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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.22

МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ ТОННЕЛЕЙ, КОЛЛЕКТОРОВ И РЕЗЕРВУАРОВ

Цена 1р.32к.

gost.e-ecolog.ru

С О Д Е Р Ж А Н И Е

7.0I.I2.II	Монтаж стеновых панелей сборных железобетонных резервуаров емк. I0000 м3 стреловым краном.	3	стр.
7.0I.I2.07	Монтаж сборных железобетонных каналов"КЛС 2I0-I20" серии ИС-0I-04 стреловым краном	20	стр.
7.0I.I2.0I	Монтаж блоков тоннелей и коллекторов весом До I0 тн стреловыми кранами.	27	стр.
7.0I.I2.03	Монтаж сборных железобетонных односекционных тоннелей Т.420-300 серии ИС-0I-05 стреловым краном.	35	стр.

Типовая технологическая карта

Монтаж сборных железобетонных односекционных тоннелей Т 420-300 серии ИС-01-05 стреловым краном

07.22.04
7.01.12.03

I. Область применения

Типовая технологическая карта применяется при проектировании и производстве работ по монтажу сборных железобетонных односекционных проходных тоннелей предназначенных для различного рода коммуникаций, совмещенных сетей различного назначения, транспортеров, подземных переходов.

Конструкция тоннеля принята согласно серии ИС-01-05. Марка тоннеля Т 420-300 (рис. I) для прокладки в непросадочных грунтах, вне зоны грунтовых вод.

В основу разработки карты положено устройство 100,0 п.м. тоннеля.

Монтаж тоннеля производится стреловым гусеничным краном СКГ-30 в течение шести рабочих дней при работе монтажников в две смены и бетонщиков в одну смену, в летний период.

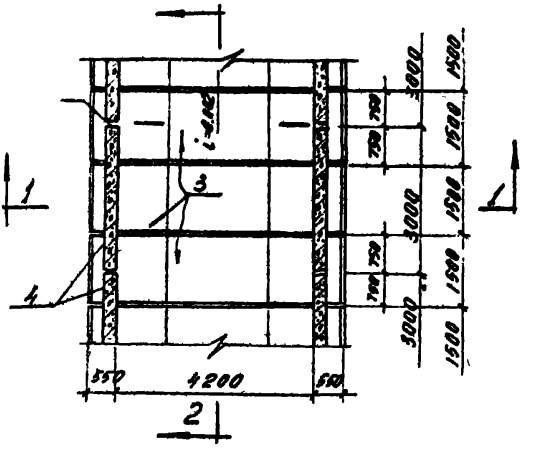
Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, гидрогеологических и климатических условий, потребности в расходе материалов.

2. Технико-экономические показатели (на 100 п.м. тоннеля)

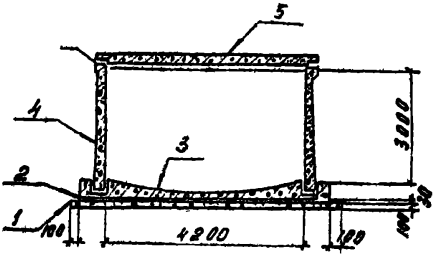
I. Трудоемкость	57,9 чел.-дн.
2. Выработка на одного рабочего в смену	I,67 п.м.
3. Потребность в монтажном кране СКГ-30	I0,0 маш.-см.
4. Расход дизельного топлива	340,0 кг

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А. Куравель
Начальник отдела ПОС Л. Фишкин
Главный специалист отдела ПОС Ф. Канель
Исполнитель Л. Турина

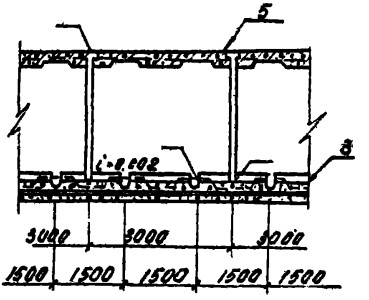
Разработана	Утверждена	Срок введения
Трестом "Оргтехстрой" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР	Главными техническими управлениями: Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "7" июня 1971г. № 24-20-24/719	"7" июня 1971г.



План



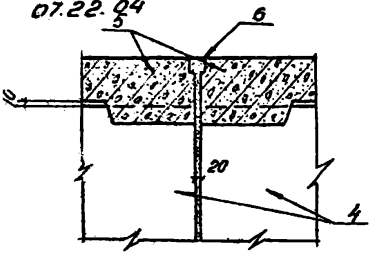
Разрез I-I



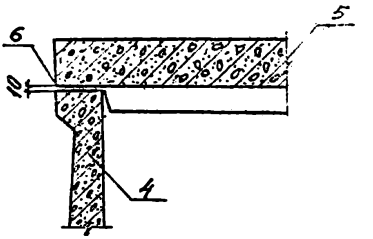
Разрез 2-2

Рис. I. Конструкция односекционного тоннеля марки Т 420-300

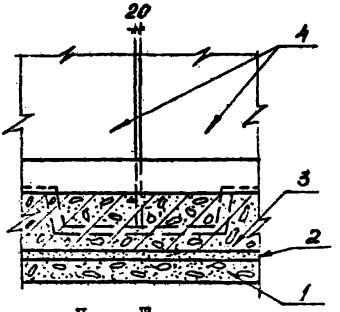
I - подготовка из бетона марки „50"
2 - песчаный выравнивающий слой 30 мм
3 - плита днища марки "ПДТ"
4 - плита стеновая марки "ПСТ"
5 - плита перекрытия марки "ПТ"



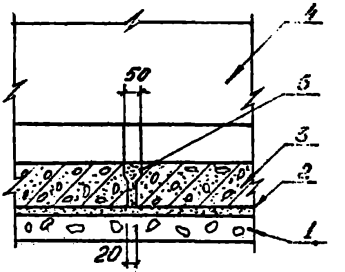
Узел I



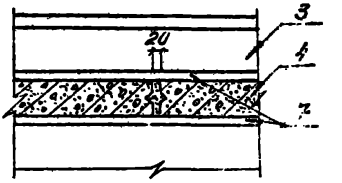
Узел II



Узел III



Узел IV



Узел У

Рис.2 Детали узлов I, II, III, IV У.

I - подготовка из бетона М 50; 2-песчаный выравнивающий слой 30мм; 3-плита днища марки "ПДТ"; 4-плита стеновая марки "ПСТ" 5 - плита перекрытия марки "ПТ"; 6 - цементный раствор марки 50; 7 - бетон марки „300";

5. Организация и технология строительного процесса

1. До начала работ по монтажу сборных железобетонных тоннелей должны быть выполнены следующие работы:

а) произведена зачистка дна траншеи до проектных отметок и составлен акт с участием представителя заказчика о соответствии дна траншеи требованиям проекта;

б) выполнены временные дороги и подъезды;

в) выполнено временное электроосвещение территории строительства;

г) уложена бетонная подготовка;

д) произведена разбивка осей с закреплением их металлическими штырями и краской;

е) доставлены в зону монтажа необходимые приспособления, инвентарь, инструмент и материалы.

2. Монтаж сборных железобетонных элементов тоннеля производить непосредственно с транспортных средств.

В случае монтажа с предварительным складированием конструкции разгружаются в зону действия монтажного крана.

3. Сборные железобетонные элементы лотков рекомендуется завозить универсальным полуприцепом-панелевозом УПП-1-12 с тягачом КАЗ-260В.

4. Перед монтажом железобетонные элементы должны быть очищены от грунта, снега, льда и других предметов, а металлические детали - от ржавчины.

5. Монтаж элементов производиться при помощи гусеничного крана СКГ-30.

Перемещение крана вдоль траншеи при монтаже производится на расстоянии, определяемом в зависимости от глубины траншеи категории грунта с учетом призмы обрушения, по

не менее 2.0 м от бровки траншеи.

6. Подъем и опускание железобетонных элементов должны производиться плавно без рывков и ударов о стенки и дно (основание) траншеи.

7. Строповку конструкций при подъеме производить за петли или захватами, стержни которых пропускаются через отверстие в элементах, универсальным 4-х ветвевым стропом грузоподъемностью 6 тонн.

8. Временное закрепление стеновых панелей следует производить при помощи подкоса с быстроразъемными захватами конструкции треста "Оргтехстрой" Главкузбасстроя.

9. Стеновые панели после инструментальной выверки замоноличивают бетоном марки "300" на мелком щебне. Швы между сборными элементами заполняются цементным раствором марки "50". В местах деформационных швов стыки сборных элементов заполняются битумом.

10. Заполнение стыков цементным раствором, при большой протяженности тоннеля, производить механизированным способом установкой Марчукова.

11. Монтаж коммуникаций производить в закрытом тоннеле через монтажные проемы в перекрытии согласно рабочих чертежей альбома ИС-01-05.

12. Допускаемые отклонения от проектных размеров тоннеля:

а) отклонение отметок днища ± 10 мм;

б) смещение осей тоннеля относительно разбивочных осей ± 10 мм (по профилю), ± 30 мм (в плане).

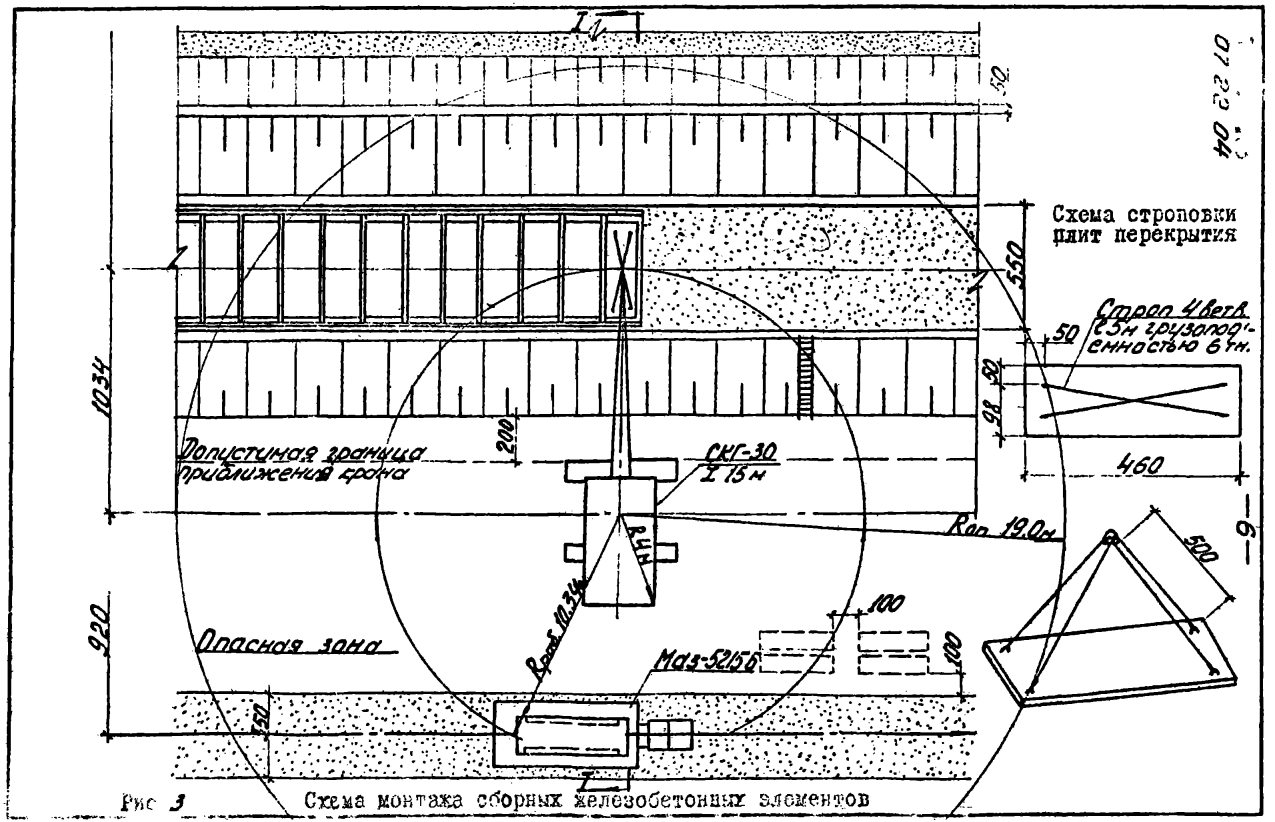
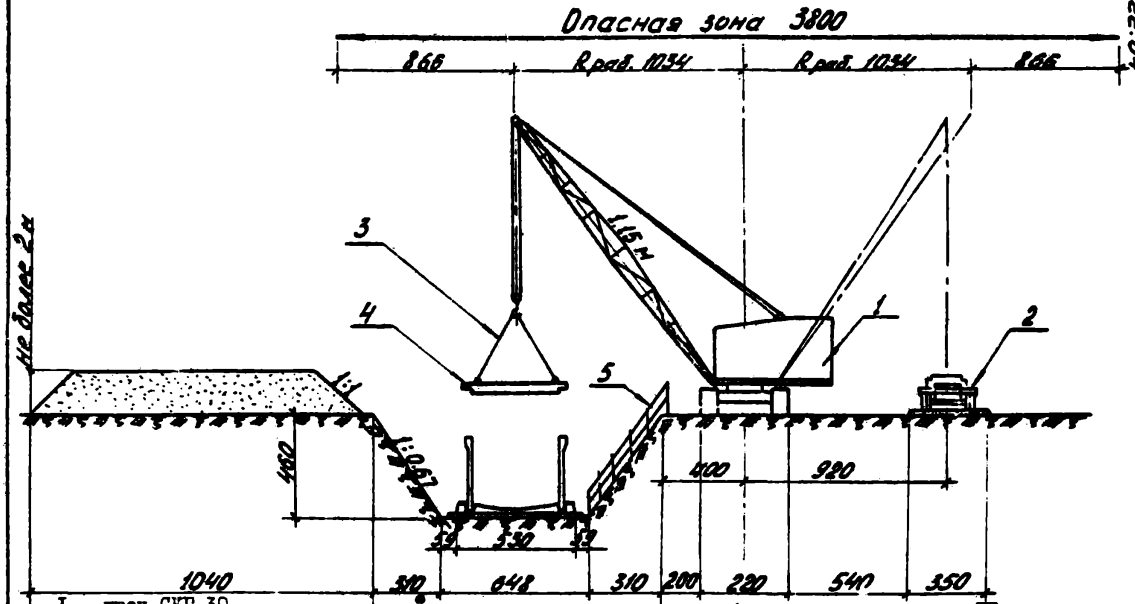


Рис 3 Схема монтажа сборных железобетонных элементов



I - кран СКГ-30
2 - панелевоз МАЗ-5215Б
3 - строп 4- ветвевой l=5м
грузоподъемностью 6т
4 - плита перекрытия ПТ
5 - трап с ограждением h =Iм

Рис. 4 Разрез I-I

IУ. Организация и методы труда рабочих

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

Таблица I

№№ звена	Состав звена по профессиям	Кол-во человек	Перечень работ
I.	Монтажники	4	
	Монтажник П разр.	I	Разгрузка, строповка, обивка закладных, подача к месту установки
	Монтажник Ш разр.	I	Установка железобетонных конструкций, подсыпка выравнивающего слоя песка
	Монтажник IУ разр.	I	Установка, выверка железобетонных конструкций
	Монтажник У разр.	I	Работа с геодезическими инструментами. Подача команд. Монтаж железобетонных конструкций.
2.	Бетонщики	2	
	Бетонщик Ш разр.	I	Замоноличивание горизонтальных стыков вручную
	Бетонщик IУ разр.	I	Работа с пневмонагнетателем. Затирка стыков вручную.
3.	Машинист крана IУ разр.	I	Монтаж железобетонных конструкций

а) Монтаж плит днища.

Перед установкой днища тоннеля монтажники очищают бетонное основание и, если в результате геодезической проверки его отметка окажется ниже проектной, то выравнивание производится подсыпкой песка. Затем два монтажника производят строповку плиты днища, предварительно установив осмотром отсутствие в ней дефектов.

По команде монтажника (5-й разр.) машинист краном поднимает плиту, а монтажники направляют ее, совмещая риски нанесенные на ней, с осью тоннеля.

б) Монтаж стеновых плит производить после монтажа 3-х плит днища и приведения их в проектное положение. Каждая стеновая плита раскрепляется двумя инвентарными подкосами с быстроразъемными захватами за монтажные петли в стеновой панели и в днище. Монтажники 4-го и 5-го разряда выверяют положение плит по вертикали, после чего бетонщики замоноличивают стык бетоном марки "300" на мелком щебне.

в) Плиты перекрытия укладываются на цементном растворе марки "50", который предварительно расстилает монтажник II разряда, стоя на передвижных механических подмостях установленных внутри тоннеля.

Монтажник II разряда, зацепив за монтажные петли крюки четырех-ветвевого стропа, подает сигнал машинисту поднимать груз. Когда панель перекрытия достигнет высоты 20-30 см над уровнем ее установки, монтажники с передвижных механических подмостей направляют ее на место уста-

новки. По сигналу звеньевого (монтажника 5-го разряда) машинист опускает плиту на место, а звеньевой проверяет правильность опирания и горизонтальность установки.

г) Заделка стыков железобетонных плит тоннеля производится с небольшим запозданием (согласно графика). Бетонщик 3-го разряда принимает раствор и производит очистку кузова автосамосвала, тем временем бетонщик 4-го разряда производит осмотр установки механизированной заделки стыков, а также проверяет шланги.

Спустившись в тоннель бетонщики подготавливают стыки к заделке: очищают стыки от случайно попавшего мусора и грязи, снимают опалубку-нащельник с предыдущих замоноличенных стыков, устанавливают на новые стыки и закрепляют ее.

Бетонщик 4-го разряда включает установку и, двигаясь по перекрытию тоннеля, производит поочередное заполнение вертикальных стыков цементным раствором.

Бетонщик III-го разряда производит вручную заделку горизонтальных стыков, следит чтобы не было перегибов шланга. Замонолитив стыки (в пределах захватки) бетонщики очищают и промывают установку и систему от оставшегося раствора.

2. График производства работ.

График составлен на монтаж 100,0 п.м. тоннеля. При работе монтажников в две смены и бетонщиков в одну смену продолжительность работ составляет шесть рабочих дней.

3. При производстве работ необходимо соблюдать правила по технике безопасности, приведенные с СНиП III-А, II-70.

а также приводимые ниже общие требования:

а) все грузоподъемные и такелажные средства (кран, стропы и др.) перед началом эксплуатации, а также периодически в процессе работы должны проверяться и испытываться согласно требованиям госгортехнадзора;

б) при монтаже конструкций должна применяться только типовая монтажная оснастка;

в) монтаж элементов разрешается производить только под руководством бригадира или мастера.

07.22.04
7.12.03

График производства работ

№№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения в чел.-час	Трудоемкость на весь объем работ в чел.-днях	Состав бригад	Рабочие дни											
							I		2		3		4		5		6	
							Смены											
							I	2	I	2	I	2	I	2	I	2	I	2
I.	Монтаж сборных железобетонных элементов тоннеля	шт.	I98	I,6I	39,7	монтажник 5р - I 4р - I 3р - I 2р - I						4						
2.	Заделка швов цементным раствором	п.м.	562	0,I7	I0,0	бетонщик 4р- I 3р- I								2				
3.	Обслуживание монтажного крана				I0,0	машинист 6 р. - I												

Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1969 г.)

№№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на ед. измерения (чел.-час)	Затраты труда на весь объем (чел.-час)	Расценка на единицу измерения (руб.-коп.)	Стоимость трудозатрат на весь объем (руб.коп.)
I.	4-I-I	Установка сборных железобетонных плит днища тоннеля весом 5,5 т	I эл	66	2,82	I86,I	I-57	I03-62
2.	4-I-8	Установка сборных железобетонных стеновых панелей весом 4,5 т	"	66	I,I2	73,9	0-66,5	43-89
3.	4-I-7	Укладка плит перекрытия тоннеля площадью до I0 м2	"	66	0,88	58,I	0-49	32-34
4.	4-I-I9	Заливка швов панелей стен пневмонагнетателем	м шва	2I2	0,28	59,4	0-I6,5	34-98
5.	4-I-I9	Заливка швов панелей покрытий вручную	"	350	0,06	2I,0	0-038	I3-30
6.		Обслуживание монтажного крана	ч-час	-	-	80,0	0-79	63-20
		Итого:				478,5		29I-33

У. Материально-технические ресурсы

I. Основные материалы и изделия

Таблица 2

№№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во
I.	Плиты днища объем плиты 2,2 м3 вес плиты 5,5 т	ПДТ8	шт.	66,33
2.	Плиты стеновые объем плиты I,80 м3 вес плиты 4,5 т	ПСТ 3	-"-	66,33
3.	Плиты перекрытия объем плиты I,68 м3 вес плиты 4,2 т	ПТ-7	-"-	66,33
4.	Цементный раствор	"50"	м3	4,92
5.	Бетон	"300"	-"-	5,0

2. Машины, оборудование, механизированный инструмент и инвентарь

Таблица 3

№№ пп	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
I	2	3	4	5	6
I.	Монтажный кран	гусен. стрело-вой	СКГ-30	I	ℓ стр=I5 м
2.	Строп	4-ветве-вой	-	2	Грузоподъемн. 6,0 т ℓ= 5,0 м
3.	-"-	2-ветв.	-	2	Грузоп. 5,0т
4.	Деревянный трап	-	-	I	Инвентарный с поручнями I м

I	2	3	4	5	6
5.	Пневмонагнетатель	-	-	I	Конструкции Марчукова
6.	Передвижной компрессор		ЗИФ-55	I	Главносстрой
7.	Передвижные механические подмости H=2,8м	-	-	2	
8.	Подкос с быстроразъемными захватами	констр. тр. Оргтехстроя" Главкузбасстроя	-	8	ℓ= 4,65 м
9.	Теодолит	-	ОТ-02	I	-
I0.	Нивелир	-	НВ-I	I	комплект с рейкой
II.	Отвес строительный	-	-	2	-
I2.	Металлические стержни	-	-	I0	ϕ I8 ℓ=0,5м
I3.	Осевая проволока	-	-	I20	-
I4.	Рулетка стальная	-	ГОСТ 7502-69	I	ℓ=20м
I5.	Лопата совковая	-	ГОСТ 3620-63	3	-
I6.	Лопата штыковая	-	-"-	3	-
I7.	Монтажные ломики	-	ГОСТ 1405-65	2	-
I8.	Ящик для закладных элементов	-	-	I	-
I9.	Ящик для инструмента	-	-	I	-
20.	Бункер для раствора	-	-	I	емк. 0,75
2I.	Бункер для бетона	-	-	I	-"-

3. Эксплуатационные материалы (СНиП IУ-5 § 2)

Таблица 4

№№ пп	Наименование эксплуатационных материалов	Ед. изм.	Норы на одну машино-смену	Количество на принятый объем
I.	Вспомогательные, смазочные и обтирочные материалы	руб.	I8,0	I80,0
2.	Дизельное топливо	кг	34,0	340,0

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТП
630064 г. Новосибирск, пр. Кар. х. Маркса 1.
Выдано в печать 18 мая 1977 г.
Заказ 1246 Тираж 550

gost.e-ecolog.ru