https://zavodjbi.com/

Типовая документация на строительные системы и изделия зданий и сооружений

Серия 3.503-50

Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные, с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении

Выпуск 6

Пролетное строение $L_р$=63+2×84+63 м
Габариты Г-10 и Г-11,5

Рабочие чертежи

Инв № 1180/6

Ленинград
1980

https://zavodjbi.com/

Типовая документация на строительные системы и изделия зданий и сооружений

СЕРИЯ 3.503-50

Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40,60 и 80м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении

Выпуск 6

Пролетное строение $L_р$=63+2×84+63м. Габариты Г-10 и Г-11,5

Рабочие чертежи

Разработаны
проектным институтом
„Ленгипротрансмост"
Главный инженер института А.К. Васин
Главный инженер проекта Н.Д. Шипов

Утверждены
и введены в действие с 1.07.81г.
Минтрансстроем СССР, приказ от 31.12.80г. №А-1643

Инв. №1180/8

Ленинград
1980г.

стр	Наименование	N листа
2	Содержание	3
3	Пояснительная записка	4
4	Пояснительная записка (продолжение)	5
5	Паспорт пролетного строения. Блоки длиной 10,5 и 21,0 м (обычное исполнение)	6
6	Паспорт пролетного строения. Блоки длиной 10,5 и 21,0 м (обычное исполнение) (Продолжение)	7
7	Паспорт пролетного строения Блоки длиной 10,5 м (северное исполнение)	8
8	Паспорт пролетного строения Блоки длиной 10,5 м (северное исполнение) (Продолжение).	9
9	Главные балки. Блоки длиной 10,5 м	10
10	Главные балки Блоки длиной 10,5 м (продолжение)	11
11	Главные балки Блоки длиной 10,5 м (продолжение)	12
12	Главные балки Блоки длиной 10,5 м (продолжение)	13
13	Главные балки. Блоки длиной 10,5 м (продолжение)	14
14	Главные балки Блоки длиной 10,5 м (окончание)	15
15	Главные балки. Блоки длиной 21,0 м (обычное исполнение)	16
16	Главные балки. Блоки длиной 21,0 м (обычное исполнение) (Продолжение)	17
17	Главные балки. Блоки длиной 21,0 м (обычное исполнение) (Продолжение)	18
18	Главные балки. Блоки длиной 21,0 м (обычное исполнение) (Продолжение)	19
19	Главные балки Блоки длиной 21,0 м (обычное исполнение) (Продолжение)	20
20	Главные балки. Блоки длиной 21,0 м (обычное исполнение) (Окончание)	21
21	Стыки главных балок	22
22	Прогон	23
23	Прогон (продолжение)	24
24	Прогон (окончание)	25
25	Упоры главных балок и прогона (обычное исполнение)	26
26	Упоры главных балок и прогона (северное исполнение)	27
27	Домкратная балка на опорах N 1 и N 5	28
28	Домкратная балка на опорах N 2, 3 и 4	29
29	Поперечные связи (обычное исполнение)	30

стр	Наименование	N листа
30	Поперечные связи (северное исполнение)	31
31	Продольные связи (обычное исполнение)	32
32	Продольные связи (северное исполнение)	33
33	Продольные связи. Сварной вариант (северное исполнение)	34
34	Указания по изготовлению конструкции и обработке сварных швов	35
35	Смотровой ход	36
36	Смотровой ход Детали	37
37	Перила	38
38	Ограждение ездового полотна	39
39	Строительный подъем	40
40	Спецификация металла Блоки длиной 10,5 м (обычное исполнение)	41
41	Спецификация металла. Блоки длиной 21,0 м (обычное исполнение)	42
42	Спецификация металла Блоки длиной 10,5 и 21,0 м (обычное исполнение) (продолжение).	43
43	Спецификация металла (северное исполнение)	44
44	Спецификация металла (Северное исполнение) (продолжение)	45
45	Монтажная схема блоков плиты проезда и тротуаров	46
46	Монтажная схема блоков плиты проезда и тротуаров. Стыки блоков (продолжение)	47
47	Монтажная схема блоков плиты проезда и тротуаров Стыки блоков (окончание)	48
48	Мостовое полотно	49
49	Поперечный разрез плиты и прикрепление тротуарных блоков	50
50	Основные положения расчета Г-10	51
51	Основные положения расчета Г-11,5	52
52	Геометрические характеристики сечений и напряжения	53
53	Геометрические характеристики сечений и напряжения (продолжение)	54
54	Расчет стыков главных балок	55
55	Расчет упоров	56
56	Расчет связей и домкратных балок	57
57	Последовательность загружения пролетного строения	58
58	Сход на опору	59
59	Схемы продольной надвижки.	60
60	Монтаж плит проезжей части.	61

1180/6 | 3

3.503-50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении

Нач. отд.	Воловик		Выпуск 6 Пролетное строение Ф-63-2-64-65 Габариты Г-10 и Г-11,5	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Степанов			Р	3	61
Гл. инж. пр.	Шипов					
Рук. гр.	Герасимова		Содержание	ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ		
Проверил	Герасимова					
Составил	Воронина					

Пояснительная записка

1. Введение

Рабочие чертежи типового сталежелезобетонного пролетного строения $L_р = 63+2\times84+63$ м, разработаны в составе типового проекта. Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5, в обычном и северном исполнении," в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным Минтрансстроем СССР 15 апреля 1975 года и на основе технического проекта, согласованного письмом Минтрансстроя СССР от 6 марта 1978 г. за № Л-262.

2. Область применения

Пролетное строение $L_р = 63+2\times84+63$ м предназначено для установки на автодорожных мостах, расположенных на прямых (в плане) участках дорог III (Г-10) и II (Г-11,5) технических категорий во всех дорожных и строительно-климатических районах при сейсмичности районов не выше 6 баллов.

Конструкции пролетного строения запроектированы в обычном и северном исполнениях для зон А и Б. Тип исполнения (обычное или северное) применяется в зависимости от значения расчетной минимальной температуры воздуха ($T_{мин}$) района эксплуатации пролетного строения:

а) для стальных конструкций:
- обычное исполнение - до минус 40°С включительно
- северное исполнение А - ниже минус 40°С до минус 50°С включительно;
- северное исполнение Б - ниже минус 50°С.

б) для железобетонных конструкций:
- обычное исполнение - до минус 40°С включительно;
- северное исполнение - ниже минус 40°С.

Для стальных конструкций $T_{мин}$ принимается по графе 19 для железобетонных - по графе 18, табл. 1 главы СНиП II-А 6-72 "Строительная климатология и геофизика".

Пролетное строение под габариты Г-10 и Г-11,5 запроектировано из условия установки в профиле на площадках, уклонах и вертикальных кривых с предельно допустимыми нормами наименьшими радиусами - выпуклых соответственно 10000 и 15000, вогнутых - 3000 и 5000 м.

3. Состав проекта.

Типовой проект неразрезного сталежелезобетонного пролетного строения состоит из отдельных выпусков:

Выпуск 6 - включает пояснительную записку и чертежи (металлоконструкций, монтажных схем сборных плит проезжей части, мостового полотна, ограждения проезда и др), расчеты пролетного строения и основные положения монтажа металлоконструкций и сборных плит проезжей части;

Выпуск 7 - блоки железобетонной плиты проезжей части (опалубочные и арматурные чертежи сборных блоков и монолитных участков) и тротуаров;

Выпуск 8 - деформационные швы пролетных строений;

Выпуск 14 - проект монтажа пролетного строения.

4. Нормативные документы.

При разработке рабочих чертежей пролетного строения учтены следующие нормативные документы (с учетом изменений и дополнений):

глава СНиП II-Д.5-72* "Автомобильные дороги. Нормы проектирования";

глава СНиП II-Д.7-62* "Мосты и трубы. Нормы проектирования";

Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб (СН 200-62) с учетом рекомендаций ЦНИИС'а Минтрансстроя по правилам загрузки ездового полотна пролетных строений временной нагрузкой и расчетам изгибно-крутильной устойчивости стальных балок;

Технические указания по проектированию сталежелезобетонных пролетных строений ВСН 92-63;

Указания по проектированию и строительству железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб" СН 365-67;

то же, автодорожных и городских мостов и труб предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур (северное исполнение) ВСН 155-69;

Указания по проектированию, изготовлению, монтажу и приемке стальных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур (северное исполнение) ВСН 145-68;

Инструкция по проектированию соединений на высокопрочных болтах в стальных конструкциях мостов, ВСН 144-76;

Методические рекомендации по усовершенствованию мостового полотна автомобильных и городских мостов (Союздорнии, 1972 г.);

Рекомендации по устройству асфальтобетонных покрытий повышенной водонепроницаемости на мостах (Союздорнии 1968 г);

Инструкция по устройству цементо-бетонных покрытий автомобильных дорог, ВСН 139-68.

5. Материалы

Материалы, используемые в конструкции пролетных строений (марки сталей, бетона и др.), приведены в спецификациях или на соответствующих чертежах проекта.

6. Конструкция пролетного строения

6.1. Металлоконструкции

Несущие конструкции представляют собой две сварные сплошностенчатые двутавровые балки с высотой стенки $h = 3\,600$ мм, объединенные с помощью жестких упоров с железобетонной плитой проезжей части.

Главные балки расставлены на 7,6 м.

Поперечные связи в виде плоских ферм из уголков поставлены с шагом 5,25 м.

Горизонтальные продольные связи крестовой системы с дополнительными распорками расположены на расстоянии 290 мм от нижних поясов главных балок.

Диагонали связей запроектированы составного сечения из двух швеллеров №12 (обычное исполнение), объединенных сварными соединительными планками, или в виде двух уголков, объединенных планками на заклепках и образующих сечение крестового типа (северное исполнение)

В проекте приведена также (для северного исполнения) конструкция диагонали из сварного тавра. Диагонали связей из двух уголков или тавров могут применяться по усмотрению завода-изготовителя также в конструкциях обычного исполнения.

Прогон, опирающийся на поперечные связи, в виде сварной сплошностенчатой балки с высотой стенки, равной 440 мм, устраивается по оси пролетного строения и служит для сокращения вдвое расчетного пролета железобетонной плиты проезжей части.

Заводские соединения металлоконструкций, кроме нижеоговоренных - сварные, монтажные соединения на высокопрочных болтах М 22.

В конструкциях северного исполнения на заводских заклепках или высокопрочных болтах запроектированы фермы поперечных связей, диагонали продольных связей из уголков, прикрепление фасонок продольных связей к вертикальным стенкам главных балок и жестких упоров к верхним поясам главных балок и прогона.

В целях унификации конструкций пролетных строений, упрощения заказа металла (с повагонной отгрузкой), сокращения проектной (чертежей км) и производственной заводской документации (КМД) металлоконструкции пролетных строений под габариты Г-10 и Г-11,5 запроектированы одинаковыми (по Г-11,5).

Главные балки в северном и обычном исполнении разбиваются на монтажные блоки с длинами блоков до 10,5 м (основной вариант конструкции). Главные балки в обычном исполнении запроектированы также с длинами монтажных блоков до 21,0 м. Выбор варианта конструкции главных балок производится при привязке типового проекта по согласованию с заводом-изготовителем и строительной организацией.

При комплектации проекта пролетного строения $63+2\times84+63$ м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении, а также при разработке заводских чертежей КМД (деталировочных) необходимо учитывать: чертежи конструкции пролетного строения, имеющие в штампе наименование „обычное исполнение" или „северное исполнение" входят в состав только этого рода исполнения конструкций; чертежи конструкции пролетного строения, имеющие в штампе наименование „блоки длиной 21,0 м" или 10,5 м, входят в состав проекта монтажных блоков длиной соответственно - 21,0 и 10,5 м; чертежи, не имеющие в штампе специальных указаний, являются общими для того и другого варианта конструкции пролетного строения

6.2 Железобетонная плита

Железобетонная плита проезжей части толщиной в пролете 18 см запроектирована из сборных блоков, концевые участки - из монолитного бетона. При сборке блоки плиты опираются на главные балки и прогон, образуя продольный шов над прогоном и поперечные швы через 2,625 метра. Ширина поперечного шва составляет 12,5 см, продольного - 6 см. Объединение главных балок с плитой производится бетоном марки 400 на мелком заполнителе через „окна" для упоров.

Поперечные стыки осуществляются путем сварки продольной арматуры с омоноличиванием бетоном марки 400 на мелком заполнителе. Продольные стыки, расположенные над прогоном, выполняются приваркой стыковых накладок (нижних и верхних) с последующим заполнением бетоном М400. Допускается приварка верхних накладок после заполнения швов бетоном. (См. листы №46 и 47)

6.3 Мостовое полотно.

Мостовое полотно, предназначенное для обеспечения нормальных условий безопасного движения транспортных средств, пешеходов и отвода воды с поверхности покрытия (ездовое полотно, конструкция его одежды, тротуары, ограждение, система водоотвода, конструкция деформационных швов и др) аналогичной конструкции по типовому проекту серии 3.503-12 „Унифицированные сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона для мостов и путепроводов на автомобильных и городских дорогах" (инв. №384/42, выпуск 15), разработанному Союздорпроектом в 1973 г.

Одежда ездового полотна запроектирована двух видов: с асфальтобетонным и армированным цементобетонным покрытиями. Одежда ездового полотна с асфальтобетонным покрытием устраивается толщиной 70 мм по защитному слою 40 мм над термопластичной гидроизоляцией стеклотканью и мастикой на гидроизоляционном тепломоразостойком битуме марки „Пластбит".

Одежда ездового полотна с армированным цементобетонным покрытием устраивается толщиной 80 мм из бетона марки 400 на пролетном строении под габарит Г-11,5 и марки 350 под Г-10 по гидроизоляции такой же, что и при асфальтобетонной одежде. Гидроизоляция устраивается по подготовительному слою толщиной 30 мм из бетона или цементо-песчаного раствора марки не ниже 200.

Армирование цементобетонного покрытия осуществляется стальными сетками по ГОСТ 8478-66, из арматуры диаметром 4 мм вдоль моста и диаметром 6 мм поперек моста, с расстоянием между стержнями 250 и 100 мм соответственно.

Покрытие на пролетном строении должно устраиваться того же типа, как на прилегающих участках дороги. Проезжей части придан поперечный уклон, равный 2%, осуществляемый за счет соответствующего расположения железобетонной плиты на главных балках и прогоне.

1180/6 | 4

Гл. спец. т.о.	Семенов			3.503-50.6
Гл. инж. пр.	Васин			Пролетные строения для автодорожных мостов сталежелезобетонные, разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении
Нач. отд.	Волович			Выпуск 6 — Пролетное строение $63+2\times84+63$ м, Габариты Г-10 и Г-11,5
Гл. спец. пр.	Степанов			Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Гл. инж. пр.	Шилов			Пояснительная записка
Рук. гр.	Герасимова			Ленгипротрансмост
Провер.				
Исполнил	Шилов			

Проектом предусматривается устройство двух видов отвода воды с проезжей части пролетного строения: через тротуары по всей длине пролетного строения и через водоотводные трубки, располагаемые в пределах полос безопасности.

Отвод воды через тротуары следует устраивать при слабом или нерегулярном пешеходном движении по тротуарам и под мостом.

При этом для лучшего обеспечения водоотвода с проезжей части пролетное строение на мосту полезно устанавливать на продольном уклоне не менее 0,5%.

При устройстве водоотвода через водоотводные трубки, расстояние между ними в зависимости от продольного уклона пролетного строения следует принимать равным 5-6м при уклоне 0,5%, 10-12м при уклоне 1-2% и 20-22м при уклонах более 2%, что назначается генпроектировщиком мостового перехода, при привязке пролетного строения (см. выпуск 7, лист №36).

Тротуары пролетных строений пониженного типа с полужестким металлическим барьерным ограждением. Высота ограждений 0,6 м.

Бетонирование тротуарных блоков рекомендуется производить в металлической опалубке в перевернутом положении для обеспечения гладких и ровных наружных поверхностей. Тротуарные блоки прикрепляются к плите проезжей части при помощи сварки через накладные планки или уголки. Кроме того, предусмотрена дополнительная связь тротуарного блока с защитным слоем при помощи выпусков арматуры из плиты блока, перекрываемых арматурной сеткой, защитного слоя проезжей части (см. лист №50).

В местах разрыва гидроизоляции (в местах анкеровки тротуарных блоков), по контуру сопряжения ее с пересекаемыми элементами, следует укладывать тиоколовую мастику.

При укладке покрытия проезжей части в месте сопряжения с тротуарными блоками надлежит оставить штрабу 2-3см, которую заполнить герметиком ЦПЛ-2 или мастиками; КБ-0,5; ТБ-0,5; ТМ-0,5 по ТУ-84-246-75

Этими же мастиками или герметиком заполняют швы в стыках тротуарных блоков.

Закладные детали в тротуарных блоках и на пролетном строении вместе со сварными швами тщательно очищают от ржавчины, окалины и цементного раствора и покрывают суриком или органосиликатными материалами марки ВН по ТУ84-505-79. Открытые бетонные поверхности тротуаров, покрытия и боковые поверхности элементов, по которым может стекать вода, рекомендуется дважды покрывать органосиликатными материалами марки ВН или водонепроницаемыми пленкообразными гидрофобными материалами ГКЖ-94, ГКЖ-10, ГКЖ-11 и т.п. по ГОСТ 10834-76.

Полужесткое ограждение в виде стальных планок принято из „Профиля для ограждения дорог" размером 312×84×4, изготавливаемого по ТУ14-2-347-78.

Допускается применение подобного профиля выпускаемого другими заводами (Борисовским ЗММК Минавтодора РСФСР и др.)

Перила приняты бесстоечные металлические.

Прикрепление перил к тротуарам осуществляется приваркой их к закладным частям.

Поверхности перил и металлических ограждений должны быть защищены от коррозии покрытием масляной краской или органосиликатными материалами марки ВН по ТУ84-505-79.

По согласованию с заказчиком допускается изготовление перил по типовым проектам серии 3.503-15 (обычное исполнение) и 3.503-18 (северное исполнение) сталежелезобетонных пролетных строений автодорожных мостов разрезных и неразрезных с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80м под габарит проезжей части Г-8.

7. Смотровые приспособления.

Смотровые приспособления предусмотрены в виде одного смотрового хода, расположенного внутри пролетного строения посередине между главными балками, и лестниц для спуска на опоры (по одному спуску на опору (см. листы №6, 8 и 36).

8. Опорные части.

Пролетное строение устанавливается на опорные части типа III, VIII и XI, изготавливаемые по типовым проектам 3.501-35 и 3.501-90 литых опорных частей под металлические пролетные строения железнодорожных мостов, разработанные Гипротрансмостом в 1968 и 1975 г.г.

9. Основные положения расчета главных балок.

Расчет металлических балок, объединенных с железобетонной плитой, произведен по двум стадиям:

I стадия учитывает работу только стального сечения балки на усилия от собственного веса металлоконструкций, железобетонной плиты и смотровых ходов.

II стадия учитывает работу стальной балки, объединенной с железобетонной плитой, на усилия от веса мостового полотна (конструкции одежды, тротуаров, ограждения, перил и др.) временной нагрузки, расположенной на проезжей части и тротуарах, усадки и ползучести бетона и изменения температуры

Расчетные напряжения в сечениях балки определены суммированием напряжений, возникающих в обеих стадиях.

Геометрические характеристики объединенного сечения, работающего совместно с железобетонной плитой, определены при отношениях модулей упругости стали и бетона марки 400, равных 6 по таблице I § 51 ВСН 92-63.

Стальные сечения главных балок без учета совместной работы их с железобетонной плитой проверены так же на усилия, возникающие на различных этапах монтажа.

При этом проверка общей изгиба-крутильной устойчивости главных балок и прогона произведена в соответствии с рекомендациями ЦНИИС Минтрансстроя по письму от 20 июня 1977 г. за № 531124/70

10. Монтаж пролетных строений.

Монтаж металлических и железобетонных конструкций пролетных строений должен осуществляться по типовому проекту монтажа, разработанному СКБ Главмостостроя, являющемуся составной частью настоящего проекта, (см. выпуск 14).

Установка металлоконструкции пролетного строения (без железобетонной плиты проезжей части) в пролеты моста предусмотрена двумя способами:

1. Продольной надвижкой с устройством одной временной промежуточной опоры в пролетах 84м и с помощью короткого аванбека длиной 2,0 м;

2. Продольной надвижкой с помощью аванбека 21,0м без устройства временных промежуточных опор.

Продольную надвижку допускается производить по восьмиральным кареткам грузоподъемностью 450т или скользящим устройством на основе нафтлена 2 или фторопласта при длине соприкасающихся поверхностей не менее 3,5м, устраиваемым на каждой опоре.

Надвижка осуществляется непосредственно по нижним поясам главных балок пролетного строения. При этом головки болтов в пределах стыковых накладок монтажных стыков прикрываются стальными перфорированными листами или фанерными прокладками.

После установки металлоконструкций пролетного строения в пролеты моста, сооружение пролетного строения должно производиться с учетом требований чертежа лист №58 „Последовательность загружения пролетного строения."

11. Монтаж плит проезжей части.

Монтаж плит проезжей части предусмотрено осуществлять только после установки металлоконструкции на постоянные опорные части краном КС6363 грузоподъемностью 25 тонн по способу „впереди себя."

Блоки плиты подаются под кран автомобильным тягачем ЗИЛ-133 Г1.

Движение крана и автомобиля принята строго по оси пролетного строения. При повороте стрелы крана с грузом и расположении стрелы перпендикулярно оси пролетного строения вылет ее должен быть минимальным.

После установки плиты расклиниваются в упоры верхнего пояса сквозь „окно" в плите и свариваются над прогоном накладками по нижней плоскости.

В случае применения способов установки пролетных строений в пролеты моста, не предусмотренных типовым проектом монтажа, а также других кранов и автомобилей при монтаже плит проезжей части, необходимо разработать индивидуальный проект монтажа с проведением проверочных расчетов элементов конструкций пролетного строения и при необходимости произвести соответствующее их усиление

Бетонирование стыков плиты проезжей части и омоноличивание плиты с главными балками и прогоном производится после выверки положения плит в плане и в профиле и сварки арматуры в стыках. При омоноличивании конструкций в обычном исполнении при отрицательных температурах допускается местный обогрев стыков, при северном исполнении устраиваются объемлющие тепляки.

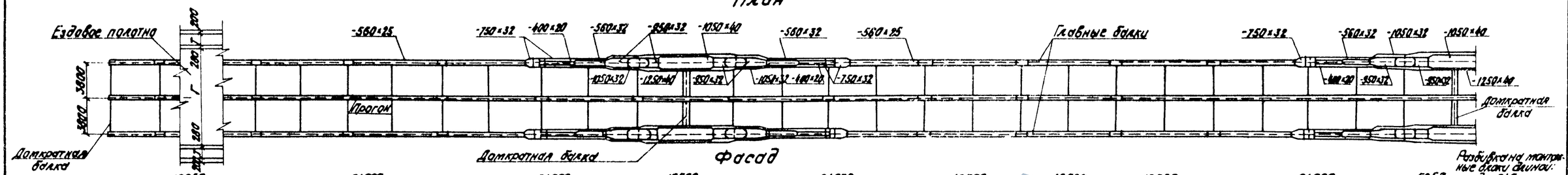
После набора бетоном омоноличивания не менее 70-80% проектной прочности производится установка тротуарных блоков, устройство одежды ездового полотна и др.

12. Приемка пролетных строений в эксплуатацию.

При приемке пролетных строений в постоянную эксплуатацию, законченные монтажом пролетные строения, включая опорные части, должны быть обследованы с целью соответствия их проекту и требованиям глав СНиП III-18-75 и СНиП III-43-75 и обкатаны с проведением визуальных наблюдений за состоянием конструкций при действии подвижной нагрузки.

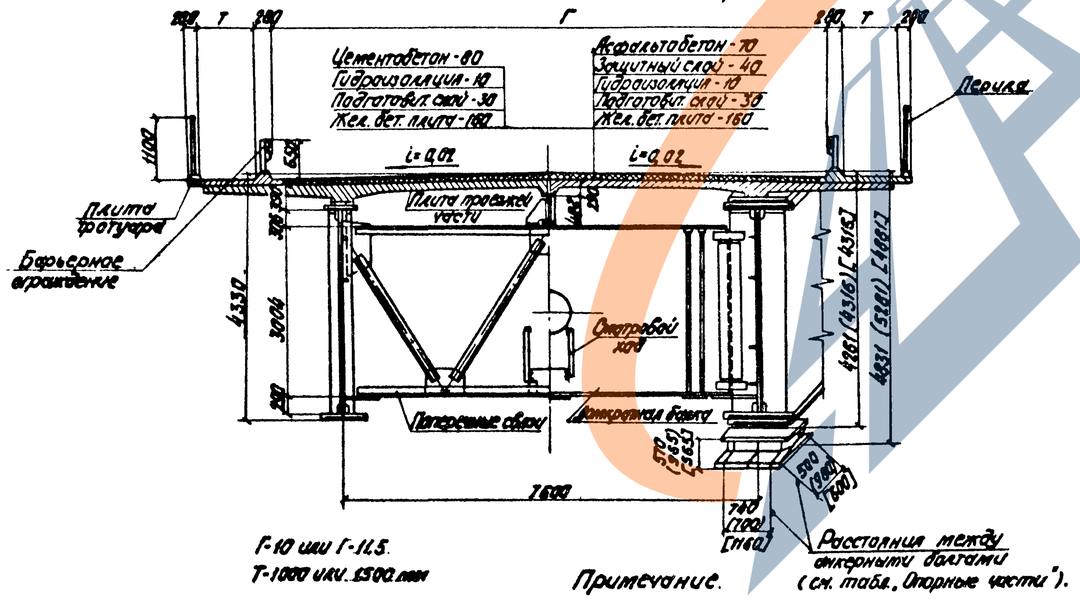
				1180/6	5	
Гл. спец. т.о.	Семенов			3.503-50.6		
Гл. инж. пр.	Васин			Пролетные строения для автодорожных мостов сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении		
Нач. отд.	Воловик			Выпуск 6 Пролетное строение Ср-63+2×84+63м Габариты Г-10 и Г-11,5	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. отд.	Степанов				Р	6	
Гл. инж. пр.	Шипов						
Рук. гр.	Герасимова			Пояснительная записка (продолжение)	ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ		
Провер.							
Исполнил	Шипов						

План



Поперечные разрезы

в пролете м 1:75 на опоре



Г-10 или Г-11,5.
Т-1000 или 1500 мм

Примечание.

Размеры в круглых скобках для опор №2 и 4, в квадратных - для опоры №3, без скобок - для опор №1 и 5.

Основные данные

1. Нормы, технические условия и указания: СНиП II-Д 5-72*, СНиП II-Д 7-62*; СН 365-67; ВСН 92-63; ВСН 144-76, СН 200 62
2. Габариты проезжей части Г-10 и Г-11,5 с тротуарами по 1,5 м или 1,0 м.
3. Нормативные нагрузки:
   постоянная равномерно-распределенная в соответствии с приведенной таблицей;
   временные: автомобильная Н-30, колесная НК-80, на тротуарах - 400 кг/м².
4. Материалы:
   всех элементов пролетного строения, кроме оговоренных ниже, сталь низколегированная марки 15 ХСНД (1 и 2 категории) по ГОСТ 6713-75*;
   продольных и поперечных связей - сталь углеродистая марки 16Д по ГОСТ 6713-75*;
   смотрового хода, перил и барьерного ограждения - сталь углеродистая марки ВСт3 по ГОСТ 380-71*,
   высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним по ГОСТ 22353-77 - ГОСТ 22356-77;
   арматура из стали класса А-II марок ВСт5пс2 при расчетной температуре не ниже минус 30°С, ВСт5сп2 - при расчетной температуре не ниже минус 40°С и класса А-I марки ВСт3пс2 по ГОСТ 5781-75;
   бетон плиты проезда и тротуаров М-400 (на кубах 20×20×20 см), Мрз-300.
5. Опорные части по типовым проектам серии 3.501-35 и 3.501-90, типы III, VIII, XI.
6. Заводские соединения на сварке, монтажные - на высокопрочных болтах.
7. Пролетные строения предназначены для мостов на дорогах III и II категории при продольном профиле на уклоне и площадке, выпуклой кривой радиусом 10000 и 15000 м, вогнутой - 3000 и 5000 м, соответственно для Г-10 и Г-11,5.
8. Сейсмичность районов строительства не выше 6 баллов.
9. Конструкция деформационных швов приведена в выпуске 8, тип шва устанавливается при привязке типового проекта.
10. Сооружение пролетных строений должно производиться в соответствии с проектом монтажа, разработанным СКБ Главмостострая, являющимся составной частью настоящего проекта - выпуск 14.

Гл. спец. т.о.	Семенов		3 503 - 50.6	
Гл. инж. инст.	Васин		Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 10,50 и 40 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении	
Нач. отд.	Воловик		Выпуск 6. Пролетное строение l_p=63+2×84+63 м. Габариты Г-10 и Г-11,5	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
Гл. спец. отд.	Степанов			
Гл. инж. пр.	Шипов			
Рук. гр.	Герасимова		Паспорт пролетного строения. Блоки длиной 10,5 и 21,0 м. (Обычное исполнение)	Ленгипротрансмост
Проверил	Глускин			
Исполнил	Новикова			

1180/6 | 6

Постоянная нагрузка на одну главную балку (нормативная)

Наименование	Принято	Получено
	тс/м	тс/м
Металл пролетного строения	1,45	1,43
Ж.б. плита проезда	3,30	3,30
Мостовое полотно	2,80	2,80
Итого	7,55	7,53

Опорные реакции на одну опорную часть (от расчетной нагрузки)

Наименование	R_1 и R_5	R_2 и R_4	R_3
	т	т	т
Постоянная нагрузка	200	775	788
Временная с динамикой	143	364	380
Итого	343	1139	1168

Строительные высоты

Расстояния			Величина, мм
от верха мостового полотна по оси проезда	до опорной площадки	на крайних опорах	4831
		на опоре № 2 (4)	5281
		на опоре № 3	4881
	до низа конструкции	в крайних пролетах	4330
		в средних пролетах	4330

Опорные части (по типовым проектам серии 3.501-35 и 3.501-90).

№ опор	Тип опорной части	Наименование	Кол. анкерных болтов на одну опорную часть	Высота опорной части	Размеры опорных подушек: вдоль оси моста	Размеры опорных подушек: поперек оси моста	Расстояния между анкерными болтами: вдоль оси моста	Расстояния между анкерными болтами: поперек оси моста
			шт.	мм	мм	мм	мм	мм
1 и 5	III	Подвижная	4	570	720	940	500	740
2 и 4	VIII	Подвижная	4	965	1100	1400	980	700
3	XI	Неподвижная	4	565	900	1400	600	1160

Масса металла пролетного строения

Наименование элементов	Масса в тоннах: Ст 15ХСНД	Ст 16Д; ВСт3	Всего	на 1м прол. стр.
Главные балки	655,27 / 644,0	—	655,27 / 644,0	2,229 / 2,190
Прогон	39,73	—	39,73	0,135
Домкратные балки	23,82	0,91	24,73	0,084
Поперечные связи	—	55,01	55,01	0,187
Продольные связи	—	26,69	26,69	0,091
Высокопрочные болты	—	—	16,78 / 13,67	0,057 / 0,046
Итого	718,82 / 707,55	82,61	818,21 / 803,83	2,783 / 2,734
Перила и барьерное ограждение	—	38,23	38,23	0,130
Смотровой ход	—	22,68	22,68	0,077
Всего	718,82 / 707,55	143,52	879,12 / 864,74	2,990 / 2,941
Опорные части	—	—	31,00	—

Прогиб пролетного строения

Вид нагрузки	Прогиб в середине: крайнего пролета f	крайнего пролета f/l	среднего пролета f	среднего пролета f/l
	см	—	см	—
Временная нагрузка	4,3	1/1465	7,2	1/1165

Основные конструктивные показатели

Наименование		Изм.	Кол.: Г-10	Кол.: Г-11,5
Наибольшая масса монтажного блока	металлоконструкции	т	20,3 / 21,2	
	ж.б. плиты	т	7,0	7,8
Наибольшая длина монтажного блока	металлоконструкции	м	10,5 / 21,0	
	ж.б. плиты	м	6,27	6,97

Объемы основных работ

Наименование		Материал	Изм.	Количество: Г-10	Количество: Г-11,5
Металлоконструкция					
Металл пролетного строения		см. основные данные, п. 4	т	801,43 / 790,16	
Высокопрочные болты			т	16,78 / 13,67	
Итого		—	т	818,21 / 803,83	
Перила и барьерное ограждение		см основные данные, п. 4	т	38,23	
Смотровой ход			т	22,68	
Всего		—	т	879,12 / 864,74	
Опорные части		Ст.25Л гр. III	т	31,0	
Плита проезжей части и мостовое полотно					
Железобетон	Плиты проезжей части	Бетон М400	м³	615,0	683,9
	Тротуарных блоков		м³	83,5(127,9)	83,5(127,9)
	монолитных участков		м³	8,8	9,2
Бетон омоноличивания			м³	86,3(86,8)	90,3(90,8)
Арматура	А-I	—	т	66,4(75,2)	71,9(80,6)
	А-II	—	т	99,2	103,5
Асфальтобетон или цементобетон		—	м²	2845	3287
Гидроизоляция		Битумная мастика с двумя слоями стеклосетки	м²	3712	4124
Защитный слой (при асфальтобетоне		Бетон М300	м²/м³	3712 / 132	4124 / 149
Подготовительный слой			м²/м³	3712 / 111	4124 / 124
Закладные детали, стыковые накладки и монтажные эл-ты		—	т	20,5	20,5

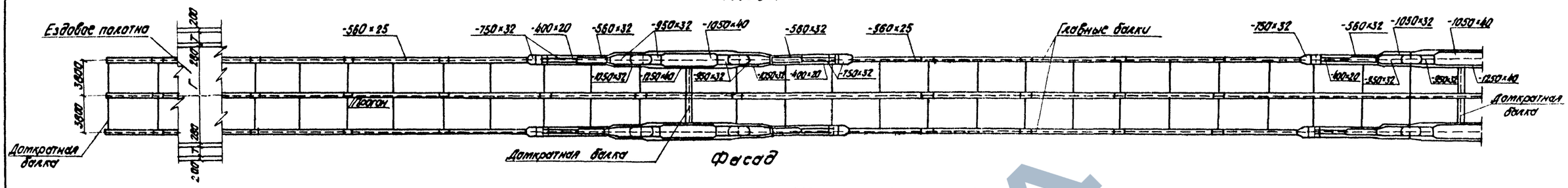
Примечания:

1. Данные в скобках при Т = 1500 мм
2. Величины в числителе - при блоках длиной 10,5 м, в знаменателе - при блоках длиной 21,0 м.

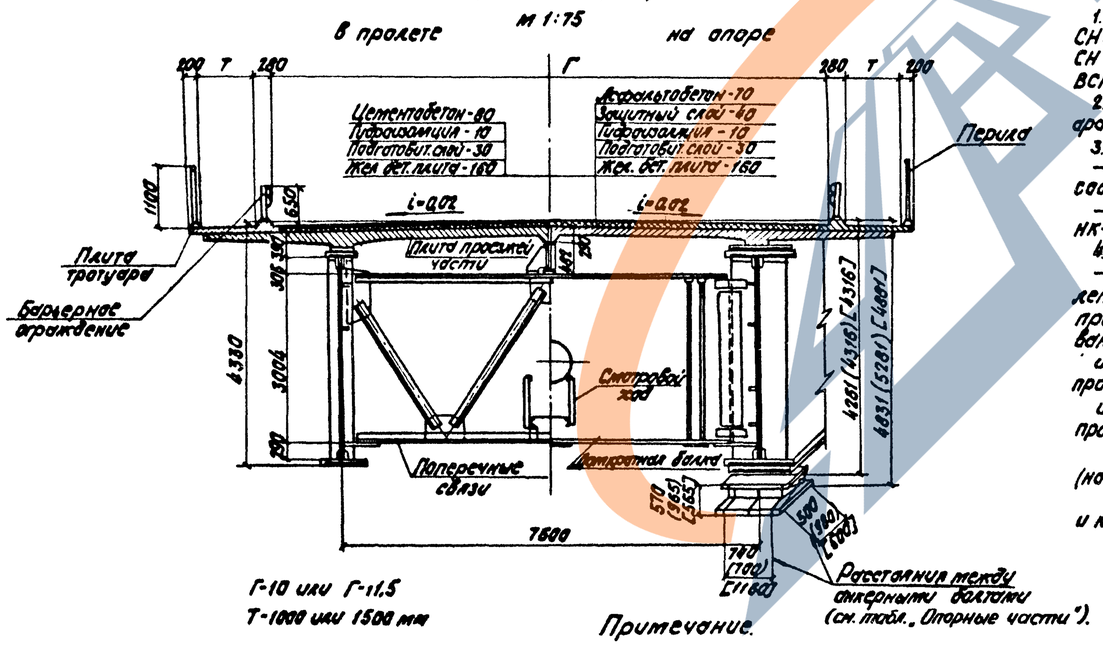
Гл. спец.	Семенов			3.503-50.6
Гл. инж. инст.	Васин			Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные, разрезные и неразрезные, с ездой поверху, подкатами в свету на 60 и 40 м, под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении
Нач. отд.	Воловик			Выпуск 6. Пролетное строение l_p = 63+2×84+63 м. Габариты Г-10 и Г-11,5
Гл. спец. отд.	Степанов			Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
Гл. инж. пр.	Шипов			
Рук. гр.	Герасимова			Паспорт пролетного строения. Блоки длиной 10,5 и 21,0 м. (Обычное исполнение) (Продолжение)
Проверил	Глускин			Ленгипротрансмост
Исполнил	Новикова			

1180/6 | 7

План



Поперечные разрезы



Г-10 или Г-11.5
Т-1000 или 1500 мм

Примечание.

Размеры в круглых скобках для опор №2 и 4, в квадратных - для опоры №3, без скобок - для опор №1 и №5.

Основные данные.

1. Нормы, технические условия и указания: СНиП II-Д.5-72*; СНиП II Д.7-62*; СН 200-62; СН 365-67; ВСН 92-63; ВСН 144-76; ВСН 145-68; ВСН 155-69.
2. Габариты проезжей части Г-10 и Г-11.5 с тротуарами по 1.5 м или 1.0 м.
3. Нормативные нагрузки:
— постоянная равномерно-распределенная в соответствии с приведенной таблицей;
— временные: автомобильная Н-30, колесная НК-80, на тротуарах - 400 кг/м².
4. Материалы:
— для основных и несущих конструкций пролетного строения: главные и домкратные балки, продольные и поперечные связи и др. - низколегированная сталь марок:
исполнение А-15ХСНД-2 и 15ХСНД (фасонный прокат);
исполнение Б-10ХСНД-3 и 10ХСНД (фасонный прокат) по ГОСТ 6713-75*;
— бетон плиты про[illegible] и тротуаров М-400 (на кубах 20×20×20 см), М[illegible]00;
— арматурная ст[illegible] класса Ас-II марки 10ГТ и класса А-I марки ВСт3 с[illegible] по ГОСТ 5781-75;
— высокопрочных бол[illegible] гаек и шайб к ним по ГОСТ 22353-77 - ГОСТ 22356-77;
— заклепки из стали марки 09Г2 по ТУ 14-1-282-72.
5. Опорные части по типовым проектам серии 3.501-35 и 3.501-90, типы III, VIII, XI.
6. Заводские соединения на сварке и клепке (в продольных и поперечных связях), монтажные - на высокопрочных болтах.
7. Пролетные строения предназначены для мостов II и III категории при продольном профиле на площадке, уклоне, выпуклой кривой радиусом 10000 и 15000 м, вогнутой - 3000 и 5000 м, соответственно для Г-10 и Г-11.5.
8. Сейсмичность районов строительства не выше 6 баллов.
9. Конструкция деформационных швов приведена в выпуске 8, тип шва устанавливается при привязке типового проекта.
10. Сооружение пролетных строений должно производиться в соответствии с проектом монтажа, разработанным СКБ Главмостостроя, являющимся составной частью настоящего проекта - выпуск 14.

				1180/6	8	
Гл. спец. отд.	Семенов			3.503-50.6		
Гл. инж. ин.	Васин			Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11.5 в обычном и северном исполнении.		
Нач. отд.	Воловик			Выпуск 6. Пролетное строение L_p=63+2×84+63 м. Габариты Г-10 и Г-11.5	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. отд.	Степанов				Р	8	
Гл. инж. пр.	Шипов						
Рук. гр.	Герасимова			Паспорт пролетного строения. Блоки длиной 12.5 м. (Северное исполнение)	Ленгипротранстост.		
Проверил	Глускин						
Исполнил	Новикова						

Постоянная нагрузка на одну главную балку (нормативная).

Наименование	Принято	Получено
	тс/м	тс/м
Металл пролетного строения	1,45	1,46
Ж.б. плита проезда	3,30	3,30
Мостовое полотно	2,80	2,80
Итого	7,55	7,56

Опорные реакции на одну опорную часть (от расчетной нагрузки)

Наименование	R_1 и R_5	R_2 и R_4	R_3
	т	т	т
Постоянная нагрузка	200	775	788
Временная с динамикой	143	364	380
Итого	343	1139	1168

Строительные высоты

Расстояния			Величина, мм
от верха мостового полотна по оси проезда	до опорной площадки	на крайних опорах	4831
		на опоре № 2 (4)	5281
		на опоре № 3	4881
	до низа конструкции	в крайних пролетах	4330
		в средних пролетах	4330

Опорные части

(по типовым проектам серии 3.501-35 и 3.501-90)

№ опор	Тип опорной части	Наименование	Кол. анкерных болтов на одну опорную часть	Высота опорной части	Размеры опорных подушек: Вдоль оси моста	Размеры опорных подушек: Поперек оси моста	Расстояния между анкерными болтами: Вдоль оси моста	Расстояния между анкерными болтами: Поперек оси моста
			шт.	мм	мм	мм	мм	мм
1 и 5	III	Подвижная	4	570	720	940	500	740
2 и 4	VIII	Подвижная	4	965	1100	1400	980	700
3	XI	Неподвижная	4	565	900	1400	600	1160

Масса металла пролетного строения

Наименование элементов	Масса в тоннах: Ст 15ХСНД 10ХСНД	Ст ВСт 3	Всего	на 1 м прол стр
Главные балки	666,32	—	666,32	2,266
Прогон	42,63	—	42,63	0,145
Домкратные балки	24,73	—	24,73	0,084
Поперечные связи	57,75	—	57,75	0,196
Продольные связи	29,60 / 27,47	—	29,60 / 27,47	0,101 / 0,093
Высокопрочные болты	—	—	16,87	0,057
Итого	821,03 / 818,90	—	837,90 / 835,77	2,850 / 2,843
Перила и барьерное ограждение	—	38,23	38,23	0,130
Смотровой ход	—	22,68	22,68	0,077
Всего	821,03 / 818,90	60,91	898,81 / 896,68	3,057 / 3,050
Опорные части	—	—	31,00	—

Прогиб пролетного строения

Вид нагрузки	Прогиб в середине: крайнего пролета f	крайнего пролета f/l	среднего пролета f	среднего пролета f/l
	см	—	см	—
Временная нагрузка	4,3	1/1465	7,2	1/1165

Основные конструктивные показатели

Наименование		Изм.	Кол.: Г-10	Кол.: Г-11,5
Наибольшая масса монтажного блока	Металлоконструкции	т	20,3	
	ж б. плиты	т	7,0	7,8
Наибольшая длина монтажного блока	металлоконструкции	м	10,50	
	ж б плиты	м	6,27	6,97

Объемы основных работ

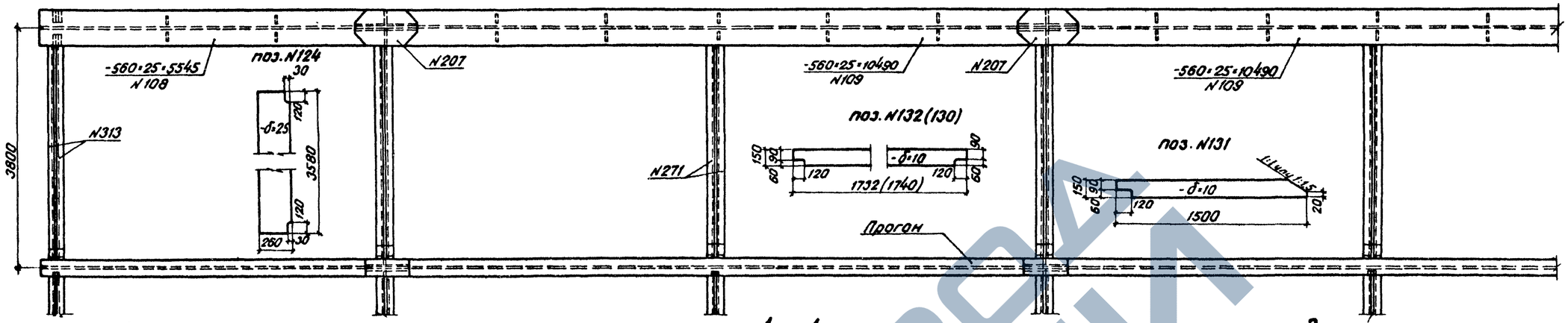
Наименование		Материал	Изм.	Количество: Г-10	Количество: Г-11,5
Металлоконструкция					
Металл пролетного строения		см основные данные, п 4	т	821,03 / 818,90	
Высокопрочные болты			т	16,87	
Итого		—	т	837,90 / 835,71	
Перила и барьерное ограждение		см. основные данные, п. 4	т	38,23	
Смотровой ход			т	22,68	
Всего		—	т	898,81 / 896,68	
Опорные части		Ст 25Л гр. III	т	31,0	
Плита проезжей части и мостовое полотно					
Железобетон	Плиты проезжей части	Бетон М400	м³	615,0	683,9
	тротуарных блоков		м³	83,5 (127,9)	83,5 (127,9)
	монолитных участков		м³	8,8	9,2
Бетон омоноличивания			м³	86,3 (86,8)	90,3 (90,8)
Арматура	А-I	—	т	66,5 (75,2)	71,9 (80,7)
	А-II	—	т	100,0	104,3
Асфальтобетон или цементобетон		—	м²	2845	3287
Гидроизоляция		Битумная мастика с 2-мя слоями стеклоткани	м²	3712	4124
Защитный слой (при асфальтобетоне)		Бетон М300	м²/м³	3712 / 132	4124 / 149
Подготовительный слой			м²/м³	3712 / 111	4124 / 124
Закладные детали, стыковые накладки и монтажные эл-ты		—	т	20,5	20,5

Примечания:

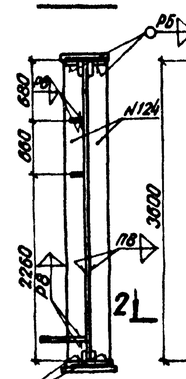
1. Данные в скобках при Т = 1500 мм.
2. Величины в числителе - для клепаных продольных связей, в знаменателе - для сварных.

			1180/6	9
Гл.спец.т.о.	Семенов		3.503 - 50.6	
Гл.инж.инст.	Васин		Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении	
Нач.отд.	Воловик		Выпуск 6. Пролетное строение l_p = 63+2×84+63 м. Габариты Г-10 и Г-11,5.	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Гл.спец.отд.	Степанов			
Гл.инж.пр.	Шипов			
Рук.гр.	Герасимова		Паспорт пролетного строения. Блоки длиной 10,5 м. (Северное исполнение) (Продолжение)	Ленгипротрансмост
Проверил	Глускин			
Исполнил	Новикова			

План
(упоры не показаны)

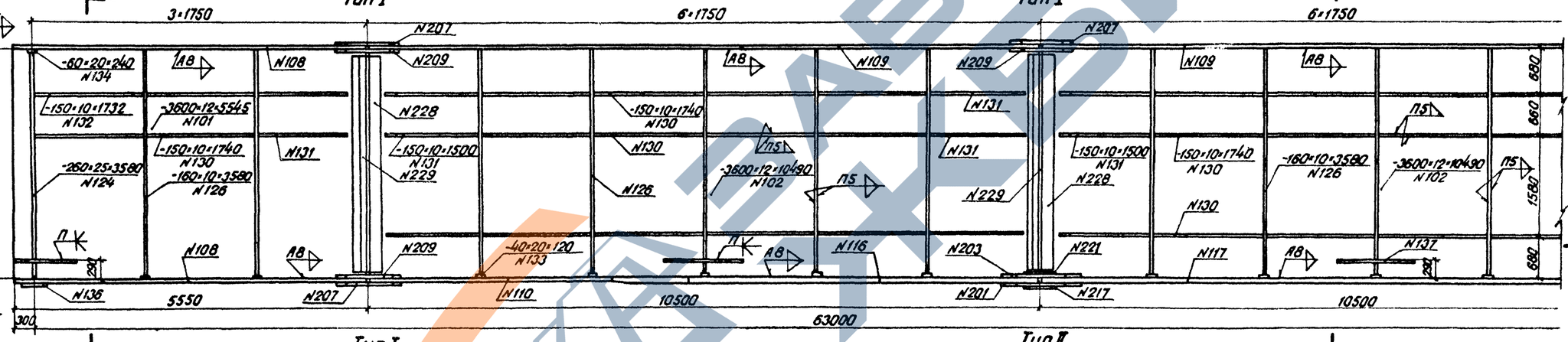


4 – 4

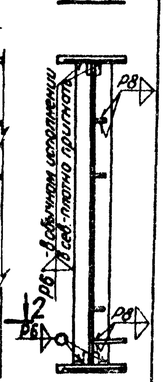


4

Стык N1
Тип I

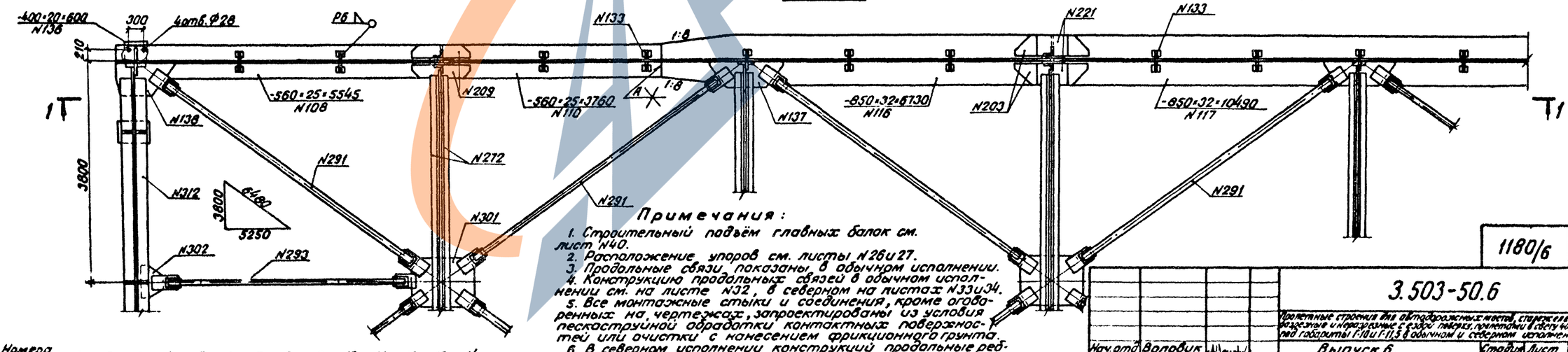


1 – 1



3 – 3

2 – 2



Номера стыков: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

63000 84000

Примечания:

1. Строительный подъём главных балок см. лист N40.
2. Расположение упоров см. листы N26 и 27.
3. Продольные связи показаны в обычном исполнении.
4. Конструкцию продольных связей в обычном исполнении см. на листе N32, в северном на листах N33 и 34.
5. Все монтажные стыки и соединения, кроме огованных на чертежах, запроектированы из условия пескоструйной обработки контактных поверхностей или очистки с нанесением фрикционного грунта.
6. В северном исполнении конструкций продольные ребра жесткости, расположенные в растянутой и сжатой-вытянутой зонах стенки (см. схему на листе N35) привариваются к поперечным ребрам с К-образной разделкой кромок.

Нач. отд.	Воловик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шитов		
Рук. гр.	Герасимова		
Проверил	Глускин		
Исполнил	Навикова		

1180/6 | 10

3.503-50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов, стержневые с ортотропными плитами проезжей части, сварные, разрезные с сеткой 60×30 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении.

Выпуск 6.

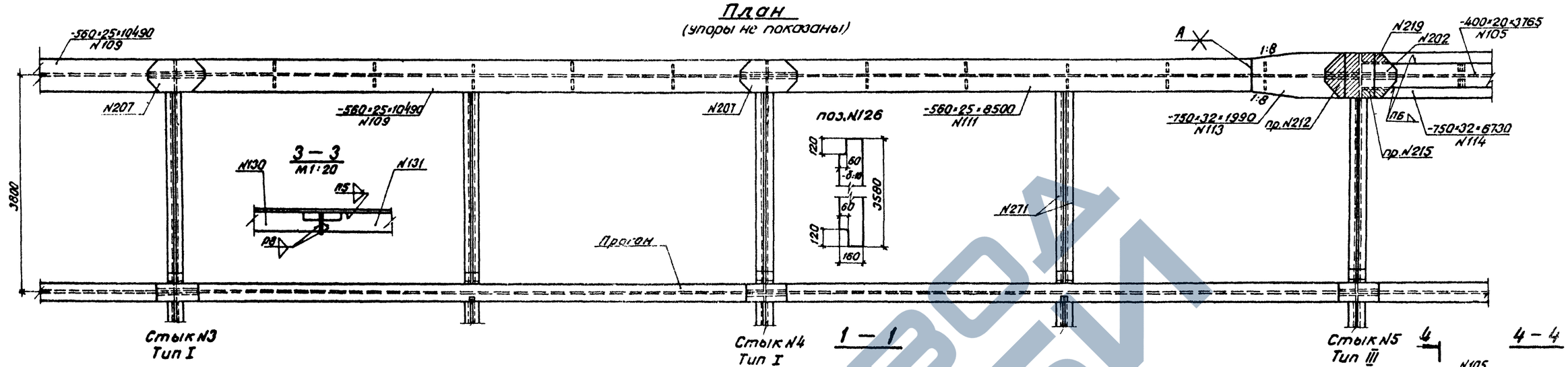
Пролетное строение L=63+2×84+63 м
Габариты Г-10 и Г-11,5

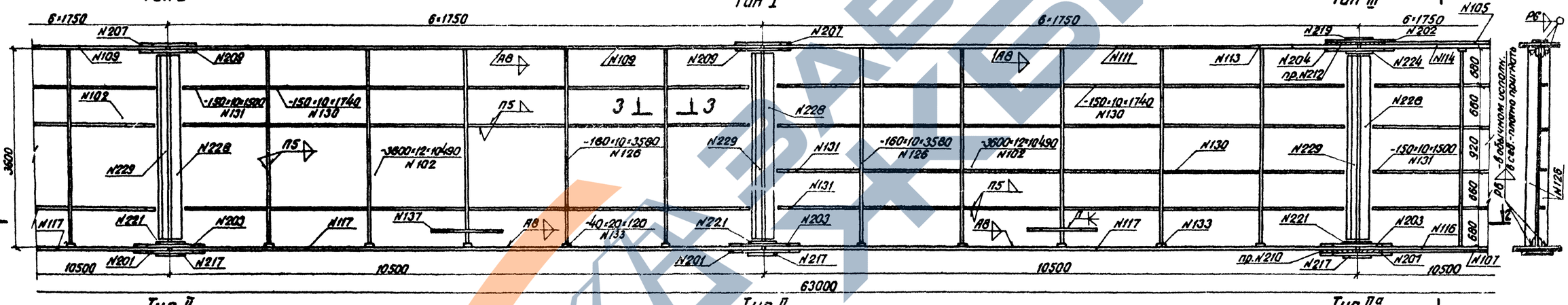
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Главные балки
Блоки длиной 10,5 м

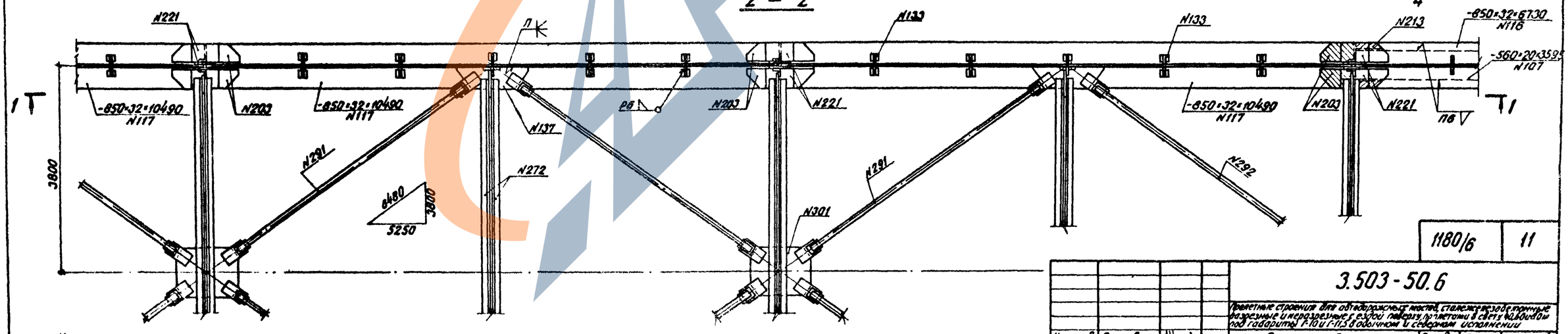
Ленгипротрансмост

План
(упоры не показаны)

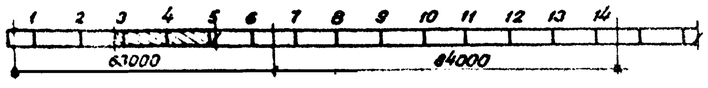




2 — 2



Номера стыков



Нач. отд.	Воловик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инженер	Шилов		
Рук. гр.	Герасимова		
Проверил	Гуськин		
Исполнил	Новикова		

1180/6 | 11

3.503-50.6

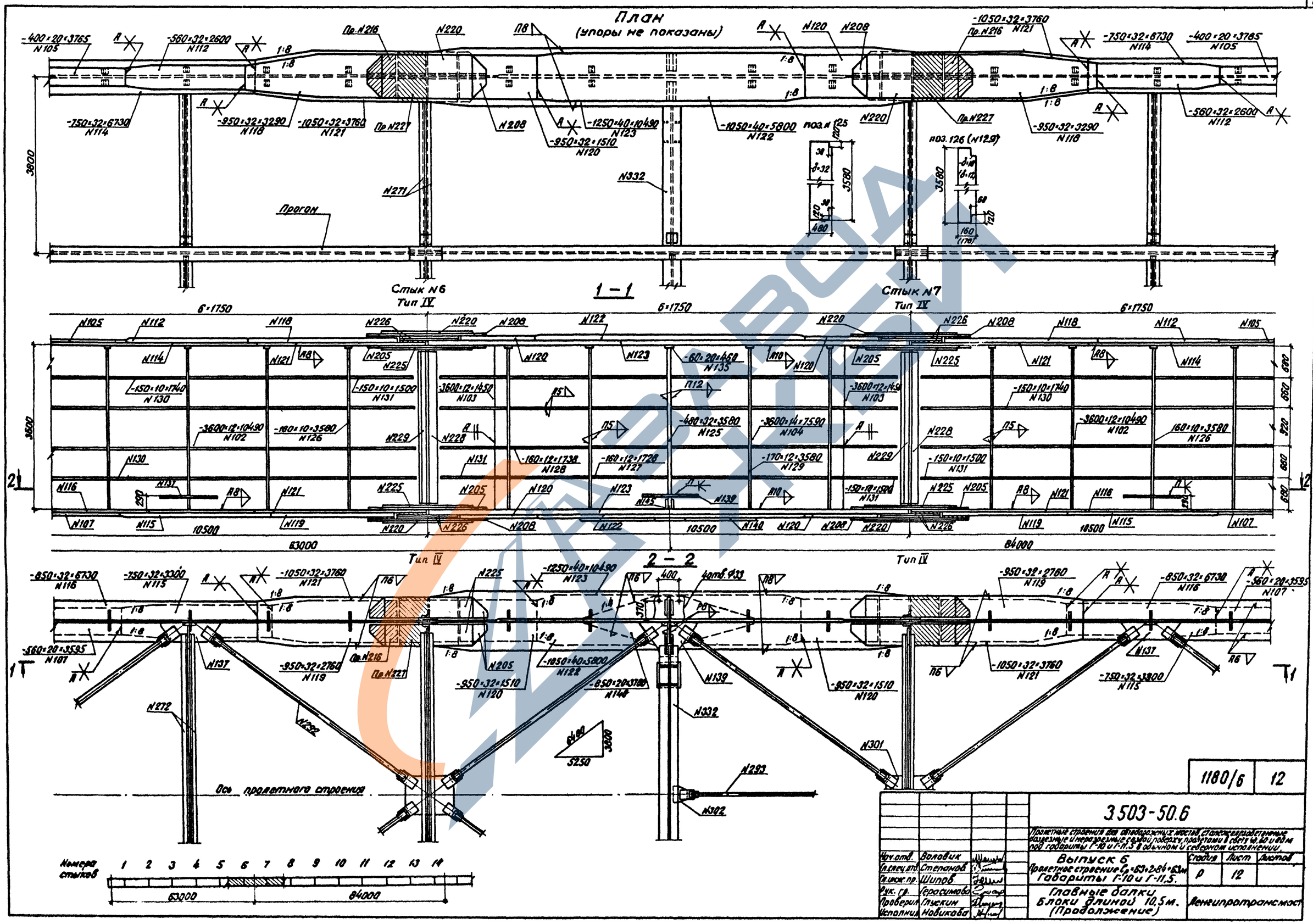
Пролетные строения для автодорожных мостов, стапельного изготовления, предварительно напряженные железобетонные с ездой поверху, пролетами в свету 6 одиночных под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении

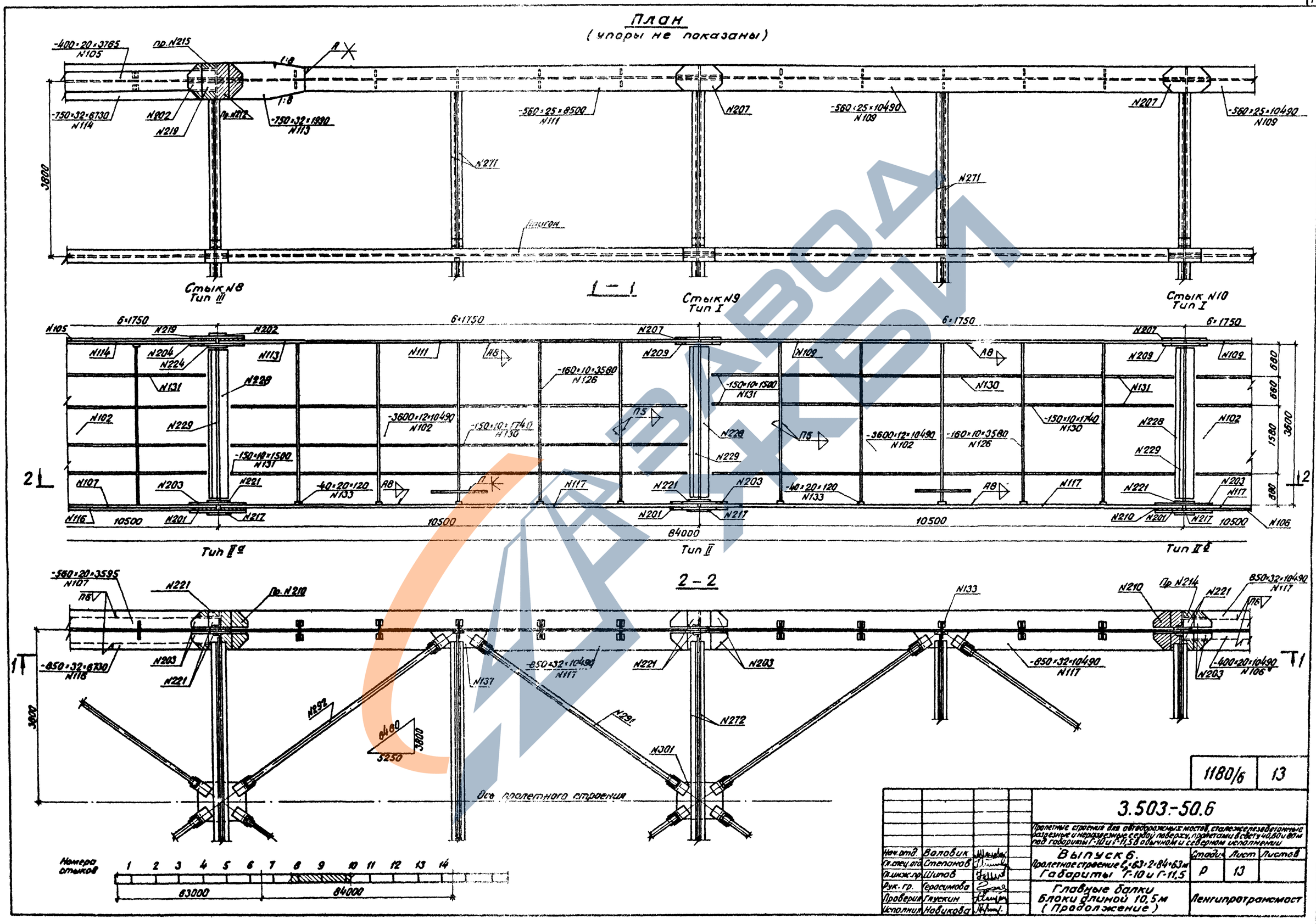
Выпуск 6.
Пролетное строение $L_{расч}$ 63,3 - 2×84 - 63 м
Габариты Г-10 и Г-11,5

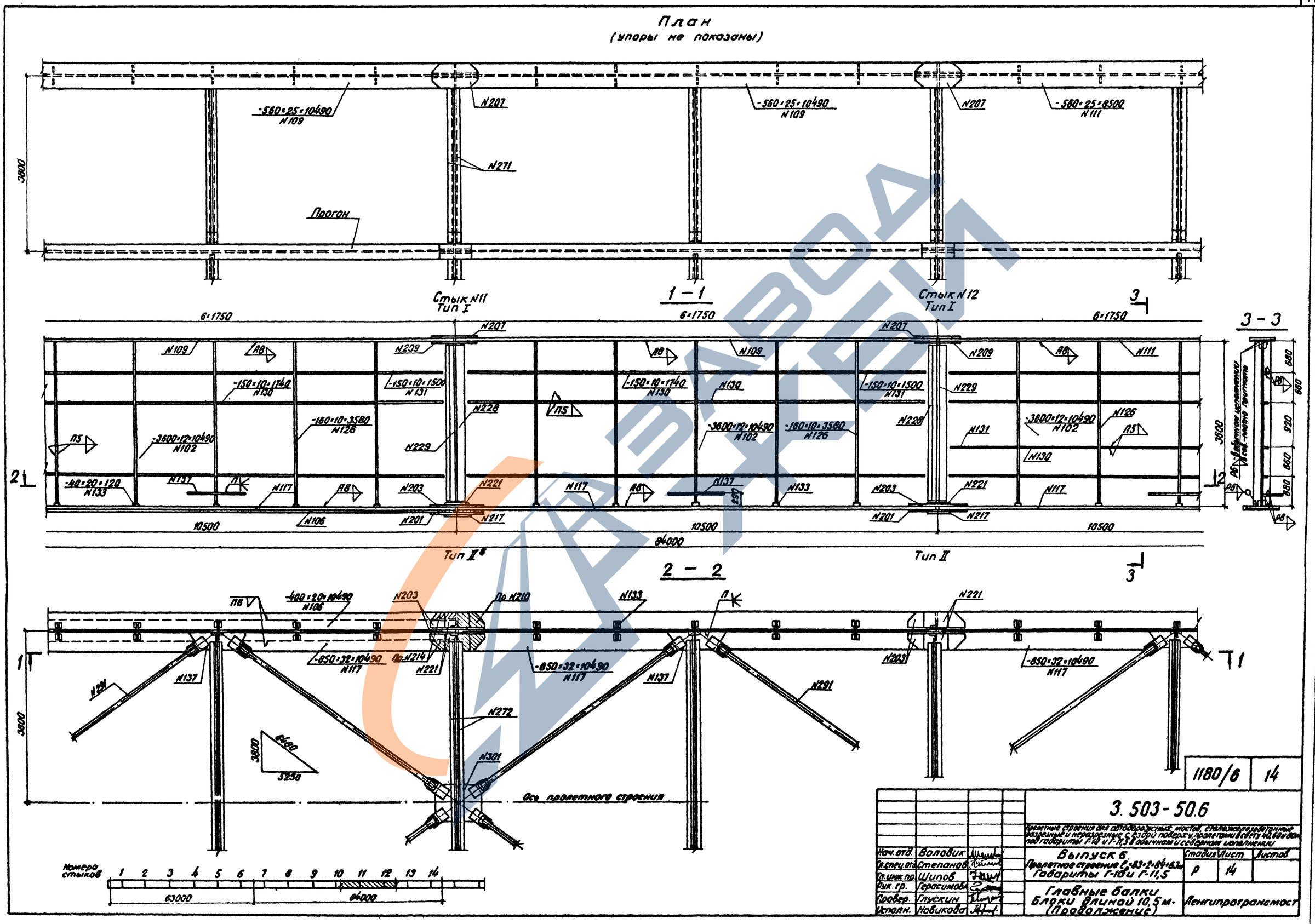
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Главные балки
блоки длиной 10,5 м
(продолжение)

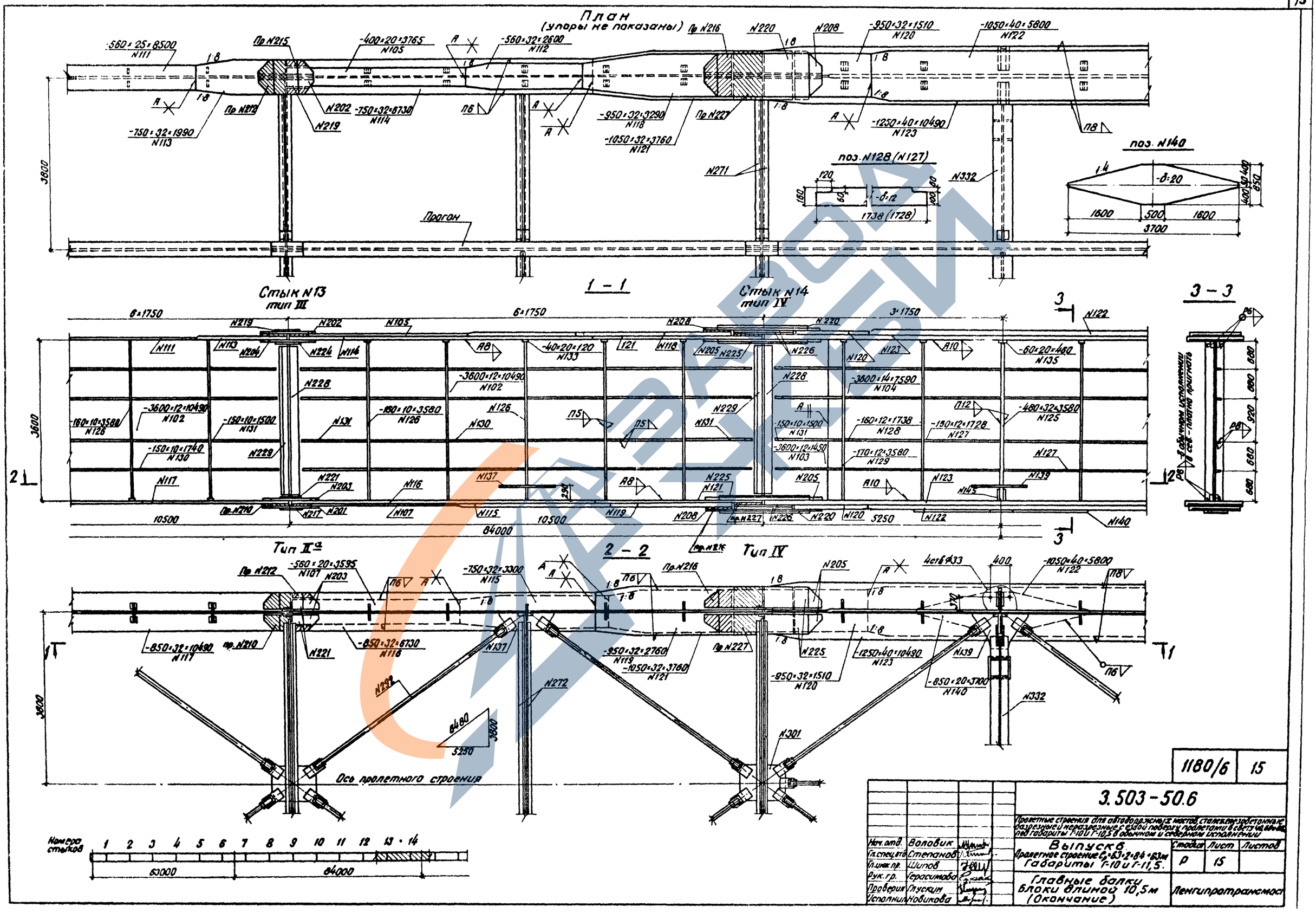
Ленгипротрансмост

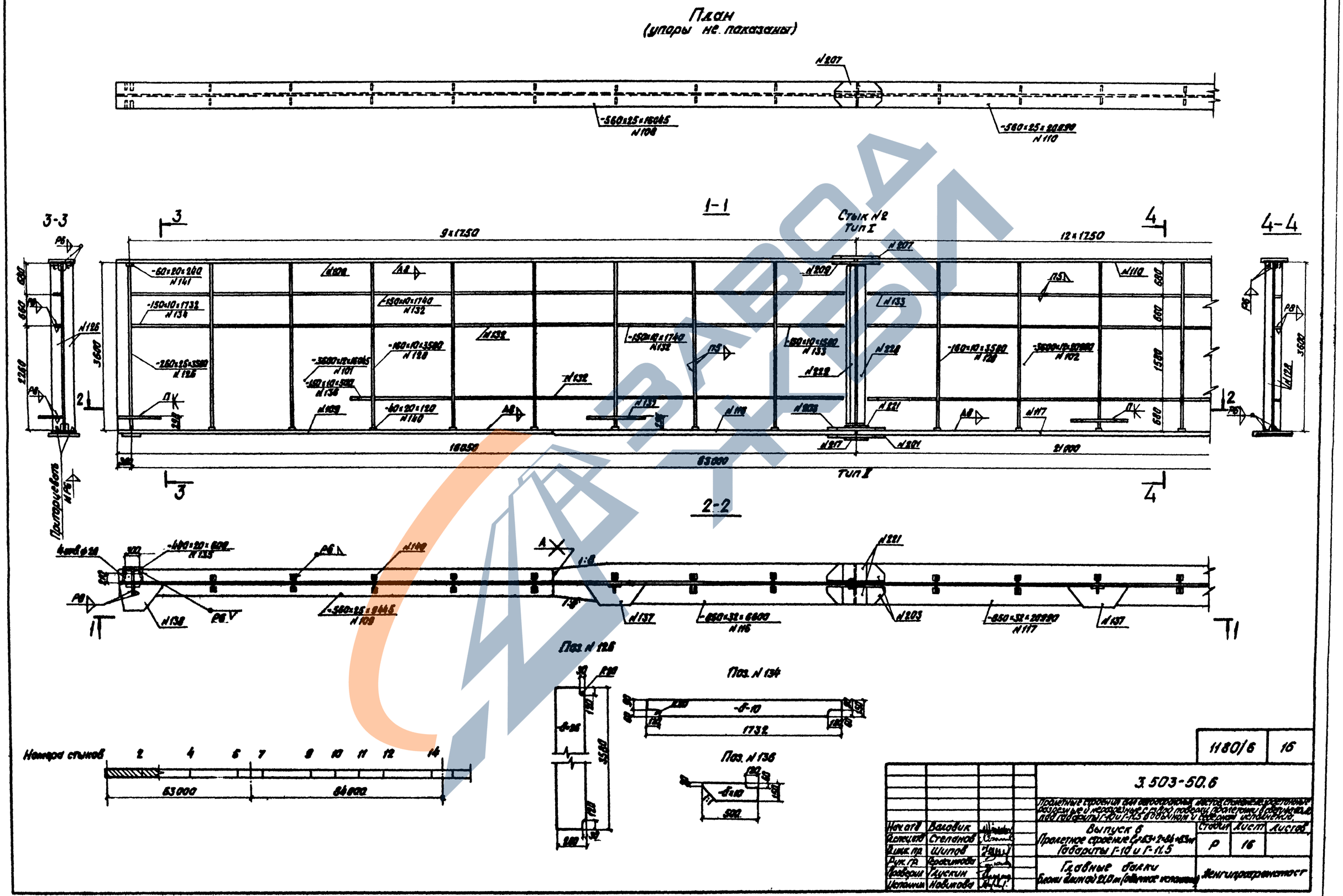

План
(упоры не показаны)
Прогон
Стык N6
Тип IV
Стык N7
Тип IV
1 – 1
2 – 2
Тип IV
Тип IV
Ось пролетного строения
Номера стыков
63000
84000
1180/6
12
3.503-50.6
Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные, разрезные и неразрезные, создай поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении.
Выпуск 6
Пролетное строение Lр=63+2×84+63м
Габариты Г-10 и Г-11,5.
Главные балки
Блоки длиной 10,5 м.
(Продолжение)
Стадия
Лист
Листов
Р
12
Ленгипротрансмост
Нач. отд. Воловик
Гл. спец. отд. Степанов
Гл. инж. пр. Шипов
Рук. гр. Герасимова
Проверил Глускин
Исполнил Новикова


План
(упоры не показаны)
1 – 1
2 – 2
Стык N8
Тип III
Стык N9
Тип I
Стык N10
Тип I
Тип II а
Тип II
Тип II б
Ось пролетного строения
Номера стыков
63000
84000
3800
3600
1180/6
13
3.503-50.6
Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные сезоны поверху, пролетами в свету 40,60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении
Выпуск 6.
Пролетное строение l_p=63+2×84+63 м
Габариты Г-10 и Г-11,5
Главные балки
Блоки длиной 10,5 м
(Продолжение)
Стадия
Лист
Листов
Р
13
Ленгипротрансмост
Нач. отд. Воловик
Гл. спец. отд. Степанов
Гл. инж. пр. Шипов
Рук. гр. Герасимова
Проверил Глускин
Исполнил Новикова

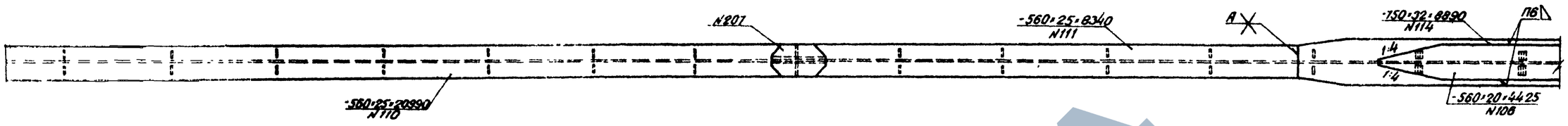


План
(упоры не показаны)
-560×25×10490
N109
N207
-560×25×10490
N109
N207
-560×25×8500
N111
N271
Прогон
3800
Стык N11
Тип I
1 – 1
Стык N12
Тип I
6×1750
6×1750
6×1750
3 – 3
N109
N209
N207
N209
N111
-150×10×1740
N130
-150×10×1500
N131
-150×10×1740
N130
-150×10×1500
N131
N229
N228
N228
N126
-3600×12×10490
N102
-160×10×3580
N126
-3600×12×10490
N102
-160×10×3580
N126
N131
N130
-40×20×120
N133
N137
N117
N203
N221
N117
N137
N133
N203
N221
N117
N106
N201
N217
N201
N217
10500
10500
10500
84000
Тип II
Тип II
2 – 2
-400×20×10490
N106
N203
Пр.N210
N133
N221
-850×32×10490
N117
Пр.N214
N221
-850×32×10490
N117
N137
N137
N203
-850×32×10490
N117
N291
N291
N272
N301
3800
6480
3800
5250
Ось пролетного строения
Номера стыков
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
63000
84000
1180/6
14
3.503-50.6
Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении
Нач. отд. Воловик
Гл. спец. отд. Степанов
Гл. инж. пр. Шипов
Рук. гр. Герасимова
Провер. Глускин
Исполн. Новикова
Выпуск 6.
Пролетное строение l_p=63+2×84+63 м
Габариты Г-10 и Г-11,5
Стадия Р
Лист 14
Листов
Главные балки
Блоки длиной 10,5 м.
(Продолжение)
Ленгипротрансмост


План
(упоры не показаны)
Стык N13
тип III
Стык N14
тип IV
1 – 1
2 – 2
3 – 3
Тип II^а
Тип IV
Прогон
поз. N128 (N127)
поз. N140
Ось пролетного строения
Номера стыков
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 · 14
63000
84000
1180/6
15
3.503-50.6
Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные, разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-10,5 в обычном и северном исполнении
Выпуск 6
Пролетное строение C_p=63·2·84·63м
Габариты Г-10 и Г-11,5.
Главные балки
Блоки длиной 10,5м
(Окончание)
Стадия
Лист
Листов
Р
15
Ленгипротрансмост
Нач. отд. Воловик
Гл. спец. отд. Степанов
Гл. инж. пр. Шипов
Рук. гр. Герасимова
Проверил Глускин
Исполнил Новикова

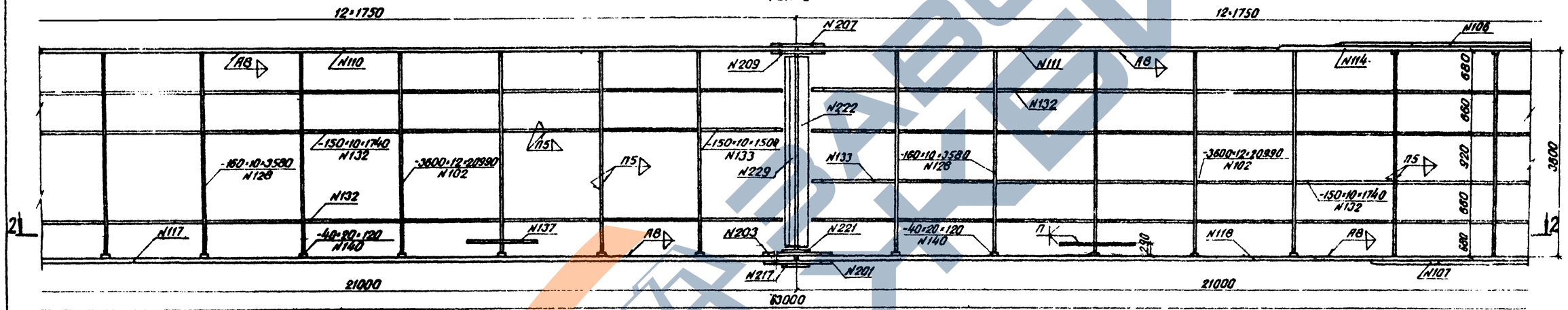

План
(упоры не показаны)
1-1
2-2
3-3
4-4
Стык №2
Тип I
Тип II
9×1750
12×1750
16050
63000
21000
Поз. № 126
Поз. № 134
Поз. № 136
Номера стыков
63000
84000
1180/6
16
3.503-50.6
Выпуск 6
Пролетное строение 63+2×84+63 м
Габариты Г-10 и Г-11.5
Главные балки
Блоки длиной 21,0 м (обычное исполнение)
Стадия
Лист
Листов
Р
16
Ленгипротрансмост
Нач. отд.
Валовик
Спец. отд.
Степанов
Д. инж. пр.
Шипов
Рук. гр.
Проверил
Глускин
Исполнил
Новикова

План
(упоры не показаны)

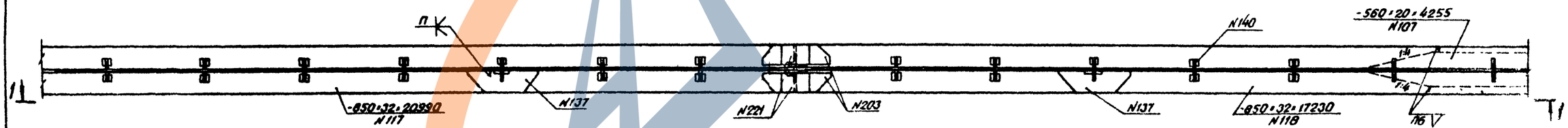


1 – 1

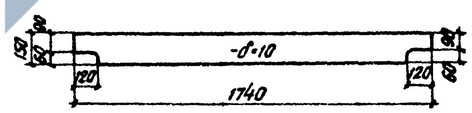
Стык N4
Тип I



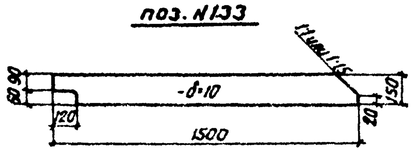
Тип II



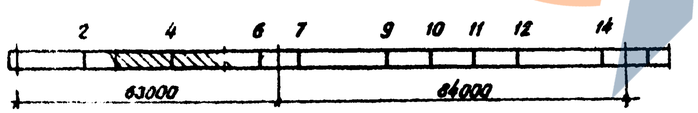
поз. N132



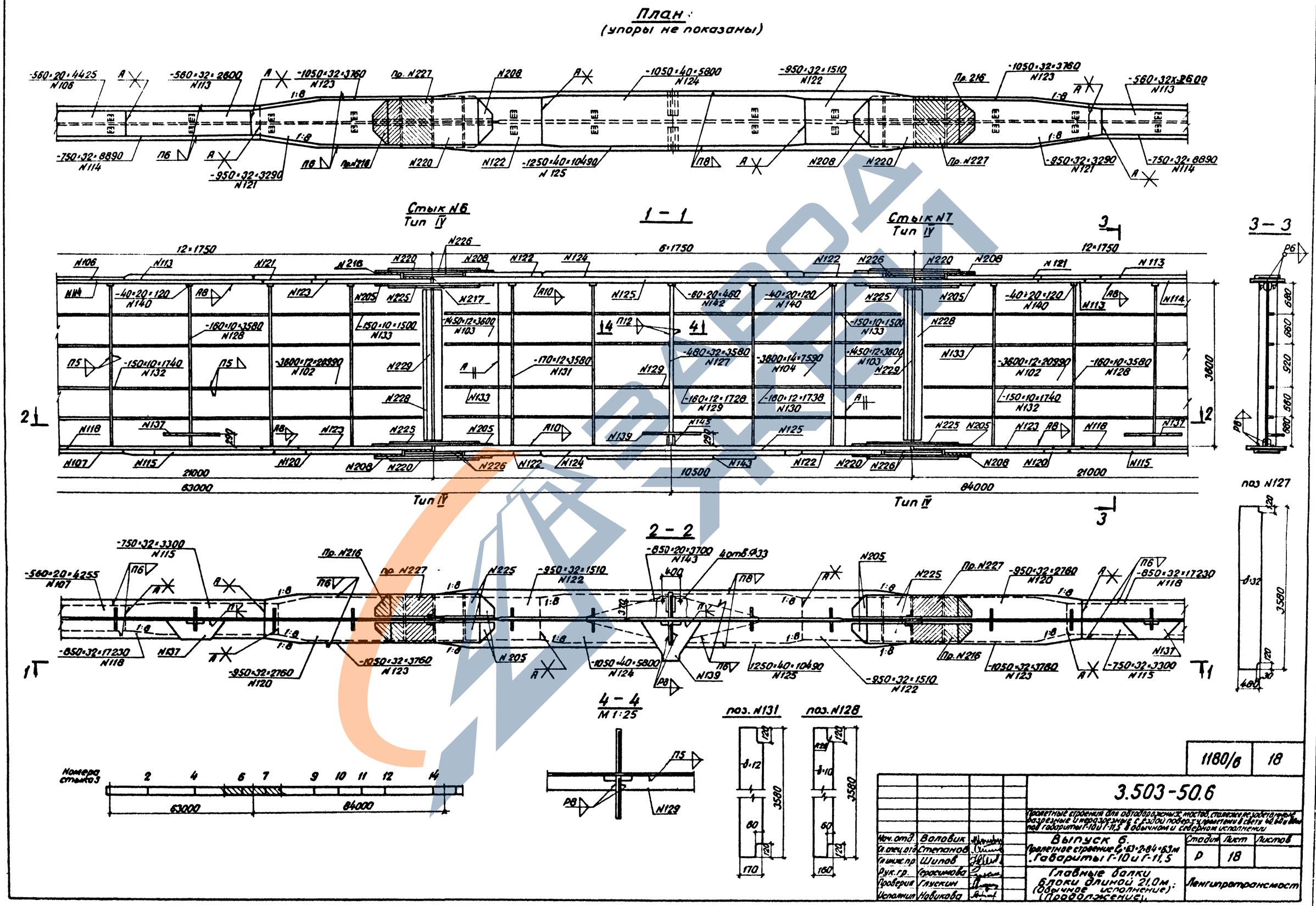
поз. N133



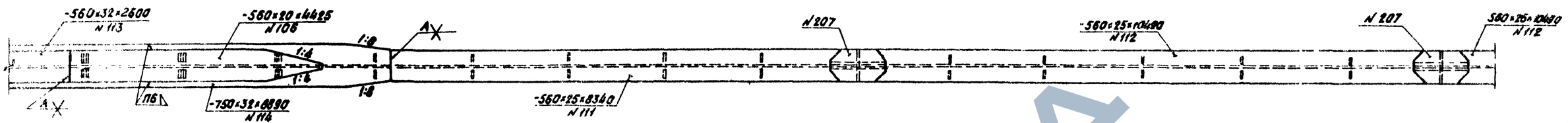
Номера стыков



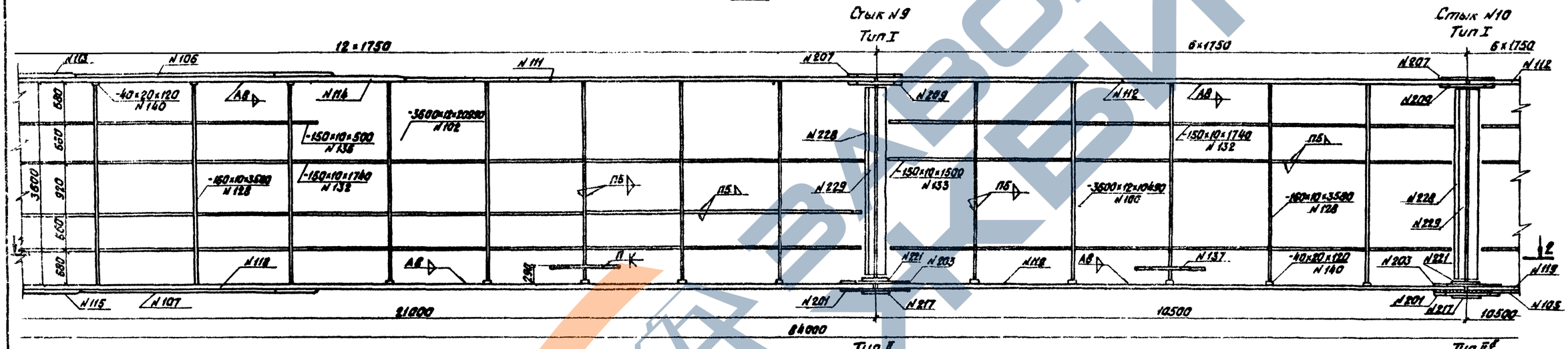
			1180/6	17
			3.503-50.6
Нач. отд	Воловик		Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 42м и 63м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении
Гл. спец. отд	Степанов		Выпуск 6. Пролетное строение L=63+2×84+63м Габариты Г-10 и Г-11,5	Стадия: Р	Лист: 17	Листов:
Гл. инж. пр	Шилов		
Рук. гр.	Герасимова		Главные балки Блоки длиной 21,0м (обычное исполнение) (Продолжение)	Ленгипротрансмост
Проверил	Пускин		
Исполнил	Новикова		


План:
(упоры не показаны)
Стык N6
Тип IV
1 – 1
Стык N7
Тип IV
3 – 3
2 – 2
4 – 4
М 1:25
поз. N131
поз. N128
поз N127
Номера стыка 3
63000
84000
21000
10500
3600
3580
1180/6
18
3.503-50.6
Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении
Выпуск 6.
Пролетное строение l_p=63+2×84+63 м
Габариты Г-10 и Г-11,5
Главные балки
Блоки длиной 21,0 м:
(Обычное исполнение)
(Продолжение).
Стадия
Лист
Листов
Р
18
Ленгипротрансмост
Нач. отд. Воловик
Гл. спец. отд. Степанов
Гл. инж. пр. Шипов
Рук. гр. Герасимова
Проверил Глускин
Исполнил Новикова

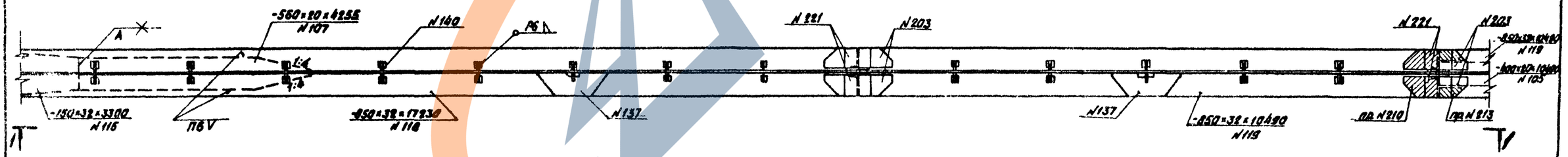
План
(упоры не показаны)

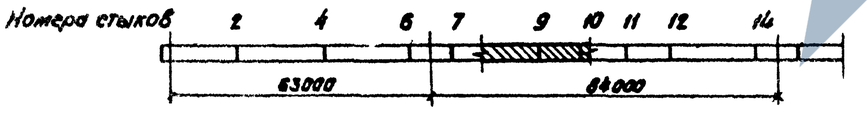


1-1

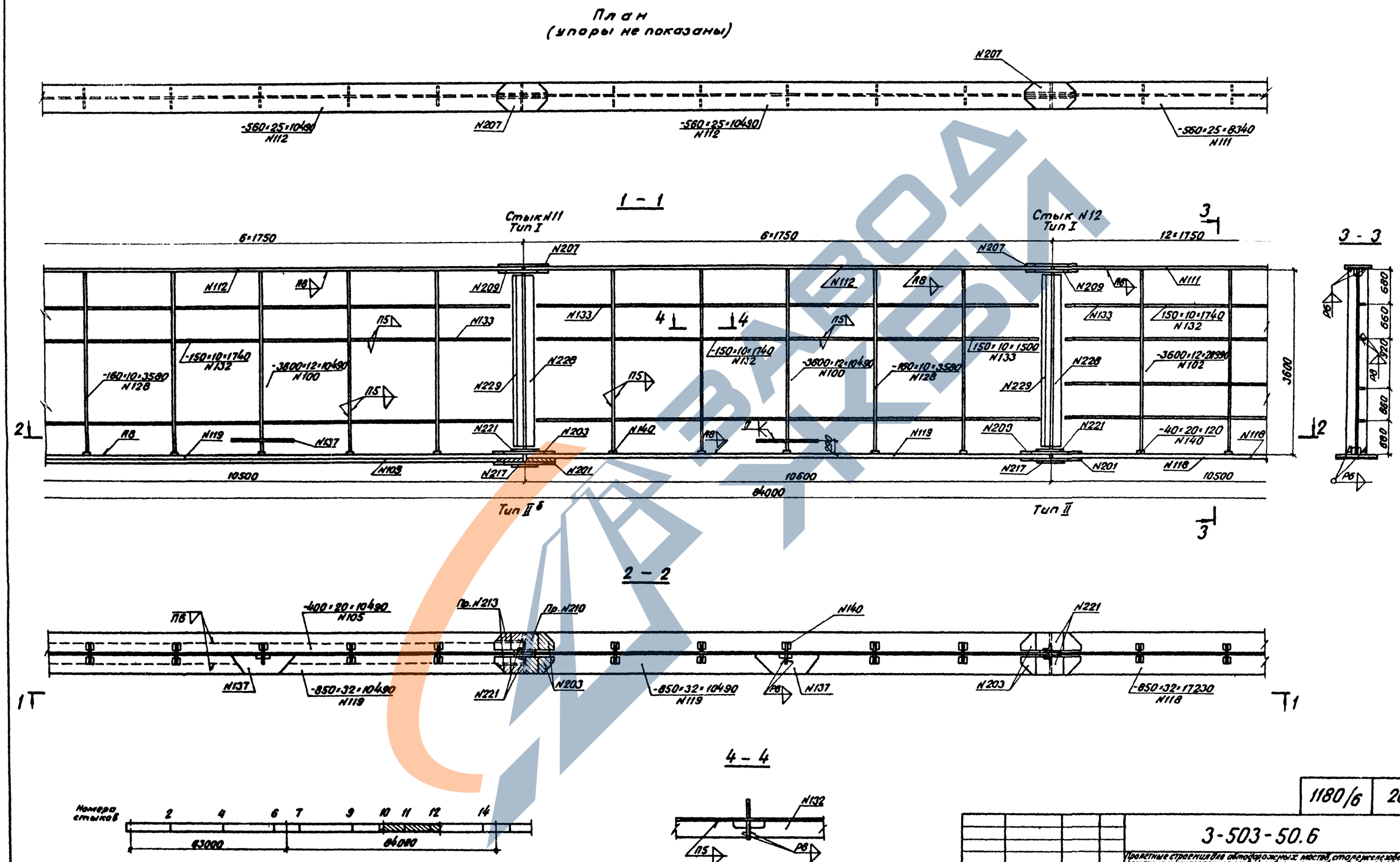


2-2





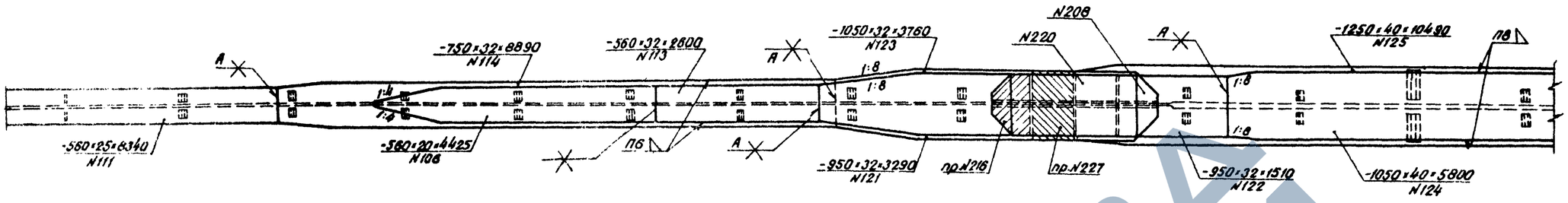
				1180/6		19	
				3.503-50.6			
				Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 50 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11.5 в обычном и северном исполнении			
Нач. отд.	Воловик			Выпуск 6. Пролетное строение l_p=63+2×84+63 м Габариты Г-10 и Г-11.5	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. отд.	Степанов				Р	19	
Гл. инж. пр.	Шипов						
Рук. гр.	Герасимова			Главные балки Блоки длиной 21,0 м (обычное исполнение). (Продолжение)	Ленгипротрансмост		
Проверил	Глускин						
Исполнил	Новикова						



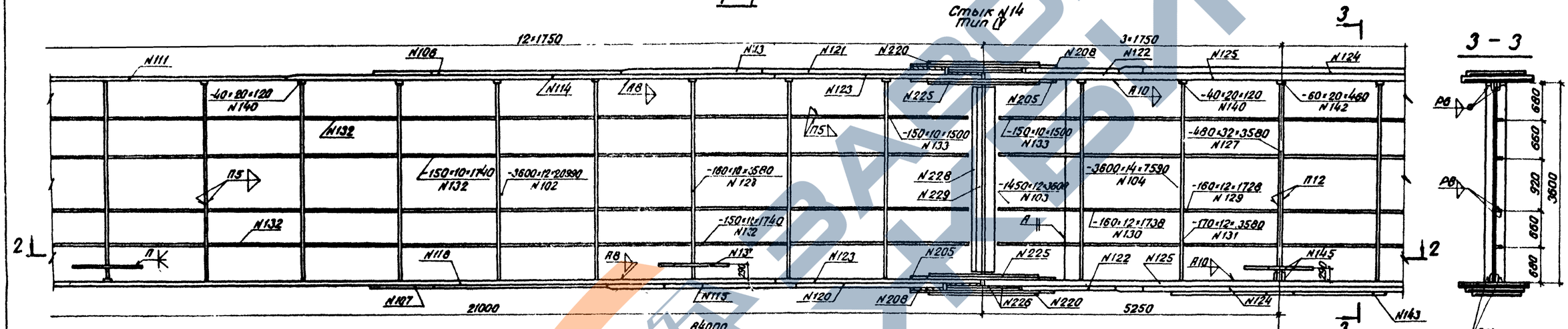
1180/6	20		
3-503-50.6			
Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные сезвой поверху, пролетами в свету 48, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении.			
Выпуск 6. Пролетное строение C_p=63+2×84+63 м. Габариты Г-10 и Г-11,5.	Стадия	Лист	Листов
	Р	20	
Главные балки. Блоки длиной 21,0 м. (Обычное исполнение) (Продолжение).	Ленгипротрансмост		

Нач.отд.	Воловик	
Гл.спец.отд.	Степанов	
Гл.инж.пр.	Шипов	
Рук.гр.	Герасимова	
Проверил	Глускин	
Исполнил	Новикова	

План
(упоры не показаны)

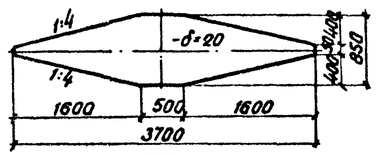


1 – 1

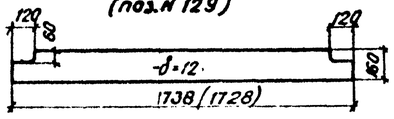


Номера стыков: 2 4 6 7 9 10 11 12 14
63000 84000

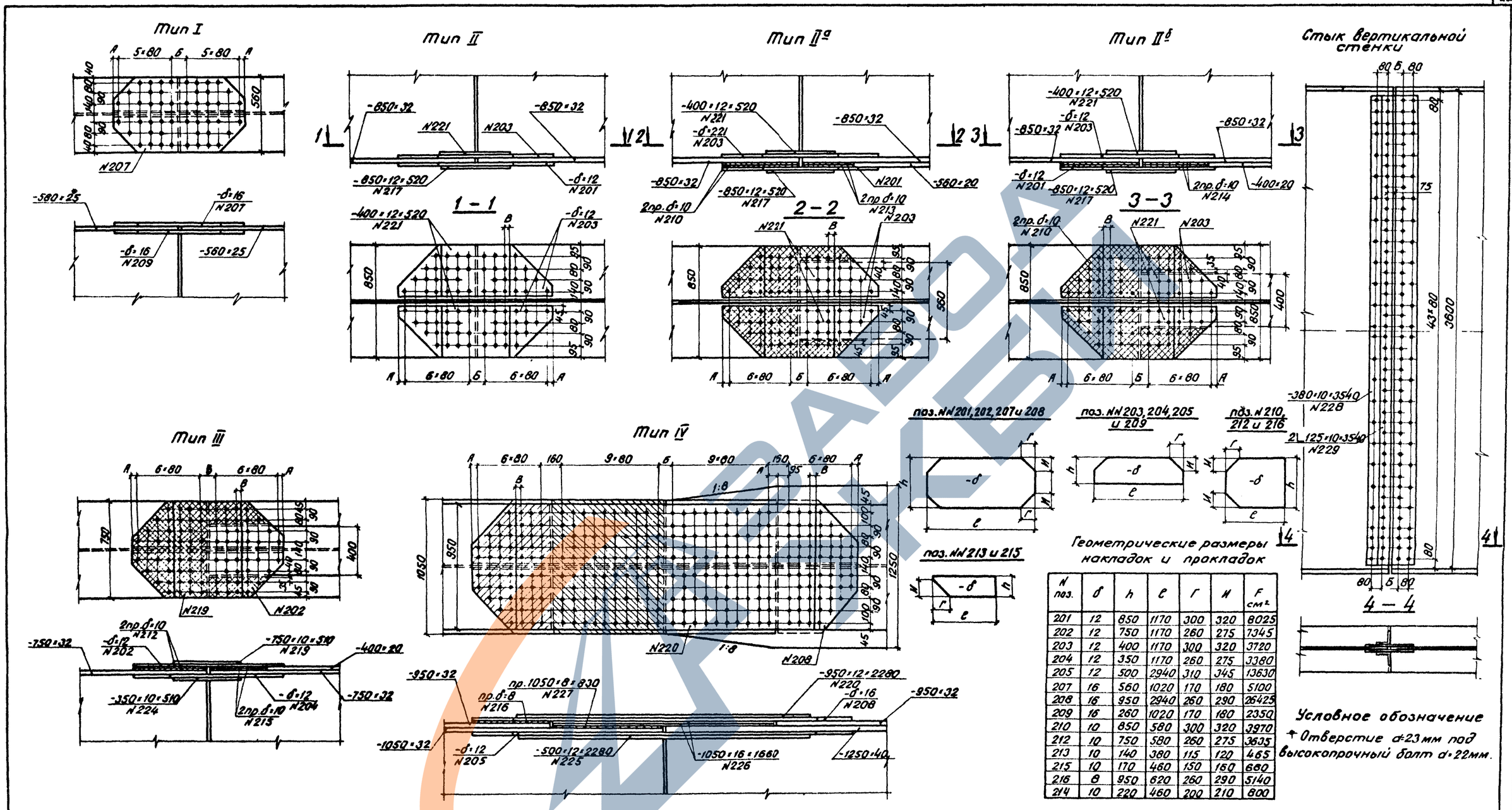
поз. N143



поз. N130 (поз. N129)



				1180/6		21
				3.503 - 50.6		
				Пролетные строения для автодорожных мостов, сооружаемых способом надвижки и нормальные секции эстакад пролетами 63 м и 84 м при габаритах Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении.		
Нач. отд.	Воловик			Выпуск 6	Стадия	Лист	Листов
Гаспецотд	Степанов			Пролетное строение ℓр=63+2·84+63 м	Р	21	
Гл. инж. пр	Шипов			Габариты Г-10 и Г-11,5			
Рук. гр.	Герасимова			Главные балки	Ленгипротрансмост		
Проверил	Глуским			Блоки длиной 21,0 м (рабочее исполнение) (окончание)			
Исполнил	Новикова						



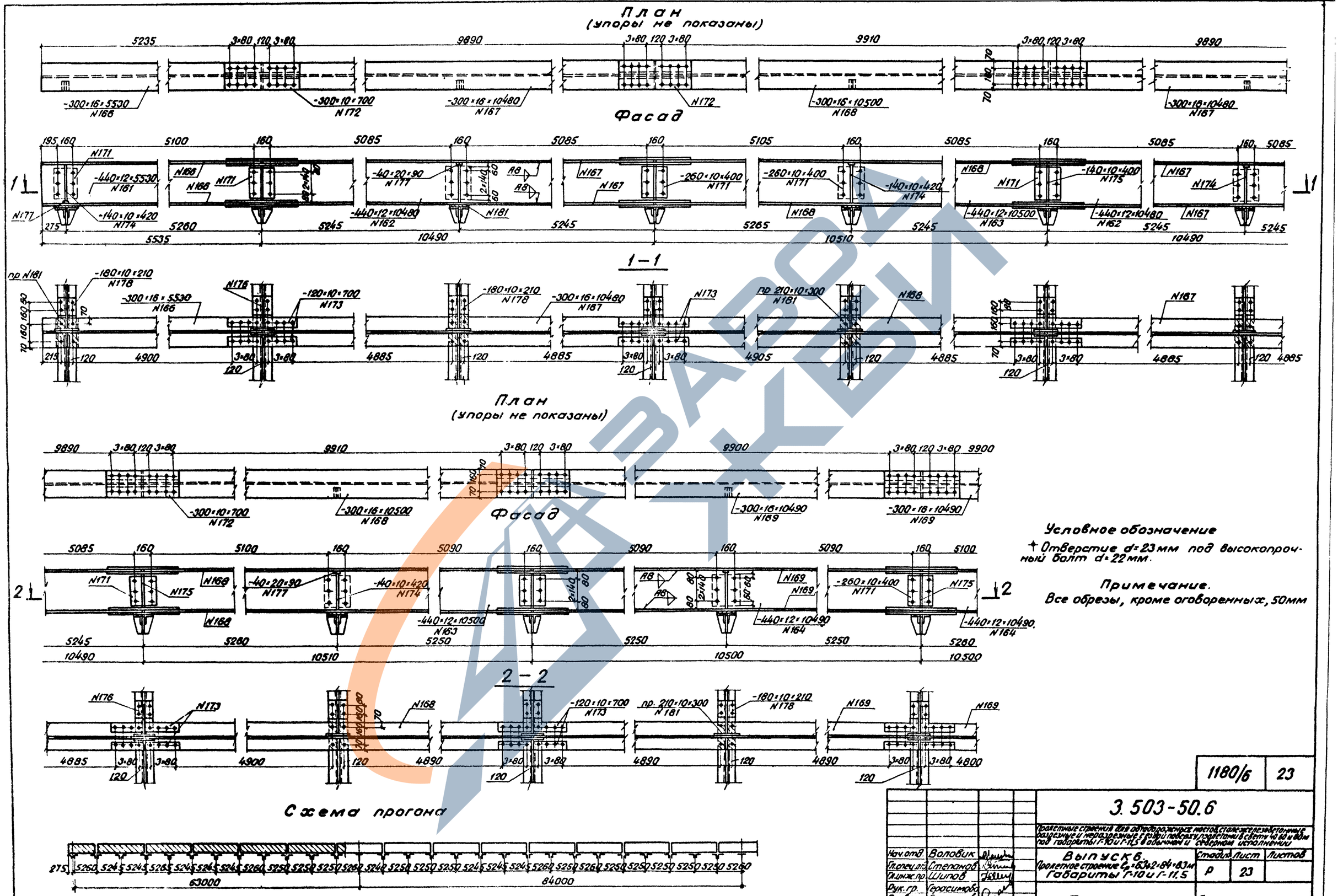
№ поз.	δ	h	ℓ	Г	И	F см²
201	12	850	1170	300	320	8025
202	12	750	1170	260	275	7345
203	12	400	1170	300	320	3720
204	12	350	1170	260	275	3380
205	12	500	2940	310	345	13630
207	16	560	1020	170	180	5100
208	16	950	2940	260	290	26425
209	16	260	1020	170	180	2350
210	10	850	580	300	320	3970
212	10	750	580	260	275	3635
213	10	140	380	115	120	465
215	10	170	460	150	160	660
216	8	950	620	260	290	5140
214	10	220	460	200	210	800

1180/6 | 22

3.503-50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетные сверху 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении

Нач. отд.	Воловик		Выпуск 6. Пролетное строение C_p+63+2×84+63 м. Габариты Г-10 и Г-11,5	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. отд.	Степанов			Р	22	
Гл. инж. пр.	Шипов					
Рук. гр.	Герасимова		Стыки главных балок	Ленгипротрансмост		
Проверил	Глускин					
Состав.	Новикова					



Условное обозначение

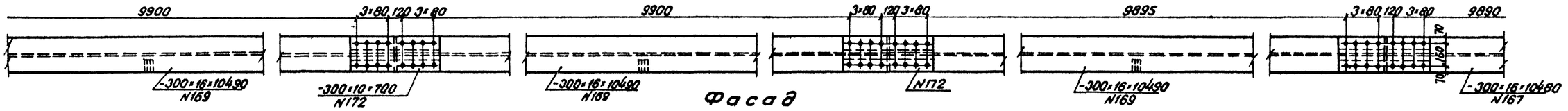
+ Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм.

Примечание.

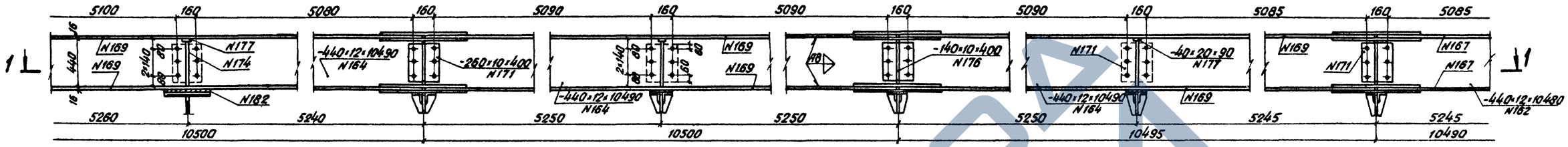
Все обрезы, кроме оговоренных, 50мм

				1180/6	23
			3.503-50.6		
			Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с езды поверху пролетами в свету 40 60 и 80м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении		
Нач.отд.	Воловик		Выпуск 6. Пролетное строение l_p=63+2×84=63м Габариты Г-10 и Г-11,5	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.отд.	Степанов			Р	23	
Гл.инж.пр.	Шипов					
Рук.гр.	Герасимова		Прогон	Ленгипротрансмост		
Проверил	Герасимова					
Исполнил	Новикова					

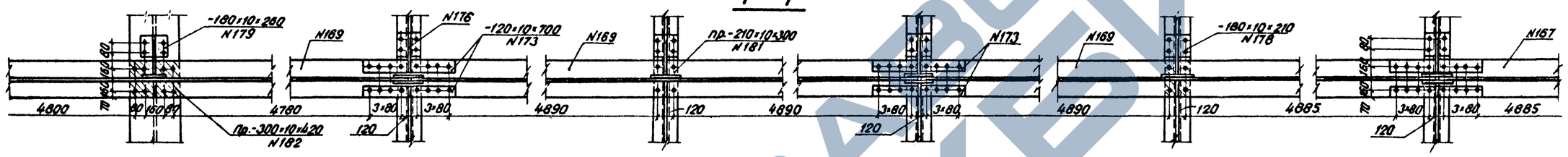
План
(упоры не показаны)



Фасад

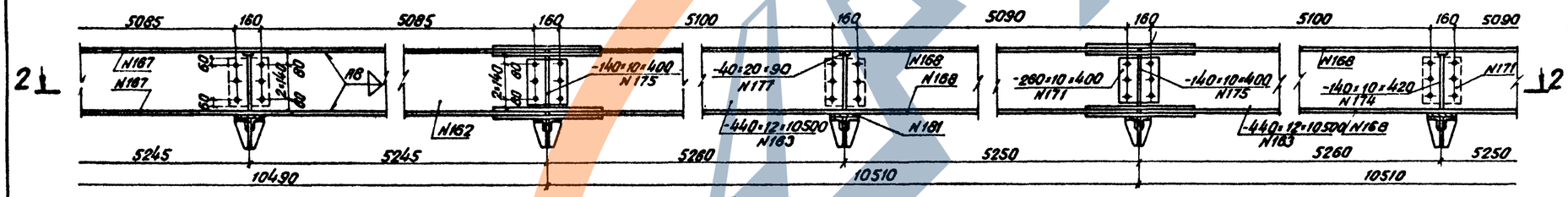


1 – 1



План
(упоры не показаны)

Фасад



2 – 2

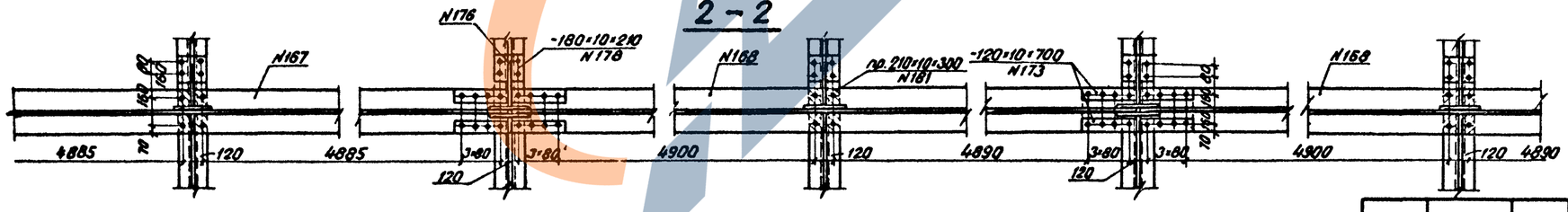
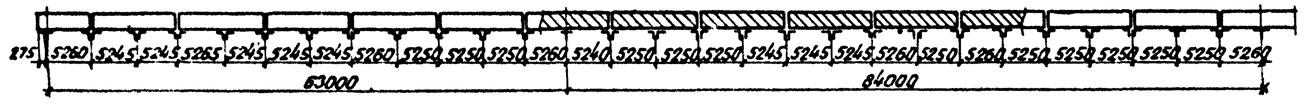


Схема прогона



Условное обозначение

+ Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм

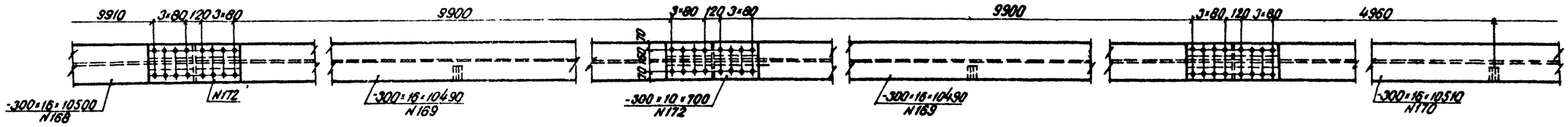
Примечание

Все обрезы, кроме оговоренных, 50мм

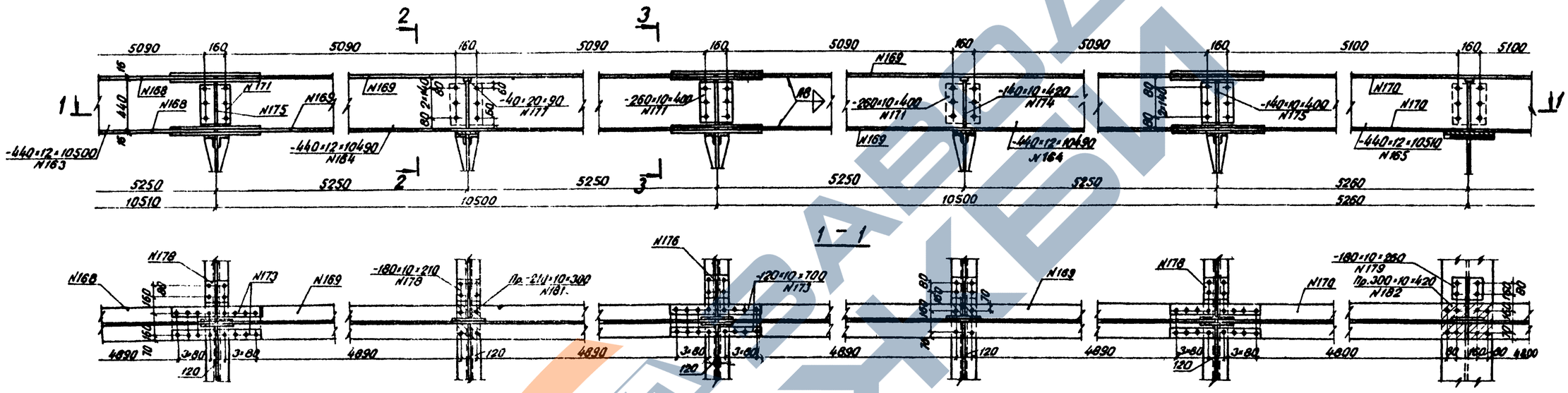
				3.503-50.6	
				Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные, разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 63 и 84 м, под габариты Г-10 и Г-11,5 с обычным и северным исполнением.	
Нач.отд.	Воловик			Выпуск 6. Пролетные строения ℓ_p=63*2=84=63м Габариты Г-10 и Г-11,5	Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
Гл.спец.	Степанов				
Гл.инжер.	Шипов				
Рук.гр.	Герасимова			Прогон (продолжение)	Ленгипротрансмост
Проверил	Герасимова				
Исполнил	Новикова				

1180/6 | 24

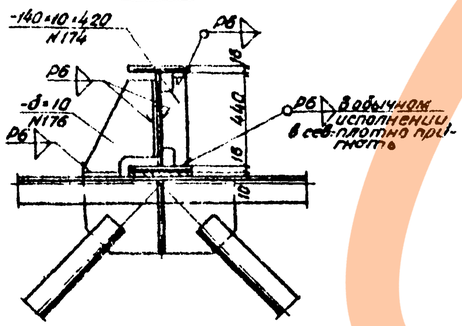
План
(упоры не показаны)



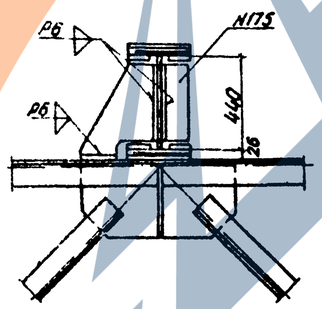
Фасад



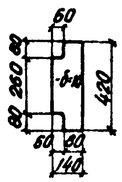
2 – 2



3 – 3



поз. N174



поз. N176

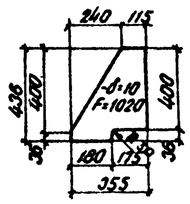
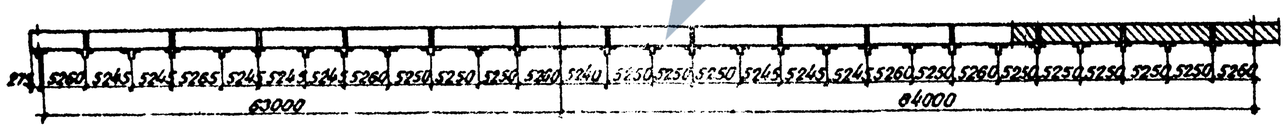


Схема прогона



Условное обозначение

+ Отверстие d=23 под высокопрочный болт d=22 мм.

Примечание.

Все обрезы, кроме оговоренных, 50 мм.

				1180/6		25
				3.503-50.6		
				Пролетные строения для автодорожных мостов сталежелезобетонные коозисные и неразрезные с сухой поверху, годностью в смету 40, 60 и 80 т под габариты Г-10 и Г-11,5. В обычном и сейсмическом исполнении		
Нач. отд.	Воловик			Выпуск 6	Стадия	Лист.	Листов
Гл. спец. пр.	Степанов			Пролетное строение ℓ_p=63+2×84+63 м Габариты Г-10 и Г-11,5.	Р	25	
Гл. инж. пр.	Шилов						
Рук. гр.	Герасимова			Прогон (окончание)	Ленгипротранспост		
Проверил	Герасимова						
Исполнил	Новикова						

Схема расположения упоров по главным балкам

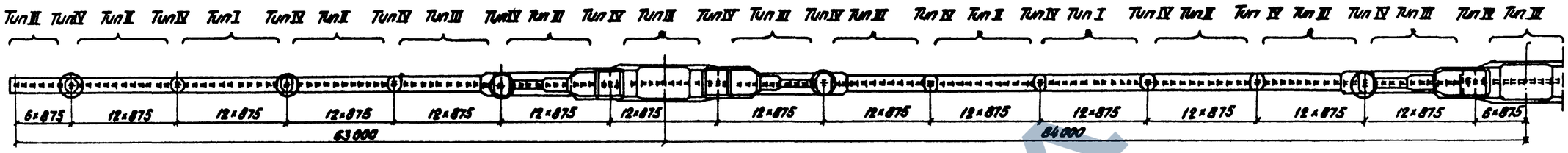
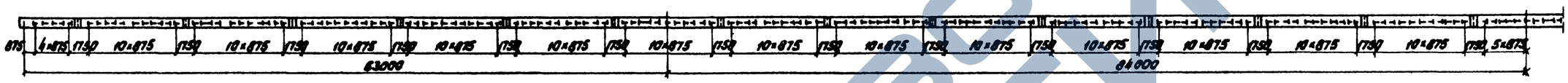
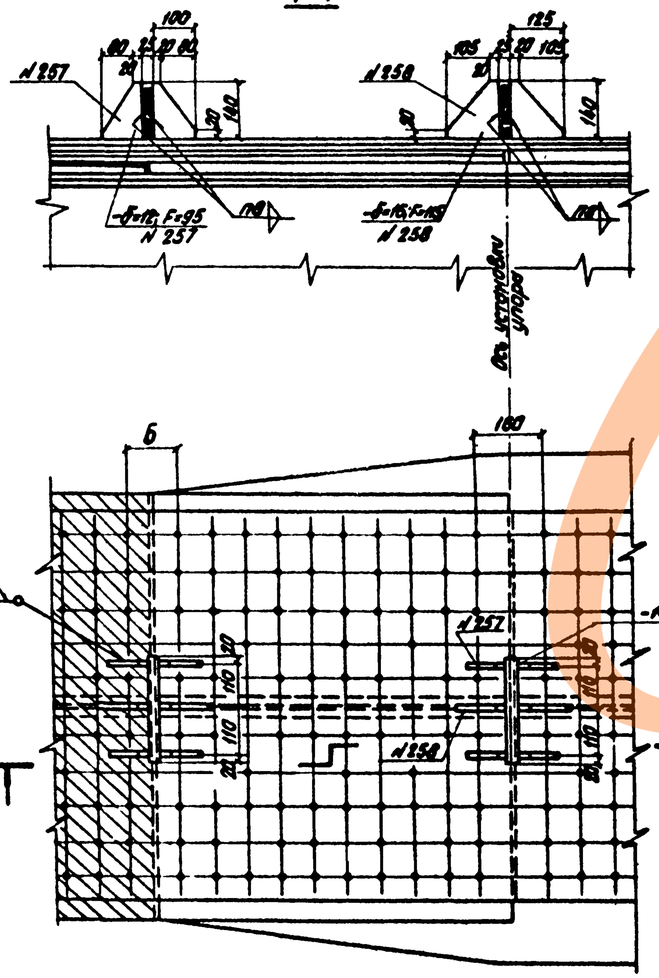


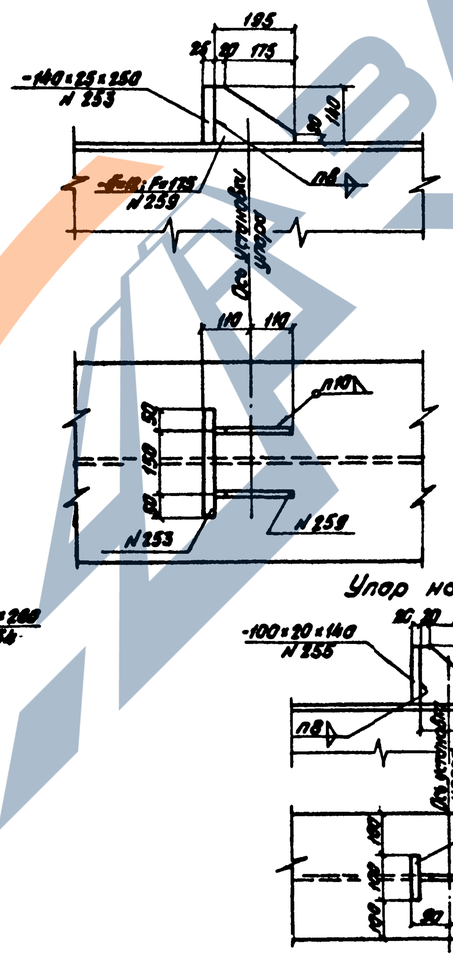
Схема расположения упоров по прогону



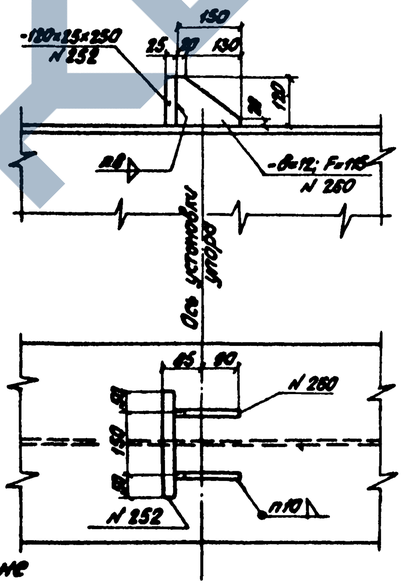
Тип IV



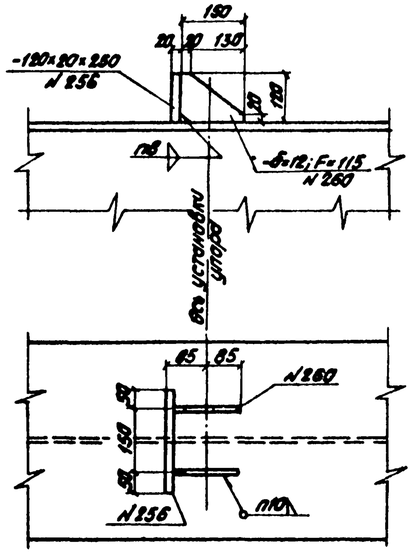
Тип III



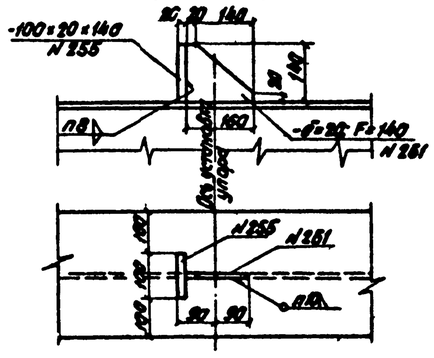
Тип II



Тип I



Упор на прогоне



Примечания:

1. На монтаже к упорам приварить анкеры (см. лист № 47).
2. Упоры типа IV, обведенные на схеме кружками, при изготовлении пролетного строения с блоками длиной 21.0 м должны быть заменены упорами типа II.

1180/6	26		

				3.503-50.6		
				Пролетное строение под автодорожный настил, сборную железобетонную проезжую и тротуарные с двух сторон пролетных строений на 2 и 3 главных балки габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении		
Нач. отд	Волович			Выпуск 6. Пролетное строение ℓ_p=63+2×84+63м Габариты Г-10 и Г-11.5	Стадия	Лист	Листов
Гл. специал	Степанов				Р	26	
Гл. инж. пр.	Шилов						
Рук. гр.	Герасимова			Упоры главных балок и прогона (обычное исполнение)	Ленгипротрансмост		
Проверил	Герасимова						
Исполнил	Новикова						

ЗАВОДА ЖБИ

Схема расположения упоров по главным балкам

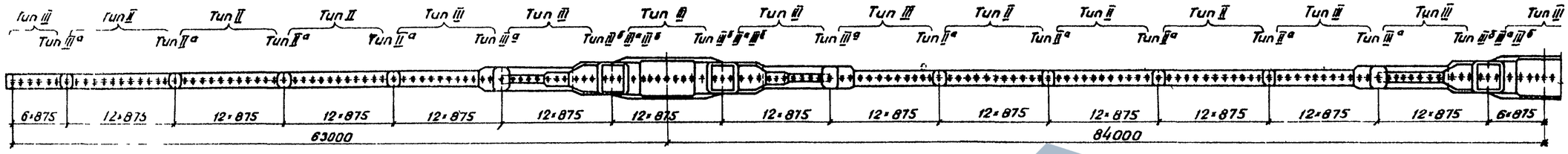
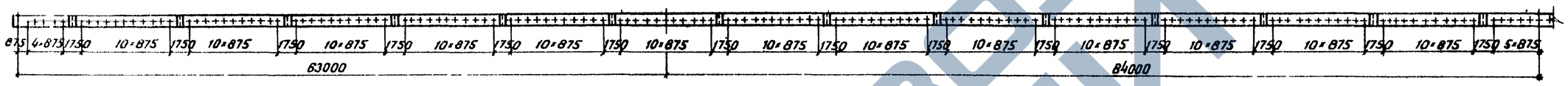
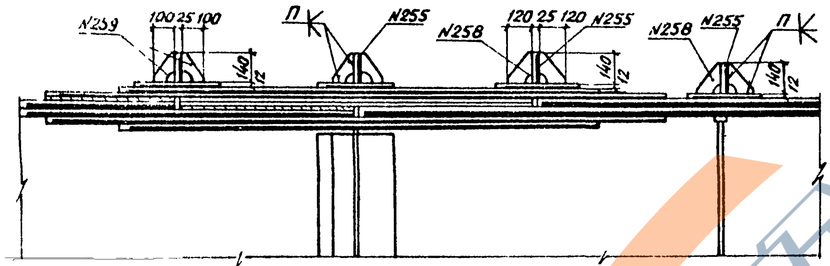


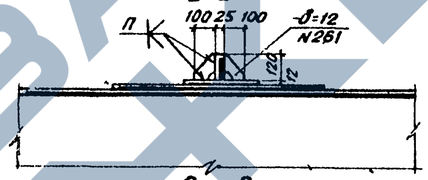
Схема расположения упоров тип I по прогону



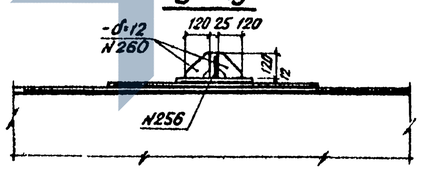
1 — 1



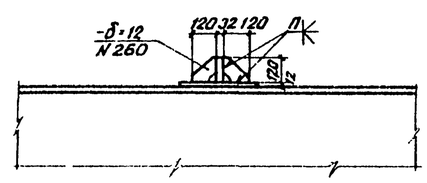
Тип II и II а
2-2

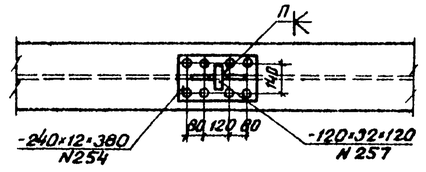


3 — 3

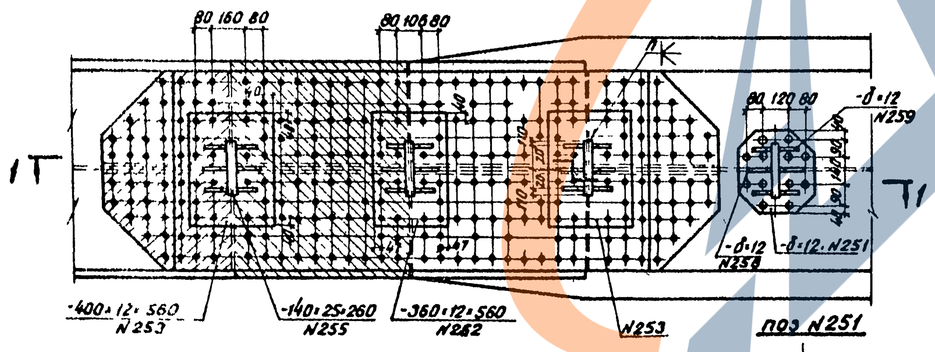


Тип I

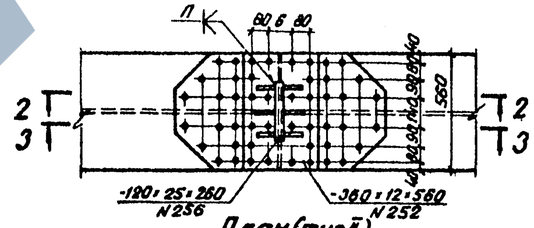




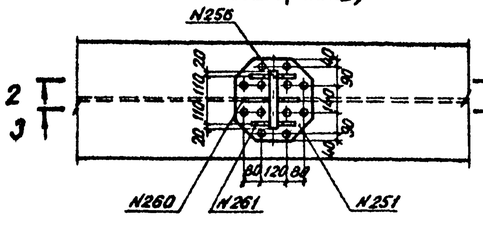
Тип III б
Тип III а
Тип III б
Тип III



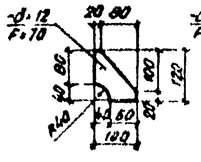
План (тип II а)



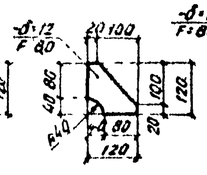
План (тип II)



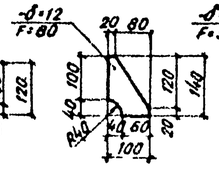
Поз N261



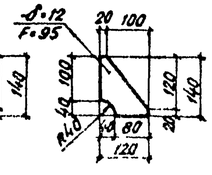
Поз N260



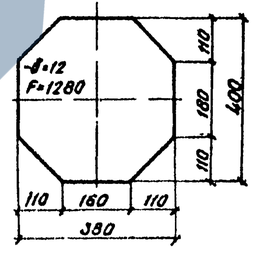
Поз. N259



Поз N258



Поз N251



Условные обозначения

- Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм
- Заводская заклепка d=23мм

Примечания:

1. Все обрезы, кроме оговоренных, 50мм
2. На монтаже к упорам приварить анкеры (см. лист №47)

1180/6 | 27

3.503-50.6

Железобетонные пролетные строения для автодорожных мостов ставящиеся в отдельных случаях на железнодорожных дорогах по проектам 3.503-50 вып 6 под габариты Г-10 и Г-11,5 обычном и северном исполнении

Выпуск 6

Пролетное строение 6,5+2×84+6,5м

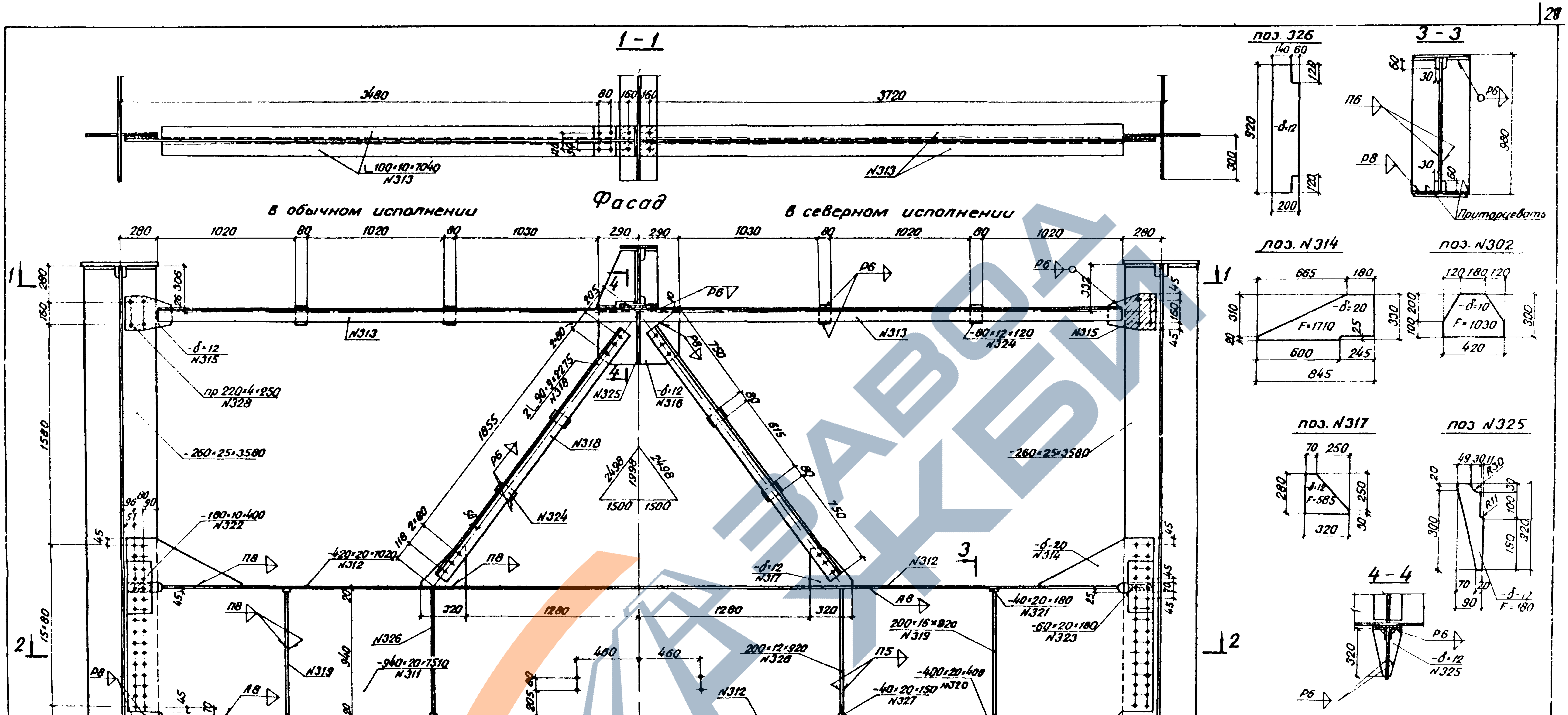
Габариты Г-10 и Г-11,5

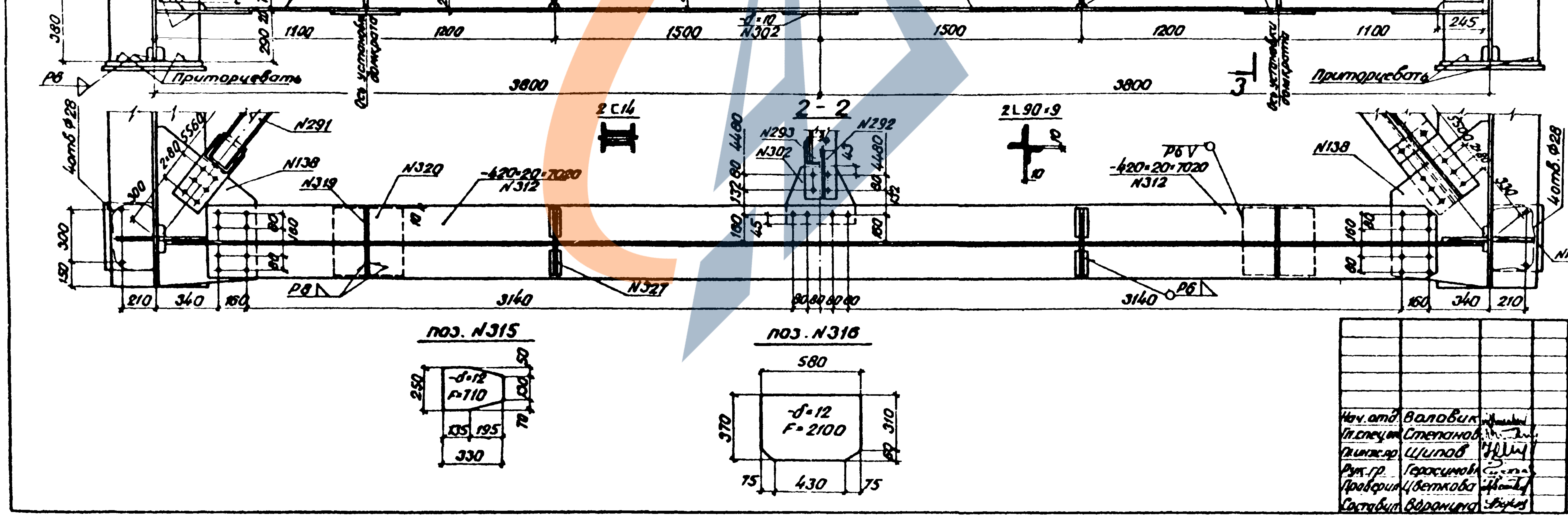
Упоры главных балок и прогона (северное исполнение)

Нач. отд	Воловик		
Гл. спец. отд	Степанов		
Гл. инж. пр	Шипов		
Рук. гр	Герасимова		
Проверил	Герасимова		
Исполнил	Новикова		

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Ленгипротрансмост





Условные обозначения:

- ✦ отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм;
- ✦ заводская заклепка d=23мм.

Примечания:

1. Все обрезы, кроме оговоренных, 50мм.
2. Подъемка (опускание) пролетного строения на опорах должно производиться домкратными установками, удовлетворяющими п.3.34 гл. СНиП III-43-75. Домкраты должны размещаться строго по осям площадок, указанных на чертежах: на крайних опорах - 2 домкрата грузоподъемностью не менее 300 т, на средних - 4 домкрата грузоподъемностью не менее 500 т.

1180/6	28		

	3.503-50.6		
	Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху пролетами в свету 40, 60 и 82 под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении		
Нач. отд. Воловик	Выпуск 6. Пролетное строение (63+2×84+63). Габариты Г-10 и Г-11,5	Стадия: Р	Лист: 28 / Листов:
Гл. спец. Степанов			
Гл. инж. пр. Шипов			
Рук. гр. Герасимов	Домкратная балка на опорах N1 и N5.	Ленгипротрансмост	
Проверил Цветкова			
Составил Воронина			

1 – 1

Фасад

2 – 2
северное исполнение

2 – 2
обычное исполнение

3 – 3

4 – 4
(проран не показан)

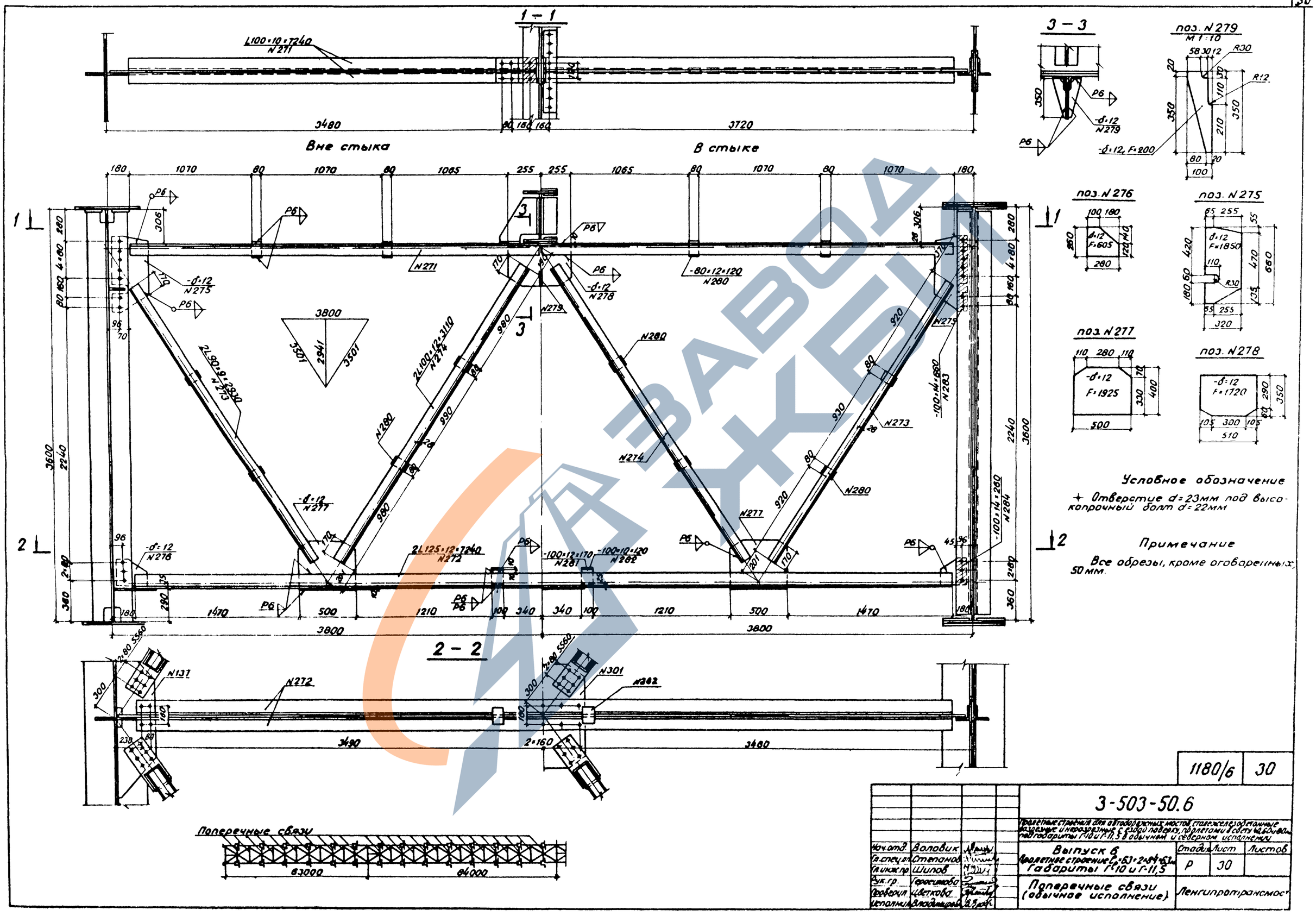
поз. N336

поз. N302

Примечания:
1. Все обрезы, кроме оговоренных, 50мм.
2. Чертеж смотреть совместно с листом N28.

Условные обозначения:
+ Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22 мм.
+ Заводская заклепка d=23мм.

				1180/6	29
				3.503-50.6	
				Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные балочные неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 42 и 63 м, подготовленные Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении	
Нач. отд	Воловик			Выпуск 6	Стадия: Р; Лист: 29; Листов:
Гл. специалист	Степанов			Пролетное строение L=63·2·84·63 м Габариты Г-10 и Г-11,5	
Гл. инж. пр	Шипов			Домкратная балка на опорах N2,3 и 4	Ленгипротрансмост
Рук. гр	Герасимова				
Проверил	Цветкова				
Составил	Гапонова				



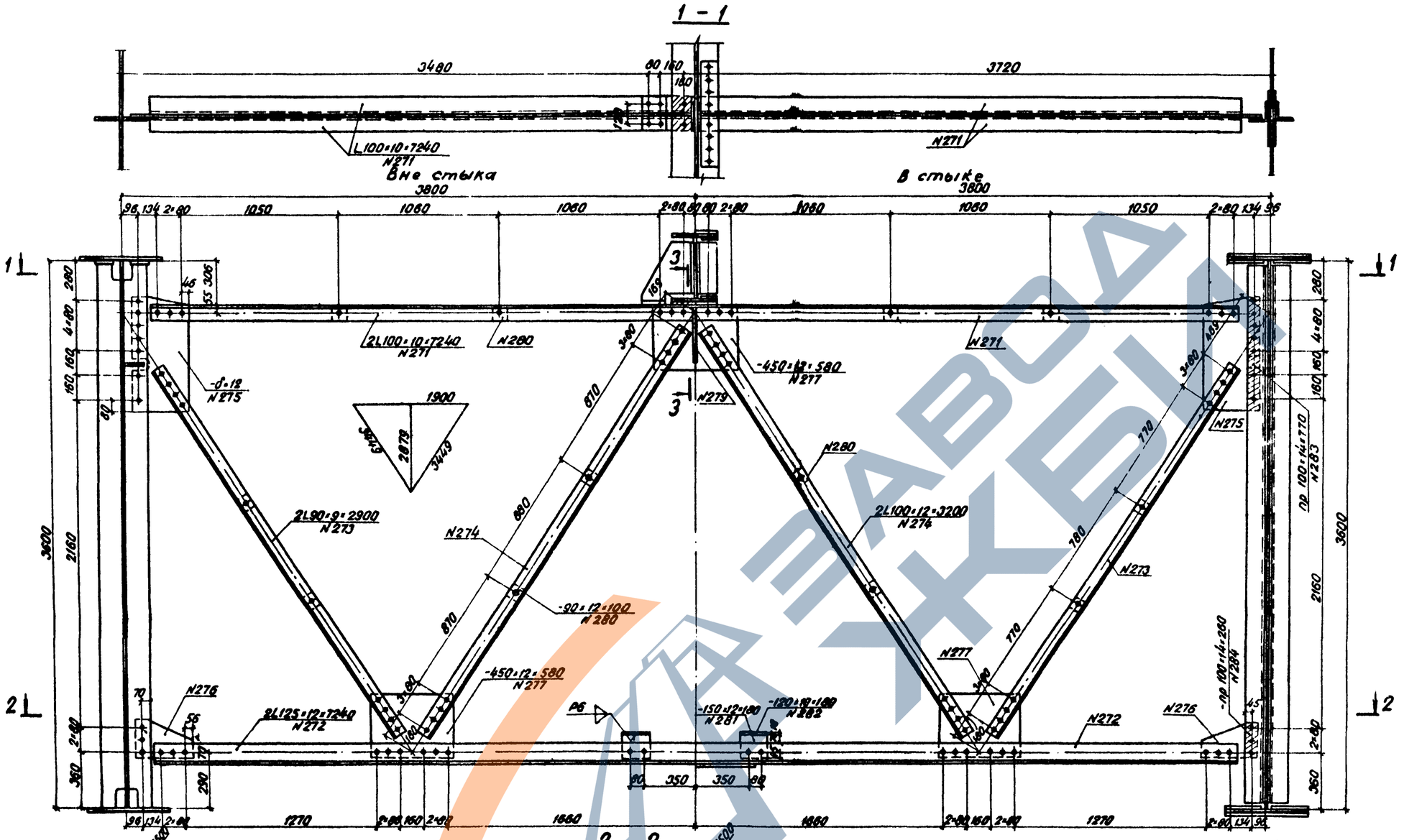
Условное обозначение

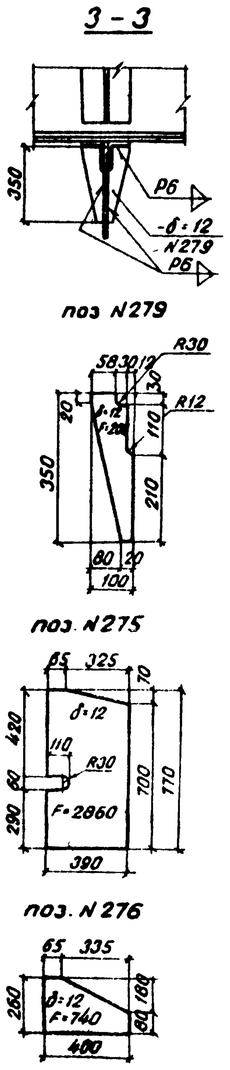
+ Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм

Примечание

Все обрезы, кроме оговоренных, 50 мм.

			1180/6	30
			3-503-50.6	
			Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении	
Нач.отд.	Воловик		Выпуск 6 Пролетное строение C_p=6,3+2×8,4+6,3 м Габариты Г-10 и Г-11,5	Стадия: Р; Лист: 30; Листов:
Гл.спец.пр.	Степанов			
Гл.инж.пр.	Шипов			
Рук.гр.	Герасимова		Поперечные связи (обычное исполнение)	Ленгипротрансмост
Проверил	Цветкова			
Исполнил	Владимиров			





Примечание

Все обрезы, кроме оговоренных, 50мм

Условные обозначения:

+ Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм

+ Заводская заклепка d=23мм из стали марки 09Г2

Нач. отд.	Валовик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова		
Проверил	Цветкова		
Исполнил	Владимиров		

1180/6 | 31

3.503 - 50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов, столь же разнообразные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 80 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении

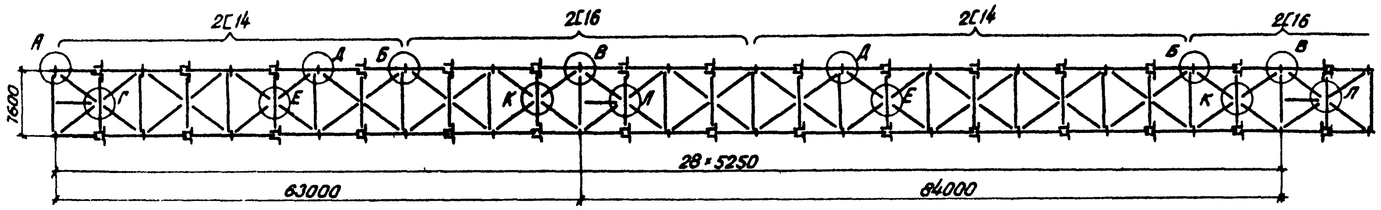
Выпуск 6.
Пролетное строение l_p=63+2×84+63 м
Габариты Г-10 и Г-11,5.

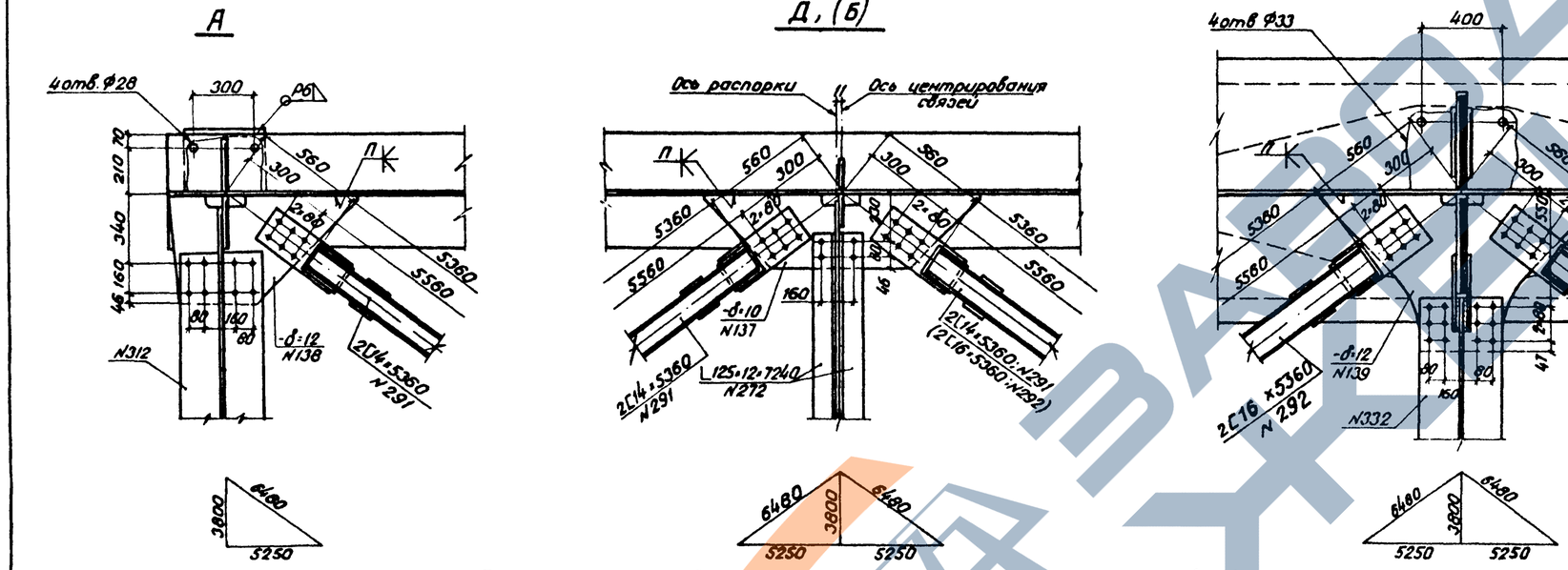
Стадия	Лист	Листов
Р	31	

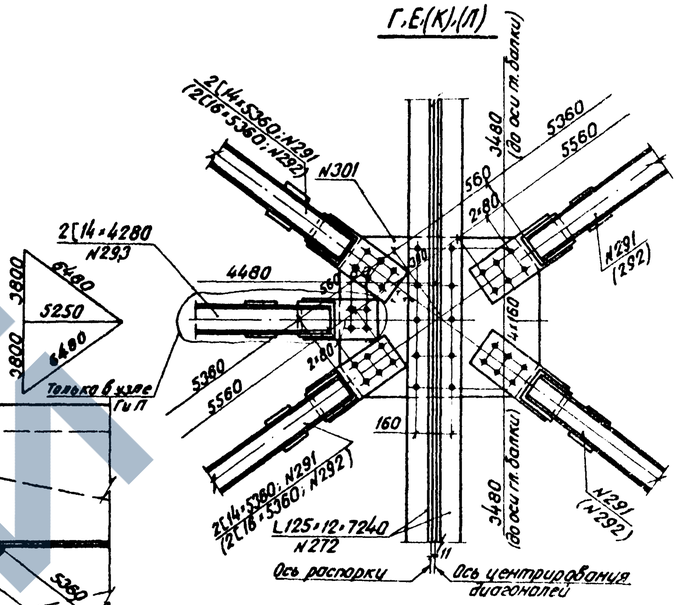
Поперечные связи (северное исполнение).

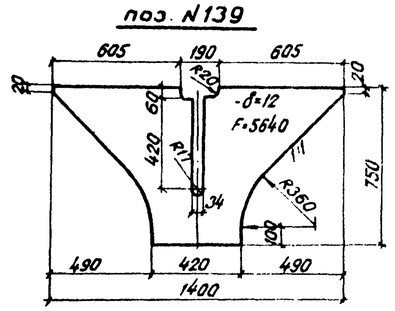
Ленгипротрансмост

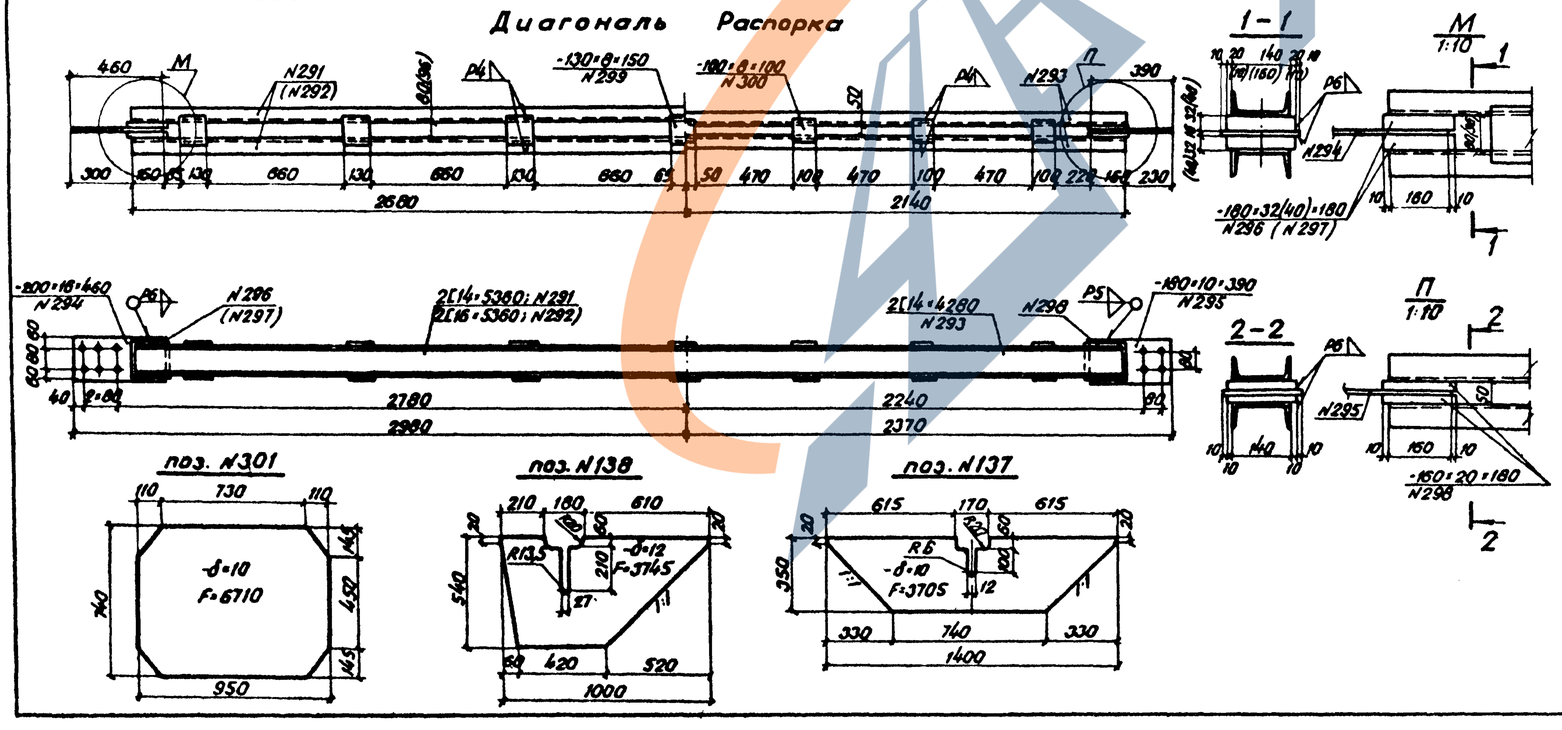
Схема продольных связей











Условное обозначение

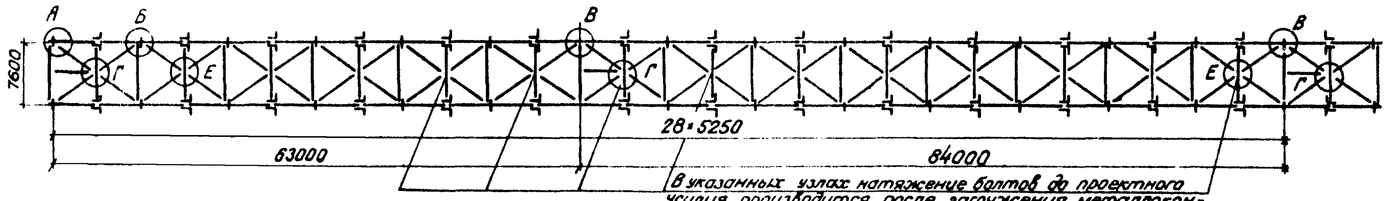
✦ Отверстие d=23 мм под высокопрочный болт d=22 мм.

Примечания:

1. В фасонке N301 отверстия сверлить d=27 мм.
2. Все обрезы, кроме оговоренных, 50 мм.

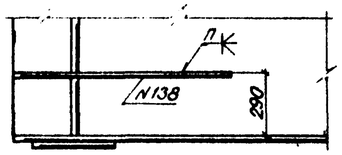
				1180/6	32	
				3.503-50.6		
				Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 48, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении		
Нач. отд.	Воловик			Выпуск 6 Пролетное строение ℓ_p=63+2×84+63 м Габариты Г-10 и Г-11,5	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. отд.	Степанов				Р	32	
Гл. инж. пр.	Шипов						
Рук. гр.	Герасимова			Продольные связи (обычное исполнение)	Ленгипротрансмост		
Проверил	Глускин						
Исполнил	Новикова						

Схема продольных связей

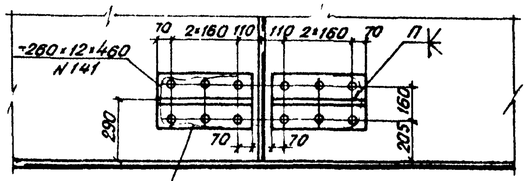


В указанных узлах натяжение болтов до проектного усилия производится после загружения металлоконструкций железобетонными плитами проезда; при установке диагоналей в этих узлах натяжение болтов 5-10т).

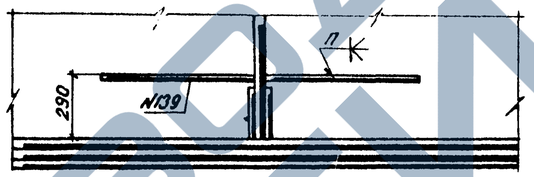
1 – 1



2 – 2

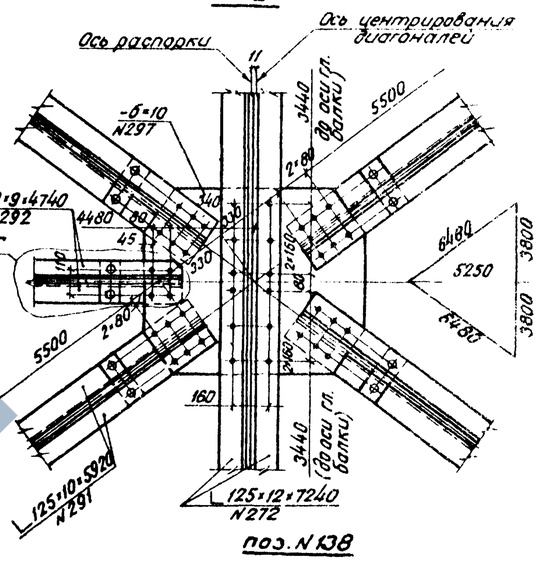


3 – 3

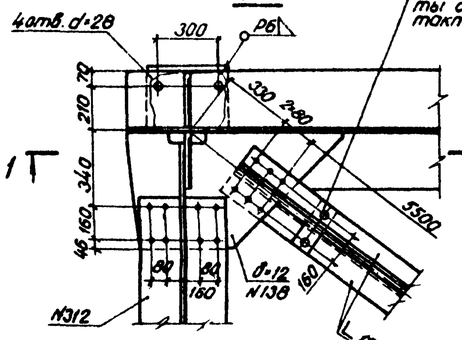


На заводе допускается замена заклепок на высокопрочные болты с огневой очисткой контактных поверхностей

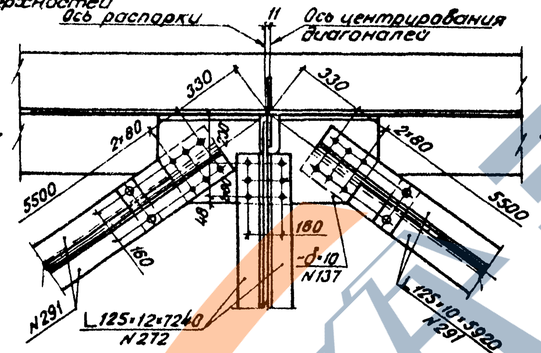
Г, Е



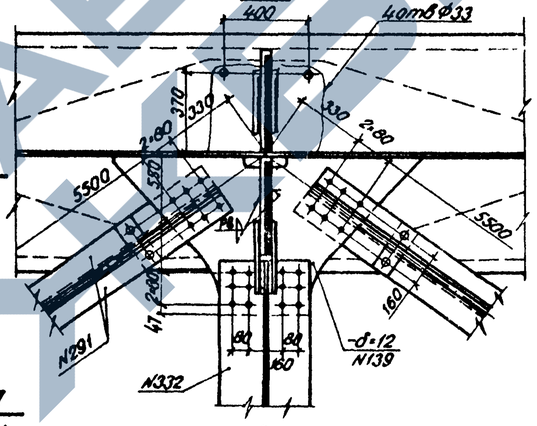
А



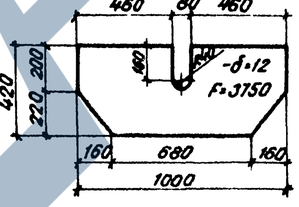
Б



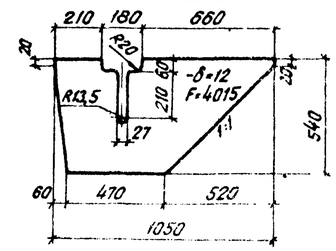
В



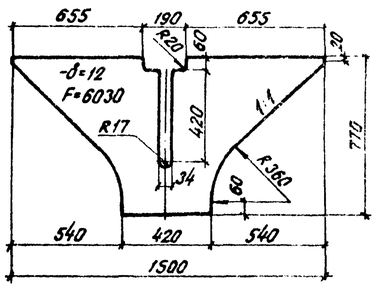
поз. N137



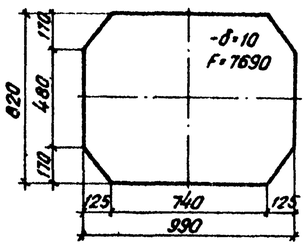
поз. N138



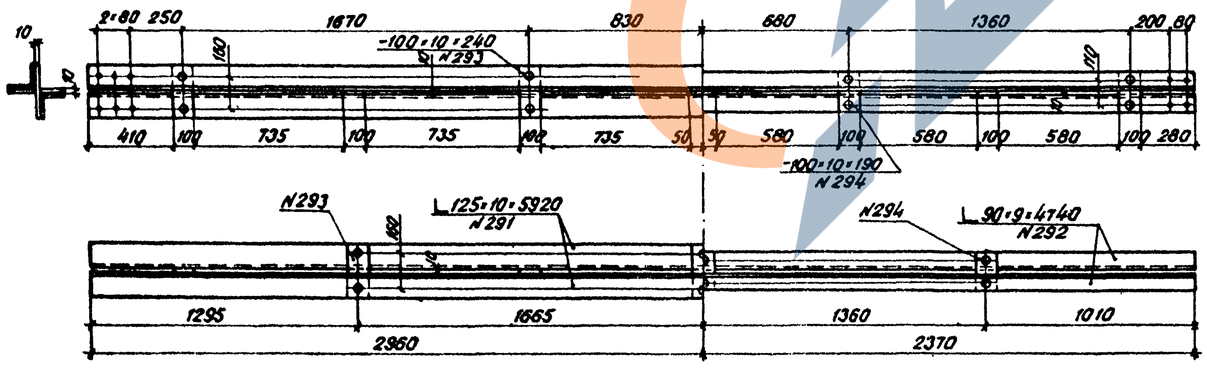
поз. N139



поз. N297



Диагональ



Распорка

Условные обозначения:

- Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм
- Заводская заклепка d=23мм

Примечания:

1. Все обрезы, кроме оговоренных, 50мм.
2. В фасонке N297, отверстия сверлить d=27мм.

1180/6	33

3.503-50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов железнодорожные, заездные и неразрезные с вылой поворота, пролетами в свету 63м при габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении.

Нач. отд.	Воловик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шилов		
Рук. гр.	Герасимова		
Проверил	Глускин		
Исполнил	Новикова		

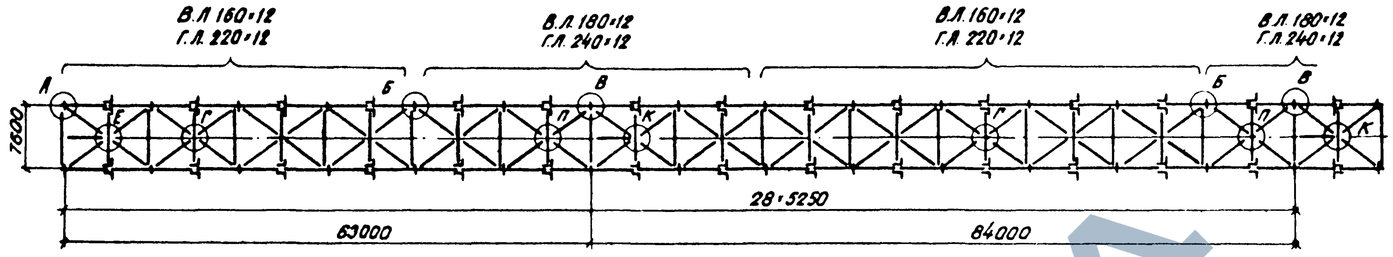
Выпуск 6.
Пролетное строение L_p=63·2·84=63м
Габариты Г-10 и Г-11,5

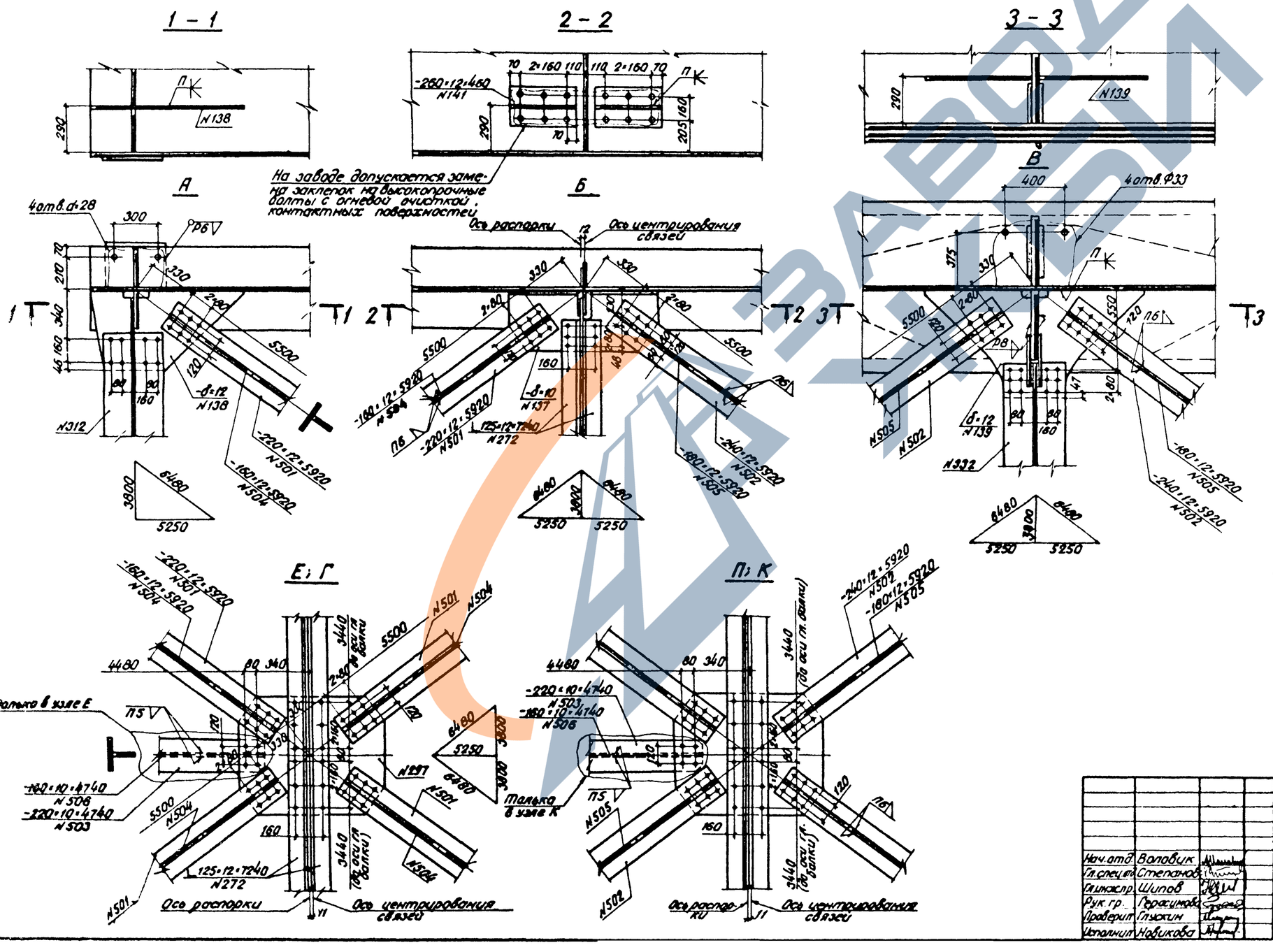
Стадия	Лист	Листов
Р	33	

Продольные связи (Северное исполнение)

Ленгипротрансмост

Схема продольных связей





Условные обозначения:

- Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22 мм.
- Заводская заклепка d=23мм

Примечания:

1. Выноску поз NN137, 138, 139, и 297 см. лист 33
2. Все обрезы, кроме оговоренных, 50 мм.
3. В фасонке N297 отверстия сверлить Ф27 мм.

				1180/6	34
				3.503-50.6	
				Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении	
Нач. отд.	Воловик			Выпуск 6	Стадия / Лист / Листов
Гл. спец. отд.	Степанов			Пролетное строение C_p=63+2×84+63 м	Р / 34
Гл. инж. пр.	Шипов			Габариты Г-10 и Г-11,5	
Рук. гр.	Герасимова			Продольные связи	
Проверил	Глухин			Сварной вариант (Северное исполнение)	Ленгипротрансмост
Исполнил	Новикова				

Указания по изготовлению металлоконструкций.

1. Изготовление металлоконструкций выполнять в соответствии со „Строительными нормами и правилами" часть III, глава 18 (СНиП III-18-75).

2. Качество свободных кромок или не полностью проплавляемых при сварке кромок деталей конструкций элементов пролетного строения должны удовлетворять требованиям табл. 40 главы СНиП III-18-75 с учетом следующей разбивки кромок по категориям:

I категория - продольные кромки растянутых и сжатовытянутых поясов главных балок, нижних поясов неразрезных балок, поясов прогона и кромок продольных ребер жесткости в растянутой зоне;

II категория - все кромки фасонок и стыковых накладок;

III категория - кромки элементов, не перечисленных в составе I и II категорий.

3. Перед сваркой главных балок все стыки горизонтальных и вертикальных листов должны быть заранее сварены так, чтобы изготовленные листы имели полные длины, необходимые для данного элемента с учетом усадки листов при сварке их между собой, а также при приварке ребер жесткости и упоров.

4. При назначении заводских стыков горизонтальных и вертикальных листов необходимо учесть:

а) расстояние от ребра жесткости до стыкового шва стенки не менее 120 мм (обычное исполнение) и 240 мм (северное исполнение);

б) стыки в горизонтальных и вертикальных листах располагать вразбежку - не менее 100 мм;

в) стыки в горизонтальных листах должны находиться на расстоянии не менее 100 мм от:
— вертикальных ребер жесткости;
— конца сварного шва упоров (обычное исполнение) или крайнего ряда отверстий (северное исполнение).

5. Части стальной конструкции, подлежащие обетонированию, не грунтуются, не окрашиваются, а покрываются цементным молоком.

Соприкасающиеся поверхности монтажных соединений не грунтовать и не красить.

6. Подготовка кромок сварных соединений выполняется по заводским нормалям.

7. При сборке элементов конструкций пролетного строения допускается наложение прихваток, не перевариваемых в дальнейшем (обычное исполнение).

8. Для сварки использовать сварочные материалы, обеспечивающие получение металла швов с расчетными сопротивлениями не ниже основного металла согласно п. 4.3. СНиП II-23-81*. Применяемая технология сварки должна обеспечивать выполнение требований п. 382 СН 200-62 и п. 1.30 главы СНиП III-18-75.

Указания по механической обработке сварных соединений.

Механическая обработка сварных соединений должна выполняться в соответствии с „Инструкцией по механической обработке сварных соединений в стальных конструкциях мостов", ВСН 188-78.

Обработка отдельных типов сварных соединений должна выполняться по соответствующим пунктам ВСН 188-78, а именно:
— стыковых соединений одно-листовых поясов по п. 2.2,
— концов фасонок продольных связей, приваренных к вертикальным листам главных балок по п. 3.4;
— концов горизонтальных ребер жесткости по п. 4.2;
— косых угловых швов на конце обрываемого в пролете пояс-ного листа по п. 4.7.

Заводская приемка, очистка, грунтование и окраска.

1. Все изготовленные заводом элементы металлоконструкций должны быть приняты ОТК и заводской инспекцией до их огрунтовки.

2. При грунтовании и окраске должны соблюдаться условия по п. 1.82 главы СНиП III-18-75 „Металлические конструкции". Грунтование и окраску надлежит производить на заводе-изготовителе металлоконструкций в соответствии с требованиями главы СНиП III-23-76 „Защита строительных конструкций от коррозии" и главы СНиП III-43-75 „Мосты и трубы". Грунтование и окраску конструкций принимают ОТК завода-изготовителя и заводская инспекция.

3. Элементы пролетного строения обычного исполнения грунтуются одним слоем железного сурика по ГОСТ 8135-74 на натуральной олифе ГОСТ 7931-76 или олифе оксоль ГОСТ 190-78 и окрашиваются одним слоем масляной краски. Элементы пролетного строения в северном исполнении грунтуются двумя слоями грунтовки марки ХС-010 по ГОСТ 9355-60 или двумя слоями свинцового сурика марок 3 или 4 по ГОСТ 19151-73* и покрываются одним слоем краски с выполнением требований п. 3.36 ВСН 145-68.

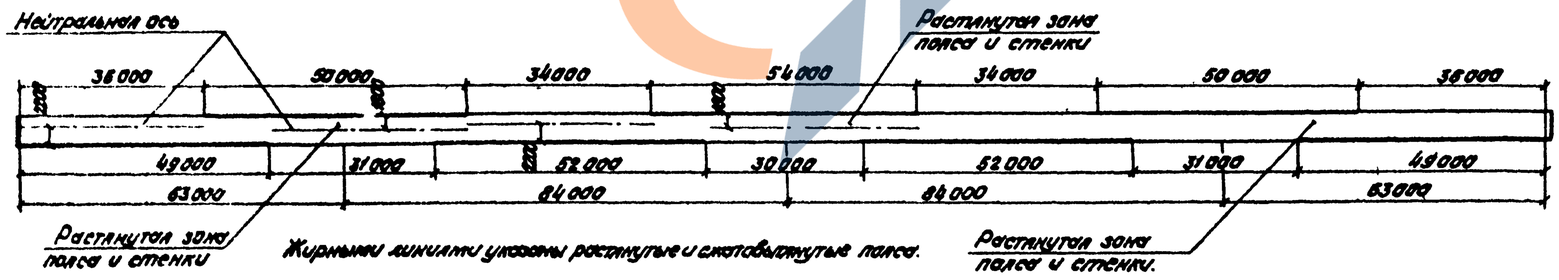
Примечание.

Материалы для грунтовки и окраски указаны для неагрессивных воздушных сред. В случае установки в агрессивных средах грунтовка и окраска их должна производиться в соответствии с главой СНиП II-28-73

Типы швов в сварных соединениях, выходящих в данную категорию	Категории швов сварных соединений		
	I	II	III
	1. Поперечные стыковые швы поясов главных балок в растянутой и сжатовытянутой зоне. 2. Концевые участки поперечных стыковых швов стенки главных балок на протяжении 40% высоты растянутой зоны, считая от растянутого пояса, но не менее 200 мм (см. схему). 3. Концевые участки (длиной 100 мм) угловых поясных швов, соединяющих горизонтальные листы в пакеты растянутых и сжатовытянутых поясов главных балок.	4. Угловые поясные швы растянутых и сжатовытянутых поясов главных балок. 5. Поперечные стыковые швы стенок балок в растянутой зоне на участке протяжением 40% ее высоты, примыкающем к концевому участку (см. поз. 2 и схему). 6. Концевые участки (длиной 100 мм) угловых швов, прикрепляющих горизонтальные фасонки связей к стенкам балок в растянутой и сжатовытянутой зоне (без контроля УЗД). 7. Угловые швы, прикрепляющие жесткие упоры к растянутым и сжатовытянутым поясам главных балок (обычное исполнение). 8. Угловые швы, прикрепляющие продольные ребра жесткости к поперечным в растянутой и сжатовытянутой зоне (см. схему). 9. Угловые соединительные швы пакетов растянутых поясов.	10. Поперечные стыковые швы сжатых поясов главных балок. 11. Поперечные стыковые швы стенок балок на участке за вычетом поз. 2 и 5 (см. схему). 12. Угловые поясные швы сжатых поясов главных балок. 13. Угловые швы, прикрепляющие вертикальные и горизонтальные ребра жесткости. 14. Угловые швы, прикрепляющие к сжатым поясам главных балок упоры (обычное исполнение) и к накладкам (северное исполнение).

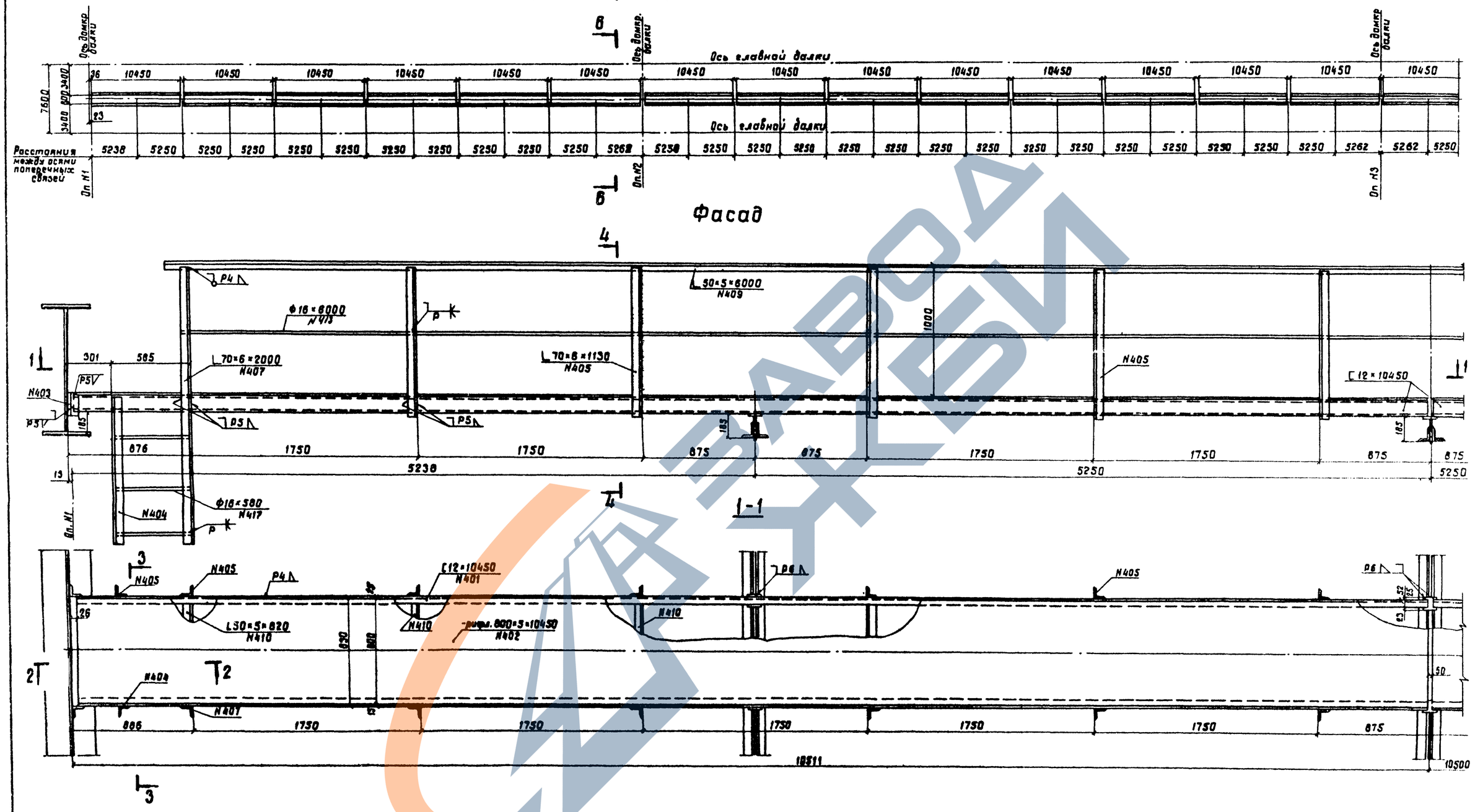
Все сварные швы, не указанные в данной таблице, относятся к III категории.

Схема главных балок
(расположение растянутых зон).



				1180/6	35	
				3.503-50.6		
				Пролетные строения для автодорожных мостов с ездой по балласту железных и неразрезных балок пролетами в свету 63 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении.		
Нач. отд.	Волович			Пролетное строение $\ell_р$ = 63+2×84+63 м Габариты Г-10 и Г-11,5	Стадия: Р	Лист: 35	Листов:
Гл. спец.	Степанов						
Инж. пр.	Шилов						
Рук. гр.	Герасимова			Указания по изготовлению конструкции и обработке сварных швов	Ленгипротрансмост		
Проверил	Шилов						
Составил	Герасимова						

Схема (план) блоков смотрового хода



1180/6	36

Нач. отд.	Валовик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова		
Проверил	Герасимова		
Исполнил	Гапанова		

3.503-50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении

Выпуск 6
Пролетное строение l_p=63+2×84+63 м
Габариты Г-10 и Г-11,5

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

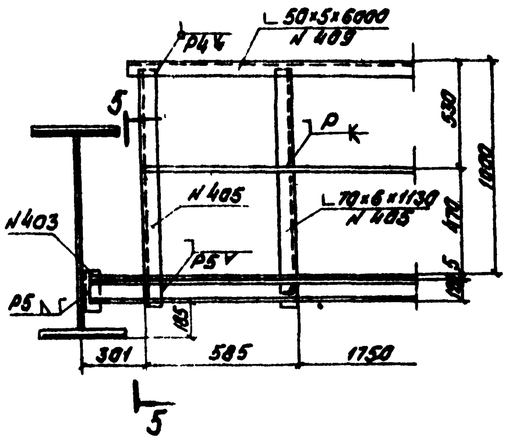
Смотровой ход

Ленгипротрансмост

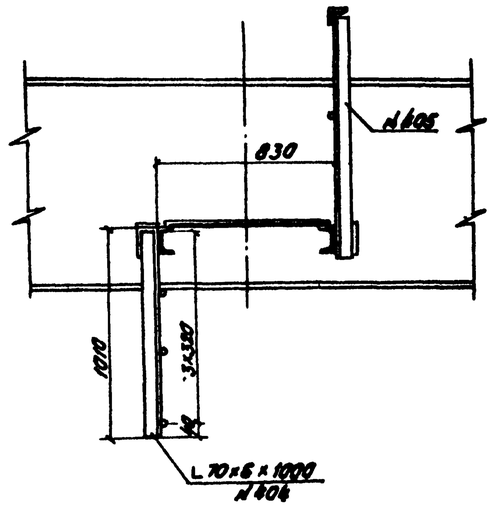
Копир Леонт

Обычное исполнение Северное исполнение

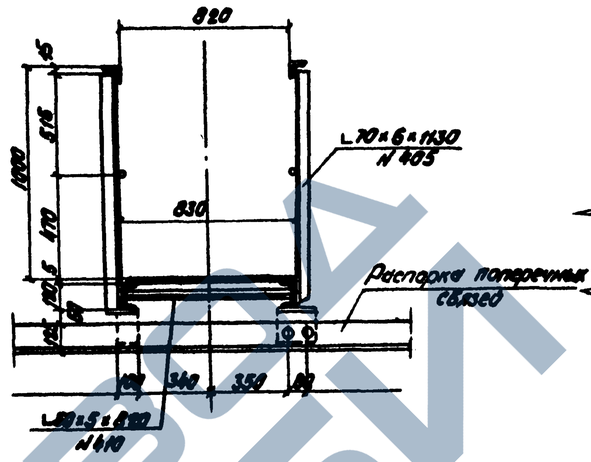
2-2



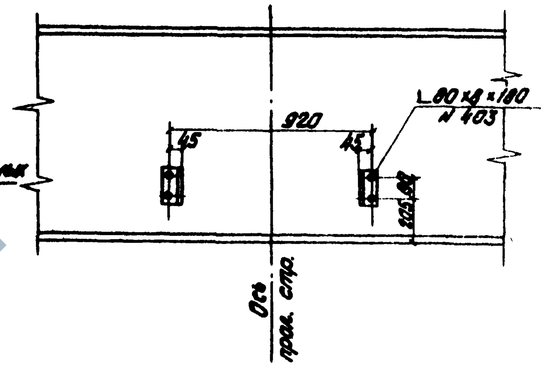
3-3



4-4

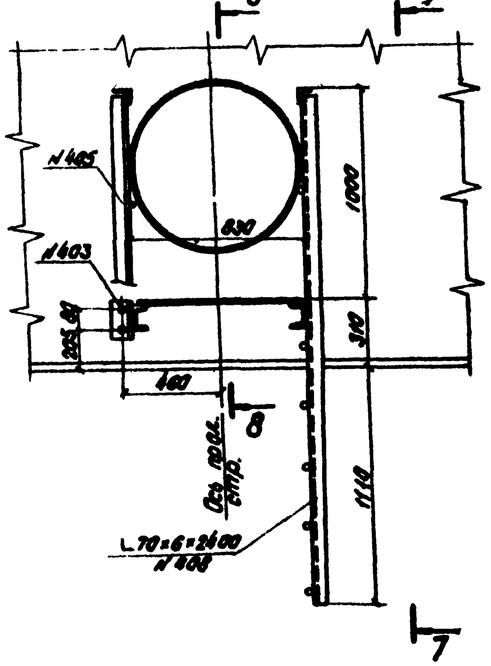


5-5

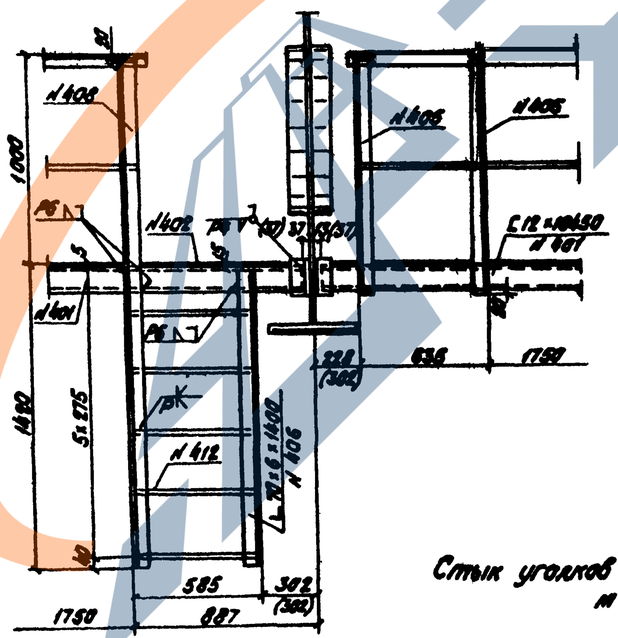


Деталь приварки уголка (поз. N410) к швеллеру (поз. N401)

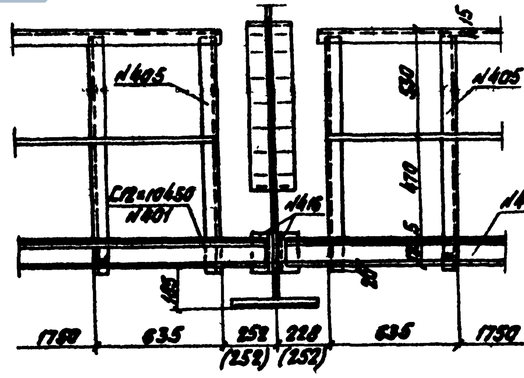
6-6



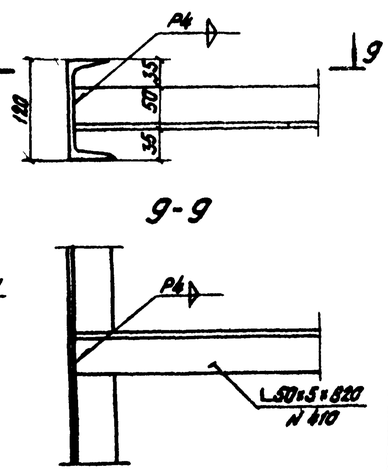
7-7



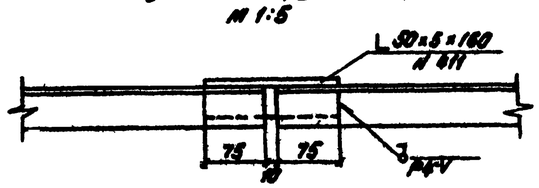
8-8



9-9



Стык уголков поручня перил
м 1:5

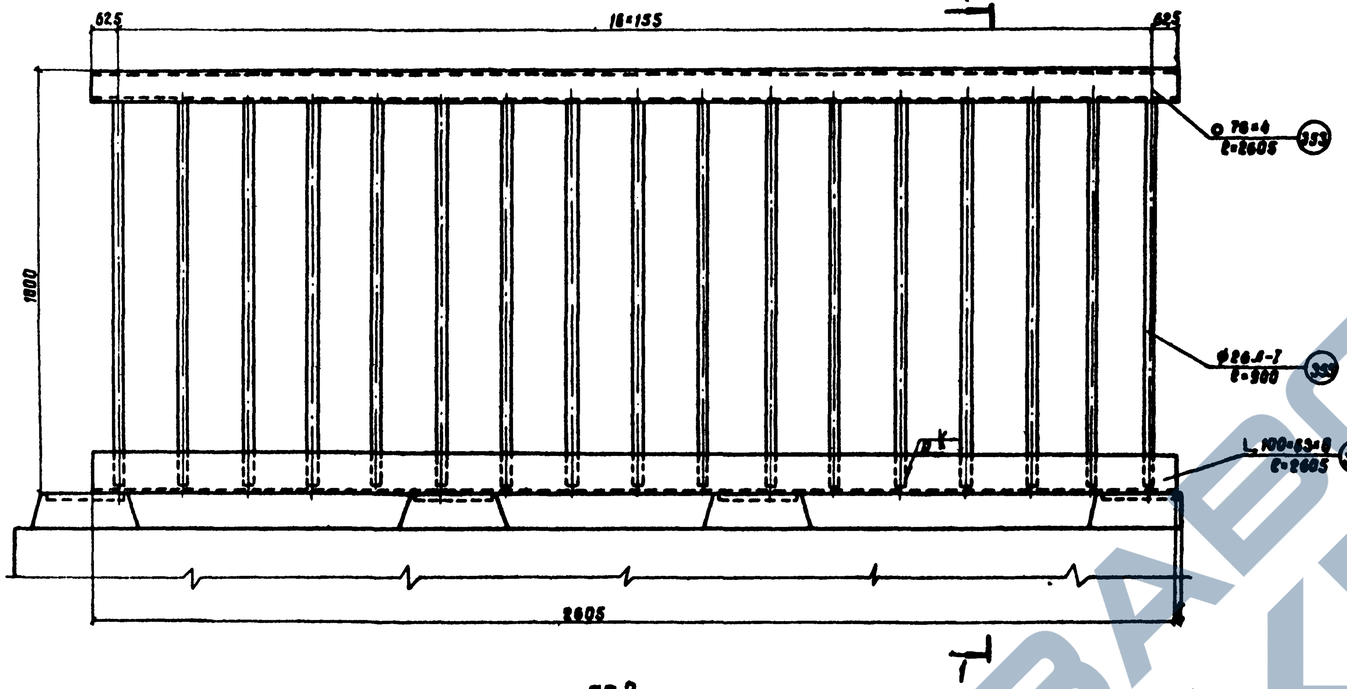


Примечания:

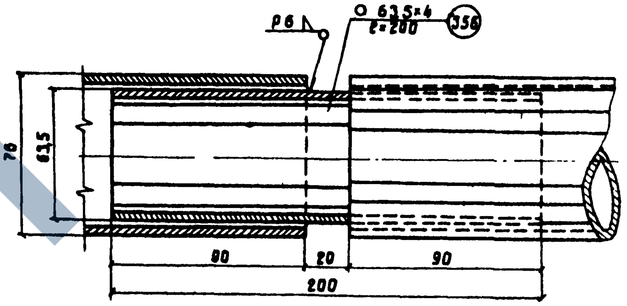
1. Чертеж смотреть совместно с листом N36.
2. Размеры в скобках для опоры N3.

					1180/6		37
					3.503-50.6		
					Рабочие чертежи КМ облегченных типов стыков железобетонных покрытий и перекрытий с балками пролетом 12 и 18 м для зданий при расчетном снеговом и ветровом районах.		
Нач. отд.	Соловьев				Выпуск 6.	Стадия	Лист	Листов
Конструкт.	Степанов				Проектное строение $C_н$=63+3=66 кг/м² Габариты Г-10 и Г-11.5	Р	37	
Гл. инж. пр.	Шипов							
Рук. гр.	Гоаксимов				Стоповой узел. Детали	Ленпроатомэлектромонтаж		
Проверил	Гоаксимова							
Исполнил	Голованов							

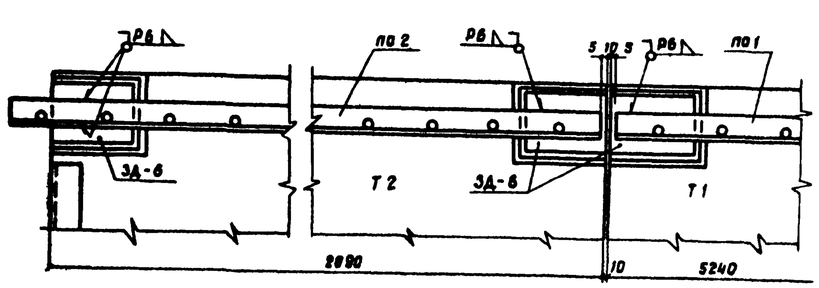
ПО1



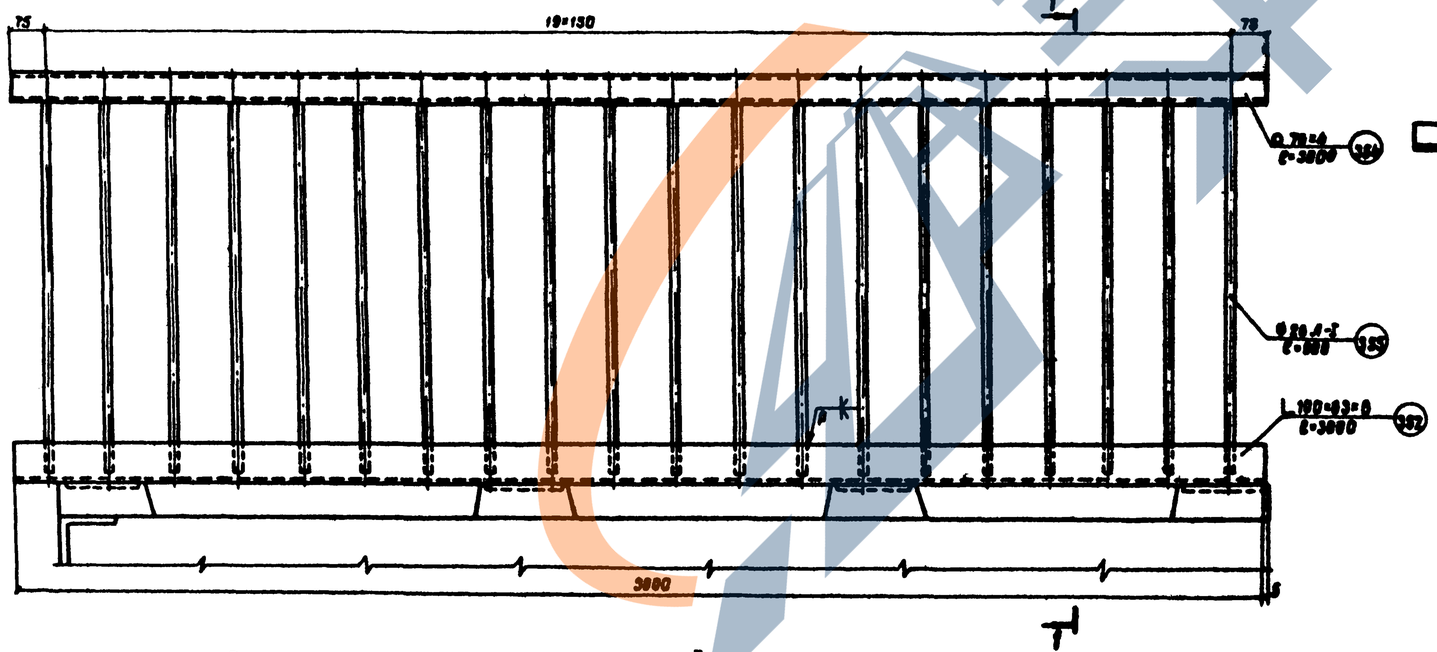
Узел сопряжения поручней блоков перильного ограждения



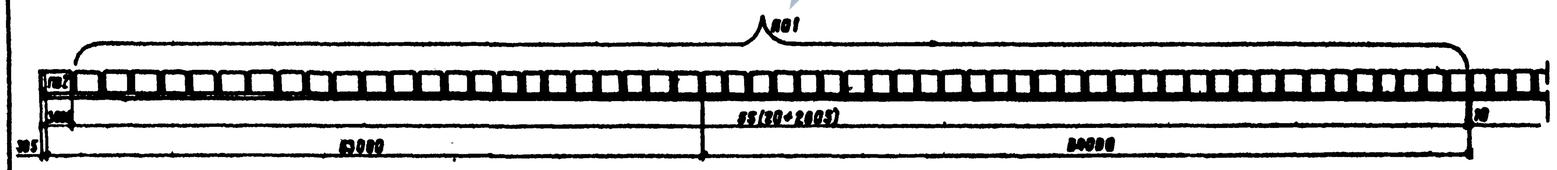
Деталь установки перильных секций на тротуары



ПО2



Расположение перильных секций на пролетном строении



Нач. отд.	Яковлев		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шилов		
Рук. гр.	Прасолова		
Проверил	Цветкова		
Исполнил	Воронина		

1160/6 | 38

3.503-50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов, отверстия элементарного пролетного строения 8,83 и 9,83 м, габариты, приближенные к габаритам Г-10 и Г-11,5 в обычных и сейсмических условиях

Выпуск 6

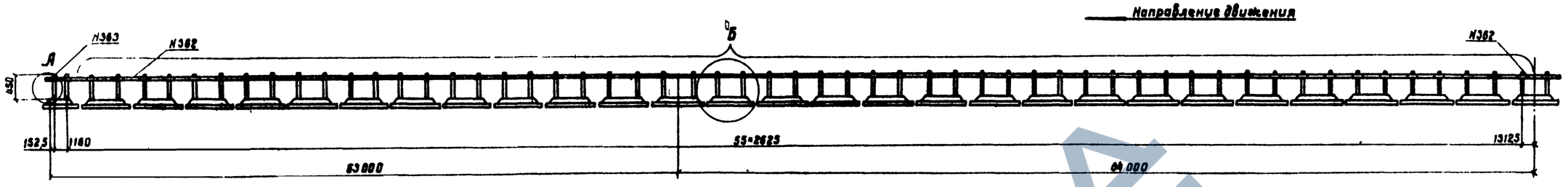
Пролетные строения 6×8,83+2×8,4+8,83 м
Габариты Г-10 и Г-11,5

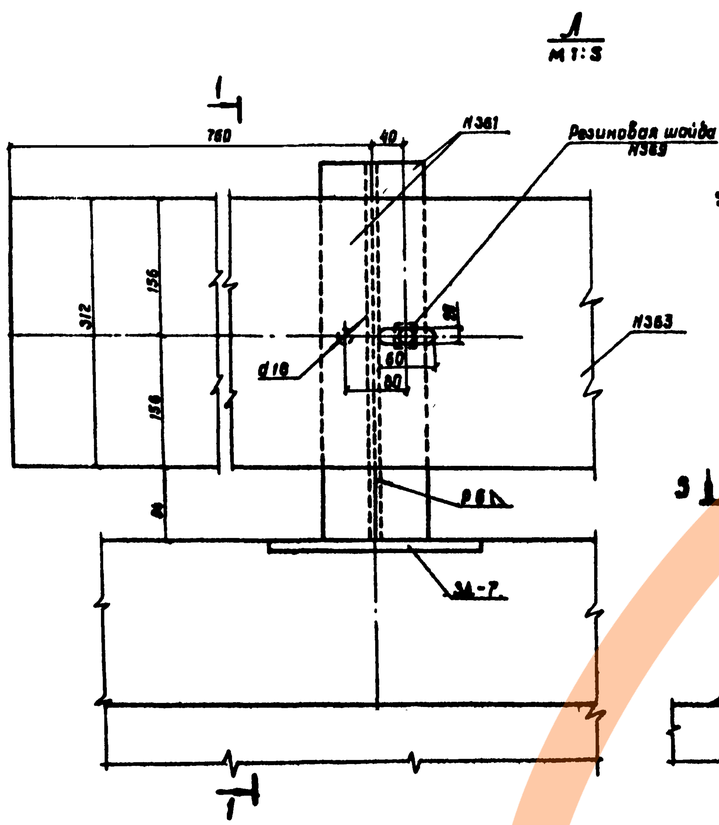
Стадия	Лист	Листов
Р	38	

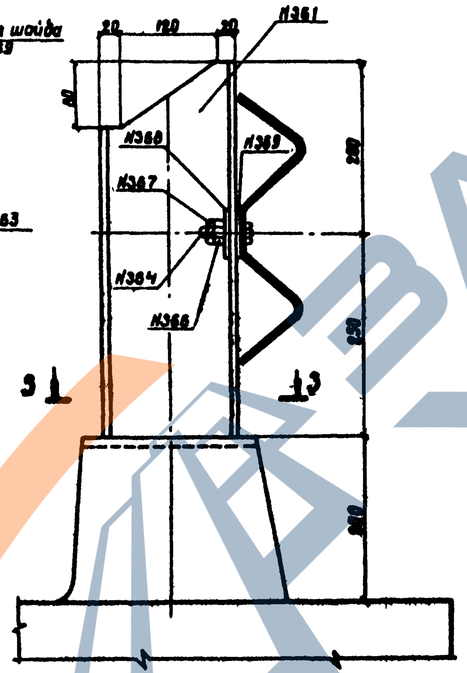
Перила

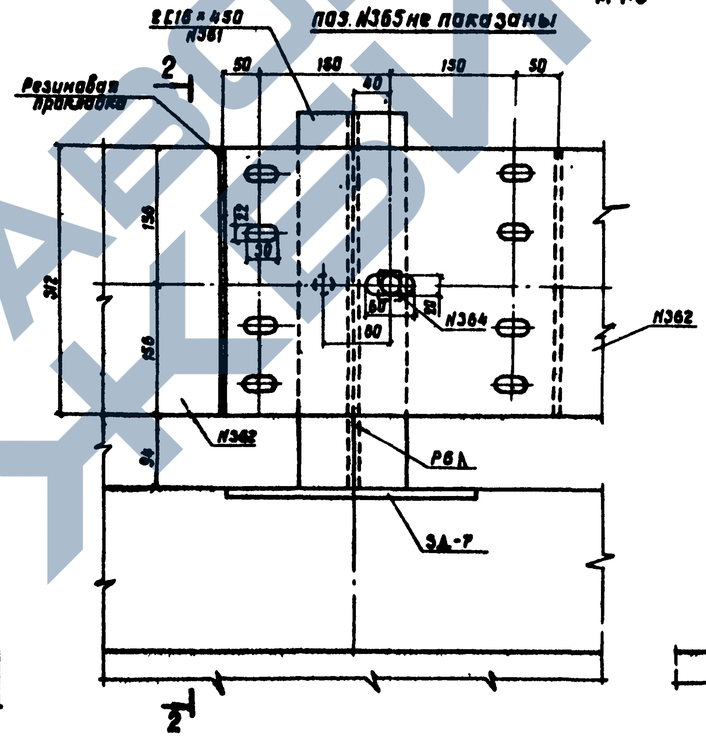
Ленгипротранспроект

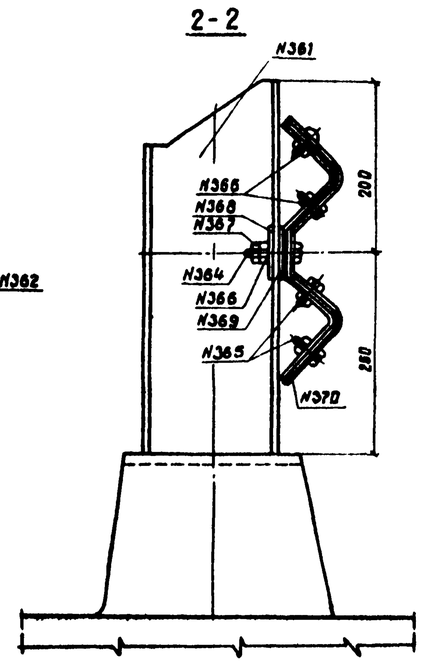
Расположение ограждения вдоваго полотна на пролетном строении







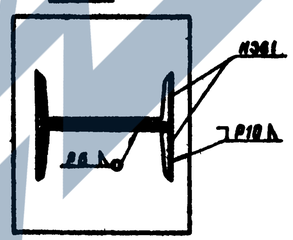


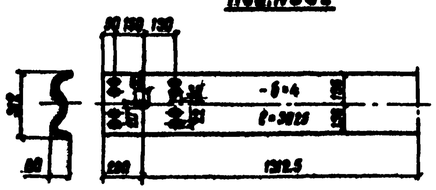


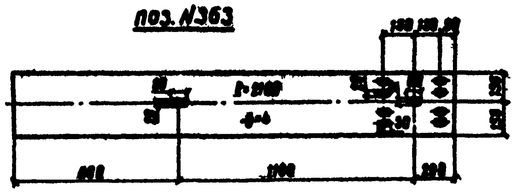
Спецификация резиновых изделий

N поз.	Наименование частей	Размеры одной части, мм: Толщина	Ширина	Длина	Количество шт.	Общая длина, м	Масса, кг: 1 м	Масса, кг: общая
369	Шайба	8	90	50	228	11,4	0,120	2
370	Листовая резина	5	420	508	224	192	2,6	291

Резина марки - ТНО-60-1 по ТУ38-005-1165-73
НО-60-1 по ТУ38-105-1299-79







Примечания:

1. Планки ограждения приняты из „профиля для ограждения марки" 312-6Б-4, изготавливаемого по ТУ 36-2-741-76.

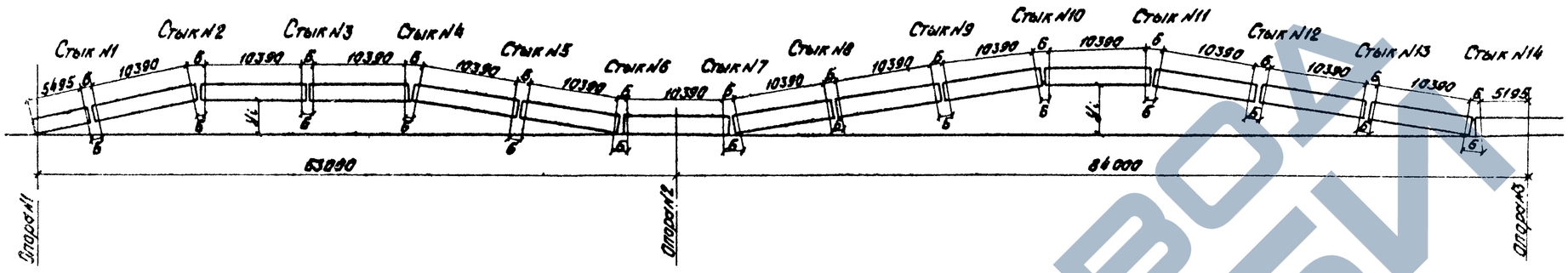
2. Планки ограждения устанавливать с расположением видимого торца по направлению движения.

1180/6	39

					3.503-50.6		
					Пролетные строения для автодорожных мостов, оборудованные ограждениями с перильными ограждениями марки 3.10.66 и 3.10.67 для габаритов Г-10 и Г-11,5 с обычным и облегченным тротуарами		
Нач. отд.	Белавин				Выпуск 6	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Степанов				Пролетное строение Ст-63-2-66 (Б) Габариты Г-10 и Г-11,5	Р	39	
Гл. инж. пр.	Шилов							
Рук. гр.	Протасова							
Проверил	Шестакова				Ограждение вдоваго полотна	Союздорпроект		
Исполнил	Варанина							

Копир. Лаг — 08.

Схема заводского строительного подъема



Примечания:

1. Строительный подъем соответствует величине суммарного упругого прогиба от нормативной постоянной нагрузки с учетом регулирования усилий и от половины нормативной временной вертикальной нагрузки и приведен для трех видов продольного профиля:
   а) площадка или продольный уклон;
   б) выпуклая кривая R 15000 м и R 10000 м;
   в) вогнутая кривая R 5000 м и R 3000 м.
2. Ординаты строительного подъема приведены к низу вертикальной стенки.
3. Строительный подъем главных балок создается за счет переломов в монтажных стыках № 2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12 и 14.
4. Переломы в стыках осуществлены путем поворота монтажных блоков вокруг точки пересечения осей вертикальных ребер.
5. Чертеж смотреть совместно с листом № 22.
6. На чертеже изображена схема заводского строительного подъема на площадке.

Наименование ординат			Ординаты y_i, мм										
			Опора №1	Стыки № 2	4	6	Опора №2	Стыки № 7	9	10	11	12	14	Опора №3
Прогибы, мм	от постоянной нагрузки	I стадия	0	66	56	3	0	6	70	95	95	68	6	0
		II стадия	0	14	13	1	0	2	19	24	24	18	2	0
	от половины временной нагрузки		0	7	6	0	0	2	9	12	12	8	1	0
	суммарные		0	86	75	4	0	10	98	131	131	94	9	0
Строительного подъема, мм: теоретического	на площадке		0	-86	-75	-4	0	-10	-98	-131	-131	-94	-9	0
	при R 15000 м (выпуклая)		485	253	95	28	0	-38	-222	-292	-321	-306	-243	-235
	при R 10000 м (выпуклая)		727	422	180	41	0	-53	-284	-372	-418	-413	-361	-353
	при R 5000 м (вогнутая)		-1455	-1103	-585	-95	0	76	275	352	440	543	694	706
	при R 3000 м (вогнутая)		-2462	-1781	-925	-156	0	132	522	673	820	967	1162	1176
принятого	на площадке		0	-95	-95	0	0	0	-94	-141	-141	-96	0	0
	при R 15000 (выпуклая)		482	253	101	32	0	-32	-220	-291	-320	-302	-243	-243
	при R 10000 м (выпуклая)		728	422	177	47	0	-47	-291	-372	-413	-413	-353	-355
	при R 5000 м (вогнутая)		-1453	-1102	-577	-85	0	85	273	343	443	543	694	694
	при R 3000 м (вогнутая)		-2437	-1780	-926	-146	0	146	530	675	820	965	1162	1162

Размещение рисок в накладках

№ стыка	Тип стыка	Верхний пояс: на площадке А	Б	В	$R_{вып.}$ 15000 м А	Б	В	$R_{вып.}$ 10000 м А	Б	В	$R_{вогн.}$ 5000 м А	Б	В	$R_{вогн.}$ 3000 м А	Б	В	Тип стыка	Нижний пояс: на площадке А	Б	В	$R_{вып.}$ 15000 м А	Б	В	$R_{вып.}$ 10000 м А	Б	В	$R_{вогн.}$ 5000 м А	Б	В	$R_{вогн.}$ 3000 м А	Б	В
1	I	57	106	—	57	106	—	57	106	—	57	106	—	57	106	—	I	57	106	—	57	106	—	57	106	—	57	106	—	57	106	—
2	I	46	128	—	44	132	—	43	134	—	52	116	—	57	106	—	II	52	106	47	52	106	47	52	106	47	52	106	47	52	106	47
3	I	57	106	—	57	106	—	57	106	—	57	106	—	57	106	—	II	52	106	47	52	106	47	52	106	47	52	106	47	52	106	47
4	I	49	122	—	50	120	—	47	126	—	57	106	—	57	106	—	II	52	106	47	52	106	47	52	106	47	49	112	44	45	120	40
5	III	52	106	42	52	106	42	52	106	42	52	106	42	52	106	42	II[а]	52	106	47	52	106	47	52	106	47	52	106	47	52	106	47
6	IV	57	106	47	57	106	47	57	106	47	57	106	47	57	106	47	IV	49	122	39	52	116	42	52	116	42	44	132	34	40	140	35
7	IV	57	106	47	57	106	47	57	106	47	57	106	47	57	106	47	IV	49	122	39	52	116	42	52	116	42	44	132	34	40	140	35
8	III	52	106	42	52	106	42	52	106	42	52	106	42	52	106	42	II[а]	52	106	47	52	106	47	52	106	47	52	106	47	52	106	47
9	I	57	106	—	53	114	—	50	120	—	57	106	—	57	106	—	II	52	106	47	52	106	47	52	106	47	48	114	43	44	122	39
10	I	49	122	—	50	120	—	50	120	—	52	116	—	57	106	—	II[а]	52	106	47	52	106	47	52	106	47	52	106	47	52	106	47
11	I	49	122	—	49	122	—	50	120	—	57	106	—	57	106	—	II[а]	52	106	47	52	106	47	52	106	47	52	106	47	52	106	47
12	I	57	106	—	55	110	—	52	116	—	57	106	—	57	106	—	II	52	106	47	52	106	47	52	106	47	48	114	43	44	122	39
13	III	52	106	42	52	106	42	52	106	42	52	106	42	52	106	42	II[а]	52	106	47	52	106	47	52	106	47	52	106	47	52	106	47
14	IV	57	106	47	57	106	47	57	106	47	57	106	47	57	106	47	IV	49	122	39	52	116	42	52	116	42	44	132	34	40	140	35

1180/6 | 40

3.503-50.6

Пролетные строения для однопутных мостов, стыкуемых поперечными разрезными и неразрезными сквозной поворотных пролетных строений для габариты Г-10 и Г-11,5 обычным и северном исполнении.

Выпуск 5.
Пролетное строение $l_р$=63+2×84+63 м.
Габариты Г-10 и Г-11,5.

			Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Волавик		Р	40	
Гл. спец. отд.	Степанов				
Гл. инж. пр.	Шилов				
Рук. гр.	Ярославова				
Проверил	Ярославова				
Исполнил	Навикова				

Строительный подъем

Ленгипротрансмост

Сводная таблица массы металла

Наименование	Масса, кг			
	Ст 15ХСНД	16Д	ВСт3	Всего
Главные балки	574110	—	—	574110
Прогон	38360	—	—	38360
Стыки главных балок	74515	—	—	74515
Упоры главных балок и прогона	8015	—	—	8015
Поперечные связи	—	55010	—	55010
Продольные связи	—	26690	—	26690
Домкратные балки	23820	910	—	24730
Высокопрочные болты	—	—	—	16775
Всего на пролетное строение	718820	82610	—	818205
Перила	—	—	24890	24890
Смотровой ход	—	—	22680	22680
Ограждение ездового полотна	—	—	13340	13340
Всего	718820	82610	60910	879115

Спецификация металла на пролетное строение

N поз.	Наименование	Материал	Размеры одной части, мм: Толщина	Ширина или площадь см²	Длина	Количество, шт.	Общая длина, м или площадь, м²	Масса, кг: 1м или 1м²	Общая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1. Главные балки и прогон								
	1.1. Главные балки								
101	Вертикальный лист	15ХСНД	12	3600	5545	4	22,18		
102	То же		12	3600	10490	48	503,52		
103	"		12	3600	1450	12	17,40		
							543,10	339,12	184176
104	"		14	3600	7590	6	45,54	395,64	18017
105	Горизонтальный лист		20	400	3765	12	45,18		
106	То же		20	400	10490	4	41,96		
							87,14	62,80	5472
107	"		20	560	3595	12	43,14	87,92	3793
108	"	15ХСНД-2	25	560	5545	8	44,36		
109	"		25	560	10490	24	251,76		
110	"		25	560	3760	4	15,04		
111	"		25	560	8500	12	102,00		
							413,16	109,90	45406
112	"		32	560	2600	12	31,20	140,67	4389
113	"		32	750	1990	12	23,88		
114	"		32	750	6730	12	80,76		
115	"		32	750	3300	12	39,60		
							144,24	188,40	27175
116	"		32	850	6730	16	107,68		
117	"		32	850	10490	32	335,68		
							443,36	213,52	94666
118	"		32	950	3290	12	39,48		
119	"		32	950	2760	12	33,12		
120	"		32	950	1510	24	36,24		
							108,84	238,64	25974
121	"		32	1050	3760	24	90,24	263,76	23802
122	Горизонтальный лист	15ХСНД-2	40	1050	5800	12	69,60	329,70	22947
123	То же		40	1250	10490	12	125,88	392,50	49408
124	Опорное ребро жесткости		25	260	3580	8	28,64	51,03	1461
125	То же		32	480	3580	12	42,96	120,58	5180
126	Поперечное ребро жестк.	15ХСНД	10	160	3580	496	1775,68	12,56	22302
129	То же		12	170	3580	48	171,84	16,01	2751
127	Продольное ребро жестк.		12	160	1728	48	82,94		
128	То же		12	160	1738	48	83,42		
							166,36	15,07	2507
130	"		10	150	1740	664	1155,36		
131	"		10	150	1500	384	576,00		
132	"		10	150	1732	8	13,85		
							1745,21	11,78	20559
133	Подкладка		20	40	120	544	65,28	6,28	410
134	То же		20	60	240	8	1,92	9,42	18
135	"		20	60	460	12	5,52	9,42	52
136	Опорный лист		20	400	600	4	2,40	62,8	151
137	Фасонка		10	F=3705		48	17,78	78,5	1396
138	То же		12	F=3745		4	1,50	94,2	141
139	"		12	F=5640		6	3,38	94,2	319
140	Горизонтальный лист		20	850	3700	6	22,20	133,45	2963
145	Полоса		16	200	310	24	7,44	25,12	187
							Итого		565622
							1,5% на сварные швы		8488
							Всего по п. 1.1.		574110
	1.2. Прогон								
161	Вертикальный лист	15ХСНД	12	440	5530	2	11,06		
162	То же		12	440	10480	6	62,88		
163	"		12	440	10500	8	84,00		
164	"		12	440	10490	12	125,88		
165	"		12	440	10510	1	10,51		
							294,33	41,45	12200
166	Горизонтальный лист		16	300	5530	4	22,12		
167	То же		16	300	10480	12	125,76		
168	"		16	300	10500	16	168,00		
169	"		16	300	10490	24	251,76		
170	"		16	300	10510	2	21,02		
							588,66	37,68	22181
171	Вертикальная накладка		10	260	400	85	34,00	20,41	694
172	Горизонтальная накладка		10	300	700	56	39,20	23,55	923
173	То же		10	120	700	112	78,40	9,42	738
174	Ребро жесткости		10	140	420	29	12,18	10,99	134
175	То же		10	140	400	28	11,20	10,99	123
176	"		10	F=1020		57	5,81	78,5	456
177	Подкладка		20	40	90	29	2,61	6,28	16
178	То же		10	180	210	54	11,34		
179	"		10	180	260	3	0,78		
							12,12	14,13	171
181	Прокладка		10	210	300	26	7,80	16,49	129
182	То же		10	300	420	3	1,26	23,55	30
							Итого		37795
							1,5% на сварные швы		565
							Всего по п. 1.2		38360
	2. Стыки главных балок								
201	Горизонтальная накл.	15ХСНД	12	F=8025		40	32,10		
202	То же		12	F=7345		12	8,81		
203	"		12	F=3720		80	29,76		
204	"		12	F=3380		24	811		
205	"		12	F=13630		48	65,42		
							144,20	94,20	13584
207	"		16	F=5100		36	18,36		
208	"		16	F=26425		24	63,42		
209	"		16	F=2350		72	16,92		
							98,70	125,60	12397
210	Прокладка		10	F=3970		40	15,88		
212	То же		10	F=3635		24	8,72		
213	"		10	F=465		48	2,23		
214	"		10	F=800		32	2,56		
215	"		10	F=660		48	3,17		
							32,56	78,50	2556
216	"		8	F=5140		24	12,34	62,80	775
217	Горизонтальная накладка		12	850	520	40	20,8	80,07	1665
219	То же		10	750	510	12	6,12	58,88	360
220	"		12	950	2280	24	54,72	89,49	4897
221	"		12	400	520	80	41,60	37,68	1567
224	"		10	350	510	24	12,24	27,48	336
225	"		12	500	2280	48	109,44	47,10	5155
226	Горизонтальная вставка		16	1050	1660	48	79,68	131,88	10508
227	Прокладка		8	1050	830	24	19,92	65,94	1313
228	Вертикальная накладка		10	380	3540	112	396,48	29,83	11827
229	Уголок		L 125×10		3540	112	396,48	19,10	7573
							Итого		74515
	3. Упоры главных балок и прогона								
252	Вертикальный лист	15ХСНД	25	120	250	176	44,00	23,55	1036
253	То же		25	140	250	350	87,50	27,48	2405
254	"		25	140	260	80	20,80	27,48	572
255	"	15ХСНД	20	100	140	307	42,98	15,70	675
256	"		20	120	250	88	22,00	18,84	414
257	Фасонка		12	F=95		320	3,04		
258	То же		12	F=115		160	1,84		
259	"		12	F=175		660	11,55		
260	"		12	F=115		528	6,07		
							22,50	94,20	2120
261	"		20	F=140		307	430	157,00	675
							Итого		7897
							1,5% на сварные швы		118
							Всего по п.3		8015

Нач. отд.	Воловик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова		
Проверил	Глускин		
Исполнил	Новикова		

1180/6 | 41

3.503-50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40,50 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении.

Выпуск 6
Пролетное строение l_p=63+2×84+63м
Габариты Г-10 и Г-11,5

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

Спецификация металла
Блоки длиной 10,5м.
(Обычное исполнение)

Ленгипротрансмост

Сводная таблица массы металла

Наименование	Масса, кг			
	Ст 15ХСНД	16Д	ВСт3	Всего
Главные балки	579210	—	—	579210
Прогон	38360	—	—	38360
Стыки главных балок	58335	—	—	58335
Упоры главных балок и прогона	7820	—	—	7820
Поперечные связи	—	55010	—	55010
Продольные связи	—	26690	—	26690
Домкратные балки	23820	910	—	24730
Высокопрочные болты	—	—	—	13670
Всего на пролетное строение	707545	82610	—	803825
Перила	—	—	24890	24890
Смотровой ход	—	—	22680	22680
Ограждение ездового полотна	—	—	13340	13340
Всего	707545	82610	60910	864735

Спецификация металла на пролетное строение

№ поз	Наименование	Материала	Размеры одной части, мм: Толщина	ширина или площадь см²	длина	Количество шт.	Общая длина, м или площадь, м²	Масса, кг: 1м или 1м²	Общая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1. Главные балки и прогон.								
	1.1. Главные балки.								
100	Вертикальный лист	15ХСНД	12	3600	10490	12	125,88		
101	То же		12	3600	16045	4	64.18		
102	"		12	3600	20990	16	335,84		
103	"		12	3600	1450	12	17,40		
							543,30	339,12	184244
104	"		14	3600	7590	6	45,54	395,64	18017
105	Горизонтальный лист		20	400	10490	4	41.96	62.80	2635
106	То же		20	560	4425	12	53,10	87.92	4669
107	"		20	560	4255	12	51.06	87.92	4489
108	"	15ХСНД-2	25	560	16045	4	64.18		
109	"		25	560	9445	4	37.78		
110	"		25	560	20990	4	83.96		
111	"		25	560	8340	12	100,08		
112	"		25	560	10490	12	125,88		
							411,88	109,90	45266
113	"		32	560	2600	12	31.20	140,67	4389
114	"		32	750	8890	12	106,68		
115	"		32	750	3300	12	39,60		
							146,28	188.40	27559
116	"		32	850	6600	4	26.40		
117	"		32	850	20990	4	83,96		
118	"		32	850	17230	12	206,76		
119	"		32	850	10490	12	125,88		
							443,00	213,52	94589
120	"		32	950	2760	12	33,12		
121	"		32	950	3290	12	39,48		
122	"		32	950	1510	24	36,24		
							108,84	238,64	25974
123	Горизонтальный лист	15ХСНД-2	32	1050	3760	24	90.24	263,76	23802
124	То же		40	1050	5800	12	69.60	329,70	22947
125	"		40	1250	10490	12	125,88	392,50	49408
126	Опорные ребра жесткости		25	260	3580	8	28,64	51,03	1461
127	То же		32	480	3580	12	42,96	120,58	5180
128	Поперечн. ребро жестк.	15ХСНД	10	160	3580	536	1918,88	12,56	24101
131	То же		12	170	3580	48	171,84	16,01	2751
129	Продольное ребро жестк.		12	160	1728	48	82.94	15,07	1250
130	То же		12	160	1738	48	83,42	15.07	1257
136	"		10	150	1500	8	4,00	11,78	47
132	"		10	150	1740	800	1392,00		
133	"		10	150	1500	248	372,00		
134	"		10	150	1732	8	13,85		
							1777,85	11,78	20943
135	Опорный лист		20	400	600	4	2.40	62,80	151
143	Горизонтальный лист		20	850	3700	6	22,20	133,45	2963
137	Фасонка		10	F=3705		48	17,78	78,50	1396
138	То же		12	F=3745		4	1,50		
139	"		12	F=5640		6	3,38		
							4,88	94,2	460
140	Подкладка		20	40	120	584	70,08	6,28	440
141	То же		20	60	240	8	1,92		
142	"		20	60	460	12	5,52		
							7,44	9,42	70
145	Полоса		16	200	310	24	7,44	25,12	187
							Итого		570645
							1,5% на сварные швы		8565
							Всего по п.1.1		579210
	1.2. Прогон								
161	Вертикальный лист	15ХСНД	12	440	5530	2	11,06		
162	То же		12	440	10480	6	62,88		
163	"		12	440	10500	8	84,00		
164	"		12	440	10490	12	125,88		
165	"		12	440	10510	1	10,51		
							294,33	41,45	12200
166	Горизонтальный лист		16	300	5530	4	22,12		
167	То же		16	300	10480	12	125,76		
168	"		16	300	10500	16	168,00		
169	"		16	300	10490	24	251,76		
170	"		16	300	10510	2	21,02		
							588,66	37,68	22181
171	Вертикальная накладка		10	260	400	85	34,00	20,41	694
172	Горизонтальная накл.		10	300	700	56	39,20	23,55	923
173	То же		10	120	700	112	78,40	9,42	738
174	Ребро жесткости		10	140	420	29	12,18	10,99	134
175	То же		10	140	400	28	11,20	10,99	123
176	"		10	F=1020		57	5,81	78,5	456
177	Подкладка		20	40	90	29	2,61	6,28	16
178	То же		10	180	210	54	11,34		
179	"		10	180	260	3	0,78		
							12,12	14,13	171
181	Прокладка		10	210	300	26	7,80	16,49	129
182	То же		10	300	420	3	1,26	23,55	30
							Итого		37795
							1,5% на сварные швы		565
							Всего по п.1.2		38360
	2. Стыки главных балок								
201	Горизонтальная накладка	15ХСНД	12	F=8025		24	19,26		
203	То же		12	F=3720		48	17,86		
205	"		12	F=13630		48	65.42		
							102,54	94,20	9659
207	"		16	F=5100		24	12,24		
208	"		16	F=26425		24	63,42		
209	"		16	F=2350		48	11.28		
							86,94	125,60	10920
210	Прокладка		10	F=3970		16	6,35		
214	То же		10	F=800		32	2,56		
							8.91	78,50	699
216	"		8	F=5140		24	12,34	62,80	775
217	Горизонтальная накладка		12	850	520	24	12,48	80,07	999
220	То же		12	950	2280	24	54,72	89,49	4897
221	"		12	400	520	48	24,96	37,68	940
225	"		12	500	2280	48	109,44	47,10	5155
226	Горизонтальная вставка		16	1050	1660	48	79,68	131,88	10508
227	Прокладка		8	1050	830	24	19,92	65,94	1313
228	Вертикальная накладка		10	380	3540	72	254,88	29,83	7603
229	Уголок		L125×10		3540	72	254,88	19,10	4868
							Итого		58335
	3 Упоры главных балки прогона								
252	Вертикальный лист	15ХСНД-2	25	120	250	176	44,00	23,55	1036
253	То же		25	140	250	350	87,50	27,48	2405
254	"		25	140	260	60	15,60	27,48	429
255	"	15ХСНД	20	100	140	307	42,98	15,70	675
256	"		20	120	250	88	22,00	18,84	414
257	Фасонка		12	F=95		240	2,28		
258	То же		12	F=115		120	1,38		
259	"		12	F=175		700	12,25		
260	"		12	F=115		528	6,07		
							21,98	94,2	2071
261	"		20	F=140		307	4,30	157,0	675
							Итого		7705
							1,5% на сварные швы		115
							Всего по п.3		7820

1180/6	42		
3.503-50.6			
Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40,60 и 80м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении.			
Нач. отд.	Валовик	Выпуск 6	Стадия: Р; Лист: 42; Листов:
Гл. спец. отд.	Степанов	Пролетное строение Ф=63+2×84+63м	
Гл. инж. пр.	Шипов	Габариты Г-10 и Г-11.5	
Рук. гр.	Герасимова	Спецификация металла	
Проверил	Глускин	Блоки длиной 21,0м	
Исполнил	Новикова	(обычное исполнение)	Ленгипротрансмост

№ поз	Наименование	Материал	Размеры одной части, мм: Толщина	Ширина или площадь F, см²	Длина	Количество шт	Общая длина, м или площадь м²	Масса, кг: 1м или 1м²	Общая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4. Поперечные связи								
271	Распорка	16Д	L100×10		7240	104	752,96	15,10	11370
272	То же		L125×12		7240	104	752.96	22.70	17092
273	Раскос		L90×9		2930	208	609.44	12.20	7435
274	То же		L100×12		3110	208	646,88	17.90	11579
275	Фасонка		12	F=1850		104	19.24		
276	То же		12	F=605		104	6.29		
277	"		12	F=1925		104	20.02		
278	"		12	F=1720		52	8.94		
279	Ребро		12	F=200		104	2,08		
							56,57	94.20	5329
280	Прокладка		12	80	120	624	74,88	7.53	564
281	То же		12	100	170	104	17,68	9,42	167
282	Планка		10	100	120	104	12,48	7.85	98
283	Прокладка		14	100	660	56	36.96	10.99	406
284	То же		14	100	260	56	14.56	10.99	160
	Итого								54200
	1,5% на сварные швы								810
	Всего по п.4								55010
	5. Продольные связи.								
291	Диагональ	16Д	C14		5360	144	771,84	12.3	9494
292	То же		C16		5360	80	428,80	14.2	6089
293	Распорка		C14		4280	10	42,80	12.3	526
294	Полоса		16	200	460	224	103,04	25.12	2588
295	То же		10	180	390	10	3,90	14,13	56
296	Прокладка		32	180	180	288	51,84	45.22	2344
297	То же		40	180	180	160	28,80	56,52	1628
298	"		20	160	180	20	3.60	25.12	90
302	Фасонка		10	F=1030		5	0,515	78,50	40
299	Планка		8	130	150	1568	235,20	8,16	1919
300	То же		8	100	100	70	7.00	6,28	44
301	Фасонка		10	F=6710		28	18,79	78.5	1475
	Итого								26292
	1,5% на сварные швы								398
	Всего по п 5								26690
	6. Домкратные балки								
	6.1. На крайних опорах.								
311	Вертикальный лист	15ХСНД	20	940	7510	2	15.02	147.58	2217
312	Горизонтальный лист		20	420	7020	4	28,08	65,94	1852
313	Распорка	16Д	L100×10		7040	4	28,16	15,10	425
314	Фасонка		20	F=1710		4	0,68	157,0	107
315	То же		12	F=710		4	0,28		
316	"		12	F=2100		2	0,42		
317	"		12	F=585		4	0.23		
							0,93	94,20	88
318	Диагональ		L90×9		2275	8	18,20	12.2	222
319	Ребро жесткости	15ХСНД	16	200	920	8	7.36	25,12	185
320	Опорный лист		20	400	400	4	1,60	62,80	101
321	Подкладка		20	40	180	8	1.44	6,28	9
322	Накладка	16Д	10	180	400	4	1,60	14,13	23
323	Прокладка		20	60	180	4	0,72	9,42	7
324	То же		12	80	120	16	1,92	7,54	14
325	Фасонка	15ХСНД	12	F=180		4	0,07	94,20	7
326	Ребро жесткости		12	200	920	8	7,36	18,84	139
327	Подкладка		20	40	150	8	1.20	6,28	8
328	Прокладка	16Д	4	220	250	4	1,00	5,65	6
	Итого по п.8.1								5410
	6.2 на средних опорах								
331	Вертикальный лист	15ХСНД	20	2964	6600	3	19,80	465,35	9214
332	Горизонтальный лист		20	420	6600	6	39,60	65,94	2611
333	Вертикальная накл.		16	370	2900	12	34,80	46,48	1618
335	Ребро жесткости		20	200	2944	48	141,31	31.40	4437
336	То же		12	120	970	12	11,64	11,30	132
337	Лист окаймления		12	200	3215	3	9,64	18,84	182
338	Опорный лист		20	460	1000	6	6,00	72,22	433
339	Подкладка		20	40	180	48	8,64	6,28	54
340	Прокладка		6	175	2900	12	34.80	8,24	287
	Итого по п 6.2								18968
	Всего								24378
	1,5% на сварные швы								362
	Всего по п 6								24730
	7. Перила								
351	Уголок	ВСТ3пс5	L100×63×8		2605	220	573,1		
352	То же		L100×53×8		3000	4	12.0		
							585,1	9,87	5775
353	Поручень		•76×4		2605	220	573,1		
354	То же		•76×4		3000	4	12.0		
							585,1	7.10	4154
355	Заполнение перил		ф26А-I		900	3820	3438.0	4,17	14336
356	Соединительная трубка		•63,5×4		200	222	44,4	5,87	261
	Итого								24526
	1,5% на сварные швы								364
	Всего								24890
	8. Ограждение ездового полотна.								
361	Стойка	ВСТ3пс5	C16		450	456	205,20	14.2	2914
362	Планка		4	—	3025	222	671,55		
363	То же		4	—	2160	4	8,84		
							680,19	14,6	9931
364	Болт анкерный ГОСТ 7802-72	ВСТ3сп4	—	М16×75	—	228	—	0,144	33
365	Болт скрепляющий ГОСТ 7802-72		—	М16×45	—	1792	—	0,100	179
366	Гайка ГОСТ 5915-70		13	М16	—	2020	—	0,034	69
367	То же		8	М16	—	228	—	0,021	5
368	Шайба косая		—	40×6,2	40	228	—	0,068	15
	Итого								13147
	1,5% на сварные швы								193
	Всего по п.8								13340
	9. Смотровой ход								
401	Швеллер	ВСТ3пс5	C12		10450	56	585,20	10,40	6086
402	Рифленый лист	ВСТ3пс2	5	800	10450	28	292,60	33,84	9902
403	Уголок прикрепления	ВСТ3пс5	L80×8		180	16	2,88	9,65	28
404	Уголок лестницы	ВСТ3пс2	L70×6		1000	2	2,00		
405	Стойка перил		L70×6		1130	342	386,46		
406	Уголок лестницы		L70×6		1400	3	4,20		
407	То же		L70×6		2000	2	4,00		
408	"		L70×6		2400	3	57,20		
							403,86	6.39	2581
409	Поручень перил		L50×5		6000	98	588,00	3,77	2217
410	Уголок-распорка		L50×5		820	168	137,76	3,77	520
411	Стыковой уголок		L50×5		160	96	15,36	3,77	58
412	Заполнение перил		ф16А-I		6000	98	588,00	1,58	929
413	Ступени лестниц		ф16А-I		580	21	12,18	1,58	19
	Итого								22340
	1,5% на сварные швы								340
	Всего по п.9								22680

Спецификация высокопрочных болтов d=22 мм

Толщина стягиваемого пакета	Длина, мм: болта	резьбы	Кол. шт	Масса, кг: 1000 шт	общая
15-32	70	50	2420 / 2420	312	755 / 755
25-42	80	50	7032 / 5112	341	2398 / 1743
45-62	100	50	5176 / 3576	399	2065 / 1427
55-72	110	50	864 / 864	428	370 / 370
65-82	120	50	1984 / 992	457	907 / 900
85-102	140	50	2572 / 1696	516	1420 / 875
119-142	180	50	4992 / 4992	630	3145 / 3145
Итого					11060 / 9215
Гайки			25220 / 19652	108	2724 / 2122
Шайбы			50440 / 39304	59.3	2991 / 2330
Всего					16775 / 13670

Величины в числителе-при блоках длиной 10.5м, в знаменателе-при блоках длиной 21.0м.

Материалы:

1. Сталь марки 16Д-углеродистая сталь для мостостроения по ГОСТ 6713-75* с дополнительными требованиями в соответствии с примечанием 2 к табл. I.
2. Сталь марки 15ХСНД-низколегированная сталь для мостостроения по ГОСТ 6713-75* первой категории при толщине проката до 20мм включительно и второй категории при толщине проката более 21мм с дополнительными требованиями в соответствии с примечанием 2к табл. I
3. Сталь марок ВСТ3пс5, ВСТ3пс4, ВСТ5пс2 и БСТ3кп по ГОСТ 380-71*-углеродистые стали обыкновенного качества.
4. Высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним по ГОСТ 22353-77 и ГОСТ 2256-77
5. Для сварки-сварочные материалы, обеспечивающие получение металла шва с ударной вязкостью и расчетными сопротивлениями не ниже чем у основного металла, согласно пп. 4.I и 4.3. СНиП II-Д 7-62 с учетом п. 1.30 СНиП III-18-75 Ударная вязкость при температуре минус 40°С должна быть не менее 3 кгс м/см².

1180/6	43

Нач отд	Воловик		
Гл спец отд	Степанов		
Гл инж пр	Шипов		
Рук гр	Герасимова		
Проверил	Цветкова		
Исполнил	Новикова		

3.503-50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов отлежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху пролетами в свету 40 6 ... под габариты Г10 и Г11.5 в обычном и северном исполнении

Выпуск 6

Пролетное строение ер=63+2×84+63м

Габариты Г-10 и Г-11.5

Спецификация металла

Блоки длиной 10.5 и 21.0м (обычное исполнение) (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

Ленгипротрансмост

Сводная таблица массы металла

Наименование	Масса, кг: 15ХСНД или 10ХСНД	ВСт 3сп	Всего
Главные балки	575260	—	575260
Прогон	38360	—	38360
Стыки главных балок	74515	—	74515
Упоры главных балок и прогона	20810	—	20810
Продольные связи	29600/27470	—	29600/27470
Поперечные связи	57750	—	57750
Домкратные балки	24730	—	24730
Высокопрочные болты	—	—	16870
Всего на пролетное строение	821025/818895	—	837895/835765
Перила	—	24890	24890
Смотровой ход		22680	22680
Ограждение ездового полотна	—	13340	13340
Всего	821025/818895	60910	898805/896675

В числителе-масса при клепаных продольных связях, в знаменателе-масса при сварных продольных связях

Спецификация металла на пролетное строение

№ поз	Наименование	Марка стали: Исполнение А	Марка стали: Исполнение Б	Размеры одной части, мм: Толщина	Ширина или площадь F, см²	Длина	Количество шт	Общая длина, м или площадь м²	Масса, кг: 1 м или 1 м²	Масса, кг: общая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1. Главные балки и прогон									
	1.1. Главные балки									
101	Вертикальный лист	15ХСНД-2	10ХСНД-3	12	3600	5545	4	22.18		
102	То же			12	3600	10490	48	503.52		
103	"			12	3600	1450	12	17.40		
								543.10	339.12	184176
104	"			14	3600	7590	6	45.54	395.64	18017
105	Горизонтальный лист			20	400	3765	12	45.18		
106	То же			20	400	10490	4	41.96		
								87.14	62.80	5472
107	"			20	560	3595	12	43.14	87.92	3793
108	"			25	560	5545	8	44.36		
109	"			25	560	10490	24	251.76		
110	"			25	560	3760	4	15.04		
111	"			25	560	8500	12	102.00		
								413.16	109.90	45406
112	"			32	560	2600	12	31.20	140.67	4389
113	"			32	750	1990	12	23.88		
114	"			32	750	6730	12	80.76		
115	"			32	750	3300	12	39.60		
					750			144.24	188.40	27175
116	"			32	850	6730	16	144.24		
117	"			32	850	10490	32	333.68		
								443.36	213.52	94666
118	"			32	950	3290	12	39.48		
119	"			32	950	2760	12	33.12		
120	"			32	950	1510	24	36.24		
								108.84	238.64	25974
121	Горизонтальный лист	15ХСНД-2	10ХСНД-3	32	1050	3760	24	90.24	263.76	23802
122	То же			40	1050	5800	12	69.60	329.70	22947
123	"			40	1250	10490	12	125.88	392.50	49408
124	Опорное ребро жест.			25	260	3580	8	28.64	51.03	1461
125	То же			32	480	3580	12	42.96	120.58	5180
126	Поперечное ребро жест.			10	160	3580	496	1775.68	12.56	22302
129	То же			12	170	3580	48	171.84	16.01	2751
127	Продольное ребро жест.			12	160	1728	48	82.94		
128	То же			12	160	1738	48	83.42		
								166.36	15.07	2507
130	"			10	150	1740	664	1155.36		
131	"			10	150	1500	384	576.00		
132	"			10	150	1732	8	13.85		
								1745.21	11.78	20559
133	Подкладка			20	40	120	544	65.28	6.28	410
134	То же			20	60	240	8	1.92	9.42	18
135	"			20	60	460	12	5.52	9.42	52
136	Опорный лист			20	400	600	4	2.40	62.80	151
140	Горизонтальный лист			20	850	3700	6	22.20	133.45	2963
137	Фасонка			10	F=3750		48	18.00	78.5	1413
138	То же			12	F=4015		4	1.61		
139	"			12	F=6030		6	3.62		
								5.23	94.2	495
141	Фланец			12	260	460	96	44.16	24.49	1082
145	Полоса			16	200	310	24	7.44	25.12	187
								Итого		568756
								1.5% на сварные швы		8504
								Всего по п. 1.1		575260
	1.2 Прогон									
161	Вертикальный лист	15ХСНД-2	10ХСНД-3	12	440	5530	2	11.06		
162	То же			12	440	10480	6	62.88		
163	"			12	440	10500	8	84.00		
164	"			12	440	10490	12	125.88		
165	"			12	440	10510	1	10.51		
								294.33	41.45	12200
166	Горизонтальный лист			16	300	5530	4	22.12		
167	То же			16	300	10480	12	125.76		
168	"			16	300	10500	16	168.00		
169	"			16	300	10490	24	251.76		
170	"			16	300	10510	2	21.02		
								588.66	37.68	22181
171	Вертикальная накл.			10	260	400	85	34.00	20.41	694
172	Горизонтальная накл.			10	300	700	56	39.20	23.55	923
173	То же			10	120	700	112	78.40	9.42	738
174	Ребро жесткости			10	140	420	29	12.18	10.99	134
175	То же			10	140	400	28	11.20	10.99	123
176	"			10	F=1020		57	5.81	78.5	456
177	Подкладка			20	40	90	29	2.61	6.28	16
178	То же			10	180	210	54	11.34		
179	"			10	180	260	3	0.78		
								12.12	14.13	171
181	Прокладка			10	210	300	26	7.80	16.49	129
182	То же			10	300	420	3	1.26	23.55	30
								Итого		37795
								1.5% на сварные швы		565
								Всего по п. 1.2		38360
	2. Стыки главных балок									
201	Горизонтальная накл.	15ХСНД-2	10ХСНД-3	12	F=8025		40	32.10		
202	То же			12	F=7345		12	8.81		
203	"			12	F=3720		80	29.76		
204	"			12	F=3380		24	8.11		
205	"			12	F=13630		48	65.42		
								144.20	94.2	13584
207	"			16	F=5100		36	18.36		
208	"			16	F=26425		24	63.42		
209	"			16	F=2350		72	16.92		
								98.70	125.6	12397
210	Прокладка			10	F=3970		40	15.88		
212	То же			10	F=3635		24	8.72		
213	"			10	F=465		48	2.23		
214	"			10	F=800		32	2.56		
215	"			10	F=600		48	3.77		
								32.56	78.5	2556
216	"			8	F=5140		24	12.34	62.8	775
217	Горизонтальная накл.			12	850	520	40	20.8	80.07	1665
219	То же			10	750	510	12	6.12	58.88	360
220	"			12	950	2280	24	54.72	89.49	4897
221	"			12	400	520	80	41.60	37.68	1567
224	"			10	350	510	24	12.24	27.48	336
225	"			12	500	2280	48	109.44	47.10	5155
226	Горизонтальн. вставка			16	1050	1660	48	79.68	131.88	10508
227	Прокладка			8	1050	830	24	19.92	65.94	1313
228	Вертикальн. накладка			10	380	3540	112	396.48	29.83	11827
229	Уголок	15ХСНД	10ХСНД	L125×10		3540	112	396.48	19.10	7573
								Итого по п. 2		74515
	Упоры главных балок и прогона									
251	Накладка	15ХСНД-2	10ХСНД-3	12	F=1280		594	76.03	94.2	7162
252	То же			12	360	560	56	31.36	33.91	1063
253	"			12	400	560	24	13.44	37.68	506
254	"			12	240	380	307	116.66	22.61	2638
255	Вертикальн. лист			25	140	260	382	99.32	27.48	2729
256	То же			25	120	260	292	75.92	23.55	1788
257	"			32	120	120	307	36.84	30.14	1110
258	Фасонка			12	F=95		764	7.26		
259	То же			12	F=80		1528	12.22		
260	"			12	F=80		1198	9.58		
261	"			12	F=70		1168	8.18		
								37.24	94.2	3508
								Итого		20504
								1.5% на сварные швы и головки заклепок		306
								Всего по п. 3		20810

ЗАВОД ЕМ

1180/6	44		
3.503-50.6			
Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40,60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении			
Выпуск 6	Стадия	Лист	Листов
Пролетное строение Ср=63+2×84+63 м. Габариты Г-10 и Г-11,5	Р	44	
Спецификация металла (северное исполнение)	Ленгипротрансмост		

Нач. отд.	Воловик	
Гл. спец. отд.	Степанов	
Гл. инж. пр.	Шипов	
Рук. гр.	Герасимова	
Проверил	Глускин	
Исполнил	Новикова	

№ поз.	Наименование	Марка стали А	Марка стали Б	Толщина	ширина или площадь F, см²	длина	Количество шт	Общая длина, м или площадь, м²	Масса, кг: 1 пог м или 1 м²	Масса, кг: общая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	4. Поперечные связи									
271	Распорка	15ХСНД	10ХСНД	L100×10		7240	104	752.96	15.10	11370
272	То же			L125×12		7240	104	752.96	22.70	17092
273	Раскос			L90×9		2900	208	603.2	12.20	7359
274	То же			L100×12		3200	208	665.6	17.90	11914
275	Фасонка	15ХСНД-2	10ХСНД-3	12	F=2860		104	29.74	94.20	2802
276	То же			12	F=740		104	7.70	94.20	725
277	"			12	450	580	156	90.48	42.39	3835
282	"			10	120	180	104	18.72	9.42	176
279	Ребро жесткости			12	F=200		104	2.08	94.20	196
280	Прокладка			12	90	100	624	62.4	8.48	529
281	То же			12	150	180	104	18.72	14.13	265
283	Прокладка			14	100	770	66	43.12	10.99	474
284	То же			14	100	280	58	14.56	10.99	160
	Итого									56897
	1.5% на сварные швы									853
	Всего по п.4									57750
	5 Продольные связи. 5.1. Клепаный вариант									
291	Диагональ	15ХСНД	10ХСНД	L125×10		5920	224	1326.08	19.1	25328
292	Распорка			L90×9		4740	10	47.40	12.2	576
293	Планка	15ХСНД-2	10ХСНД-3	10	100	240	784	188.16		
294	То же			10	100	190	35	6.65		
								194.81	7.85	1529
302	Фасонка			10	F=1030		5	0.52		
297	То же			10	F=7690		28	21.53		
								22.06	78.5	1732
	Итого									29165
	1.5% на головки заклепок									435
	Всего по п.5.1									29600
	5.2 Сварной вариант									
501	Горизонтальный лист	15ХСНД-2	10ХСНД-3	12	220	5920	72	426.24	20.72	8832
502	То же			12	230	5920	40	236.80	22.61	5354
503	"			10	220	4740	5	23.70	17.27	409
504	Вертикальный лист			12	160	5920	72	426.24	15.07	6423
505	То же			12	180	5920	40	236.80	16.96	4016
506	"			10	160	4740	5	23.70	12.56	298
302	Фасонка			10	F=1030		5	0.52		
297	То же			10	F=7690		28	21.53		
								22.05	78.5	1731
	Итого									27063
	1.5% на сварные швы									407
	Всего по п.5.2									27470
	6 Домкратные балки. 6.1. на крайних опорах									
311	Вертикальный лист	15ХСНД-2	10ХСНД-3	20	940	7510	2	15.02	147.58	2217
312	Горизонтальный лист			20	420	7020	4	28.08	65.94	1852
313	Распорка	15ХСНД	10ХСНД	L100×10		7040	4	28.16	15.10	425
314	Фасонка	15ХСНД-2	10ХСНД-3	20	F=1710		4	0.68	157.0	107
315	То же			12	F=710		4	0.28		
316	"			12	F=2100		2	0.42		
317	"			12	F=585		4	0.23		
								0.93	94.20	88
318	Диагональ	15ХСНД	10ХСНД	L90×9		2275	8	18.20	12.20	222
319	Ребро жесткости	15ХСНД-2	10ХСНД-3	16	200	920	8	7.36	25.12	185
320	Опорный лист			20	400	400	4	1.60	62.80	101
321	Подкладка			20	40	180	8	1.44	6.28	9
322	Накладка			10	180	400	4	1.60	14.13	23
323	Прокладка	15ХСНД-2	10ХСНД-3	20	60	180	4	0.72	9.42	7
324	То же			12	80	120	16	1.92	7.54	14
325	Фасонка			12	F=180		4	0.07	94.20	7
326	Ребро жесткости			12	200	920	8	7.36	18.84	139
327	Подкладка			20	40	150	8	1.20	6.28	8
328	Прокладка			4	220	250	4	1.00	5.65	6
	Итого по п.6.1									5410
	6.2 на средних опорах									
331	Вертикальный лист	15ХСНД-2	10ХСНД-3	20	2964	6600	3	19.80	465.35	9214
332	Горизонтальный лист			20	420	6600	6	39.60	65.94	2611
333	Вертикальная накладка			16	370	2900	12	34.80	46.48	1618
335	Ребра жесткости			20	200	2944	48	141.31	31.40	4437
336	То же			12	120	970	12	11.64	11.30	132
337	Лист окаймления			12	200	3215	3	9.64	18.84	182
338	Опорный лист			20	460	1000	6	6.00	72.22	433
339	Подкладка			20	40	180	48	8.64	6.28	54
340	Прокладка			6	175	2900	12	34.80	8.24	287
	Итого по п.6.2									18968
	Всего									24378
	1.5% на сварные швы									362
	Всего по п.6									24730
	7. Перила									
351	Уголок	ВСт3сп2	ВСт3сп2	L100×63×8		2605	220	573.10		
352	То же			L100×63×8		3000	4	12.00		
								585.10	9.87	5775
353	Поручень			⌀76×4		2605	220	573.10		
354	То же			⌀76×4		3000	4	12.00		
								585.10	7.10	4154
355	Заполнение перил			⌀26 AI		900	3820	3438.0	4.17	14336
356	Соединительная труба			⌀63.5×4		200	222	44.40	5.87	261
	Итого									24526
	1.5% на сварные швы									364
	Всего по п.7									24890
	8. Ограждение ездового полотна									
361	Стойка	ВСт3сп2	ВСт3сп2	[16		450	456	205.20	14.2	2914
362	Планка			4	—	3025	222	671.55		
363	То же			4	—	2160	4	8.64		
								680.19	14.6	9931
364	Болт анкерный ГОСТ 7802-72	09Г2	09Г2	—	M16×75	—	228	—	0.144	33
365	Болт скрепляющий ГОСТ 7802-72			—	M16×45	—	1792	—	0.100	179
366	Гайка ГОСТ 5915-70			13	M16	—	2020	—	0.034	69
367	То же			8	M16	—	228	—	0.021	5
368	Шайба косая			—	40×6.2	40	228	—	0.068	16
	Итого									13147
	1.5% на сварные швы									193
	Всего по п.8									13340
	9. Смотровой ход									
401	Швеллер	15ХСНД	15ХСНД	[12		10450	56	585.20	10.40	6086
402	Рифленый лист	БСт3кп	БСт3кп	5	800	10450	28	292.60	33.84	9902
403	Уголок прикрепления	ВСт3сп2	ВСт3сп2	L80×8		180	16	2.88	9.65	28
404	Уголок лестницы			L70×6		1000	2	2.00		
405	Стойка перил			L70×6		1130	342	386.46		
406	Уголок лестницы			L70×6		1400	3	4.20		
407	То же			L70×6		2000	2	4.00		
408	"			L70×6		2400	3	7.20		
								403.86	6.39	2581
409	Поручень перил			L50×5		6000	98	588.00	3.77	2217
410	Уголок-распорка			L50×5		820	168	137.76	3.77	520
411	Стыковой уголок	ВСт3сп2	ВСт3сп2	L50×5		160	96	15.36	3.77	58
412	Заполнение перил	БСт3кп	БСт3кп	⌀16AI		6000	98	588.00		
413	Ступени лестниц	ВСт3сп2	ВСт3сп2	⌀16A-I		580	21	12.18		
								600.18	1.58	948
	Итого									22340
	1.5% на сварные швы									340
	Всего по п.9									22680

Спецификация высокопрочных болтов ⌀22 мм

Толщина стягиваемого пакета	Длина, мм: болта	Длина, мм: резьбы	Кол. шт.	Масса, кг: 1000 шт	Масса, кг: общая
15-23	70	50	2512	312	784
25-42	80	50	7032	341	2398
45-62	100	50	4536	399	1810
55-72	110	50	864	428	370
65-82	120	50	2624	457	1199
85-102	140	50	2512	516	1296
95-112	150	50	240	545	131
119-142	180	50	4992	630	3145
Итого					11133
Гайки			25312	108	2734
Шайбы			50624	59,3	3003
Всего					16870

Материалы:

1. Северное исполнение А-при расчетной температуре воздуха ниже минус 40°С до минус 50°С (включительно)

– сталь марки 15ХСНД-низколегированная сталь для мостостроения второй категории по ГОСТ 6713-75* с дополнительными требованиями в соответствии с примечаниями 2 и 3 к табл. I; п-I.14, п.I.16-для листового проката,

– сталь марки 15ХСНД-низколегированная сталь для мостостроения первой категории по ГОСТ 6713-75* с дополнительными требованиями в соответствии с примечаниями 2 и 3 к табл. I; п-I.14, п.I.16. при этом фасонная сталь толщиной 11 мм и менее должна иметь вязкость при температуре минус 60°С-не менее 3 кгс·м/см²

– ВСт3сп2; ВСт3сп5; ВСт5сп2; БСт3кп-по ГОСТ 380-71*-углеродистая обыкновенного качества;

– для заклепок-низколегированная сталь марки 09Г2 по ТУ14-I-287-72;

– высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним по ГОСТ 22353-77 и ГОСТ 22356-77;

– для сварки-сварочные материалы, обеспечивающие получение металла шва с ударной вязкостью и расчетными сопротивлениями не ниже чем у основного металла, согласно пп. 4.I и 4.3 СНиП П-Д.7-62*, с учетом п. I.30 СНиП III-18-75.

Ударная вязкость при температуре минус 70° должна быть не менее 3 кгс·м/см²

2. Северное исполнение Б-при расчетной температуре воздуха ниже минус 50°С.

– сталь марки 10ХСНД-низколегированная сталь для мостостроения третьей категории по ГОСТ 6713-75* с дополнительными требованиями в соответствии с примечаниями 2 и 3 табл. I; п. I.14; п. I 16 и п.3.I (только при расчетной температуре воздуха минус 60°С и ниже)-для листового проката. Допускается замена на сталь марки 15ХСНД-40 по ГОСТ 6713-75* с теми же дополнительными требованиями, что и для стали марки 10ХСНД-3;

– сталь марки 10ХСНД-низколегированная сталь для мостостроения первой категории по ГОСТ 6713-75* с дополнительными требованиями в соответствии с примечаниями 2 и 3 табл. I; п.I.14; п. I.16-для фасонного проката

При этом фасонная сталь толщиной 11 мм не менее должна иметь ударную вязкость при температуре минус 70°С не менее 3 кгс·м/см²;

– ВСт3сп2; ВСт3сп5; ВСт5сп2; БСт3кп-углеродистая сталь обыкновенного качества по ГОСТ 380-71*.

– для заклепок-низколегированная сталь марки 09Г2 по ТУ 14-I-287-72;

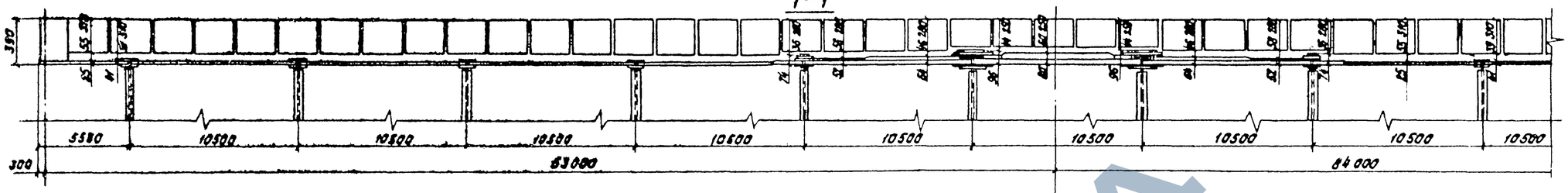
– высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним по ГОСТ 22353-77-ГОСТ 22356-77,

– для сварки-сварочные материалы, обеспечивающие получение металла шва с ударной вязкостью и расчетными сопротивлениями не ниже, чем у основного металла, согласно пп. 4.I и 4.3 СНиП П-Д 7-62* с учетом п I 30 СНиП III-18-75. Ударная вязкость при температуре минус 70°С должна быть не менее 3 кгс·м/см².

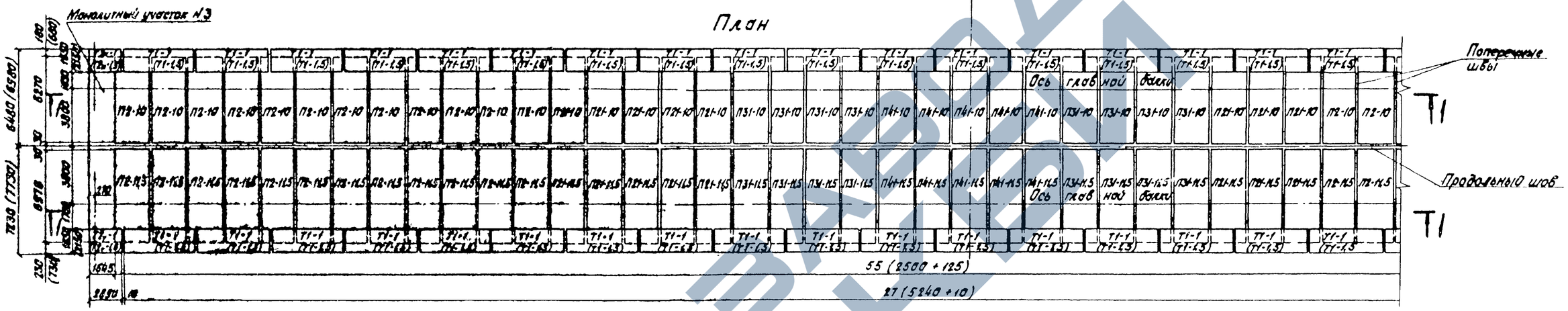
1180/6	45		
3.503-50.6			
Пролетное строение для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху пролетами всего 46,0 ... под габариты Г10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении			
Нач. отд.	Воловик	Выпуск 6. Пролетное строение 63+2×84+63 м. Габариты Г10 и Г-11.5	Стадия: Р
Гл. спец. отд.	Степанов		Лист: 45
Гл. инж. пр.	Шипов		Листов:
Рук. гр.	Герасимова	Спецификация металла (северное исполнение). (продолжение)	Ленгипротрансмост
Проверил	Цветкова		
Исполнил	Новикова		

Монтажная схема

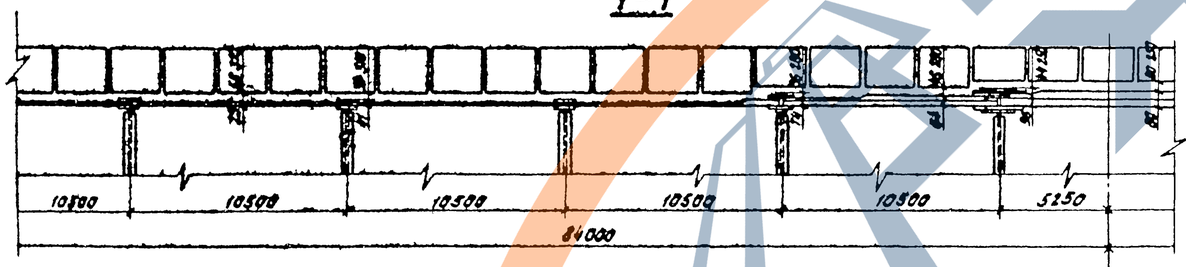
1-1



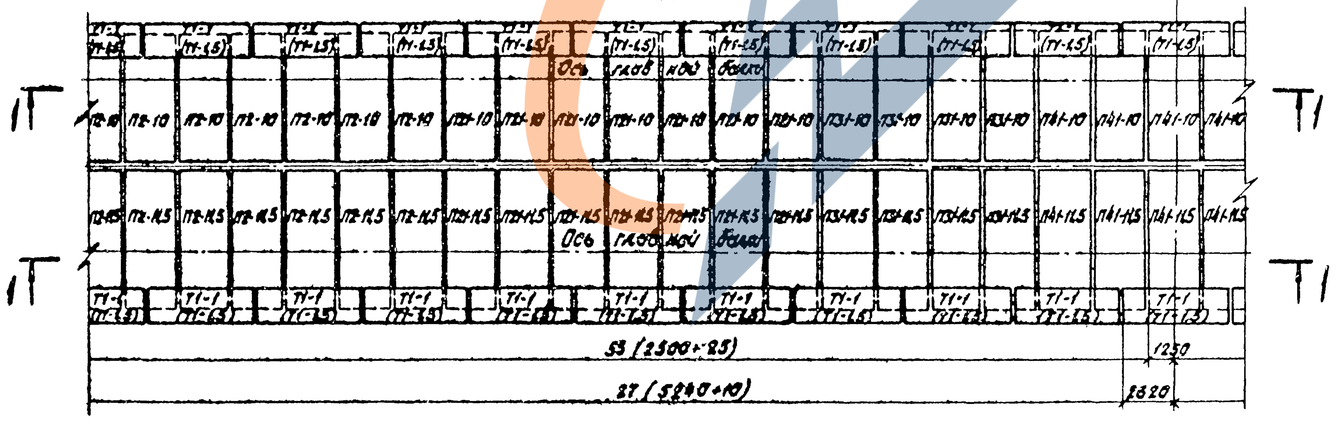
План



1-1



План

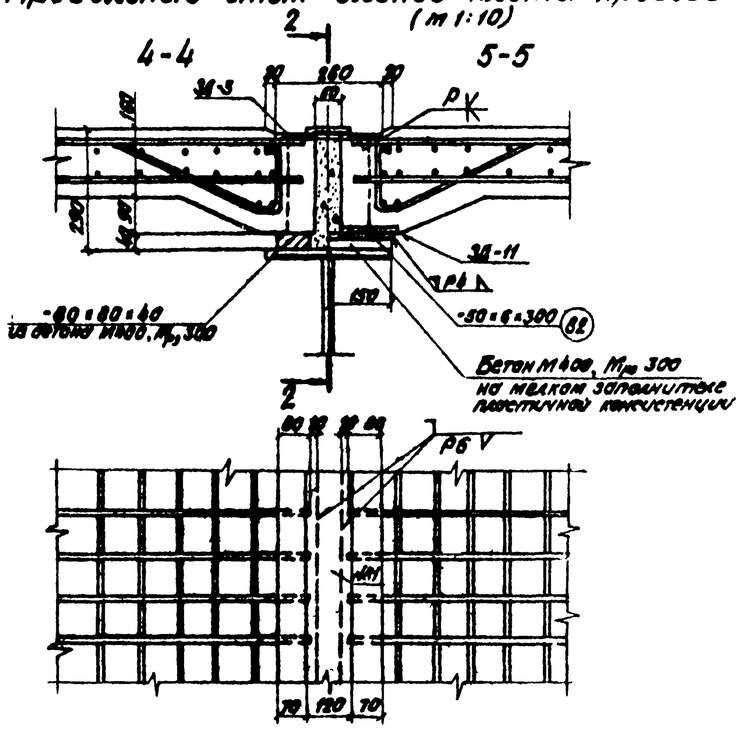


Примечание

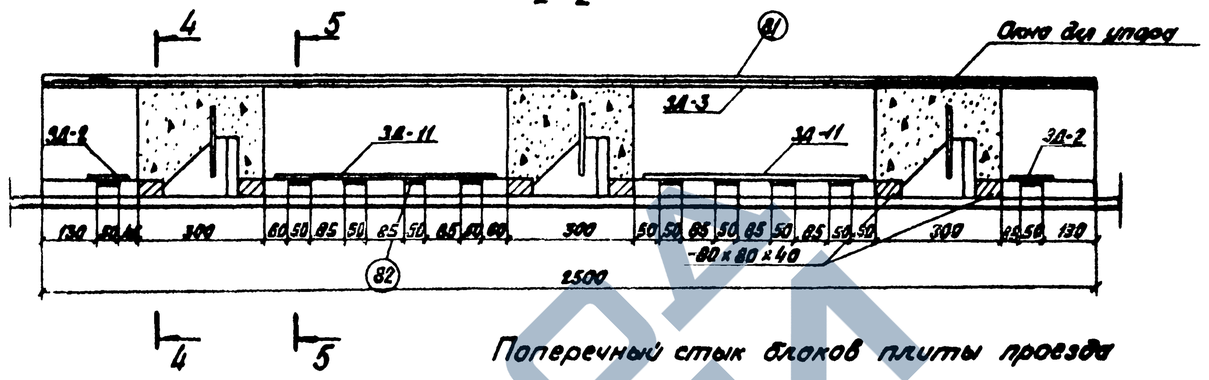
Чертеж смотреть совместно с листами N 47 и 48.

				1180/6	46	
			3.503-50.6			
			Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные, разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80м под габариты Г-10 и Г-11.5 в обычном и северном исполнении			
Нач. отд.	Воловик		Выпуск 6. Пролетное строение ε_p 63+2×84+63м Габариты Г-10 и Г-11.5	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. отд.	Степанов			Р	46	
Гл. инж. пр.	Шипов					
Рук. гр.	Герасимова		Монтажная схема блоков плиты проезда и тротуаров	Ленгипротрансмост		
Проверил	Цветкова					
Исполнил	Гапонова					

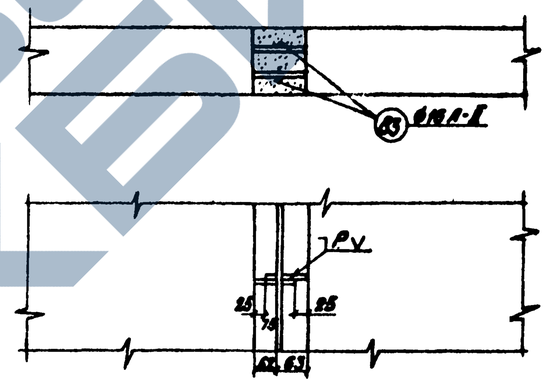
Продольный стык блоков плиты проезда (м 1:10)



2-2

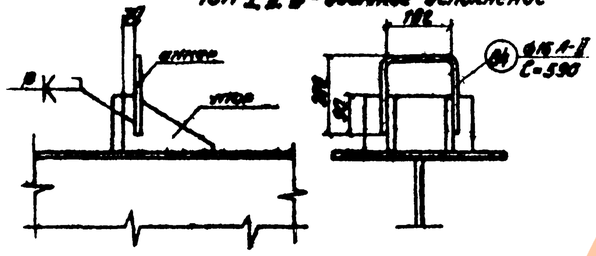


Поперечный стык блоков плиты проезда



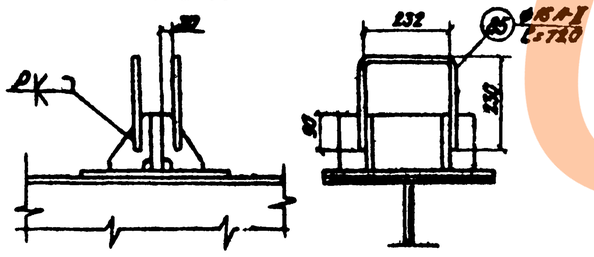
Анкеры на упорах главных балок

Тип I, I Б - обычное исполнение



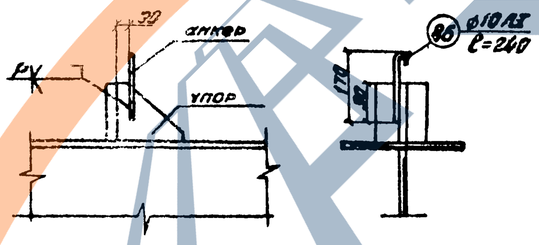
Тип IV - обычное исполнение

Тип I, I¹, I², I³, I⁴ северное исполнение

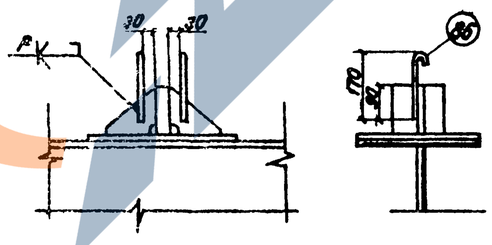


Анкеры на упорах прогона.

Обычное исполнение.



Северное исполнение.



Примечание.

Чертеж смотреть совместно с листами №46 и 48.

ЗАВОД ЖБИ

				1180/6	47	
				3.503-50.6		
Нач. отд.	Волобик			Железобетонные элементы сборных перекрытий одноэтажных производственных зданий с мостовыми кранами грузоподъемностью 5 и 10 т. для районов с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°С и ниже.		
Гл. инженер	Степанов			Выпуск 6	Стадия	Лист	Листов
Гл. конструктор	Шилов			Пролетное строение L_0=23,8 м, B_0=12 м. Нагрузка К-10 и Г-14,5	Р	47	
Рук. гр.	Крюкова			Монтажная сборка блоков плиты проезда и прогонов. Стыки блоков (продолжение)	Ленпроектмост		
Проверил	Цветков						
Исполнил	Еланский						

Спецификация металла продольного стыка блоков плиты (на пролетное строение)

N поз	Наименование	Материал: Обычное исполнение	Материал: Северное исполнение	Сечение мм	Кол. шт.	Масса, кг: 1шт	Масса, кг: Общая
81	Верхняя накладка	ВСт3сп5	15ХСНД	120×10×2500	111	23,55	2614
82	Нижняя накладка	"	"	50×6×300	1110	0,71	788
						Всего	3400

Спецификация арматуры поперечных стыков блоков плит и анкеров упоров (на пролетное строение)

Исполнение	N поз	Эскиз	Диам.	Кол.	Длина 1шт	Длина Общая	Выборка арматуры: Диам.	Общая длина	Общая масса
			мм	шт.	мм	м	мм	м	кг
обычное	83	12550/13950	16А-II	220/220	12550/13950	2761,0/3069,0	16А-II	3226,7/3534,7	5098/5585
	84	190 / 200 / 200	16А-II	594	590	350,5	10А-I	73,7	45
	85	260 / 230 / 230	16А-II	160	720	115,2	Итого		5143/5630
	86	170	10А-I	307	240	73,7	Бетон омоноличивания М400 $V=\frac{107}{114}$		
северное	83	12550/13950	16А-II	220/220	12550/13950	2761,0/3069,0	16А-II	3731,6/4039,6	5896/6383
	85	260 / 230 / 230	16А-II	1348	720	970,6	10А-I	147,4	90
							Итого		5986/6473
	86	170	10А-I	614	240	147,4	Бетон омоноличивания М400 $V=\frac{107}{114}$		

Ведомость закладных деталей на пролетное строение

Марка закладной детали	Место установки	Кол. шт	Масса, кг: 1шт	Масса, кг: Общая
ЗД-1	Блоки плиты проезда	222	7,8	1732
ЗД-2	То же	444	1,9	844
ЗД-3	"	222	19,7	4373
ЗД-4	Тротуарные блоки	224	1,8	403
ЗД-5	То же	452	1,1	497
ЗД-6	"	786	3,0	2358
ЗД-7	"	228	10,2	2326
ЗД-8(ЗД-9)	"	4(4)	21,8(30,4)	87(122)
ЗД-10	Монолитные участки	4	7,2	29
ЗД-11	Блоки плиты проезда	444	8,5	3774
			Всего	16425 (16460)

Объемы работ по плите проезжей части (на пролетное строение)

Наименование		Материал	Изм.	Количество Г-10	Количество Г-11,5
Железобетонные блоки		Бетон М400	м³	615,0	683,9
Железобетон монолитных участков		Бетон М400	м³	8,8	9,2
Бетон омоноличивания блоков плиты проезда друг с другом и с упорами		Бетон М400	м³	76	80
Арматура сборных блоков	гладкая А-I	—	кг	53982	59358
	периодическая А-II	—	кг	87690	91464
Арматура монолитных участков, швов омоноличивания и анкера	гладкая А-I	—	кг	449 [494]	499 [544]
	периодическая А-II	—	кг	6210 [7008]	6745 [7543]
Закладные детали и стыковые накладки		—	кг	19825 (19860)	19825 (19860)
Монтажные элементы крепления тротуарных блоков		—	кг	645	645

Ведомость сборных блоков (на пролетное строение)

Марка блока	Кол.	Объем бетона: На один блок	Объем бетона: Общий	Масса арматуры на один блок: А-I	Масса арматуры на один блок: А-II	Масса арматуры общая: А-I	Масса арматуры общая: А-II	Масса арматуры общая: Всего
—	шт	м³	м³	кг	кг	кг	кг	кг
П2-10 / П2-11,5	84 / 84	2,78 / 3,09	233,5 / 269,6	181 / 199	395 / 412	15204 / 16716	33180 / 34608	48384 / 51324
П21-10 / П21-11,5	60 / 60	2,78 / 3,09	166,8 / 185,4	281 / 309	395 / 412	16860 / 18540	23700 / 24720	40560 / 43260
П31-10 / П31-11,5	48 / 48	2,76 / 3,07	132,5 / 147,4	281 / 309	395 / 412	13488 / 14832	18960 / 19776	32448 / 34608
П41-10 / П41-11,5	30 / 30	2,74 / 3,05	82,2 / 91,5	281 / 309	395 / 412	8430 / 9270	11850 / 12360	20280 / 21630
Т1-1 (Т1-1,5)	110 (110)	0,74(1,14) / 0,74(1,14)	81,4(125,4) / 81,4(125,4)	107(185) / 107(185)	47(47) / 47(47)	11770(20350) / 11770(20350)	5170(5170) / 5170(5170)	16940(25520) / 16940(25520)
Т2-1 (Т2-1,5)	2т+2н (2т+2н)	0,52(0,62) / 0,52(0,62)	2,1(2,5) / 2,1(2,5)	60(104) / 60(104)	25(25) / 25(25)	240(416) / 240(416)	100(100) / 100(100)	340(516) / 340(516)
Всего			698,5(742,9) / 767,4(811,8)	—	—	65992(74748) / 71368(80124)	92960(92988) / 96734(96734)	158952(167708) / 168102(176858)

Примечания.

1. Перед укладкой блоков и бетонированием монолитных участков плиты проезжей части к упорам приварить анкера.
2. При работах по устройству железобетонной плиты проезжей части (сборной и монолитной) следует соблюдать требования главы СНиП Ш-15-76 и разделов 4 и 5 главы СНиП Ш-43-75.
3. Поперечные стыки блоков плиты осуществляются сваркой выпусков продольной арматуры внахлестку с последующим бетонированием швов бетоном М400.
   Продольные стыки, расположенные над прогоном, выполняются приваркой стыковых накладок (нижних и верхних) с последующим заполнением бетоном М400. Допускается приварка верхних накладок после заполнения швов бетоном.
4. При толщине слоя бетона под плитами 5 см и более должна укладываться арматурная сетка из проволоки диаметром 3-5 мм с ячейками 100×70 мм.
5. Деталировочные чертежи конструкций сборных блоков, монолитных участков плиты проезжей части и тротуарных блоков приведены в выпуске 7 (см. пояснительную записку)
6. Величины в числителе - для Г-10, в знаменателе - для Г-11,5.
7. Величины в круглых скобках - для тротуарных блоков шириной 1,5 м.
8. Величины в квадратных скобках - для северного исполнения.
9. Закладные детали с ЗД-I по ЗД-11 обозначены на чертежах блоков железобетонной плиты проезжей части и тротуаров, приведенных в выпуске 7.

На настоящем листе спецификация этих закладных деталей повторно приведена для удобства заказа их при изготовлении блоков и закладных деталей в разных местах: на приобъектном полигоне и заводах.

Материалы

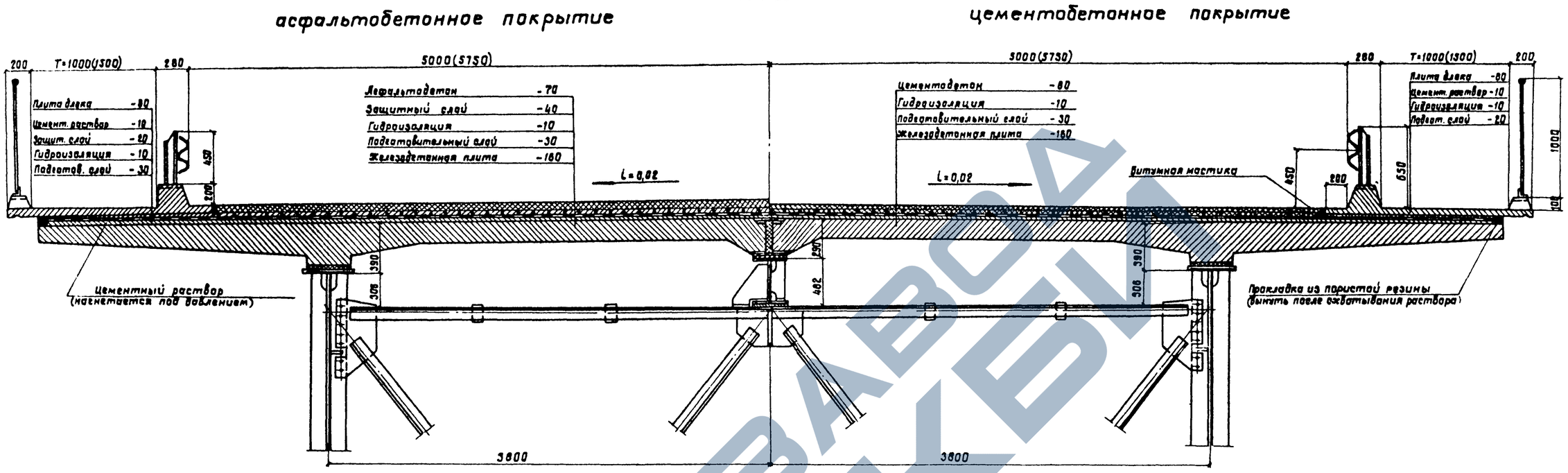
1. Бетон марки 400 по ГОСТ 4795-68 „Бетон гидротехнический". Контроль прочности бетона на производстве должен выполняться с учетом указаний Госстроя СССР (письмо НК-5445-1 от 9.12.76 г). Марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже Мрз 200 для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца минус 15°С и выше, Мрз 300 - ниже минус 15°С.
2. Арматура: обычное исполнение - стержни арматурной стали класса А-II из стали марки ВСт5сп2, класса А-I из стали марки ВСт3сп2 по ГОСТ 5781-75.

   При расчетной температуре воздуха не ниже минус 30°С допускается применение арматуры класса А-II из стали марки ВСт5пс2;
   Северное исполнение - стержни арматурной стали класса А-II из стали марки 10ГТ, класса А-I из стали марки ВСт3сп2 по ГОСТ 5781-75.
3. Для сварки арматуры и накладок - электроды типа Э42А и Э50А (северное исполнение) по ГОСТ 9467-75.

		1180/6	48
		3.503-50.6	
		Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху пролетами в свету 40,60 и 69 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении	
Нач. отд.	Воловик	Выпуск 6 Пролетное строение Ф-63+2-84-63 Габариты Г10 и Г-11,5	Стадия: Р; Лист: 48; Листов:
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова	Монтажная схема блоков плиты проезда и тротуаров. Стыки блоков (окончание)	Ленгипротрансмост
Проверил	Цветкова		
Исполнил	Гапонова		

Мостовое полотно

М 1:25



Объемы работ по мостовому полотну (на пролетное строение)

	Наименование	Материал	Изм	Количество Г-10	Количество Г-11,5
Асфальтобетонное покрытие	Асфальтобетон проезжей части -7см	Асфальтобетон	м²	2845	3287
	Гидроизоляция - 1см	Битумная мастика с 2-мя слоями стеклосетки	м²	3712	4124
	Защитный слой - 4см и 2см	Бетон М300	м²/м³	3712 / 132	4124 / 149
	Арматура защитного слоя	Сетка N45-2,5 ГОСТ 5336-67*	м²/т	2845 / 6	3287 / 6,5
	Подготовительный слой - 3см	Бетон М300	м²/м³	3712 / 111	4124 / 124
Цементобетонное покрытие	Цементобетон проезжей части -8см	Цементобетон	м²	2845	3287
	Гидроизоляция - 1см	Битумная мастика с 2-мя слоями стеклосетки	м²	3712	4124
	Подготовительный слой - 3см и 2см	Бетон М300	м²/м³	3712 / 103	4124 / 116
	Арматура цементобетонного покрытия	Сборная сетка ГОСТ 8478-66	м²/т	2845 / 9	3287 / 10
Железобетонные блоки тротуаров		Бетон М400	м³	83,3(127,9)	83,5(127,9)
Омоноличивание тротуарных блоков		Раствор М400	м³	10,3(10,8)	10,3(10,8)
Перила		—	кг	24890	24890
Ограждение ездового полотна		—	кг	13340	13340
Деформационные швы		—	—	—	—
Водоотводное устройство		—	шт./кг	112 / 4704	112 / 4704
Арматура блоков тротуаров	гладкая А-I	—	кг	12010(20766)	12010(20766)
	периодическая А-II	—	кг	5270(5270)	5270(5270)

Данные в скобках для тротуарных блоков шириной 1,5м.

Одежда ездового полотна

1. Подготовительный слой под гидроизоляцию устраивается из бетона или цементопесчаного раствора марки 300, Мрз 150-200 для обычного исполнения и Мрз 300 для северного исполнения.

Перед укладкой подготовительного слоя поверхность плиты проезжей части обрабатывают в соответствии с требованиями ВСН 85-68.

Подготовительный слой из песчаного асфальта допускается при устройстве его в холодное время.

2. Гидроизоляция плиты проезда термопластичная, устраивается в соответствии с ВСН 107-64.

Для битумной мастики необходимо применять гидроизоляционный битум ТУ 38-105207-71 Министерства нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

Для армирования гидроизоляции допускается применение стеклосетки 2ЭТС-5 по ТУ 6-11-232-76 или нетканой стеклоткани НПС С-Г по ТУ 269-71, а также паковочной ткани (мешковина) по ГОСТ 5530-71*, предварительно пропитанной антисептиком.

3. Защитный слой устраивается из цементопесчаного раствора или мелкозернистого бетона марки 300, Мрз 150-200 для обычного исполнения и Мрз 300 для северного исполнения и армируется стальной сеткой N 45-2,5 по ГОСТ 5336-67* (ширина сетки 1,5м). Сетки укладываются с перекрытием 200-300 мм.

Защитный слой, укладываемый в холодное время, может устраиваться из сборных плиток размером 300×300×40 мм и 500×500×40 мм. Стыки между плитками заполнить горячим битумом марки „Пластбит" по ТУ 38-1-253-69

4. Асфальтобетонное покрытие на проезжей части двухслойное общей толщиной 70 мм, нижний и верхний слой из мелкозернистого асфальтобетона в соответствии с требованиями ВСН 93-63. Толщина нижнего слоя 35-40 мм, толщина верхнего слоя 30-35 мм.

5. Цементобетонное покрытие устраивается однослойным толщиной 80 мм марки 400 для дорог II категории и марки 350 для дорог III категории.

Бетон марки 300, Мрз 150-200 для обычного исполнения и Мрз 300 для северного исполнения.

Покрытие армируется сварной сеткой по ГОСТ 8478-66 с продольной арматурой диаметром 4мм и поперечной 6мм с расстояниями между стержнями 250 и 100 мм соответственно. Ширина сеток 1500 мм. Сетки укладываются с перекрытием 300 мм.

Примечания:

1. Схему расположения монтажных блоков плиты проезда, тротуаров, элементов ограждения ездового полотна и перил см. листы N 38, 39, 46.
2. Покрытие на пролетных строениях устраивается такого же типа, как и на примыкающих участках дороги.
3. Покрытие проезжей части принято в соответствии с „Методическими рекомендациями по усовершенствованию мостового полотна автодорожных и городских мостов" Минтрансстроя СССР.
4. При использовании сеток других ширин следует уточнить расход металла.
5. На чертеже предусмотрен водоотвод через тротуары, вариант водоотвода через трубки см. лист N36, выпуск 7.
6. Все размеры в мм.

Нач. отд.	Валовик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова		
Проверил	Цветкова		
Исполнил	Гапонова		

1180/6 | 49

3.503-50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении

Выпуск 6

Пролетное строение l_p=63+2×84+63 м

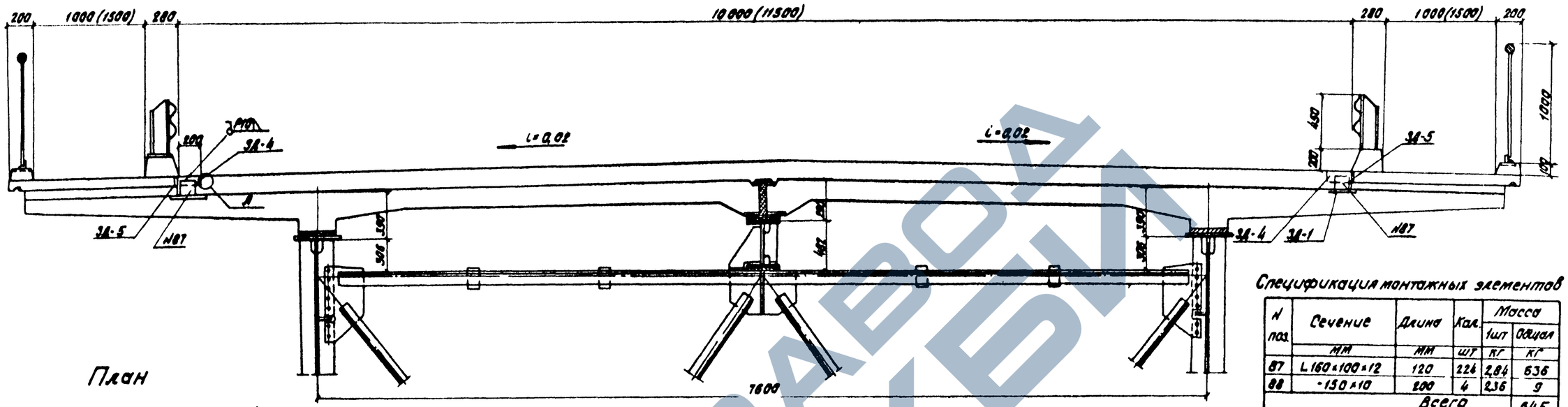
Габариты Г-10 и Г-11,5

Стадия	Лист	Лист
Р	49	

Мостовое полотно

Ленгипротрансмост

Копировал



Спецификация монтажных элементов

N поз.	Сечение	Длина	Кол.	Масса 1шт	Масса общая
	мм	мм	шт	кг	кг
87	L 160×100×12	120	224	2,84	636
88	-150×10	200	4	2,36	9
		Всего			645

Примечания:

1. Тротуарные блоки прикрепляются к плите проезжей части при помощи сварки через уголки и накладные планки. Кроме того, должна быть обеспечена дополнительная связь тротуарного блока с защитным слоем выпусками арматуры из плиты блока, перекрываемых арматурными сетками защитного слоя или цементобетонного покрытия.
2. При устройстве подготовительного слоя, гидроизоляции и др. закладные детали плиты проезжей части для анкеровки тротуарных блоков должны защищаться специальными щитками (крышками).
3. После закрепления тротуарных блоков, закладные детали в тротуарных блоках и плите проезжей части очищаются от ржавчины и окалины и покрываются сурикам или органосиликатными материалами марки ВН по ТУ 84-505-79.
4. Дополнительные указания об устройстве тротуаров приведены в пояснительной записке.
5. Приварку накладок и уголков производить электродами типа 942А и 950А (северное исполнение) по ГОСТ 9467-75.

				1180/6	50	
				3.503-50.6		
				Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху. Пролетом в свету 40,60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении		
Нач. отд.	Воловик			Выпуск 6. Пролетное строение C_{pm} 63+2×84+63 м. Габариты Г-10 и Г-11,5	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. отд.	Степанов				Р	50	
Д. инж. пр.	Шипов						
Рук. гр.	Герасимова			Поперечный разрез плиты и прикрепление тротуарных блоков	Ленгипротрансмост		
Проверил	Цветкова						
Исполнил	Гапонова						

Схема пролетного строения.

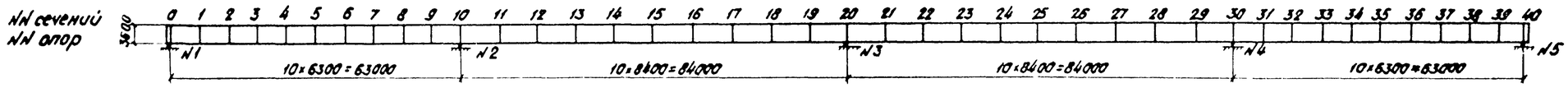
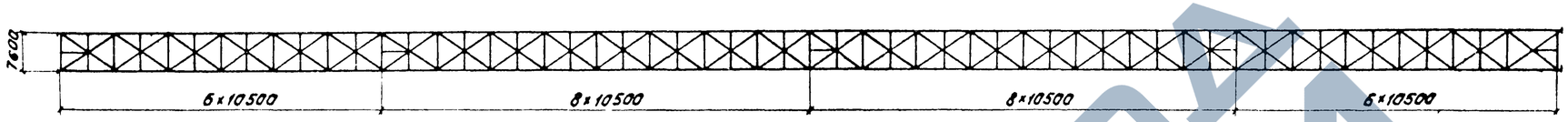


Схема нижних продольных связей.



I Технические условия и нормы проектирования:

а) Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб (СН 200-62) с учетом „Рекомендаций по расчету изгибно-крутильной устойчивости стальных балок" (ЦНИИС, письмо от 20.06.77 г. N 531124/70);

б) Указания по проектированию железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб (СН 365-67);

в) Технические указания по проектированию сталежелезобетонных пролетных строений (ВСН 92-63);

2. Расчет пролетного строения произведен по двум стадиям:

I стадия соответствует работе стальной балки;

II стадия соответствует работе стальной балки, объединенной с железобетонной плитой проезжей части.

Расчетные напряжения в сечениях главной балки получены суммированием напряжений, возникающих на I и II стадиях.

При определении напряжений по II стадии на участках с отрицательными изгибающими моментами (при $\sigma_{бф} > R_{рп}$) работа бетона не учитывается.

3. Нагрузки:

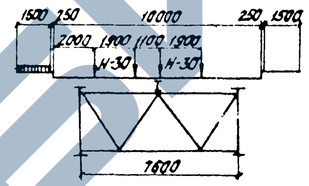
а) постоянная равномерно-распределенная на пролетное строение в т/м:

Наименование нагрузки	Нормативная		Коэфф. перегрузки	Расчетная	
	I стадия	II стадия		I стадия	II стадия
Железобетонная плита проезда $h = 16$ см, $\gamma = 2,5$ т/м³	5,70	—	1,1	6,27	—
Подливка под плиту	0,40	—	1,1	0,44	—
Асфальтобетон проезда $\delta = 7$ см, $\gamma = 2,3$ т/м³	—	1,55	1,5	—	2,33
Защитный слой $\delta = 4$ см, $\gamma = 2,4$ т/м³	—	1,20	1,5	—	1,80
Гидроизоляция $\delta = 1$ см, $\gamma = 1,0$ т/м³	—	0,13	1,5	—	0,20
Подготовительный слой $\delta = 3$ см, $\gamma = 2,2$ т/м³	—	0,83	1,5	—	1,25
Тротуарный блок $\gamma = 2,5$ т/м³	—	1,21	1,1	—	1,33
Перила и барьерное ограждение	—	0,13	1,1	—	0,14
Итого	6,10	5,05	—	6,71	7,05
Металл пролетного строения	2,90	—	1,1	3,19	
Всего	9,00	5,05	—	9,90	7,05
Принято на одну балку	4,50	2,60	—	4,95	3,60

б) нормативная временная нагрузка:
автомобильная Н-30, колесная - НК-80;
нагрузка на тротуаре 400 кг/м².

в) коэффициенты к нормативной временной нагрузке.

1. расчетная схема загружения



Коэффициенты поперечной установки для автомобильной нагрузки Н-30 - 1,15; для нагрузки на тротуарах - 1,29;

2. Коэффициент перегрузку для Н-30 и нагрузку на тротуарах $n = 1,4$;

3. Коэффициент, учитывающий загружение двумя полосами Н-30, $K = 0,9$;

4. Динамический коэффициент.

$$1 + \mu = 1 + \frac{15}{37,5 + \lambda}; \quad \lambda = 147\,м, \quad 1 + \mu = 1,08;$$

$$\lambda = 63\,м, \quad 1 + \mu = 1,15; \quad \lambda = 84\,м, \quad 1 + \mu = 1,12; \quad \lambda = 168\,м, \quad 1 + \mu = 1,07.$$

5. Материалы:

а) главных балок, прогона и домкратных балок - низколегированная сталь марки 15ХСНД или 10ХСНД;

б) продольных и поперечных связей - углеродистая сталь марки 16Д - обычное исполнение и низколегированная сталь марки 15ХСНД - северное исполнение;

в) высокопрочных болтов - по ГОСТ 22353-77 - ГОСТ 22356-77.

Расчетная несущая способность одного болта $d = 22$ мм по одному болто-контакту принята / ВСН 144-76 (табл. 4 примеч. п. 1 и 2)/ при числе болтов:

2-4 шт. - 7,1 т
5-19 шт. - 8,2 т
≥ 20 шт. - 9,0 т

г) бетон плиты проезда М-400

6. Основные расчетные сопротивления сталей:

Сталь	Расчетное сопротивление кг/см²	
	при действии осевых сил	при изгибе $R_н$
Низколегированная марки 15ХСНД	2700	2800
Углеродистая марки 16Д	1900	2000

Нач. отд.	Воловик		1180/6	51
Гл. спец. отд.	Степанов		3.503-50.6	
Гл. инж. пр.	Шипов		Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении	
Рук. гр.	Герасимова		Выпуск 6. Пролетное строение $l_р = 63 + 2 \times 84 + 63$ м. Габариты Г-10 и Г-11,5	Стадия: Р; Лист: 51; Листов:
Проверил	Герасимова		Основные положения расчета Г-10	Ленгипротрансмост
Исполнил	Воронина			

Схема пролетного строения

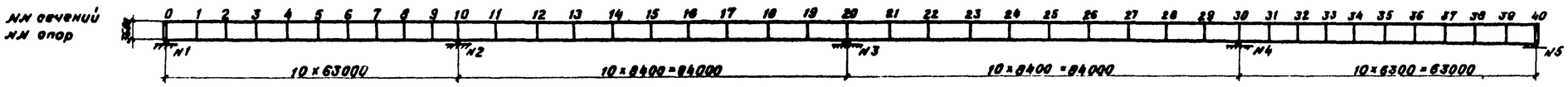
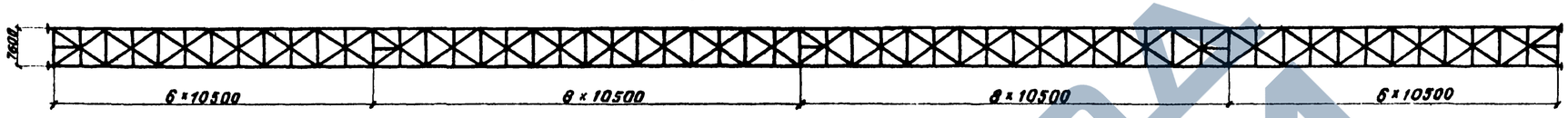


Схема нижних прольных связей



1. Технические условия и нормы проектирования

а) Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб (СН-200-62) с учетом "Рекомендаций по расчету изгибно-крутильной устойчивости стальных балок" (ЦНИИС, письмо от 20.06.77 г. № 531124) 70);

б) Указания по проектированию железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб (СН 365-67);

в) Технические указания по проектированию сталежелезобетонных пролетных строений (ВСН 92-63),

2. Расчет пролетного строения произведен по двум стадиям:

I стадия соответствует работе стальной балки;

II стадия соответствует работе стальной балки, объединенной с железобетонной плитой проезжей части.

Расчетные напряжения в сечениях главной балки получены суммированием напряжений, возникающих на I и II стадиях.

При определении напряжений по II на участках с отрицательными изгибающими моментами (при $\sigma_{бр} > R_{рп}$) работа бетона не учитывается

3. Нагрузки.

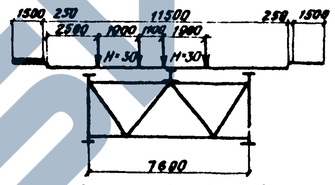
а) постоянная равномерно-распределенная на пролетное строение в т/м:

Наименование нагрузки	Нормативная		Коэфф. перегрузки	Расчетная	
	I стадия	II стадия		I стадия	II стадия
Железобетонная плита проезда $h=16$ см, $\gamma=2.5$ т/м³	6.30	—	1.1	6.93	—
Подливка под плиту	0.60	—	1.1	0.66	—
Асфальтобетон проезда $\delta=7$ см, $\gamma=2.3$ т/м³	—	1.79	1.5	—	2.68
Защитный слой $\delta=4$ см, $\gamma=2.4$ т/м³	—	1.34	1.5	—	2.00
Гидроизоляция $\delta=1$ см, $\gamma=1.0$ т/м³	—	0.14	1.5	—	0.21
Подготовительный слой $\delta=3$ см, $\gamma=2.2$ т/м³	—	0.92	1.5	—	1.38
Тротуарный блок $\gamma=2.5$ т/м³	—	1.21	1.1	—	1.33
Перила и барьерное ограждение	—	0.13	1.1	—	0.14
Итого	6.90	5.53	—	7.59	7.74
Металл пролетного строения	2.90	—	1.1	3.19	—
Всего	9.80	5.53	—	10.78	7.74
Принято на одну балку	4.90	2.80	—	5.40	3.90

б) нормативная временная нагрузка:
автомобильная – Н-30, колесная – НК-80;
нагрузка на тротуаре – 400 кг/м².

в) коэффициенты к нормативной временной нагрузке:

1. Расчетная схема загружения



Коэффициенты поперечной установки для автомобильной нагрузки Н-30 – 1,21; для нагрузки на тротуарах – 1,39.

2. Коэффициент перегрузки для Н-30 и нагрузки на тротуарах $n=1,4$.

3. Коэффициент, учитывающий загружение двумя полосами Н-30, $K=0.9$.

4. Динамический коэффициент: $1+\mu=1+\frac{15}{37,5+\lambda}$, $\lambda=147$ м, $1+\mu=1.08$;
$\lambda=63$ м, $1+\mu=1,15$; $\lambda=84$ м, $1+\mu=1.12$; $\lambda=168$ м, $1+\mu=1.07$

5. Материалы:

а) главных балок прогона и дюкратных балок – низколегированная сталь марки 15ХСНД или 10ХСНД;

б) прольных и поперечных связей – углеродистая сталь марки 16Д – обычное исполнение и низколегированная сталь марки 15ХСНД – северное исполнение;

в) высокопрочных болтов – по ГОСТ 22353-77 – ГОСТ 22356-77

Расчетная несущая способность одного болта $d=22$ мм по одному болту контакту принята ВСН 144-76 (табл. 4 примеч. п. 1 и 2) при числе болтов
2-4 шт. – 7,1 т
5-19 шт. – 8,2 т
≥ 20 шт. – 9,0 т

г) бетон плиты проезда М-400

6. Основные расчетные сопротивления сталей:

Сталь	Расчетное сопротивление кг/см²	
	при действии осевых сил	при изгибе $R_и$
Углеродистая марки 16Д	1900	2000
Низколегированная марки 15ХСНД	2700	2800

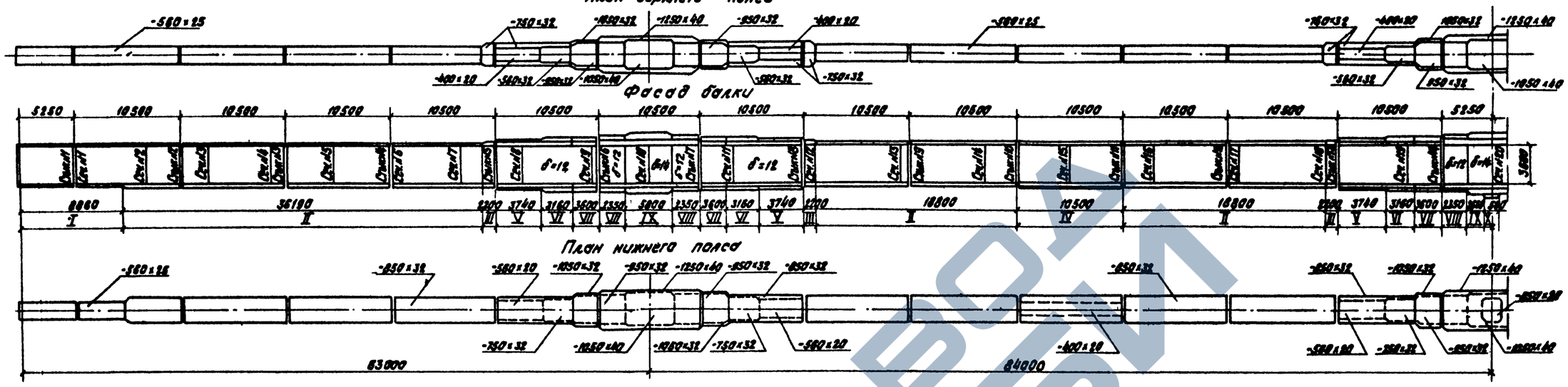
ЗАВОД ЖБИ

1180/6 | 52

			3.503-50.6
			Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные, с ездой поверху, пролетами в свету 42,00 и 63,00 м под габариты Г-10 и Г-11,5 обычным и северным исполнений.
Нач. отд.	Волович		Выпуск 6
Гл. спец. отд.	Степанов		Пролетное строение Ф-63-Г-11,5
Ст. инж. пр.	Шилов		Габариты Г-10 и Г-11,5
Рук. гр.	Герасимова		Основные положения расчета Г-11,5
Проверил	Герасимова		Ленгипротрансмост
Составил	Веренина		

Стадия Р | Лист 52 | Листов

Схема расположения расчетных сечений, стыков и мест обрыва горизонтальных листов



Геометрические характеристики сечений

Тип сечения	Вид сечения	Состав сечения	Площадь сечения Fф	Центр тяжести Zверх	Моменты инерции Jc Jст Jст.б.	Моменты сопротивления, приведенные к стали W в.с. W в.ст. W в.ст.б.	W н.с. W н.ст. W н.ст.б.	W ор ст.б / 6	W ст.б / 6
—	—	мм	см²	см	см⁴	см³	см³	см³	см³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I		г.л. 560×25							
		в.л. 3600×12							
		г.л. 560×25							
		Итого	712.0	21.0	13884000	75970	75970		
		Сталь+арматура	758.0	22.5		93500	81000		
		Сталь+бетон	2770.0	62.9	372710000	1409000	1107.0	592000	690500
II		г.л. 560×25							
		в.л. 3600×12							
		г.л. 850×32							
		Итого	844.0	24.5	17352000	833200	1134.00		
		Сталь+арматура	891.0	23.8		101500	119100		
		Сталь+бетон	2902.0	76.3	31662000	1235280	159500	659600	745000
III		г.л. 750×32							
		в.л. 3600×12							
		г.л. 850×32							
		Итого	964.0	22.52	21515000	113600	121500		
		Сталь+арматура	991.0	21.48		132000	126100		
		Сталь+бетон	3002.0	78.9	34828000	1258700	1583.00	673600	762600
IV		г.л. 560×25							
		в.л. 3600×12							
		г.л. 850×32							
		г.л. 400×20							
		Итого	924.0	26.0.2	18324000	66100	134900		
		Сталь+арматура	971.0	24.27		104600	142700		
		Сталь+бетон	2982.0	81.0	39879600	1184800	1638.00	688000	787600
V		г.л. 400×20							
		г.л. 750×32							
		в.л. 3600×12							
		г.л. 850×32							
		г.л. 560×20							
		Итого	1136.0	27.83	27345000	142900	159800		
		Сталь+арматура	1230.0	24.2.3		180500	167900		
		Сталь+бетон	3233.0	86.4	63793000	1213600	200710	738700	824400

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VI		г.л. 560×32							
		г.л. 750×32							
		в.л. 3600×12							
		г.л. 850×32							
		г.л. 750×32							
		Итого	1363.0	23.1.5	35654000	179250	205000		
		Сталь+арматура	1458.0	21.7.0		217200	212700		
		Сталь+бетон	3486.0	98.6	76845000	1497300	2482.00	753300	874600
VII		г.л. 850×32							
		г.л. 1050×32							
		в.л. 3600×12							
		г.л. 950×32							
		г.л. 1050×32							
		Итого	1712.0	21.9.0	47392000	255300	255300		
		Сталь+арматура	1806.0	20.8.0		294100	261200		
		Сталь+бетон	3809.0	103.0	89248700	1281300	2955.00	963600	946800
VIII		г.л. 950×32							
		г.л. 1250×40							
		в.л. 3600×14							
		г.л. 1250×40							
		г.л. 950×32							
		Итого	2112.0	21.9.0	50543000	317900	317900		
		Сталь+арматура	2206.0	21.0.0		356600	323800		
		Сталь+бетон	4212.0	114.3	101071000	1284700	3631.00	1273.50	1008500
IX		г.л. 1050×40							
		г.л. 1250×40							
		в.л. 3600×14							
		г.л. 1250×40							
		г.л. 1050×40							
		Итого	2344.0	21.3.0	67630000	359700	359700		
		Сталь+арматура	2438.0	21.0.8		398600	365400		
		Сталь+бетон	4441.0	119.8	116857000	1512300	4035.80	1272.00	1031600

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X		г.л. 1050×40							
		г.л. 1250×40							
		в.л. 3600×18							
		г.л. 1250×40							
		г.л. 1050×40							
		г.л. 850×20							
		Итого	2514.0	23.1.8	73292000	385000	413600		
		Сталь+арматура	2602.4	22.3.7		404000	430000		
		Сталь+бетон	4533.2	132.5	128894000	1858.00	486400	1272.00	1045400

1180/6 | 53

Нач.отд.	Волович		
Гл.спец.отд.	Степанов		
Гл.инж.пр.	Шилов		
Рук.гр.	Рокунтова		
Проверил	Глускин		
Исполнил	Быдтирова		

3.503-50.6

Типовые строения для однопутных мостов, отличающиеся составами и марками стали, пролетами, габаритами и нагрузками

Выпуск 6
Пролетное строение $L_р$=63+2×42+63 м
Габариты Г-10 и Г-11,5

Стадия	Лист	Листов
Р	53	

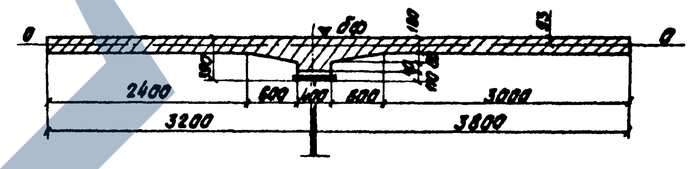
Геометрические характеристики сечений и напряжения

Ленгипротрансмосты

Расчетные усилия и напряжения в сечениях балки

Виды сечений и стыков	Номера сечений и стыков	Типы сечений	Расстояние от опоры до сечения или стыка, м	Расчетные усилия тм: Приведенный изгибающий момент — Для верхнего пояса	Для нижнего пояса	Расчетные напряжения кг/см²: Ветвь конструкции	В бетоне	
						$\Sigma\sigma_в$ / $\Sigma\sigma_н$	$\sigma_{бф}^{max}$ / $\sigma_{бф}^{min}$	$\sigma_в^{max}$ / $\sigma_{в\,min}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Расчетные сечения	1	I	6,3	746	1468	-980 / 1930	-31,9 / -1,2	-27,4 / -1,0
	2	II	12,6	1262	2485	-1515 / 2190	-47,9 / -0,1	-42,5 / -0,1
	3	II	18,9	1501	3024	-1805 / 2670	-59,7 / 2,8	-52,8 / 2,5
	4	II	25,2	1485	3138	-1785 / 2710	-64,8 / 7,7	-57,4 / 6,9
	5	II	31,5	1208	2782	-1450 / 2455	-61,7 / 14,7	-54,7 / 13,0
	6	II	37,8	673	1993	-810 / 1755	-51,8 / 23,6	-45,8 / 20,9
	7	II	44,1	1164	1455	1400 / -1285	-33,4 / 34,2	-29,5 / 30,2
	8	V	50,4	2847	3200	1990 / -2000	-14,2 / 46,3	-12,7 / 41,4
	9	VII	56,7	5274	5661	2065 / -2220	-2,7 / 59,1	-2,5 / 53,9
	10	IX	63,0	8329	8768	2315 / -2440	3,4 / 75,1	+3,1 / 69,5
	11	VI	71,4	4150	4546	2315 / -2215	-1,3 / 52,9	-1,2 / 48,0
	12	III	79,8	1438	1552	1265 / -1275	-15,2 / 26,5	-13,4 / 23,4
	13	II	88,2	854	1772	-785 / 1560	-43,8 / 14,2	-38,8 / 12,5
	14	II	96,6	1333	2971	-1600 / 2620	-64,2 / 10,8	-56,8 / 9,5
	15	IV	105,0	1573	3420	-1825 / 2535	-69,6 / 10,6	-62,4 / 9,5
	16	II	113,4	1316	3018	-1580 / 2660	-66,7 / 14,9	-59,1 / 13,2
	17	II	121,8	623	1867	-750 / 1645	-47,9 / 22,0	-42,3 / 19,5
	18	III	130,2	1692	1970	1490 / -1620	-20,5 / 35,7	-18,1 / 31,5
	19	VI	138,6	4554	5003	2540 / -2440	-4,5 / 60,5	-4,1 / 54,9
	20	X	147,0	8781	9251	2400 / -2240	1,4 / 80,8	1,3 / 74,7
Монтажные стыки	1 лев. / пр.	I	4,79 / 5,71	—	1116 / 1331	1535 / 1830	—	—
	2 лев. / пр.	II	15,29 / 16,21	1364 / 1389	—	-1715 / -1760	—	—
	2 лев. / пр.	II	15,21 / 16,29	—	2708 / 2801	2475 / 2650	—	—
	3 лев. / пр.	II	25,79 / 26,71	1459 / 1419	—	-1835 / -1785	—	—
	3 лев. / пр.	II	25,71 / 26,79	—	3109 / 3088	2840 / 2785	—	—
	4 лев. / пр.	II	36,29 / 37,21	801 / 723	—	1005 / -1000	—	—
	4 лев. / пр.	II	36,21 / 37,29	—	2192 / 2057	2000 / 1880	—	—
	5 лев. / пр.	III / V	46,71 / 47,79	1861 / 2063	—	1705 / 1505	—	—
	5 лев. / пр.	III / V	46,71 / 47,79	—	2178 / 2477	-1860 / -1605	—	—
Монтажные стыки	6 лев. / пр.	VII / VIII	36,49 / 39,01	—	5579 / 6800	-2320 / -2275	—	—
	6 лев. / пр.	VIII / VII	66,99 / 69,51	—	6763 / 5496	-2260 / -2290	—	—
	7 лев. / пр.	V / III	78,21 / 79,29	1951 / 1803	—	-1420 / -1470	—	—
	8 лев. / пр.	V / III	78,21 / 79,29	—	2119 / 1734	-1375 / -1490	—	—
	9 лев. / пр.	II	88,79 / 89,79	702 / 783	—	-880 / -985	—	—
	10 лев. / пр.	II	88,71 / 89,71	—	1845 / 1988	1685 / 1815	—	—
	11 лев. / пр.	II / IV	99,29 / 100,21	1410 / 1436	—	-1770 / -1745	—	—
	11 лев. / пр.	II / IV	99,21 / 100,29	—	3111 / 3168	2840 / 2430	—	—
	11 лев. / пр.	IV / V	109,79 / 110,71	1436 / 1398	—	-1730 / -1760	—	—
	11 лев. / пр.	IV / II	109,71 / 110,79	—	3195 / 3143	2455 / 2870	—	—
	12 лев. / пр.	II	120,29 / 121,21	768 / 672	—	-940 / -845	—	—
	12 лев. / пр.	II	120,21 / 121,29	—	2085 / 1937	1905 / 1770	—	—
	13 лев. / пр.	III / V	130,71 / 131,79	1866 / 2234	—	1710 / 1825	—	—
	13 лев. / пр.	III / V	130,71 / 131,79	—	2154 / 2344	-1835 / -1830	—	—
	14 лев. / пр.	IX / VIII	140,49 / 143,01	—	5939 / 7233	-2480 / -2420	—	—

Сечение плиты проезда, включенное в совместную работу с металлическими главными балками.



Площадь ж.б. плиты $F_{пл}$, см²	Площадь ж.в. плиты, приведенная к металлу
12065 (при $F_в$ = 47 см²)	2011
12018 (при $F_в$ = 94 см²)	2003

Примечания

1. Приведенные изгибающие моменты в поясах главных балок, расчетные напряжения в расчетных сечениях, а также теоретические места обрывов горизонтальных листов определены по программе Ленгипротрансмостa км-9 на ЭЦВМ-65СМ-4.
2. Напряжения в монтажных стыках определены с учетом коэффициентов ослабления поясов, приведенных на листе № 56.

1180/6 | 54

3.503-50.6

Пролетное строение из сварных листовых стальных коробчатых балок с ездой поверху, проезжей частью без выступов под габариты Г-10 и Г-11,5 в северном исполнении.

Нач.отд.	Воловик		
Зав.сект.	Степанов		
Инж.пр.	Шилов		
Рук.гр.	Бростилов		
Проверил	Галустян		
Испол.	Свободина		

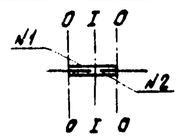
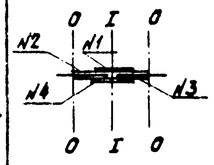
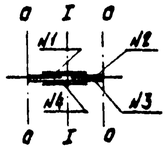
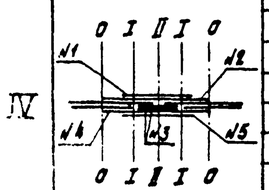
Выпуск 6. Пролетное строение $G_н$=63 т габарита Г-10 и Г-11,5

Стадия	Лист	Листов
Р	54	

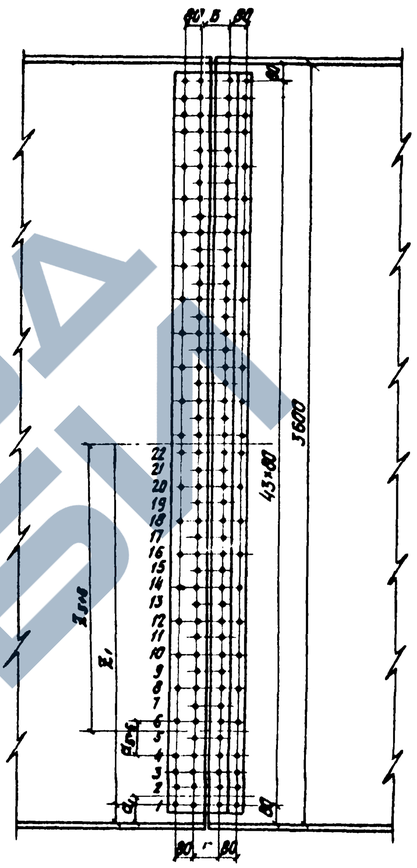
Геометрические характеристики сечений и напряжения (продолжение)

Ленгипротрансмост

Стыки поясов главных балок

Тип стыка	Схема стыка	N накладки	Состав сечения	$F_{бр.}$	Расчетные площади: вне стыка: ослабление n $d=23$ мм	вне стыка: ослабление ΔF	вне стыка: $F_{нт}$	вне стыка: $F_{раб.}$	в стыке: ослабление n $d=23$ мм	в стыке: ослабление ΔF	в стыке: $F'_{нт}$	Эквив. площ. по участкам: 0-I	Эквив. площ. по участкам: I-II	Прикрепление накл. и количество болтов: N накладки	$F_{экв.}$	M	Треб. по участкам: 0-I	Треб. по участкам: I-II	Дано
			мм	см²	шт.	см²	см²	см²	шт.	см²	см²	см²	см²	—	см²	—	шт.	шт.	шт.
I		1	Н. 560×16	89,6					4	14,7	74,9	69,9		1	69,9	0,300	21,0		24
			Г.Л. 560×25	140,0	2	11,5-5,3=6,2	133,8	133,8											
		2	2Н. 260×16	83,2					4	14,7	68,5	63,9		2	63,9	0,329	21,0		24
			Рабочая площадь в стыке								143,4								
			Коэффициент стыка								0,933								
II, II^а, II^б		1	2Н. 400×12	96,0					6	16,6	79,4	63,3		1	63,3	0,329	20,8		22
		2	2Н. 400×12	96,0					6	16,6	79,4	63,3		1+2	126,6	0,300	37,9		42
			Г.Л. 850×32	272,0	2	14,7-5,3=9,4	262,6	262,6						3+4	136,0	0,300	40,9		42
		3	Н. 850×12	102,0					6	16,6	85,4	68,0		4	68,0	0,329	22,4		22
		4	Н. 850×12	102,0					6	16,6	85,4	68,0							
			Рабочая площадь в стыке								329,6								
			Коэффициент стыка								0,800								
III		1	2Н. 350×10	70,0					6	13,8	56,2	50,2		1	50,2	0,329	16,5		22
		2	2Н 350×12	84,0					6	16,6	67,4	60,2		1+2	110,4	0,300	33,1		38
			Г.Л. 750×32	240,0	2	14,7-5,3=9,4	230,6	230,6						3+4	120,2	0,300	36,1		38
		3	Н. 750×12	90,0					6	16,6	73,4	65,5		4	54,7	0,329	18,0		22
		4	Н. 750×10	75,0					6	13,8	61,2	54,7							
			Рабочая площадь в стыке								258,2								
			Коэффициент стыка								0,893								
IV		1	2Н. 500×12	120,0					8	22,1	97,9	85,8		1	85,8	0,300	25,7		28
		2	2Н. 500×12	120,0					8	22,1	97,9	85,8		1+2	171,6	0,300	51,5		56
			Г.Л. 1050×32	336,0	4	29,4-5,3=24,1	311,9	591,8	8	58,9	277,1	-74,4	-242,7	I-II	242,7	0,300		72,8	76
			Г.Л. 950×32	304,0	4	29,4-5,3=24,1	279,9					-285,1		4+5	187,5	0,300	56,2		56
		3	Н. 1050×(16+16)	336,0					8	59,0	277,1		242,7	5	80,5	0,300	24,1		28
		4	Н. 950×16	152,0					8	29,4	122,6	107,4							
		5	Н. 950×12	114,0					8	22,1	91,9	80,5							
			Рабочая площадь в стыке								687,4								
			Коэффициент стыка								0,874								

Вертикальный стык главной балки



Усилия для любого ряда болтов определяются по формуле:

$$T = a\delta\left[\tau\frac{(\sigma-\tau)\cdot z}{0{,}5h}\right],$$

где δ = 12мм - толщина стенки

z - расстояние от оси стыка до рассматриваемого ряда болтов

$\sigma = 0{,}85 R_0$ кг/см²

$\tau = 0{,}60 R_0$ кг/см²

$R_0 = 2700$ кг/см²

a - высота расчетного участка см

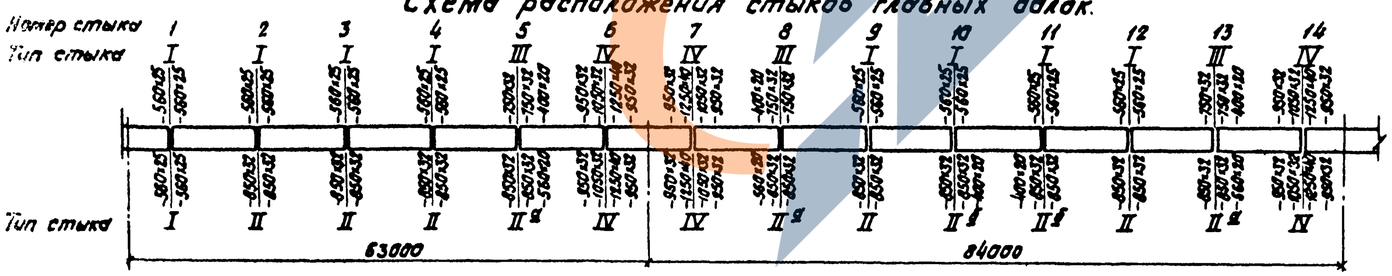
h - высота стенки, см

Ряды болтов	a см	z см	T т	Кол. болтов шт.: треб.	Кол. болтов шт.: дано
1+2	20	168	54,0	3,8	4
5+6	16	136	19,6	1,4	3
22	8	6	15,7	1,1	2

Таблица коэффициентов к напряжениям в поясах главных балок в стыках

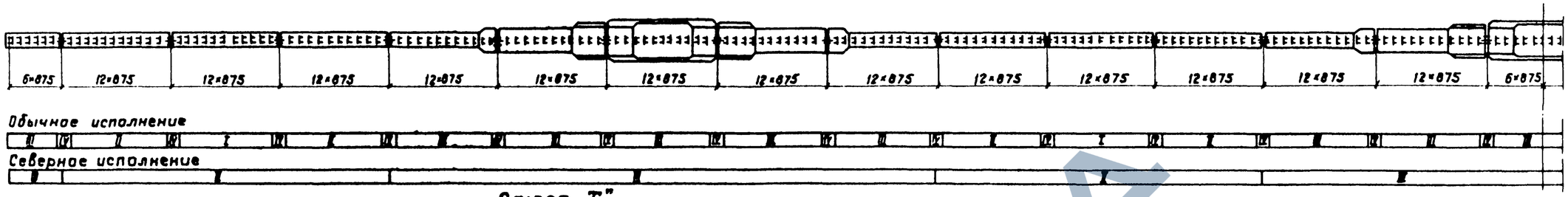
Тип стыка	$F_{бр.}$ см²	$F_{нт}$ см²	$K = \frac{F_{бр}}{F_{нт}}$
I	140,0	133,8	1,05
II; II^а; II^б	272,0	262,6	1,04
III	240,0	230,6	1,04
IV	640,0	681,8	1,08

Схема расположения стыков главных балок.

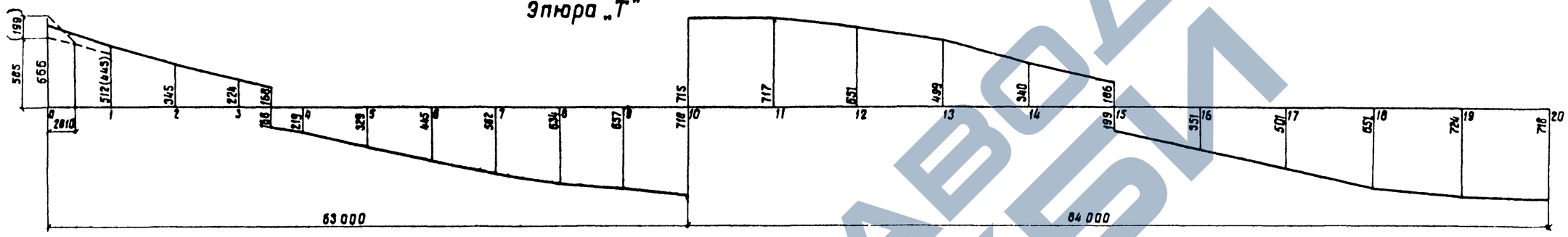


			1180/6	55
			3.503-50.6	
			Пролетные строения для автодорожных мостов, столбы, слезодетонные, разрезные и неразрезные с ездой поверху пролетами в свету 42, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении.	
Нач. отд.	Воловик		Выпуск 6 Пролетное строение l_p=63+2×84+63 м. Габариты Г-10 и Г-11,5.	Стадия: Р; Лист: 55; Листов:
Гл. спец. отд.	Степанов			
Гл. инж. пр.	Шипов			
Рук. гр.	Герасимова		Расчет стыков главных балок	Ленгипротрансмост
Проверил	Глускин			
Исполнил	Новикова			

Схема расположения упоров по главным балкам

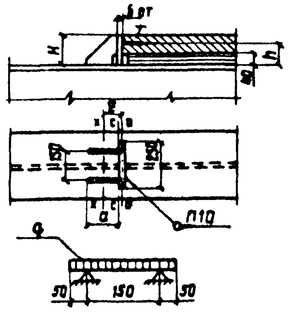


Эпюра „Т"

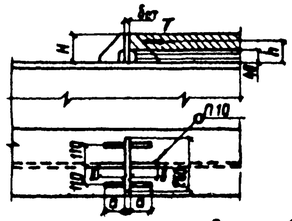


Обычное исполнение

Тип I, II и III

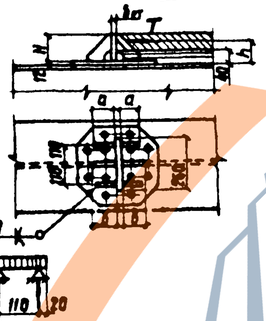


Тип IV

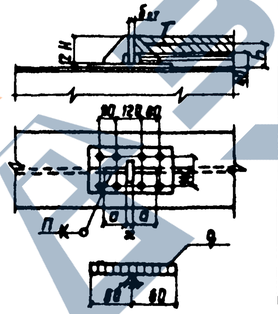


Северное исполнение

Тип II и III



Тип I



Одычное исполнение

Тип упора	Число упоров на опоре	Геометрич. характеристики: H	$\delta_{ст}$	a	в	h	Расчет стенки упоров: $F_{ст}$	$\sigma^{а)}_{см}$	q	M	W	σ	Расчет прикрепления упоров: $F_в$	$S_{в-в}$	$Z_м$	$y_{х-х}$	$\frac{W_{min}}{W_{с-с}}$	M	$\frac{\sigma_{тр}}{\sigma_{вс}}$	$S_{с-с}$	τ	$\sigma_{пр}$
—	m	мм	мм	мм	мм	мм	$см^2$	кг/$см^2$	т/пм	тм	$см^3$	кг/$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	$см^4$	$см^3$	тм	кг/$см^2$	$см^3$	кг/$см^2$	кг/$см^2$
I	25	120	20	150	—	80	200	125	100	0,16	8,0	2000	77	348	4,5	2080	185 / 348	2,0	1075 / 370	157	680	1110
II	45	120	25	150	—	80	200	225	180	0,28	12,5	2240	77	368	4,8	2235	196 / 836	3,8	1840 / 870	168	1200	1925
III	65	140	25	195	—	90	250	260	260	0,40	14,8	2760	89,6	600	6,7	4600	307 / 765	5,9	1920 / 750	234	1260	2060
IV	85	140	25	100	125	90	250	250	250	0,35	14,8	2400	121,8	—	—	5062	376	5,9	1570	—	—	—

Северное исполнение

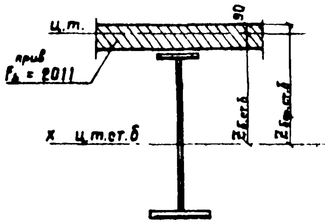
Тип упора	Число упоров на опоре	Геометр. характеристики: H	$\delta_{ст}$	a	в	h	Расчет стенки упоров: $F_{ст}$	$\sigma^{а)}_{см}$	q	M	W	σ	Прикрепление упоров: Сварными швами к плите $F_ш$	$Y_{ш-ш}$	$W_{ш-ш}$	M	$\sigma_{тр}$	Закладными деталями к плите: трев.	пост.
—	m	мм	мм	мм	мм	мм	$см^2$	кг/$см^2$	т/пм	тм	$см^3$	кг/$см^2$	$см^2$	$см^4$	$см^3$	тм	кг/$см^2$	шт.	шт.
I	25	120	32	120	—	86	110	227	286	0,375	20,5	1830	31,0	1747	128	1,85	1440	6	8
II	45	120	25	100	—	86	239	188	173	0,26	12,5	2100	74,0	3587	271	3,33	1230	8	12
III	70	140	25	100	120	96	291	224	269	0,41	14,8	2790	82,8	4382	332	5,88	1775	12	12

а) $R_{см} \leq 1{,}6 R_{пр}$, где $R_{пр}$ = 165 кг/$см^2$ для бетона М400

Сдвигающие усилия от поперечных сил

№ № сечений	$Q^I_{расч.}$	$y_{ст.в.}$	$z_{в.ст.в}$	$S_{ст.в}$	$T = \frac{Q^I_{расч} \cdot S_{ст.в}}{y_{ст.в}}$	Усилие на упор	Тип упора: трев.	пост.
—	т	$см^4$	см	$см^3$	кг/$см^2$	т	—	—
0	229(201)	$37,27 \cdot 10^6$	53,9	108393	666(585)	58,3	III / III	III / III
1	176(153)	$37,27 \cdot 10^6$	53,9	108393	512(445)	44,8	II / II	II / II
2	128	$51,66 \cdot 10^6$	69,3	139362	345	30,2	II / II	II / II
3	83;-43	$51,66 \cdot 10^6$	69,3	139362	224;-116	19,6	I / I	I / II
4	-81	$51,66 \cdot 10^6$	69,3	139362	-219	19,2	I / I	I / II
5	-122	$51,66 \cdot 10^6$	69,3	139362	-329	28,8	II / II	II / II
6	-165	$51,66 \cdot 10^6$	69,3	139362	-445	38,9	II / II	II / II
7	-212	$51,85 \cdot 10^6$	68,4	137552	-562	49,2	III / III	III / III
8	-260	$63,79 \cdot 10^6$	77,4	155651	-634	55,5	III / III	III / III
9	-309	$89,25 \cdot 10^6$	94,3	189637	-657	57,5	III / III	III / III
10	-375;374	$116,54 \cdot 10^6$	110,8	222819	-718;715	62,8	III / III	III / III
11	312	$76,64 \cdot 10^6$	87,6	176164	717	62,7	III / III	III / III
12	247	$51,83 \cdot 10^6$	67,9	136547	651	57,0	III / III	III / III
13	185	$51,66 \cdot 10^6$	69,3	139362	499	43,7	II / II	II / II
14	126	$51,66 \cdot 10^6$	69,3	139362	340	29,8	II / II	II / II
15	71;-76	$59,88 \cdot 10^6$	78,0	156858	186;-199	17,4	I / I	I / II
16	-130	$51,66 \cdot 10^6$	69,3	139362	-351	30,7	II / II	II / II
17	-189	$51,85 \cdot 10^6$	68,4	137552	-501	43,8	II / II	II / II
18	-251	$52,01 \cdot 10^6$	67,1	134938	-651	57,0	III / III	III / III
19	-315	$76,64 \cdot 10^6$	87,6	176164	-724	63,4	III / III	III / III
20	-375;375	$116,54 \cdot 10^6$	110,8	222819	-718,718	62,8	III / III	III / III

В скобках приведены усилия от дополнительной группы сил. Данные в числителе для одычного исполнения, в знаменателе - для северного исполнения.



Сдвигающее концевое усилие от температуры:

$T^t = \sigma_{ц.т.б} \times F_б$; где

$\sigma_{ц.т.б}$ - напряжения в ц.т. плиты от колебаний температуры;

при t_{max} = 30°; T_t = -55,8 т

при t_{max} = -15°; T_t = 27,9 т

$a = 0{,}7H = 0{,}7 \cdot 401{,}8 = 281$ см

1180/6 | 56

3.503-50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов, отвечающие поперечным и продольным уклонам проезжих частей по ГОСТ 6665-68 и 8267-75 и габаритам Г-10,5 и Г-11,5 в обычном и северном исполнениях

Выпуск 6

Пролетное строение $l_р$=63+2×84+63 м
Габариты Г-10,5 Г-11,5

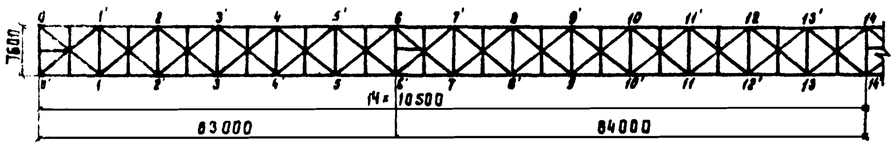
Стадия: Р | Лист: 56 | Листов:

Расчет упоров

Ленгипротрансмост

Нач. отд.	Беляевич	
Ст. специалист	Степанов	
Гл. инж. пр.	Шипов	
Рук. гр.	Герасимова	
Проверил	Герасимова	
Исполнил	Галенова	

Схема продольных связей



Усилия в элементах продольных связей

Исполнение	Элементы	Состав сечения	От постоянной нагрузки S_1	От врем. нагрузки при коэф. перегрузки $n=1,4$; S_2	От врем. нагрузки при коэф. перегрузки $n=0,8\cdot1,4$; S_4	От ветр нагрузки при Ветре $W=50$ кг/см² $n=1,2$; S_6	От ветр нагрузки при Ветре $W=160$ кг/м² $n=1,2$; S_8	Расчетные S_1+S_2	Расчетные S_1+S_6	Расчетные $S_1+S_2+S_8$	От монт. нагрузки
		мм	т	т	т	т	т	т	т	т	т
обычное	0-1	2 С14	14,6	7,0	5,6	±5,4	±1,5	21,6	20,0	21,7	
	1-2		20,6	10,9	8,7	±2,3	±0,6	31,5	22,9	29,9	
	2-3		21,0	13,8	11,0	±0,9	±0,2	34,8	21,9	32,2	
	3-4		10,5	13,0	10,4	±4,0	±1,1	23,5	14,5	22,0	-27,3
	4-5	2 С16	-10,0	-10,1	-8,1	±7,2	±2,0	-20,1	-17,2	-20,1	-35,8
	5-6		-22,3	-10,3	-8,2	±10,3	±2,9	-32,6	-32,6	-33,4	
	6-7		-24,4	-9,2	-7,3	±10,7	±3,0	-33,6	-35,1	-34,7	
	7-8		-9,8	-9,2	-7,3	±7,5	±2,1	-19,0	-17,3	-19,2	
	8-9	2 С14	10,5	10,6	8,5	±4,4	±1,2	21,1	14,9	20,2	
	9-10		19,3	13,3	10,6	±1,3	±0,5	32,6	20,6	30,3	
	10-11		19,0	13,8	11,0	±1,9	±0,5	32,8	20,9	30,5	
	11-12		9,7	14,0	11,2	±5,0	±1,4	23,7	14,7	22,3	
	12-13		-10,1	-10,8	-8,6	±8,2	±2,3	-20,9	-18,3	-21,0	
	13-14	2 С16	-22,7	-10,8	-8,6	±11,3	±3,2	-33,5	-34,0	-34,5	
	2-2'	2 L125×12	-24,4	-14,5	-11,6	±1,9	±0,7	-36,9	-25,8	-36,2	
северное	0-1	в.л. 160×12	13,1 / 21,4	6,3 / 10,3	5,0 / 8,2	±5,4	±1,5	19,4 / 31,7	19,5 / 26,8	19,6 / 31,1	
	1-2	г.л. 220×12	18,7 / 29,3	9,9 / 15,5	7,9 / 12,4	±2,3	±0,6	28,6 / 44,8	21,0 / 31,6	24,2 / 41,0	
	2-3	2 L 125×10	19,0 / 29,8	12,5 / 18,5	10,0 / 15,6	±0,9	±0,2	31,5 / 49,3	19,9 / 30,7	29,2 / 45,8	
	3-4		9,5 / 14,9	11,7 / 16,3	9,4 / 14,6	±4,0	±1,1	21,2 / 33,2	13,5 / 18,9	20,0 / 30,6	-25,5 / -35,0
	4-5	в.л. 180×12	-8,7 / -12,5	-8,9 / -12,7	-7,1 / -10,2	±7,2	±2,0	-17,6 / -25,2 *)	-15,9 / -19,7	-17,8 / -24,7	-32,6 / -33,8 **)
	5-6	г.л. 240×12	-19,3 / -28,2	-8,9 / -15,0	-7,1 / -10,4	±10,3	±2,9	-28,2 / -41,2 *)	-28,6 / -38,5	-29,4 / -41,3	
	6-7	2 L 125×10	-19,4 / -28,4	-8,0 / -11,6	-6,4 / -9,3	±10,7	±3,0	-27,4 / -40,0 **)	-30,1 / -39,1	-28,8 / -40,7	
	7-8		-8,6 / -18,4	-8,1 / -11,7	-6,5 / -9,4	±7,5	±2,1	-16,7 / -24,1	-16,1 / -19,3	-17,2 / -23,9	
	8-9	в.л. 160×12	9,5 / 14,9	9,6 / 15,0	7,7 / 12,0	±4,4	±1,2	19,1 / 29,9	13,9 / 19,3	18,4 / 28,1	
	9-10	г.л. 220×12	17,4 / 27,3	12,0 / 18,8	9,6 / 15,0	±1,3	±0,4	29,4 / 46,1	18,7 / 26,6	27,4 / 42,7	
	10-11	2 L 125×10	17,2 / 26,9	12,5 / 19,5	10,0 / 15,6	±1,9	±0,5	29,7 / 46,1	19,1 / 28,6	27,7 / 43,0	
	11-12		8,7 / 13,7	12,6 / 19,8	10,1 / 15,8	±5,0	±1,4	21,3 / 33,5	13,7 / 18,7	20,2 / 30,9	
	12-13		-9,1 / -14,3	-9,7 / -15,2	-7,8 / -12,2	±8,2	±2,3	-18,8 / -29,5	-17,3 / -22,5	-19,2 / -26,8	
	13-14	[illegible]	-19,6 / -34,7	-9,4 / -13,7	-7,4 / -10,9	±11,3	±3,2	-29,3 / -47,4 *)	-30,9 / -40,0	-30,4 / -44,8	
	2-2'	2 L 125×12	-22,0 / -34,6	-13,1 / -20,5	-10,5 / -16,5	±1,9	±0,7	-35,1 / -55,1	-23,1 / -36,5	-33,3 / -47,3	

Расчетные усилия и напряжения в элементах связей

Исполнение	Элементы	Тип сечения	Состав сечения	Расчетное усилие S_{max} / S_{min}	Свободная длина ℓ_x / ℓ_y	Радиус инерции r_x / r_y	Гибкость λ_x / $\lambda_y(\lambda_{пр})$	φ_x / φ_y	Напряжение σ_{min}, $\frac{S}{\gamma F_{бр}}$, $\frac{S}{F_{нт}}$	Прикрепление высокопрочн. болтами: треб.	Прикрепление высокопрочн. болтами: дано
	—	—	мм	т	см	см	—	—	кг/см²	шт.	шт.
обычное	2-3		2L14; F=32,2 см²	34,8	—	—	—	—	1115	4,9	6
	3-4			-27,3	572 / 648	5,60 / 5,92	103 / 109(116)	0,454	-1930	—	6
	5-7		2C16; F=36,2 см²	-35,1	572 / 648	6,42 / 7,05	90 / 92(100)	0,630 / 0,56	-1730	4,9	6
	2-2'		2L125×12; F=57,8 см²	-38,9	340 / 706	3,82 / 5,63	89 / 125	— / 0,405	-1660	5,4	6
северное (вар. 1)	2-3		в.л. 160×12 г.л. 220×12 F=45,8 см²	31,5 / -25,5	566 / 648	4,84 / 5,20	117 / 125	0,235 / 0,224	-2500	3,8	6
	3-4										
	13-14		в.л. 180×12 г.л. 240×12 F=50,4 см²	-30,9	566 / 648	5,20 / 5,80	108 / 111	— / 0,268	-2290	4,2	6
	2-2'		2L125×12; F=57,8 см²	-35,1	340 / 698	3,82 / 5,63	89 / 124	— / 0,288	-2120	4,9	6
	2-3 (вар. 2)		2L125×10; F=48,8 см²	49,3 / -33,8 **)	572 / 648	— / 4,84	— / 134	— / 0,258	-2700 *)	5,2	6
	3-4 (вар. 2)										
	13-14 (вар. 2)										
	2-2' (вар. 2)		2L125×12; F=57,8 см²	-44,6 **)	340 / 698	3,82 / 5,63	89 / 124	0,49 / 0,288	-2680 **)	5,4	6

*) В указанных диагоналях из 2L125×10 с помощью специальных мер, приведенных на листе №33, должно быть снижено усилие от деформации поясов на первой стадии загружения металлоконструкции.

**) С учетом работы как элемента поперечных связей от постоянной нагрузки.

Расчет поперечных связей

Расчетная схема	Элементы	Тип сечения	Состав сечения	Расчетное сечение	Свободная длина ℓ_x / ℓ_y	Радиус инерции r_x / r_y	Гибкость λ_x / λ_y	φ_{min}	Максимальное напряжение σ_{max}	Прикрепление требуется: сварные швы или заклепки	Прикрепление требуется: высокопрочные болты
			мм	т	см	см	—	—	кг/см²	мм, шт.	шт.
2941(2879) / 63,0 / 4,7 / 3801(3442) / 1900 / 3800 / 1900 / расчетная схема 5250 5250	**обычное исполнение**										
	1-1' 2'-2'		2L100×12; F=43,6 см²	-49,4	289 / 350	3,03 / 4,64	95 / 75	0,595	-1820	катет h=6 ℓ=825	Количество монтажных болтов в узлах 0'и 2': n=4/3=5,1шт. Поставлено 2 шт
	0'-1' 1'-2'		2L100×10; F=38,4 см²	-26,8	354 / 380	3,05 / 4,59	116 / 83	0,460	-1520	катет h=6 ℓ=448	
	1-2		2L125×10; F=48,6 см²	85,8 **)	—	—	—	—	1480	катет h=6 ℓ=898	
	0'-1 2'-2		2L90×9; F=31,2 см²	49,4	—	—	—	—	1585	катет h=6 ℓ=825	
	северное исполнение										
	1-1' 1'-2		2L100×12; F=45,6 см²	-49,7	284 / 345	3,03 / 4,64	94 / 75	0,440	-2480	n=4	Количество монтажных болтов в узлах 0'и 2': n=4/3=5,1шт. Поставлено 2 шт
	0'-1' 1'-2'		2L100×10; F=38,4 см²	-27,4	349 / 380	3,05 / 4,59	114 / 83	0,330	-2160	n=3	
	1-2		2L125×10; F=48,6 см²	96,9 **)	—	—	—	—	1680	n=6	
	0'-1 2'-1		2L90×9; F=31,2 см²	49,7	—	—	—	—	1590	n=4	

В скобках даны размеры для северного исполнения

**) С учетом работы как элемента продольных связей

Расчет домкратных балок

Опора	Сечение	Расчетная схема	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$ / $F_{нт}$	$J_{x-x}^{нт}$ / W_{x-x} / S_{x-x}	R_1 / P_1 / P_2	M / Q	σ_{max} / τ_{max} / $\sigma_{пр}$	Прикрепление высокопрочными болтами: треб.	Прикрепление высокопрочными болтами: дано
—	—	—	—	мм	см²	см⁴/см³/см³	т	тм/т	кг/см²	шт.	шт.
крайняя	по I-I	11 5,4 1,1 R=4,13R 7,6 R=6,87		в.л. 1290×20	258,0	257680 / 3995 / —	218,0 / 226,0 / 174,2	38,15 / 218,00	955 / 1270 / —	—	32
	по II-II			2г.л. 420×20	168,0	5255 00		261,6 / 218	2440(Ψ=0,86) / 1295 / 2460	—	—
				в.л. 940×20	188,0	10 724 / 6421					
				Итого	356,0						
средняя	по I-I			2г.л. 420×20	168,0	6079710 / 53790 / 34496	653,0 / 445,0 / 343,0	1103,0 / 407,6	2200 / 870 / 2000	—	—
	по II-II			в.л. 2964×20	592,8						
				Итого	760,8						
				2г.л. 420×20	168,0	6023680 / 53420 / —		1103,8	2065 / φ=0,81	—	—
				в.л. 970×20	388,0						
				2г.л. 200×12	48,0						
				Итого	604,0						

1180/6 | 57

Нач. отд.	Белавин		
Гл. спец. отд	Степанов		
Гл. инж. пр	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова		
Проверил	Цветкова Гаевский		
Исполнил	Гапонова		

3.503 - 50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов, отклоняющиеся габаритные разрезные и неразрезные с ездой поверху, предназначены в свету на 68 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 обычным и северным исполнением

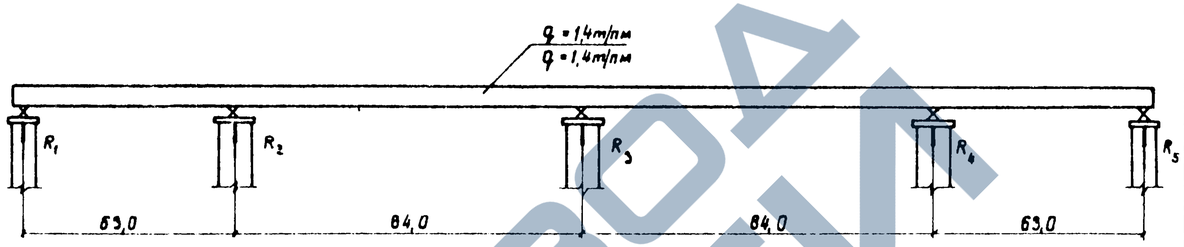
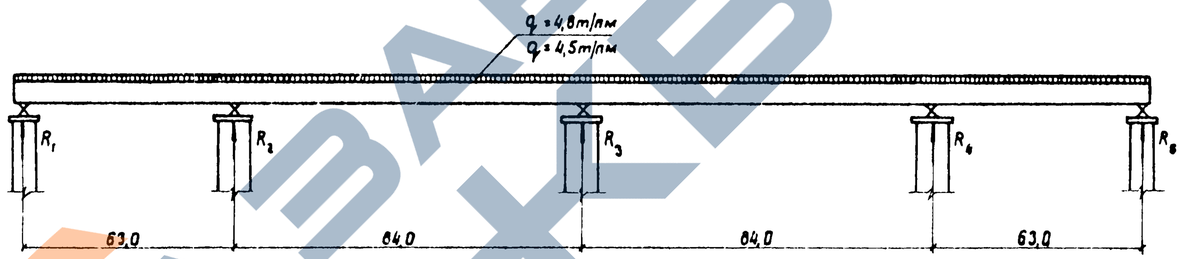
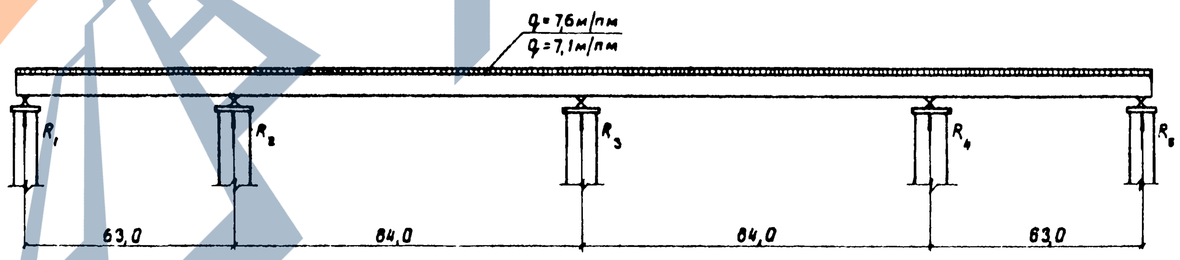
Выпуск 6

Пролетное строение $\ell_р$=63+2×84+63 м Габариты Г-10 и Г-11,5

Стадия Р | Лист 57 | Листов

Расчет связей и домкратных балок

Ленгипротрансмост

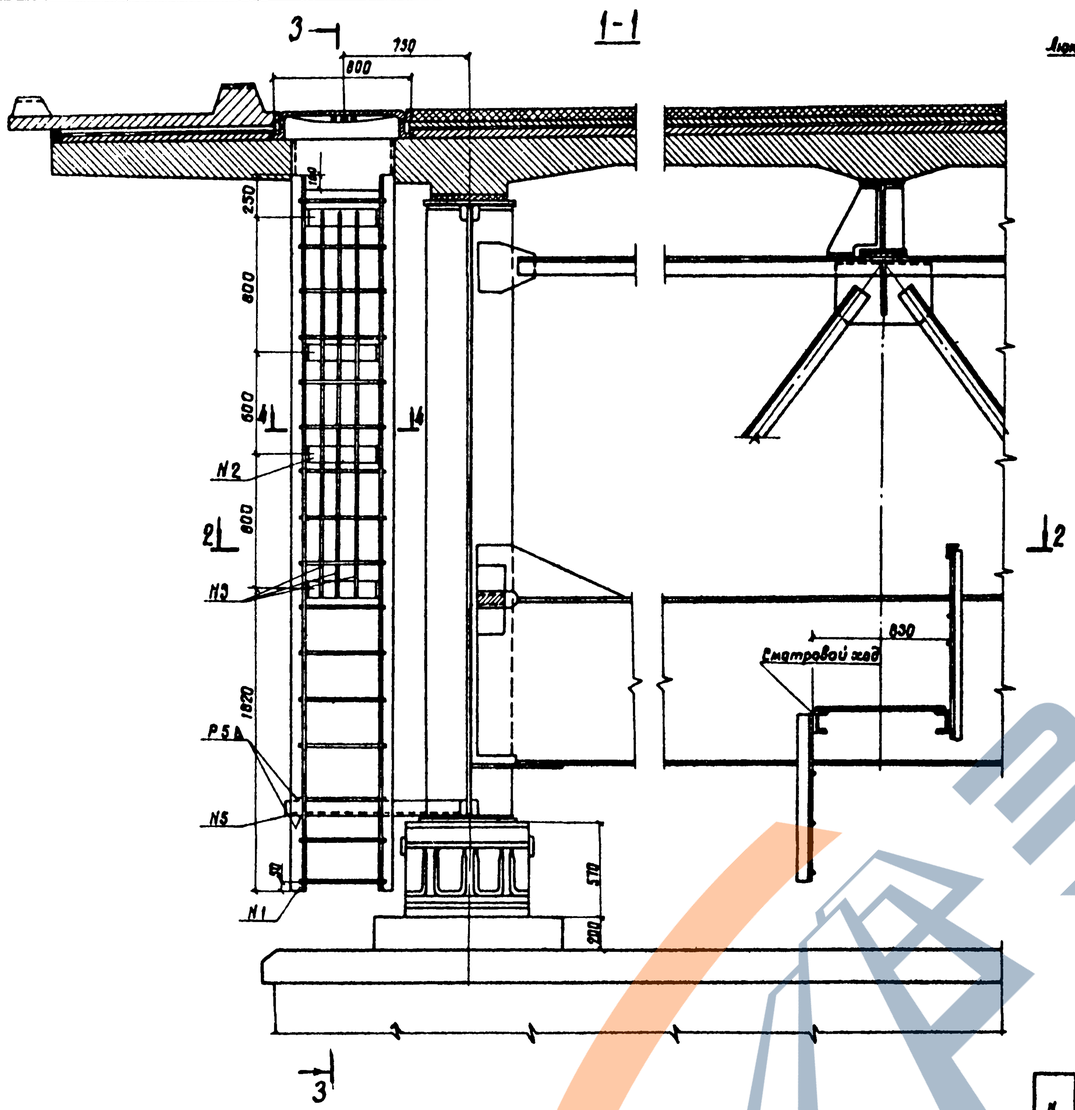
Стадия	Наименование работ	Схема загружения одной главной балки	Вид нагрузки	Опорные реакции $R_{1,5}$	$R_{2,4}$	R_3
1	Металлоконструкции пролетного строения установлены в пролеты моста на постоянные опорные части в проектное положение.		Постоянная	30 / 30	117 / 117	118 / 118
2	Последовательно, начиная с одного конца пролетного строения, укладываются блоки сборной железобетонной плиты проезда краном КС-4561(К-162). После чего производится бетонирование монолитных участков плиты проезда и омоноличивание стыков. Бетон марки М400. Допускается также укладка блоков плиты одновременно с обоих концов пролетного строения.		Постоянная	102 / 95	402 / 375	406 / 380
3	После приобретения бетоном омоноличивания требуемой прочности (не менее 80% проектной), устанавливаются тротуарные блоки, перила и ограждение проезда. Устраивается одежда ездового полотна.		Постоянная	165 / 154	641 / 600	652 / 610

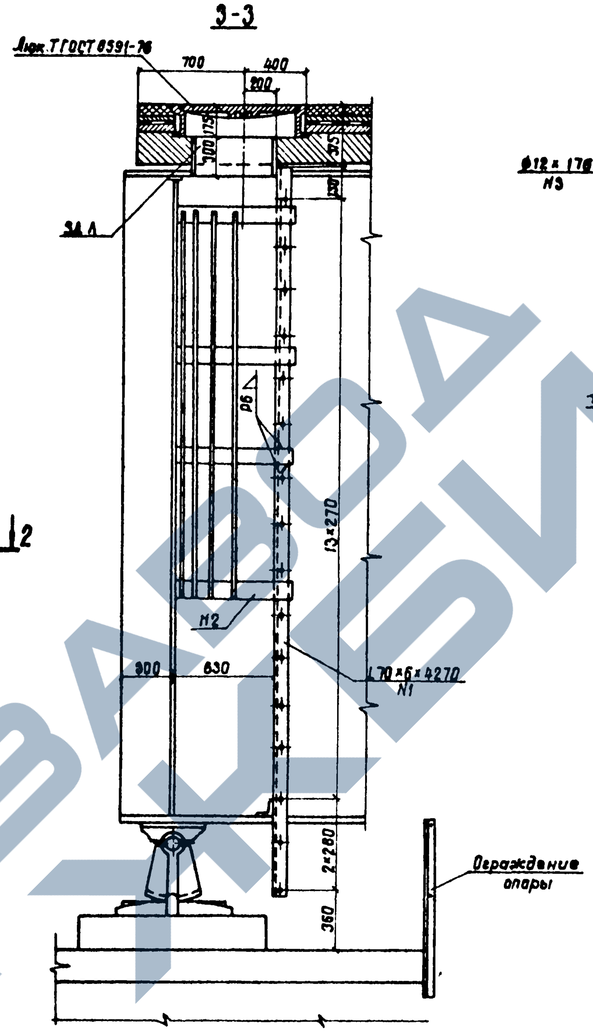
Примечания:

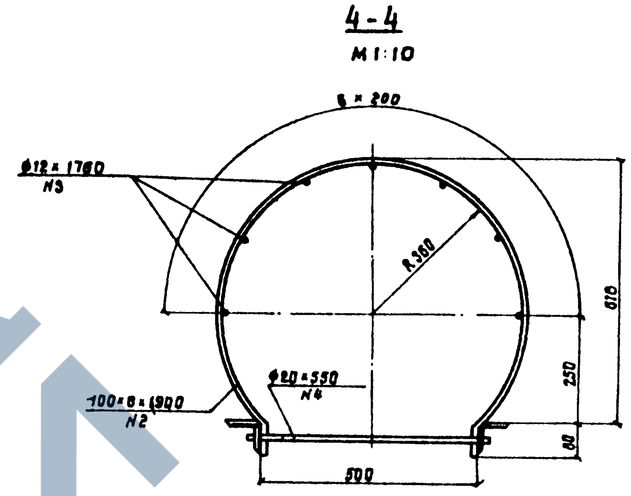
1. Величины опорных реакций приведены из нормативных нагрузок (без коэффициентов перегрузки).
2. На схемах нормативная постоянная нагрузка дана нарастающим итогам: в числителе – для пролетного строения под габарит Г-11,5; в знаменателе-для Г-10.
3. Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями главы СНиП III-43-75.
4. Подъемка (опускание) пролетного строения на опорах должна производиться домкратными установками, удовлетворяющими п. 3.34 главы СНиП III-43-75.

При подъемке (опускании) пролетного строения на опорах разность отметок опорных узлов на опорах N1и2; N2и3; N3и4; N4и5 допускается не более 200мм.

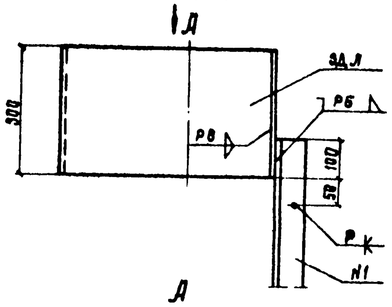
		1180/6	58
		3.503-50.6	
		Пролетные строения для автодорожных мостов железнодорожных разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40,60 и 84 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении	
Нач. отд.	Волевик	Выпуск 6	Стадия: Р; Лист: 58; Листов:
Гл.спец.отд.	Степанов	Пролетное строение $l_р$=63+2×84+63м Габариты Г-10 и Г-11,5	
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова	Последовательность загружения пролетного строения	Ленгипротрансмост
Проверил	Глускин		
Исполнил	Гапанова		

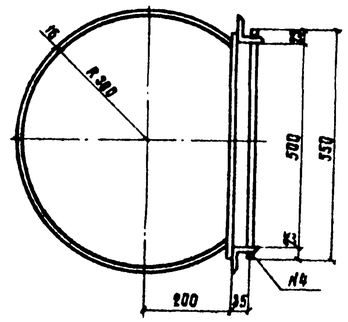


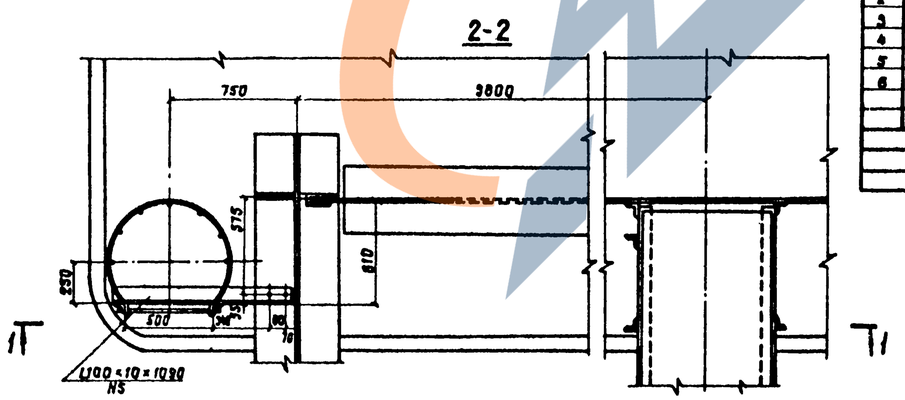




Деталь прикрепления лестницы к ЗДЛ
М1:10







Спецификация металла (на один сход)

N поз.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части, мм: Толщина	Ширина или площадь F, см²	Длина	Количество шт.	Общая длина м	Масса, кг: 1 пог.м или 1 кг.м	Масса, кг: Общая
1	Уголок лестницы	ВСт3сп5	—	L70×6	4270	2	8,54	6,39	55
2	Лист ограждения	"	8	100	1900	4	7,60	6,28	48
3	Стержни ограждения	ВСт3сп2	—	Ø12	2200	7	15,40	0,888	14
4	Ступени лестницы	"	—	Ø20	550	16	8,80	2,47	22
5	Уголок крепления	ВСт3сп5	—	L100×10	1090	1	1,09	15,1	17
6	Люк Т ГОСТ 8591-76	чугун	—	—	—	1	—	—	
	Итого								156
	15% на сварные швы								4
	Всего								160

Нач. отд.	Валавик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шапов		
Рук. гр.	Герасимова		
Проверил	Цветкова		
Исполнил	Гапанова		

1180/6 | 59

3.503-50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении

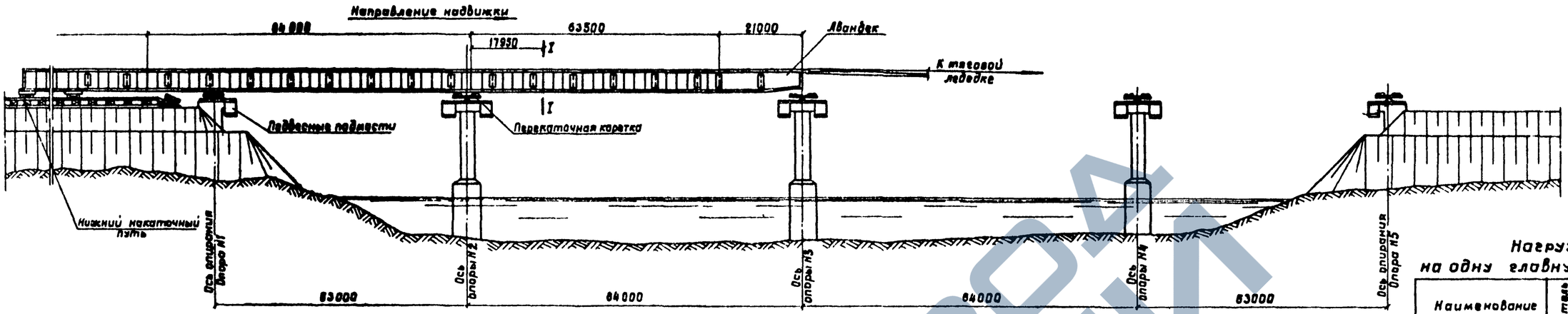
Выпуск 6
Пролетное строение l_p=63+2×84+63 м
Габариты Г-10 и Г-11,5

Стадия	Лист	Листов
Р	59	

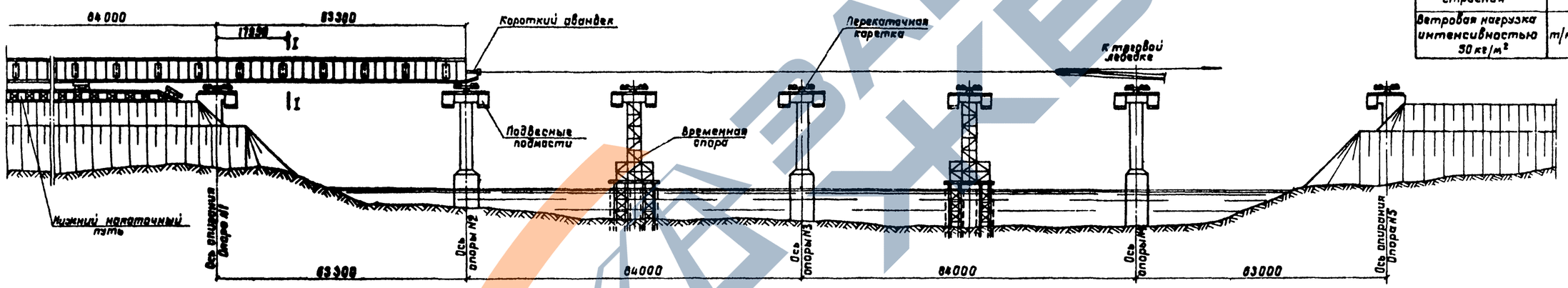
Сход на опору

Ленгипротрансмост

Расчетная схема N1



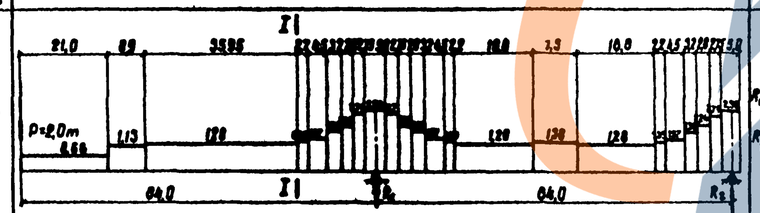
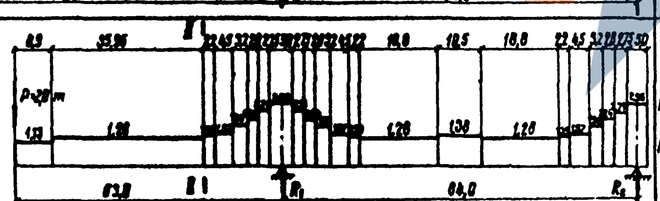
Расчетная схема N2



Нагрузка на одну главную балку

Наименование нагрузок	Измеритель	Нормативная нагрузка	Коэффициент перегрузки	Расчетная нагрузка
Металл пролетного строения	см. схему			
Ветровая нагрузка интенсивностью 50 кг/м²	т/м	0,18	1,0	0,18

Расчетные усилия, напряжения и прогибы

Схема	Сечение	Расчетная схема	Расчетные усилия: От вертикальной нагрузки массы пролетного строения R_p (т)	Q_p (т)	M_p (тм)	От горизонт. попер. ветр. нагрузки M_w (тм)	N_w (т)	Момент сопротивления $\frac{W_B}{W_H}$ (см³)	Площадь пояса ветровой фермы F_n (см²)	Напряжения: по прочности $\sigma^B = \frac{M}{W^B}$, $\sigma^H = \frac{M}{W^H} + \frac{N}{\varphi \cdot 1{,}25 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}7}$ (кг/см²)	по устойчив. $\sigma^H = \frac{M}{W^H \varphi}$ (кг/см²)	Прогиб (см)
1	I		R_1=218,0 R_2=82,0	-70	-2166	-397	-52,3	83199 / 113427 φ=0,81	302	2605 / -2115	-2365	207
2	I		R_1=187,0 R_2=103,0	-57	-1263	-219	-24,2	83199 / 113427 φ=0,81	302	1520 / -1200	-1380	86

Примечания:

1. На данном листе приведены основные исходные данные для разработки проекта монтажа пролетного строения. Монтаж пролетного строения должен осуществляться по типовому проекту монтажа, разработанному СКБ Главмостостроя, являющемуся составной частью настоящего проекта, приведенного в выпуске 14.
2. Установка металлоконструкций пролетного строения в пролеты моста предусмотрена двумя способами.
   - продольной надвижкой с помощью авандека длиной 21,0м без устройства временной промежуточной опоры;
   - продольной надвижкой с устройством временных промежуточных опор в пролетах 84м с помощью короткого авандека длиной 2,0м.
3. Расчет конструкции пролетного строения произведен из условия, что надвижка производится по восьмиральным кареткам грузоподъемностью 450т и скользящим устройствам на основе нафтлена 2 или фторопласта при длине соприкасающихся поверхностей не менее 3,5м, устраиваемых на каждой опоре.
4. Все работы по монтажу пролетного строения должны производиться в соответствии с требованиями главы СН и П III-43-75 и настоящего проекта, а также с учетом действующих инструкций и указаний по технике безопасности.

1180/6	60

Нач. отд.	Веловик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова		
Проверил	Глускин		
Исполнил	Владимирова		

3.503-50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении

Выпуск 6

Пролетное строение ℓ_p=63+2×84+63м

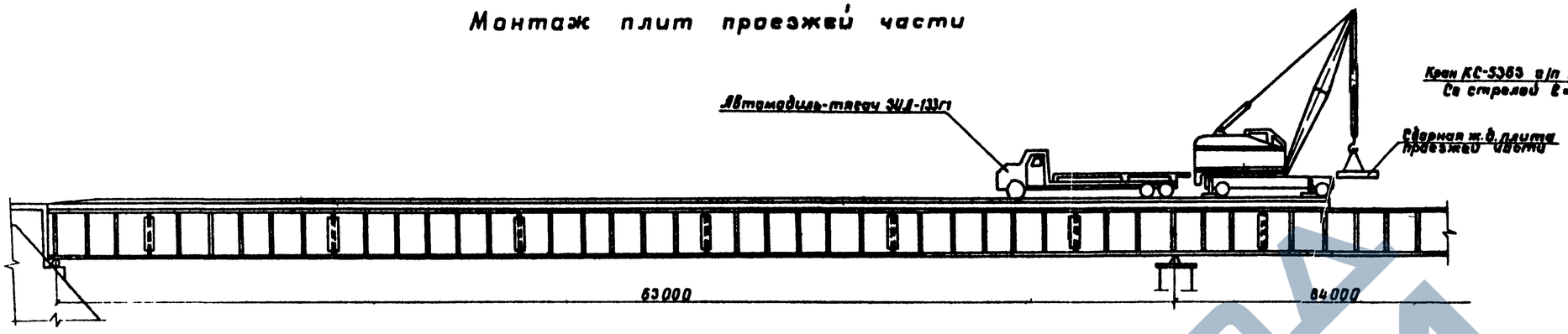
Габариты Г-10 и Г-11,5

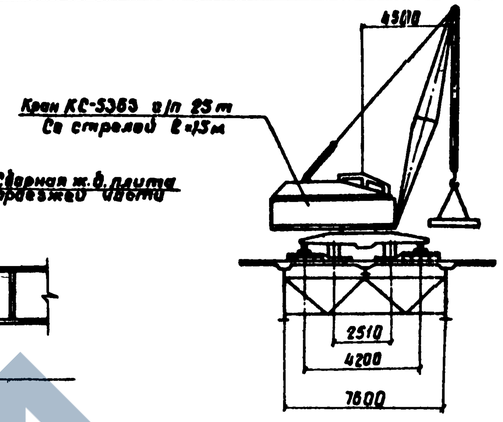
Стадия	Лист	Листов
Р	60	

Схемы продольной надвижки

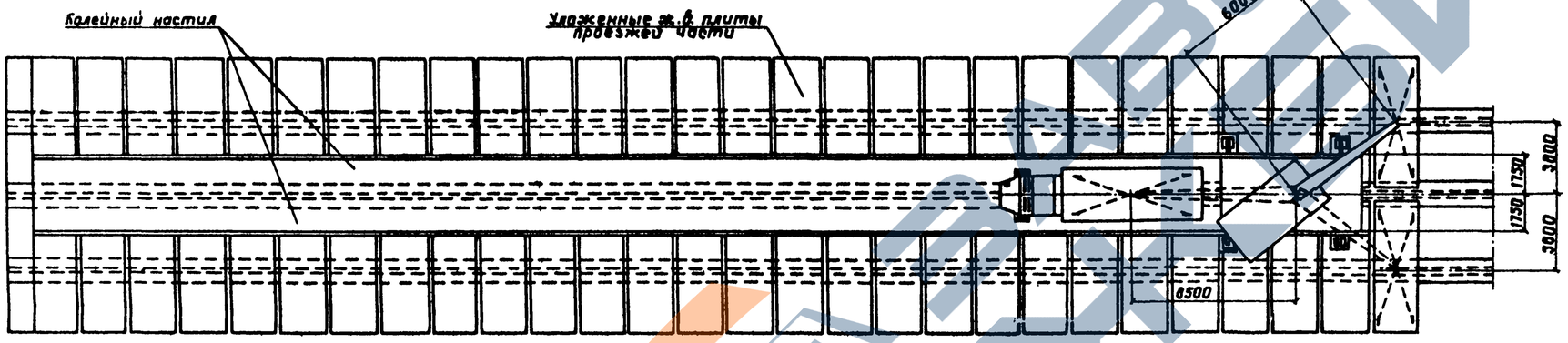
Ленгипротрансмост

Монтаж плит проезжей части





План



Основные данные

1. Монтаж плит производится краном КС-5363 грузоподъемностью 25 тонн. (Масса крана 33 т).
2. Сборные блоки плиты подаются под кран автомобильным тягачем ЗИЛ-133Г1.
3. Движение крана и автомобиля принято строго по оси пролетного строения по деревянному колейному настилу.

Расчетные усилия и напряжения в плите от крановой нагрузки

КС-5363

Расстояние от оси главной балки до расчетного сечения	Расчетные усилия			Сечение плиты	Арматура		Предельный момент воспринимаемый сечением, $M_{пр}$
	$M_{пост.}$	$M_{кр.\,max}$	ΣM		Количество и диаметр стержней	Площадь F_a	
м	тм	тм	тм	см×см	шт/мм	см²	тм
1,70	-0,55	7,40	6,85	100×16	12Ф16	24,13	6,80

Проверка общей устойчивости балки

Расстояние от опоры	Изгибающий момент, M	Свободная длина l	Момент инерции J_y сж.п.	Площадь сжатого пояса $F_{сж.п.}$	Радиус инерции r_f	Условная гибкость $\lambda_f = \frac{l}{r_f}$	φ_1	Момент сопротивления $W_{сж.п.}$	Напряжения по прочност. $\sigma = \frac{M}{W_{пр}}$	Напряжения по устойч. $\sigma = \frac{M}{\varphi_1 W_{сж.п.}}$	Расчетное сопротивление $1{,}1 \times R_0$
м	тм	см	см⁴	см²	см	—	—	см³	кг/см²	кг/см²	кг/см²
25,2	1764	525	36587	140	13,75	38	0,15	83200	2120	2500	2970

Проверка общей устойчивости балки произведена в соответствии с „Рекомендациями по расчету устойчивости стальных балок." (ЦНИИС, письмо от 20.06.77г. за №531124/70).

Примечания:

1. Все работы по укладке железобетонных плит проезда должны производиться в соответствии с требованиями глав СНиП-III-43-75 и III-4-79 и проектом производства работ.
2. Укладка сборных железобетонных плит проезда производится на бетонные подкладки последовательно, начиная с одного конца пролетного строения. Каждая пара, уложенных плит должна объединяться горизонтальными накладками (см. лист 45).
3. Подача плит производится автомобильным тягачем ЗИЛ-133Г1 не более, чем по одной штуке.
4. Монтажные операции при работе с грузом и передвижение самого крана из одного положения в другое должны осуществляться без толчков. Скорость передвижения крана не должна превышать 50 м/мин., автомобильного тягача - 5км/час.
5. Запрещается складирование плит на пролетном строении.
6. При укладке блоков плиты взаимное положение крана и автомашины должно строго соответствовать приведенному на чертеже.

При применении других кранов и автомашин при разработке ППР должны быть проведены проверочные расчеты элементов конструкции пролетного строения.

1180/6 (61)

Нач.отд.	Воловик		
Гл.спец.отд.	Степанов		
Гл.инж.пр.	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова		
Проверил	Цветкова		
Составил	Новикова		

3.503-50.6

Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные с ездой поверху, пролетами в свету 40, 80 и 80 м под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении

Выпуск 6

Пролетное строение l_p=63+2×84+63м

Габариты Г-10 и Г-11,5

Стадия	Лист	Листов
Р	61	

Монтаж плит проезжей части.

Ленгипротрансмост