МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
(МИНТРАНССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ

СЕРИЯ 3.501-103

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ СТАЛЬНЫЕ БОЛТОСВАРНЫЕ СО СКВОЗНЫМИ ФЕРМАМИ С ЕЗДОЙ ПОВЕРХУ ПРОЛЕТАМИ 44, 55 и 66 м.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.

Выпуск 5
Монтаж пролетных строений.

Альбом I
Пролетные строения 44, 55 и 66 м.
Общие чертежи.

Инв №1062/5-1

Разработаны
СКБ Главмостостроя
Минтрансстроя СССР

Утверждены и введены
в действие с 1.01.1980г.
приказом Минтрансстроя
№Л-1375 от 5.09.1979г.

Главный инженер СКБ Главмостостроя / Рязанский /
Начальник отдела больших мостов / Гевондян /
Главный конструктор проекта / Блинков /

gost.e-ecolog.ru

NN п/п	Наименование чертежей	NN листов	Инв. NN	NN страниц
1	2	3	4	5
1	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м Обложка Титульный лист	5-I-1		1
2	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м Состав проекта	5-I-2		2
3	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м Общая пояснительная записка Начало	5-I-3		3
4	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м Общая пояснительная записка Продолжение	5-I-4		4
5	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м Общая пояснительная записка Окончание	5-I-5		5
6	Монтаж пролетных строений 55 и 66 м Элементы временного усиления главных ферм.	5-I-6		6
7	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м Временное соединение продольных балок смежных пролетов.	5-I-7		7
8	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м Навесная сборка агрегатом МАС-5 Монтажные нагрузки	5-I-8		8
9	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м Анкеровка пролетного строения за продольные балки в узле 80 Общий вид	5-I-9		9
10	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м Анкеровка пролетного строения за продольные балки в узле 80 Детали	5-I-10		10
11	Монтаж пролётных строений 44,55 и 66 м Анкеровка пролетного строения за продольные балки в узле 80 Расчетный лист	5-I-11		11
12	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м Навесная сборка агрегатом МАС-5 Временный подкрановый путь и путь подачи элементов.	5-I-12		12
13	Монтаж пролётных строений 44,55 и 66 м Навесная сборка агрегатом МАС-5 Временное электроосвещение и воздухоснабжение. Схемы	5-I-13		13
14	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м Технологическая линия пескоструйной очистки и укрупнительной сборки элементов	5-I-14		14
15	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м Технологические карты Проезжая часть Начало	5-I-15		15
16	Монтаж пролётных строений 44,55 и 66 м Технологические карты Проезжая часть Продолжение	5-I-16		16
17	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м Технологические карты Проезжая часть Окончание	5-I-17		17
18	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м Технологические карты Пути катания нижней смотровой тележки Начало	5-I-18		18
19	Монтаж пролётных строений 44,55 и 66 м Технологические карты Пути катания нижней смотровой тележки Окончание	5-I-19		19
20	Монтаж пролетных строений 44; 55 м. Сборочные подмости из МИК в анкерном пролете	5-I-20		20
21	Монтаж пролетных строений 44, 55 м. Сборочные подмости из МИК в анкерном пролете	5-I-21		21
22	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м. Временные опоры из МИК в анкерном пролете для пролетного строения 66 м.	5-I-22		22
23	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м. Временные опоры из МИК в анкерном пролете. (Начало.)	5-I-23		23
24	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м. Временные опоры из МИК в анкерном пролете. (Окончание)	5-I-24		24
25	Монтаж пролетных строений 44, 55 и 66 м. Временные опоры из МИК в анкерном пролете. Монтажные схемы.	5-I-25		25
26	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м. Сборочные подмости из МИК анкерном пролете. Монтажная схема.	5-I-26		26
27	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м. Навесная сборка. Леерное ограждение.	5-I-27		27
28	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м. Навесная сборка краном К-161. Анкеровка крана за продольные балки.	5-I-28		28
29	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66 м. Перильное ограждение капитальной опоры. Пример конструкции.	5-I-29		29

Главмостострой Минтрансстроя Москва

Нач. отдела Васильев
Гл. инж. отдела Хвостова
Рук. бригады
Проверил Гевондян
Исполнил Герасимов
Гл. констр. пр. Блинков

Копировала Новикова Сверил:

I Общие данные

Рабочие чертежи проекта монтажа металлических пролетных строений пролетами 44; 55 и 66 м разработаны как составная часть (выпуск 5) типового проекта (инв. № 1062) "Пролетные строения железнодорожных мостов, стальные, болтосварные со сквозными фермами с ездой поверху пролетами 44; 55 и 66 м" разработанного Гипротрансмостом по плану типового проектирования на 1976 г. (тема N 96 раздел II) в соответствии с техническими решениями, согласованными приказом МПС за № II-32413 от 11 ноября 1975 г.

Проект монтажа пролетных строений 44; 55 и 66 м составлен в соответствии с требованиями СНиП III-43-75; СНиП III-18-75; ВСН 145-68; ВСН 144-76; СНиП II-Д7-62 x) с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР от 20 августа 1975 г. за № 112; СН 200-62; СНиП III-А.11-70; СНиП II-В.3-72; ВСН-136-78; ВСН-163-69; ВСН-145-68; ВСН-173-70; СН 202-76; СН-47-74; а также "Правил техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб" издание Минтрансстроя 1969 г.

Проект разработан для строительства мостов в обычной и северной строительно-климатической зоне.

Для производства работ по выбранному варианту проектной организацией, разрабатывающей ППР совместно со строительной организацией должна быть составлена специальная производственная инструкция по монтажу пролетных строений, которая при необходимости, должна быть согласована со всеми заинтересованными организациями.

Монтаж пролетных строений должен осуществляться при тщательном пооперационном контроле на всех стадиях производства работ, обеспечивающем выполнение требований проекта и соответствующих глав СНиП.

Контроль за качеством возводимых конструкций осуществляется в соответствии с "Наставлением по контролю за качеством работ" с обязательным ведением журналов работ и оформлением соответствующих актов.

На строительной площадке должны быть предусмотрены санитарно-бытовые помещения и устройства: гардеробные, умывальные, душевые, уборные, помещения для сушки, обезвреживания, обеспыливания спецодежды, помещения для личной гигиены женщин, помещения для обогревания, пункт питания, здравпункт, выполненные и оборудованные в соответствии с утвержденными в установленном порядке нормами по проектированию бытовых зданий и помещений, здравпунктов и пунктов питания строительно-монтажных организаций.

Особенности работы в северной климатической зоне

Производство работ в зимний период должно осуществляться с проведением специальной подготовки, вытекающей из "Рекомендаций по обеспечению безопасности строительно-монтажных работ в условиях северной зоны страны".

Применяемые на строительно-монтажных работах в зимнее время металлические устройства, приспособления, строительные и транспортные машины и механизмы должны быть изготовлены в "северном исполнении".

Автомобильный транспорт, предназначенный для перевозки строительных материалов, должен быть подготовлен к зимней эксплуатации.

К зиме должны быть подготовлены:
помещения для обогрева рабочих, средства для борьбы со снежными заносами и наледями.

Оптимальные сроки начала работ подготовительного периода должны назначаться с учетом климатических и грунтовых факторов района и специфики выполнения отдельных видов работ в зависимости от времени года и избранного принципа строительства.

Дороги (в снегозаносимых районах) должны быть надежно обозначены хорошо видимыми вехами высотой не менее 2м со следующими интервалами:

для транспортных дорог – не реже 50м
для прохода рабочих – не реже 10 м.

При видимости менее 10 м все строительно-монтажные работы на открытом воздухе должны быть запрещены.

Электроустановки, эксплуатирующиеся на строительстве, должны быть заземлены по Правилам устройства электроустановок /ПУЭ/ с учетом требований СН 102-76, и "Рекомендаций по обеспечению безопасности при производстве строительно-монтажных работ в условиях северной зоны страны".

Особенности работы на вторых путях

1. Весь личный состав должен быть проинструктирован о правилах безопасности при работе на действующих путях в соответствии с требованиями "Правил технической эксплуатации железных дорог Союза ССР"; "Инструкции по сигнализации на железных дорогах Союза ССР" и "Правил безопасности для работников железнодорожного транспорта на электрифицированных линиях".

2. На месте выполнения работ должен быть установлен телефон для связи с соседними станциями, дежурным поездным диспетчерам.

3. При ведении работ без перерыва движения поездов необходимо выполнять следующие меры предосторожности:

а) подмости, лестницы, стремянки, обстройки, решетования и другие конструкции и оборудование должны быть прочно закреплены и не выходить за пределы габарита приближения строений.

б) инструменты и приспособления должны находиться в сумке, подвешенной через плечо рабочего.

в) место производства работ оградить предупредительными сигналами.

II Состав проекта

Выпуск 5 типового проекта монтажа пролетных строений 44; 55 и 66 м состоит из четырех альбомов:

– альбом I – пролетные строения 44; 55 и 66 м общие чертежи.

– альбом II – пролетное строение 44м

– альбом III – пролетное строение 55м

– альбом IV – пролетное строение 66м

В альбоме I приведены общие данные по монтажу пролетных строений мостов составленных из 3-х равных пролетов по 44; 55 и 66 м и являющийся дополнением к материалам проекта приведенным в альбомах II; III и IV.

В альбоме I приведены:

– общая пояснительная записка

– временные элементы усиления пролетных строений 55 и 66 м для навесного монтажа:

– временные опоры из элементов МИК (Мостовых инвентарных конструкций)

– монтажные нагрузки

– временный подкрановый путь и путь подачи монтажных элементов под кран.

– временное электроосвещение и воздухоснабжение

– технологическая линия пескоструйной очистки и укрупнительной сборки элементов.

– технологические карты последовательности постановки высокопрочных болтов и пробок при монтаже проезжей части и путей катания нижней смотровой тележки.

В каждом из альбомов II; III и IV – проекта монтажа пролетных строений мостов из 3-х равных пролетов по 44; 55 и 66 м приведены проектные материалы:

– общие схемы и порядок работ по навесному монтажу.

– монтажные схемы пролетных строений и ведомости отправочных марок.

– ведомости укрупнительной сборки элементов

– схемы и ведомости последовательности монтажа пролетных строений моста навесным способом.

– технологические карты последовательности постановки высокопрочных болтов и пробок на монтаже.

– склад металлоконструкций пролетных строений с размещением цехов пескоструйной очистки и укрупнительной сборки элементов.

– сводная ведомость высокопрочных болтов и ведомость потребного количества пробок для навесного монтажа пролетных строений моста из 3-х пролетов равной длины

Главмостстрой Минтрансстроя

Нач. отдела	Э.Г. Гевондян	
Гл. инженер	Г.Ерасимов	
Гл. констр. пр.	Г.Блинков	
Рук. бригады		Г.Большаков
Проверил	Г.Блинков	
Исполнил	Г.Блинков	

ТК 1978	Монтаж пролётных строений 44,0; 55,0 и 66,0 м. Общая пояснительная записка. Начало	Серия 3.501-103	
		Выпуск 5-I	Лист 3

1062/5-I 3

III. Основные данные типовых пролетных строений (инв. № 1062)

Пролетные строения, для которых составлены рабочие чертежи проекта монтажа, имеют следующие геометрические размеры и весовые характеристики:

№№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Пролетные строения			Примечания
			ℓ=44	ℓ=55	ℓ=66	
1	Высота главных ферм	м	6.00	6.00	8,50	
2	Панель главных ферм	м	5,50 11,0	5,50 11,00	5,50 11,00	концевая промежуточная
3.	Панель верхних прод. связей	м	5,50	5,50	5,50	
4.	Панель нижних прод. связей	м	2,75	2,75	2,75	
5	Расстояние между главными фермами	м	3,90	3,90	3,90	
6.	Общая монтажная масса одного пролетного строения	т	114,6 120,0	157,6 164,3	209,2 218,5	со скош. опорным узлом с прямым опорн. узлом
7.	Тип опорных частей		III	III	IV	по типовому проекту серии 3.501-35 (инв. №883)
8.	Наибольшая масса монтажного элемента	т	3,3	4,0	4,38	
9.	Масса временных элементов усиления	т	—	3,30	4,90	на мост из 3-х пролетов

Общая монтажная масса пролетных строений приведена в таблице без учета массы опорных частей, которые устанавливаются заранее, а также без учета массы перил и верхнего смотрового хода смотровых приспособлений.

Характерной особенностью пролетных строений является включение продольных балок проезжей части в совместную работу с главными фермами.

Включение продольных балок в совместную работу с главными фермами производится после окончания монтажа пролетных строений и опирания их на капитальные опорные части посредством установки распорных диафрагм в верхних продольных связях и затяжки болтов прикрепления на полное расчетное усилие.

IV. Производство работ по монтажу пролетных строений

В соответствии с техническим заданием в проекте предусмотрен навесной способ монтажа пролетных строений мостов из трех равных пролетов в проектном уровне.

Технико-экономические показатели

Наименование		Изм.	Пролетное строение		
			44,0м	55,0м	66.0м
Инвентарный металл		т/п.м.	0,22	0,18	0,16
Индивидуальный металл		т/п.м.	0,04	0,07	0,08
Рельс Р-43 со скреплениями		т/п.м.	0,13	0,13	0,13
Лесоматериал		м³/п.м.	0,90	0,85	0,73
Сваи деревянные		шт/п.м / м³/п.м.	0,22/0,09	0,18/0,07	0,15/0,06
Земляные работы	Планировка площадок и съездов	м²/п.м.	3,41	2,78	2,35
	Устройство щебеночной подготовки	м³/п.м.	0,22	0,18	0,15
Провод сеч. 1×1,5 мм² АПРТО-500		п.м./п.м.	0,20	0,20	0,21
Провод сеч. 1×2,5 мм² АПРТО-500		п.м./п.м.	4,10	4,23	4,14
Провод сеч. 2×0,75 мм² ПЛНТ		п.м./п.м.	1,02	1,06	1,03

Первый – анкерный пролет собирается в полунавес на сплошных подмостях и промежуточных временных опорах.

Второй и третий пролеты собираются в полный навес с анкеровкой первого пролета за капитальную опору.

Проект предусматривает возможность монтажа пролетных строений внавес монтажным агрегатом МАС-5 или пневмоколесным краном К-161 (К-161С), перемещающимся по специальному переставному подкрановому пути, укладываемому по верхним поясам главных ферм. Подача элементов пролетных строений под стрелу монтажного агрегата предусмотрено производить на ж.д. тележках типа ЦНИИ по проезду моста. При значительном удалении склада металлоконструкций от места монтажа пролетных строений элементы могут подаваться на ж.д. платформах мотовозами с последующей перегрузкой их на тележки ЦНИИ-2 МПС.

Принятый в проекте порядок производства работ позволяет вести монтаж пролетных строений внавес стреловым краном с земли. Выбранный для этой цели кран должен удовлетворять требованиям проекта по своему исполнению и техническим характеристикам (грузоподъемности, высоте подъема и вылету крюка).

Монтаж сборочных подмостей, временных опор, первых панелей анкерного пролета, а также сборка монтажного агрегата МАС-5 и подачу монтажных элементов пролетных строений на проезд моста производить стреловым гусеничным краном г.п. 25т в башенном исполнении непосредственно с земли.

Порядок перемещения монтажного агрегата, места стоянок крана при монтаже пролетных строений должны соответствовать указаниям настоящего проекта.

Возможность приема конца консоли монтируемого внавес пролетного строения и установки домкратов на капитальной (приемной) опоре обеспечивается постановкой дополнительных подкладок (рельсовых пакетов) под опорные части на предыдущей капитальной опоре, что дает повышение отметки конца консоли при навесном монтаже на удвоенную высоту дополнительной подкладки под опорной частью, которые составляют:

- для пролетных строений 44,0м – 0см
- для пролетных строений 55,0м – 20см
- для пролетных строений 66,0м – 20см

При навесном монтаже пролетных строений в проекте предусмотрено временное усиление нижних поясов главных ферм путем постановки временных подвесок для уменьшения свободной длины.

Подвески изготовляются из стали 15 ХСНД и имеют Н-образное сечение аналогичное сечению узловой диафрагмы "Г" верхних поясов.

Подвески закрепляются болтами к верхним узлам и нижним поясам главных ферм. При демонтаже подвесок сначала разбалчивается крепление к фасонкам нижних поясов, затем разбалчивается стык в верхних узлах.

Разъединение и демонтаж соединительных элементов предусмотрено после полного снятия с них усилий, что достигается путем поддомкрачивания пролетных строений на смежных капитальных опорах до получения нулевых усилий в соединительных элементах.

Усилия домкратов, при которых полностью выбирается прогиб и соединительные элементы выключаются из работы, составляют половину веса пролетного строения, при отсутствии крана и подвесных подмостей на поддомкрачиваемом пролетном строении и ориентировочно составляют:

- для пролетного строения = 44,0м – 37т (под каждую ферму)
- для пролетного строения = 55,0м – 49т (под каждую ферму)
- для пролетного строения = 66,0м – 64т (под каждую ферму)

Сборочные подмости и промежуточные временные опоры в анкерном пролете могут быть на лежневом и свайном основании. Крайние временные опоры, от которых начинается навесной монтаж должны быть на основании, исключающем просадки опор.

Монтажные схемы и ведомости отправочных марок пролетных строений составлены на основании чертежей КМД, разработанных отделом Мостостройиндустрии СКБ Главмостостроя (Заказ № 5418). Для установки болтов и оформления узлов пролетного строения при монтаже агрегатом МАС-5 используются инвентарные подвесные подмости проектировки СКБ Главмостостроя (Заказ № 5497).

При монтаже пролетных строений краном К-161 необходима обстройка узлов индивидуальными подмостями.

Проект монтажа составлен в расчёте на применение серийного образца агрегата МАС-5, который должен иметь следующие технические характеристики:

грузоподъемность на вылете	15,3м	— 2,3тс
то же	12.6м	— 3,5тс
—"—	11,7м	— 4,15тс
колея		— 3900мм.

В случае применения опытного образца агрегата МАС-5 необходима корректировка настоящего проекта.

		1062/5-1	4
ТК 1978	Монтаж пролётных строений 44,0; 55,0 и 66,0м. Общая пояснительная записка. Продолжение.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 5-I	Лист 4

Рук. бригады Большаков
Проверил Блинков
Исполнил
Гл. инж. отдела Гевондян
Гл. конструктор Ерасимов
Нач. отдела Ерасимов
Гл. конструктор Блинков

Союздорпроект Минтрансстроя Москва

V Техника безопасности и производственная санитария

1. Настоящие указания по технике безопасности и производственной санитарии распространяются на работы по монтажу стальных болтосварных пролетных строений со сквозными фермами с ездой поверху пролетами 44; 55 и 66 м железнодорожных мостов и являются дополнением и развитием соответствующих пунктов СНиП III-А.11-70 и "Правил техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб" издание Главмостостроя 1969 г., а также "Типовой инструкции по охране труда для монтажа стальных пролетных строений мостов" и указаний настоящего проекта.

2. Все оборудование, приспособления и оснастка, включая подмости, для навесного монтажа стальных пролетных строений, а также технология отдельных видов производства работ должны соответствовать действующим требованиям по технике безопасности и указаниям приведенным в проекте производства работ.

Отступление от проекта производства работ допускается только по согласованию с проектной организацией.

3. Без проекта производства работ по монтажу стальных пролетных строений мостов или привязки типового проекта, утвержденного главным инженером строительного подразделения, приступать к выполнению работ не разрешается.

4. К самостоятельным верхолазным работам по монтажу пролетных строений мостов допускаются лица не моложе 18 и не старше 60 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие соответствующее удостоверение и стаж верхолазных работ не менее одного года и тарифный разряд не ниже четвертого.

5. Каждый монтажник, независимо от квалификации и стажа работы в первый день прихода на работу, должен получить первичный инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочем месте для ознакомления с производственной обстановкой и безопасными приемами труда.

6. Зона производства монтажных работ должна быть хорошо освещена.

Освещенность должна быть не менее 10 лк. При недостаточном освещении или при сильном снегопаде, тумане, дожде или граде, когда видимость резко ухудшается, а также при ветре силой более 6 баллов монтажные работы должны быть прекращены.

7. Подъем и установка крупногабаритных и тяжеловесных конструкций и деталей длиной более 6 м и весом более 3т монтажники должны производить только под непосредственным руководством прораба или мастера.

8. При работе на воде или над водой, непосредственно у места работ должны находиться спасательные шлюпки.

Запрещается использовать спасательные шлюпки не по назначению.

9. При подаче элементов со склада на сборку на монтажных вагонетках монтажник обязан укладывать элементы на подкладки и закреплять их от раскачивания и разворота.

Вагоны, вагонетки, тележки при необходимости должны удерживаться упорами, башмаками.

Не разрешается подкладывать под колеса бревна, шпалы, доски и т. п.

Не разрешается проезд рабочих на порожних или груженых монтажных вагонетках, тележках и т.п.

Не допускается спуск вагонов, монтажных вагонеток, тележек под уклон самокатом.

10. При перевозке элементов конструкций рабочие должны находиться сзади или сбоку вагонетки или монтажной тележки.

11. Подъем, опускание и закрепление элемента на месте установки должны выполняться в течение одной и той же смены и без перерыва в работе.

Подъем конструкций при помощи блоков, укрепленных к подмостям или к ранее установленным конструкциям, допускается только по разрешению производителя работ или мастера.

12. Передвигать монтажный кран на новую стоянку можно только после замыкания собираемой панели в геометрически неизменяемую систему и постановки требуемого количества болтов и пробок согласно технологической карты из ППР.

13. Трос грузового полиспаста при подъеме и перемещении элемента должен быть направлен отвесно. Оттяжка поднимаемого элемента не допускается

11. 45. Пескоструйный аппарат, применяемый при очистке стыковых поверхностей металлоконструкций, должен иметь паспорт и удовлетворять требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзор СССР, Указанные правила должны соблюдаться при производстве работ.

11 46 Предохранительный клапан пескоструйного аппарата должен быть отрегулирован на давление сжатого воздуха, превышающее на 10% номинальное. Предохранительные клапаны и манометры должны быть опломбированы.

11 47 Рабочие, выполняющие пескоструйную очистку металлоконструкций, должны быть обеспечены пыленепроницаемой спецодеждой и применять противогазы или иные средства защиты органов дыхания от песчаной пыли. При малых объёмах работ, производимых на открытом воздухе при хорошей естественной вентиляции, допускается применение индивидуальных бесклапанных противопылевых респираторов. В радиусе 10 м от места работ не допускается присутствие людей без защитных приспособлений.

11. 48. Подключать шланги к трубопроводам сжатого воздуха разрешается только через вентили, установленные на воздухораспределительных коробах или отводах от магистрали

11 49. Перед началом и после окончания работы шланги и сопла необходимо продуть воздухом.

11 50 Соединять шланги следует с помощью двусторонних ниппелей с применением стяжных стандартных хомутов. Аналогично должны присоединяться шланги к пневматическому инструменту. Запрещается вместо хомутов крепить шланги проволокой.

11. 51. Запрещается во время работы натягивать, перегибать и скручивать шланги пневмоинструментов.

11. 52. К постановке высокопрочных болтов допускаются рабочие, прошедшие специальную подготовку, сдавшие испытания квалификационной комиссии и имеющие удостоверения о допуске к работам по выполнению соединений на высокопрочных болтах.

11. 53. Рабочий, производящий ручным динамометрическим ключом дотяжку высокопрочных болтов до проектного усилия, должен прикрепляться карабином предохранительного пояса к монтируемой конструкции или к подмостям.

15. Не допускается хождение по неогражденным поясам ферм и связям.

16. При монтаже элементов заводка стыков и улавливание совпадающих отверстий стыкуемых элементов должны производиться только сборочными коликами. Не допускается производить наводку отверстий подтягиванием на крюке крана элемента, частично закрепленного на болты или пробки.

17. При навесной сборке число панелей с отверстиями не заполненными высокопрочными болтами, затянутыми на полное расчетное усилие должно быть не более трех, включая монтируемую.

18. При сборке пролетных строений должны соблюдаться следующие меры безопасности:

а) работу производить только на обстроенных подмостях, обеспечивать монтажников предохранительными поясами, монтажными сумками и нескользящей обувью, своевременно закреплять элементы, не допускать людей на поднимаемые краном конструкции;

б) подвесные подмости, площадки, люльки и рештования на устанавливаемых элементах должны закрепляться на них до подъема;

в) монтажный кран должен быть надежно прикреплен к собранной неизменяемой части пролетного строения;

г) элементы пролетного строения, монтируемые на весу, должны быть до освобождения крюка крана надежно присоединены к собранной неизменяемой части конструкции;

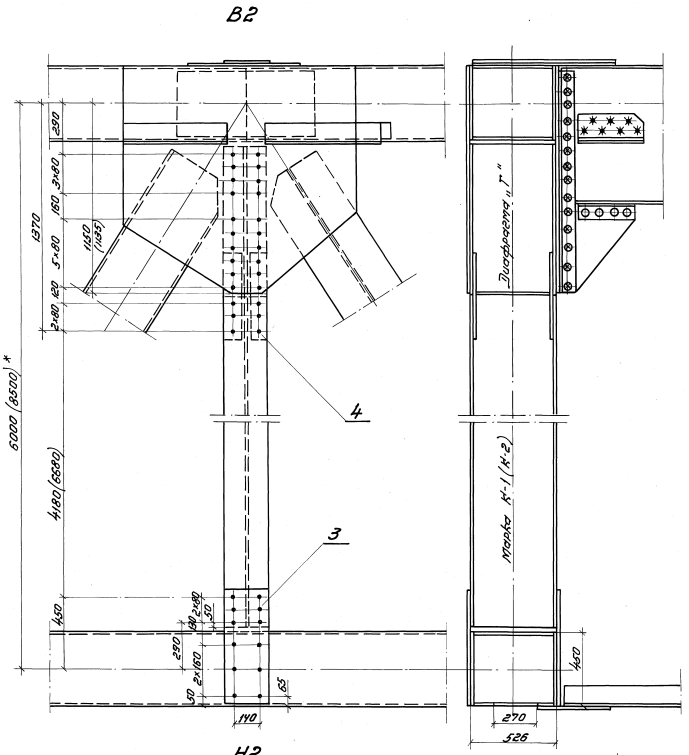
д) передвижение по поясу фермы допускается только при наличии натянутого вдоль них каната для зацепления карабина предохранительного пояса. Канат должен быть натянут туго, провисание или ослабление его не допускается.

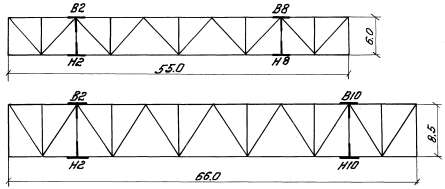
19. Эксплуатация специального монтажного агрегата МАС-5 и подвесных подмостей к нему производится по специальным инструкциям.

Рук бригады					Большаков
Проверил					Блинков
Исполнил					
Гевондян					
Герасимов					
Блинков					
Нач отдела					
Гл инж отдела					
Гл констр пр.					

Главмостостроя Минтрансстроя Москва

		1062/5-I	5
ТК 1978	Монтаж пролётных строений 44,0; 55,0 и 66,0 м. Общая пояснительная записка. Окончание.	Серия 3501-103	
		Выпуск 5-I	Лист 5

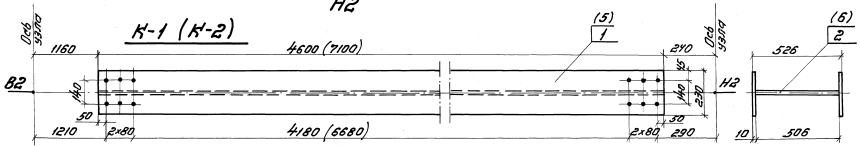




Спецификация металла (на один узел)

Н.Н. отправ. марок	Поз.	Наименование	Сечение мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Масса кг. ед.	Масса кг. общ.	Материал	Примечание
Пролетное строение L=55.0 м.									
К-1	1	Вертикальный лист	-230×10	4600	2	83.0	166	15ХСНД	
	2	Горизонтальный лист	-506×10	4600	1	182.7	183		
		Итого со сварными швами (1.5%)					355		
21 К-3	3	Фасонка Н2	-240×12	700	2	16.0	32	15ХСНД	
	4	Внутренняя накладка В2	-100×16	520	4	6.5	26		
		Всего на узел:					413		
Пролетное строение L=66.0 м.									
К-2	5	Вертикальный лист	-230×10	7100	2	128.2	257	15ХСНД	
	6	Горизонтальный лист	-506×10	7100	1	282.0	282		
		Итого со сварными швами (1.5%)					550		
21 К-3	3	Фасонка Н2	-240×12	700	2	16.0	32	15ХСНД	
	4	Внутренняя накладка В2	-100×16	520	4	6.5	26		
		Всего на узел:					608		

*Размеры в скобках - для пролетного строения L=66 м



Масштаб 1:15

ТК 1978	Монтаж пролетных строений 55 и 66 м. Элементы временного усиления главных ферм.	1062/5-1	6
		серия 3.501-123	
		Выпуск 5-1	Лист 6

Гипротрансстроя Минтрансстроя

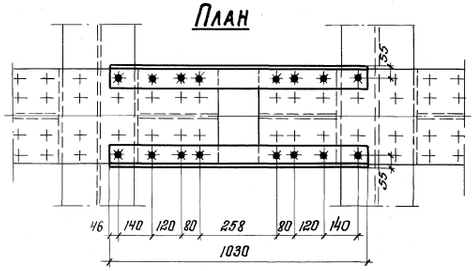
Нач. отдела Гл. инж. отд. Гл. констр. пр.

Рук. бригады Проверил Исполнил

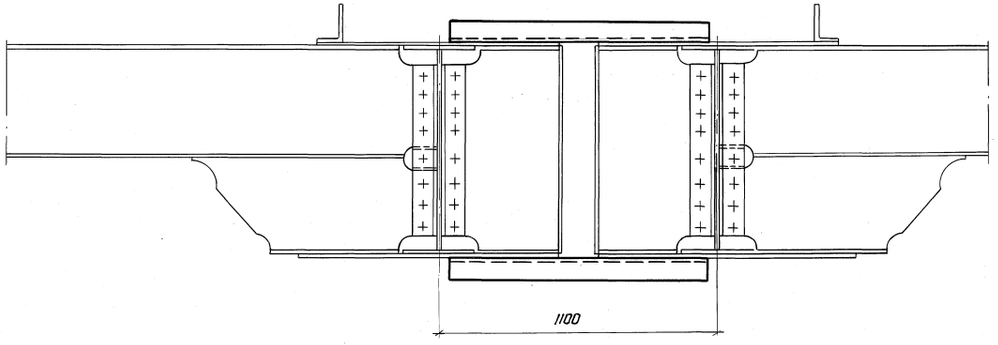
Гейнцман Гершгорин

Блинков Блинков Васильев

План

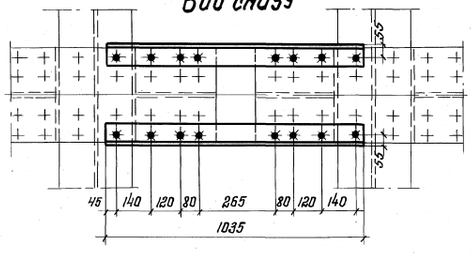


А

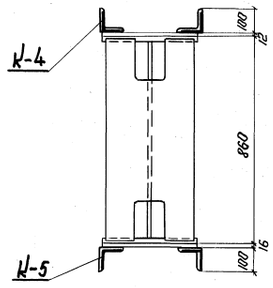


А

Вид снизу



А - А



отверстие d=26 мм для высокопрочного болта d=22 мм.

Спецификация металла на 1 стык прод. болок

NN отпр. марок	NN поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг. ед.	Масса кг. общ.	Материал	Прим.
К-4		Соед. уголок	∠100×100×10	1030	1	15,6	16	15ХСНД	
К-5		Соед. уголок	∠100×100×10	1035	1	15,7	16	15ХСНД	
Всего на 1 стык					4		64		

Главмостострой Минтрансстроя Москва

Нач. отдела	Гевондян	
Гл. инж. отдела	Герасимов	
Гл. констр. пр.	Блинков	
Рук. бригады		Большаков
Проверил	Гевондян	Блинков
Исполнил	Герасимов	

1062/5-1 7

ТК 1978

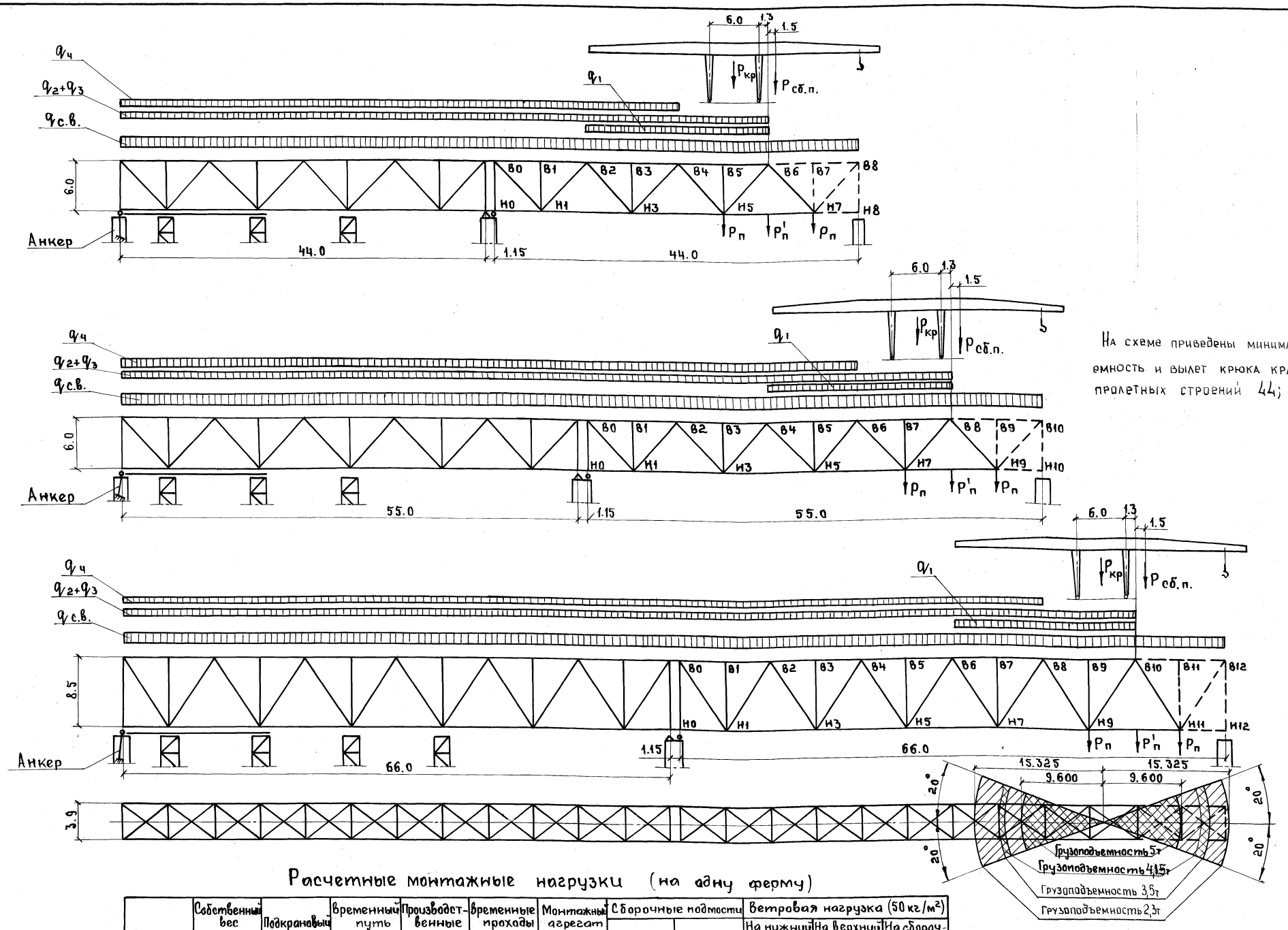
Монтаж пролётных строений 44,0; 55,0; 66,0 м

Временное соединение продольных болок смежных пролетов.

Серия 3.501 - 103

Выпуск 5-1 | Лист 7

Масштаб 1:15



На схеме приведены минимально необходимые грузоподъемность и вылет крюка крана, обеспечивающие монтаж пролетных строений 44; 55 и 66 м.

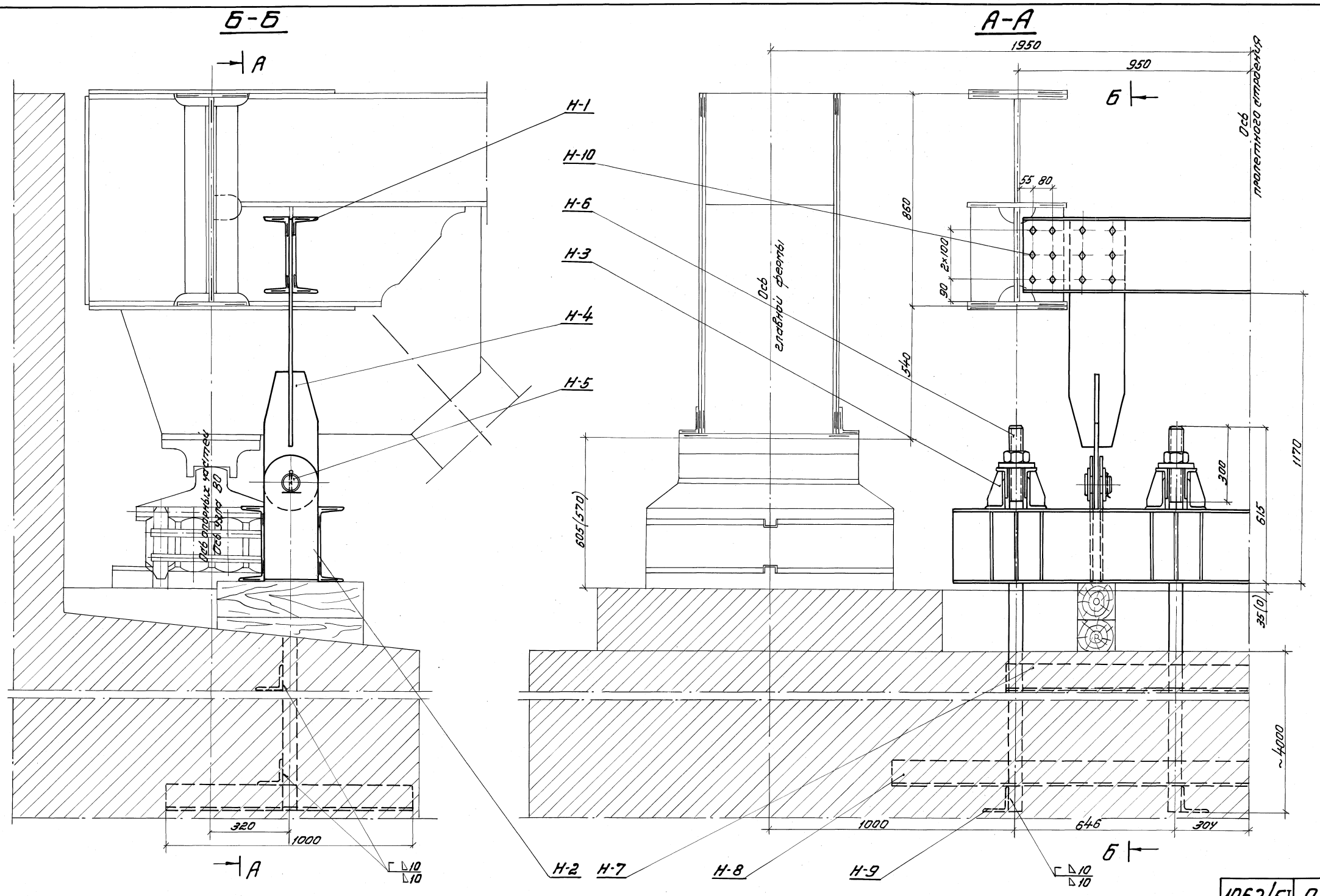
Расчетные монтажные нагрузки (на одну ферму)

Пролет	Собственный вес металла прол. строен. $1{,}1 \times q_{с.в.}$	Подкрановый путь q_1	Временный путь подачи элементов q_2	Производственные нагрузки q_3	Временные проходы по консолям q_4	Монтажный агрегат со сборочными подмостями $P_{кр}+P_{сб.п.}$	Сборочные подмости $P'_п$	Сборочные подмости $P_п$	Ветровая нагрузка (50 кг/м²) На нижний пояс $q^н_w$	Ветровая нагрузка (50 кг/м²) На верхний пояс $q^в_w$	Ветровая нагрузка (50 кг/м²) На сборочный кран $q^к_w$
м	т/пог.м	т/пог.м	т/пог.м	т/пог.м	т/пог.м	т	т	т	т/пог.м	т/пог.м	т
44,0	1,60	0,04	0,197	0,03	0,135	11,5+5,5	1,0	1,5	0,090	0,107	2
55,0	1,76										
66,0	1,85								0,120	0,137	

Рук. бригады	Проверил	Исполнил	Блинков
			Скалова
Нач. отдела	Гл. инж. отд.	Гл. констр. пр.	
Гевондян	Герасимов	Блинков	

Главмостостроя Минтрансстроя Москва

1062/5I	8		
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 44, 55 и 66 м. Навесная сборка агрегатом МАС-5. Монтажные нагрузки.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 5-I	Лист 8



Размеры в скобках для пролетных строений 44,0 и 55,0 м.
Смотреть совместно с листом N 10

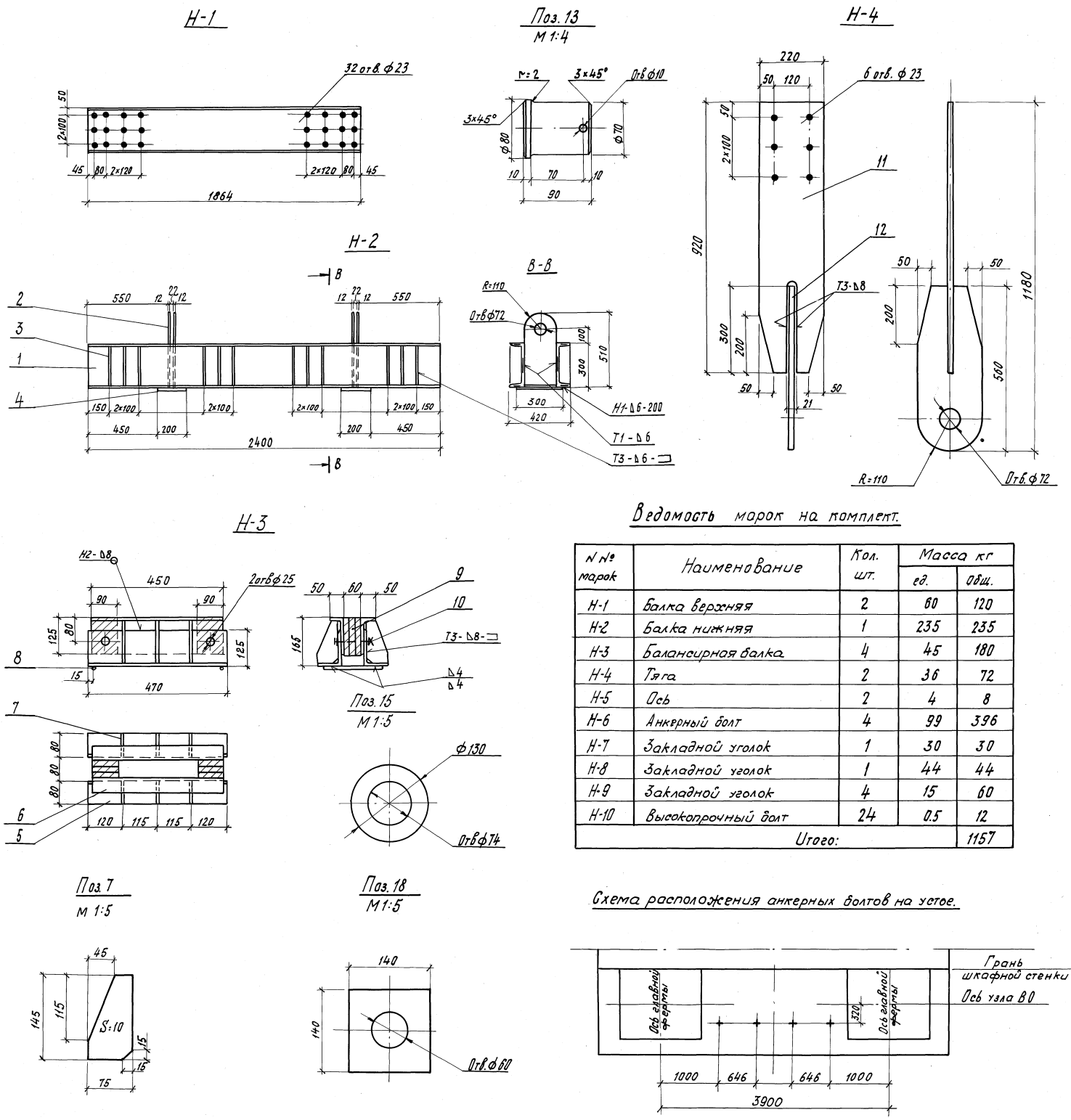
Масштаб 1:10

Рук. бригады	Большаков		
Проверил	Блинков		
Исполнил			
Тевонбян			
Герасимов			
Блинков			
Нач. отдела			
Гл. инж. отд.			
Гл. констр. пр.			

Главмостостроя Минтрансстроя Москва

1062/5-I	9		
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 44,0; 55,0; 66,0 м. Анкеровка пролётного строения за продольные балки в узле ВО. Общий вид	Серия 3.501-103	
		Выпуск 5-1	Лист 9

Копир. Яковлева



Спецификация металла

Материал - сталь 15ХСНД - северное исполнение.
В ст3пс4 для сварных констр- обычное исполнение.

Марка	NN поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт	Масса кг ед	Масса кг общ.	Материал	Примечание
Н-1		Балка верхняя	[30	1864	1	59.3	60		
Н-2	1	Балка	[30	2400	2	76.3	153		
	2	Проушина	220×12	510	4	8.1	33		
	3	Ребро	90×8	284	24	1.6	38		
	4	Планка	200×8	300	2	3.4	7		
		Итого со сварными швами:					235		
Н-3	5	Балка	L125×80×10	470	2	7.3	15		
	6	Балка	из L125×80×10	450	2	6.0	12		
	7 8	Ребро Фиксатор	75×10 ф10	145 200	6 2	0.6 0.1	4 -		
	9	Прокладка	90×20	125	6	1.8	11		
	10	Болт с гайкой и 2мя шайбами	М24	140	2	0.8	2		ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-78
		Итого со сварными швами:					45		
Н-4	11	Полоса	220×12	920	1	18.1	18		
	12	Проушина	220×20	560	1	16.3	17		
		Итого со сварными швами:					36		
Н-5	13	Ось	ф70	80	1	2.9	3		
	14	Шплинт 10×110	–	–	1	0.1	–		ГОСТ 397-66
	15	Шайба	S=10	Д=130	2	0.3	1		
		Итого:					4		
Н-6	16	Анкерный болт		~4900	1	94.7			
	17	Гайка	М56		1	1.4			ГОСТ 10605-72
	18	Шайба	140×20	140	1	2.6			
		Итого:					99		
Н-7	19	Закладной уголок	L100×100×10	1980	1	29.9	30		
Н-8	20	Закладной уголок	L100×100×10	2900	1	43.8	44		
Н-9	21	Закладной уголок	L100×100×10	1000	1	15.1	15		
Н-10	22	Высокопрочный болт с гайкой и 2мя шайбами ГОСТ 22353-77 – ГОСТ 22356-77	М22	65	1	0.5	33		Тип 110С

Ведомость марок на комплект.

N № марок	Наименование	Кол. шт.	Масса кг ед.	Масса кг общ.
Н-1	Балка верхняя	2	60	120
Н-2	Балка нижняя	1	235	235
Н-3	Балансирная балка	4	45	180
Н-4	Тяга	2	36	72
Н-5	Ось	2	4	8
Н-6	Анкерный болт	4	99	396
Н-7	Закладной уголок	1	30	30
Н-8	Закладной уголок	1	44	44
Н-9	Закладной уголок	4	15	60
Н-10	Высокопрочный болт	24	0.5	12
	Итого:			1157

Примечания:

1. Для обеспечения проектного положения, верх анкерных болтов, до начала бетонирования устоя, раскрепить проволочными скрутками за опалубку.
2. Максимальное допустимое отклонение анкерных болтов от проектного положения - 7см в любом направлении.
3. Конструкция закладных деталей уточняется взависимости от конструкции устоя.
4. Сварные швы по ГОСТ 5264-69.

Схема расположения анкерных болтов на устое.

Масштаб 1:10

Рук. бригады	Большаков		
Проверил	Блинков		
Исполнил			
Гевондян			
Герасимов			
Блинков			
Нач. отдела			
Гл. инж. отд.			
Гл. констр. пр.			

Главмостострой Минтрансстроя. Москва

1062/5-I 10

ТК	Монтаж пролетных строений 44.0; 55.0; 66.0м	Серия 3.501-103	
1978	Анкеровка пролетного строения за продольные балки в узле ВО. Детали.	Выпуск 5-I	Лист 10

коп.: Буйнова

Расчетная схема и нагрузки.

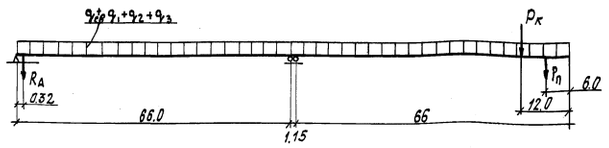


Таблица нагрузок. (на 1 ферму)

NN п/п	Наименование нагрузок		Нормативная	Коэф. перег.	Расчетная
1	Собств. вес металла пр. строений	$q_{св}$	1.68	1.1/0.9	1.85/1.51
2	Вес подкранового пути	q_1	0.20	1.1/0.9	0.22/0.18
3	Вес временного мостового полотна	q_2	0.20	1.1/0.9	0.22/0.18
4	Производственные нагрузки	q_3	0.05	1.1/0.9	0.06/0.04
5	Всего по пунктам 1÷4	Σq			2.35/1.91
6	Вес монтажного крана	$P_к$	12.0	1.1	13.2
7	Общий вес подмостей	$P_п$	9.5	1.1	10.45

Определение усилий в анкере.

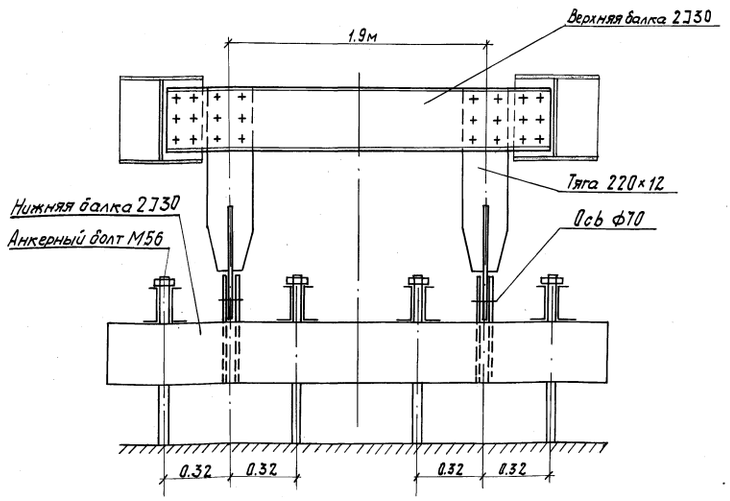
$$M_{опр} = 2.35\cdot\frac{66^2}{2} + 13.2\cdot 54 + 10.45\cdot 60 = 6458\,тм$$

$$M_{уд} = 1.91\cdot\frac{67.15^2}{2} + R_A\cdot 66.85 = 4306\,тм + R_A\cdot 66.85$$

$$\frac{M_{опр}}{M_{уд}} \le 0.95; \quad \frac{6458}{4306+R_A\cdot 66.85} = 0.95$$

$R_A = 37.3т$ – усилие в одной ветви анкера.

Проверка элементов анкера на прочность.



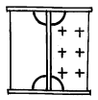
Минимальное количество в. п. болтов необходимое для прикрепления тяги к верхней балке и верхней балки к пролетному строению: (при диаметре болтов 22мм):

$$n = \frac{R_A}{N_б 2} \qquad n = \frac{37.3}{6.7\cdot 2} = 3\,шт \qquad \text{принято} - 6\,шт.$$

где $N_б = 7.1\cdot 0.95 = 6.7т$ – расчетная несущая способност одного „болто-контакта" при пескоструйной очистке поверхностей.

2 – кол-во поверхностей

Проверка на выкалывание ребра столика прод. балки:



$$F_{вык} = (26-3\times 2.3)\times 1.2 = 22.9\,см^2$$

$$\tau = \frac{R_A}{F_{вык}} = \frac{37300}{22.9} = 1628\,\frac{кг}{см^2} \approx 0.6R_0 = 1620\,\frac{кг}{см^2}$$

Проверка на прочность тяги:

$$F_{нт} = (22-2\times 2.3)\times 1.2 = 20.9\,см^2$$

$$\sigma = \frac{R_A}{F_{нт}} = \frac{37300}{20.9} = 1784\,\frac{кг}{см^2} < R_0 = 1900\,\frac{кг}{см^2}$$

Проверка оси:

$$F_{ср} = \pi R^2 = 3.14\cdot 3.5^2 = 38.5\,см^2$$

$$\tau_{ср} = \frac{R_A}{2F_{ср}} = \frac{37300}{2\cdot 38.5} = 484\,\frac{кг}{см^2} < 0.6R_0 = 1200\,\frac{кг}{см^2}$$

$$F_{см} = 2RS = 2\cdot 3.5\cdot 2 = 14\,см^2$$

$$\sigma_{см} = \frac{R_A}{F_{см}} = \frac{37300}{14} = 2664\,\frac{кг}{см^2} < 1.5R_0 = 2850\,\frac{кг}{см^2}$$

Проверка проушины нижней балки:

$$F_{нт} = (22-7.2)\times 1.2\times 2 = 35.5\,см^2$$

$$\sigma = \frac{R_A}{mF_{нт}} = \frac{37300}{0.6\cdot 35.5} = 1751\,\frac{кг}{см^2} < R_0 = 1900\,\frac{кг}{см^2}$$

Площадь сварных швов прикрепления проушин к нижней балке:

$$F_{св} = 0.7 l_{св} h_{св} = 0.7\cdot 30\times 4\cdot 0.6 = 50.4\,см^2$$

$$\frac{R_A}{m\cdot F_{св}} = \frac{37300}{0.6\cdot 50.4} = 1233\,\frac{кг}{см^2} < 0.75R_0 = 1425\,\frac{кг}{см^2}$$

$m = 0.6$ – коэф. условий работы, учитывающий возможные отклонения анкерных болтов от проектного положения.

Проверка анкерных болтов:

Площадь сечения по резьбе одного анкерного болта М56

$$F_{нт} = \pi R_{вн}^2 = 3.14\cdot 2.5^2 = 19.6\,см^2$$

$$\sigma = \frac{R_A}{2mF_{нт}} = \frac{37300}{2\cdot 0.8\cdot 19.6} = 1189\,\frac{кг}{см^2} < 1400\,\frac{кг}{см^2}$$

Главмостостроя Минтрансстроя. Москва.

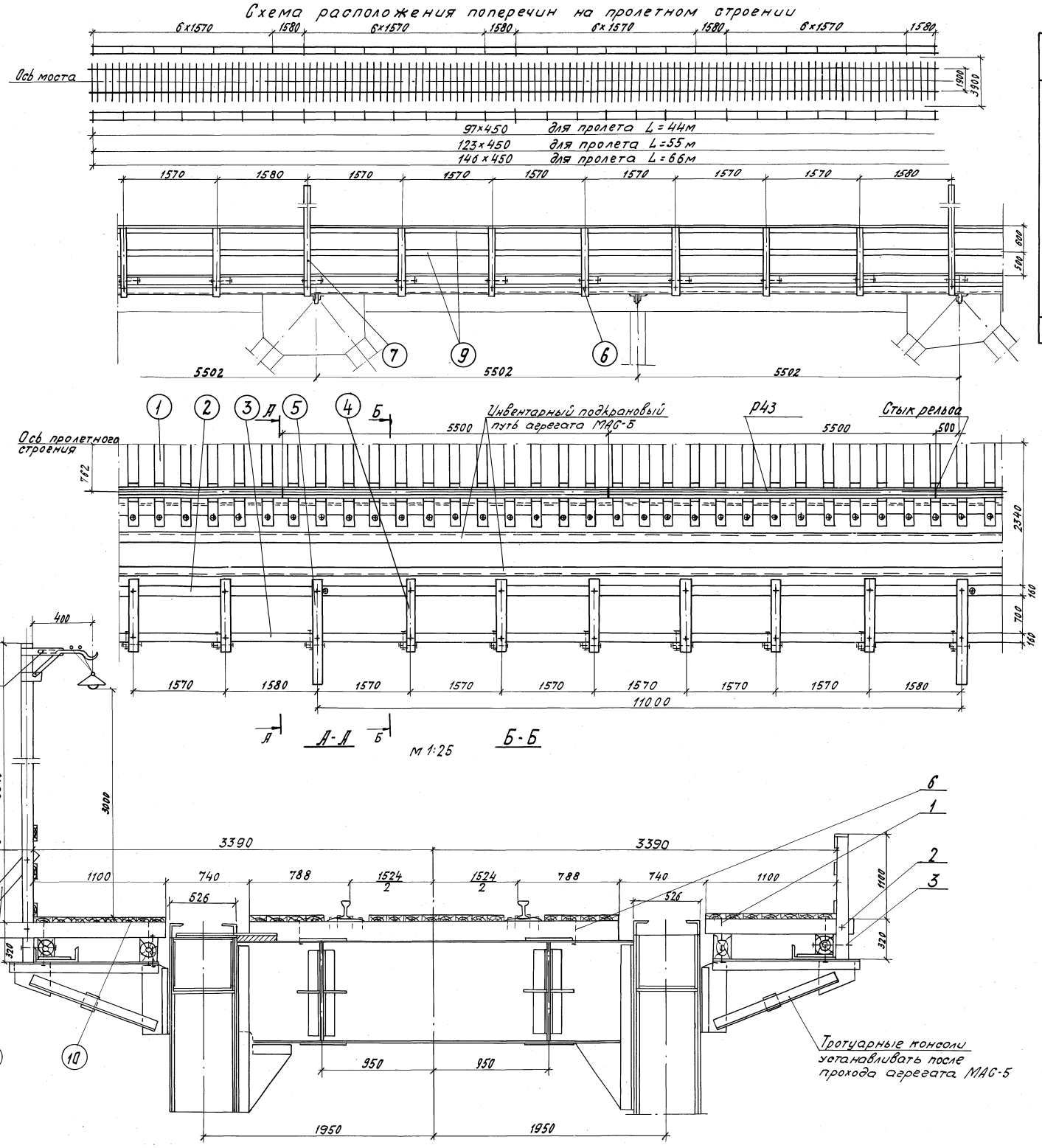
Нач. отдела | Гл. инж. отдела | Гл. констр. проекта | Рук. бригады | Проверил | Исполнил | Гевондян | Герасимов | Блинков | Большаков | Блинков

ТК	Монтаж пролетных строений 44.0; 55.0; 66.0м	Серия 3.501-103	
1978	Анкеровка пролетного строения за продольные балки в узле ВО. Расчетный лист.	Выпуск 5-I	Лист 11

1062/5-I 11

коп.: Буйнова

Схема расположения поперечин на пролетном строении



Спецификация лесоматериалов (на 2 панели ℓ=11м)

Констр.	№№ поз.	Наименование	Сечение см	Длина см	Кол. шт	Объем м³ ед.	Объем м³ общ.	Материал	Примечание
Проходы	1	Поперечина	15×15	310	25	0.07	1.8	Сосна 2 сорт	
	2	Прогон	20×16	550	4	0.18	0.7	То же	
	3	То же	18×16	550	4	0.16	0.7	—"—	
	4	Поперечина	12×12	125	12	0.02	0.2	—"—	
	5	То же	12×12	180	2	0.02	0.1	—"—	
	6	Стойка перил	10×10	150	12	0.01	0.2	—"—	
	7	То же	15×15	390	2	0.09	0.2	—"—	
	8	Подкос	15×4	100	2	0.01	—	—"—	
	9	Доска перильного заполнения	15×2.5	88 пог.м	—		0.33	—"—	
	10	Доска настила	15×4	418 пог.м	—		2.5	—"—	
	Итого						7.00		

Спецификация поковок (на 2 панели ℓ=11м)

Констр.	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг.
Проходы	1	Болт строительный с гайкой и 2 шайбами	ф19	350	28	41.0
	2	То же (ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 5915-70*, ГОСТ 1131Н-78)	ф19	250	14	13.0
	3	——— ———	ф19	300	14	14.8
	4	——— ———	ф19	200	4	3.5
	5	Гвозди строительные	ф5	150	—	15
	6	Болт лапчатый	ф22	250	51	100
	Итого:					187.3
Рельсы с скреплениями (на длине 11м)						
Временный путь подачи элементов	—	Рельсовые рубки	Р43	5500	4	982
	—	Накладка 6-ти дырная	96×42.3	788	8	125
	—	Подкладка двухребордная	150×17	290	56	299
	—	Костыль нормальный с прямоугольной головкой	16×16	165	280	97
	—	Болт путевой с гайкой и шайбой	М22	135	24	20.4
	Итого:					1523

Нагрузки на 1 ферму:

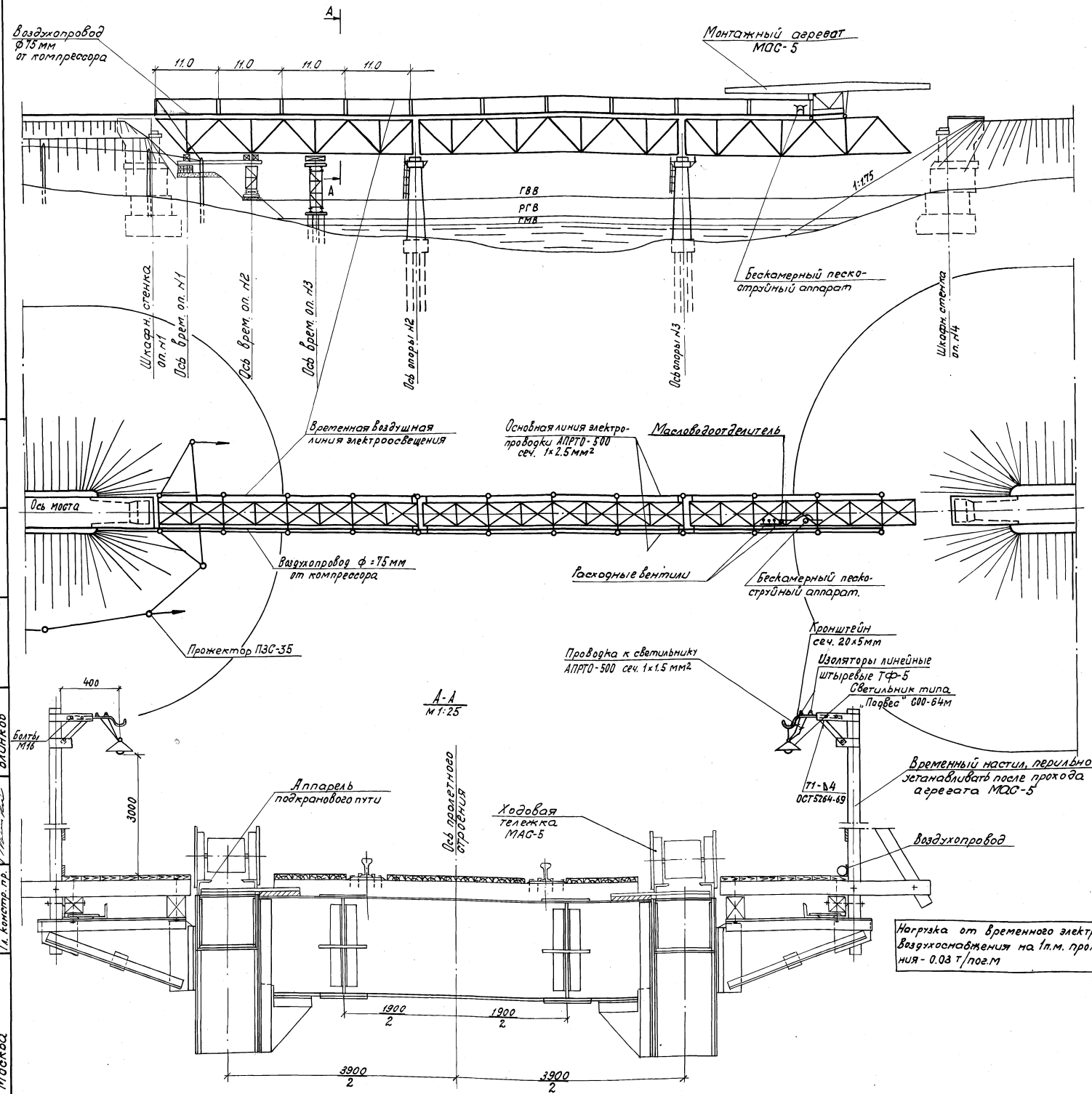
Вес подкранового пути – 0.04 т/пм
Вес проходов на консолях – 0.135 т/пм
Вес пути подачи элементов – 0.197 т/пм

Гл. инженер Блинков
Нач. отдела Калаба
Вук бригады Завидан
Проверил Сергеенков
Исполнил Балабков
Гл. инж. отд. Гранкин
Гл. констр. пр. Гранкин

Главмостострой Минтрансстроя Москва

ТК 1978	Монтаж пролетных строений 44, 55 и 66м. Навесная сборка агрегатом МАС-5. Временный подкрановый путь и путь подачи элементов.	1062/5-1 12
		Серия 3.501-103
		Выпуск 5-1 / Лист 12

Коп.: Бучнова



Нагрузка от временного электроосвещения и воздухоснабжения на 1п.м. пролетного строения - 0.03 т/пог.м

Ведомость основных материалов на временное электроосвещение.

Наименование	Марка ГОСТ	Изм	Количество		
			3×44	3×55	3×66
Провод сеч. 1×1.5 мм²	АПРТО-500	п.м	30	36	44
Провод сеч. 1×2.5 мм²	АПРТО-500	п.м	600	760	880
Провод сеч. 2×0.75 мм²	ПЛНТ	п.м	150	190	220
Прожектор	ПЗС-35	шт.	2	2	2
Светильники типа „Подвес"	СОО-64м	шт	24	30	36
Лампы переносные 36вт	ПЛ-РI	шт	10	12	14
Изоляторы	ТФ-5	шт.	48	60	72
Кронштейн		шт.	24	30	36

Ведомость основных материалов на воздухопровод

Наименование	Марка ГОСТ	Изм.	Количество		
			3×44	3×55	3×66
Трубы стальные 75×4	8734-58	п.м	130	160	200
Вентили муфтовые 15×4 18бр ф15мм	—	шт	16	24	28
Шланги резиновые ф18мм	—	п.м.	80	100	120

Примечания:

1. Временное электроосвещение при монтаже пролетных строений осуществляется от источника питания напряжением 110 или 220в.
2. Светильники подвешиваются на кронштейнах на высоте 3м с лампами мощностью 100вт.
3. Для переносных ручных ламп прокладывается линия проводом ПЛНТ напряжением 36в.
4. Заземление пролетного строения присоединяется к общему контуру заземления.
5. Заземление крана производить в соответствии с инструкцией СН38-58

Условные обозначения:

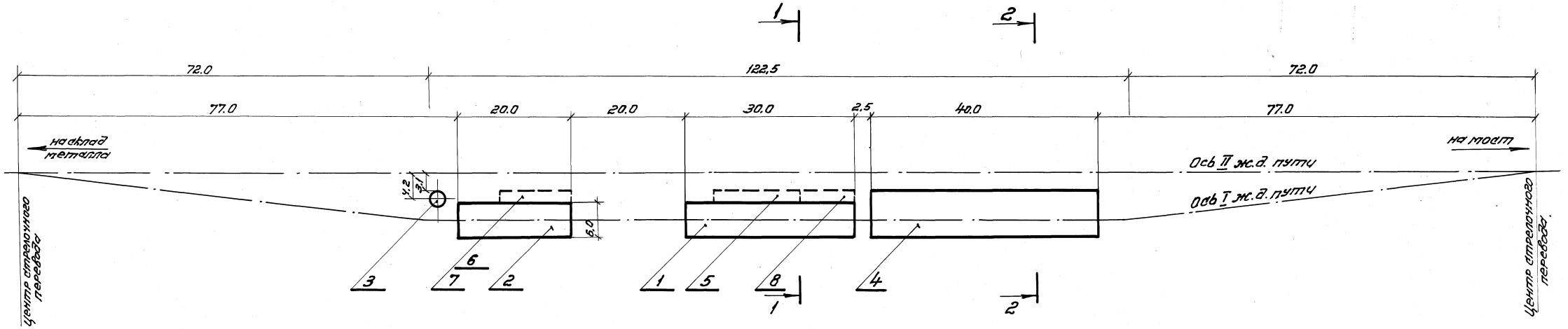
- Опора без светильника
- Светильник на опоре
- Одиночный прожектор

Рук. бригады	Проверил	Блинков
	Исполнил	Скалова
	Гебондян	
	Герасимов	
	Блинков	
Нач. отдела		
Гл. инж. отдела		
Гл. констр. пр.		

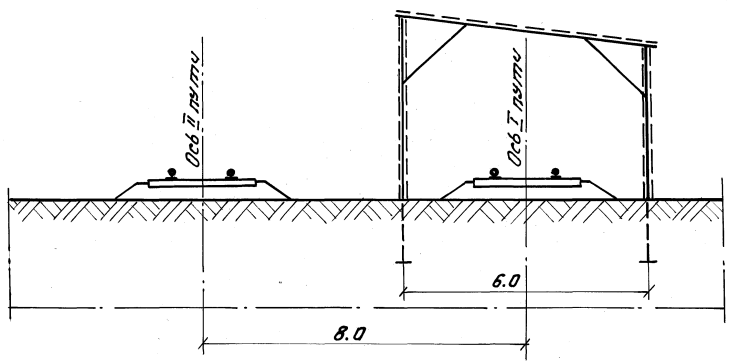
Главмостостроя Минтрансстроя Москва

ТК 1978	Монтаж пролётных строений 44, 55 и 66м. Навесная сборка агрегатом МАС-5. Временное электроосвещение и воздухоснабжение. Схемы.	1062/5-I 13
		Серия 3.501-103
		Выпуск 5-I Лист 13

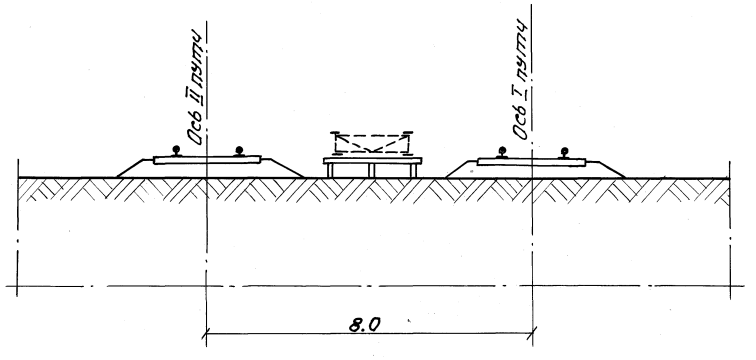
коп.: Буйнова



1-1
м 1:100



2-2
м 1:100



Экспликация временных сооружений

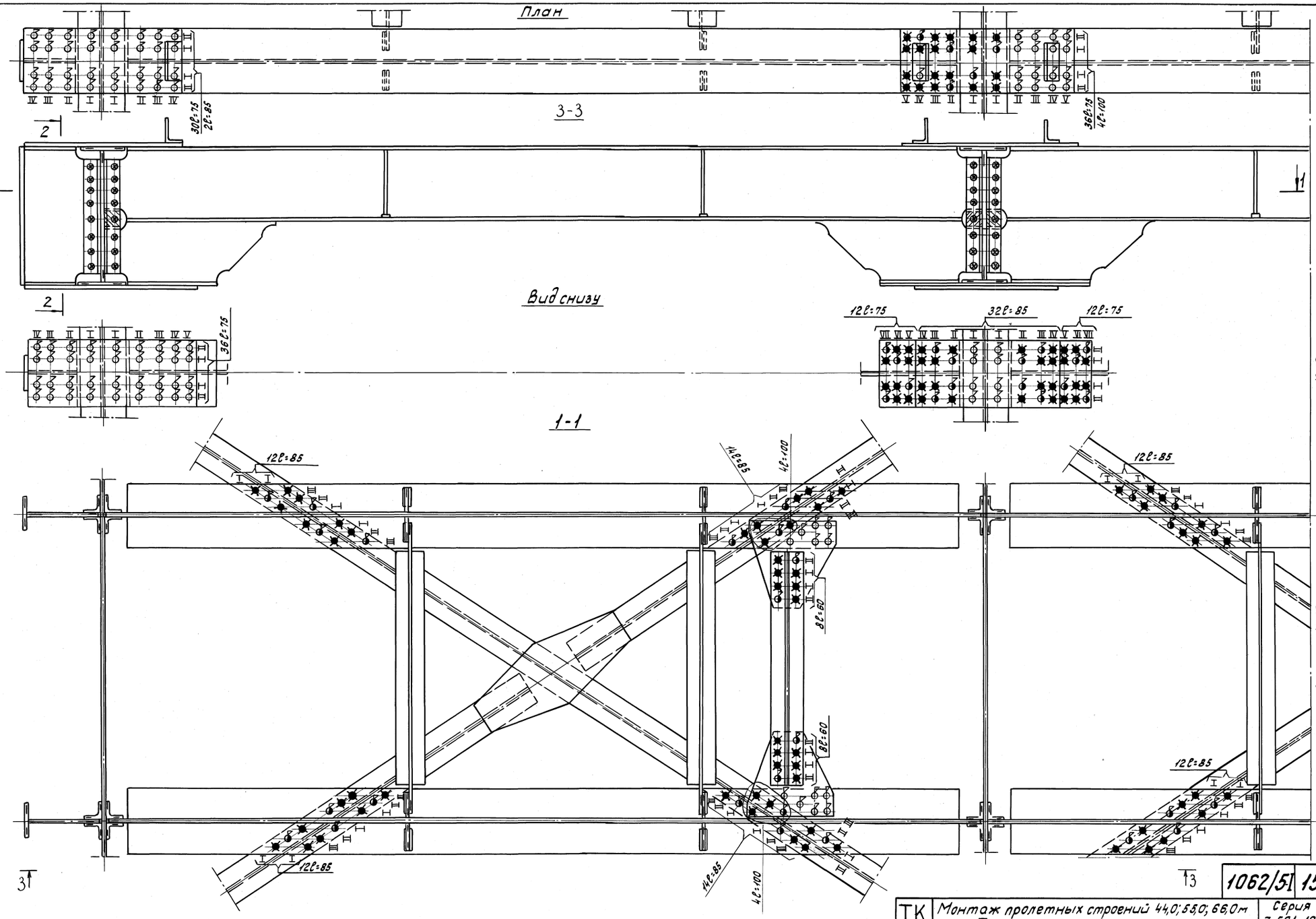
NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Цех укрупнительной сборки элементов	м²	180
2	Цех пескоструйной очистки	м²	120
3	Емкость для песка	м³	20
4	Плаз для сборки продольных балок	м²	100
5	Склад болтов готовых к монтажу	м²	30
6	Компрессорная		
7	Воздухосборник, масло-водоотделитель		
8	Пневмоинструментальная	м²	18

Рук. бригады	Проверил	Исполнил	Блинков
	Гевондян	Герасимов	Васильев
Нач. отдела	Гл. инж. отд.	Гл. констр. пр.	Блинков

Главмостострой Минтрансстроя Москва

		1062/5-I	14
ТК	Монтаж пролётных строений 44,55 и 66 м. Технологическая линия пескоструйной очистки и укрупнительной сборки элементов.	Серия 3.501-103	
1978		Выпуск 5-1	Лист 14

Копир. Яковл...



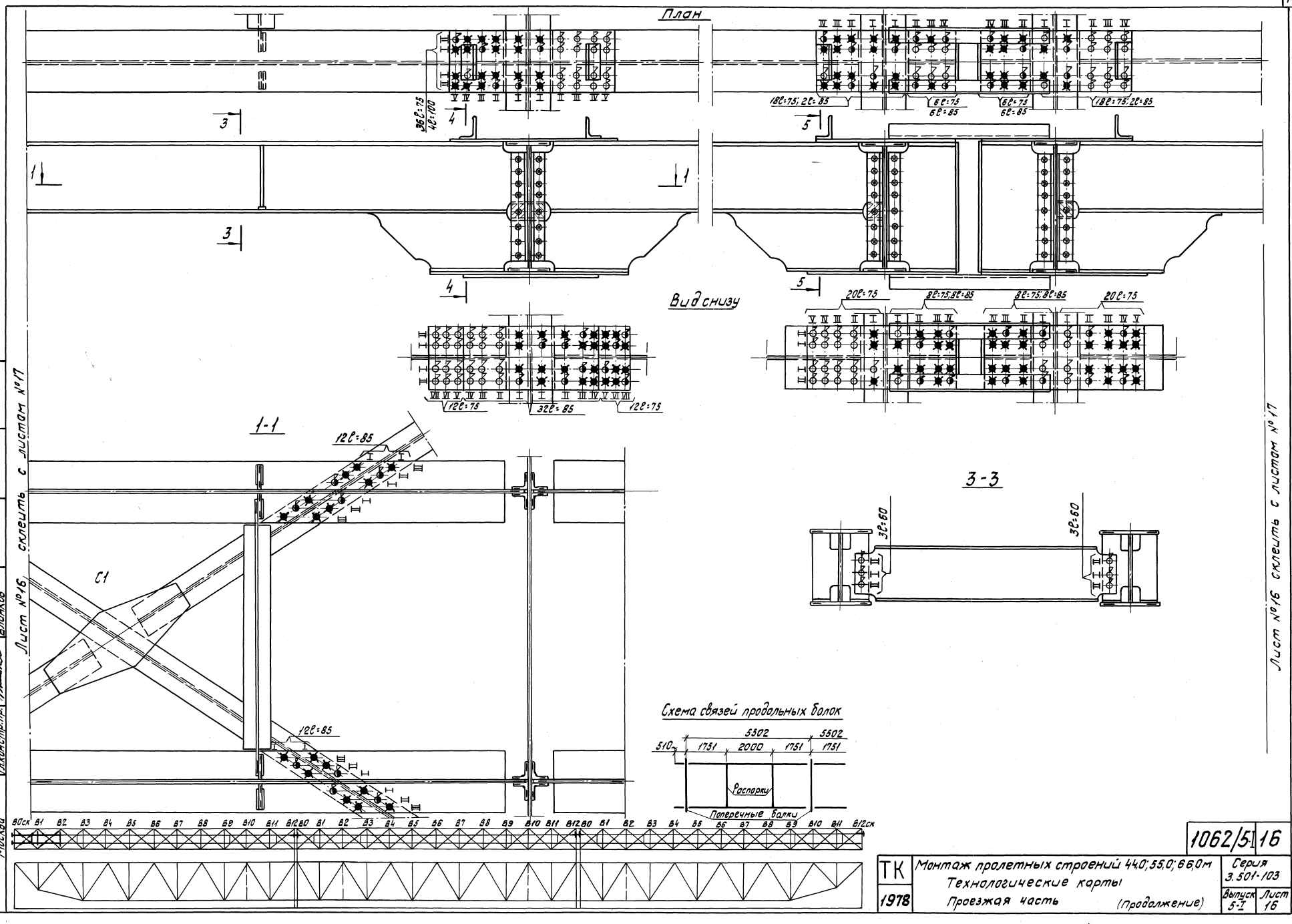
Рук. бригады	Проверил	Исполнил	Васильев
			Валуева
Нач. отдела	Гл. инж. отд.	Гл. констр. пр.	Гевондян
			Герасимов
			Блинков

Главмостострой Минтрансстроя Москва

ТК	Монтаж пролетных строений 44,0; 55,0; 66,0 м Технологические карты	Серия 3.501-103	
1978	Проезжая часть (Начало)	Выпуск 5-I	Лист 15

1062/5I 15

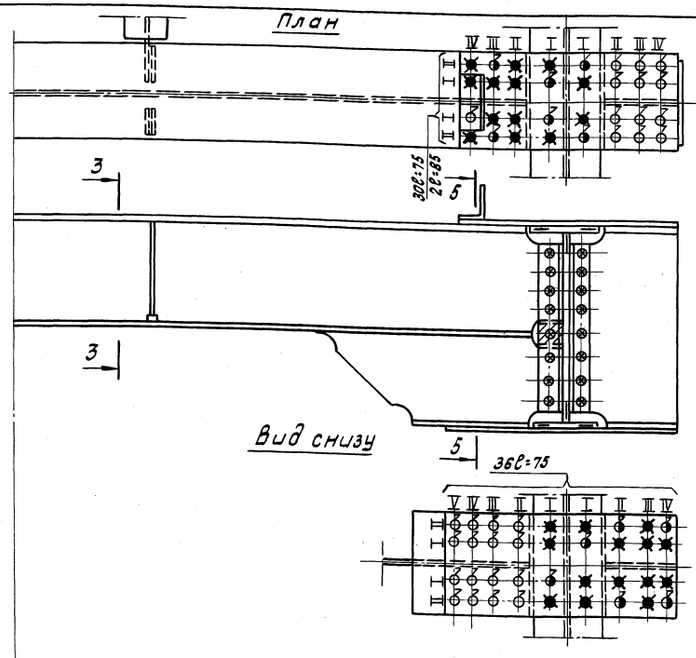
Копировал Оводова

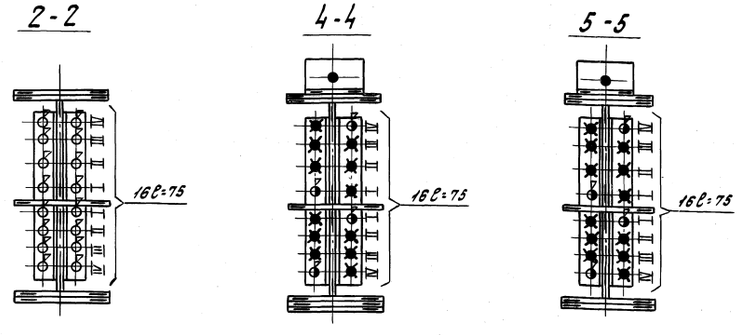


Рук. бригады		Васильев	
Проверил		Валуева	
Исполнил			
Гевондян			
Герасимов			
Блинков			
Нач. отдела			
Гл. инж. отд.			
Гл. констр. пр.			

Главмостострой Минтрансстроя Москва

1062/5	16		
ТК	Монтаж пролетных строений 44,0; 55,0; 66,0 м Технологические карты Проезжая часть (Продолжение)	Серия 3.501-103	
1978		Выпуск 5-I	Лист 16





Ведомость высокопрочных болтов*) d=22мм на проезжую часть пролетных строений ℓ=3×44м

Длина болта мм	Пересечение продольных и поперечных балок: В узлах В0ск; В8ск. на 1 пересеч.	на 1 пересеч.	В узлах В1÷В7 на 1 пересеч.	на 7 пересеч.	В узлах В0; В8 на 1 пересеч.	на 2 пересеч.	Распорки продольных балок на 1 панель	на 8 панелей	Диафрагмы в панелях 0-1; 2-3; 5-6; 7-8 на 1 панель	на 4 панели	Пересечение верхних продольных связей пролетного строения с продольными балками в панелях: 0-1; 2-3; 5-6; 7-8 на 1 панель	на 4 панели	1-2; 3-4; 4-5; 6-7 на 1 панель	на 4 панели	Всего на первый (последний) пролет	Всего на средний пролет	Итого на мост
60	—	—	—	—	—	—	12	96	16	64	—	—	—	—	160	160	480
75	164	164	152	1064	136	272	—	—	—	—	—	—	—	—	1364	1336	4064
85	4	4	64	448	32	64	—	—	28	112	24	96	48	192	884	912	2680
100	—	—	8	56	—	—	—	—	8	32	—	—	—	—	88	88	264

Ведомость высокопрочных болтов*) d=22мм на проезжую часть пролетных строений ℓ=3×55м

Длина болта мм	Пересечение продольных и поперечных балок: В узлах В0ск; В10ск на 1 пересеч.	на 1 пересеч.	В узлах В1÷В9 на 1 пересеч.	на 9 пересеч.	В узлах В0; В10 на 1 пересеч.	на 2 пересеч.	Распорки продольных балок на 1 панель	на 10 панелей	Диафрагмы в панелях 0-1; 2-3; 7-8; 9-10 на 1 панель	на 4 панели	Пересечение верхних продольных связей пролетного строения с продольными балками в панелях: 0-1; 2-3; 7-8; 9-10 на 1 панель	на 4 панели	1-2; 3-4; 4-5; 5-6; 6-7; 8-9 на 1 панель	на 8 панелей	Всего на первый (последний) пролет	Всего на средний пролет	Итого на мост
60	—	—	—	—	—	—	12	120	16	64	—	—	—	—	184	184	552
75	164	164	152	1368	136	272	—	—	—	—	—	—	—	—	1668	1640	4976
85	4	4	64	576	32	64	—	—	28	112	24	96	48	288	1108	1136	3352
100	—	—	8	72	—	—	—	—	8	32	—	—	—	—	104	104	312

Ведомость высокопрочных болтов*) d=22мм на проезжую часть пролетных строений ℓ=3×66м

Длина болта мм	Пересечение продольных и поперечных балок: В узлах В0ск; В12ск на 1 пересеч.	на 1 пересеч.	В узлах В1÷В11 на 1 пересеч.	на 11 пересеч.	В узлах В0; В12 на 1 пересеч.	на 2 пересеч.	Распорки продольных балок на 1 панель	на 12 панелей	Диафрагмы в панелях 0-1; 2-3; 9-10; 11-12. на 1 панель	на 4 панели	Пересечение верхних продольных связей пролетного строения с продольными балками в панелях: 0-1; 2-3; 9-10; 11-12 на 1 панель	на 4 панели	1-2; 3-4; 4-5; 5-6; 6-7; 7-8; 8-9; 10-11 на 1 панель	на 8 панелей	Всего на первый (последний) пролет	Всего на средний пролет	Итого на мост
60	—	—	—	—	—	—	12	144	16	64	—	—	—	—	208	208	624
75	164	164	152	1672	136	272	—	—	—	—	—	—	—	—	1972	1944	5888
85	4	4	64	704	32	64	—	—	28	112	24	96	48	384	1332	1360	4024
100	—		8	88	—	—	—	—	8	32	—	—	—	—	120	120	360

*) по ГОСТ 22353-77 - ГОСТ 22356-77

Условные обозначения

- 8 — высокопрочный болт d22 устанавливаемый на укрупнительной сборке
- 8 — высокопрочный болт d22 устанавливаемый на монтаже в первую очередь
- ⊗ — заводская заклепка d23 из стали 09Г2 ТУ1-14-287-72
- ✱ — отв. d26 для высокопрочного болта d22

Лист №17 склеить с листом №16

Рук. бригады		Проверил	Васильев
Нач. отдела		Гевондян	Валуева
Гл. инж. отд.		Герасимов	
Гл. конст. пр.		Блинков	

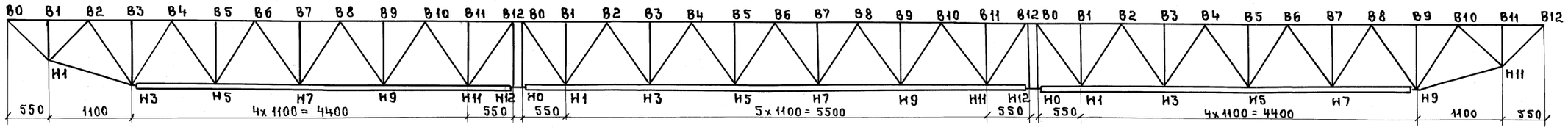
Главмостострой Минтрансстроя Москва

1062/5-I 17

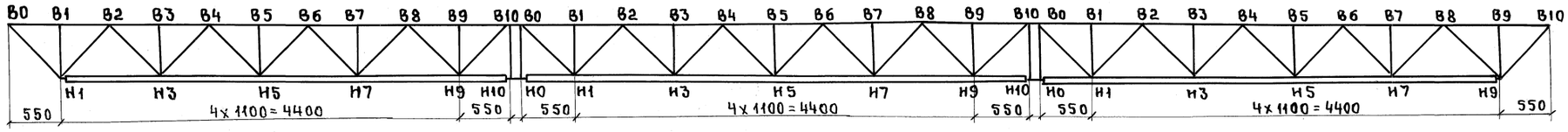
ТК	Монтаж пролетных строений 44,0; 55,0; 66,0м	Серия 3.501-103	
1978	Технологические карты. Проезжая часть (Окончание)	Выпуск 5-I	Лист 17

Копировал Оводова

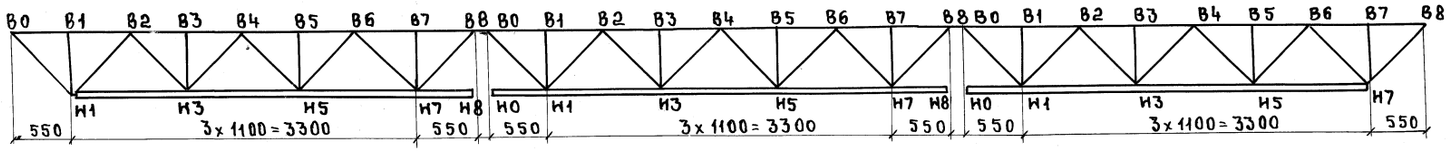
Пролетные строения 3×66 м

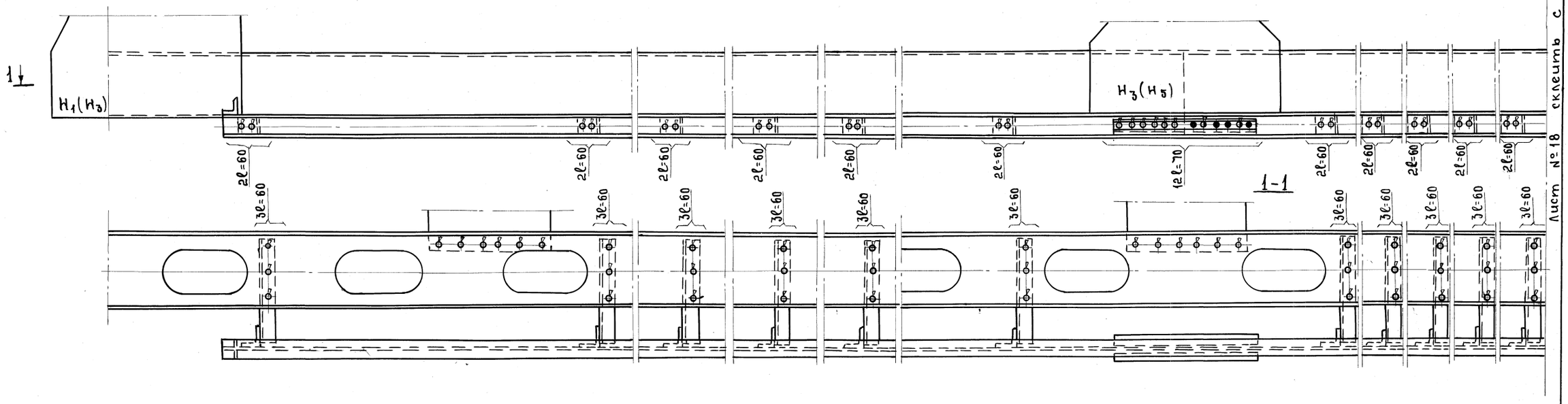


Пролетные строения 3×55 м



Пролетные строения 3×44 м





Лист № 18 склеить с листом № 19

Рук. бригады	Васильев		
Праверил	Загайнова		
Исполнил			
Гевондян			
Герасимов			
Блинков			
Нач. отдела			
Гл. инж. отдела			
Гл. констр. пр.			

Главмостостроя
Минтрансстроя
Москва

1062 /5-I 18

ТК	Монтаж пролетных строений 44.0; 55.0; 66.0 м Технологические карты.	Серия 3.501-103	
1978	Пути катания нижней смотровой тележки. (Начало)	Выпуск 5-I	Лист 18

Ведомость высокопрочных болтов*) d=22 мм на пути катания нижней смотровой тележки в пролетном строении ℓ=44 м

Длина мм	На одну консоль	В 1-ом пролете на 42 консоли	В средн. пролете на 48 консолей	На один стык	В 1-ом пролете на 6 стыков	В средн. пролете на 8 стыков	Всего на первый пролет	Всего на средн. пролет	Итого на мост
60	5	210	240	—	—	—	210	240	660
70	—	—	—	12	72	96	72	96	240

Ведомость высокопрочных болтов*) d=22 мм на пути катания нижней смотровой тележки в пролетном строении ℓ=66 м

Длина мм	На одну консоль	В 1-ом пролете на 54 консоли	В средн. пролете на 72 консоли	На один стык	В 1-ом пролете на 8 стыков	В средн. пролете на 12 стыков	Всего на первый пролет	Всего на средний пролет	Всего на мост
60	5	270	360	—	—	—	270	360	900
70	—	—	—	12	96	144	96	144	336

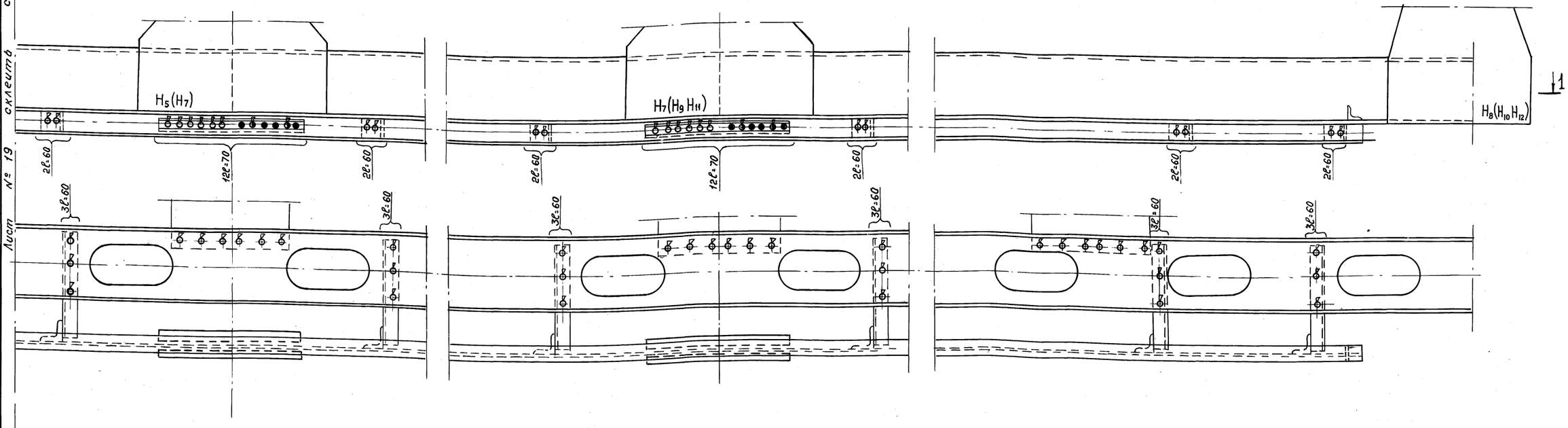
*) по ГОСТ 22353-77 ÷ ГОСТ 22356-77.

Ведомость высокопрочных болтов*) d=22 мм на пути катания нижней смотровой тележки в пролетном строении ℓ=55 м

Длина мм	На одну консоль	В 1-ом пролете на 54 консоли	В средн. пролете на 60 консолей	На один стык	В 1-ом пролете на 8 стыков	В средн. пролете на 10 стыков	Всего на первый пролет	Всего на средн. пролет	Итого на мост
60	5	270	300	—	—	—	270	300	840
70	—	—	—	12	96	120	96	120	312

Условные обозначения

- высокопрочный болт d 22 устанавливаемый на укрупнительной сборке.
- высокопрочный болт d 22 устанавливаемый на монтаже в первую очередь
- отв. d 23 для высокопрочного болта d 22

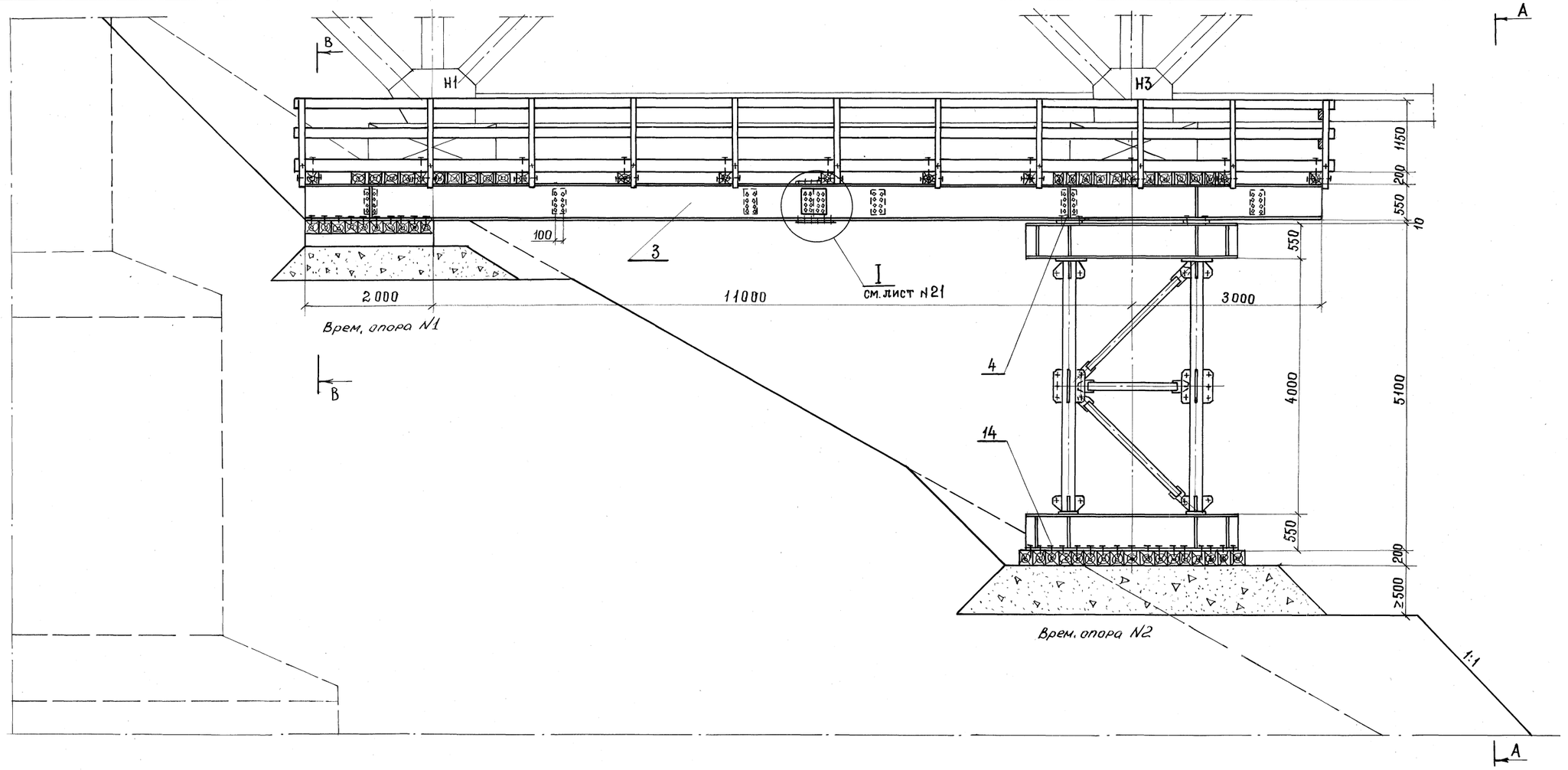


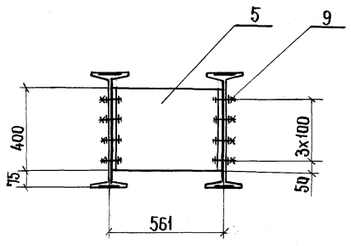
Лист № 19 склеить с листом № 18

Рук. бригады	Проверил	Васильев
	Исполнил	Загайнова
Нач. отдела	Гевондян	
Гл. инж. отд.	Герасимов	
Гл. конст. пр.	Блинков	

Главмостострой Минтрансстроя Москва

		1062/5-I	19
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 44, 55 и 66 м. Технологические карты. Пути катания нижней смотровой тележки. Окончание	Серия 3.501-103	
		Выпуск 5-I	Лист 19





Смотреть совместно с листом №21

Масштаб 1:50

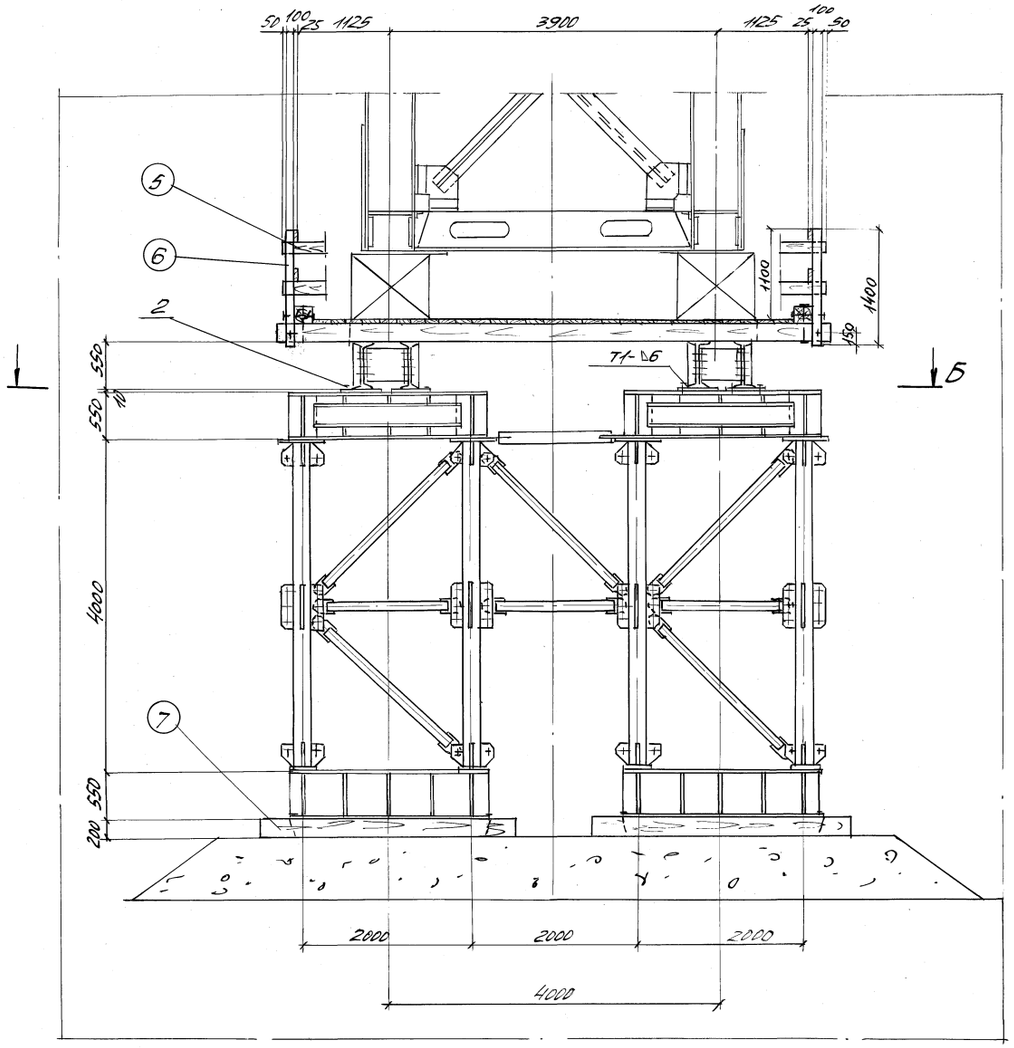
Рук. бригады		
Проверил	Блинков	
Исполнил	Васильев	
Нач. отдела	Гевондян	
Гл. инж. отдела	Герасимов	
Гл. констр. пр-та	Блинков	

Главмостострой Минтрансстроя Москва

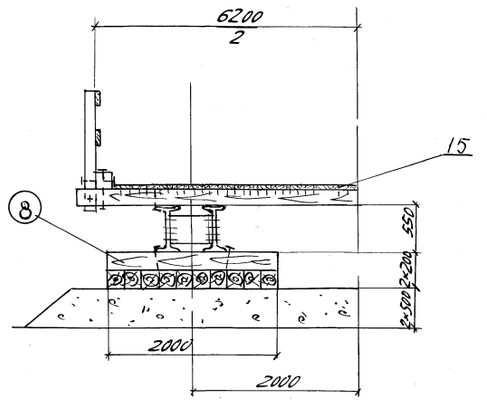
ТК	Монтаж пролетных строений 44;55 м. Сборочные подмости из МИК в анкерном пролете		Серия 3.501-103
1978		Выпуск 5-I	Лист 20

1062/5-I 20

А-А

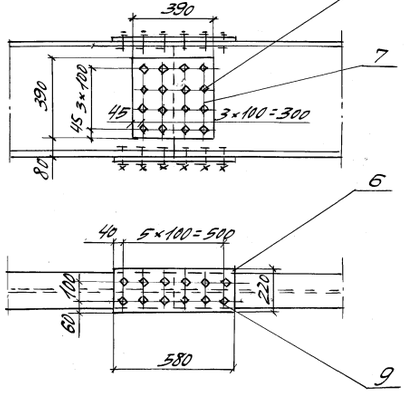


В-В

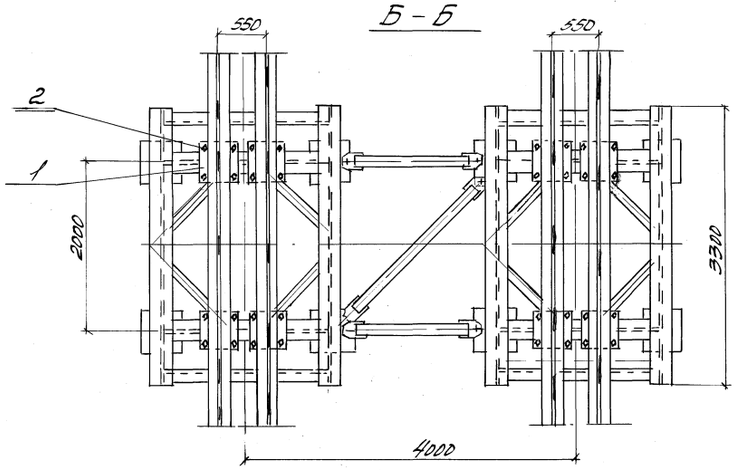


I

М1:20



Б-Б



Спецификация лесоматериалов

Констр.	№№ поз.	Наименование	Сечение см	Длина см	Кол. шт.	Объем м³ ед.	Объем м³ общ	Материал	Примечание
	1	Брус бортовой	20×20	—	33 пог.м	—	1,4	Сосна II кат	
	2	Поперечина	20×20	660	11	0,264	2,9	—"—	
	3	То же	20×20	135	38	0,054	2,1	—"—	
	4	Доска настила	5×15	—	92,8 м²	—	4,7	—"—	
	5	Стойка перил	10×10	140	25	0,014	0,4	—"—	
	6	Заполнение перил	2,5×15	—	80 пог.м	—	0,4	—"—	
	7	Лежень	20×20	300	74	0,12	8,9	—"—	
	8	То же	20×20	200	40	0,08	3,2	—"—	
		Итого:					24,0		

Спецификация металла

Марка	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Материал	Примечание
	1	Лист опорный	−10×370	370	8	10,8	87		
	2	Болт лапчатый с гайкой и шайбой	⌀22	700	32	0,7	22		
	3	Прогон	I55	8000	8	740,0	5920		
	4	Ребро	−10×80	522	16	3,3	52		
	5	Диафрагма	I55	400	12	37,0	444		
	6	Накладка	−16×220	580	8	15,8	126	ВСт3пс5	
	7	То же	−10×390	390	8	12,0	96		
	8	Болт высокопрочный М22×75 с гайкой и 2 шайбами	—	—	54	0,5	32		ГОСТ 22353-77
	9	Болт высокопрочный М22×95 с гайкой и 2 шайбами	—	—	288	0,6	173		ГОСТ 22356-77
		Итого:					6960		

Спецификация поковок и метизов

Констр.	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг
	11	Болт лапчатый с гайкой и 2 шайбами	⌀22	300	98	210
	12	Болт строительный с гайкой и 2 шайбами	⌀16	350	47	42
	13	То же	⌀16	450	22	23
	14	Костыль ж.д.	16×16	165	108	39
	15	Гвозди строительные	⌀5	150	—	50
		Итого:				365

Примечания

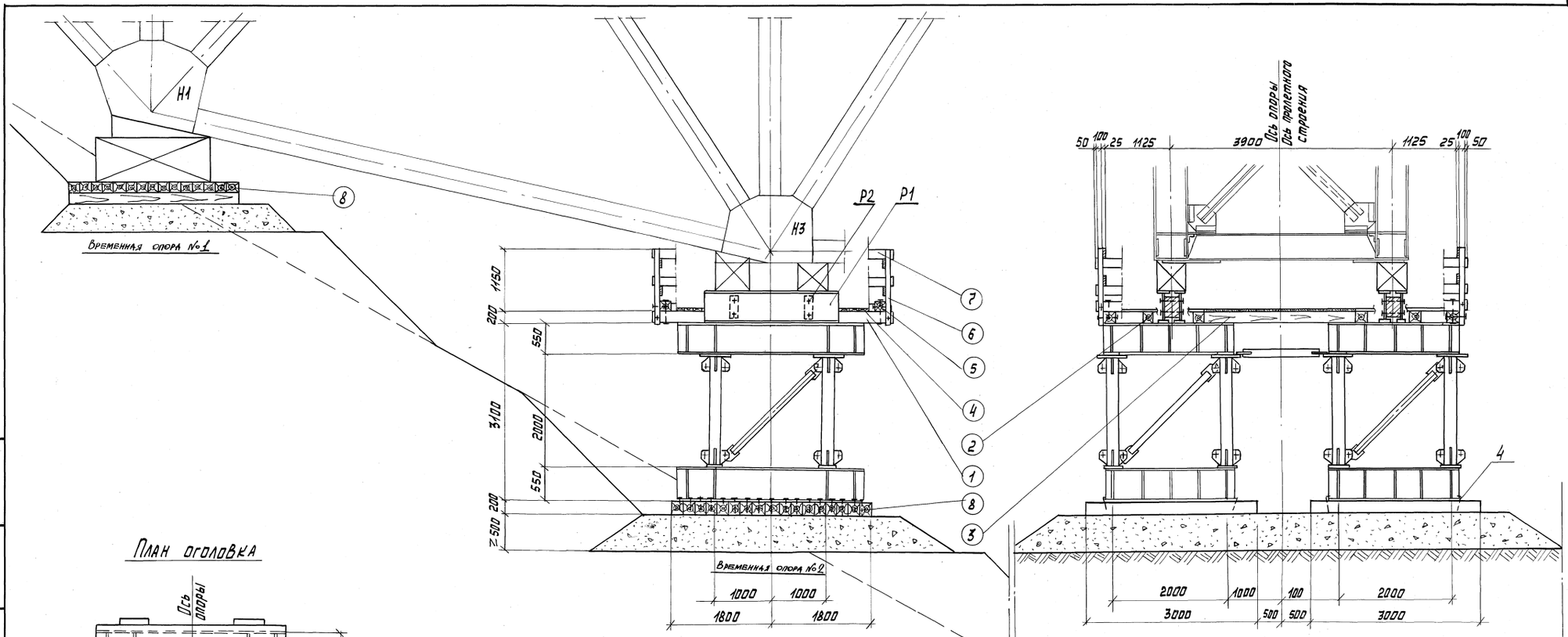
1. Сборочные подмости должны быть заземлены в соответствии с "Правилами техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб" 1969г
2. Смотреть совместно с листом №20
3. Для предотвращения размыва грунта в основании временных опор необходимо устройство водоотводов.
4. Временные опоры подмостей запроектированы из элементов МИК (мостовых инвентарных конструкций) проектировки СКБ Главмостостроя (заказ №1954С).

Масштаб 1:50

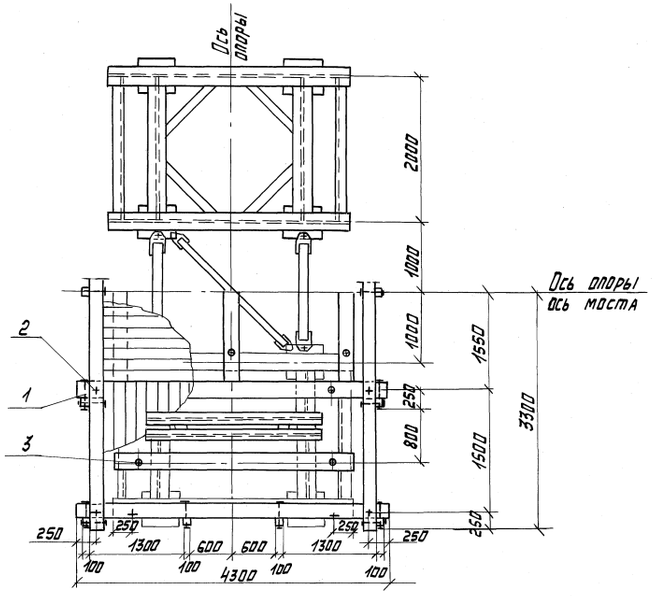
Рук. бригады	Проверил	Исполнил	Блинков
Нач. отдела	Гл. инж. отдела	Гл. констр. пр-та	Васильев
Гевондян	Герасимов	Блинков	

Главмостостроя Минтрансстроя Москва

ТК	Монтаж пролетных строений 44, 55 Сборочные подмости из МИК в анкерном пролете	1062/5-I	21
1978		Серия 3.501-103	
		Выпуск 5-I	Лист 21



План оголовка



Спецификация поковок и метизов

Констр.	N№ поз	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг.
Вр. опора N 2 (l=66м)	1	Болт, строительный с гайкой и двумя шайбами	ф16	350	26	23
	2	То же	ф16	450	8	9
	3	Болт, лапчатый гайкой и шайбой	ф22	300	14	31
	4	Костыль ж.д.	16x16	165	68	24
	—	Гвозди строительные	ф5	150	—	20
		Итого:				107

Спецификация лесоматериалов.

Констр.	N№ поз.	Наименование	Сечение см	Длина см	Кол. шт	Об'ем м³ ед	Об'ем м³ общ	Материал	Примечание
Вр. опора N 2(N1)(l=66м)	1	Поперечина	20x20	430	4	0.172	0.70	Сосна II кат.	
	2	То же	20x20	330	10	0.132	1.32	То же	
	3	— " —	20x20	290	3	0.116	0.35	— " —	
	4	Доски настила	5x15	—	22.3 м²	—	1.12	— " —	
	5	Брус продольный	20x20	660	2	0.264	0.53	— " —	
	6	Стойка перильная	10x10	140	14	0.014	0.20	— —	
	7	Заполнение перил	2.5x15	—	53 пог.м	—	0.20	— —	
	8	Лежень	20x20	300	96	0.12	7.70	— —	
		Итого:					12.1		

Смотреть совместно с листом N 24

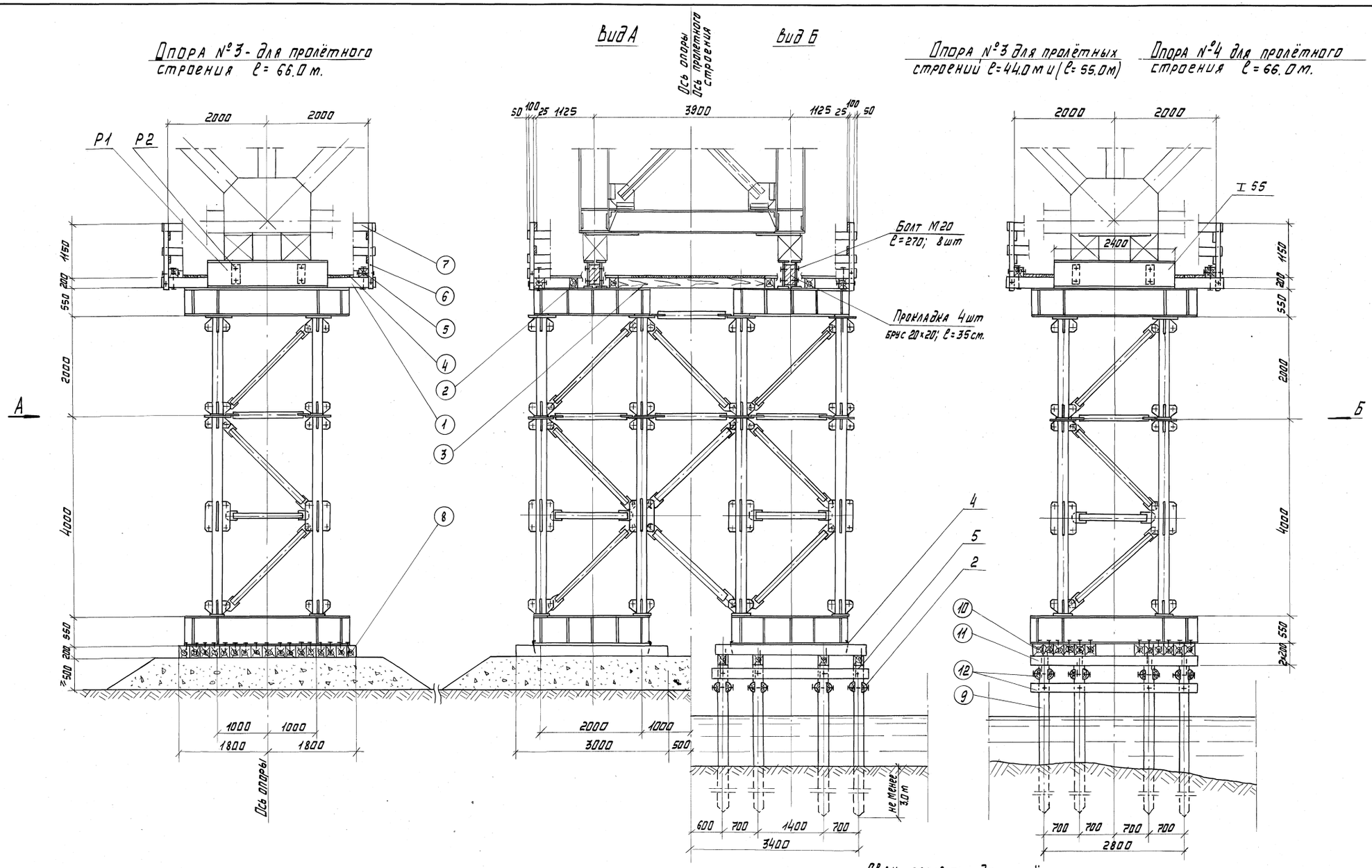
Масштаб 1:50

1062/5-I	22		
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 44, 55 и 66 м. Временные опоры из МИК в анкерном пролете для пролетного строения 66 м	Серия 3.501-103	
		Выпуск 5-I	Лист 22

Главмостострой Минтрансстроя Москва.

Нач. отдела Гл. инж. отдела Гл. констр. пр-та. Гевондян Герасимов Блинков

Рук. бригады Проверил Исполнил Блинков Васильев.



Смотреть совместно с листом N 24

Сваи забивать до расчётного отказа под нагрузку 20 т.

Масштаб 1:50

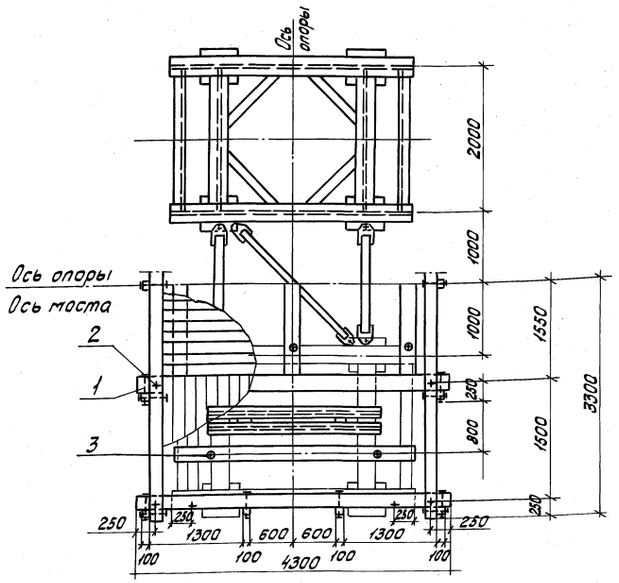
1062/5-I	23		
ТК	Монтаж пролётных строений 44, 55 и 66 м. Временные опоры из МИК в анкерном пролете. (Начало).	Серия 3.501-103	
1978		Выпуск 5-I	Лист 23

Главмостострой Минтрансстроя Москва.

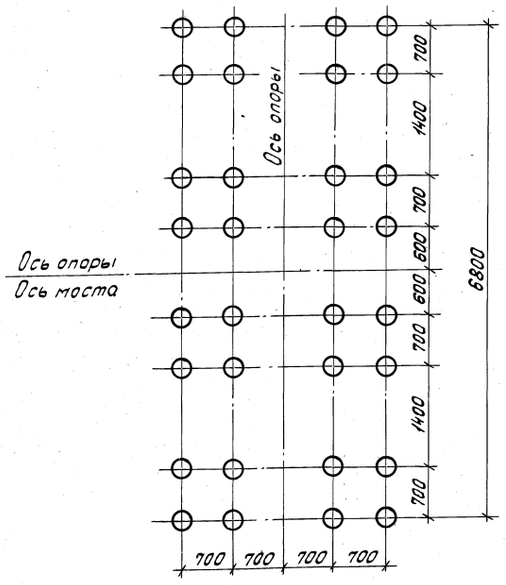
Нач. отдела		
Гл. инж. отдела		
Гл. констр. пр-та		
Рук. бригады		
Проверил	Гевондян	
Исполнил	Герасимов	
	Блинков	
	Блинков	
	Васильев	

Копировал: Колянова.

План оголовка



План свай



Спецификация поковок и метизов

Констр.	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг
Вр. опора №3 (ℓ=66м)	1	Болт строительный с гайкой и двумя шайбами	ф16	350	26	23
	2	То же	ф16	450	8	9
	3	Болт лапчатый с гайкой и шайбой	ф22	300	14	31
	4	Костыль ж.д	16х16	165	68	24
	—	Гвозди строительные	ф5	150	—	20
		Итого:				141
Вр. опора №3 (ℓ=44,55м) Вр. опора №4 (ℓ=66м)	1	Болт строительный с гайкой и двумя шайбами	ф16	350	26	23
	2	То же	ф16	450	72	75
	3	Болт лапчатый с гайкой и шайбой	ф22	300	14	31
	4	Костыль ж.д	16х16	165	48	17
	5	Штырь	ф19	400	64	57
	—	Гвозди строительные	ф5	150	—	20
		Итого:				257

Расчетные нагрузки на опору

Пролетное строение	ℓ=44м	ℓ=55м	ℓ=66м	
Временная опора	№3	№3	№3	№4
1. Реакция опоры от монтажных нагрузок в т.	187.0	302.0	189.0	311.6
2. Давление на сваю в т	12.0	17,3	—	20.6

Ведомость неинвентарных марок

Констр.	№№ марок	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.
Вр. опора №2 ℓ=66м	Р1	Балка	4	222,3	889,2
	Р2	Болт М20	8	0,66	5,3
		Итого:			895
Вр. опора №3 ℓ=44,55;66м	Р1	Балка	4	222,3	889,2
	Р2	Болт М20	8	0,66	5,3
		Итого:			895
Вр. опора №4 ℓ=66м	Р1	Балка	4	222,3	889,2
	Р2	Болт М20	8	0,66	5,3
		Итого:			895

Масштаб 1:50

Спецификация лесоматериалов

Констр.	№№ поз.	Наименование	Сечение см	Длина см	Кол. шт.	Объем м³ Ед.	Объем м³ Общ.	Материал	Примечание
Вр. опора №3 (ℓ=66,0м)	①	Поперечина	20х20	430	4	0,172	0,70	Сосна II кат.	
	2	То же	20х20	330	2	0,132	0,26	То же	
	3	——//——	20х20	290	3	0,116	0,35	——//——	
	4	Доски настила	5х15	—	22,3 м²	—	1,12	——//——	
	5	Брус продольный	20х20	660	2	0,264	0,53	——//——	
	6	Стойка перильная	10х10	140	14	0,014	0,20	——//——	
	7	Заполнение перил	2,5х15	—	53 п.м	—	0,20	——//——	
	8	Лежень	20х20	300	34	0,12	4,10	——//——	
		Итого:					7,50		
Вр. опора №3 (ℓ=44,55м) Вр. опора №4 (ℓ=66м)	①	Поперечина	20х20	430	4	0,172	0,70	Сосна II кат.	
	2	То же	20х20	330	2	0,132	0,26	То же	
	3	——//——	20х20	290	3	0,116	0,35	——//——	
	4	Доски настила	5х15	—	22,3 м²	—	1,12	——//——	
	5	Брус продольный	20х20	660	2	0,264	0,53	——//——	
	6	Стойка перильная	10х10	140	14	0,014	0,20	——//——	
	7	Заполнение перил	2,5х15	—	53 п.м	—	0,20	——//——	
	9	Свая	d=24	650	32	0,40	12,8	——//——	
	10	Насадка	22х24	300	24	0,158	3,8	——//——	
	11	То же	22х24	330	8	0,175	1,4	——//——	
	12	Схватка	d/2=20/2	330	32	0,06	1,90	——//——	
		Итого:					23,3		

Примечания

Временные опоры должны быть заземлены в соответствии с „Правилами техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб" 1969г.

Смотреть совместно с листами №№ 22,23.

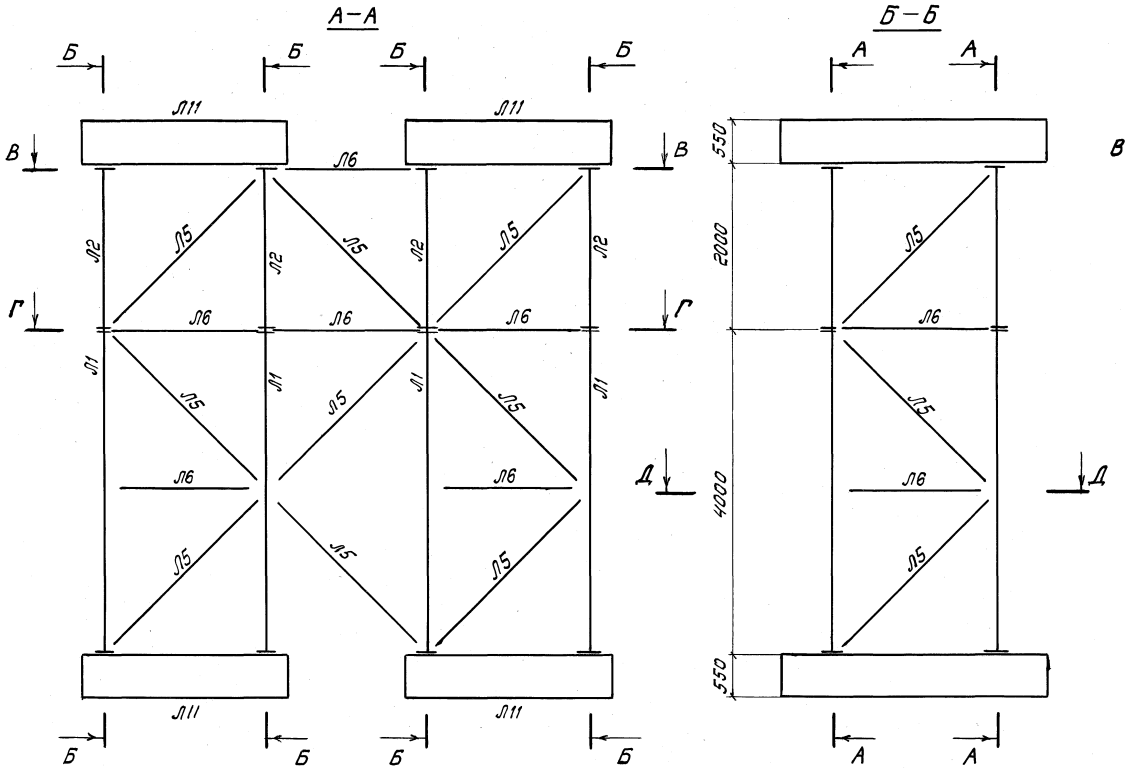
Рук. бригады			
Проверил	Блинков		
Исполнил	Васильев		
Нач. отдела	Гевондян		
Гл. инж. отд.	Тарасимов		
Гл. констр. пр.	Блинков		

Главмостстроя Минтрансстроя Москва

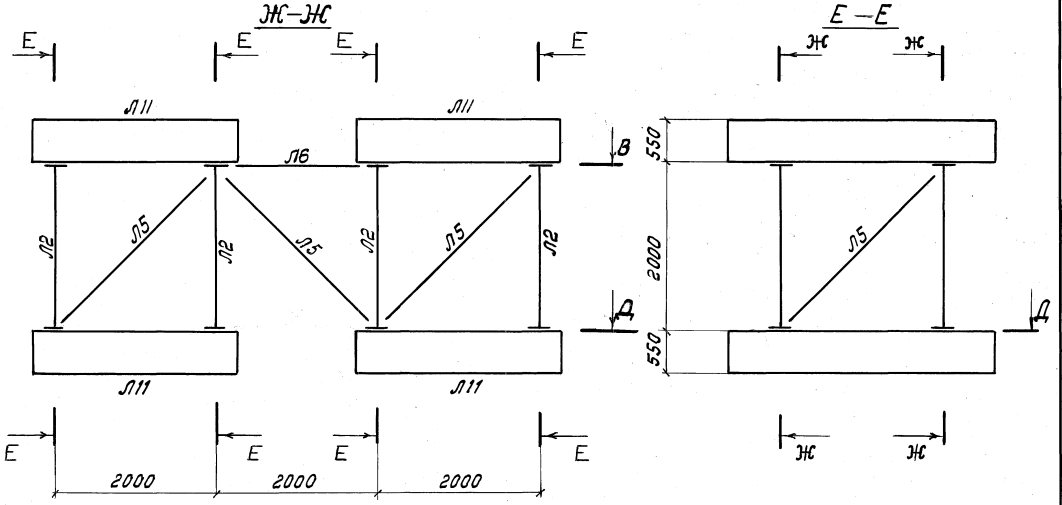
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 44,55 и 66м Временные опоры из МИК в анкерном пролете (Окончание)	Серия 3.501-103	
		Выпуск 5-1	Лист 24

1062/5-1 24

Опора №3 для пролётных строений l=44м; l=55м; l=66м
Опора №4 для пролётного строения l=66м



Опора №2 для пролётного строения l=66м



Ведомость марок

Констр.	N N марок	Кол-во шт	Масса кг Един.	Масса кг Общий	Примечание
Временная опора №3 (l=44; 55; 66м) Временная опора №4 (l=66м)	Л1	8	251	2008	
	Л2	8	139	1112	
	Л5	34	30	1020	
	Л6	20	22	440	
	Л11	4	1975	7900	
	Л12	196	0.65	128	
	Итого			12610	
Временная опора №2 (l=66м)	Л2	8	139	1112	
	Л5	12	30	360	
	Л6	2	22	44	
	Л11	4	1975	7900	
	Л12	96	0.65	63	
	Итого			9480	

Элементы крепить на полное число болтов.

Масштаб 1:50

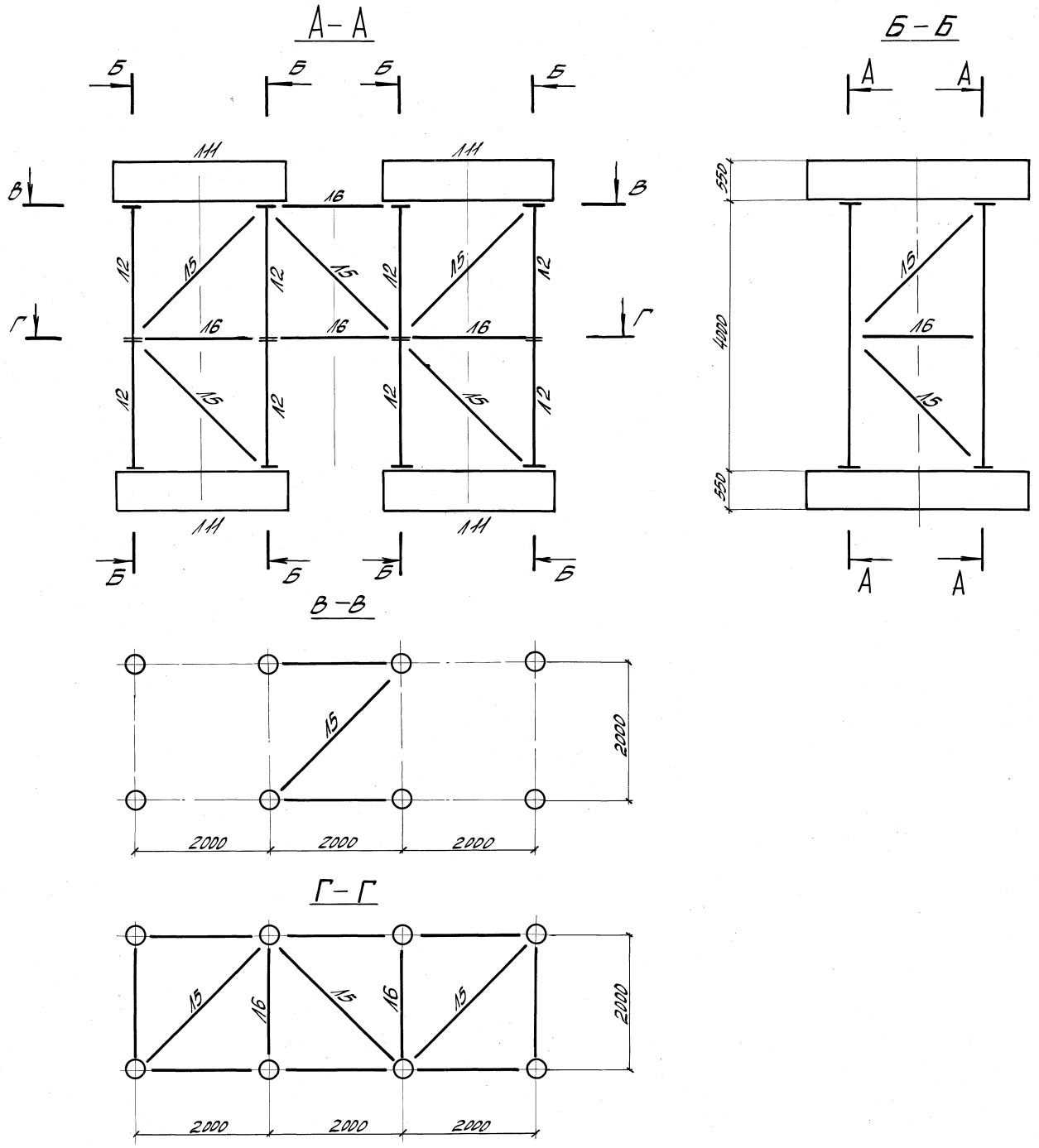
Рук. бригады	Блинков		
Проверил	Васильев		
Исполнил			
Гевондян			
Герасимов			
Блинков			
Нач. отдела			
Гл. инж. отдела			
Гл. констр. пр-та			

Главмостострой Минтрансстроя Москва

1062/5-I 25

ТК 1978	Монтаж пролётных строений 44; 55 и 66 м. Временные опоры из МИК в анкерном пролете. Монтажные схемы.	Серия 3.501-103 Выпуск 5-I Лист 25

Копир. Акинина



Ведомость марок

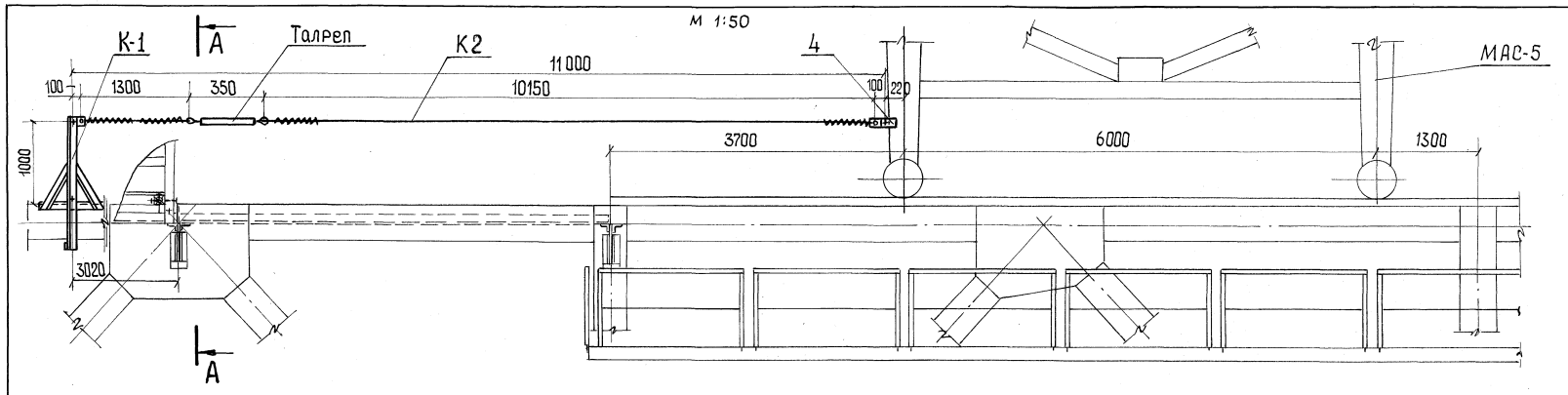
	NN марок	Кол. шт	Масса, кг ед.	Масса, кг общ	Примечание
	12	16	139	2224	
	15	23	30	690	
	16	12	22	264	
	111	4	1975	7900	
	112	186	0,65	121	
Итого				11200	

Элементы крепить на полное число болтов

Рук. бригады	Блинков		
Проверил	Васильев		
Исполнил			
Гевондян			
Герасимов			
Блинков			
Нач. отдела			
Гл. инж. отдела			
Гл. констр. пр-та			

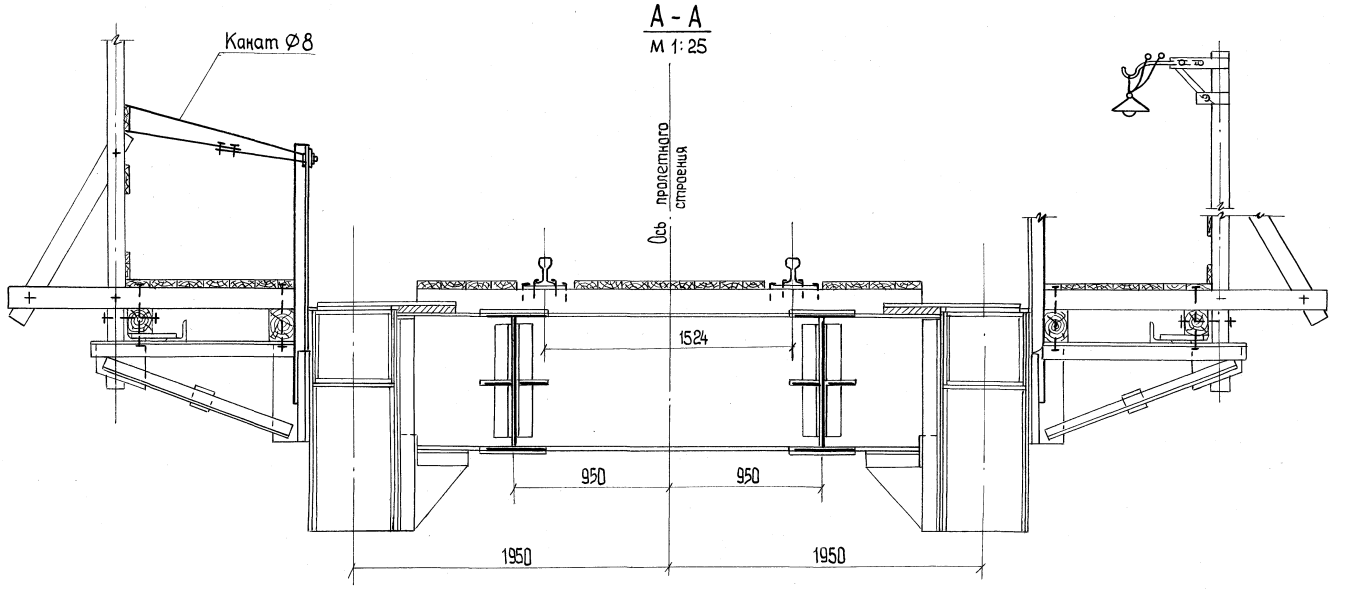
Главмостостроя Минтрансстроя Москва

		1062/5-I	26
ТК	Монтаж пролетных строений 44, 55 и 66 м. Сборочные подмости из МИК в анкерном пролете. Монтажная схема	Серия 3.501-103	
1978		Выпуск 5-I	Лист 26



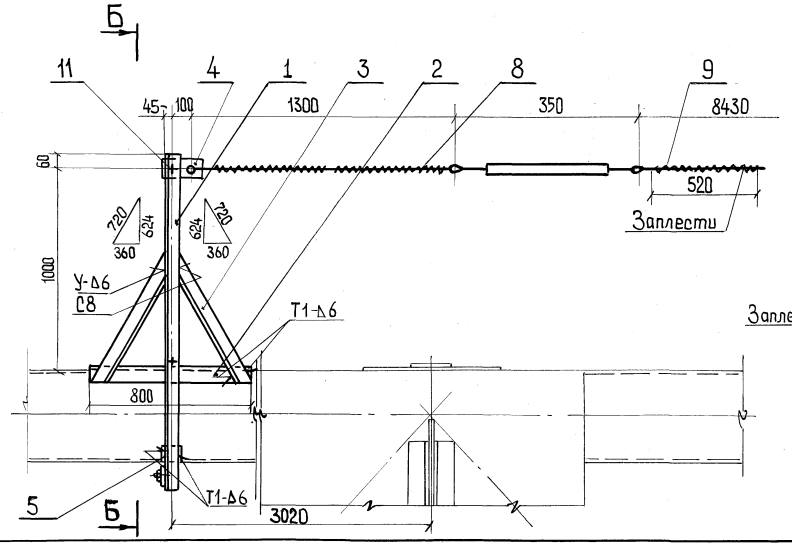
Ведомость марок на леерное ограждение

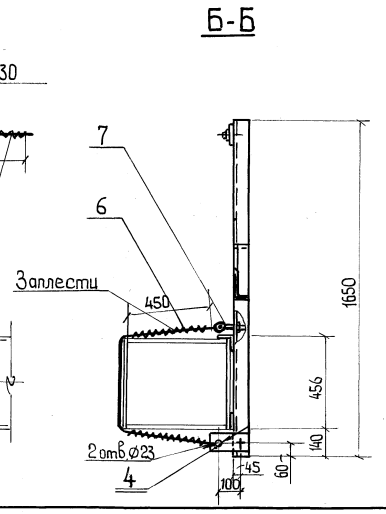
NN марок	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.
К1	Стойка	2	26	52
К2	Леерное ограждение	2	14	28

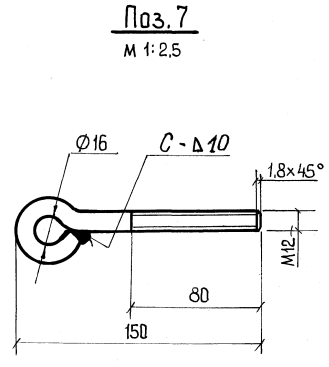


Спецификация металла

Марка	NN поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Материал	Примечания
К1	1	Стойка	L75x75x6	1650	1	11,4	11	В Ст.3 пс5	
	2	Упор	L75x75x6	800	1	5.5	6	—"—	
	3	Подкос	L75x75x6	720	2	4.9	5	—"—	
	4	Фасонка	−10x100	200	1	1.6	2	—"—	
	5	Прокладка	−6x70	100	1	0.3	—	—"—	
	6	Трос	Ø11	2600	1	1.1	1	ГОСТ 3070-74	
	7	Рым-болт с гайкой	М12	150	1	0,3	—		
	8	Болт с гайкой и 2-мя шайбами.	М22	60	1	0,5	1		
		Итого:					26		
К2	4	Фасонка	−10x100	200	2	1.6	3	В Ст 3 пс5	
	8	Болт с гайкой и 2-мя шайбами.	М22	60	2	0.5	1		
	9	Страховочный трос	Ø13	2600	1	1.5	2	ГОСТ 3070-74	
	10	То же	Ø13	11450	1	6.6	7	ГОСТ 3070-74	
	11	Талреп 0,8 ВВ-3С 9690-71			1	1.0	1		
		Итого:					14		



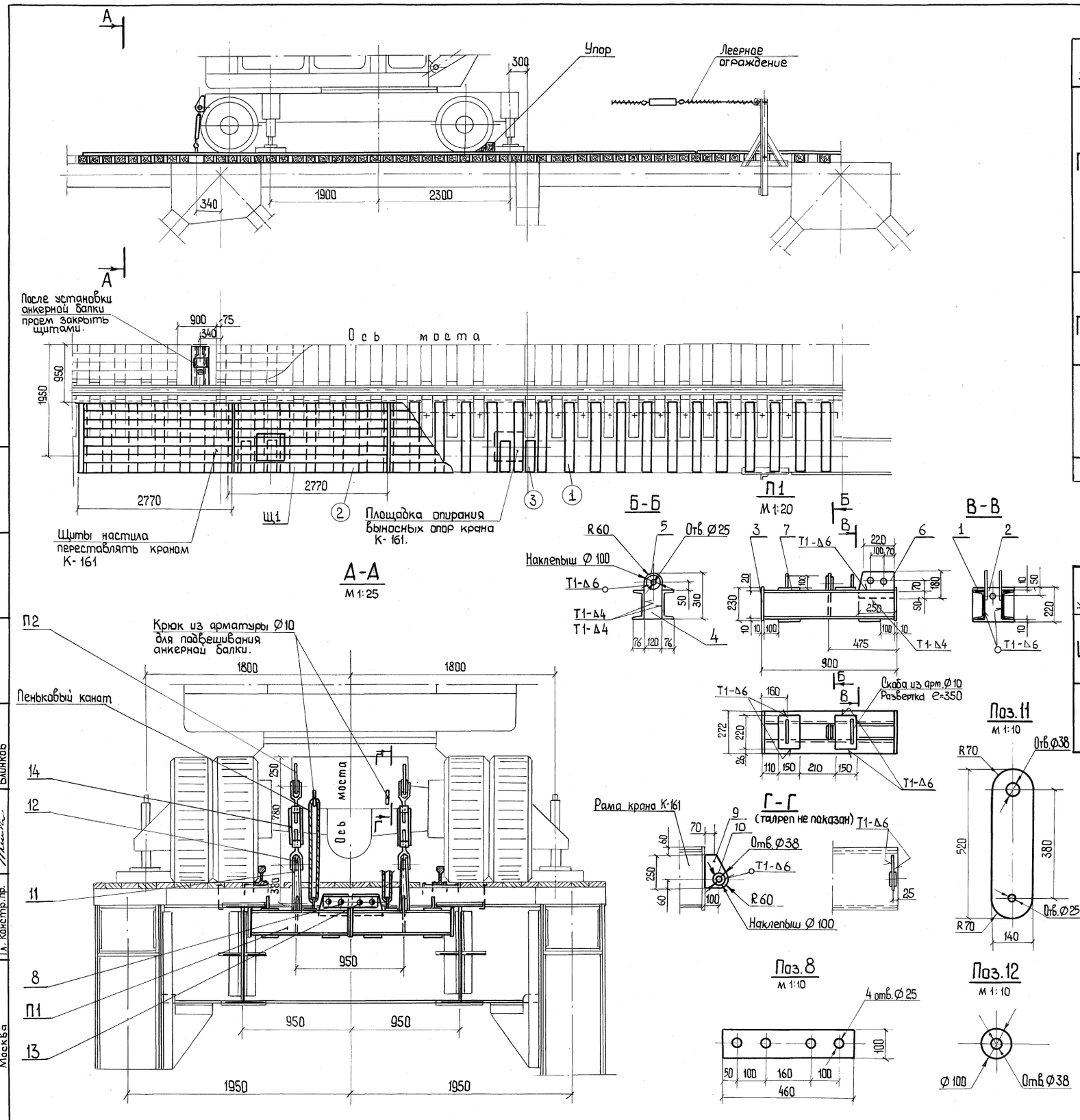




Рук. бригады	Хвостова		
Проверил	Валуева		
Исполнил			
Гевондян			
Герасимов			
Блинков			
Нач. отдела			
Гл. инж. отдела			
Гл. констр. пр-та			

Главмостострой Минтрансстроя Москва

		1062/5-I	27
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 44, 55 и 66 м Навесная сборка. Леерное ограждение.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 5-I	Лист 27



Спецификация металла на анкер для крана К-161

Марка	NN поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг. Ед.	Масса, кг. Общ.	Материал	Примечание
П1	1	Балка	[20	880	2	16.2	32	В Ст3 пс6	
	2	Фланец	−10×220	275	1	4.8	5	То же	
	3	Фланец	−10×230	275	1	5.0	5	—"—	
	4	Проушина	−10×120	310	1	2.8	3	—"—	
	5	Наклепыш	S 10	Ø100	2	0.6	1	—"—	
	6	Фасонка	−16×180	250	2	5.3	11	—"—	
	7	Планка	−8×150	220	4	2.1	9	—"—	
		Итого с сварными швами	на 1 марку		на 2 марки		67 / 134		
П2	8	Накладка	−8×100	460	4	2.9	12	—"—	
	9	Проушина	−20×160	250	1	3.6	4	—"—	
	10	Наклепыш	S 10	Ø 100	2	0.5	1	—"—	
		Итого с сварными швами	на 1 марку		на 2 марки		5 / 10		
	11	Серьга	−10×140	520	4	5.4	22	—"—	
	12	Шайба	S 20	Ø100	1	1.0	1	—"—	
	13	Болт М 22×70 с гайкой и шайбой ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-78	—	—	8	0.5	4	—"—	
	14	Талреп 6.3ВВ-ОС ГОСТ 9690-71	—	—	2	14.0	28		
		Всего на анкер:					211		

Спецификация лесоматериала

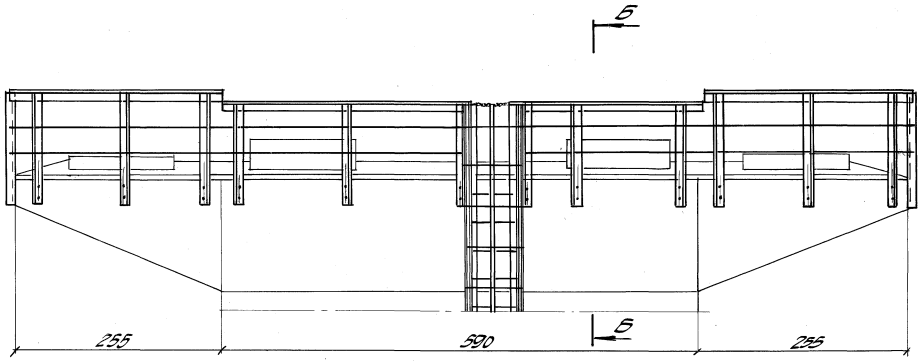
Констр.	NN поз.	Наименование	Сечение см	Длина см	Кол. шт.	Объем, м³ ед.	Объем, м³ общ.	Материал	Примечание
Щ1	1	Поперечина	15×15	125	6	0.03	0.2	Сосна II кат.	
	2	Настил	15×4	3.5 м²	—	—	0.1	То же	
		Итого на щит					0.3		
		Всего на 10 щитов					3.0		
	3	Коротыш	15×15	55	8	0.01	0.1	Сосна II кат.	
		Итого					3.1		

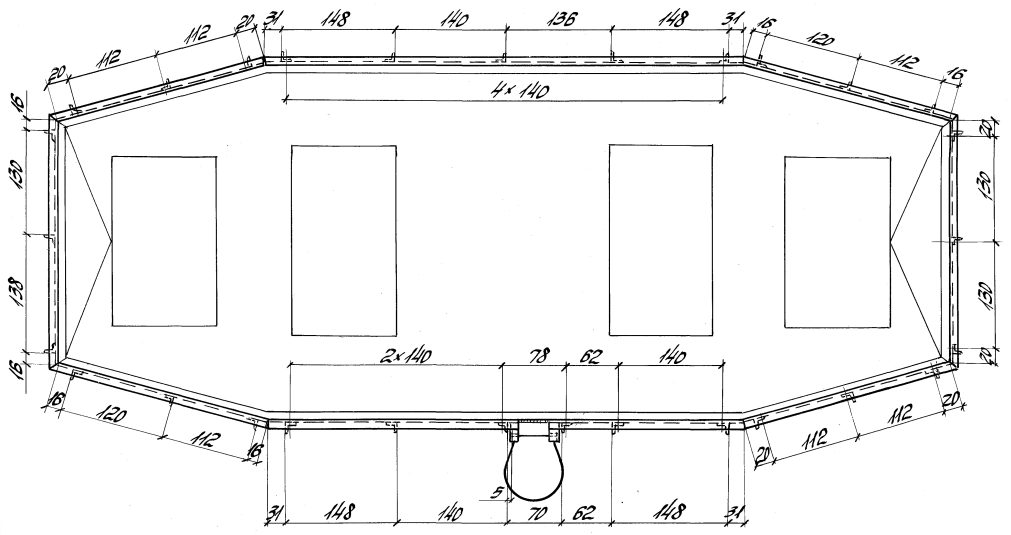
Хвостова	Валуева	
Проверил	Исполнил	
Гевондян	Герасимов	Блинков
Нач. отдела	Гл. инж. отд.	Гл. констр. пр.

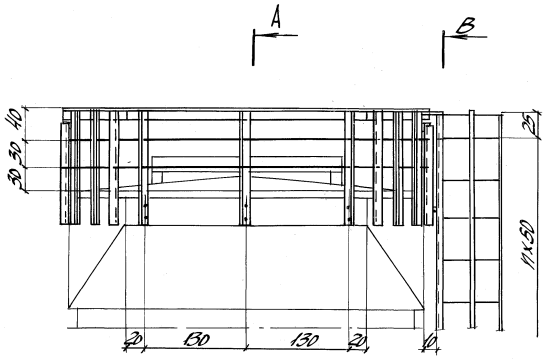
Главмостострой Минтрансстроя Москва

1062/5-I 28

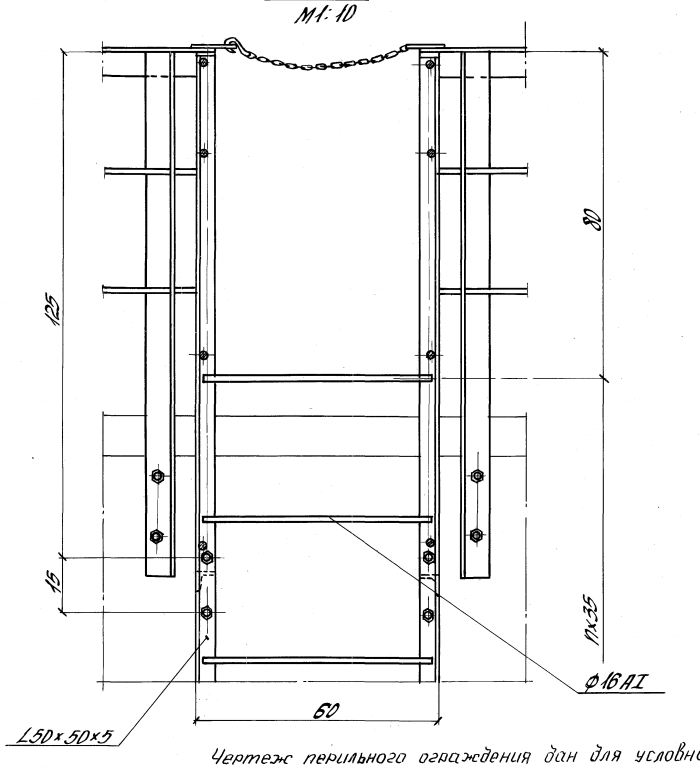
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 44, 55 и 66 м Навесная сборка краном К-161 Анкеровка крана за продольные балки.	Серия 3.501-103 Выпуск 5-I Лист 28



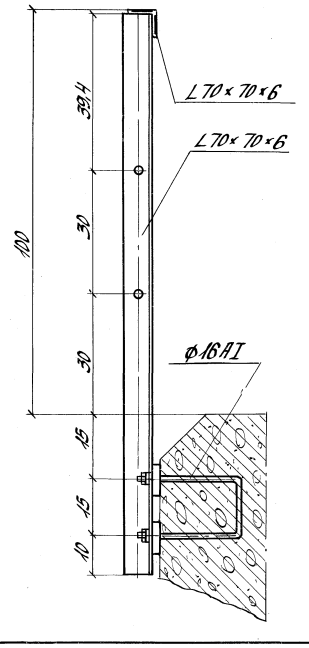




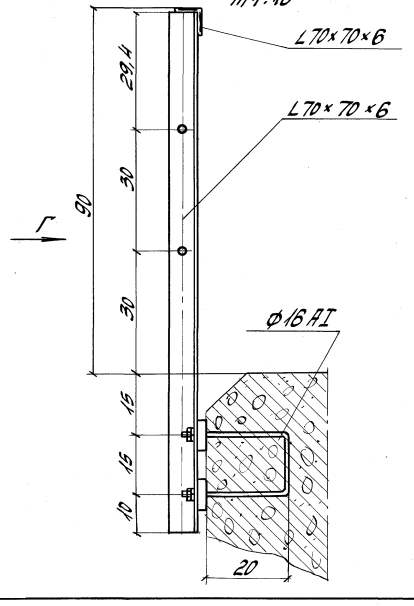
В – В
М1:10



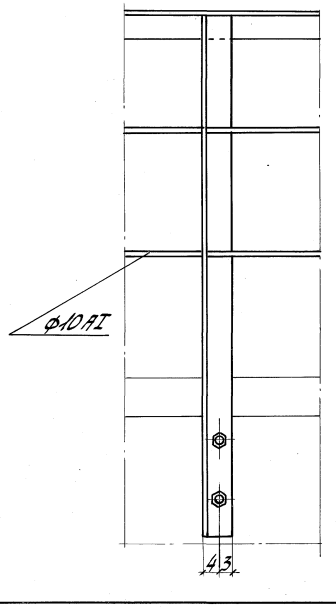
А – А
М1:10



Б – Б
М1:10



Вид Г



Чертеж перильного ограждения дан для условной опоры. В каждом конкретном случае конструкция ограждения и спецификация металла должны быть приведены в рабочих чертежах опоры.

Гл. инженер проекта	Васильев				
Рук. группы	Кочетов				
Проверил	Бычков				
Исполнил	Бычков				
ГИП	Гевондян	Васильев			
Нач. отдела	Зеленов	Васильев			
Гл. инж. отдела	Ермилов	Бычков			
Гл. конструктор	Кочетов	Бычков			

Главмостострой Минтрансстроя
М 2 с х 5 0

	1062/5-I	29	
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 44; 55 и 66 м. Перильное ограждение капитальной опоры. Пример конструкции.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 5-I	Лист 29

gost.e-ecolog.ru