ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ НОРМАТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ «ОРГТРАНССТРОЙ»
МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

УРАВНОВЕШЕННЫЙ НАВЕСНОЙ МОНТАЖ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО НЕРАЗРЕЗНОГО ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ШЛЮЗОВЫМ КРАНОМ МСШК-50/50

МОСКВА 1977

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ НОРМАТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ «ОРГТРАНССТРОЙ»
МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

УРАВНОВЕШЕННЫЙ НАВЕСНОЙ МОНТАЖ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО НЕРАЗРЕЗНОГО ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ *ШЛЮЗОВЫМ КРАНОМ МСШК-50/50*

МОСКВА 1977

УДК 624 21.012,36.057 (83.96)

Сборник технологических карт разработан Днепропетровской нормативно-исследовательской станцией (исполнители Карасик М. Е., Расин М. А., Рябов Л. А., Усикова Т. С.) под методическим руководством отдела внедрения передового опыта и технического нормирования в строительстве инженерных сооружений института «Оргтрансстрой» Министерства транспортного строительства.

Редактор Д. Я. НАГЕВИЧ

© Центральный институт нормативных исследований и научно-технической информации «Оргтрансстрой» Министерства транспортного строительства, 1977

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Сборник технологических карт «Уравновешенный навесной монтаж железобетонного неразрезного пролетного строения монтажным специальным шлюзовым краном МСШК-50/50» разработан на основе методов научной организации труда и предназначен для использования при составлении проектов производства работ и организации труда на объекте.

Технологические карты составлены с учетом опыта Мостоотряда № 57 Мостостроя-3 по строительству моста через р. Дон у г. Калача.

Неразрезное железобетонное пролетное строение моста запроектировано Гипротрансмостом, чертежи сложных монтажных приспособлений составлены Саратовским отделом СКБ Главмостостроя.

Сборник технологических карт предусматривает сооружение железобетонного неразрезного пролетного строения, в котором применены следующие новые прогрессивные решения:

монтаж пролетного строения краном МСШК-50/50 с подачей блоков над пролетами;

расположение всей напряженной арматуры в закрытых каналах;

обжатие клеевых стыков натяжением рабочих пучков одновременно с установкой блоков без применения временных монтажных пучков;

инъецирование раствора в закрытые каналы блоков пролетных строений инъекционной установкой производительностью 500—1000 *л/ч*.

В настоящий сборник включены следующие технологические карты:

Карта № 1. Комплекс работ по уравновешенному навесному монтажу одной «птички» железобетонного неразрезного пролетного строения монтажным специальным шлюзовым краном МСШК-50/50.

Карта № 2. Передвижка крана МСШК-50/50.

Карта № 3. Монтаж надопорных блоков краном МСШК-50/50.

Карта № 4. Уравновешенный навесной монтаж железобетонных блоков неразрезного пролетного строения краном МСШК-50/50.

Карта № 5. Инъецирование раствора в закрытые каналы инъекционной установкой ИУ-500/1000.

В сборник технологических карт не включены подготовительные работы, а также установка монтажных замыкающих устройств, включая монтажные пучки, снятие вертикальных монтажных пучков на опоре, выправка смонтированных «птичек», установка и омоноличивание замыкающих блоков, натяжение арматурных пучков, проходящих через замыкающий блок, и инъецирование раствора в эти каналы.

Привязка карт к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ с соответствующей корректировкой затрат труда и материальных ресурсов.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

КОМПЛЕКС РАБОТ ПО УРАВНОВЕШЕННОМУ НАВЕСНОМУ МОНТАЖУ ОДНОЙ «ПТИЧКИ» ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО НЕРАЗРЕЗНОГО ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ МОНТАЖНЫМ СПЕЦИАЛЬНЫМ ШЛЮЗОВЫМ КРАНОМ МСШК-50/50

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта предусматривает уравновешенный навесной монтаж железобетонного неразрезного пролетного строения с пролетами по 84 *м*. В поперечном сечении моста пролетное строение состоит из одной коробчатой балки с постоянной высотой в пролете и с увеличением ее у опор за счет изменения высоты шести блоков, монтируемых симметрично относительно оси опоры в обе стороны (рис. 1).

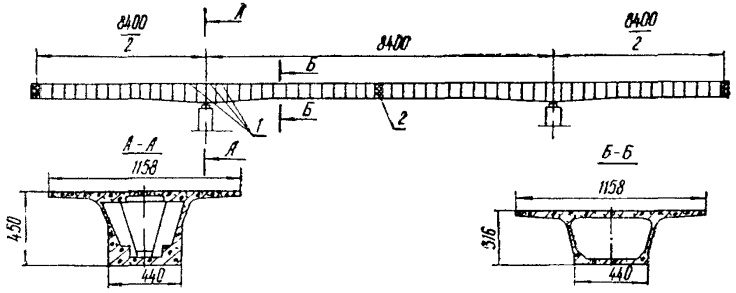


Рис. 1. Схема неразрезного пролетного строения:
1—сборные блоки, *2*—замыкающий монолитный блок

Предварительно напряженное пролетное строение собирается из отдельных поперечно-членененных блоков на клееных стыках.

Блоки пролетного строения коробчатого сечения изготовляют на полигоне и к месту монтажа доставляют на трайле-

рах. В процессе монтажа блоки напрягаются арматурными пучками, каждый из которых состоит из 48 высокопрочных проволок диаметром 5 *мм*. Арматурные пучки проходят в закрытых каналах, образованных при изготовлении блоков.

Конструкция крана МСШК-50/50

Кран состоит из стальной решетчатой фермы треугольного сечения длиной 125 *м*, опирающейся на две ноги, из которых одна расположена в хвостовой части крана, а другая — на расстоянии 60 *м* от нее. В передней части крана имеется убирающаяся телескопическая стойка. Кран оснащен двумя грузовыми тележками грузоподъемностью по 50 *т* каждая, которые передвигаются по нижнему поясу фермы крана.

Конструкция обеих ног крана позволяет перемещать под фермой блоки в продольном направлении (плюзовать) повернутыми на 90° по отношению к их проектному положению. Каждая грузовая тележка крана имеет оборудование для продольного и вертикального перемещения блоков, а также для их разворота при установке. Такая конструкция крана позволяет применять его при навесной сборке пролетных строений *большой ширины*.

Техническая характеристика крана МСШК-50/50

Грузоподъемность каждого из двух гаков, *т*	50
Длина пролетов при навесном монтаже, *м*: для неразрезной системы	63—105
для рамноподвесной системы	до 84 с подвесками длиной 24 *м*
Характеристика блоков пролетного строения при навесном монтаже:	
масса, *т*	не более 50
длина, *м*	не более 4,5
высота, *м*	5,8
Скорость подъема и опускания груза, *м/мин*	1
Скорость перемещения грузовых тележек и скорость продольного перемещения крана, *м/мин*	6
Время подъема или опускания фермы, *ч* . .	2,5
Установленная мощность, *кВт*	105
Габаритные размеры крана, *м*	125,3×25,6×7,56
Масса крана, *т*:	
металлоконструкций	172
механизмов и оборудования	63
Масса монтажного элемента крана, *т* . . .	17,5

II. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Сооружение неразрезного пролетного строения начинается с установки крана МСШК-50/50 в исходное положение (карта № 2) для монтажа двух надопорных блоков, которые устанавливаются в проектное положение и обжимаются рабочими пучками (карта № 3). Затем монтажный кран первой своей опорой устанавливают на смонтированных надопорных блоках, временно закрепленных за опору вертикальными монтажными пучками, второй опорой (задней)—на консоль предыдущей «птички» и в таком положении крана ведется уравновешенный навесной монтаж остальных блоков «птички» пролетного строения (карта № 4). Монтаж блоков на клеевых стыках ведут краном симметрично относительно оси опоры с опережением на один блок. Смонтированные блоки расстроповывают только после полного обжатия их симметрично расположенными рабочими пучками. Натяжение арматурных пучков выполняют с инвентарных металлических подвесных подмостей гидравлическими домкратами двойного действия усилием 60 *тс*. Каждую пару блоков в первую очередь напрягают двумя нижними пучками, во вторую очередь — двумя верхними пучками.

После окончания натяжения всех пучков в закрытые каналы инъецируют цементный раствор при помощи инъекционной установки ИУ-500/1000 производительностью 500—1000 *л/ч* (карта № 5).

При монтаже пролетного строения необходимо руководствоваться следующими документами: СНиП III-43-75 «Правила производства и приемки работ. Мосты и трубы»; СНиП III-А.11-70 «Техника безопасности в строительстве»; «Правила техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб» (Оргтрансстрой, 1969); «Санитарные правила при работе с эпоксидными смолами» (№ 348-60 от 27 декабря 1960 г.); «Типовая инструкция монтажнику-сборщику железобетонных мостов» (Оргтрансстрой, 1967), «Типовая инструкция по охране труда для машиниста натяжных устройств по изготовлению напряженно-армированных конструкций» (Оргтрансстрой, 1973); «Типовая инструкция по охране труда для стропальщика» (Оргтрансстрой, 1972); ВСН 98-74 «Технические указания по проектированию, изготовлению и монтажу составных по длине мостовых железобетонных конструкций» (Оргтрансстрой, 1974).

Основные правила техники безопасности при уравновешенном навесном монтаже

1. К работе по уравновешенному навесному монтажу, к выполнению работ с эпоксидными смолами и по натяжению пуч-

ков допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте.

2. Все ответственные операции при навесной сборке пролетного строения—подъем и установка блоков, натяжение арматурных пучков — в период освоения должны выполняться под руководством главного инженера строительной организации, а в дальнейшем — в присутствии прораба, уполномоченного контролировать наиболее ответственную работу.

3. Перед каждой строповкой блока для подачи его на монтаж и при погрузочно-разгрузочных операциях необходимо тщательно осматривать строповочные приспособления (траверсы, пальцы, гайки, шайбы, стропы и их крепление), а также состояние резьбы. При обнаружении каких-либо дефектов необходимо произвести замену этих деталей.

4. Смонтированные парные блоки разрешается расстроповывать только после полного обжатия их пучками.

5. Для захвата и протаскивания арматурных пучков в каналах необходимо пользоваться цанговыми захватами или другими приспособлениями, обеспечивающими надежный их захват.

6. При протягивании лидерной проволоки через канал блока для захвата каната лебедки категорически запрещается с противоположного конца канала смотреть в него или стоять против него в ожидании появления проволоки; рабочий должен находиться сбоку на расстоянии не менее 1 *м* от воображаемой оси канала до тех пор, пока проволока не выйдет из отверстия.

7. После монтажа каждой пары блоков торцы их должны немедленно ограждаться переставными инвентарными перилами (верхней и нижней плит).

8. Пролетное строение в процессе монтажа должно ограждаться временными перилами вдоль моста ограждение следует устанавливать сразу же после обжатия блоков или еще до подачи их на монтаж.

9. Все монтажники, выполняющие такелажные работы, должны иметь при себе удостоверение стропальщика. Лиц, не имеющих соответствующих удостоверений или имеющих их, но с просроченным сроком действия, к такелажным работам допускать нельзя.

10. В каждой смене должен быть выделен старший стропальщик. Он обязан носить красную нарукавную повязку.

11. Монтажные работы ночью разрешается выполнять лишь при наличии достаточного искусственного освещения.

12. Все металлические подмости (постоянные и переставные) и гидравлические машинки на них должны быть заземлены.

13. Для обеспечения безопасности работ, выполняемых с применением специального шлюзового крана МСШК-50/50, необходимо соблюдать следующие условия:

а) на монтаж следует подавать блоки с заранее обстроенными подмостями, для чего после снятия блоков с транспортной тележки их подают на монтируемую консоль, с концов смонтированной части консоли пролетного строения снимают подвесные двухъярусные подмости и прикрепляют их к монтируемым блокам.

К месту установки блоки можно подавать одновременно, а их установку и закрепление на фиксаторы—только последовательно для того, чтобы команды, подаваемые рабочим, устанавливающим один блок, не были ошибочно восприняты рабочими, устанавливающими симметричный блок;

б) блоки необходимо опускать равномерно, не допуская рывков и перекосов. При опускании блока его торец должен находиться на расстоянии 40—50 *см* от торца смонтированной части «птички», чтобы не повредить бетонные выступы и соответствующие им ниши, фиксирующие положение блоков в плане и профиле;

в) запрещается устраивать перерывы в работе, если блок находится на весу. Перерыв в работе можно устраивать, когда блок установлен в проектное положение и закреплен металлическими фиксаторами;

г) запрещается монтировать блоки при силе ветра свыше шести баллов;

д) при передвижке крана из пролета в пролет опорные тумбы необходимо устанавливать только в местах, определенных расчетом, чтобы не деформировать ферму крана;

е) при подъеме или опускании фермы крана необходимо, чтобы превышение одного конца над другим было не более 1 шага, т. е. 90 *см*;

ж) монтировать блоки краном разрешается после установки страховочных оттяжек.

14. При попадании на кожный покров эпоксидной смолы или отвердителя необходимо немедленно промыть это место теплой водой и протереть тампоном, смоченным этиловым спиртом.

Запрещается использовать для этих целей гидролизный спирт и ацетон.

15. Работающие с эпоксидными смолами должны обеспечиваться спецодеждой: костюмом из хлопчатобумажного холста с застежкой сзади или комбинезоном и хлопчатобумажной шапочкой или косынкой, пластмассовыми нарукавниками и фартуками (желательно из текстовинита или полиэтилена).

16. Спецодежда меняется не реже одного раза в неделю, а в случае загрязнения ее — немедленно.

17. На ручках кистей, шпателей, лопаточек и других приспособлений, употребляемых при приготовлении и нанесении клея, должны быть защитные экраны (металлические или из плотного картона).

18. Тару (бидоны, бочки, бутыли) из-под смолы, пластификаторов и отвердителей следует мыть горячей водой и щелоком в специальном хорошо вентилируемом помещении или на открытом воздухе летом.

19. Загрязненную смолой бумагу и обтирочный материал необходимо собирать в металлические емкости с крышкой. В конце рабочего дня или смены эти емкости должны очищаться, а содержимое их—сжигаться в специально отведенных местах.

20. При приготовлении эпоксидного клея в помещении категорически запрещается прием пищи, разведение огня, курение, электросварка.

21. Летом клей рекомендуется приготовлять на открытом воздухе; рабочие при этом должны находиться с наветренной стороны, чтобы ветер уносил от них токсичные пары, выделяющиеся из клея.

22. Материалы, используемые для приготовления эпоксидных клеев, должны храниться в соответствии с действующими правилами по хранению химических материалов.

23. Для переноски готового для употребления клея к месту его нанесения необходимо использовать ведра из оцинкованной стали. При наполнении ведра клеем оно должно не доливаться на высоту 10 *см*.

24. При нанесении клея на торцы блоков нахождение посторонних людей в этой зоне не допускается.

25. Клей надо приготовлять небольшими порциями непосредственно перед его употреблением и наносить на стыкуемые поверхности блока полотерными щетками, малярными валиками с резиновой «шубой», жесткими кистями и шпателями или распылением, тщательно растушевывая его по поверхности.

26. Перед заводкой пучка в канал пролетного строения необходимо проверить его качество. Пучки, имеющие механические повреждения, а также пораженные коррозией, не поддающиеся удалению протиркой, не допускаются к заводке в канал и заменяются годными.

27. Перед началом работ по натяжению пучков домкраты и насосные установки должны быть тщательно осмотрены, проверены, заправлены маслом. Стрелка манометра должна стоять на нуле.

28. При натяжении запрещается находиться сзади домкрата и анкера. Следует устанавливать щиты сбоку с обеих сторон и с торца домкрата для предохранения работающих людей в случае вылета клиньев.

29. Не разрешается производство электросварочных и автогенных работ вблизи натягиваемых пучков.

30. Запрещается производство работ:

а) при температуре масла выше 70°;

б) при неисправных приборах, трубках, штуцерах. Нельзя оставлять домкрат под давлением в нерабочее время.

31. В каждой смене должен находиться слесарь, хорошо знающий домкраты и насосные установки. Он их осматривает и подключает, а также следит за работой установок.

32. Монтажники и машинисты насосов и обслуживающий персонал при натяжении должны работать в касках и иметь защитные очки.

33. Перед началом натяжения необходимо нанести риски (краской, мелом) на прядях для обнаружения проскальзывания. В случае проскальзывания прядей натяжение производить запрещается, необходимо заменить клинья.

34. При работе с домкратами и насосными установками необходимо соблюдать руководство по эксплуатации, прилагаемое заводом-изготовителем к каждому домкрату.

III. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Комплекс работ по навесному монтажу блоков железобетонного неразрезного пролетного строения, охваченный настоящим сборником карт, выполняет комплексная бригада в составе 18 чел., включающая три звена по 6 чел. Комплексная бригада включает монтажников конструкций, владеющих смежными профессиями плотников, арматурщиков, бетонщиков. Кроме того, в каждом звене имеется один монтажник конструкций, владеющий профессиями газорезчика, электросварщика, а также монтажник конструкций, имеющий права машиниста 3 разр. (для работы на лебедках).

Состав звена

Монтажники конструкций: 6 разр.—1
5 » —1
4 » —2
3 » —2

Кроме монтажников конструкций на навесном монтаже работают (по одному человеку в каждой смене):

машинист шлюзового крана— 6 разр.;

машинист козлового крана — 6 разр.;

дежурный слесарь по обслуживанию шлюзового крана, лебедок, насосных станций и гидравлических домкратов — 5 разр.;

дежурный электромонтер, занятый обслуживанием электрохозяйства на участке и электрооборудования шлюзового крана, — 5 разр.

Эта группа в состав бригады монтажников не входит и ее работу оплачивают отдельно.

Передвижку крана МСШК-50/50 и монтаж блоков выполняет звено в составе четырех монтажников конструкций (6 разр. — 1; 5 разр. — 1; 4 разр. — 2) только в дневную смену. Двое других рабочих (3 разр.) во время передвижки крана и монтажа надопорных блоков заняты транспортными работами. В графики производства работ по передвижке крана и монтажу надопорных блоков (карты № 2 и 3) работа этих рабочих не включена. При уравновешенном навесном монтаже блоков пролетного строения (карта № 4) к четырем рабочим присоединяются двое рабочих 3 разр., выполнявших транспортировку блоков и выгрузку их на приобъектном складе.

После окончания навесного монтажа одной «птички» четыре монтажника конструкций (5 разр.—1; 4 разр.—2; 3 разр.—1) переходят на инъецирование раствора в закрытые каналы блоков пролетного строения, а двое рабочих 3 разр. возвращаются к транспортным работам.

IV. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО СООРУЖЕНИЮ НЕРАЗРЕЗНОГО ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ (НА ОДНУ «ПТИЧКУ»)

№ технологической карты	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость, чел-дн		Рабочие смены
				рабочих	машинистов	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 57 58 59 60 61
2	Передвижка крана МСШК-50/50 в процессе монтажа	I передвижка	I	24	6	4 (3) 4 (3)
3	Монтаж двух надопорных блоков краном МСШК-50/50	I блок	2	36	9	4 (9)
4	Уравновешенный навесной монтаж блоков краном МСШК-50/50	I блок	28	252	42	6 (42) 6
5	Инъецирование раствора в закрытые каналы установкой ИУ-500/1000	I канал	64	16	4	4 (4)
Итого:				328	61	

Примечание Цифрами над линиями указано число рабочих, под линиями—продолжительность в сменах.

V. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА НА КОМПЛЕКС РАБОТ ПО УРАВНОВЕШЕННОМУ НАВЕСНОМУ МОНТАЖУ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ (НА ОДНУ «ПТИЧКУ»)

№ технологической карты	Наименование работ	Состав звена	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на полный объем работ, *чел-ч*	Стоимость затрат труда на полный объем работ руб.—коп.
2	Передвижка крана МСШК-50/50	Монтажники конструкций: 6 разр.—1 5 » —1 4 » —1 3 » —1	1 передвижка	1	228,0	154—06
3	Монтаж двух надопорных блоков краном МСШК-50/50	Монтажники конструкций: 6 разр.—1 5 » —1 4 » —2 3 » —2	1 блок	2	324,34	214—88
4	Уравновешенный навесной монтаж блоков пролетного строения	То же	То же	28	2109,5	1352—26
5	Инъецирование раствора в закрытые каналы инъекционной установкой ИУ-500/1000	Монтажники конструкций: 5 разр.—1 4 » —1 3 » —2	1 канал	106	151,2	91—79
	Итого				2813,04	1812—99
	Итого (*чел-дн*)				351,3	

VI. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Общий объем бетона и железобетона одной «птички», $м^3$ 542,8
В том числе:
сборный железобетон, $м^3$ 533,0
бетон омоноличивания надопорных блоков и раствор для инъецирования, $м^3$ 9,8

Наименование показателей	Единица измерения	По калькуляции А	По графику Б	На сколько процентов показатель по графику больше (+) или меньше (—), чем по калькуляции $\left(\frac{Б-А}{А}\times 100\%\right)$
Затраты труда на одну «птичку»	*чел-дн*	351,3	328	—6,7
Трудоемкость на 1 $м^3$ объема «птички»	»	0,648	0,604	—6,7
Средний разряд рабочих .	разр	4,25	4,3	+1,9
Среднедневная заработная плата рабочего . . .	руб	5,15	5,53	+7,4

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

А. Сборные конструкции

Наименование конструкции	Марка, ГОСТ	Единица измерения	Количество на одну «птичку»
Железобетонные блоки пролетного строения	По проекту	$\frac{\text{шт.}}{м^3}$	$\frac{30}{533}$

Б. Основные материалы, полуфабрикаты и детали

Наименование	Марка, ГОСТ	Единица измерения	Количество на одну «птичку»
Бетон гидротехнический для омоноличивания	По проекту	$м^3$	2,5
Цементный раствор для инъецирования	Состав по рецептуре Союздорнии	»	7,3
Пучковая арматура из 48 проволок диаметром 5 *мм*	ГОСТ 7348—63	$\frac{\text{шт}}{т}$	$\frac{78}{43,3}$
Анкеры для заклинки пучков	Чертеж Союздорнии	шт.	156

Наименование	Марка, ГОСТ	Единица измерения	Количество на одну «птичку»
Клей эпоксидный	Состав по рецепту Союздорнии	*кг*	1315
Сталь арматурная для омоноличивания	ГОСТ 5781—75	»	40
Шпалы типа IA	ГОСТ 78—65	шт.	64
Доска обрезная IV с., толщиной 40 *мм*, шириной 22 *см*	ГОСТ 8486—66	$м^3$	0,4
Скобы металлические длиной 250 *мм*, диаметром 12 *мм*	ГОСТ 380—71	шт.	40

В. Машины, оборудование, инструмент и инвентарь

Наименование	Марка, ГОСТ, тип	Количество
Кран специальный шлюзовой	МСШК-50/50 конструкции СКБ Главмостостроя	1
Кран козловой грузоподъемностью 65 *т*	К-451М или К-651	1
Специальная платформа для перевозки железобетонных блоков	Конструкция СКБ Главмостостроя	1
Лебедка редукторная для подачи блоков на платформу	ТС-7	1
Траверсы механические для строповки блоков пролетного строения	Чертеж СКБ Главмостостроя	2
Лебедка редукторная для протаскивания пучков в закрытые каналы с тяговым усилием 3 *тс*	Т-224Б	1
Сварочный трансформатор	ТС-500	1
Гидравлические домкраты двойного действия для натяжения арматурных пучков из 48 проволок усилием 60 *тс*	ГОСТ 9828—66	8
Гидравлические домкраты грузоподъемностью 100 *т*	ДГ-100	2
Железобетонные монтажные тумбы размером 50×40×40 *см* для установки надопорных блоков	Чертеж МО-57	8
Электрическая мешалка для приготовления эпоксидного клея	Чертеж ПКБ Главстроймеханизации	1
Инвентарные металлические переставные подмости	Конструкция МО-57	2

Наименование	Марка, ГОСТ, тип	Количество
Инвентарные металлические переставные подмости для опирания телескопической стойки крана МСШК-50/50	Чертеж МО-57	1
Установка для инъецирования ИУ-500/1000 производительностью 500—1000 *л/ч*	Конструкция ПКБ Главстроймеханизации	1
Стропы универсальные (кольцевые)	ГОСТ 19144—73	4
Стропы четырехветвевые	ГОСТ 19144—73	2
Ломы стальные строительные	ГОСТ 1405—72	6
Кувалды	ГОСТ 11042—72	2
Рулетки длиной 20 *м*	ГОСТ 7502—69	2
Метры складные металлические	ГОСТ 7523—54	2
Отвесы массой 400 *г*	ГОСТ 7948—71	2
Деревянная лестница длиной 3 *м*	Чертеж МО-57	2
Ключи гаечные 24	ГОСТ 2841—71	4
Ведра эмалированные для эпоксидного клея	—	11
Оттяжки веревочные	ГОСТ 1868—72	4
Нивелир	ГОСТ 10528—69	1
Теодолит	ГОСТ 10529—70	1
Контейнер—приобъектный склад цемента	Конструкция ПКБ Главстроймеханизации	1
Съемный бункер	—	1
Растворонасос	С-48	1
Бак для воды емкостью до 3 *м*^{3}	Чертеж МО-57	1
Ведра из оцинкованной стали	—	2

СОДЕРЖАНИЕ

Общая часть 3

Технологическая карта № 1 Комплекс работ по уравновешенному навесному монтажу одной «птички» железобетонного неразрезного пролетного строения монтажным специальным шлюзовым краном МСШК-50/50 5

Технологическая карта № 2 Передвижка крана МСШК-50/50 18

Технологическая карта № 3 Монтаж надопорных блоков краном МСШК-50/50 26

Технологическая карта № 4 Уравновешенный навесной монтаж блоков пролетного строения краном МСШК-50/50 37

Технологическая карта № 5 Инъецирование раствора в закрытые каналы инъекционной установкой ИУ-500/1000 50

Техн. редактор *А. Б. Орлов*

Подп. к печати 10 мая 1977 г. Объем 4 печ. л. + 2 вкл.
3,71 авт. л. 3,85 уч.-изд. л. Зак. 3983. Тир. 1800. Бесплатно.
Бумага типографская 60×90¹/₁₆

Типография института «Оргтрансстрой» Министерства транспортного строительства, г. Вельск Арханг. обл.

gost.e-ecolog.ru