Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

СЕРИЯ 3.501.1-159

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СНЕГОЗАЩИТНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОЛОТНА

ВЫПУСК 2

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

24057-02

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва А-445 Смольная ул 22

Сдано в печать I 1990 года

Заказ № 47 Тираж 1000 экз

Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

СЕРИЯ 3.501.1-159

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СНЕГОЗАЩИТНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОЛОТНА

ВЫПУСК 2

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

Разработаны
„Гипропромтрансстрой"

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

Утверждены МПС СССР
Указание от 25.08.89 № А 2242у
Введены в действие с 01.04.90
Гипропромтрансстрой
приказ от 07.09.89 № 197

© ЦИТП Госстроя СССР, 1989

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.501.1-159.2-ТО	Техническое описание	3
3.501.1-159.2-НИ	Номенклатура изделий	13
3.501.1-159.2-1	Схема установки железобетонного полевого ограждения высотой 4,2м от поверхности земли	14
3.501.1-159.2-2Ф4	Стойка С58-Вр Опалубочный чертеж.	17
3.501.1-159.2-2	Стойка С58-Вр. Армирование	18
3.501.1-159.2-3	Стойка С58-Вр. Армирование (Вариант)	19
3.501.1-159.2-4	Доска Д30-Вр	20
3.501.1-159.2-5	Доска Д30-Вр (Вариант)	21
3.501.1-159.2-6	Планка	22
3.501.1-159.2-7	Болт стяжной БС-1	
3.501.1-159.2-8	Схема установки железобетонного полевого ограждения высотой 4,2м от поверхности земли	23
3.501.1-159.2-9	Схема установки железобетонного ограждения высотой 5.5м от поверхности земли	24
3.501.1-159.2-10Ф4	Стойка С74-Вр. Опалубочный чертеж	25
3.501.1-159.2-10	Стойка С74-Вр. Армирование	26
3.501.1-159.2-11	Стойка С74-Вр. Армирование (вариант)	27

Разраб.	Ковальчук	
Пров.	Володькина	
Н.контр.	Осипенко	

3.501.1-159.2

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ГИПРОСПЕЦТРАНССТРОЙ

Формат А4

Обозначение документа	Наименование	Стр
3.501.1-159.2-12	Схема установки полевого ограждения с деревянным заслоном высотой 4,2м от поверхности земли	28
3.501.1-159.2-13	Клин К-2	30
3.501.1-159.2-14	Клин К-3	
3.501.1-159.2-15	Схема установки полевого ограждения с деревянным заслоном высотой 4,2м от поверхности земли	31
3.501.1-159.2-16	Схема установки ограждения с деревянным заслоном высотой 5,5м от поверхности земли	32
3.501.1-159.2-РС	Ведомость расхода стали на элемент	33

Подпись и дата | Инв.№ подл.

3.501.1-159.2

Лист 2

1. Введение

Настоящая серия „Сборные железобетонные снегозащитные ограждения железнодорожного полотна" разработана по плану типового проектирования на 1989г., тема Т5.2.20 и техническому заданию Министерства путей сообщения от 16.12.87, взамен серий 3.501-98 и 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:

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 снегоборбе на железных дорогах СССР" МПС 1987г

2. Область применения

Сборные железобетонные снегозащитные ограждения предназначены для защиты железнодорожного полотна от снежных заносов в I–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 предварительно напряженного железобетона запроектированы высотой 4,2 м и 5,5м от поверхности земли с горизонтальным расположением досок и расстоянием между стойками 3,0м.

Ограждения высотой 4,2м разработаны двойными-полевые и

ГИП	Дмитриев		3.501.1-159.2-ТО	
Н.контр.	Осипенко		Техническое описание	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 20; Гипропромтрансстрой

Формат А4

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

путевые. Просвет между низом заполнения и поверхностью земли принят:

для полевого ограждения - 1,1м;

для путевого ограждения - 0,5м;

При однорядных ограждениях устраивается путевое ограждение.

Ограждения высотой 5,5м запроектированы однорядными.

Величина просвета от поверхности земли до низа заполнения принята равной 0,5м.

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

Стойки приняты прямоугольного сечения 18х24см со сквозными отверстиями для установки досок заполнения. Длина стоек 5,8м - для ограждений высотой 4,2м; длина 7,4м - для ограждений высотой 5,5м.

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

Доски заполнения приняты прямоугольного сечения 16х4см, длиной 3,1м.

В ограждениях с деревянным дощатым заполнением (вариант) вместо железобетонных досок устанавливаются деревянные-сечением

15х2,5см в соответствии с примечаниями, приведенными на листах докум. 2-12; 2-15; 2-16. Для промежуточных пролетов приняты доски длиной 6,5м, для концевых - 3,5м.

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 относительно другого на 1,5°.

4. Основные расчетные положения

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

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 со СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции."

Железобетонные элементы ограждений запроектированы из тя-

желого бетона класа В40 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. Передаточная прочность бетона - 35 МПа. Напрягаемая арматура стоек и досок - высокопрочная арматурная проволока 5Вр1400-1 ГОСТ 7348-81, как вариант (при отсутствии на заводе-изготовителе проволоки диаметром 5мм может использоваться проволока 3Вр1500-1 ГОСТ 7348-81; хомуты - из обыкновенной арматурной проволоки класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80.

Марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости 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, состоящие из буквенно-цифровых групп, которые разделяются дефисом.

Буквы указывают тип изделия: С-стойка, Д-доска; цифра после буквы-длину изделия в дециметрах; буква после дефиса-класс напрягаемой арматуры. Например: С58-Вр, Д30-Вр.

7. Гидроизоляция стоек.

Фундаментая часть стоек, на длине 1,8м для стоек длиной 5,8, и 2,1м для стек 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 лака „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. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

8. Требования к изготовлению, складированию и транспортировке.

Железобетонные элементы должны удовлетворять требованиям чертежей данной серии и ГОСТ13015.0-83 „Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования."

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

таблица 1

N N 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 2 м	±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 15 мм;

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

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

Прочность бетона отгружаемых потребителю изделий должна соответствовать требованиям ГОСТ13015.0-83*.

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

Цемент - ГОСТ10178-85

Песок - ГОСТ 8736-85

Щебень - ГОСТ8267-82, ГОСТ10268-80.

Армирование изделий должно соответствовать требованиям проектной документации данного выпуска.

Изготовленные конструкции должны быть замаркированы в соответствии с рабочими чертежами и ГОСТ13015.2-81 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 0,5 т).

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

е) дата изготовления изделия

Маркировочная надпись наносится на боковой поверхности в 20см 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 ГОСТ14192-77**.

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 1м.

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 ГОСТ14192-77.

Ярлыки прикрепляют к грузу проволокой диаметром 4мм по ГОСТ3282-74.

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

ГОСТ12.0.003-74

ГОСТ12.1.003-83

ГОСТ12.1.005-88

ГОСТ 12.1.007-76

ГОСТ12.2.003-74, а так же „Правилами техники безопасности

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

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 нормы, 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.

Потребитель имеет право производить контрольную выборочную проверку соответствия изделия требованиям проектной документации.

При выборочном приемочном контроле отбирают образцы в количестве от 3 до 5%, но не менее трех штук. Отобранные образцы подвергают поштучному наружному осмотру и обмеру с проверкой требований технических описаний, которые 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.

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.
- штангенглубинометры 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 10060-76 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 МПВ с ценой

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

деления шкалы 0,05 мм или набора щупов по ТУ2-034-225-87.

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.

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

После приложения каждой ступени изделия выдерживают под этой нагрузкой в течении 10 минут. После каждой выдержки проводят тщательный осмотр поверхностей изделия, фиксируют появление трещин. Ступени и контрольные нагрузки приведены в таблицах 3 и 4 лист 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 0,85 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.

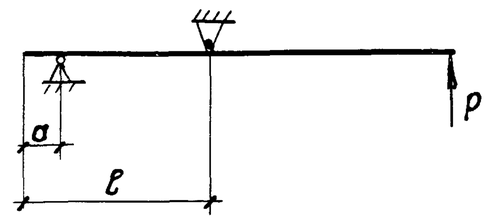
Таблица 3

Ступени нагрузки	Нагрузка при испытаниях P(кН)		
	С58 - Вр	С74 - Вр	Д30 - Вр
	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

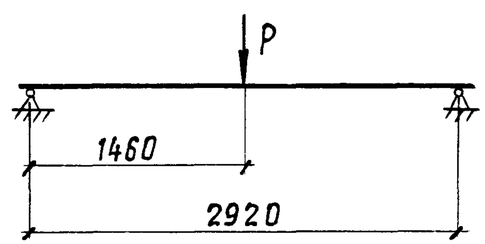
Испытание	Контрольные ступени	Контрольная нагрузка P(кН)		
		С58 - Вр	С74 - Вр	Д30 - Вр
на раскрытие трещин	10	1,90	1,80	0,06
на прочность	16	3,10	3,0	0,30

Рис. 1.



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

Рис. 2



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

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 3см. Подкладки под нижние изделия укладываются по плотному тщательно выровненному 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."

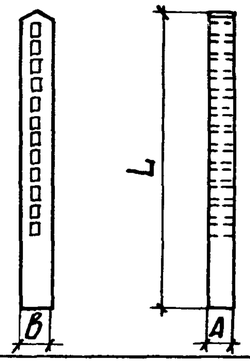
Бурение котлованов для установки стоек предусматривается бурильно-крановыми машинами с диаметром бура 40см.

После точной установки и расклинки стоек в котлованах, производится послойная обратная засыпка и с уплотнением до плотности окружающего грунта.

Для обеспечения требуемой точности установки стоек в котлованах, рекомендуется пользоваться специальным шаблоном, который может быть 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.

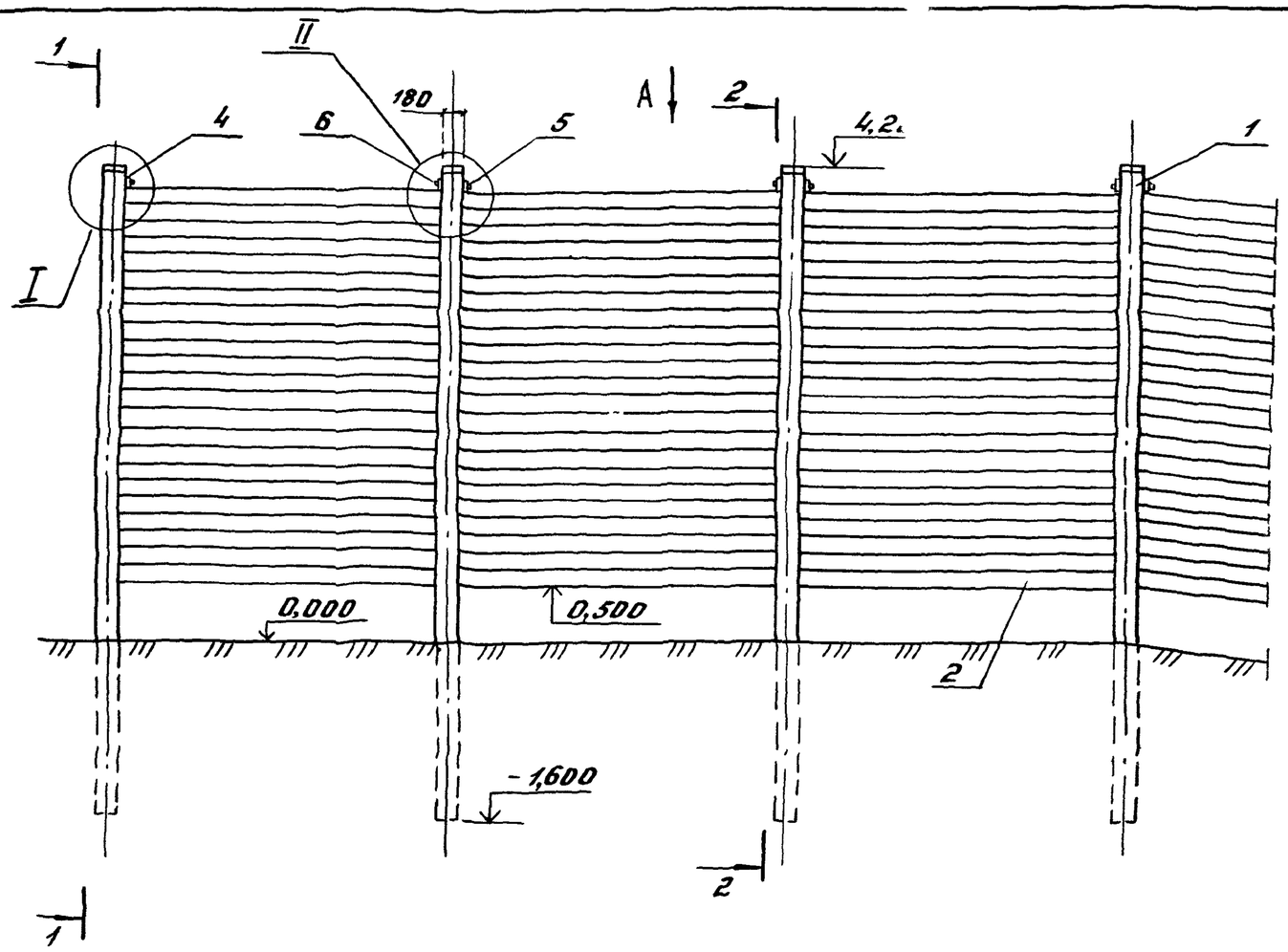
Расклинка досок деревянными клиньями производится вручную с помощью переносных лестниц. Вместо лестниц могут быть использованы доски забора, заведенные в отверстия стоек.

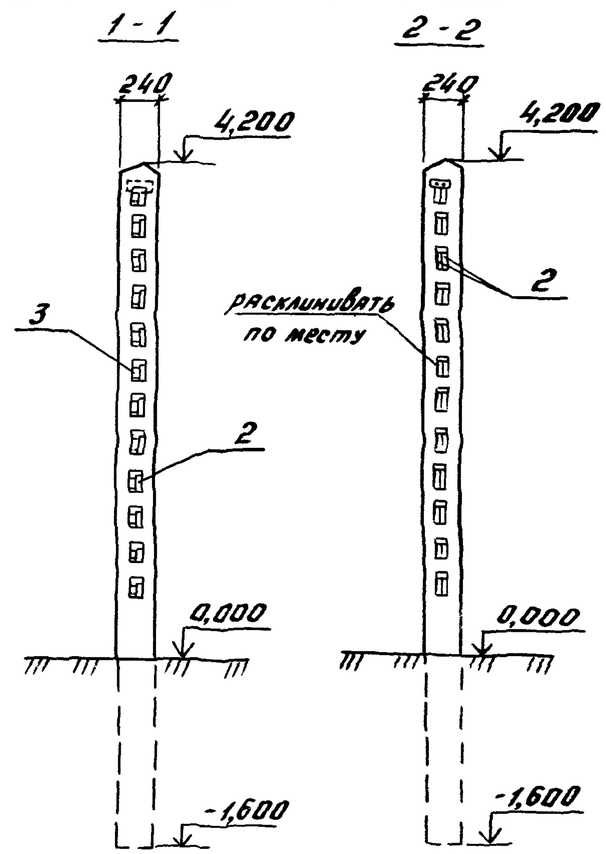
Эскиз	Марка	Класс бетона	Размеры, мм			Расход материалов		Масса, кг
			L	A	B	Бетон, $м^3$	Сталь, кг	
	С58-Вр	В40	5800	180	240	0,215	6,54	538
	С74-Вр	В40	7400	180	240	0,276	8,34	690
	Д30-Вр	В40	3100	40	160	0,020	1,05	50

Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.2-НИ
Пров.	Володькина		
Н.контр.	Осипенко		Номенклатура изделий

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой





Вид А

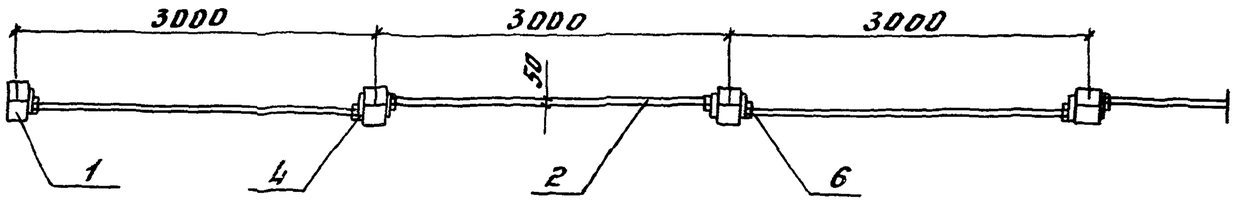


Схема подъема стойки

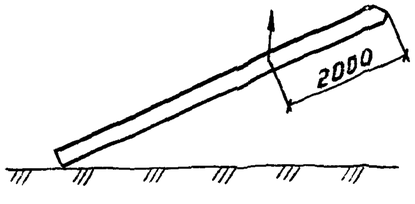
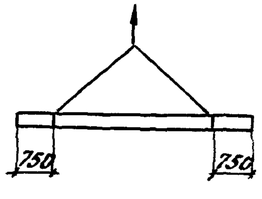


Схема подъема доски



Узлы I и II см листы 2, 3

Поз.	Наименование	Кол. на 1 км пути	Масса ед., кг	Обозначение документа
1	Стойка С58-Вр	334	538	3.501.1-159.2-2
2	Доска Д30-Вр	3996	50	2-4
3	Клин К-1, $м^3$	0,03		2-1
4	Планка	666	0,50	2-6
5	Болт стяжной БС-1	666	0,47	2-7
6	Гайка М16 ГОСТ5915-70	666		

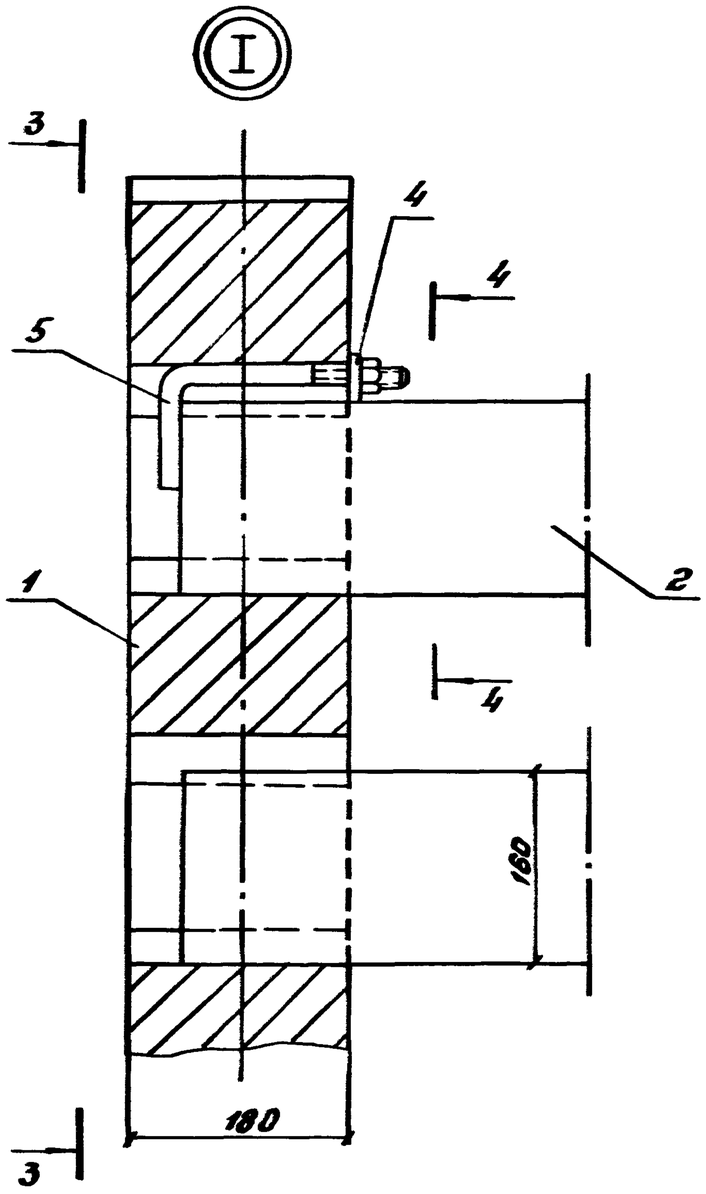
Разраб.	Ковальчук		
Пров.	Володькина		
Н. контр.	Осипенко		

3.501.1-159.2-1

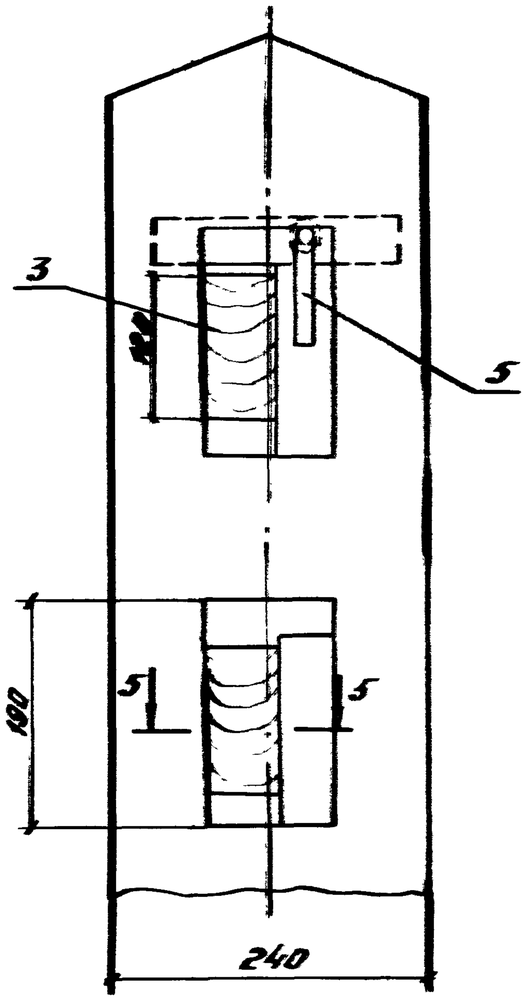
Схема установки железобетонного путевого ограждения высотой 4,2м от поверхности земли

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

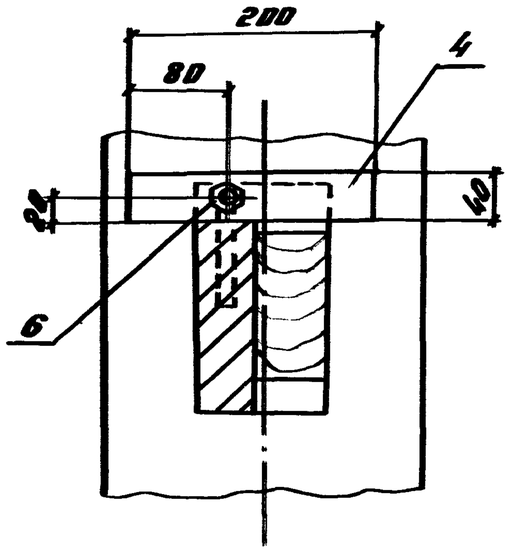
Гипропромтрансстр



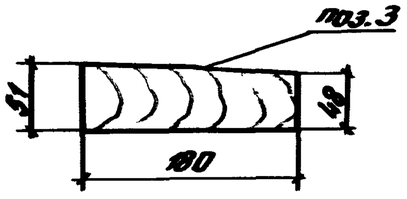
3-3



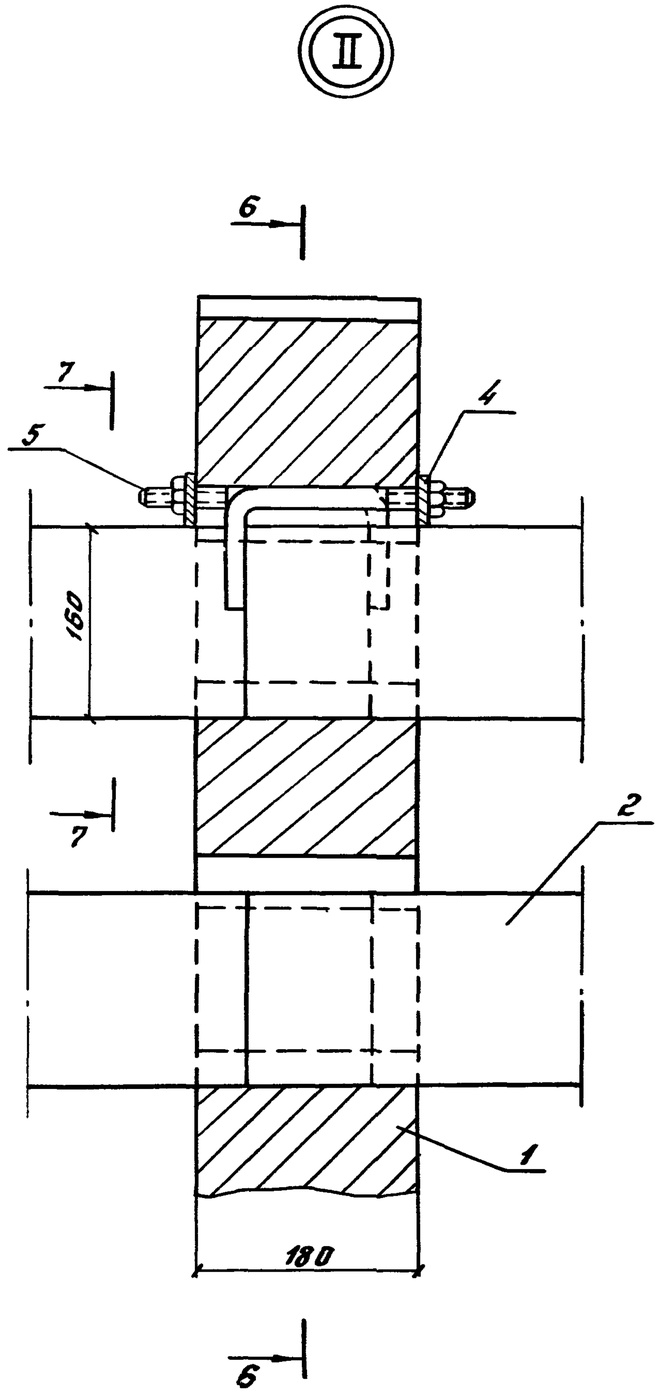
4-4

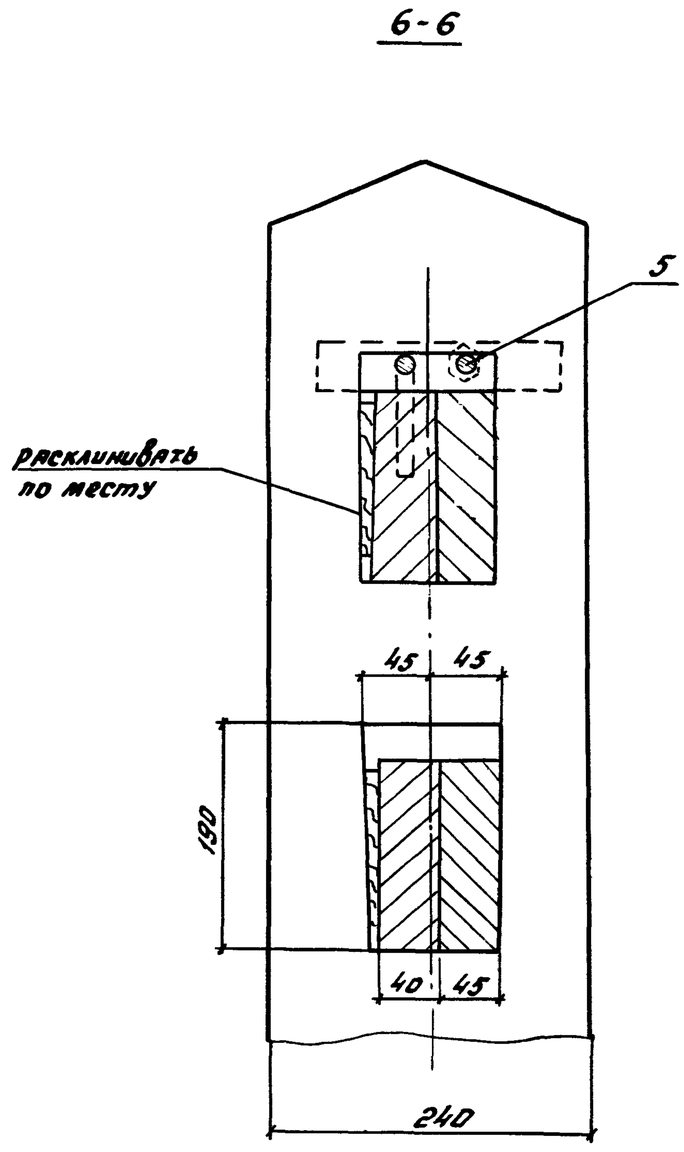


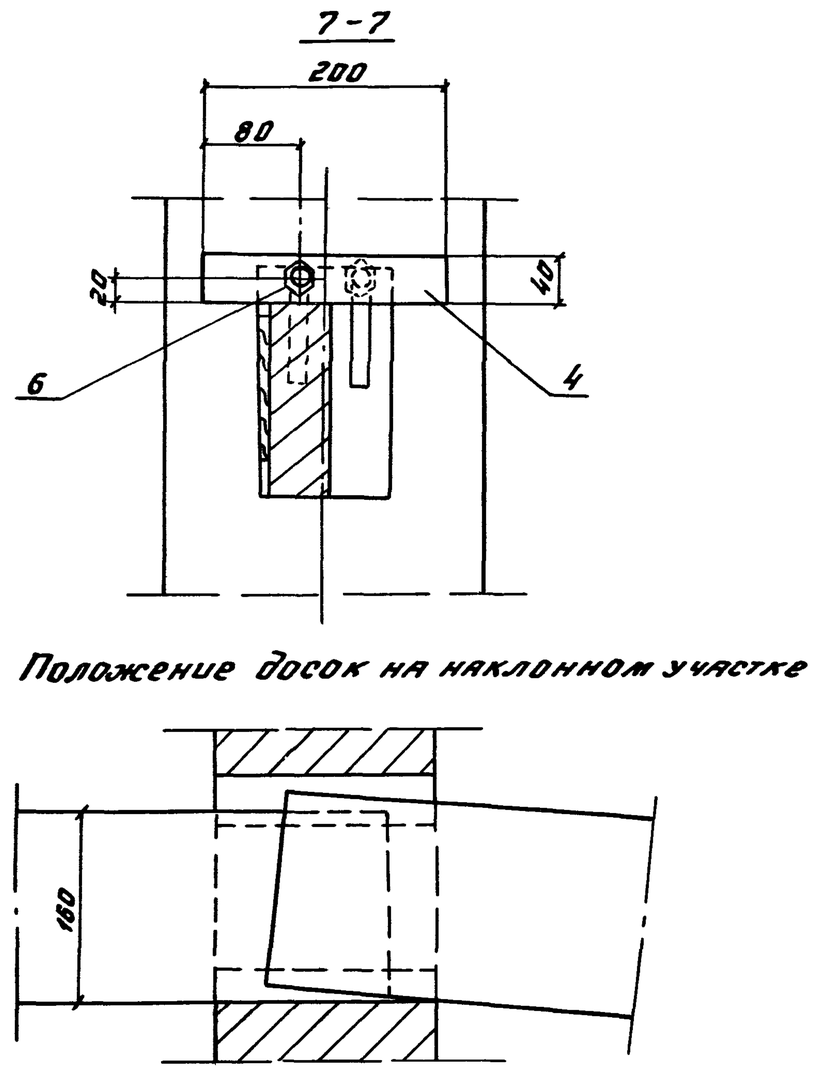
5-5 повернуто



1. Передняя стенка стойки и арматура условно не показаны
2. Объем клина К-1 (поз.3) - 0,0011 м³







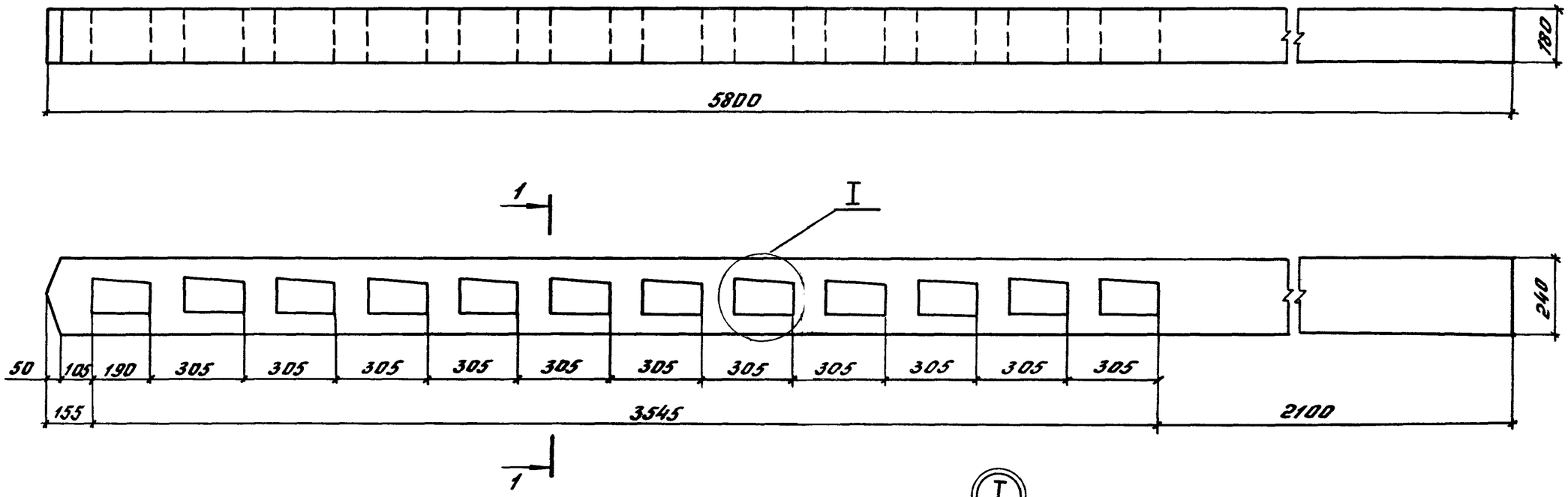
Положение досок на наклонном участке

1. Верхние доски закрепляются стяжными болтами и деревянными клиньями, остальные только клиньями.
2. Доски расклинивать по месту, при этом расход пиломатериалов на 1км пути 0,80м^3

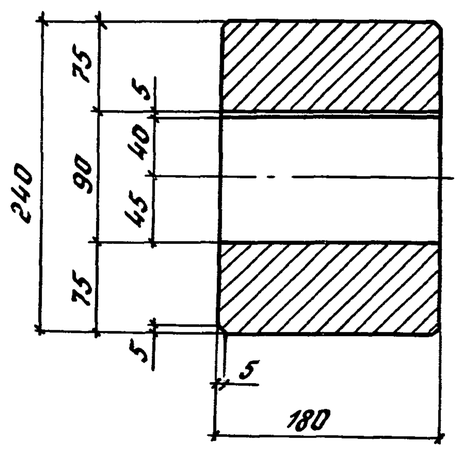
Передняя стенка стойки и арматура условно не показаны

3.501.1-159.2-1	Лист 3

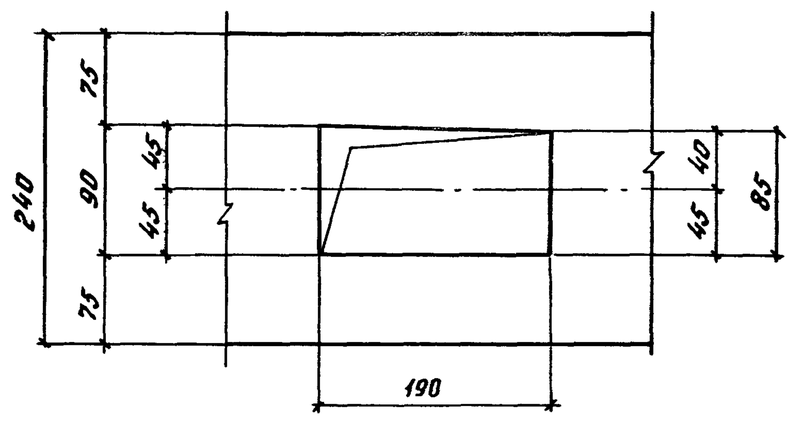
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



1-1



I



Масса стойки 538 кг

Разраб.	Кобельчук		
Пров.	Володькин		
Н.контр.	Осипенко		

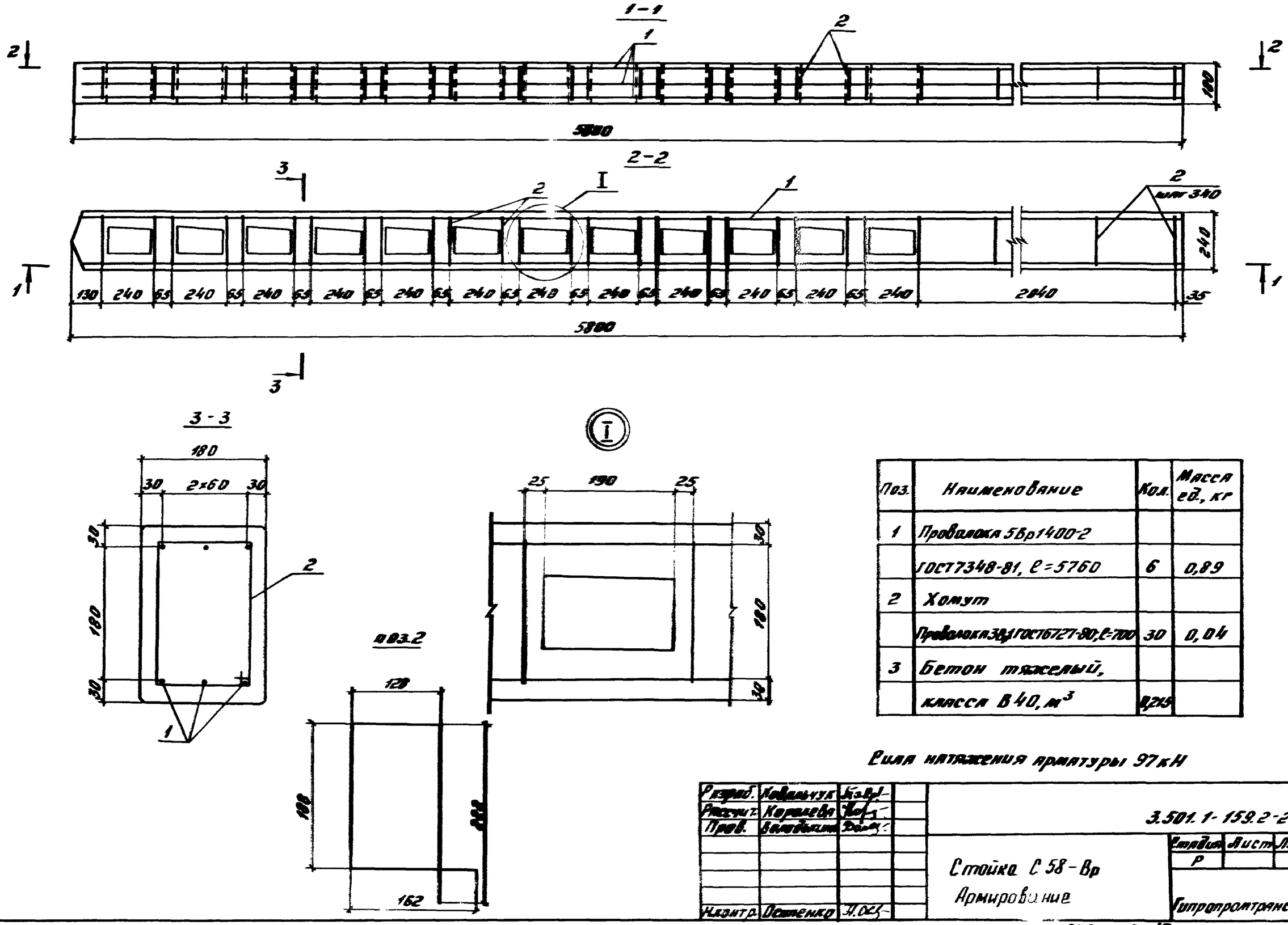
3.501.1-159.2-2ФЧ

Стойка С58-Вр

Опалубочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Проволока 5Вр1400-2		
	ГОСТ7348-81, ℓ=5760	6	0,89
2	Хомут		
	Проволока 3В1 ГОСТ6727-80, ℓ=700	30	0,04
3	Бетон тяжелый,		
	класса В40, м³	0,215	

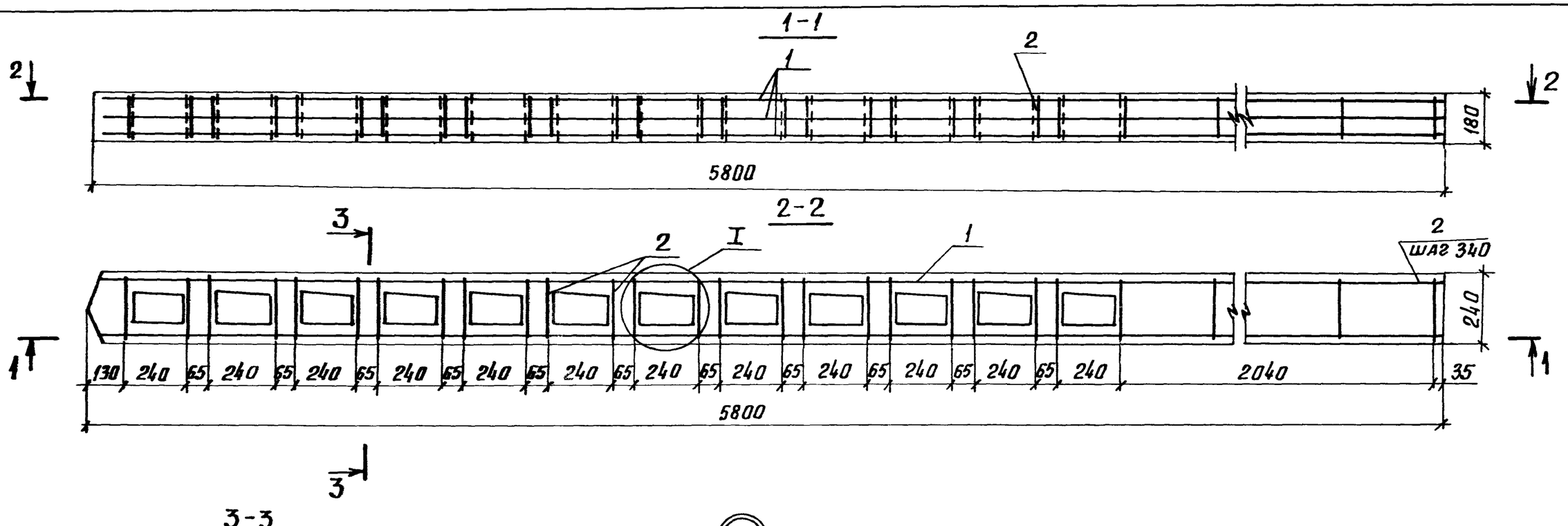
Сила натяжения арматуры 97 кН

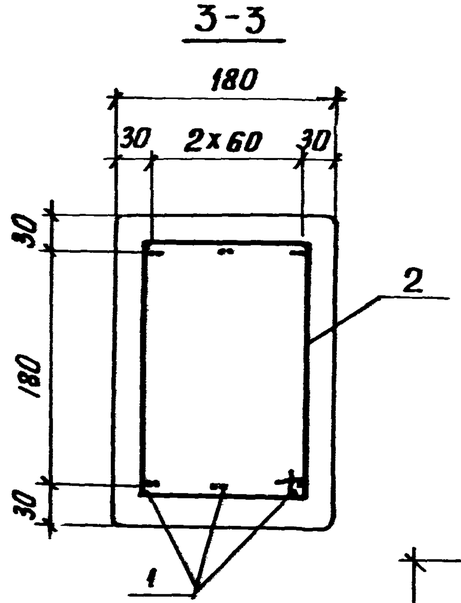
Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.2-2
Рассчит.	Корнеева		
Пров.	Балабанов		
Н.контр.	Остапенко		Стойка С 58-Вр Армирование

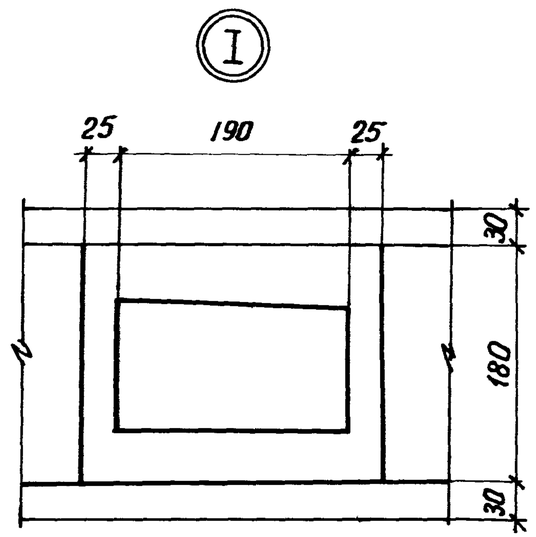
Стадия	Лист	Листов
Р		1

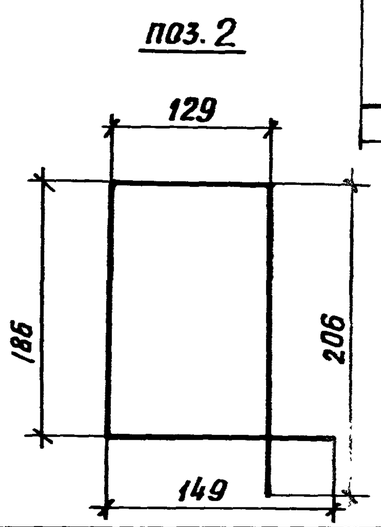
Гипропромтрансстрой

24057-02 19









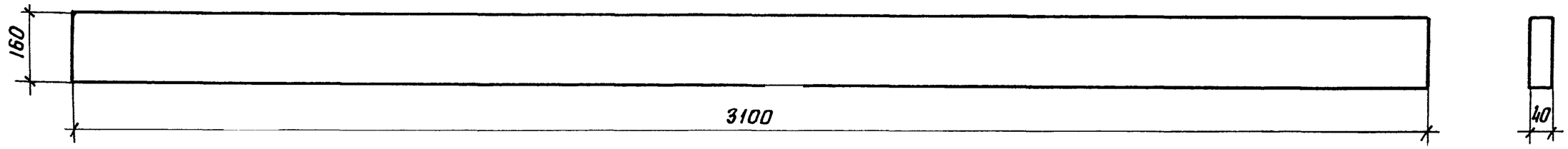
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Проволока 3Вр 1500-2		
	ГОСТ 7348-81, ℓ=5760	12	0,32
2	Хомут		
	Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80, ℓ=670	30	0,04
3	Бетон тяжелый		
	класса В40, м³	0,215	

1. Сила натяжения арматуры 97кН.
2. Опалубочный чертеж см. докум. 3.501.1-159.2-2ФЧ

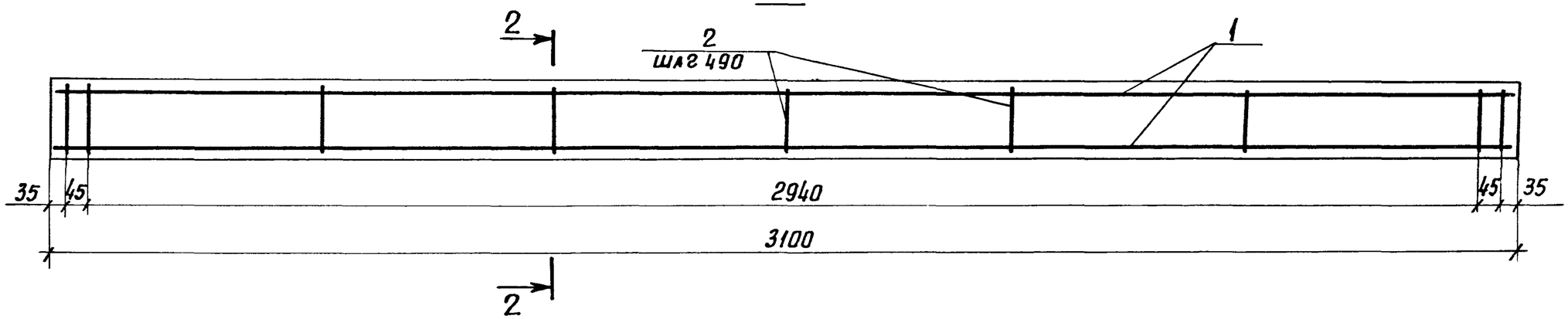
Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.2-3
Рассчит.	Королева		
Пров.	Володькина		
Н.контр.	Осипенко		Стойка С58-Вр. Армирование (вариант)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

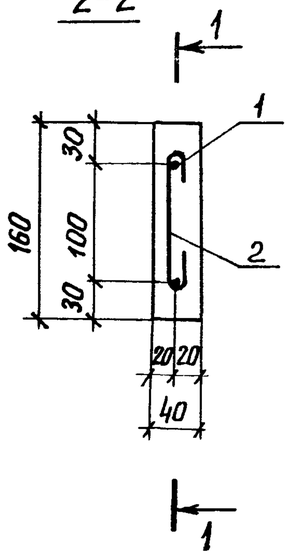
Гипропромтрансстрой



1-1



2-2



1. Сила натяжения арматуры 32кН.
2. Масса доски 50кг.

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг
1	Проволока 5Вр1400-2		
	ГОСТ 7348-81, ℓ=3100	2	0,48
2	Проволока 3Вр1		
	ГОСТ 6727-80, ℓ=150	9	0,01
	Бетон тяжелый		
	класса В40, $м^3$	0,02	

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

3.501.1-159.2-4

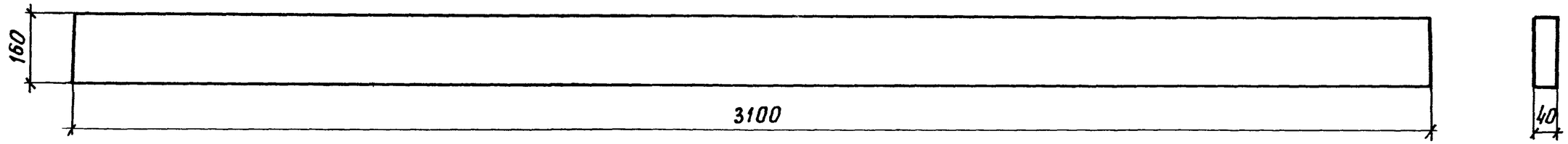
Доска Д30-Вр

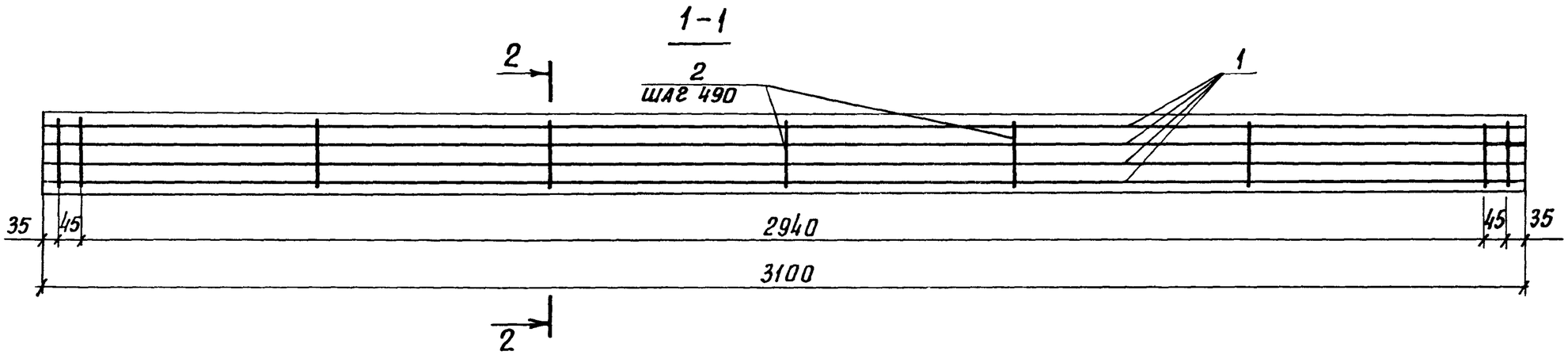
Стадия	Лист	Листов
Р		1

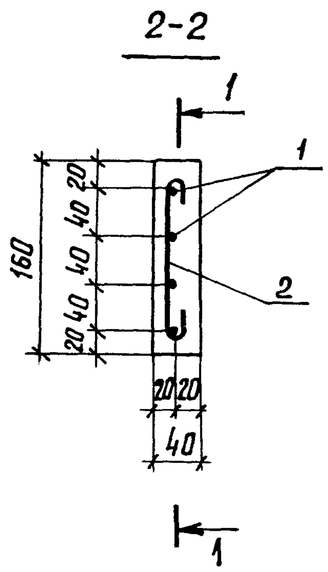
Гипропромтрансстрой

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

Формат А3



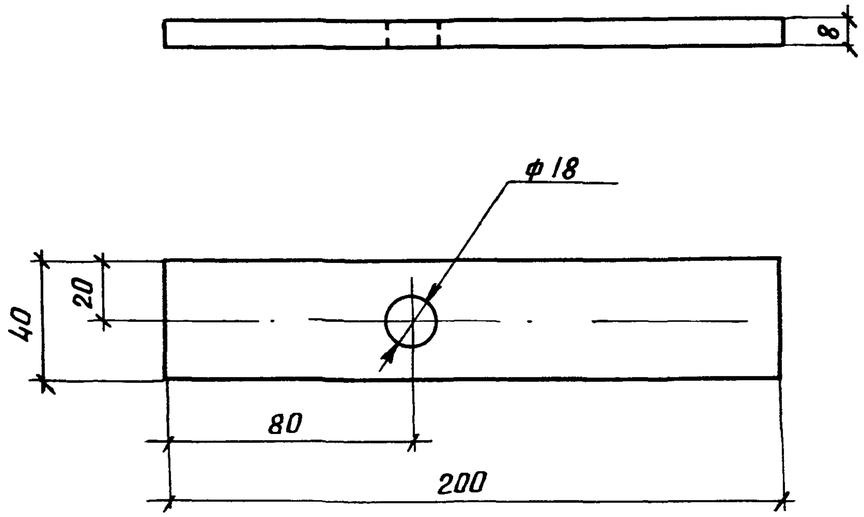




1. Сила натяжения арматуры 32 кН
2. Масса доски 50 кг.

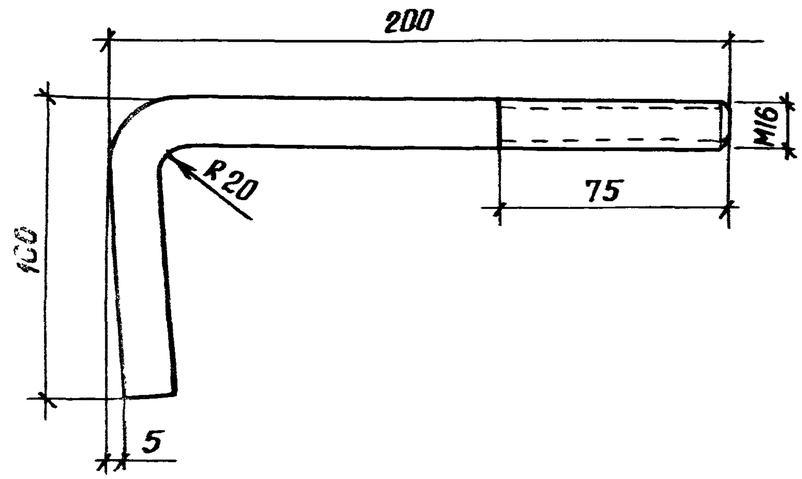
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Проволока 3Вр 1500-2		
	ГОСТ 7348-81, ℓ=3100	4	0,17
2	Проволока 3Вр 1		
	ГОСТ 6727-80, ℓ=150	9	0,01
	Бетон тяжелый		
	класса В40, $м^3$	0,02	

Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.2-5
Рассчит.	Иванникова		
Пров.	Володькина		Доска Д30-Вр (Вариант)
Н.контр.	Осипенко		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
			Гипропромтрансстрой



				3.501.1-159.2-6		
Разраб.	Ковальчук			Планка	Стадия	Масса	Масштаб
Провер.	Володькина				Р	0,5	1:2
					Лист	Листов 1
				Полоса $\frac{8\times40\ ГОСТ\ 103-76}{ВСт3пс2\ ГОСТ\ 535-79}$	Гипропромтрансстрой
Н. контр.	Осипенко				

Формат А4

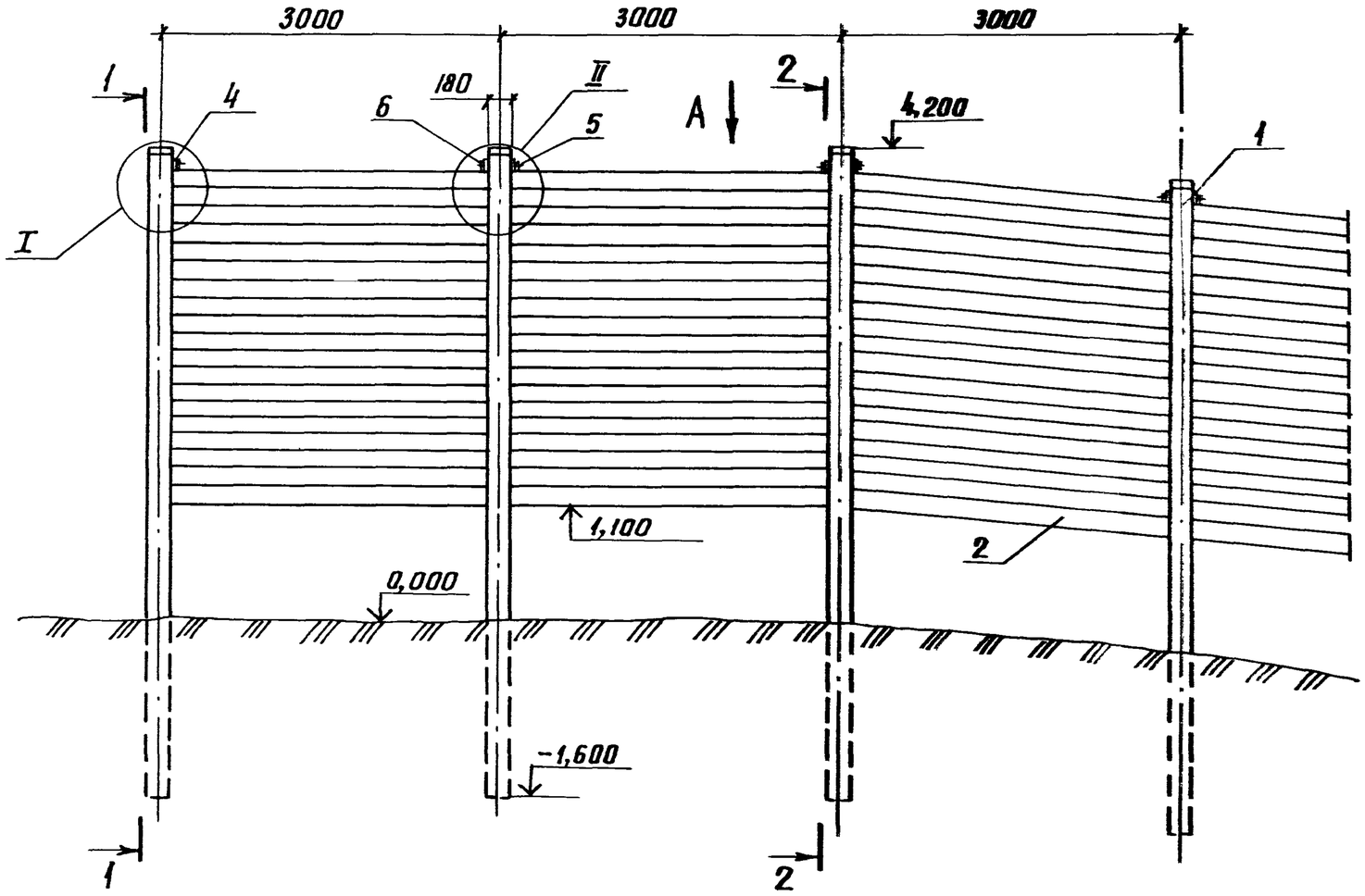


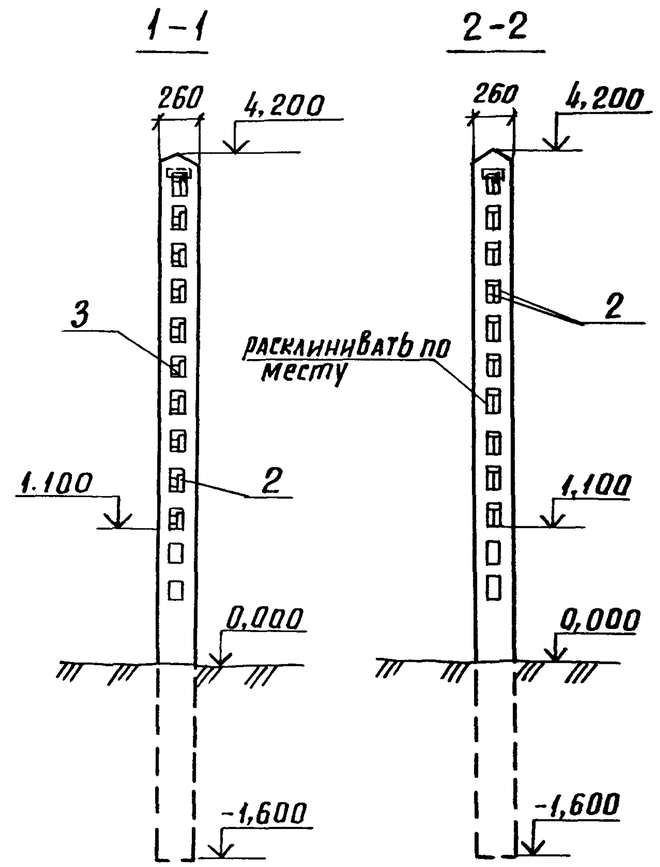
				3.501.1-159.2-7		
Разраб.	Ковальчук			Болт стяжной БС-1	Стадия	Масса	Масштаб
Пров.	Володькина				Р	0,47	1:2
					Лист	Листов 1
				16А I ГОСТ 5781-82, l=300	Гипропромтрансстрой
Н. контр.	Осипенко				

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

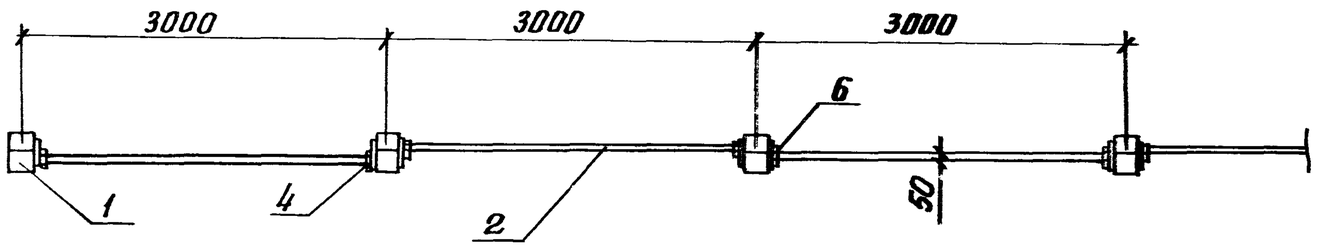
24057-02 23

Формат А4





Вид А



Поз.	Наименование	Кол. на 1 км пути	Масса ед., кг	Обозначение документа
1	Стойка С58-8р	334	538	3.501.1-159.2-2ФЧ
2	Доска Д30-Вр	3330	50	2-4
3	Клин К-1, $м^3$	0,02		2-1
4	Планка	666	0,50	2-6
5	Болт стяжной БС-1	666	0,47	2-7
6	Гайка М16 ГОСТ 5915-20	666		

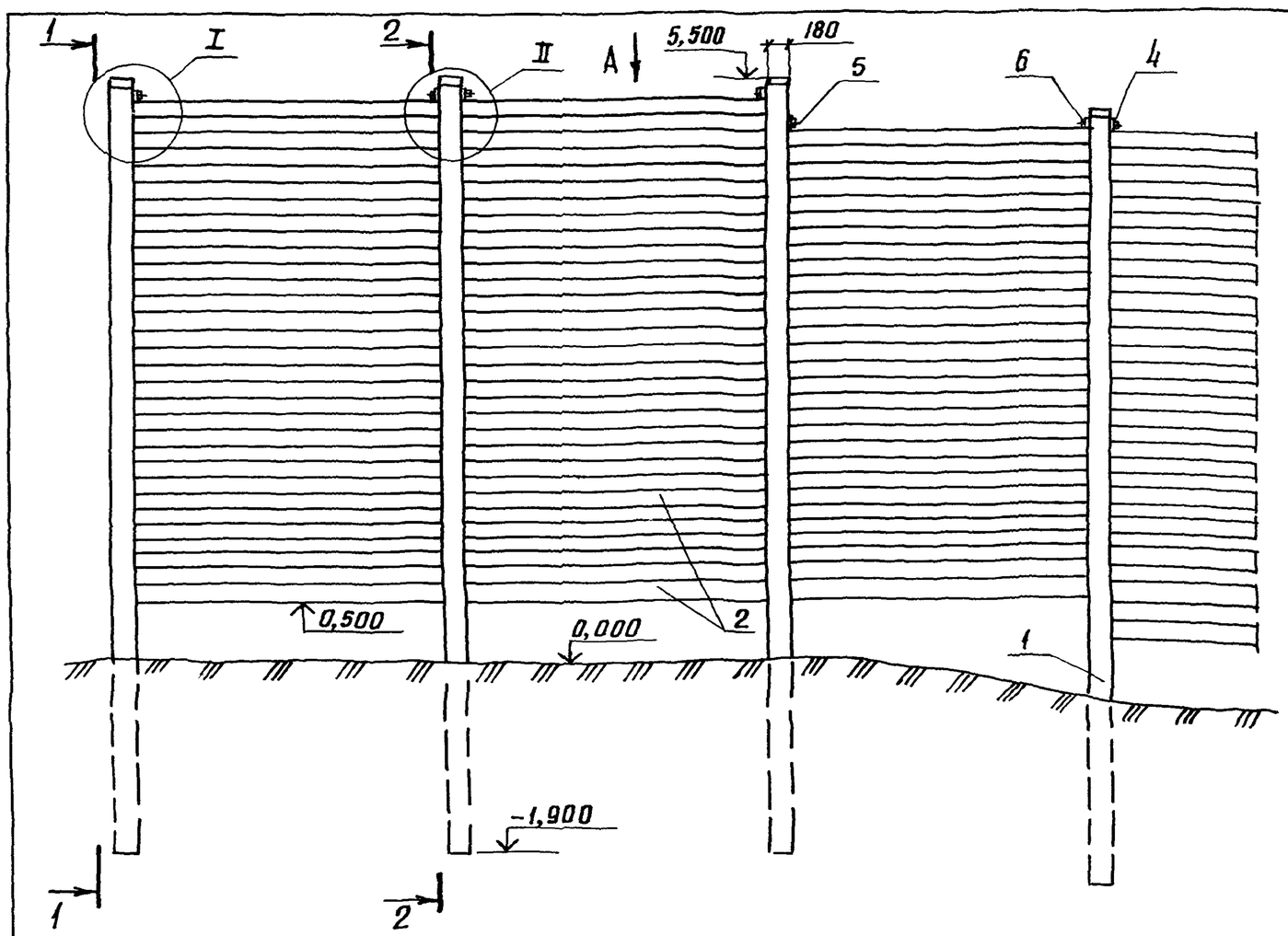
1. Схемы подъема стойки и доски см. докум. 3.501.1-159.2-1, лист 1.
2. Узлы I и II см. докум 3.501.1-159.2-1, листы 2,3.

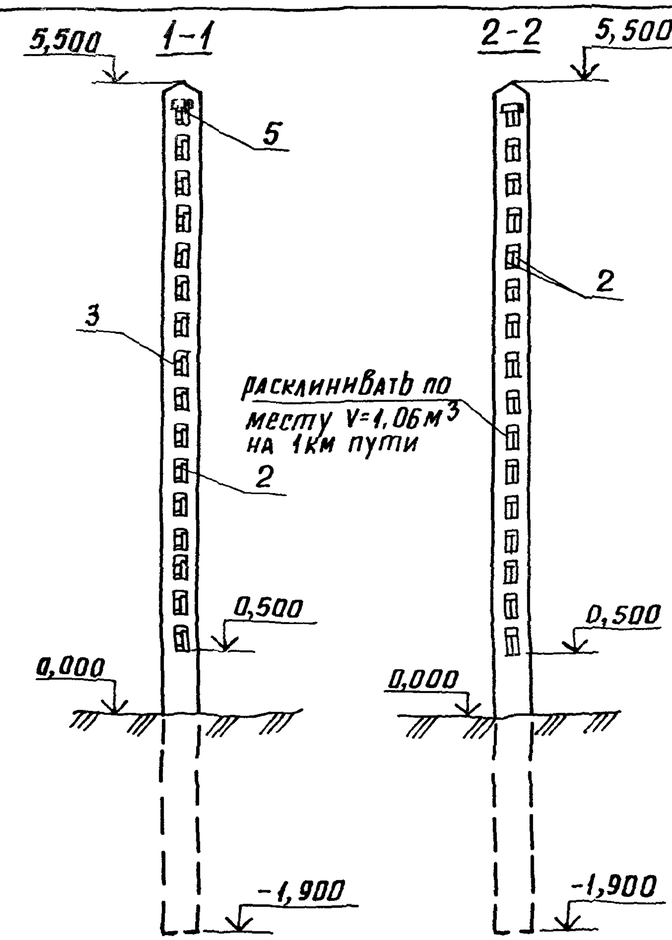
Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.2-8
Провер.	Волвенкина		
Н.контр.	Осипенко		Схема установки железобетонного полевого ограждения высотой 4,2м от поверхности земли

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой

24057-02 24





Вид А

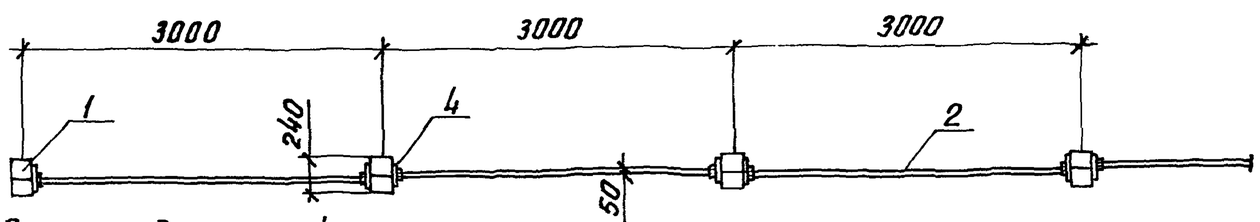
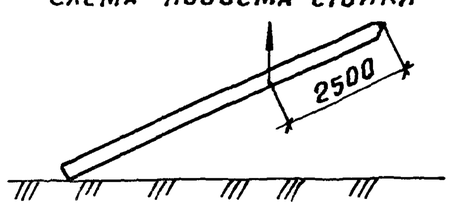
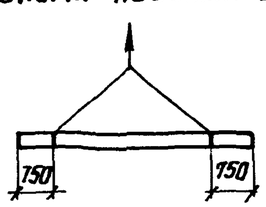


Схема подъема стойки

Схема подъема доски





Узлы I и II см. докум. 3.501.1-159.2-1 листы 2,3.

Поз.	Наименование	Кол. на 1км пути	Масса ед., кг	Обозначение документа
1	Стойка С74-Вр	334	690	3.501.1-159.2-10 п4
2	Доска Д30-Вр	5328	50	2-4
3	Клин К-1, м³	0,04		2-1
4	Планка	666	0,50	2-6
5	Болт стяжной БС-1	666	0,47	2-7
6	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	666		

Разраб.	Ковальчук		
Провер.	Володькина		
Н.контр.	Осипенко		

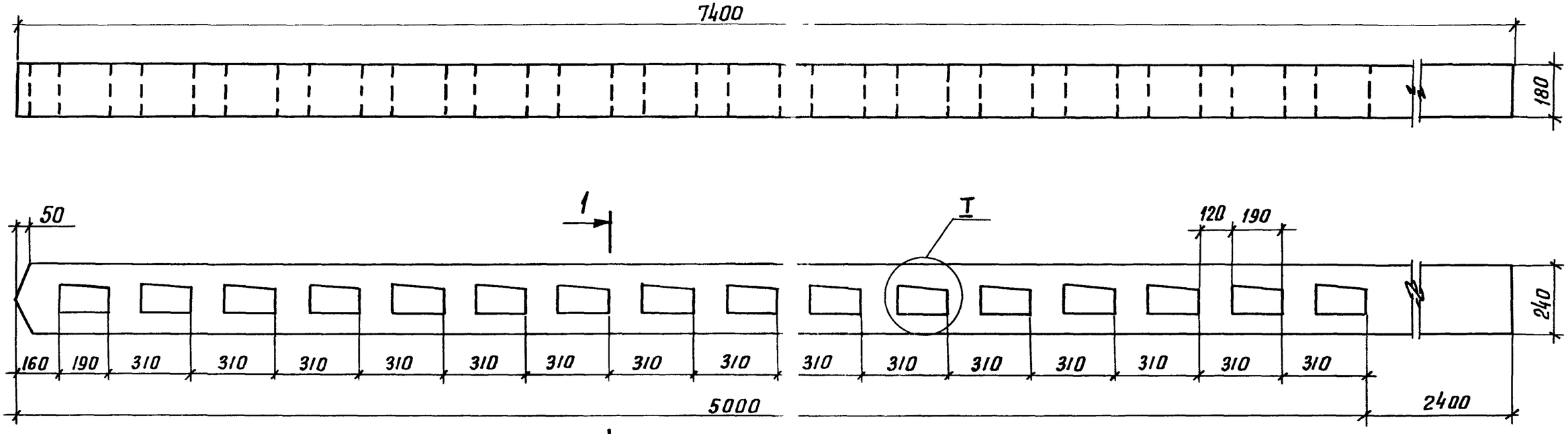
3.501.1-159.2-9

Схема установки железобетонного ограждения высотой 5,5м от поверхности земли

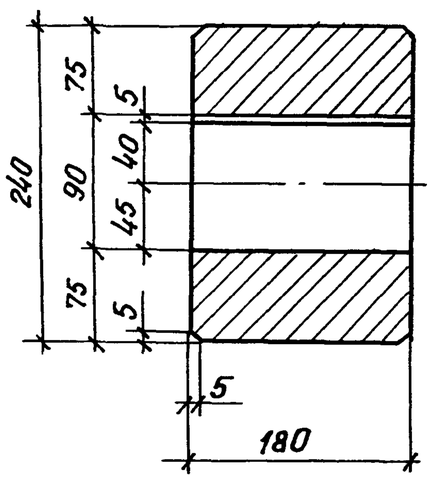
Стадия	Лист	Листов
Р		1

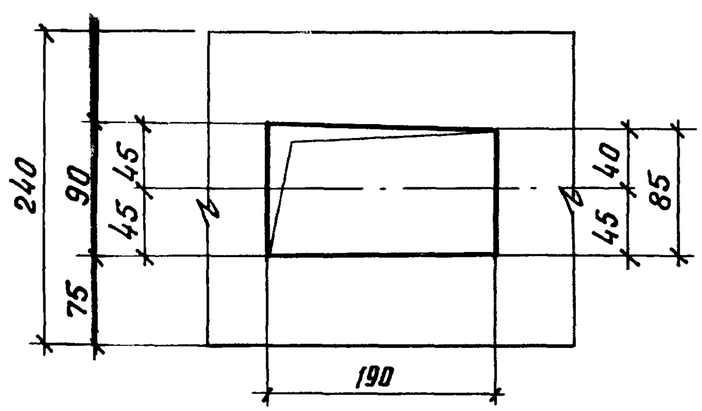
Гипропромтрансстрой

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



1-1





Масса стойки 690 кг

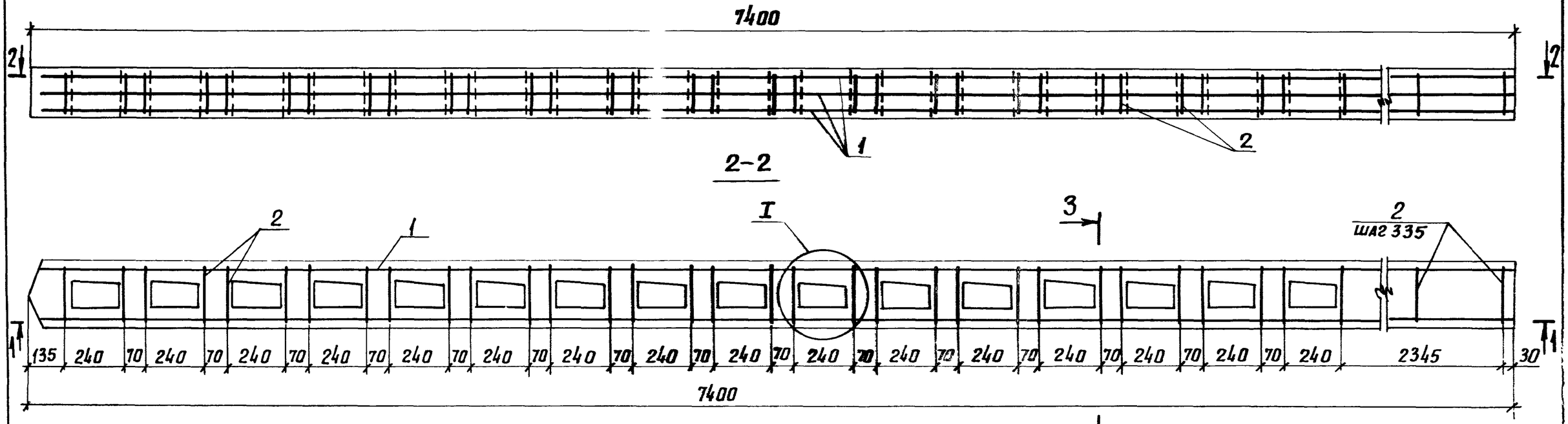
Разраб.	Ковальчук			3.501.1-159.2-10 ФЧ
Пров.	Володькина			
Н. контр	Осипенко			Стойка С74-Вр Опалубочный чертеж

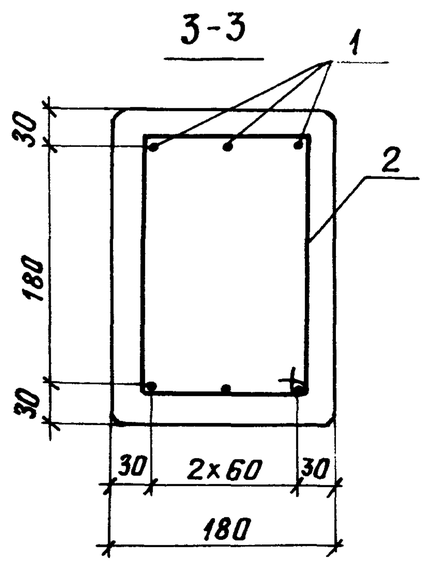
Стадия	Лист	Листов
Р		1

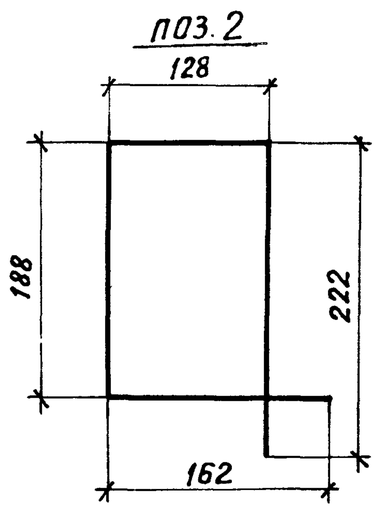
Гипропромтрансстрой

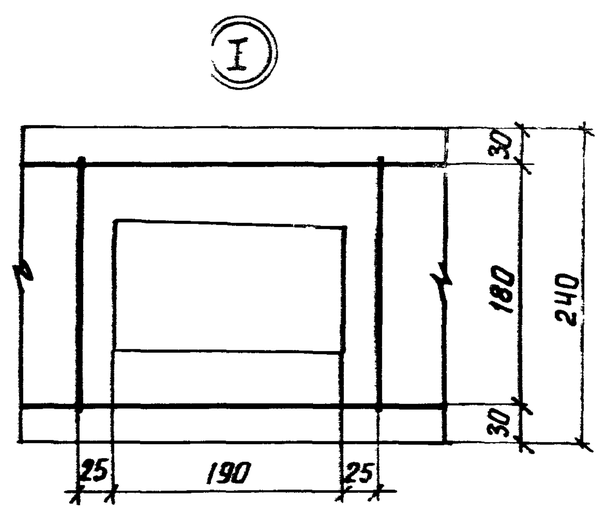
Формат А3

1-1









Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Проволока 5Вр 1400-2		
	ГОСТ 7348-81, ℓ=7360	6	1,13
2	Хомут		
	проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80, ℓ=700	39	0,04
	Бетон тяжелый		
	класса В 40, м³	0,275	

Сила натяжения арматуры 97кН

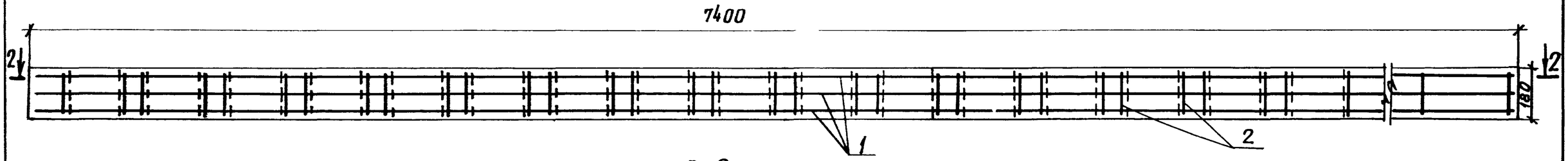
Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.2-10
Пров.	Волошкина		
Н. контр.	Осипенко		

Стойка С 74-Вр. Армирование

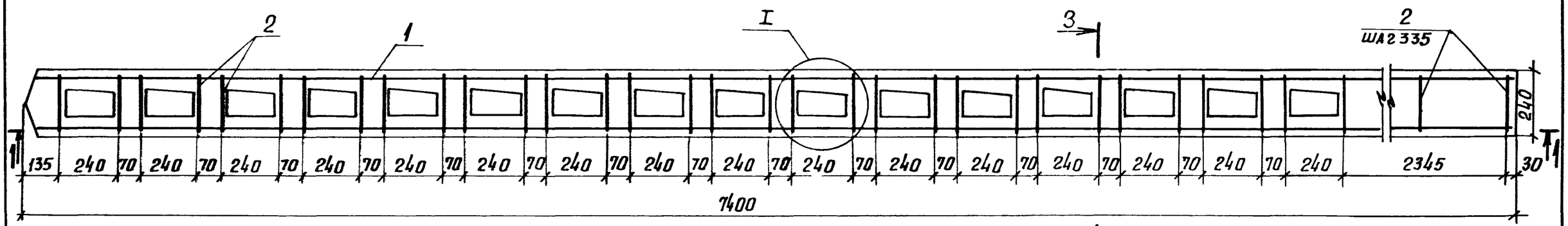
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой

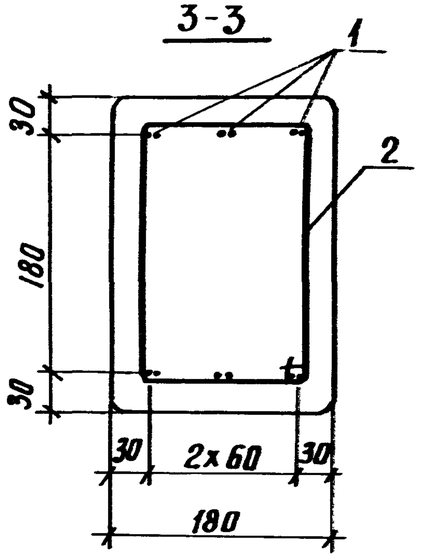
1-1



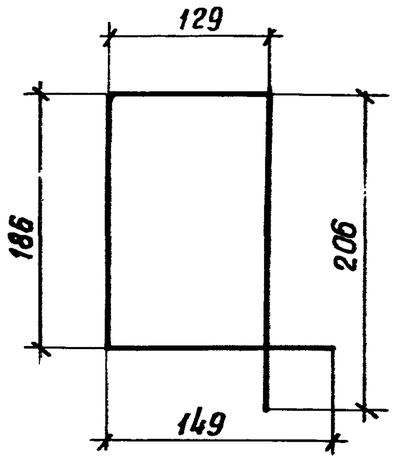
2-2

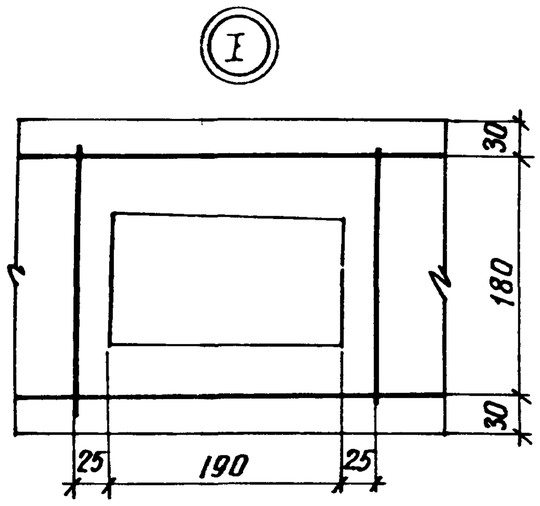


3-3



поз. 2





Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Проволока 3Вр 1500-2		
	ГОСТ 7348-81, ℓ=7340	12	0,40
2	Хомут		
	Проволока 3Вр1ГОСТ6727-80, ℓ=670	39	0,04
	Бетон тяжелый		
	класса В40, $м^3$	0,276	

1. Сила натяжения арматуры 97 кН.
2. Опалубочный чертеж см. докум. 3.501.1-159.2-10ф4

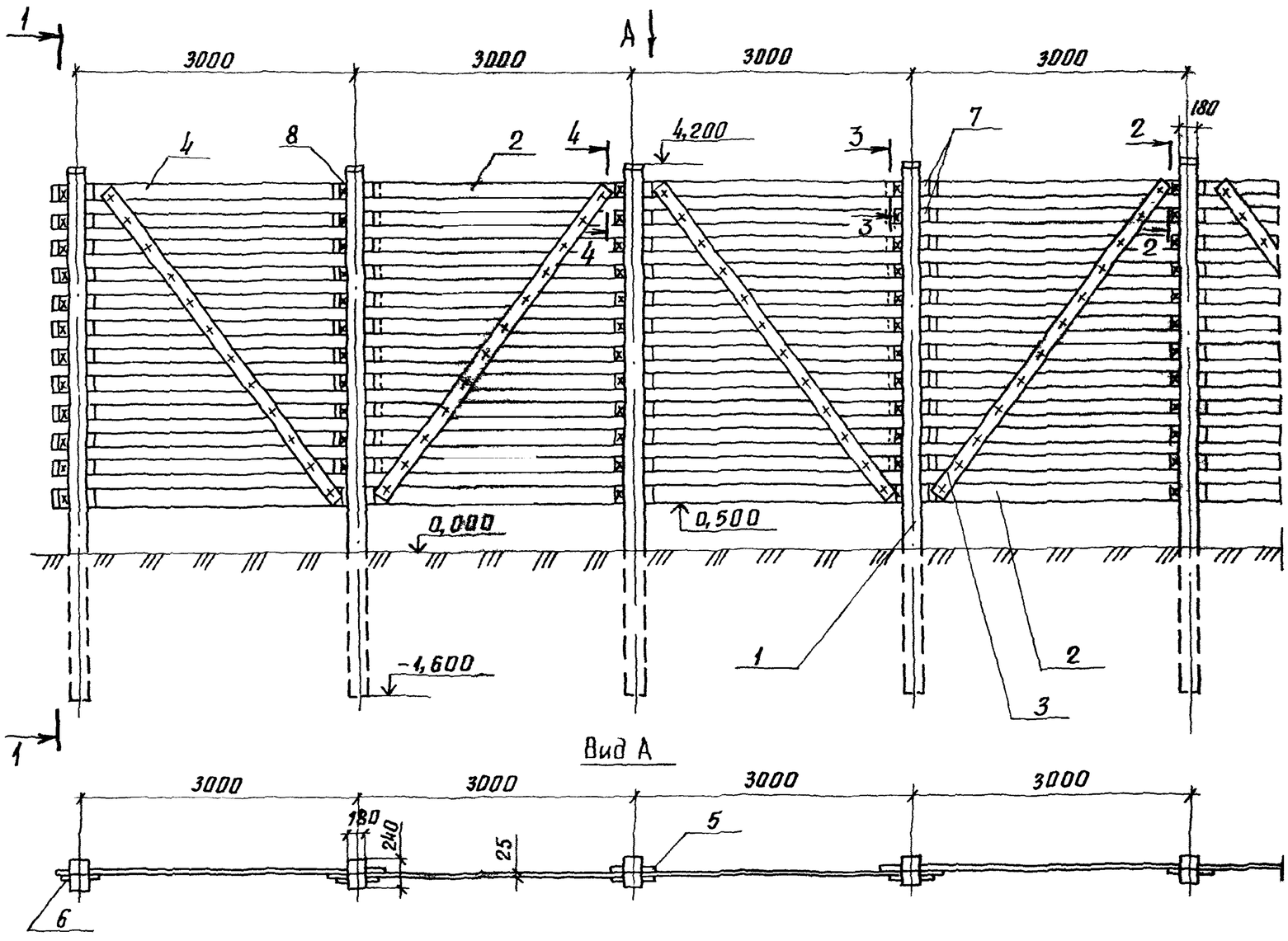
Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.2-11
Пров.	Володькина		
Н.контр	Осипенко		Стойка С74-Вр. Армирование (вариант)

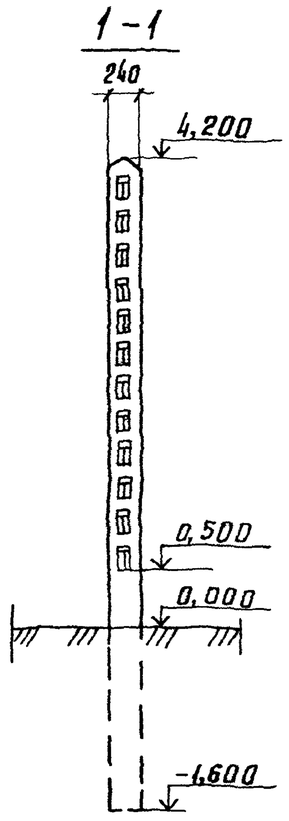
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой

24057-02 28

формат А3





Разрезы 2-2, 3-3, 4-4 см. лист 2

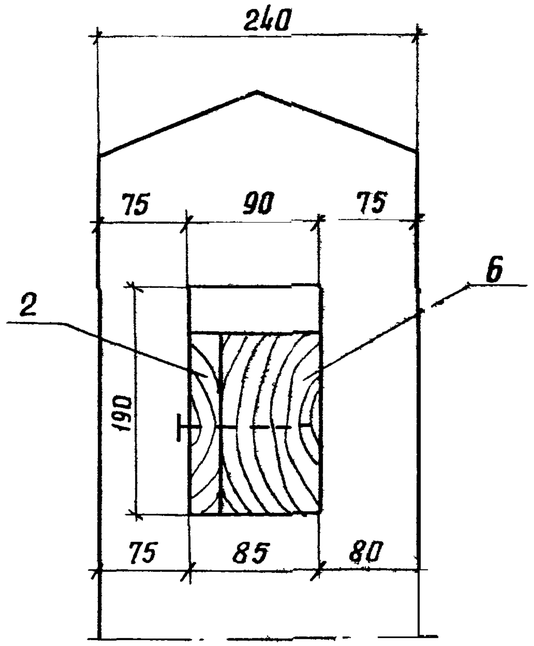
Разраб.	Ковальчук			3.501.1-159.2-12
Пров.	Володькина			
Н.контр.	Осипенко			Схема установки путевого ограждения с деревянным заполнением высотой 4,2м от поверхности земли

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

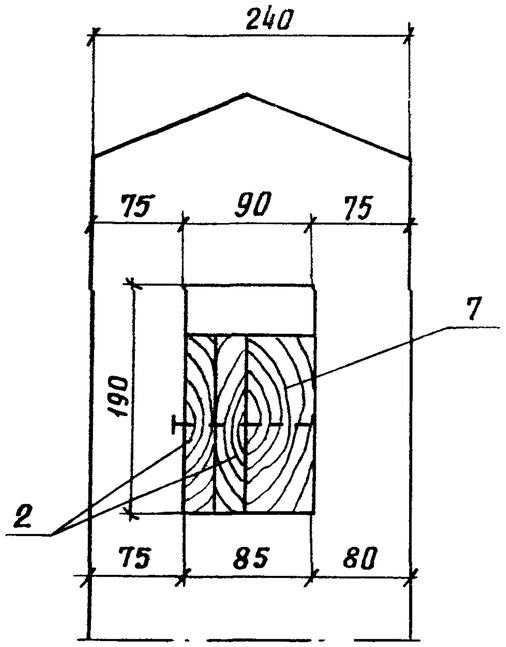
Гипропромтрансстрой

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

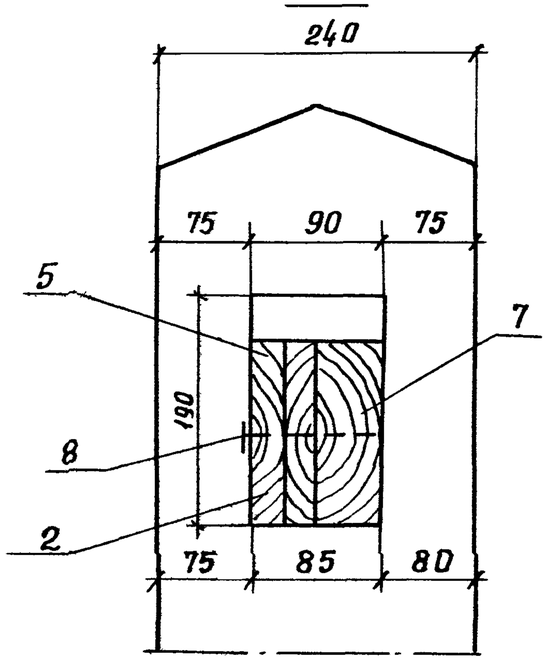
2-2



3-3

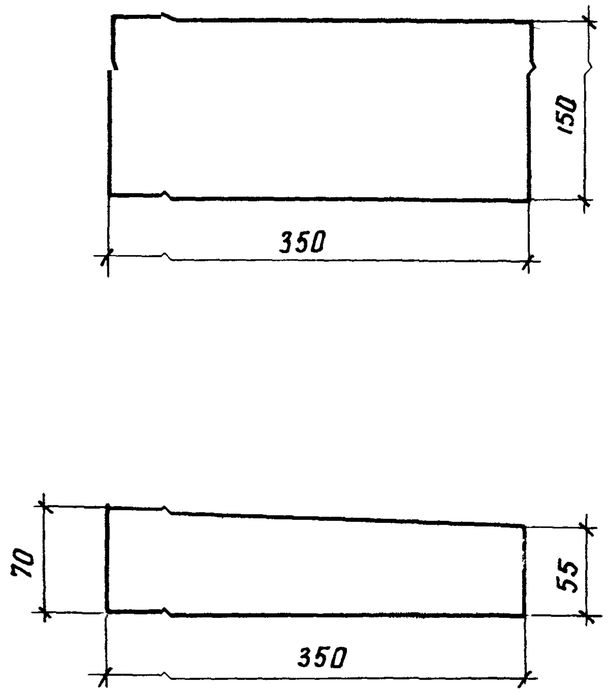


4-4



Поз.	Наименование	Кол. на 1км пути	Обозначение документа
1	Стойка С58-Вр	334	3.501.1-159.2-2ФЧ
2	Доска-3х[illegible] 25×150 ГОСТ 8486-86		
	ℓ=6500; $м^3$	48,56	без черт
3	Доска-3х[illegible]-25×150 ГОСТ 8486-86		
	ℓ=4300; $м^3$	5,37	без черт.
4	Доска-3х6-25×150 ГОСТ 8486-86		
	ℓ=3500; $м^3$	0,16	без черт.
5	Коротыши 25×150×350	1,31	без черт.
6	Клин К-2 $м^3$	3,30	3.501.1-159.2-13
7	Клин К-3 $м^3$	6,00	3.501.1-159.2-14
8	Гвозди К4,0×100		
	ГОСТ 4028-63, кг	76,00	

1. Масса стойки С58-Вр-538 кг.
2. Деревянные коротыши поз. 5 применяты из пиломатериалов хвойных пород 3-го сорта по ГОСТ 8486-86.
3. Для заполнения предусматриваются обрезные доски. Допускается установка необрезных досок с соблюдением требований „Инструкции по снегоборьбе на железных дорогах СССР."
4. Пропитка деревянных элементов ограждений обязательна.
5. Схему подъема стойки см. докум 3.501.1-159.2-1, лист 1.



1. Клин из пиломатериалов хвойных пород, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 8486-86.
2. Объем 0,0033 м^3.

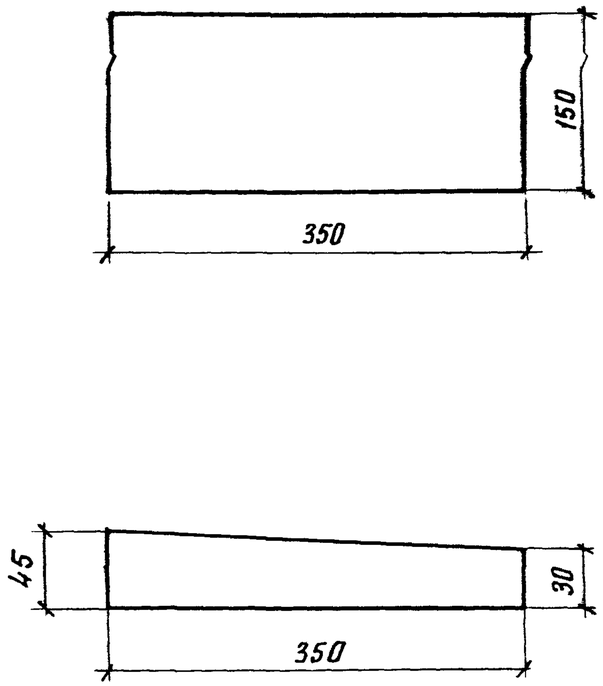
Разраб.	Ковальчук		
Пров.	Володькина		
Н.контр.	Осипенко		

3.501.1-159.2-13

Клин К-2

Лист	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой



1. Клин из пиломатериалов хвойных пород, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 8486-86.
2. Объем 0,0020 м^3.

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

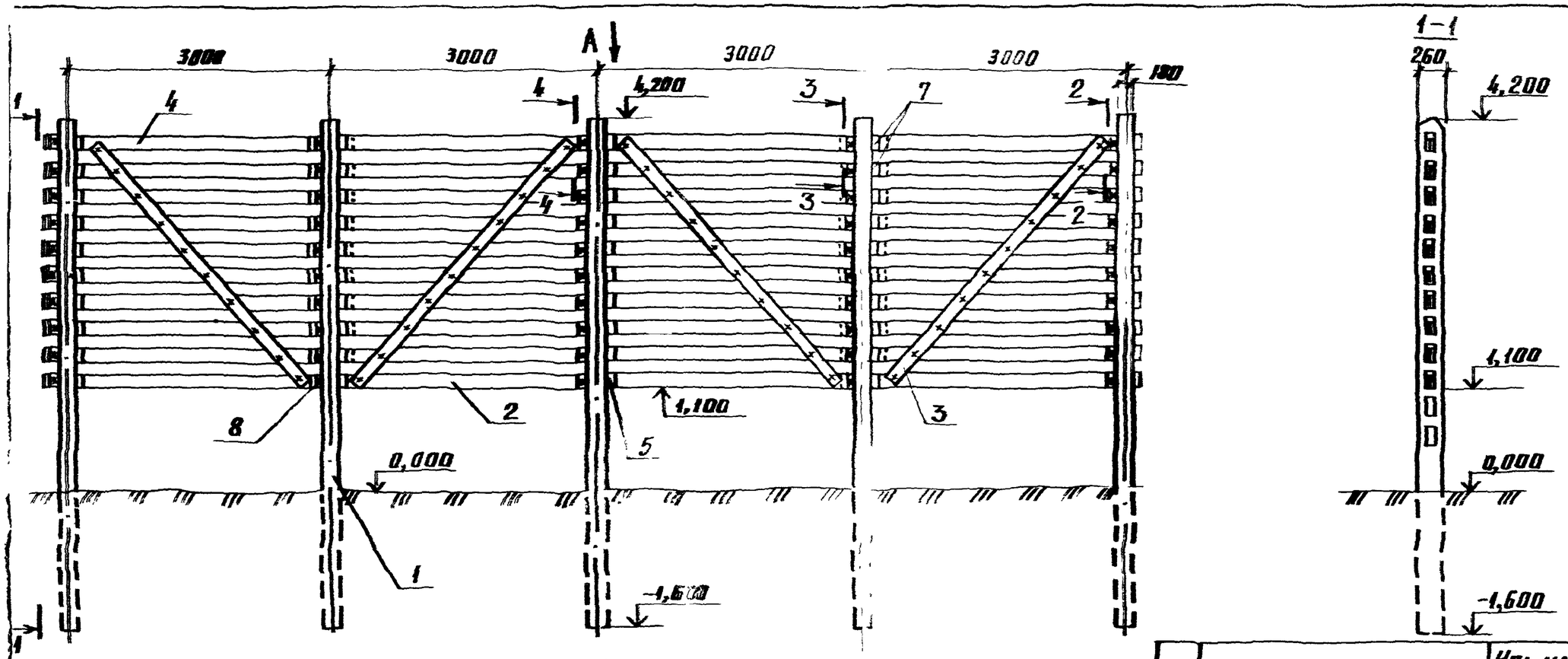
Разраб.	Ковальчук		
Провер.	Вольдькина		
Н.контр.	Осипенко		

3.501.1-159.2-14

Клин К-3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой



1. Схему подъема стойки см. докум. 3.501.1-159.2-1, лист 1.
2. Разрезы 2-2, 3-3, 4-4 см. докум. 3.501.1-159.2-12, лист 2.
3. Деревянные коротыши поз. 5 принять 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.
6. Масса стойки С58-Вр – 538 кг.

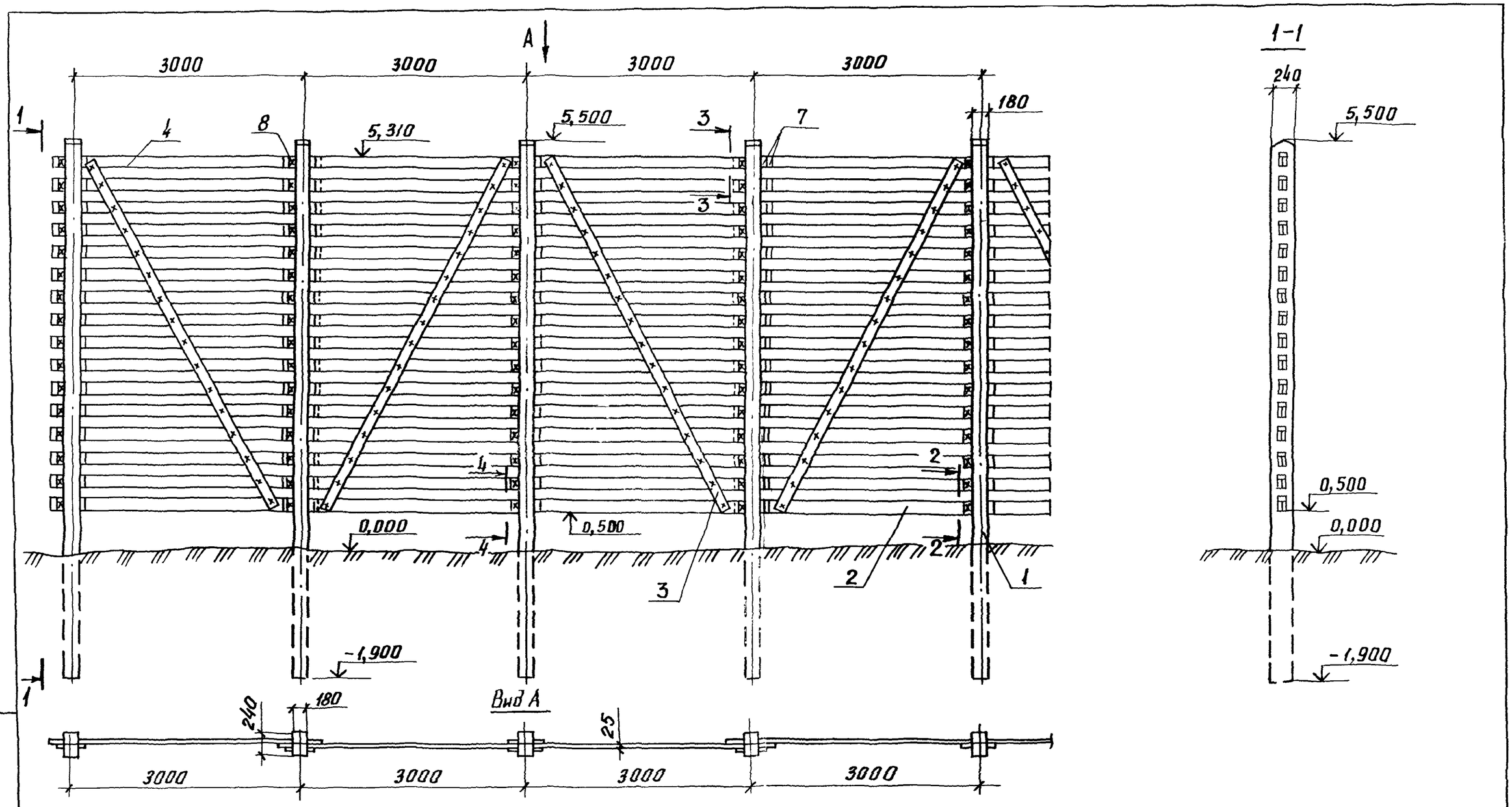
Поз.	Наименование	Кол. на 1 км. пути	Обозначение документа
1	Стойка С58-Вр	334	3.501.1-159.2-2 ФЧ
	Доска-3х8-25х150 ГОСТ 8486-86		
2	ℓ=6500, $м^3$	40,46	без черт.
3	ℓ=3800, $м^3$	4,75	без черт.
4	ℓ=3500, $м^3$	0,13	без черт.
5	Коротыши 25х150х350, $м^3$	1,09	без черт.
6	Клин К-2, $м^3$	2,75	3.501.1-159.2-13
7	Клин К-3, $м^3$	5,00	3.501.1-159.2-14
8	Гвозди 4,0х100 ГОСТ 4028-63, кг	63.30	

Разраб.	Балбачук		3.501.1-159.2-15
Пров.	Войтович		
Н. контр.	Оленченко		

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

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипротрансмостстрой



Разрезы 2-2, 3-3, 4-4 см. докум. 3.501.1-159.2-12 лист 2.

Разраб.	Ковальчук		
Пров.	Володькина		
Н.контр.	Осипенко		

3.501.1-159.2-16

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипропромтрансстрой

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

24059-02 33

Формат А3

Поз.	Наименование	Кол. на 1км пути	Обозначение документа
1	Стойка С74-Вр	334	3.501.1-159.2-10ФЧ
2	Доска-3х6-25х150 ГОСТ8486-86		
	ℓ=6500,м^3	64,74	без черт.
3	Доска 3х6-25х150 ГОСТ8486-86		
	ℓ=5500,м^3	6,87	без черт.
4	Доска 3х6-25х150 ГОСТ8486-86		
	ℓ=3500,м^3	0,21	без. черт.
5	Коротыш 25х150х350,м^3	1,75	без. черт.
6	Клин К-2,м^3	4,40	3.501.1-159.2-13
7	Клин К-3,м^3	8,00	3.501.1-159.2-14
8	Гвозди К4,0х100		
	ГОСТ 4028-63,кг	101,20	

1. Масса стойки С74-Вр-690кг.
2. Схему подъема стойки см.докум. 3.501.1-159.2-9, 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 необрезаных досок с соблюдением требований „Инструкции по снегоборьбе на железных дорогах СССР."
5. Пропитка деревянных элементов ограждений обязательна.

Марка элемента	Напрягаемая арматура класса Вр ГОСТ7348-81			Арматура класса Вр-1 ГОСТ 6727-80		Общий расход
	ф5	ф3	Итого	ф3	Итого	
С58-Вр	5,34	—	5,34	1,20	1,20	6,54
		3,84	3,84			5,04
С74-Вр	6,78	—	6,78	1,56	1,56	8,34
		4,80	4,80			6,36
Д30-Вр	0,96	—	0,96	0,09	0,09	1,05
		0,68	0,68			0,77

В знаменателе приведен расход напрягаемой арматуры при варианте армирования проволокой 3Вр-для случая отсутствия на заводе-изготовителе проволоки 5Вр.

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

Разраб.	Ковальчук		3.501.1-159.2-РС
Провер.	Володькина		
Н.контр.	Осипенко		Ведомость расхода стали на элемент, кг

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ