Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

СЕРИЯ 3.501.1-159

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СНЕГОЗАЩИТНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОЛОТНА

ВЫПУСК 1

ограждения из обычного железобетона. Указания по применению рабочие чертежи.

24057-01

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445 Смольная ул 22

Сдано в печать 1 1990 года

Заказ № 46 Тираж 1000 экз

Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

СЕРИЯ 3.501.1-159

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СНЕГОЗАЩИТНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОЛОТНА

ВЫПУСК 1

Ограждения из обычного железобетона. Указания по применению и рабочие чертежи.

Разработаны
„Гипропромтрансстрой"

Главный инженер института С.А. Воронков
Главный инженер проекта Н.М. Дмитриев

Утверждены МПС СССР
указание от 25.08.89 №А2242у
введены в действие с 01.04.90
Гипропромтрансстрой
приказ от 07.09.89 № 197

© ЦИТП Госстроя СССР, 1989

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.501.1-159.1-ТО	Техническое описание	3
3.501.1-159.1-НИ	Номенклатура изделий	13
3.501.1-159.1-1	Схема установки железобетонного путевого ограждения высотой 4,2м от поверхности земли	14
3.501.1-159.1-2 ФЧ	Стойка С58. Опалубочный чертеж	17
3.501.1-159.1-2	Стойка С58. Армирование	18
3.501.1-159.1-3	Доска Д30	19
3.501.1-159.1-4	Сетка С1	20
3.501.1-159.1-5	Планка	
3.501.1-159.1-6	Болт стяжной БС-1	21
3.501.1-159.1-7	Клин К-1	
3.501.1-159.1-8	Схема установки железобетонного полевого ограждения высотой 4,2м от поверхности земли	22
3.501.1-159.1-9	Схема установки железобетонного ограждения высотой 5,5 м от поверхности земли	23
3.501.1-159.1-10 ФЧ	Стойка С74. Опалубочный чертеж	24
3.501.1-159.1-10	Стойка С74. Армирование	25
3.501.1-159.1-11	Схема установки путевого ограждения с деревянным заполнением высотой 4,2м от поверхности земли	26
3.501.1-159.1-12	Клин К-2	28
3.501.1-159.1-13	Клин К-3	
3.501.1-159.1-14	Схема установки полевого ограждения с деревянным заполнением высотой 4,2м от поверхности земли	29
3.501.1-159.1-15	Схема установки ограждения с деревянным заполнением высотой 5,5м от поверхности земли	30
3.501.1-159.1-16	Ведомость расхода стали на элемент, кг	31

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.1
Пров.	Володькина		
Н. контр.	Осипенко		

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

Формат А4

3.501.1-159.1 Лист 2

24057-01 3 Формат А4

1 Введение

Настоящая серия „Сборные железобетонные снегозащитные ограждения железнодорожного полотна" разработана по плану типового проектирования на 1989 г., тема ТЕ.2.20 и техническому заданию Министерства путей сообщения от 16.12.87, взамен серии 3.501-98, 3.501-99.

Серия состоит из двух выпусков

Выпуск 1. Ограждения из обычного железобетона. Указания по применению и рабочие чертежи.

Выпуск 2. Ограждения из предварительно напряженного железобетона. Указания по применению и рабочие чертежи.

В выпуске 1 приведены: номенклатура изделий, схемы установки снегозащитных ограждений из обычного железобетона, рабочие чертежи стоек и досок, ведомость расхода стали.

В выпуске 2 приведены: номенклатура изделий, схемы установки снегозащитных ограждений из предварительно напряженного железобетона, рабочие чертежи стоек и досок, ведомость расхода стали.

В качестве варианта в выпуске приведена конструкция ограждений с железобетонными стойками и деревянным дощатым заполнением. Применение таких ограждений допускается по согласованию с Главным Управлением пути МПС.

При разработке типовых конструкций использованы следующие нормативные документы:

ГИП	Дмитриев		3.501.1-159.1-ТО
Н. контр.	Осипенко		Техническое описание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	20

Гипропромтрансстрой

Формат А4

СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции";
СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия";
СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии";
ВСН 141-89 „Нормы проектирования конструкций контактной сети";
„Инструкция по снегоборьбе на железных дорогах СССР" МПС 1987г.

2. Область применения.

Сборные железобетонные снегозащитные ограждения предназначены для защиты железнодорожного полотна от снежных заносов в Iа-III ветровых районах при толщине стенки гололеда до 20мм в зависимости от температуры наружного воздуха снегозащитные ограждения могут эксплуатироваться в районах с расчетной зимней температурой до минус 40°С включительно в обычных грунтовых условиях. Расчетное сопротивление грунта от 0,1 МПа до 0,15 МПа и более.

3. Конструктивные решения

Снегозащитные ограждения из обычного железобетона запроектированы высотой 4,2м и 5,5м от поверхности земли с горизонтальным расположением досок и расстоянием между стойками 3,0м.

Ограждения высотой 4,2м разработаны двойными-полевые и

путевые. Просвет между низом заполнения и поверхностью земли принят:

для полевого ограждения - 1,1 м;

для путевого ограждения - 0,5 м.

При однорядных ограждениях устраивается путевое ограждение. Ограждения высотой 5,5 м запроектированы однорядными. Величина просвета от поверхности земли до низа заполнения принята равной 0,5 м.

Расстояние между досками заполнения ограждений принято из условия обеспечения коэффициента сплошности не менее 0,5. В ограждениях высотой 4,2 м доски устанавливаются с просветом по высоте 14,5 см, в количестве 12 штук для путевого и 10 штук для полевого заборов. В ограждениях высотой 5,5 м доски устанавливаются с просветом по высоте 15,0 см, в количестве 16 штук.

Стойки приняты прямоугольного сечения 18×26 см со сквозными отверстиями для установки досок заполнения. Длина стоек 5,8 м - для ограждений высотой 4,2 м; длина 7,4 м - для ограждений высотой 5,5 м.

В ограждениях высотой 4,2 м конструкция стоек для путевого и полевого ограждений принята одинаковой; в последнем случае два нижних отверстия для досок не используются.

Доски заполнения приняты прямоугольного сечения 16×5 см длиной 3,1 м.

В ограждениях с деревянным дощатым заполнением (вариант) вместо железобетонных досок устанавливаются деревянные сечением 15×2,5 см в соответствии с примечаниями, приведенными на листах докум.

1-11; 1-14; 1-15. Для промежуточных пролетов приняты доски длиной 6,5 м; для концевых - 3,5 м.

Конструкция ограждений допускает их установку при любых уклонах местности как за счет перераспределения досок, так и за счет поворота их в проемах. Конструкция позволяет поворот в плане одного пролета забора относительно другого на 1,5°.

4. Основные расчетные положения.

Элементы конструкции ограждений рассчитаны на нагрузки от собственного веса, давления ветра и гололеда.

Стойки и доски рассчитаны на прочность и раскрытие трещин (3-я категория трещиностойкости) в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции".

Расчет стоек по условиям устойчивости в грунте произведен применительно к расчету опор контактной сети по ВСН 141-89 „Нормы проектирования конструкций контактной сети".

5. Материалы

Выбор материала конструкций произведен в соответствии с СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции".

Железобетонные элементы ограждений запроектированы из

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

тяжелого бетона класса В25 по прочности на сжатие. Бетон должен удовлетворять требованиям ГОСТ 26633-85. Марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости назначается в зависимости от условий эксплуатации конструкций в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции и СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии" для сооружений III класса по степени ответственности.

Рабочая арматура стоек-стержневая термомеханически упрочненная периодического профиля класса Ат-IIIС ГОСТ 10884-81, хомуты- из стержневой горячекатаной гладкой класса А-I ГОСТ 5781-82 и ГОСТ 380-88.

Арматура досок- обыкновенная арматурная проволока периодического профиля класса Вр-I ГОСТ 6727-80.

Марка стали стержневой арматуры назначается по СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции".

Марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости, марки стали стержневой арматуры и тип изолирующего покрытия должны быть указаны в заказных спецификациях.

Элементы деревянного дощатого заполнения ограждений (вариант) изготавливаются по ГОСТ 8486-86 из хвойных пород третьего сорта с обязательной пропиткой в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии."

6. Маркировка

Всем железобетонным изделиям присвоены марки. Буквы, входящие в марку, означают тип изделия: С-стойка, D-доска; цифра после буквы- длину изделия в дециметрах.
Например: С58; С74; D30.

7. Гидроизоляция стоек.

Фундаментная часть стоек, на длине 1,8м для стоек длиной 5,8м, и 2,1м для стоек длиной 7,4м, от низа должна иметь гидроизоляционное покрытие.

При эксплуатации стоек в неагрессивной среде в качестве гидроизоляции рекомендуется покрытие из холодной мастики „Изол" ГОСТ 10296-79 или лаком „Кукерсоль." Вместо покрытия лаком допускается обмазка горячим битумом за два раза по слою холодной битумной грунтовки.

При установке стоек в агрессивных грунтовых условиях, выбор типа гидроизоляционного покрытия производится в зависимости от вида и степени агрессивности воды-среды в соответствии с указаниями главы СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии."

Тип гидроизоляции указывается в заказных спецификациях.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

8. Требования к изготовлению, складированию и транспортировке.

Железобетонные элементы должны удовлетворять требованиям чертежей данной серии и ГОСТ 13015.0-83 „Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования".

Стойки и доски изготавливаются в металлических формах на вибростолах или на стендах с применением объемного вибрирования. Отклонения от заданных проектом размеров не должны превышать величин, приведенных в таблице 1.

таблица 1

№№ п/п	Наименование отклонений	Предельные отклонения I категория качества	
		Стойки	Доски
1	Фактических размеров, мм		
	по длине	± 12	± 10
	по ширине	± 4	± 3
	по толщине	± 3	± 2
2	Прямолинейность поверхности, мм		
	на длине 2м	± 5	–
	на всю длину	± 24	± 20
3	Толщина защитного слоя бетона, мм	+ 10, - 3	+ 4

Качество поверхностей конструкций, отделываемых в процессе их изготовления, должно соответствовать установленному эталону отделки конструкции для 6 категории бетонной поверхности:

а) диаметр или наибольший размер раковины на бетонных наружных поверхностях стоек и досок не должен превышать - 15мм.

б) высота местного наплыва (выступа) или глубина впадины - 5мм

в) глубина скола бетона на ребре, измеряемая по поверхности конструкции не более 10мм.

Прочность бетона отгружаемых потребителю изделий должна соответствовать требованиям ГОСТ 13015.0-83*.

Материалы, применяемые для изготовления элементов снегозащитных ограждений, должны обеспечивать получение бетона заданного класса по прочности на сжатие и удовлетворять требованиям действующих стандартов:

Цемент - ГОСТ 10178-85

Песок - ГОСТ 8736-85

Щебень - ГОСТ 8267-82, ГОСТ 10268-80

Армирование изделий должно соответствовать требованиям проектной документации данного выпуска.

Изготовленные конструкции должны быть замаркированы в соответствии с рабочими чертежами и ГОСТ 13015.2-81 несмываемой краской контрастного цвета должны быть указаны:

а) завод-изготовитель или товарный знак

б) порядковый номер изделия

в) марка изделия

г) штамп отдела технического контроля

д) величина массы изделия (для конструкций, масса которых превышает 0,5т)

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

е) дата изготовления изделия.

Маркировочная надпись наносится на боковой поверхности в 20 см от торца изделия при помощи трафарета или резинового штампа после приемки ОТК предприятия изготовителя.

Каждая подготовленная к перевозке партия изделий должна иметь транспортную маркировку, соответствующую требованиям ГОСТ 14192-77**.

Транспортная маркировка должна содержать основные, дополнительные и информационные надписи

Основные надписи должны содержать:

- полное или условное зарегистрированное в установленном порядке, наименование грузополучателя;
- наименование пункта назначения с указанием при необходимости, станции с указанием полного наименования станции и сокращенного наименования дороги;
- количество грузовых мест в партии и порядковый номер места внутри партии указывают дробью: в числителе - порядковый номер места в партии, в знаменателе - количество мест в партии.

Дополнительные надписи должны содержать:

- полное или условное, зарегистрированное в установленном порядке, наименование грузоотправителя;
- наименование пункта отправления с указанием железнодорожной станции отправления и сокращенное наименование дороги отправления;
- надписи транспортных организаций (содержание надписей и порядок их нанесения устанавливаются правилами транспортных министерств)

Информационные надписи должны содержать:

- массы брутто и нетто грузового места в кг,
- габаритные размеры грузового места в см (длина, ширина, высота), габаритные размеры грузового места не указывают, если они не превышают 1 м.

Транспортная маркировка должна быть нанесена на фанерные, металлические и т.п. устойчивые к воздействию атмосферы ярлыки.

Допускается наносить транспортную маркировку непосредственно на изделия в наиболее удобных, хорошо просматриваемых местах.

Транспортную маркировку наносят краской по трафарету. Требования к краске должны соответствовать ГОСТ 14192-77.

Ярлыки прикрепляют к грузу проволокой диаметром 4мм по ГОСТ 3282-74.

8.1. Требования безопасности.

8.1.1. При изготовлении железобетонных стоек и досок, а так же при погрузке, транспортировании, разгрузке и монтаже должны соблюдаться требования безопасности согласно СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве".

8.1.2. При изготовлении стоек и досок необходимо руководствоваться стандартами безопасности труда (ССБТ)

ГОСТ 12.0.001-82

ГОСТ 12.0.003-74

ГОСТ 12.1.003-83

ГОСТ 12.1.005-88

ГОСТ 12.1.007-76

ГОСТ 12.2.003-74, а так же „Правилами техники безопасности

и промышленной санитарии при производстве железобетонных и бетонных изделий", утвержденными Минтрансстроем и Президиумом ЦК профсоюзов рабочих железнодорожного транспорта.

Уровни вибраций воздействующих на операторов на рабочих местах, не должны превышать норм, установленных СН 245-71, среднеквадратичная величина колебательной скорости указана в таблице 2.

Таблица 2

Среднегеометрические и граничные (в скобках) частоты активных полос, Гц	2 (1,4-2,8)	4 (2,8-5,6)	8 (5,6-11,2)	16 (11,2-22,4)	31,5 (22,4-45)	63 (45-90)
Среднеквадратичное значение колебательной скорости в Дб относительно 5×10 мм/с	107	100	92	92	92	92

8.1.3. Измерение вибраций должно производиться в соответствии с ГОСТ 13731-68.

8.2. Правила приемки

Готовые изделия должны быть приняты отк предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1-81.

Приемку изделий следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1-81 и настоящего технического описания.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Потребитель имеет право производить контрольную рочную проверку соответствия изделия требованиям проектн документации.

При выборочном приемочном контроле отбирают образц в количестве от 3 до 5%, но не менее трех штук. Отобранные образцы подвергают поштучному наружному осмот и и обмеру с проверкой требований технических описаний, котор могут быть проверены на готовых изделиях.

Если при проверке обнаруживают хотя бы одно изделие, не соответствующее требованиям настоящих технических описаний, следует произвести повторную проверку удвоенного количества образцов по тем показателям, по которым партия не была принята.

Для партии изделий, не принятых в результате выборочного контроля, допускается сплошной контроль, при этом изделия контролируют только по тем показателям, по которым партия не была принята.

Партия блоков признается годной, если показатели качества удовлетворяют всем требованиям настоящих технических описаний.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

8.3. Методы контроля и испытаний

8.3.1. Внешний вид и качество поверхности изделий проверяется путем визуального осмотра и измерений мерным инструментом.

8.3.2. Для измерения линейных размеров изделий следует применять следующие виды металлических измерительных инструментов:

- линейки металлические измерительные по ГОСТ 427-75 с ценой деления 1мм.
- штангенглубиномеры по ГОСТ 162-80.
- рулетки измерительные металлические II кл. типа РЗ-5 по ГОСТ 7502-80.

8.3.3. Для определения непрямолинейности реального профиля поверхности изделий могут применяться металлические поверочные линейки 2го класса типа ШД по ГОСТ 8026-75. Определение местной непрямолинейности, а также непрямолинейности по всей длине изделия производят в соответствии с методикой, приведенной в ГОСТ 13015-75.

8.3.4. Проверка размеров изделий должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-75.

Значения действительных отклонений, полученных в результате измерений с допустимой погрешностью не должны превышать соответствующих величин верхнего и нижнего предельных отклонений, установленных для данного размера в настоящем техническом описании.

8.3.5. Проверку размеров производят не менее чем в двух местах на участках соприкосновения рабочей поверхности

измерительного инструмента с поверхностью бетона после устранения местных неровностей.

8.3.6. Измерение толщины защитного слоя бетона и проверку расположения арматуры производят путем просвечивания ионизирующим излучением по ГОСТ 17625-83 или другими неразрушающими методами, позволяющими определить положение арматуры при помощи магнитных или других приборов, обеспечивающих измерение толщины защитного слоя бетона с точностью ±1мм в случае необходимости допускается проверка толщины защитного слоя путем выборки борозд с последующей их заделкой цементным раствором.

8.3.7. Прочность бетона определяется по ГОСТ 10180-78 испытанием на сжатие контрольных кубов, изготовленных из исходной бетонной массы для изделий.

Контроль и оценку проектного класса и отпускной прочности бетона на сжатие следует производить по ГОСТ 18105-86.

8.3.8. Морозостойкость проверяется по ГОСТ 10060-87 в 5% растворе NaCl.

8.3.9. Водонепроницаемость бетона следует определять по ГОСТ 12730.5-84 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

8.3.10. Объемную массу бетона следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.1-78.

8.3.11. Размеры раковин, сколов, наплывов бетона и впадин проверяют металлическими измерительными линейками с ценой деления 1,0мм или при помощи специальных приборов. Ширину трещин измеряют при помощи специальных калибров

или микроскопа типа МПБ с ценой деления шкалы 0,05мм или набора щупов по ТУ 2-034-225-87.

8.3.12. Методы контроля и испытаний арматурных изделий по ГОСТ 10922-75.

8.3.13. Методы испытания материалов, применяемых для изготовления бетона должны соответствовать следующим стандартам

Цемент – ГОСТ 310.1-76 – ГОСТ 310.3-76

Песок – ГОСТ 8735-75

Щебень – ГОСТ 8269-87.

8.4. Испытания на прочность и трещиностойкость.

8.4.1. Отбор стоек и досок для испытаний на прочность и раскрытие трещин производят по ГОСТ 8829-85. Возраст бетона изделий при испытании должен быть не менее 3 и не более 28 дней.

8.4.2. Испытания по схемам загружения, указаны на рис. 1 и 2, лист 18.

8.4.3. Испытания изделий на прочность и раскрытие трещин проводят при положительной температуре воздуха и испытываемого изделия. Изделия, хранившиеся при отрицательной температуре, выдерживают в теплом помещении до приобретения ими положительной температуры.

Допускается испытывать стойки и доски в зимнее время на открытом воздухе при температуре до минус 10°С. При этом они должны быть до испытаний предварительно выдержаны в теплом помещении, прогреты и в начале испытаний иметь температуру

плюс 20°С.

8.4.4. Испытываемые изделия загружать ступенями. После приложения каждой ступени изделия выдерживают под этой нагрузкой в течение 10 минут. После каждой выдержки проводят тщательный осмотр поверхностей изделия, фиксируют появление трещин. Ступени и контрольные нагрузки приведены в таблицах 3 и 4, листы 17, 18

8.4.5 Партию изделий признают годной по прочности, если разрушение элемента произошло при нагрузке равной или превышающей контрольную, определенную в соответствии с указаниями п.8.4.4, если разрушение произошло при нагрузке менее 0,85кг контрольной, то производят дополнительное испытание еще двух элементов. Если при повторном испытании величина разрушающей нагрузки в этих двух изделиях окажется более 0,85 контрольной, партию считают выдержавшей испытания. Если эта нагрузка хотя бы в одном из указанных двух элементах окажется менее 0,85 контрольной, партию изделий не принимают. Разрушением следует считать раздробление бетона сжатой зоны, разрыв арматуры, разрушение бетона по косым сечениям.

8.4.6. Раскрытие трещин элементов оценивают по образованию поперечных трещин, обнаруженных визуально или при помощи лупы с четырехкратным увеличением. Изделия считаются годными, если нагрузка при появлении трещины 0,25 мм была равна или превышала контрольную.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

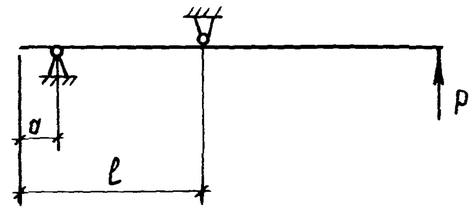
Таблица 3

Ступени нагрузки	Нагрузка при испытаниях P (кН)		
	С58	С74	Д30
	Рис. 1		Рис. 2
1	0,19	0,18	—
2	0,38	0,36	—
3	0,57	0,54	—
4	0,76	0,72	—
5	0,95	0,90	—
6	1,14	1,08	—
7	1,33	1,26	—
8	1,52	1,44	—
9	1,71	1,62	0,03
10	1,90	1,80	0,06
11	2,10	2,00	0,10
12	2,30	2,20	0,14
13	2,50	2,40	0,18
14	2,70	2,60	0,22
15	2,90	2,80	0,26
16	3,10	3,00	0,30

Таблица 4

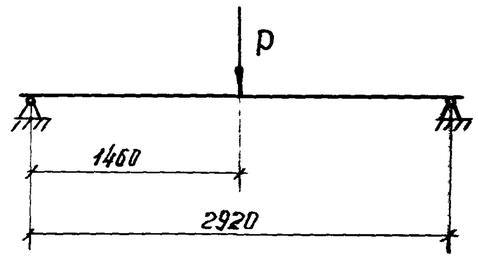
Испытание	Контрольные ступени	Контрольная нагрузка P (кН)		
		С58	С74	Д30
на раскрытие трещин	10	1,90	1,80	0,06
на прочность	16	3,10	3,0	0,30

Рис. 1



Марка стойки	a, м	l, м
С58	0,27	1,6
С74	0,32	1,9

Рис. 2



Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Готовые изделия должны храниться в горизонтальном положении в штабелях на специально оборудованных складах-площадках, рассортированными по видам. Изделия должны опираться на подкладки и прокладки толщиной не менее 3 см. Подкладки под нижние изделия укладываются по плотному тщательно выравненному основанию. Прокладки по высоте штабеля следует располагать одна над другой.

Подъем, погрузка и выгрузка изделий должны производиться кранами с захватом за отверстия.

При транспортировании досок рекомендуется их объединение в пакеты по 5÷10 штук с вязкой проволокой. Транспортирование элементов ограждений от места их изготовления до ближайших раздельных пунктов на участке строительства осуществляется по железной дороге, а от этих пунктов на перегоны - автотранспортом.

Погрузка и выгрузка с транспортных средств предусматривается автокранами.

9. Монтаж ограждений.

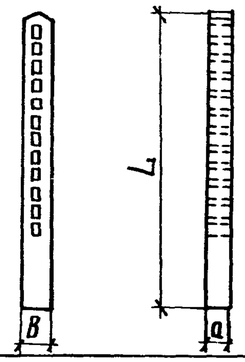
Установка ограждений производится в соответствии с „Инструкцией по снегоборьбе на железных дорогах СССР."

Бурение котлованов для установки стоек предусматривается бурильно-крановыми машинами с диаметром бура 40 см. После точной установки и расклинки стоек в котлованах, производится поэтапная обратная засыпка их с уплотнением до плотности окружающего грунта.

Для обеспечения требуемой точности установки стоек в котлованах, рекомендуется пользоваться специальным шаблоном, который может изготовлен на месте из деревянных досок.

Сравнительно небольшая масса стоек позволяет производить установку их теми же бурильно-крановыми машинами, которые применяются для бурения котлованов. Установка досок заполнения производится с помощью простейших блоков, которые могут быть закреплены на вершине стоек с помощью кронштейнов. Нижние ряды досок могут устанавливаться вручную.

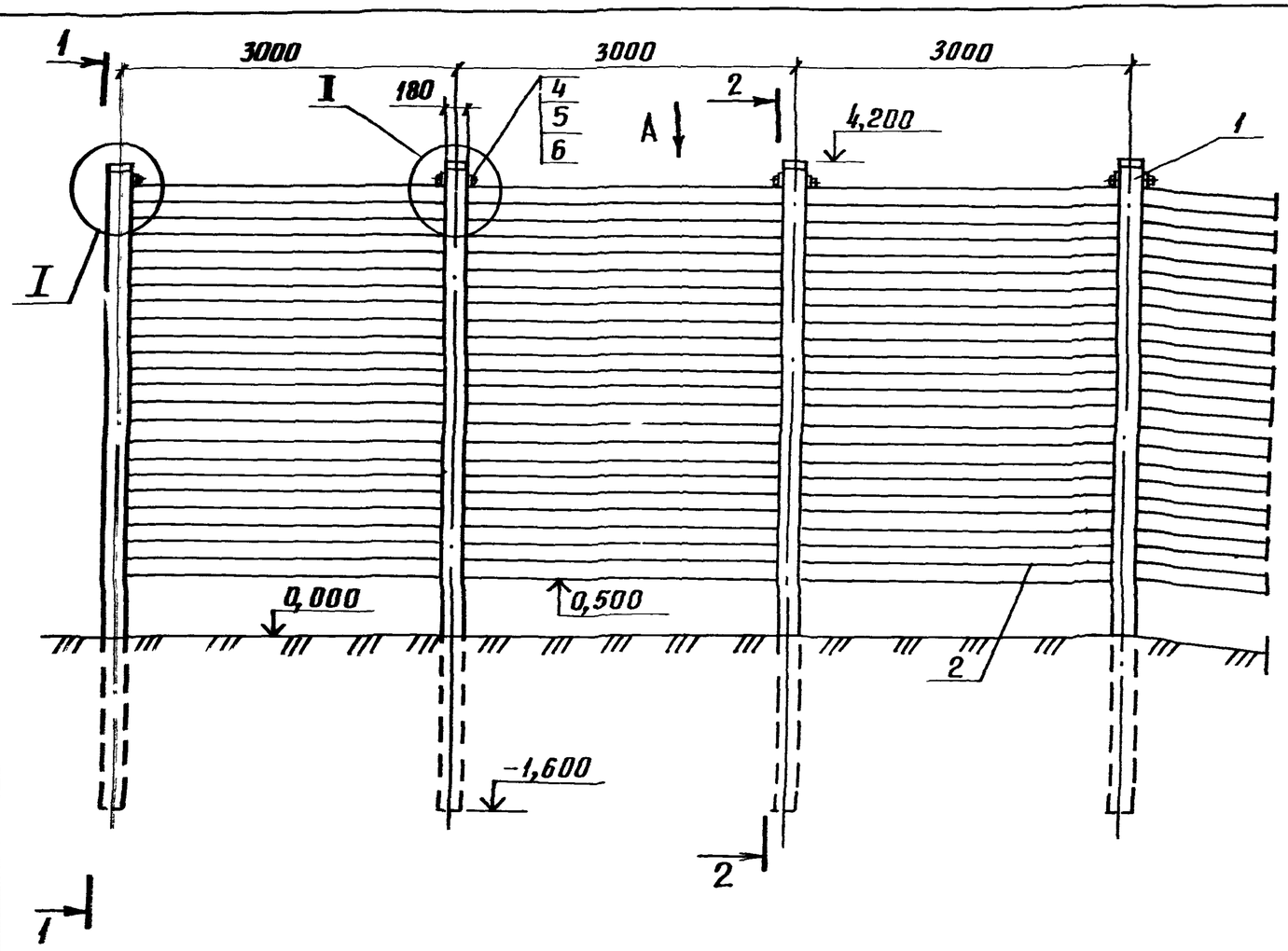
Расклинка досок деревянными клиньями производится вручную с помощью переносных лестниц. Вместо лестниц могут быть использованы доски забора, заведенные в отверстия стоек

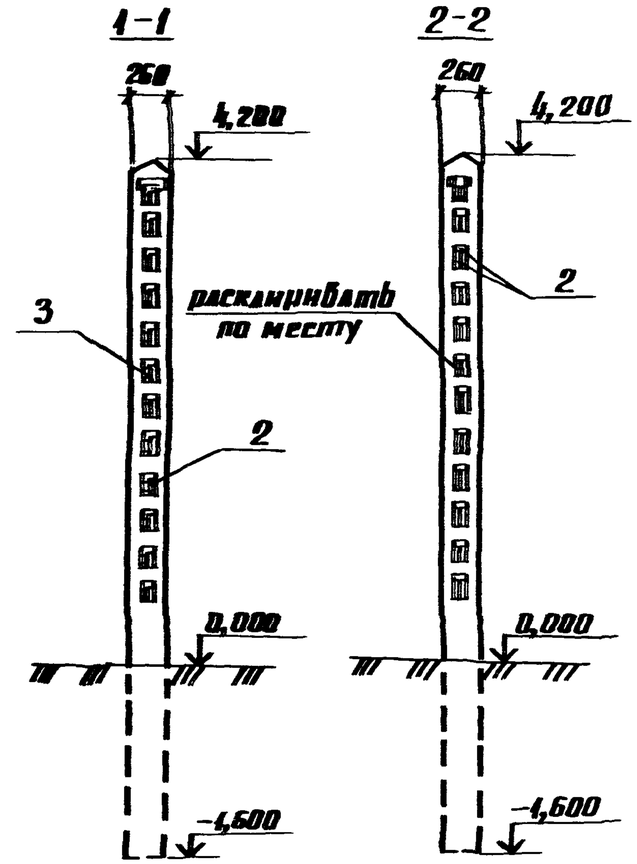
Эскиз	Марка	Класс бетона	Размеры, мм			Расход материалов		Масса, кг
			L	a	B	Бетон, $м^3$	Сталь, кг	
	С58	В25	5800	180	260	0,221	26,64	553
	С74	В25	7400	180	260	0,285	34,20	713
	Д30	В25	3100	50	160	0,025	3,50	62

Разраб.	Ковальчук			3.501.1-159.1-НИ
Пров.	Володькина			
Н.контр.	Осипенко			Номенклатура изделий

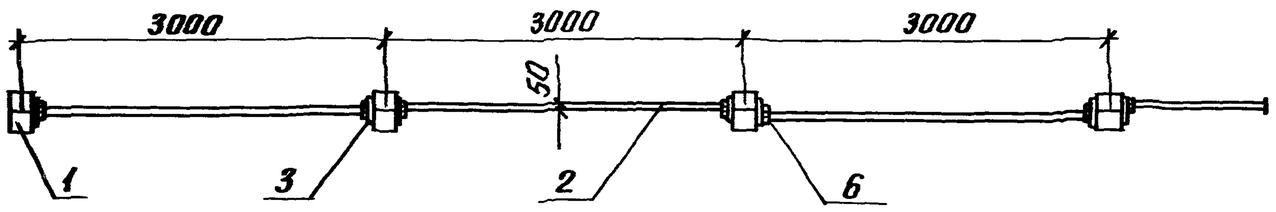
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой





Вид А



Поз.	Наименование	Количество	Масса ед. кг	Обозначение документа
1	Стойка С58	334	553	3.501.1-159.1-2ФЧ
2	Доска Д30	3996	62	1-3
3	Клин К1, м³	0,03		1-7
4	Планка	666	0,50	1-5
5	Болт стяжной БС-1	666	0,47	1-6
6	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	666		

Узлы I и II см. листы 2, 3

Схема подъема стойки

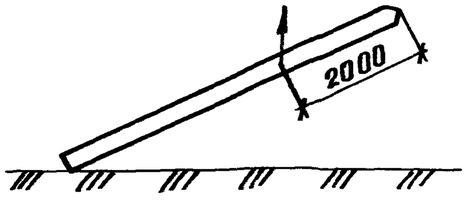
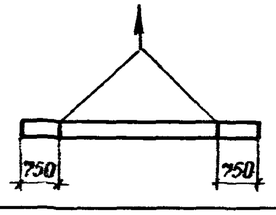


Схема подъема доски



Разраб.	Ковальчук		
Рассчит.	Королева		
Провер.	Волобынина		
Н. контр.	Остренко		

3.501.1-159.1-1

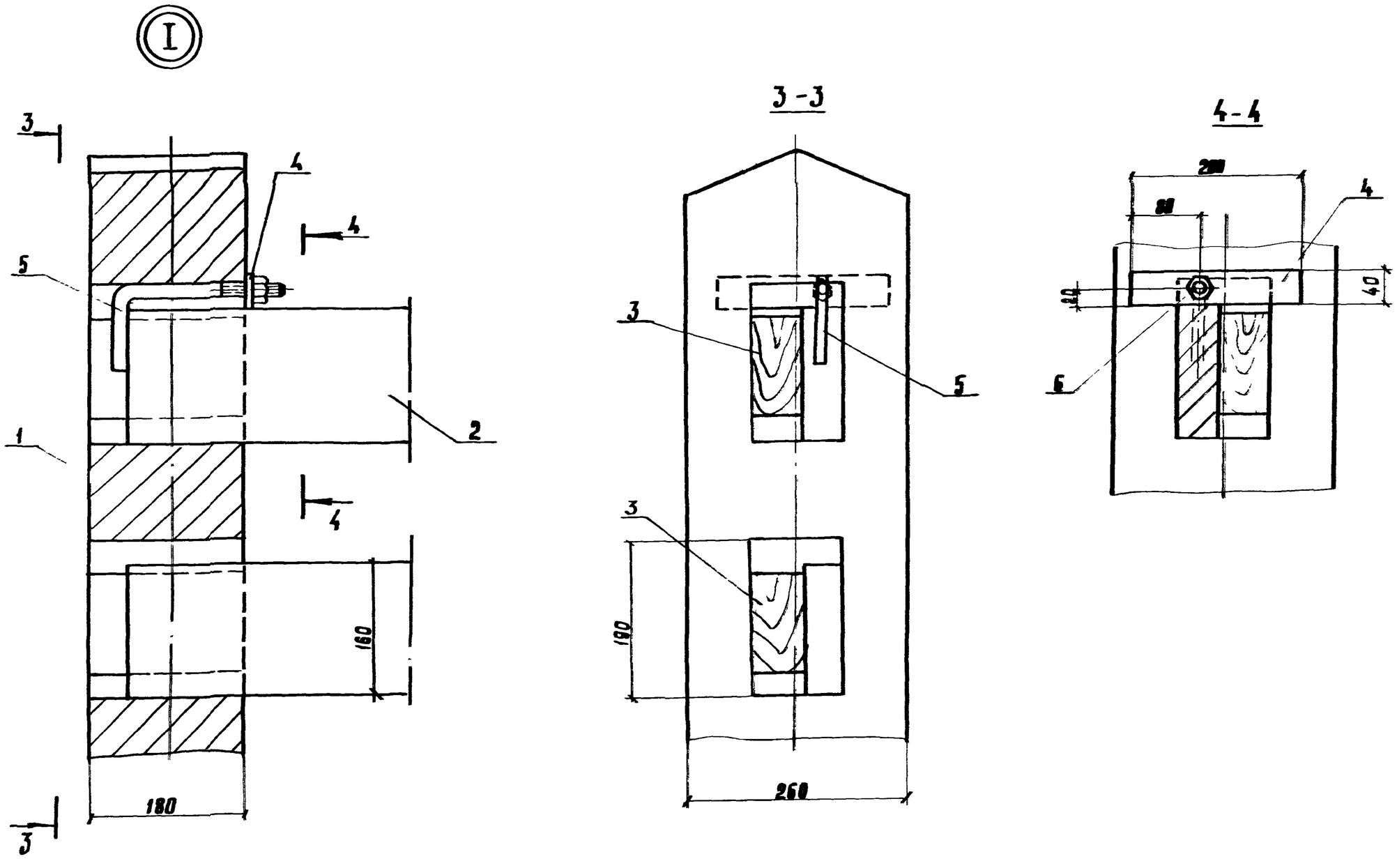
Схема установки железобетонного путевого ограждения высотой 4,2 м от поверхности земли

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Гипропромтрансстрой

24057-01 15 Формат А3

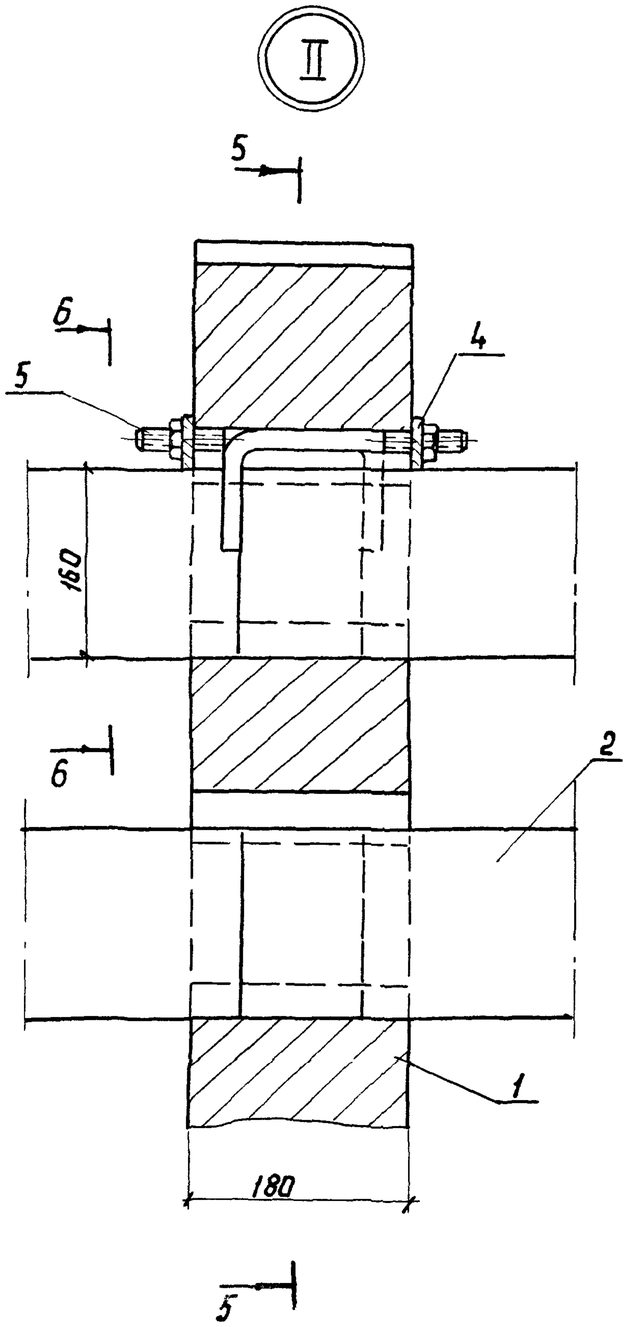
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



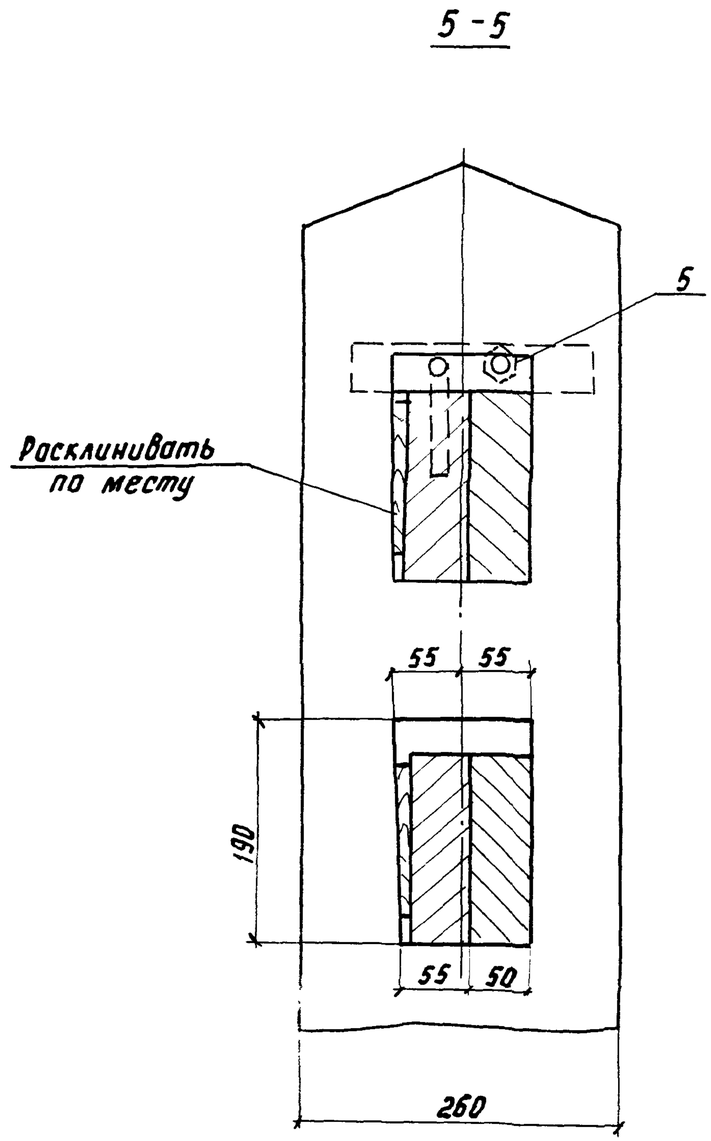
Передняя стенка стойки и арматура условно не показаны

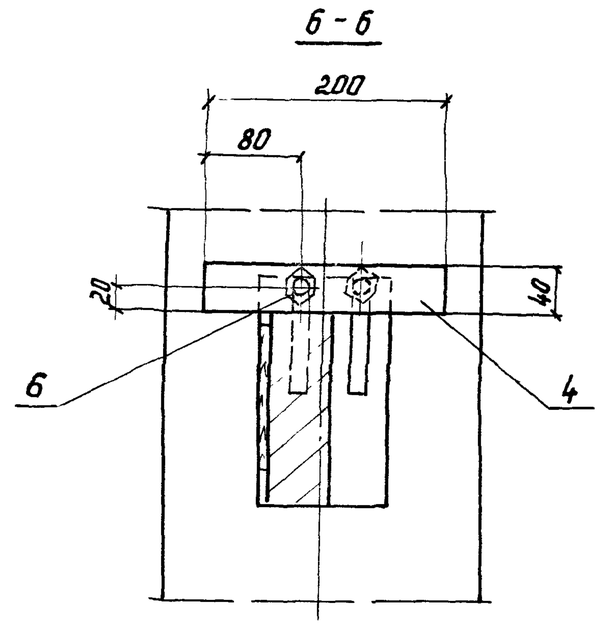
3.501.1-159.1-1	Лист 2

24057-01 16 формат А3

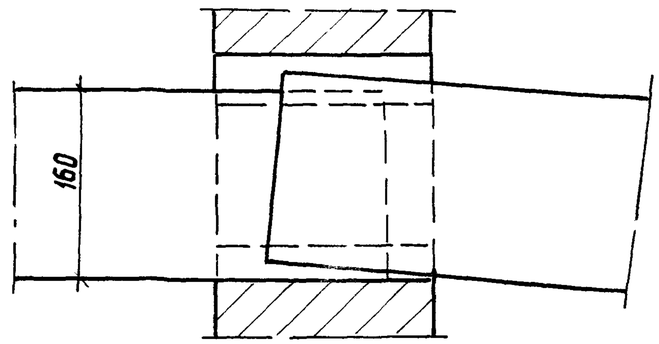


Передняя стенка стойки и арматура не показаны

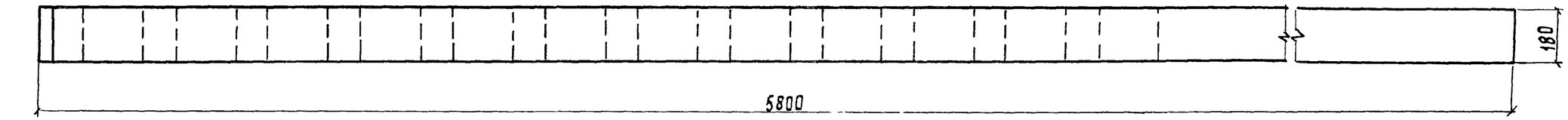


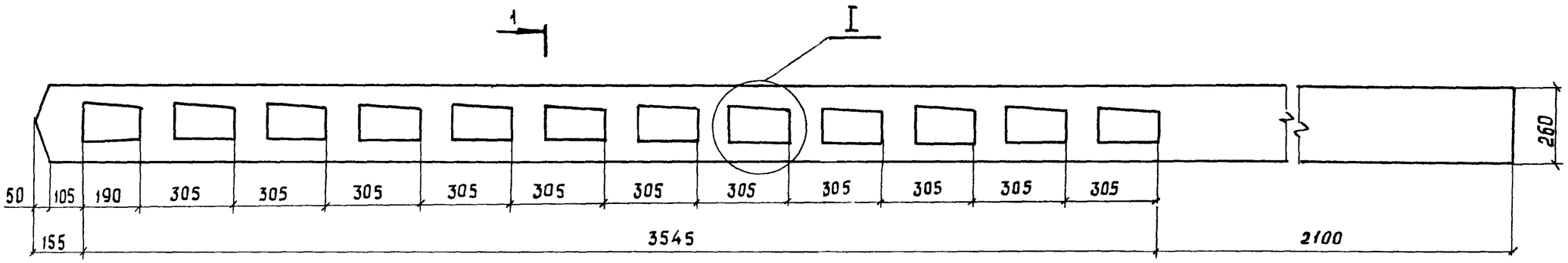


Положение досок на наклонном участке

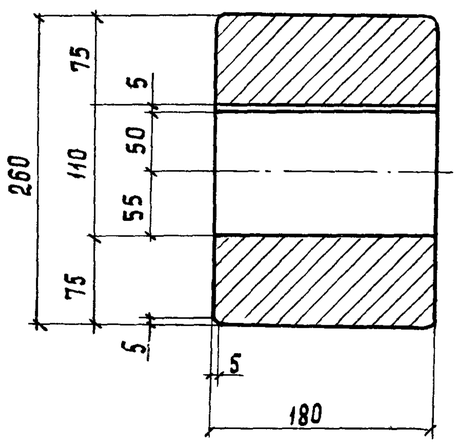


1. Верхние доски закрепляются стяжными болтами и деревянными клиньями, остальные - при помощи деревянных клиньев.
2. Доски расклинивать по месту, при этом расход пиломатериалов на 1 км пути 0,80 м3

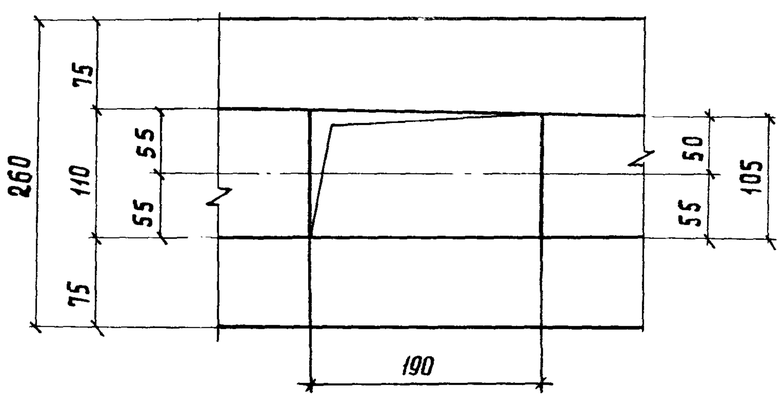




1-1

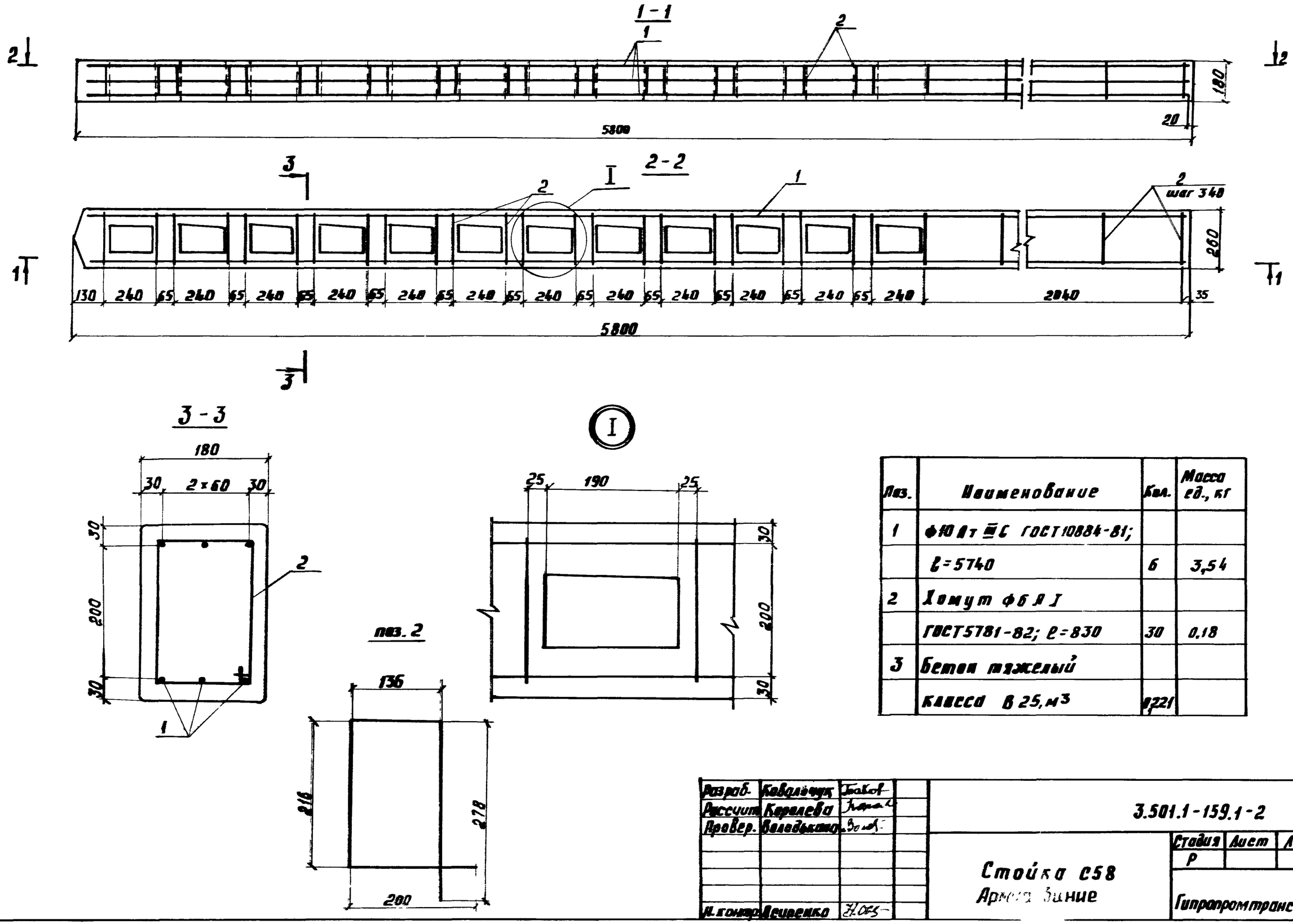


I



Масса стойки 553 кг

Разраб.	Ковальчук			3.501.1-159.1-2 фч
Рассчит.	Королева			
Провер.	Володькина			Стойка С58 Опалубочный чертеж
Н.контр.	Осипенко			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1 Гипропромтрансстрой



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	ф10 АтIIIС ГОСТ10884-81;		
	ℓ=5740	6	3,54
2	Хомут ф6 АI		
	ГОСТ5781-82; ℓ=830	30	0,18
3	Бетон тяжелый		
	класса В 25, м³	0,221	

Разраб.	Ковдлючук		
Рассчит.	Королева		
Провер.	Волевльктор		
Н. контр.	Деревенко		

3.501.1-159.1-2

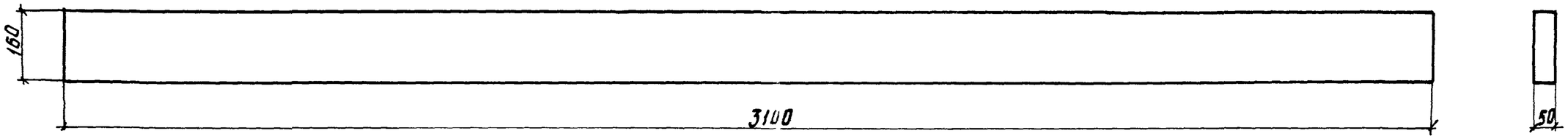
Стойка С58

Армирование

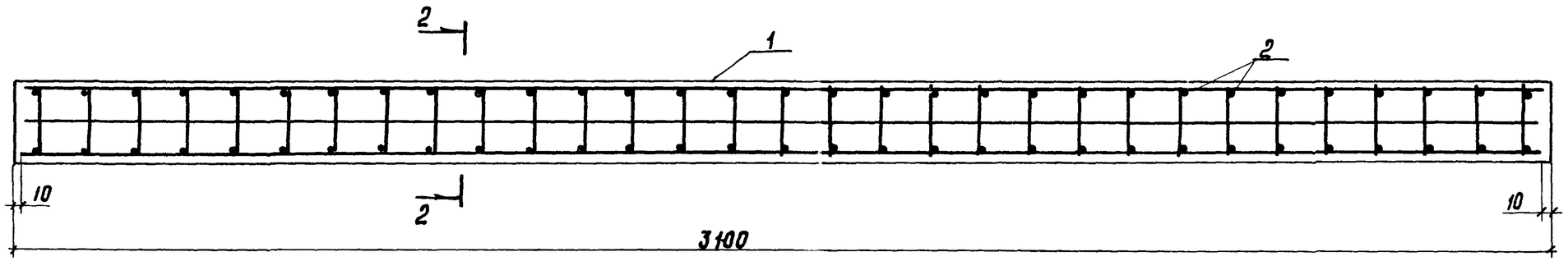
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой

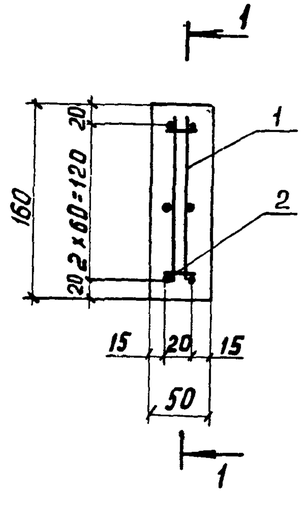
24057-01 19 Формат А3



1 – 1



2 – 2

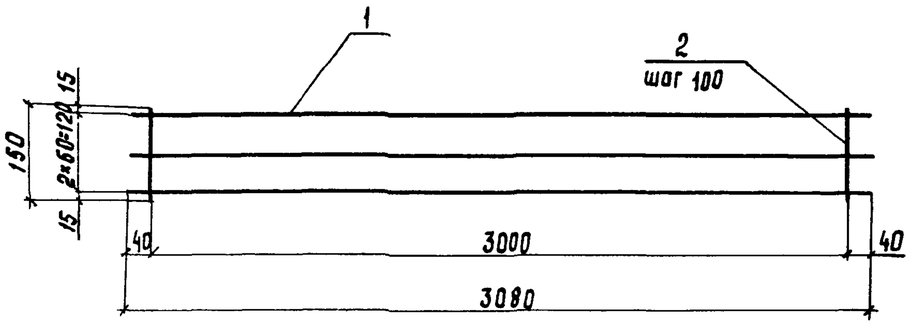


Масса доски 62кг

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Сетка С1	2	3.501.1-159.1-4
2	Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80		
	ℓ=40; 0,002 кг	62	Без черт.
	Бетон тяжелый		
	класса В25, м³	0,025	

Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.1-3
Рассчит.	Иванникова		
Провер.	Володькина		Доска Д30
Н.контр.	Осипенко		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
			Гипропромтрансстрой

24057-01 20 формат А3



Поз	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Проволока 5Вр1, ℓ = 3080	3	0,47
2	Проволока 3Вр1, ℓ = 150	31	0,009

1. Арматурная проволока класса Вр-1 по ГОСТ6727-80
2. Масса сетки 1,69 кг

Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.1-4
Рассчит.	Иванникова		
Пров.	Володькина		
Н.контр.	Осипенко		

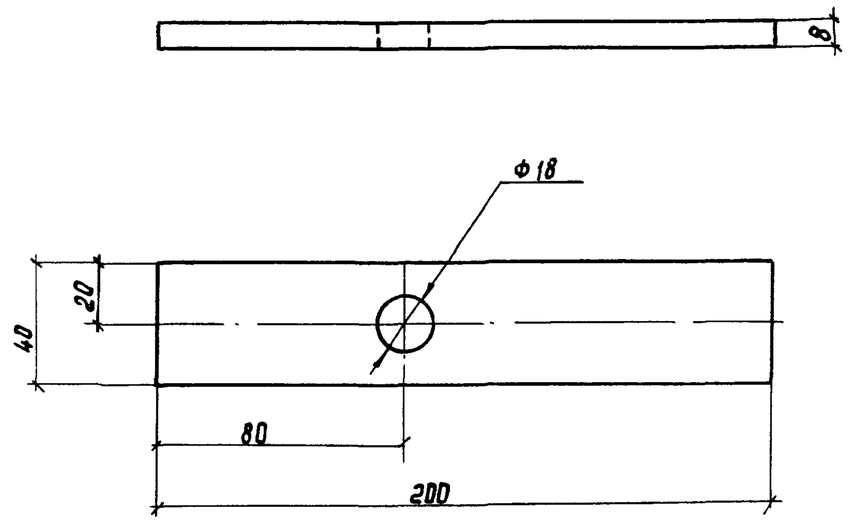
Сетка С1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

формат А4



Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.1-5
Рассчит.	Иванникова		
Провер.	Володькина		
Н.контр.	Осипенко		

Планка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,5	1:2
Лист	Листов 1	

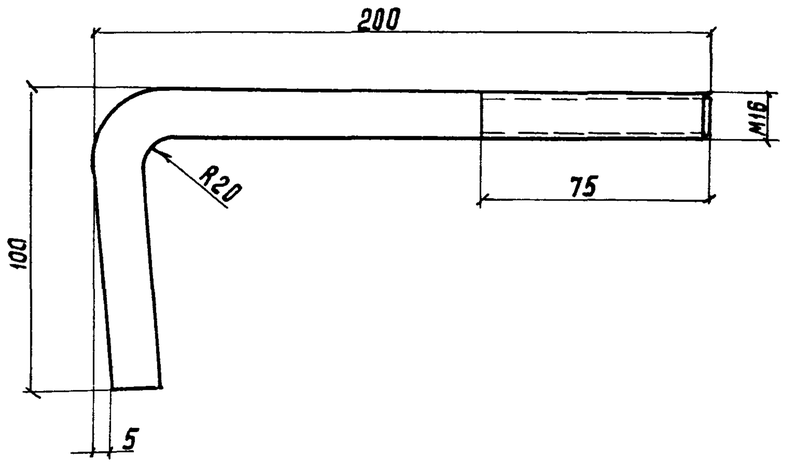
Полоса $\frac{8 \times 40\ ГОСТ103-76}{ВСт3пс2\ ГОСТ535-79}$

Гипропромтрансстрой

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

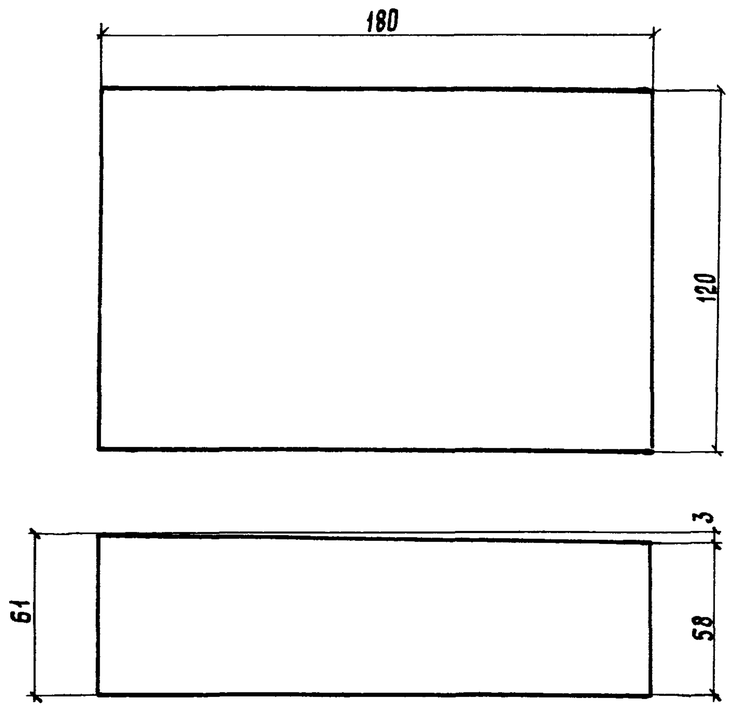
24057-01 21

формат А4



				3.501.1-159.1-6		
Разраб.	Ковальчук	Гнаков		Болт стяжной БС-1	Стадия	Масса	Масшт.
Рассчит.	Иванникова	Иван-			Р	0,47	1:2
Провер.	Володькина	Волод			Лист	Листов 1
Ч.контр.	Осипенко	Осип-		16 А I ГОСТ 5781-82; ℓ=300	Гипропромтрансстрой	

формат А4



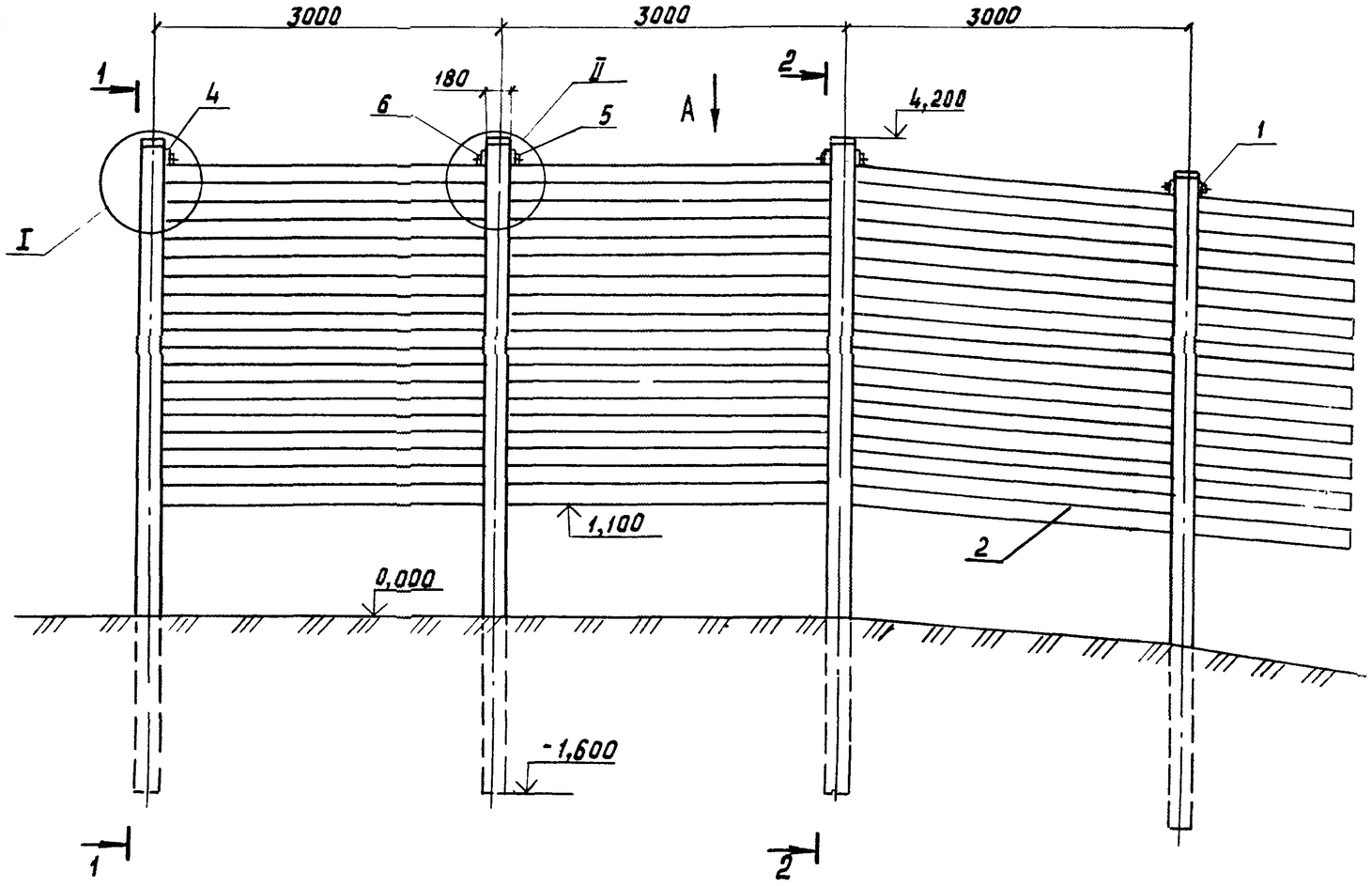
1. Объем клина 0,0013 м³
2. Клинья из пиломатериалов хвойных пород, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 8486-86

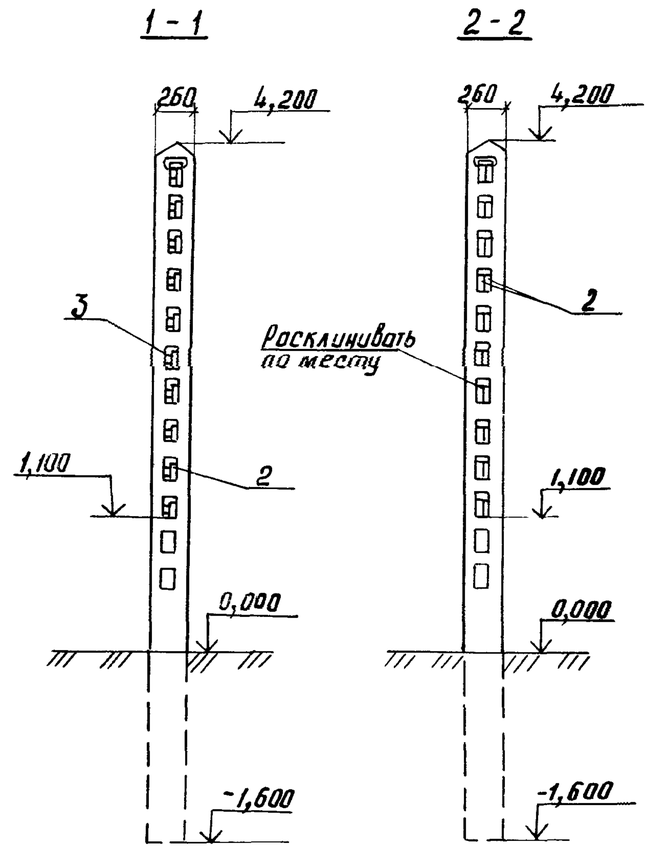
Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Разраб.	Ковальчук	Гнаков		3.501.1-159.1-7			
Рассчит.	Ковальчук	Гнаков			Стадия	Лист	Листов
Провер.	Володькина	Волод		Клин К-1	Р		1
Н.контр.	Осипенко	Осип-			Гипропромтрансстрой		

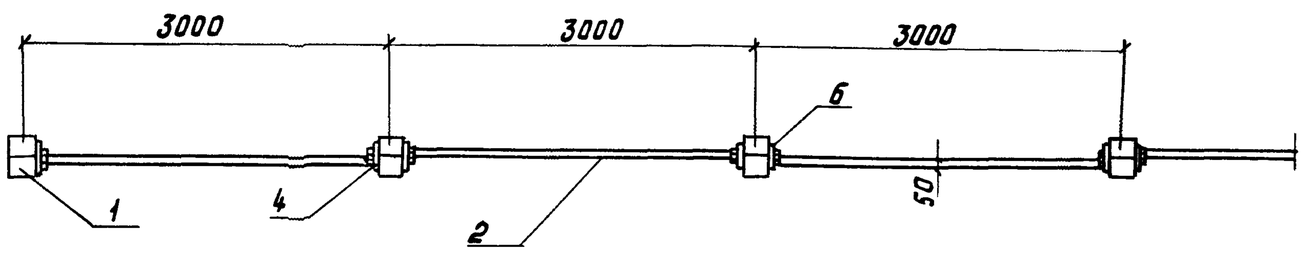
24057-01 22

формат А4





Вид А

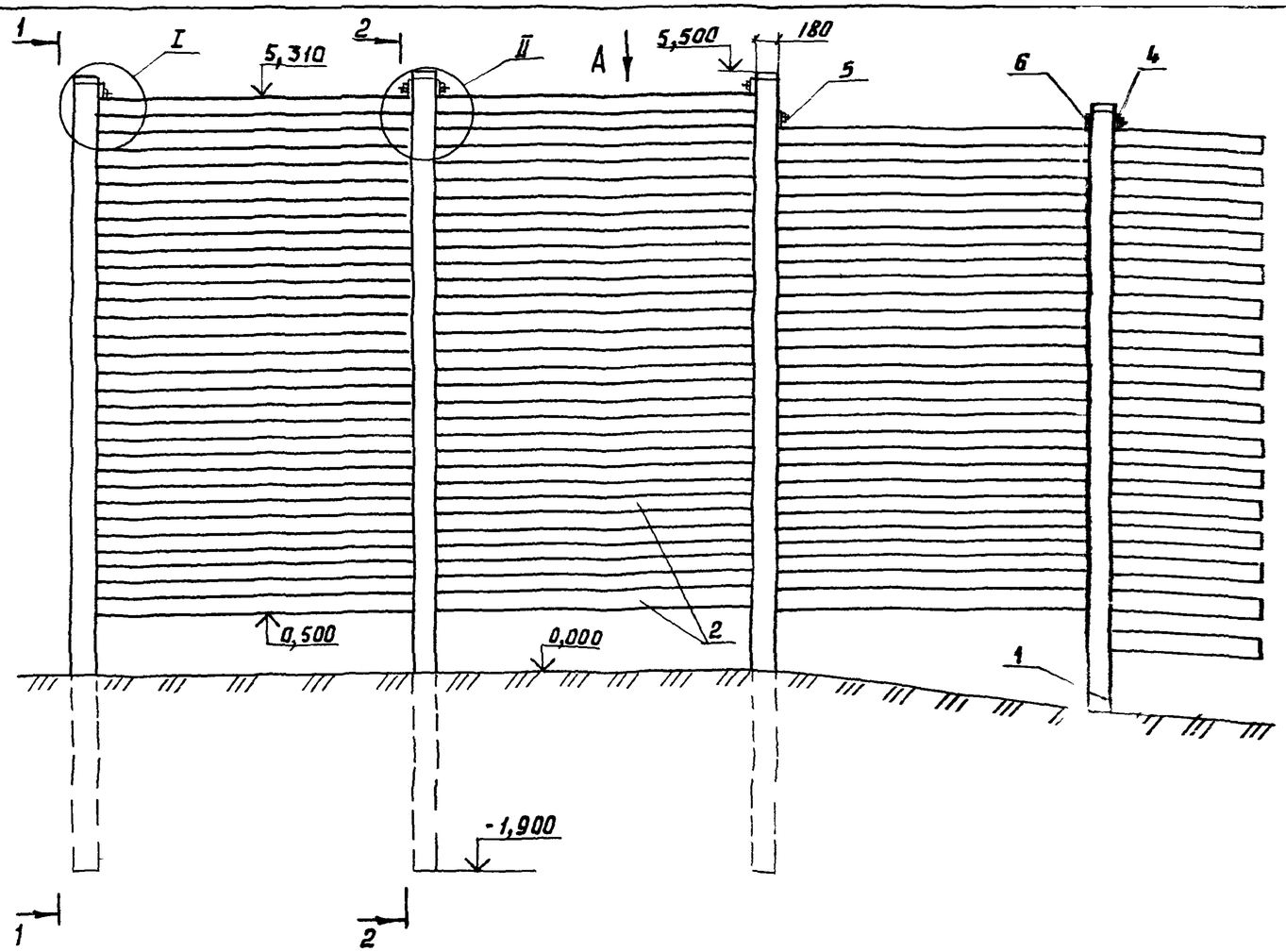


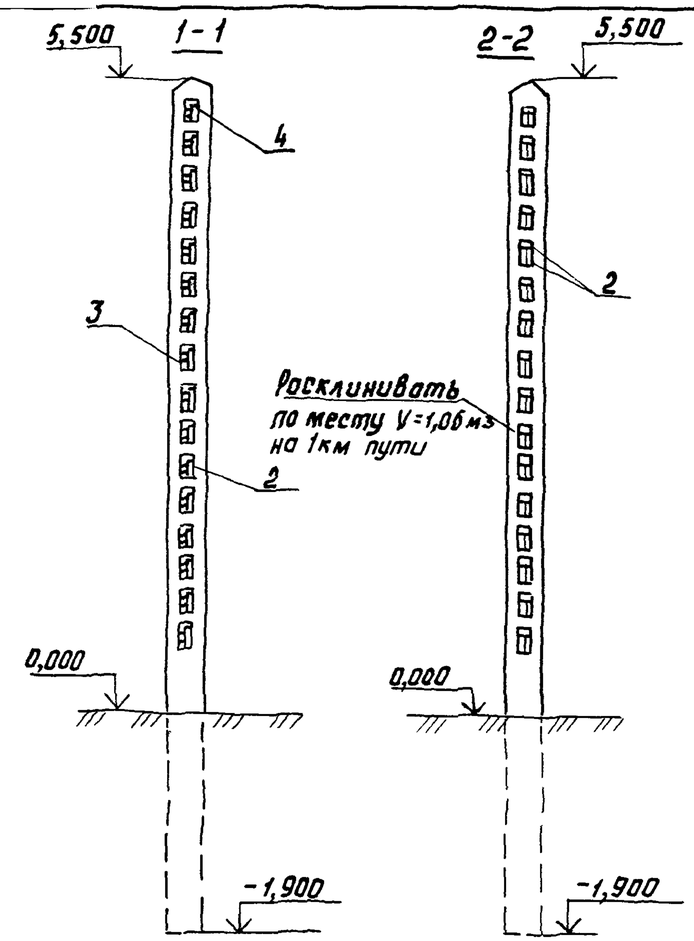
Поз.	Наименование	Кол. на 1км пути	Масса ед., кг	Обозначение документа
1	Стойка С58	334	553	3.501.1-159.1-2
2	Доска Д30	3330	62	1-3
3	Клин К-1, м3	0,03		1-7
4	Планка	666	0,50	1-5
5	Болт стяжной БС-1	666	0,47	1-6
6	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	666		

1. Схемы подъема стойки и доски см. докум. 3.501.1-159.1-1, лист 1
2. Узлы I и II см. докум. 3.501.1-159.1-1, листы 2,3.

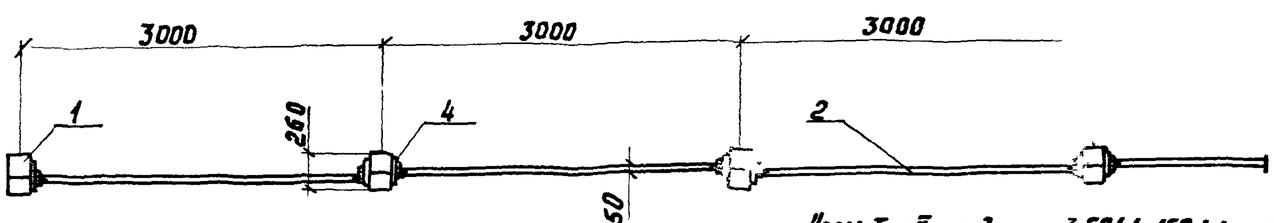
Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.1-8
Рассчит.	Иванникова		Схема установки железобетонного полевого ограждения высотой 4,2 м от поверхности земли.
Провер.	Володькина		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н.контр.	Осипенко		Гипропромтрансстрой

24057-01 23 формат А3





Вид А



Узлы I и II см.докум. 3.501.1-159.1-1 листы 2,3

Схема подъема стойки

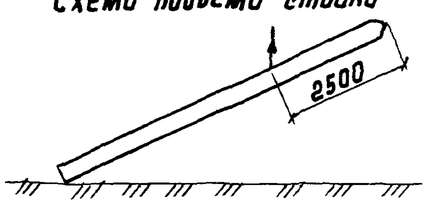
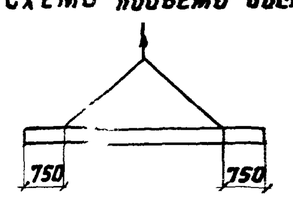


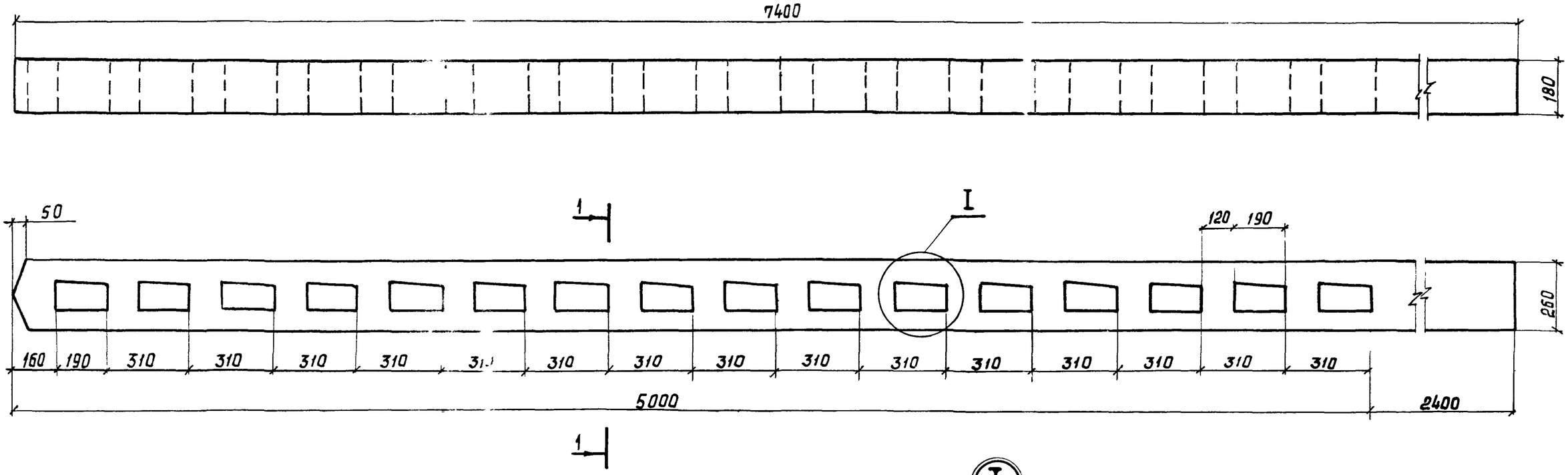
Схема подъема доски



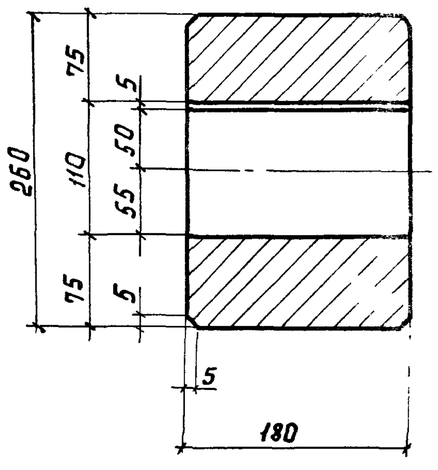
Поз.	Наименование	Кол. на 1км пути	Масса ед., кг	Обозначение документа
1	Стойка С74	334	713	3.501.1-159.1-10ФЧ
2	Доска Д30	5328	62	1-3
3	Клин К-1, м3	0,04		1-7
4	Планка	666	0,50	1-5
5	Болт стяжной БС-1	666	0,47	1-6
6	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	666		

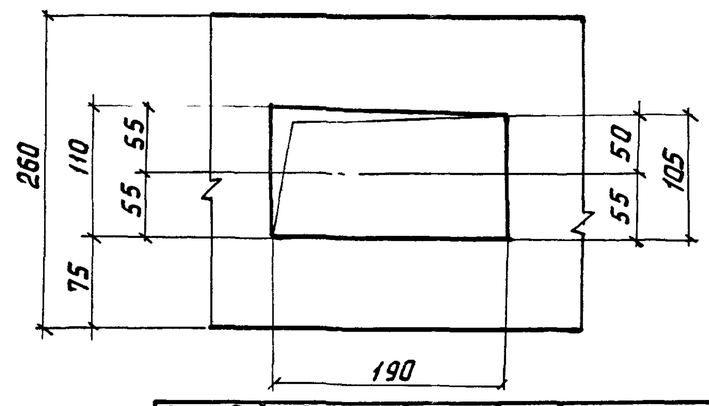
Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.1-9
Рассчит.	Иванникова		Схема установки железобетонного ограждения высотой 5,5м от поверхности земли
Провер.	Володькина		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н.контр.	Осипенко		Гипропромтрансстрой

24057-01 24 формат А3



1—1





Масса стойки 713 кг

Разраб.	Ковальчук		
Рассчит.	Королева		
Пров.	Володькина		
Н.контр.	Осипенко		

3.501.1-159.1-10 ФЧ

Стойка С74

Опалубочный чертеж

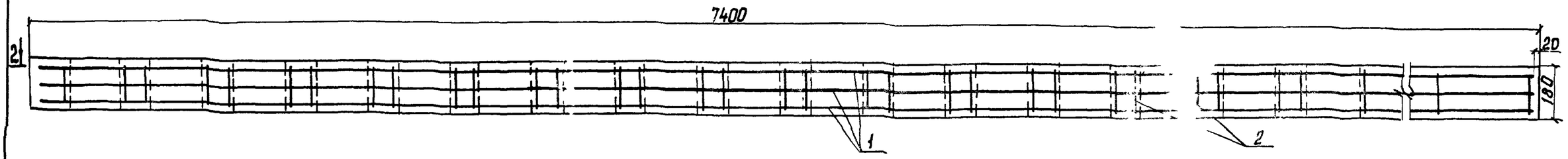
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой

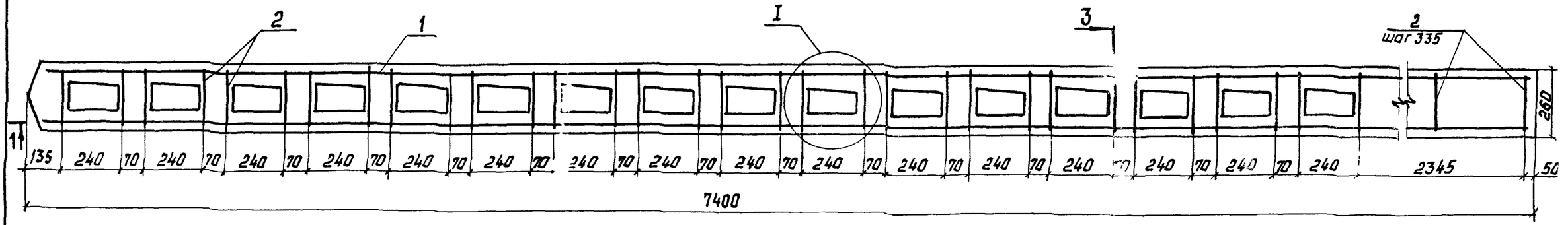
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

24057-01 25 формат А3

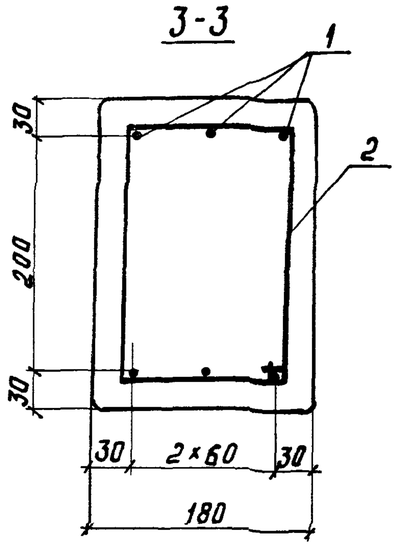
1 - 1



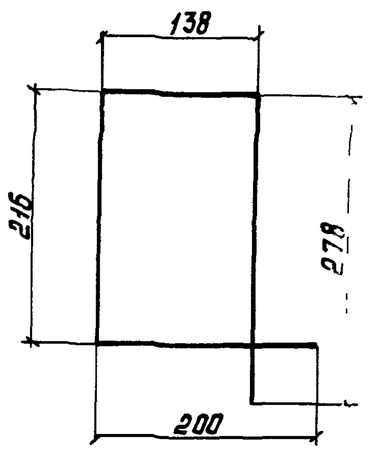
2 - 2



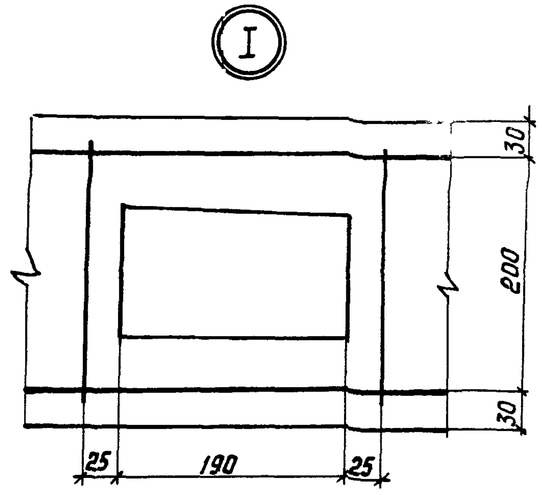
3 - 3



поз. 2



I



3

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Ф10Ат III С ГОСТ10884-81;		
	ℓ = 7340	6	4,53
2	Хомут Ф6 А I		
	ГОСТ5781-82; ℓ = 830	39	0,18
	Бетон тяжелый,		
	класса В 25, м³	0,285	

Разраб.	Ковальчук		
Рассч.	Королева		
Провер.	Володькина		
Н.контр	Осипенко		

3.501.1-159.1-10

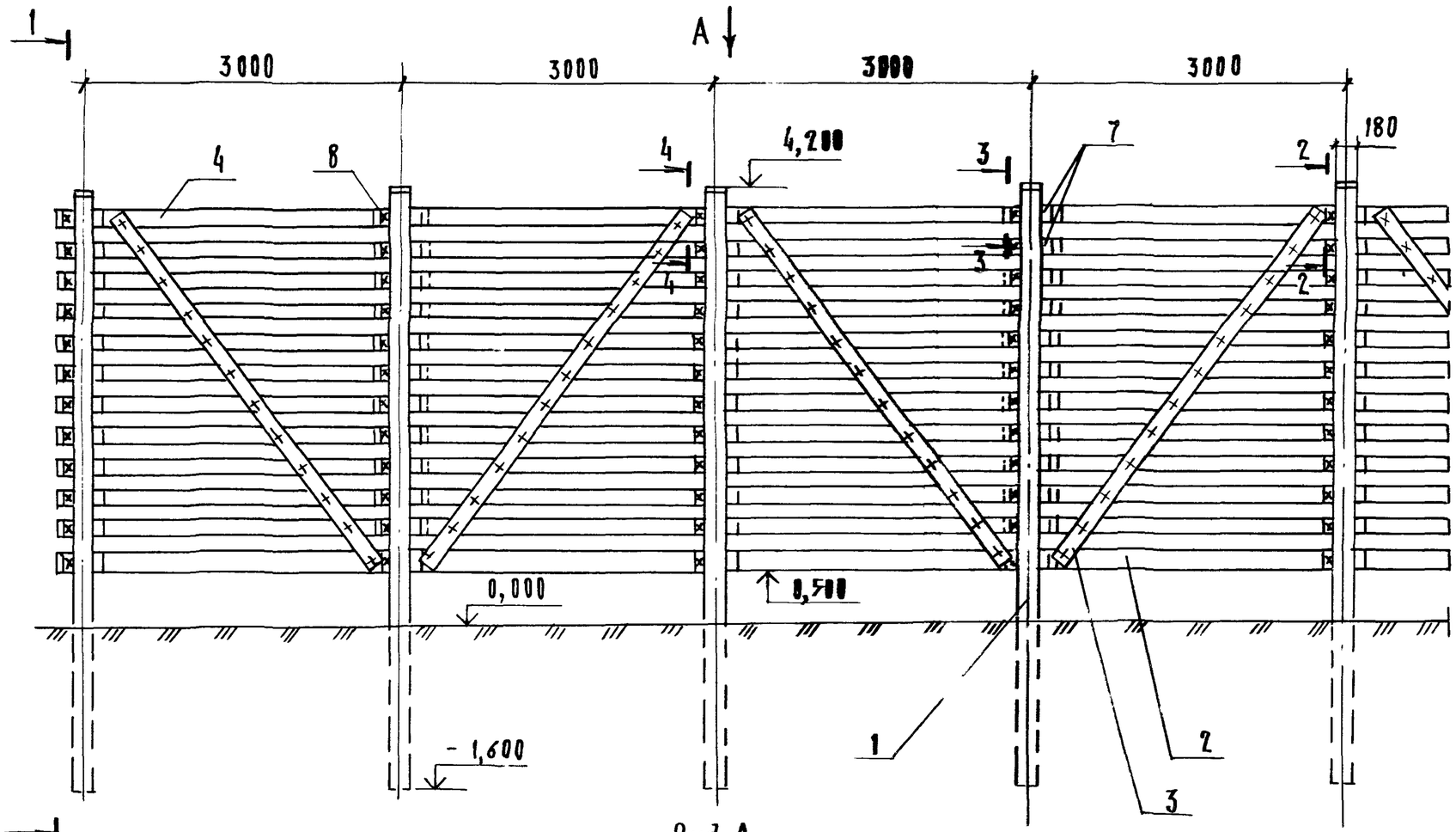
Стойка С 74. Армирование

Стадия	Лист	Листов
Р		1

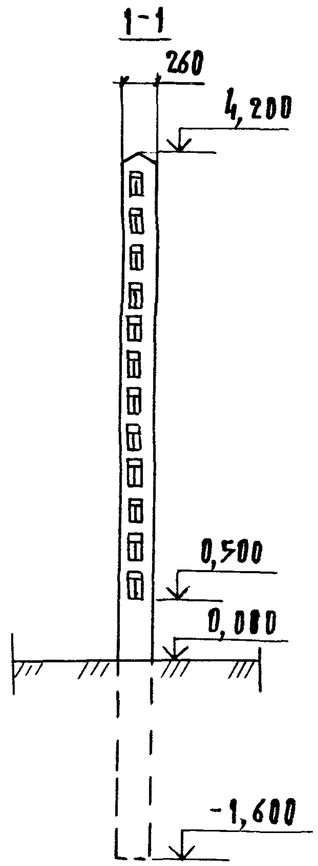
Гипропромтрансстро

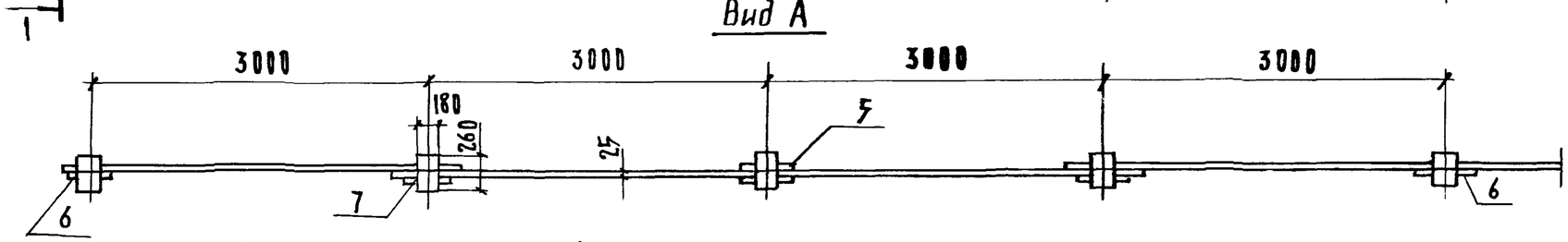
24057-01 26

формат А3



Вид А





Разрезы 2-2, 3-3, 4-4 см. лист 2

Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.1-11
Рассм.	Королева		Схема установки путевого ограждения с деревянным заполнением высотой 4,2 м от поверхности земли
Пров.	Болтобкина		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.	Осипенко		Гипропромтрансстрой

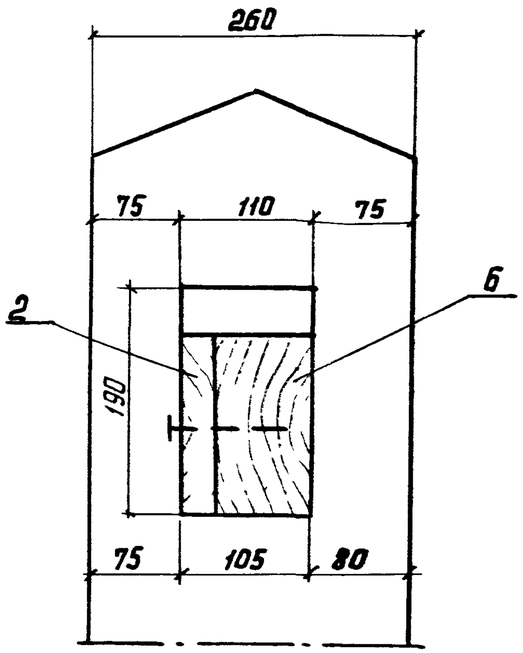
24057-01 27

Формат А3

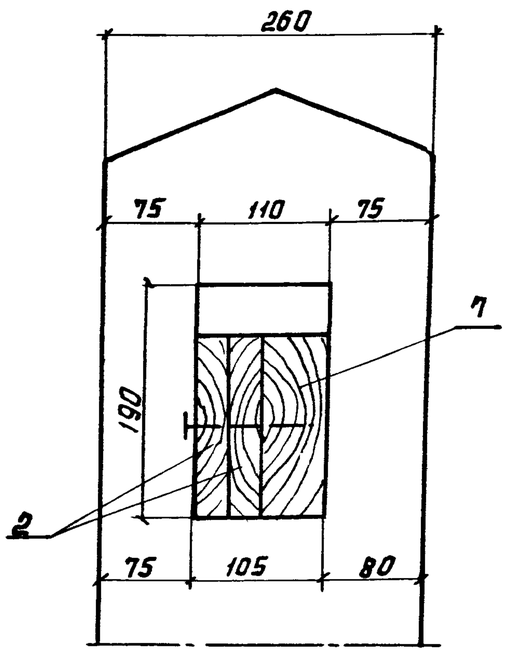
Взам. инв. №

Подпись и дата

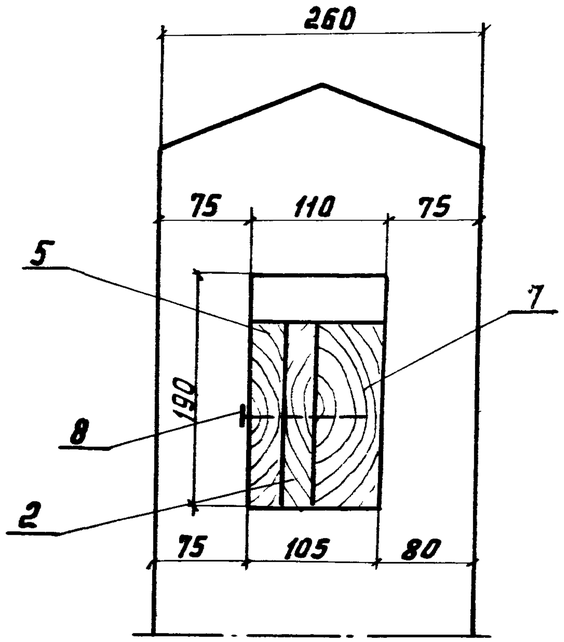
2 - 2



3 - 3

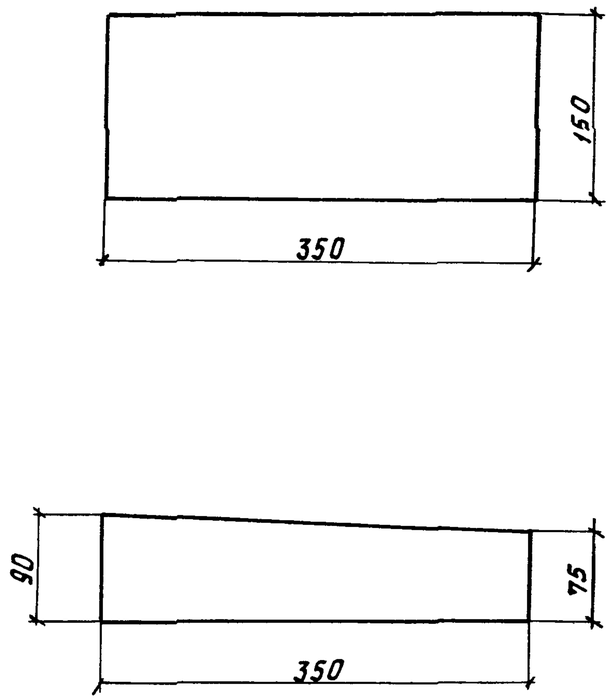


4 - 4



Поз.	Наименование	Кол-во на 1км пути	Обозначение документа
1	Стойка С58	334	3.501.1-159.1-2 ФЧ
2	Доска -3хв.-25×150 ГОСТ8486-86		
	ℓ=6500, м³	48,56	без черт.
3	Доска-3хв-25×150 ГОСТ8486-86		
	ℓ=4300, м³	5,37	без черт.
4	Доска-3хв.-25×150 ГОСТ8486-86		
	ℓ=3500, м³	0,16	без черт.
5	Коротыш 25×150×350 м³	1,31	без черт.
6	Клин к-2,м³	4,30	3.501.1-159.1-12
7	Клин к-3, м³	9,00	3.501.1-159.1-13
8	Гвозди К4,0×100		
	ГОСТ4028-63, кг	76,00	

1. Масса стойки С58-553 кг
2. Схема подъема стойки см. докум. 3.501.1-159.1-1, лист 1
3. Деревянные коротыши поз. 5 приняты из пиломатериалов хвойных пород 3го сорта по ГОСТ8486-86
4. Для заполнения предусматриваются обрезные доски. Допускается установка необрезных досок с соблюдением требований „Инструкции по снегоборьбе на железных дорогах СССР."
5. Пропитка деревянных элементов ограждений обязательна.



1. Объем - 0,0043 м³
2. Клин из пиломатериалов хвойных пород, удовлетворяющих требованиям ГОСТ8486-86

Разраб.	Ковальчук		
Рассч.	Иванникова		
Провер.	Володькина		
Н. контр.	Осипенко		

3.501.1-159.1-12

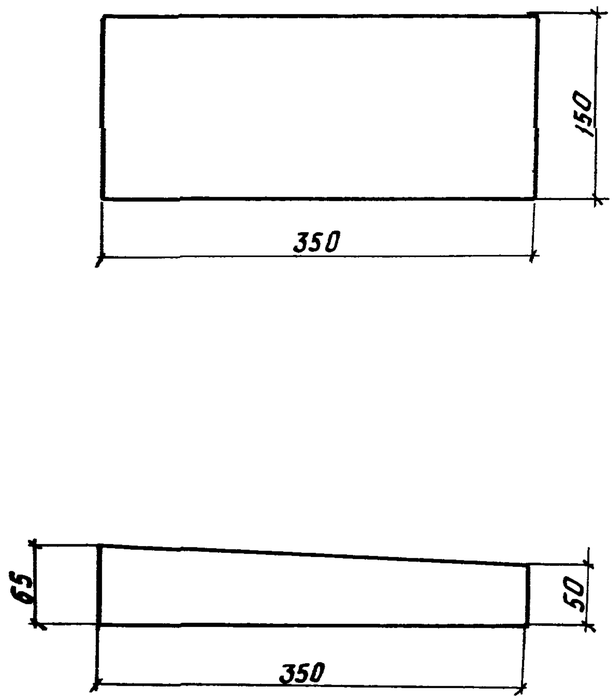
Клин К-2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой

формат А4

Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв. № подл.



1. Объем - 0,0030 м³
2. Клин из пиломатериалов хвойных пород, удовлетворяющих требованиям ГОСТ8486-86

Разраб.	Ковальчук		
Рассчит.	Иванникова		
Провер.	Володькина		
Н. контр.	Осипенко		

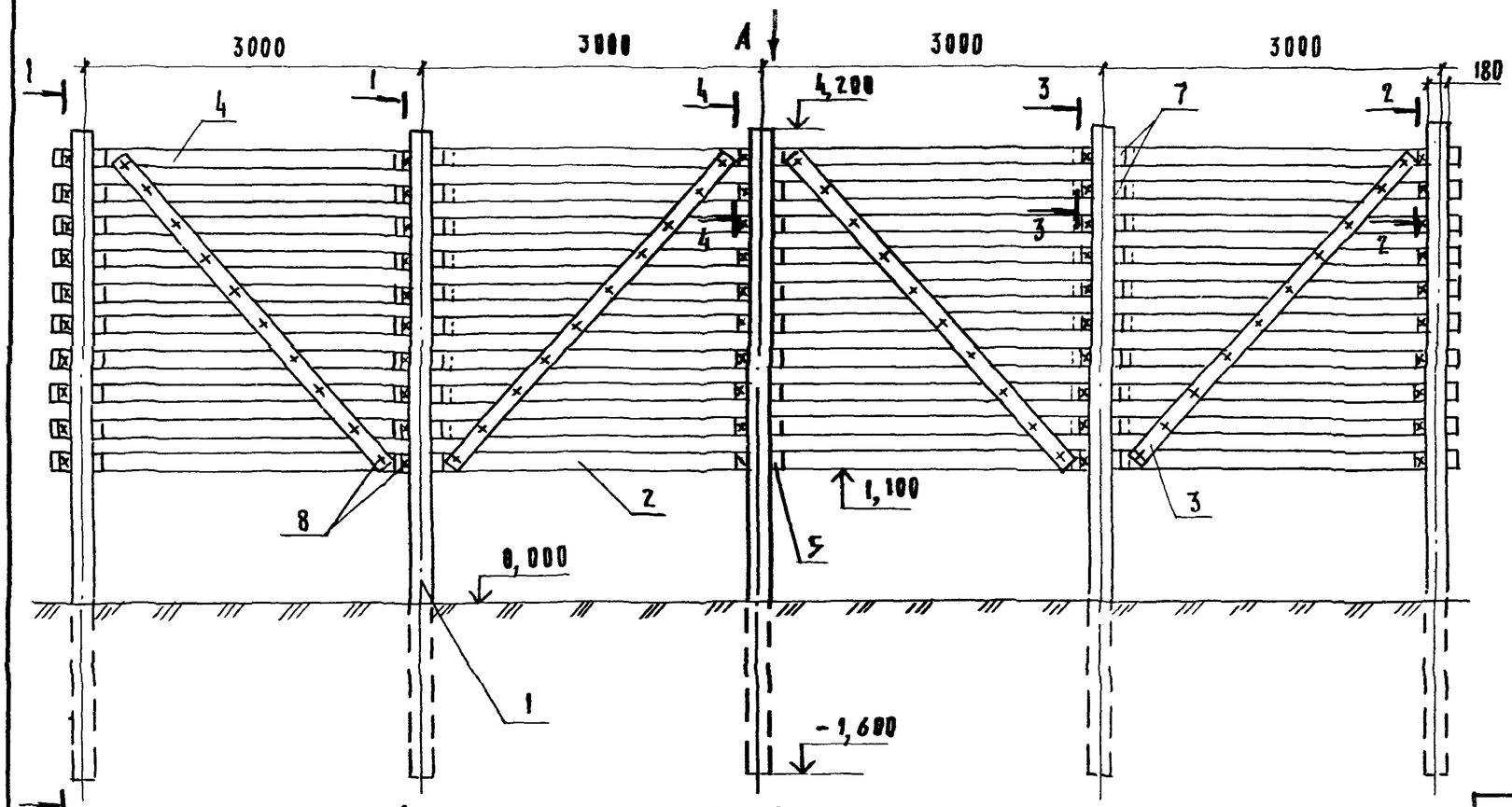
3.501.1-159.1-13

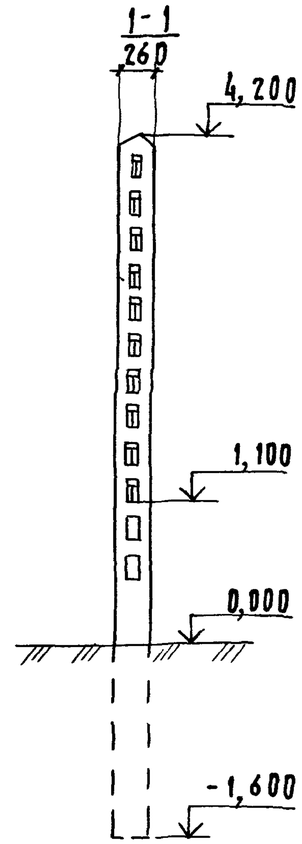
Клин К-3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

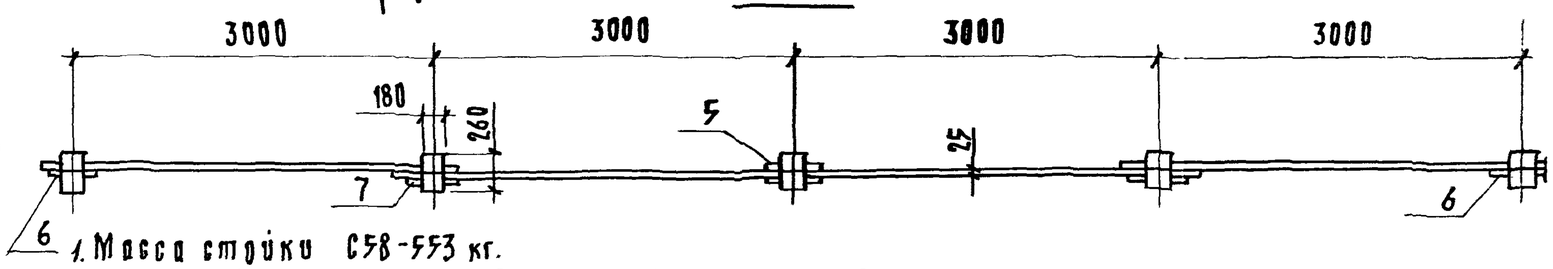
Гипропромтрансстрой

Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв. № подл.





Вид А



1. Масса стойки С58-553 кг.
2. Схему подъема стойки см. докум. 3.501.1-159.1-11, лист 1
3. Разрезы 2-2, 3-3, 4-4 см. докум. 3.501.1-159.1-11, лист 2
4. Деревянные коротыши поз. 5 приняты из пиломатериалов хвойных пород 3го сорта по ГОСТ 8486-86.
5. Для заполнения предусматриваются обрезные доски. Допускается установка необрезных досок с соблюдением требований "Инструкции по снегоборьбе на железных дорогах СССР".
6. Пропитка деревянных элементов ограждений обязательна.

Поз.	Наименование	Кол. на 1км пути	Обозначение документа
1	Стойка С58	334	3.501.1-159.1-2ФЧ
	Доска-3х8-25х150 ГОСТ 8486-86		
2	ℓ=6500, $м^3$	40,46	без черт.
3	ℓ=3800, $м^3$	4,75	без черт.
4	ℓ=3500, $м^3$	0,13	без черт.
5	Коротыш 25х150х350, $м^3$	1,09	без черт.
6	Клин К-2, $м^3$	3,58	3.501.1-159.1-12
7	Клин К-3, $м^3$	7,49	3.501.1-159.1-13
8	Гвозди К4,0х100 ГОСТ 4028-63, кг	63,30	

Разраб.	Кобальчук	
Пров.	Володькина	
Н.контр.	Осипенко	

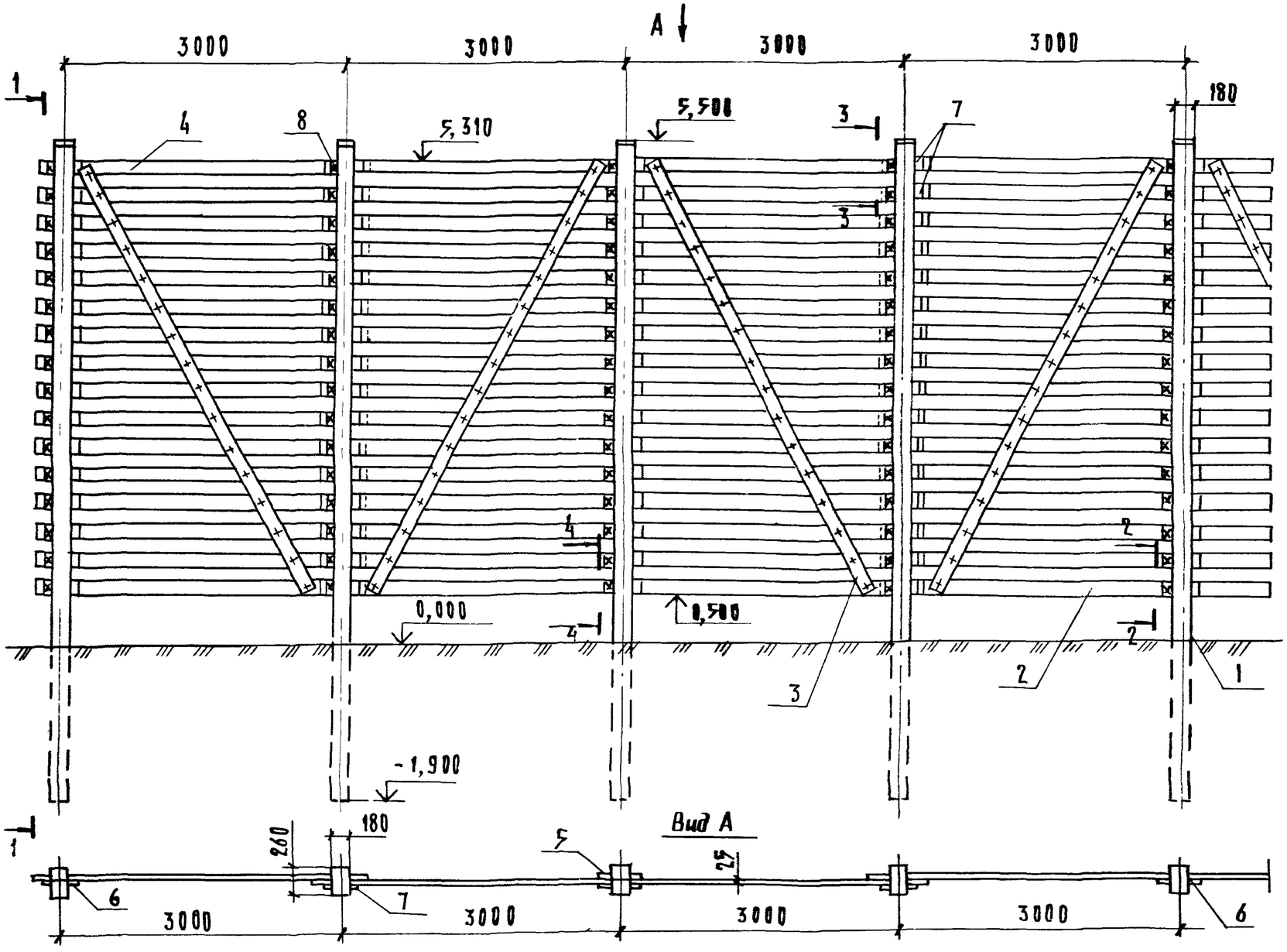
3.501.1-159.1-14

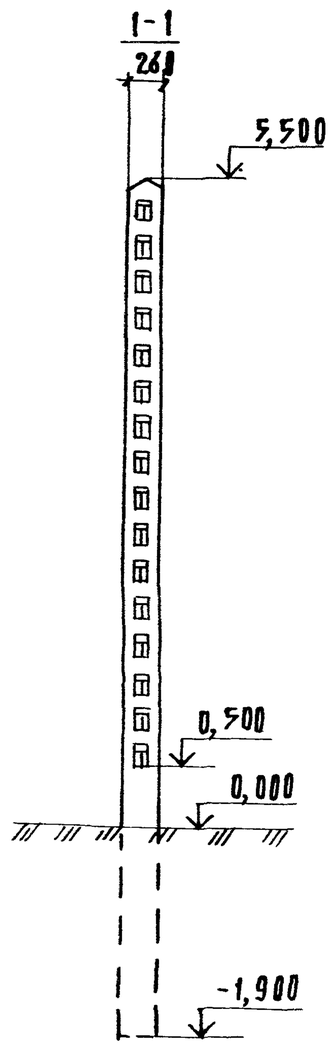
Схема установки полевого ограждения с деревянным заполнением высотой 4,2м от поверхности земли

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтранстрой

24057-01 30 Формат А3





Разрезы 2-2, 3-3, 4-4 см. докум. 3.501.1-159.1-11, лист 2.

Разраб.	Кобельчук		
Пров.	Волобькина		
Н. контр.	Осипенко		

3.501.1-159.1-15

Схема установки ограждения с деревянным заполнением высотой 5,5м от поверхности земли.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипропромтрансстрой

24057-01 31

Формат А3

Поз.	Наименование	Кол. на 1км пути	Обозначение документа
1	Стойка С74	334	3.501.1-159.1-[illegible]
2	Доска-3хв-25х150ГОСТ8486-86		
	ℓ=6500,м³	64,74	без черт.
3	Доска-3хв-25х150ГОСТ8486-86		
	ℓ=5500, м³	6,87	без черт.
4	Доска-3хв-25х150ГОСТ8486-86,		
	ℓ=3500, м³	0,21	без черт.
5	Коротыш 25х150х350, м³	1,75	без черт.
6	Клин К-2, м³	5,72	3.501.1-159.1-12
7	Клин К-3, м³	12,00	3.501.1-159.1-13
8	Гвозди К 4,0 х 100		
	ГОСТ 4028-63, кг	101,20	

1. Масса стойки С74-713 кг
2. Схему подъема стойки см. докум. 3.501.1-159.1-9, лист 1
3. Деревянные коротыши поз. 5 приняты из пиломатериалов хвойных пород 3-го сорта по ГОСТ 8486-86.
4. Для заполнения предусматриваются обрезные доски. Допускается установка необрезных досок с соблюдением требований „Инструкции по снегоборьбе на железных дорогах СССР"
5. Пропитка деревянных элементов ограждений обязательна.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.501.1-159.1-15 | Лист 2

Формат А4

Марка элемента	Изделия арматурные. Арматура класса Ат-III С ГОСТ10884-81		Ат-I ГОСТ5781-82		Вр-I ГОСТ6727-80			Общий расход
	ф10	Итого	ф6	Итого	ф3	ф5	Итого	
С58	21,24	21,24	5,40	5,40	—	—	—	26,64
С74	27,18	27,18	7,02	7,02	—	—	—	34,20
Д30	—	—	—	—	0,68	2,82	3,50	3,50

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Разраб.	Кайдашук		
Провер.	Бондаренко		
Н. контр.	[illegible]ренко		

3.501.1-159.1-РС

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансп[illegible]

24057-01

Формат А[illegible]