнем и регуляторы под действием пружин отбрасываются вверх вдоль домкратного стержня, занимая новый уровень) или на её возвратно-поступательное движение-шаг на месте при перекосах опалубки. Шаг на месте осуществляет группа домкратов, совершивших обратный цикл в подъеме опалубки (100мм) в то время, как другая группа, продолжая 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 стойках домкратных рам (см. рис. 4).

Уровнемеры-датчики представляют собой водомерные стекла с делениями, которые для предотвращения поломок помещаются в металлические колпачки с окнами для наблюдения. Внутри колпачков вмонтированы 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. Вслучае отставания группы домкратов на пульте загораются 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 по этапам, в пределах одного этажа (на высоту 2;8м) каждой захватки. После каждого этапа опалубка останавливается для возможности устройства перекрытия. При этом последний слой бетона укладывается в опалубку, таким образом, чтобы обеспечить по всему периметру единую отметку и опалубка делает шаг на месте с небольшими перерывами до тех пор пока бетон не схватится и примет заданную форму, в между опалубкой и бетоном не появится заметная щель. Высота слоя оставшегося в опалубке бетона не должна превышать 200-300мм.

После остановки опалубки очищают от налипшего бетона.

IУ. Организация и методы труда рабочих.

1. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями приводятся в таблице:

№№ звена	Состав звена по профессиям	Кол-во чел.	Перечень работ
I, 2	Оператор-моторист	I	Работа на станции
	Слесарь	2	Производят наращивание домкратных стержней, следят за работой домкратов и приборов контроля, дают команду оператору о включении станции.

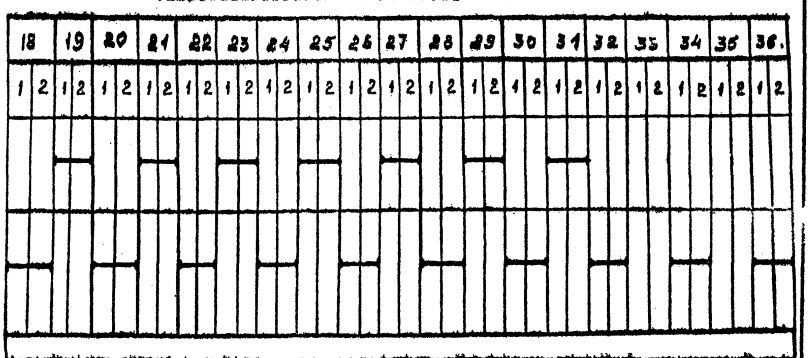
4. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

№№ пп	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на един. изм., чел/час	Затраты труда на весь объем работ чел/час	Состав бригад	рабочие дни
1.	Подъем скользящей опалубки гидродомкратами с применением н/с на H=45,15м (на I-й захватке)	1пм	45,15м	35,65	1609,6	6	
2.	Подъем скользящей опалубки гидродомкратами с применением н/с на H=45,15 м (на 2-й захватке)	1пм	45,15	37,95	1713,4	6	
				Всего:	3323,0		

рабочие дни

1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17



рабочие дни

1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2

18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подъем скользящей опалубки ведется по захваткам с отставанием на 2-ой захватке на два этажа.

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

Оператора-моториста	3 разряда (О) - 1 чел.
Слесаря	4 разряда (С1) - 1 чел.
Слесаря	3 разряда (С2) - 1 чел.

Каждая из двух захваток разбита на 2-а участка. За каждым слесарем закреплен определенный участок. Слесари ($С_1$ и $С_2$) производят наращивание домкратных стержней, выверку домкратов. Кроме этого слесарь ($С_1$) с целью контроля подъема опалубки 1 раз в сутки работает с геодезистом на геодезической съемке.

Так как, при движении опалубки домкраты проходят расстояние из регулятора горизонта не в один и тот же момент времени, может произойти перекос опалубки. Поэтому слесари ($С_1$ и $С_2$) постоянно наблюдают за закрепленными за ними домкратами и, только убедившись, что все домкраты поднялись до регулятора горизонта, сообщают об этом мотористу, который переключает станции, и регуляторы под действием пружин, отбрасываются вверх вдоль домкратных стержней, занимая новый уровень.

Кроме того, слесари ($С_1$ и $С_2$) в соответствии с показаниями уровнемеров-датчиков корректируют 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 (СН и ПП-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.

№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Единица изм.	Объем работ	Норма затрат труда на весь объем ч/час.	Норма времени на ед. изм. ч/час.	Расценка на ед. изм. руб. коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ руб. коп.
I.	4-I-46 п.7+8	Подъем скользящей опалубки гидродомкратом с применением н/о на Н=45,15м (на I-й захватке)	1пм	45,15	I609,6	35,65	22,3	I007-00
2.	4-I-48 п.7+8	Подъем скользящей опалубки гидродомкратом с применением н/о на Н=45,15 (на второй захватке)	"	45,15	I713,4	37,95	23,8	I078-60
		В С Е Г О :			3323,0			2085-60

6. Материально-технические ресурсы.

I. Машины, обор. механизир. инструмент, инвентарь и приспособления.

№ пп	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
I.	Насосная станция		АНС-I25Б	2	
2.	Гидравлические домкраты		ОГЛ-64А	220	
3.	Отвесы			8	
4.	Уровнемеры-датчики			220	
5.	Фиксатор отметок			4	

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г.Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдано в печать: 2 июля 1976г.
Заказ 1216 Тираж 1000

gost.e-ecolog.ru