

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.503.1-91

ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ С ПОКРЫТИЯМИ  
ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ДЛЯ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

24250/01

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.503.1-91

ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ С ПОКРЫТИЯМИ  
ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ДЛЯ  
ТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ

ВЫПУСК 0

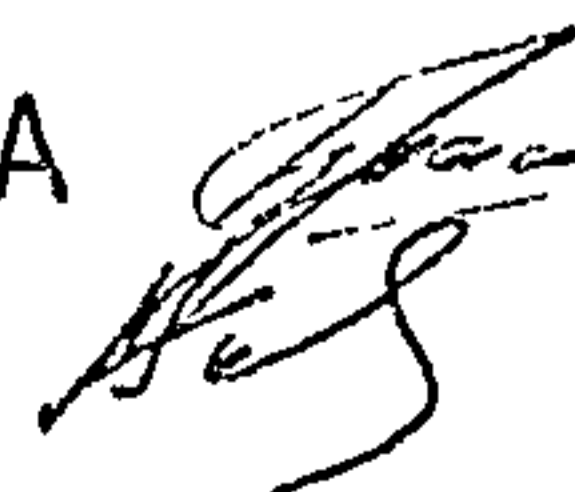
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

СОЮЗДОРПРОЕКТ

НИИ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

НИИ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



В.Д. БРАСЛАВСКИЙ

А.А. НОВИКОВ

УТВЕРЖДЕНЫ

МИНТРАНСТРОЕМ СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 04.12.89 № АВ-535

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 01.06.90

СОЮЗДОРПРОЕКТОМ

ПРИКАЗ ОТ 04.12.89 № 290 ПР

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.503.1-91.0-01ПЗ	Пояснительная записка	3
3.503.1-91.0-02ВД	Ссылочная ведомость	8
3.503.1-91.0-03ИИ	Номенклатура изделий	10
3.503.1-91.0-04	Примеры характерных поперечных профилей автомобильных дорог	11
3.503.1-91.0-05	Пример раскладки слоя из см ( «Дор-нит Ф-2») под сборным покрытием	12
3.503.1-91.0-06	Варианты укрепления обочин автомобильных дорог	13
3.503.1-91.0-07	Конструкции швов скатия и расширения	15
3.503.1-91.0-08	Конструкции швов скатия и расширения (для стыков опытного применения)	18
3.503.1-91.0-09	Каталог дорожных одежд	20
3.503.1-91.0-10	Перечень оснований для устройства дорожных одежд.	26
3.503.1-91.0-11	Гранулометрические составы для смесей, укрепленных и не укрепленных неорганическими вяжущими.	32
3.503.1-91.0-12	Расход материалов на 1000 м <sup>2</sup> покрытия, основания	33



И КОНТР	НОВИКОВ	<i>[Signature]</i>	3.503.1-91.0-00		
ГНП	НОВИКОВ	<i>[Signature]</i>			
НАЧ. ОТД.	ЛЯМИН	<i>[Signature]</i>	СТАВИА	АНСТ	АНСТОВ
ГА СПЕЦ.	НОВИКОВ	<i>[Signature]</i>	Р		1
ЧАЧ. ПР. Р.	КАРАБОВА	<i>[Signature]</i>	СОДЕРЖАНИЕ		
ИНЖЕНЕР	ЗУБ	<i>[Signature]</i>			
ИНЖЕНЕР	МИХАРОВА	<i>[Signature]</i>			

# 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Типовая проектная документация „Дорожные одежды с покрытиями из сборных железобетонных плит для автомобильных дорог в сложных условиях“ серии 3.503.1-91 разработана ГПИ „Союздорпроект“ на основании Перечня работ по типовому проектированию на 1989 г, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 06.06.88 приказ № 104.

Проектная документация состоит из двух выпусков: выпуск 0 — материалы для проектирования, выпуск 1 — Плиты. Рабочие чертежи.

1.2 Разработанные типовые конструкции, изделия и узлы соответствуют требованиям действующих нормативных документов, отвечают современному уровню отечественной и зарубежной науки и техники в области строительства дорожных сборных покрытий.

При разработке типовой документации учтены опыт строительства и эксплуатации, предложения и замечания строительных, проектных и научно-исследовательских организаций.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ

2.1 Типовая проектная документация применяется при проектировании дорожных одежд автомобильных дорог II-V категории с покрытиями из сборных дорожных плит, устраиваемых в местах со сложными грунтово-гидрологическими и климатическими условиями в районах Тюменской, Томской областей и Коми АССР.

2.2 При проектировании дорожных одежд из сборных дорожных плит должны учитываться действующие нормативные документы: СНиП „Автомобильные дороги“, „Инструкция по проектированию жестких дорожных одежд“, „Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа“, „Инструкция по строительству цементобетонных покрытий автомобильных дорог“ и другие документы.

2.3 Конструкции дорожных одежд для автомобильных дорог II-IV категорий разработаны применительно ко II, III дорожно-климатическим зонам для 1 и 2 типа местности по характеру и степени увлажнения.

Для 3 типа местности конструкции дорожных одежд должны быть разработаны с учетом действующих нормативных документов на основе технико-экономического сравнения.

2.4 Перспективный период при проектировании дорожных одежд следует принимать с учетом межремонтных сроков их службы.

За начальный год расчетного перспективного периода следует принимать год завершения разработки проекта дороги (или самостоятельного участка дороги).

2.5 Дорожные одежды запроектированы в комплексе с земляным полотном.

Плиты ПДН применяются для строительства в районах с расчетной температурой наружного воздуха до минус 55°С.

2.6 Строительство сборных покрытий, как правило, должно вестись в одну стадию.

В зависимости от состояния земляного полотна, основания дорожных одежд, сроков открытия автомобильного движения допускается двухстадийное строительство.

При двухстадийном строительстве в первой стадии плиты укладываются на земляное полотно или основание, стыковые соединения не свариваются, швы рекомендуется заполнять песком, обочины и откосы не укрепляют. На второй стадии производят перекладку плит с заменой дефектных плит, устройство или восстановление профиля дороги, сварку стыковых соединений, герметизацию швов и укрепление обочин и откосов.

При двухстадийном строительстве замена дорожных плит должна выполняться на основе контрольной проверки качества плит, выполняемого визуальным осмотром с обязательным использованием дефектоскопов, а также на основании действующих распоряжений Госстроя СССР.

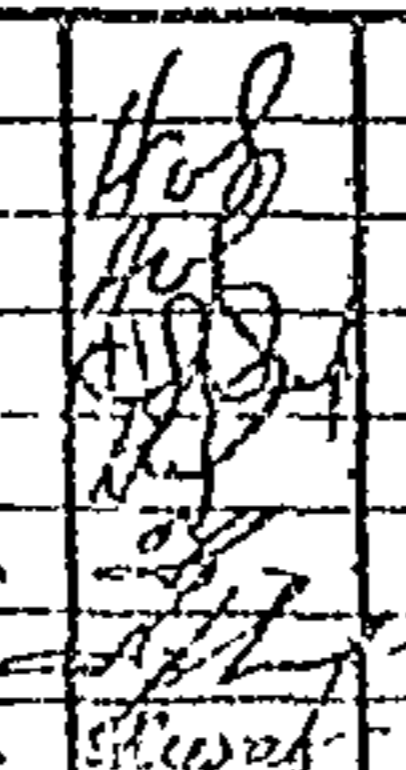
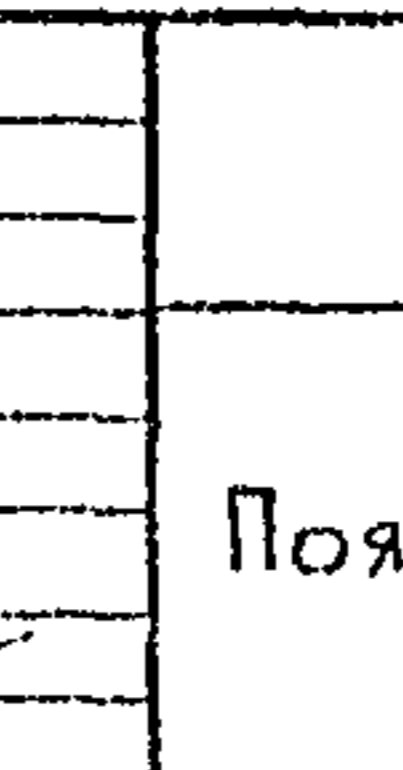
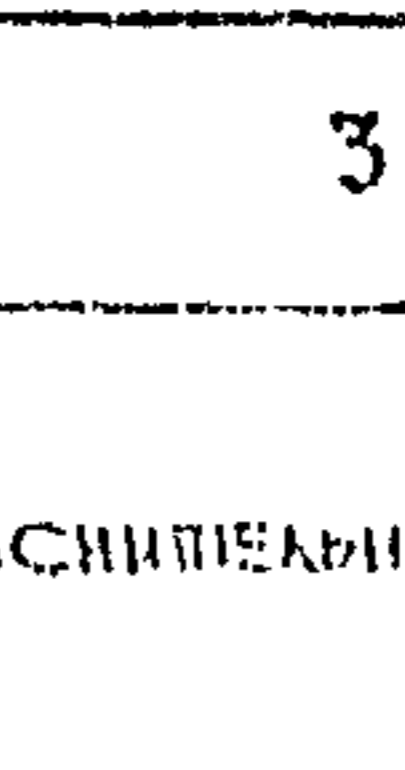
Укладку плит следует выполнять, как правило, „от себя“ самоходными кранами.

Окончательная посадка плит на основание должна производиться путем прикатки покрытия груженными автомобилями или катками на пневматических шинах до исчезновения осадки плит.

Сварку стыковых соединений и заполнение швов герметизирующими материалами следует выполнять сразу же после окончательной посадки плит в покрытие.

При устройстве сборного покрытия необходимо предусматривать швы сжатия (сварка стыковых соединений) и швы расширения (стыковые соединения не сваривают). В отдельных случаях при температуре воздуха во время устройства сборного покрытия более 15°С, на укрепленных основаниях, укрепленной обочине и своевременной заливке и перезаливке швов швы расширения можно не устраивать. В остальных случаях при устройстве швов расширения рекомендуется устройство подшовной плиты. В качестве подшовных плит могут быть использованы водоотводные лотки и другие блоки, обеспечивающие качество работы шва расширения.

Монтаж покрытия в зимних условиях следует производить по выравнивающему слою из сухого песка, мелкого щебня, шлака или других несмерзающих материалов. При укладке сборного покрытия на укрепленное основание выравнивающий слой следует устраивать из сухой пескоцементной смеси.

		3.503.1-91.0-01ПЗ			
Н. КОНТР.	НОВИКОВ				
ГИП	НОВИКОВ				
НАЧ. ОЦД	ЛЯМИН				
ГЛ. СПЕЦ.	НОВИКОВ				
НАЧ. ПР. ГР.	КАРАСЕВА				
ИНЖЕНЕР	ЗУЕВ	Пояснительная записка			
ИНЖЕНЕР	НИХАРЕВА				
			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	5
СОЮЗДОРПРОЕКТ					

2.7 Дорожные одежды из сборных дорожных плит устраиваются из следующих конструктивных слоев:

- покрытие;
- выравнивающий (монтанный) слой;
- основание;
- дополнительный слой основания, выполняющий функции дренажного, морозозащитного, выравнивающего и противозаливающего.

2.8 Выравнивающий слой предназначен устранить неровности основания, обеспечить перемещение плит покрытия при изменении температуры, равномерно распределить давление от автомобилей, уменьшить напряжение в плитах и повысить стойкость поверхностного слоя основания в период строительства и эксплуатации дороги.

2.9 Монтанный слой из геотекстиля (СНМ) позволяет предотвратить выплески разнородного песка и грунта в швах между плитами в весенне-осенний период, а также вывести воду, попавшую в основание через швы.

Полосы из СНМ, укладываемые под поперечными швами плит, выпускаются под обочинами на откос.

При двухстадийном строительстве выравнивающий слой из геотекстиля устраивают на второй стадии, т.е. в процессе перекладки плит после завершения консолидации земляного полотна и устройства основания. Укладка СНМ на первой стадии не допускается, поскольку это может повлечь за собой механические повреждения СНМ в местах просадок.

Основные виды и характеристики геотекстиля (СНМ) представлены в таблице 1:

Табл. 1

Наименование СНМ	Тип	Прочность в продольном (поперечном) направлении, Н/см	Удлинение при разрыве в продольном (поперечном) направлении, %	Водопроницаемость, м/сут.	Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup> (толщина, мм)	Ширина (длина в рулоне), м	Наименование документа, стандарта, спецификации
1	2	3	4	5	6	7	8
Дорнит	Ф-1	120 (60)	70 (130)	150	600 (4)	0,85 - 2,50 (75 - 100)	ТУ 61.032-19-89, СССР
	Ф-2	90 (50)	70 (130)	150	600 (4)		
	Ф-3	70 (40)	80 (140)	150	600 (4)		
СН	-	120 (10)	150 (70)	80	500-600 (2,5-3,5)	1,5 (80-100)	ТУ 6-15-С 105-84, СССР

1	2	3	4	5	6	7	8
ТЕРФИЛ	I	90 (60)	70 (40)	> 60	250 (2-3)	2,3 (-)	ВЕНГРИЯ
	II	170 (120)	80 (50)	> 60	400 (3-4)	2,3 (-)	
	III	220 (80)	90 (60)	> 60	500 (4-5)	2,3 (-)	

2.10 Основание под сборное покрытие устраивают, чтобы уменьшить давление на подстилающий грунт от автомобилей и коррозийное действие плит при действии температуры, предотвратить выдавливание увлажненного грунта из-под краев и через швы покрытия, обеспечить ровность и устойчивость дорожной одежды против неравномерных вертикальных смещений, повысить прочность покрытия, обеспечить проезд по основанию автомобилей (при необходимости).

При использовании основания для движения построенных автомобилей грузоподъемностью до 7 т минимальная толщина укрепленного основания из песчаных и супесчаных грунтов должна быть 14 см, а из щебня, гравия или шлака 15 см. При использовании основания грузоподъемностью от 7 т до 12 т толщину основания назначают по расчету. В этом случае толщину основания из укрепленных цементом грунтов и каменных материалов I-го класса прочности следует принимать не менее 16 см, а в остальных случаях — не менее 18 см.

2.11 В районах сезонного промерзания грунтов на дорогах II-IV категорий, находящихся в сложных грунтово-гидрологических условиях, следует устраивать дополнительные слои основания, выполняющие функции морозозащитных и дренажных слоев.

Конструкции рассчитываются на морозостойкость для характерных участков или групп участков дороги, сходных по грунтово-гидрологическим условиям.

Для устройства морозозащитных слоев нужно применять зернистые материалы, такие как готовые и природные песчано-гравийные смеси, готовые песчано-щебеночные смеси, песок, шлаки и др. Дренажные слои устраивают из тех же материалов.

### 3. Основные положения расчета

3.1 При расчете конструкций дорожных одежд расчетные нагрузки принимаются в соответствии со СНиП „Автомобильные дороги“

3.2 Дорожные плиты рассчитаны как преднапряженные ортотропные конструкции на упругом „винклеровом“ основании с эквивалентным коэффициентом постели не менее  $C = 10 \text{ кг/см}^2$  и со-

ответствующим модулем упругости основания  $E = 100 \text{ МПа}$  для расчетной нормативной нагрузки  $50 \text{ кН}$  (5 тс) на колесо трехосного автомобиля. В расчете учтена возможность расположения на плите одного, двух и четырех колес (задней двухосной тележки автомобиля и смешных колес двух колес автомобиля) при коэффициенте перегрузки  $K_{пер} = 1,4$  и коэффициенте динамики  $K_d = 1,2$ .

3.3 Дорожные одежды рассчитаны согласно действующей «Инструкции по проектированию железных дорожных одежд».

3.4 Дополнительные слои основания, выполняющие функции дренажного, рассчитываются из условия временного размещения поступающей воды до начала работы водоотводных устройств и на своевременный ее отвод в последующем согласно действующей «Инструкции по проектированию дорожных одежд нежелезнодорожного типа».

В качестве материала дополнительного слоя основания в настоящей проектной документации принят песок средней крупности с  $K_f = 3 \text{ М/см}^2$ . При применении другого материала конструкции дорожных одежд необходимо откорректировать.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ОСНОВАНИЙ

4.1 Основания из материалов, укрепленных медленнотвердеющими вяжущими.

4.1.1 При расчете оснований из материалов, укрепленных медленнотвердеющими вяжущими учитываются его модуль упругости и предел прочности на растяжение при изгибе. Значения этих характеристик и марка материала, определяемые его пределом прочности при сжатии приведены в таблице 2:

ТАБЛ. 2

Марка укрепленного материала, МПа	Средний модуль упругости укрепленного материала, МПа	Предел прочности на растяжение при изгибе не менее, МПа
2	300	0,2
4	450	0,4
6	600	0,6

4.1.2 Показатели морозостойкости укрепленных материалов (в возрасте 90 суток) в зависимости от марки по прочности при сжатии приведены в таблице 3:

ТАБЛ. 3

Марка укрепленного материала, МПа	Количество циклов замораживания - оттаивания, не менее	Коэффициент морозостойкости материалов, не менее
2	10 - 15	0,70
4	15 - 25	0,75
6	15 - 25	0,75

4.1.3 Требования к морозостойкости укрепленных материалов в зависимости от категории дороги и климатических условий приведены в таблице 4:

ТАБЛ. 4

Категория дороги	Климатические условия	Марка по морозостойкости укрепленного материала в основании дорожной одежды, не менее
II	Суровые	25
	Умеренные	25
	Мягкие	15
III	Суровые	25
	Умеренные	15
	Мягкие	10
IV	Суровые	15
	Умеренные	10
	Мягкие	-

4.1.4 Каменные материалы (готовые и природные смеси) должны отвечать требованиям соответствующих ГОСТов.

4.1.5 В качестве основного компонента шлакового вяжущего следует применять доменные и сталеплавильные отвалы шлаки и шлаки плавильного производства.

4.1.6 Активность шлака возрастает при введении активаторов, в качестве которых следует применять цемент, известь или содощелочной плав. Комплексное шлаковое вяжущее получают совместным измельчением шлака и активатора или тщательным смешением неизмельченного или предварительно измельченного шлака и активатора.

4.1.7 В качестве вяжущих материалов следует также применять золы, золошлаковую смесь с активатором-цементом.

4.2 Основания из фракционированного щебня, укрепленного в верхней части пескоцементной смесью.

4.2.1 Основными преимуществами оснований из фракционированного щебня, укрепленного в верхней части пескоцементной смесью, являются:

повышенная несущая способность и меньшая на 10-20% материалоемкость по сравнению с традиционными основаниями из укрепленных цементом материалов;

уменьшенный на 10-20% расход цемента;

повышенная несущая способность по сравнению с пескоцементными основаниями в раннем возрасте из-за каркасности материала, что обеспечивает пропуск строительного транспорта без деформации конструкции;

— Возможность использования для скоростного строительства оснований дешевых смесительных установок небольшой производительности или полного отказа от них при обработке одним вяжущим без песка (например, гранулированным доменным шлаком или активной золой).

4.2.2 Несущая способность конструкции основания из фракционированного щебня, укрепленного в верхней части пескоцементной смесью на различную глубину характеризуется средним модулем упругости слоя ( $E_{ср}$ ).

4.2.3 Основания из фракционированного щебня, обработанного в верхней части пескоцементной смесью на глубину 0,5 толщины слоя основания представлены в таблице 5:

ТАБЛ. 5

Средний модуль упругости основания, МПа	Модуль упругости необработанной части основания, МПа	Модуль упругости обработанной части основания, МПа	Количество цемента М400, %, в пескоцементной смеси в зависимости от соотношения между щебнем и пескоцементом (Щ/ПЦ), %, в верхней обрабатываемой части основания		
			Щ/ПЦ = 80/20	Щ/ПЦ = 65/35	Щ/ПЦ = 50/50
500	200	800	30	19	18
450		700	28	18	17
400		600	27	17	15
350		500	23	14	12
300		400	19	12	10
250		300	12	8	7
550	300	800	30	19	18
500		700	28	18	17
450		600	27	17	15
400		500	23	14	12
350		400	19	12	10
300		300	12	8	7

Примечания: 1. Подбор состава смеси и расход вяжущего следует уточнять в лаборатории;

2. Для приготовления пескоцементной смеси используется песок средней крупности, при применении других песков процент цемента необходимо откорректировать;

3. Может применяться обработка верхней части на глубину 0,25 и 0,75 толщины слоя основания. Подбор состава смеси и расход вяжущего следует производить в соответствии с „Методическими рекомендациями по устройству щебеночных оснований, обработанных пескоцементной смесью“ и уточнять в лаборатории.

4. При использовании цемента М100 — М800 расход цемента следует корректировать согласно таблице 6.

ТАБЛ. 6

Марка цемента	Коэффициенты приведения к марке 400	Марка цемента	Коэффициенты приведения к марке 400
М100	0,7	М500	1,1
М200	0,8	М600	1,2
М300	0,9	М700	1,3
М400	1,0	М800	1,4

4.2.4 Минимальная общая толщина слоя основания должна быть не менее 10 см, максимальная не более 25 см. Максимальный размер зерен щебня не должен превышать 2/3 толщины основания.

4.2.5 Морозостойкость щебня должна отвечать требованиям, приведенным в таблице 7.

ТАБЛ. 7

Категория дороги	Климатические условия	Марка щебня по морозостойкости, не менее
II, III	Суровые	50
	Умеренные	25
	Мягкие	15
IV	Суровые	25
	Умеренные	15
	Мягкие	10

4.2.6 Морозостойкость пескоцементной смеси должна соответствовать требованиям таблицы 4.

#### 4.3 ОСНОВАНИЯ ИЗ БЕЛИТОВОГО ШЛАМА.

4.3.1 БЕЛИТОВЫЙ ШЛАМ, ЯВЛЯЮЩИЙСЯ ОТХОДОМ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФЕЛИНОВЫХ И БОКСИТОВЫХ РУД ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГЛИНОЗЕМА, ПОДРАЗДЕЛЯЮТ В ЗАВИСИМОСТИ:

от вида исходного сырья: на нефелиновый и бокситовый;  
от содержания вяжущего компонента (белита): на высокоактивный — свыше 55% (нефелиновый шлак), активный — 40-55% и малоактивный — 30-40% (бокситовый шлак);

от сроков хранения на шлак текущего производства:  
до одного года, характеризуемый потерями при прокаливании менее 10% и на лежалый шлак — от одного года до десяти лет, характеризуемый потерями при прокаливании 10% и выше.

4.3.2 БЕЛИТОВЫЙ ШЛАК ДОЛЖЕН ОТВЕЧАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ ТУ 48-0114-19-84 „Шлаки нефелиновые (белитовые) глиноземного производства“, ТУ 48-2853-3/0-85 „Отвалный красный шлак для дорожного строительства.“

4.3.3 ОБРАЗЦЫ ИЗ БЕЛИТОВОГО ШЛАМА, УПЛОТНЕННЫЕ ДАВЛЕНИЕМ 15 МПА ЧЕРЕЗ 90 СУТОК НОРМАЛЬНОГО ТВЕРДЕНИЯ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ:

высокоактивный шлак — свыше 5 МПа;

активный шлак — 2,5 ÷ 5,0 МПа;

малоактивный шлак — 1,0 ÷ 2,5 МПа.

Активность белитового шлака может быть повышена введением добавок извести (3-4%), портландцемента (2-4%) или цементной пыли (16-20%).

4.3.4 РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ МОДУЛЯ УПРУГОСТИ И ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ НА РАСПЯЖЕНИЕ ПРИ ИЗГИБЕ БЕЛИТОВОГО ШЛАМА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО АКТИВНОСТИ СЛЕДУЕТ ПРИНИМАТЬ ПО ТАБЛИЦЕ 8.

Табл. 8

ШЛАМ	РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕЛИТОВОГО ШЛАМА	
	Модуль упругости, МПа	Предел прочности на растяжение при изгибе, МПа
Высокоактивный	1000	1,2
Активный	650	1,0
Малоактивный	300	0,3

4.3.5 МОРОЗОСТОЙКОСТЬ БЕЛИТОВОГО ШЛАМА НЕ НОРМИРУЕТСЯ В СЛЕДСТВИЕ НАЛИЧИЯ У ШЛАМА СПОСОБНОСТИ К ГИДРОТАЦИИ И НАБОРУ ПРОЧНОСТИ В ТЕЧЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ ЛЕТ В ТЕПЛОЙ ПЕРИОД ГОДА.

#### 5. УКАЗАНИЕ ПО МАРКИРОВКЕ

Расшифровка марки изделия: „ПДН-АУ“; „ПДН,м-АУ“  
ПДН — плита дорожная напряженная, изготавливаемая в форме с обжидными бортами; ПДН,м — плита дорожная напряженная, изготавливаемая в матричной форме (со скосом бортов);  
АУ — напрягаемая арматура класса А-У

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3
	Методические рекомендации по применению новых материалов для герметизации деформационных швов цементобетонных дорожных и аэродромных покрытий.	СоюздорНИИ 1977 г.
	Методические рекомендации по использованию золошлаковых материалов для устройства оснований автомобильных дорог.	СоюздорНИИ 1981 г.
	Методические рекомендации по оптимизации зернового состава смесей из необработанных и обработанных неорганическими вяжущими каменных материалов, применяемых для устройства оснований дорожных одежд.	СоюздорНИИ 1982 г.
	Методические рекомендации по строительству оснований и покрытий дорожных одежд из щебеночных, гравийных и песчаных материалов, обработанных неорганическими вяжущими.	СоюздорНИИ 1985 г.
	Методические рекомендации по устройству щебеночных оснований, обработанных пескоцементной смесью.	СоюздорНИИ 1985 г.
	Методические рекомендации по применению нефелинового шлама Ачинского глиноземного комбината при устройстве оснований автомобильных дорог в районах Западной и Восточной Сибири.	СоюздорНИИ 1981 г.

1	2	3
	Методические рекомендации по устройству дорожных оснований и переходных покрытий с применением белитового шлама в нефелиновых районах Западной Сибири.	СоюздорНИИ 1986 г.
3.503 - 71/88	Типовые строительные конструкции изданы и узлы. Дорожные одежды автомобильных дорог общего пользования. Материалы для проектирования.	Союздорпроект
ТУ.35 - 871 - 89	Панты предварительного напряжения дорожные „ПАН“.	Союздорпроект
ВСН 36 - 86	Технические указания по использованию бокситового шлама Павлодарского алюминиевого завода для устройства дорожной одежды.	Минавтодор Казахской ССР
ВСН 46 - 83	Инструкция по проектированию дорожной одежды нежесткого типа.	Минтрансстрой
ВСН 49 - 86	Указания по повышению несущей способности земляного полотна.	Минавтодор РСФСР
ВСН 139 - 80	Инструкция по устройству цементобетонного покрытия автомобильных дорог.	Минтрансстрой
ВСН 185 - 75	Технические указания по использованию зол уноса и золошлаковых смесей от сжигания различных видов твердого топлива для соору-	Минтрансстрой

Н.контр	Новиков	<i>[Signature]</i>
Г.ИП	Новиков	<i>[Signature]</i>
Нач.отд.	Аммин	<i>[Signature]</i>
Гл.спец.	Новиков	<i>[Signature]</i>
Нач.пр.г.	Карасева	<i>[Signature]</i>
Нач.вн.	Зубов	<i>[Signature]</i>
Инженер	Жукарева	<i>[Signature]</i>

3.503.1-91.0-02 ВД

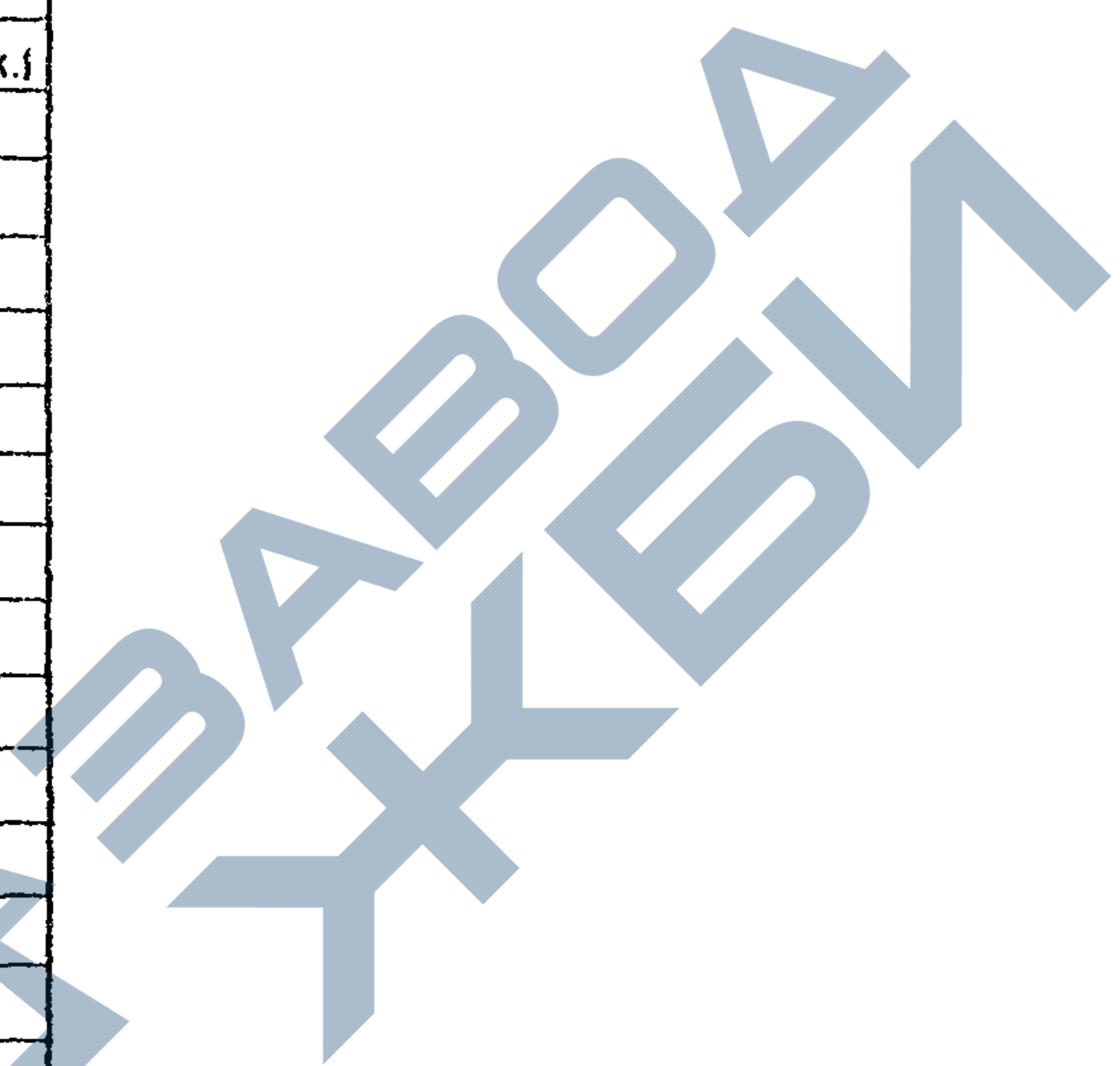
Ссылочная  
велокомста

Страница	Лист	Листов
5	1	2

Союздорпроект

1	2	3
	КЕШИЯ. ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОЖИИ И УСТРОИ-	
	СТВА ДОРОЖНЫХ ОСНОВАНИЙ И ПО-	
	КРЫТИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ.	
ВСН 197 - 83	Инструкция по проектированию	Минтрансстрой
	жестких дорожных одежд.	
СН 393 - 78	Инструкция по сварке соединений	р.234, прилож.1
	арматуры и закладных деталей же-	
	лезобетонных конструкций.	
ГОСТ 8267 - 82	Щебень из природного камня	
	для строительных работ. Техни-	
	ческие условия.	
ГОСТ 8268 - 82	Гравий для строительных работ.	
	Технические условия	
ГОСТ 8736 - 85	Песок для строительных работ.	
	Технические условия.	
ГОСТ 14098 - 85	Соединения сварные арматуры	
	и закладных изделий железоб-	
	бетонных конструкций. Типы,	
	конструкции и размеры.	
ГОСТ 23558 - 79	Материалы щебеночные, гравийные	
	и песчаные, обработанные неор-	
	ганическими вяжущими. Техничес-	
	кие условия.	
ГОСТ 23735 - 79	Смеси песчано-гравийные для	
	строительных работ. Технические	
	условия.	
ГОСТ 25607 - 83	Материалы нерудные для ще-	
	беночных и гравийных оснований	
	и покрытий автомобильных дорог.	
	Технические условия.	
СНиП 2.01.01 - 82	Строительная климатология и	
	геофизика.	
СНиП 2.05.02 - 85	Автомобильные дороги.	

1	2	3
СНиП 3.06.03 - 85	Автомобильные дороги	



3.503.1-91.0-02ВД

ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	ЭСКИЗ	МАРКА	РАЗМЕРЫ, мм			КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА кг
			ℓ	δ	h		БЕТОН, м³	СТАЛЬ, кг	
3.503.1-91.1-03 (Основной вариант)		ПАН-АУ; ПАН,М-АУ ПАН-АтУ; ПАН,М-АтУ	6000	2000	14	В 27,5; Вкл. 5,6	1,68	112,32 / 115,78	4200
ПАН-АУ; ПАН,М-АУ ПАН-АтУ; ПАН,М-АтУ		131,82 / 135,02							
ПАН-АУ; ПАН,М-АУ ПАН-АтУ; ПАН,М-АтУ		113,06 / 116,28							
ПАН-АУ; ПАН,М-АУ ПАН-АтУ; ПАН,М-АтУ		122,38 / 125,54							
ПАН-АУ; ПАН,М-АУ ПАН-АтУ; ПАН,М-АтУ		118,92 / 122,12							
ПАН-АУ; ПАН,М-АУ ПАН-АтУ; ПАН,М-АтУ		138,22 / 141,42							
ПАН-АУ; ПАН,М-АУ ПАН-АтУ; ПАН,М-АтУ		114,14 / 117,24							
ПАН-АУ; ПАН,М-АУ ПАН-АтУ; ПАН,М-АтУ		133,34 / 136,54							
3.503.1-91.1-15 (Вариант для опытного применения)		ПАН-АУ; ПАН,М-АУ ПАН-АтУ; ПАН,М-АтУ						96,22 / 99,42	

В числителе даны значения расхода арматуры при применении стыковой скобы (поз. 5 документ 3.503.1-91.1-03), в знаменателе - при применении стыкового соединения (поз. 5 документ 3.503.1-91.1-03).

И.контр	Новиков	<i>[Signature]</i>
Гип	Новиков	<i>[Signature]</i>
Нач.отд.	Лавин	<i>[Signature]</i>
Гл.спец.	Новиков	<i>[Signature]</i>
Нач.пр.гд.	Карасева	<i>[Signature]</i>
Инженер	Зусв	<i>[Signature]</i>
Инженер	Михарова	<i>[Signature]</i>

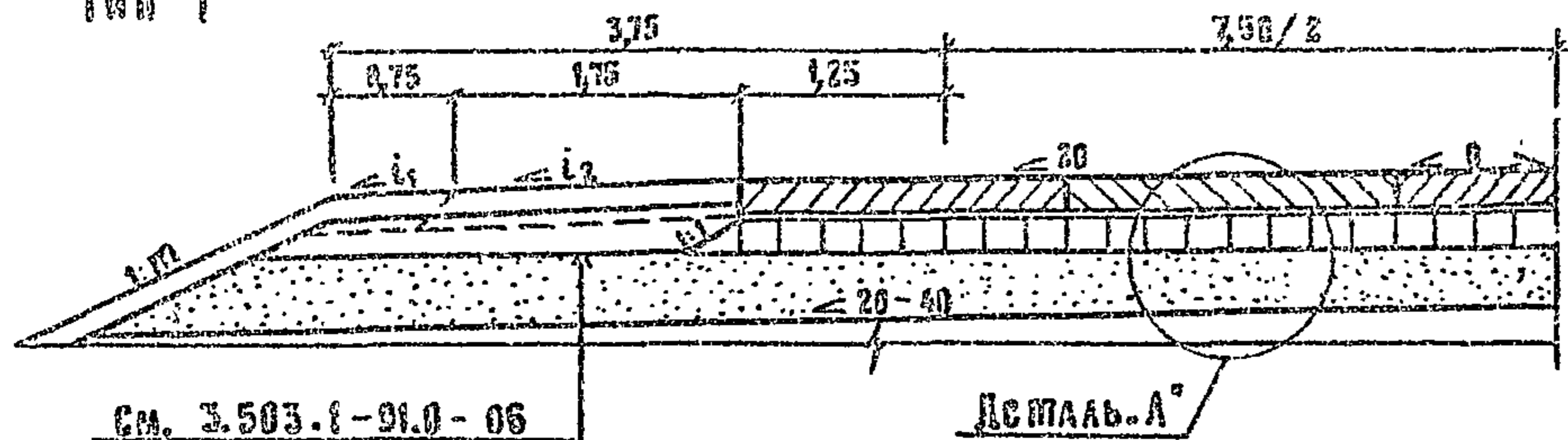
3.503.1-91.1-03 НИ

Номенклатурный индекс

СТАНК	ЛАС	С.С.С.С.С.
Р		
СОИУЗПРОСПЕКТ		

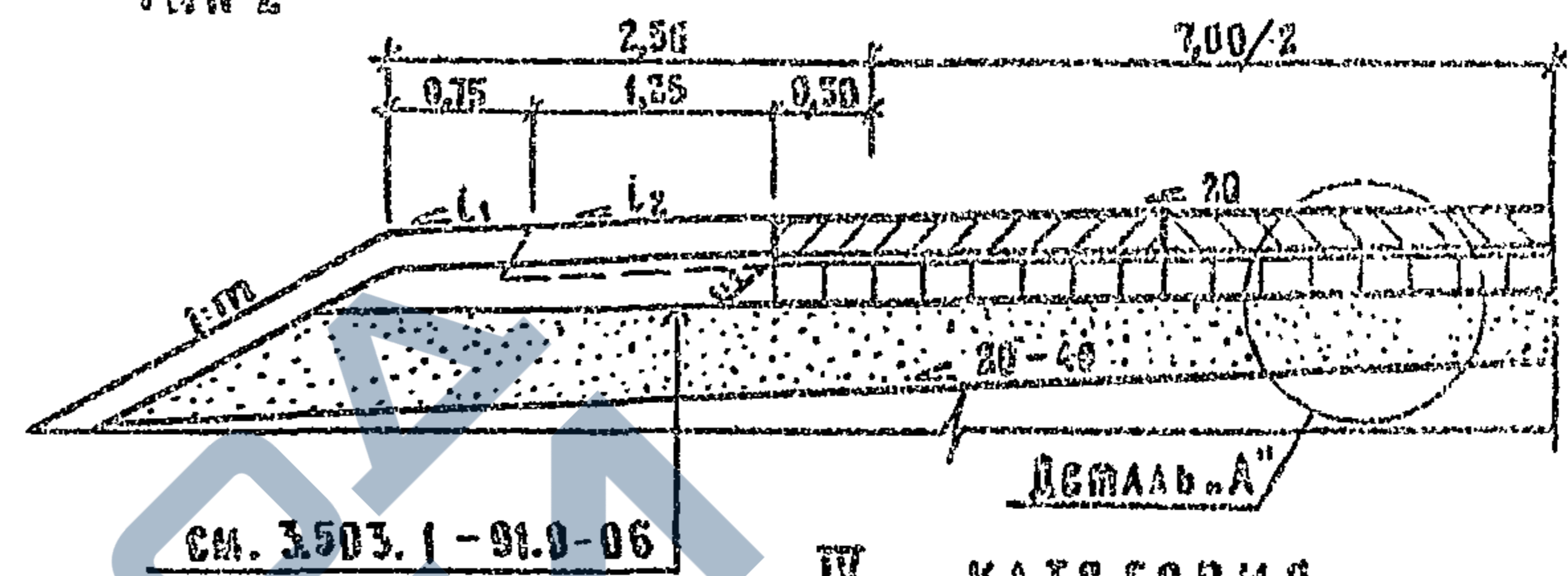
**II КАТЕГОРИЯ**

Тип 1<sup>А</sup>



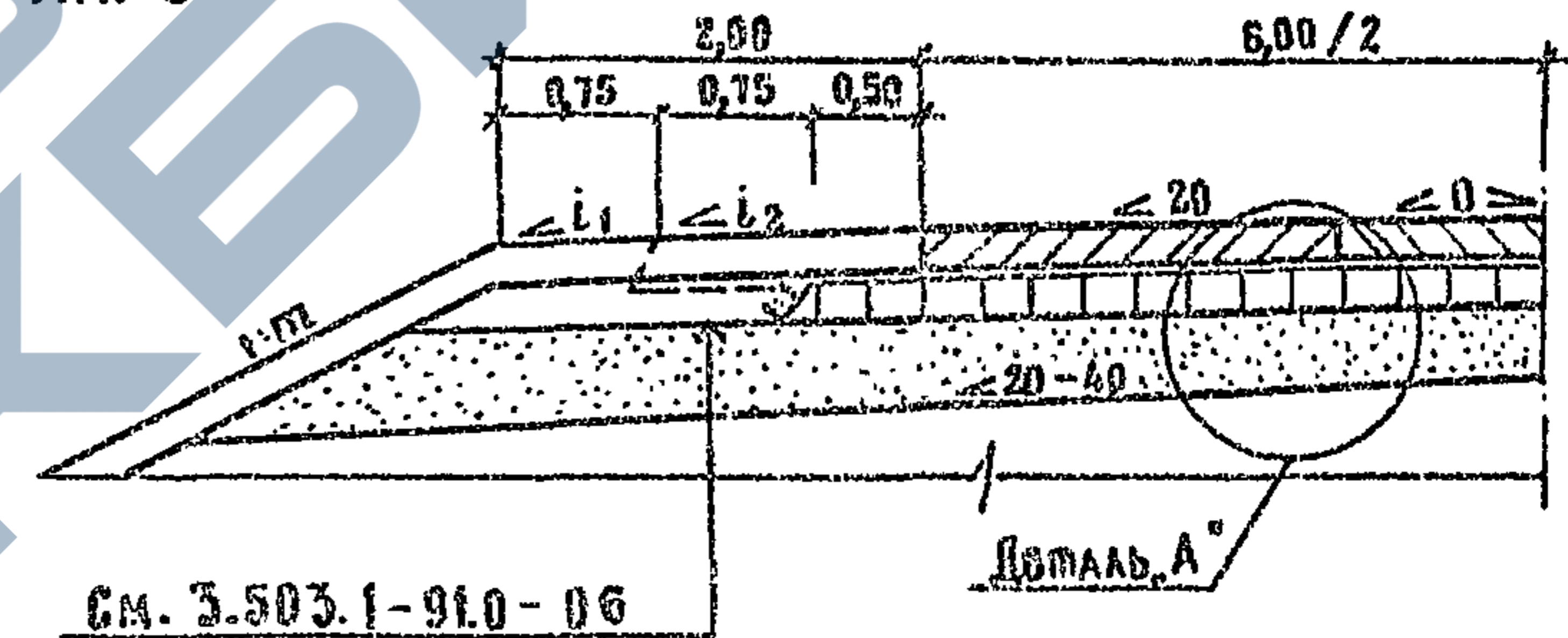
**III КАТЕГОРИЯ**

Тип 2

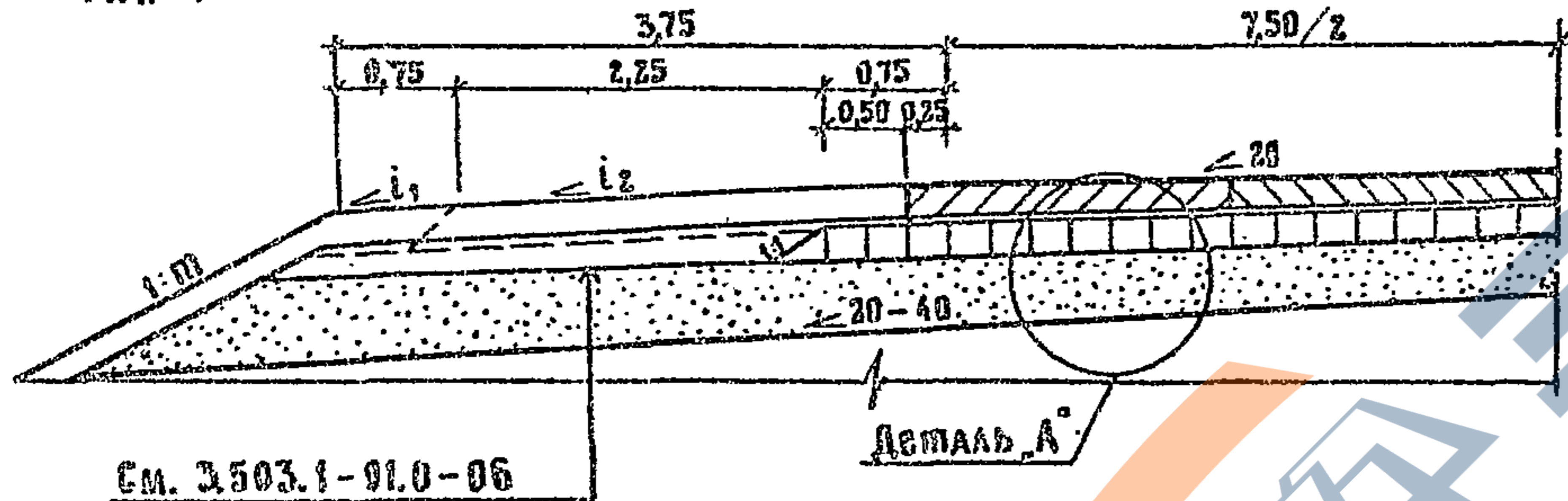


**IV КАТЕГОРИЯ**

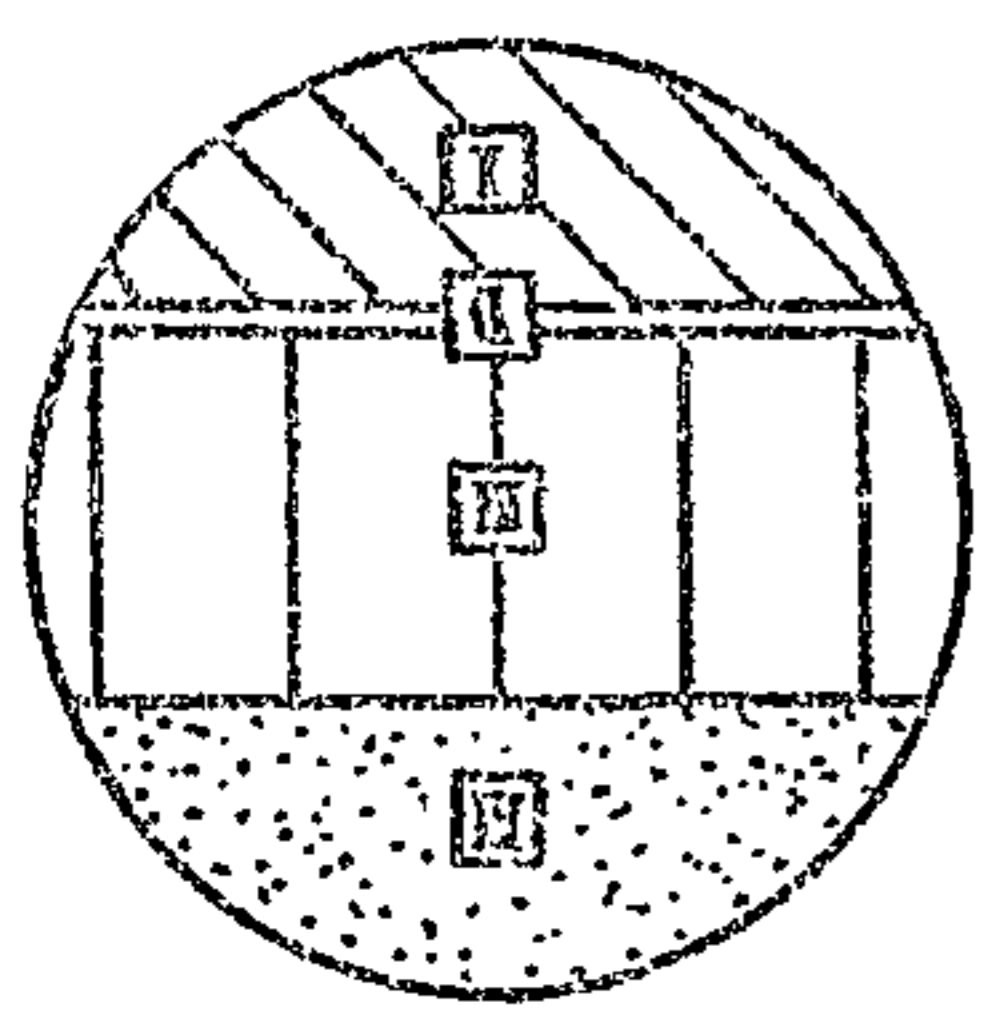
Тип 3



Тип 1<sup>Б</sup>



**Деталь „А“**

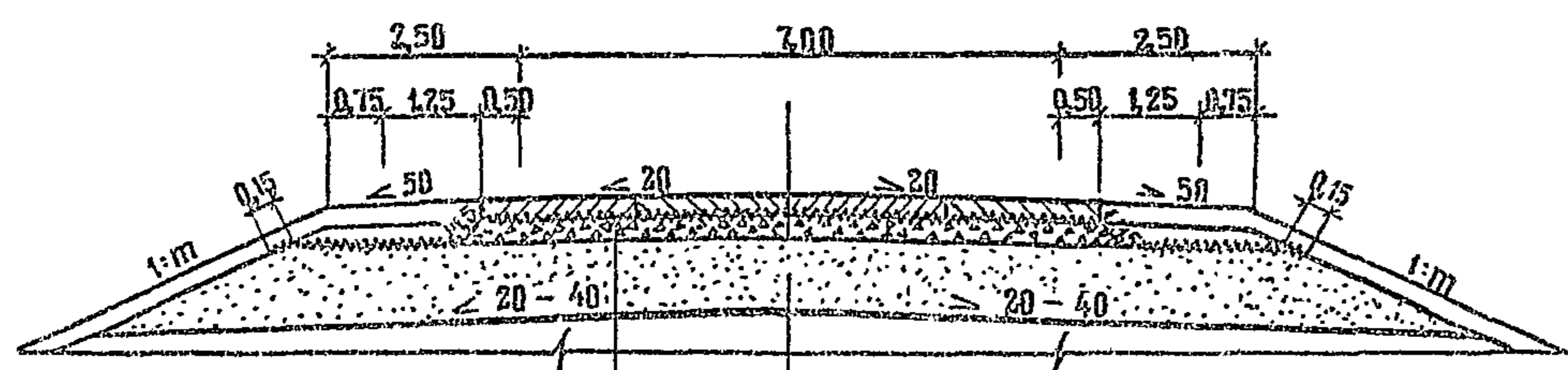


- I слой — покрытие
- II слой — выравнивающий (монтажный) слой
- III слой — основание
- IV слой — дополнительный слой основания

1. На участках автомобильной дороги II категории, где интенсивность движения за период не менее 12 мес эксплуатации дорог достигает 50% и более расчетном перспективной, в местах, определяемых и обосновываемых проектом, а также в местах пересечений, примыканий и съездов с дороги (на которых не предусматривается устройство переходно-скоростных полос) на обочинах на расстоянии не менее 100 м в обе стороны следует предусматривать устройство оснований полос согласно действующего СНиП „Автомобильные дороги“
2. Тип 1<sup>Б</sup> применяется, как правило, при перспективной суточной интенсивности движения автомобилей группы „А“ на одну полосу загрузки менее 3000 авт/сут. и более, тип 1<sup>А</sup> — менее 3000 авт/сут.
3. Толщины конструктивных слоев дорожной одежды см. 3.503.1-91.0-06.
4. Все размеры даны в метрах.

И. КОИТР	Новиков	<i>[Signature]</i>	3.503.1-91.0-04	ПРИМЕРЫ ХАРАКТЕРНЫХ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
ГИП	Новиков	<i>[Signature]</i>			Р	1	1	
НАЧ. ОТД.	Лямин	<i>[Signature]</i>			СВЯЗДОРПРОЕКТ			
СЛ. СПЕЦ.	Новиков	<i>[Signature]</i>						
НАЧ. ГР.	Карасева	<i>[Signature]</i>						
ИНЖЕНЕР	Зусв	<i>[Signature]</i>						
ИНЖЕНЕР	Нихарева	<i>[Signature]</i>						

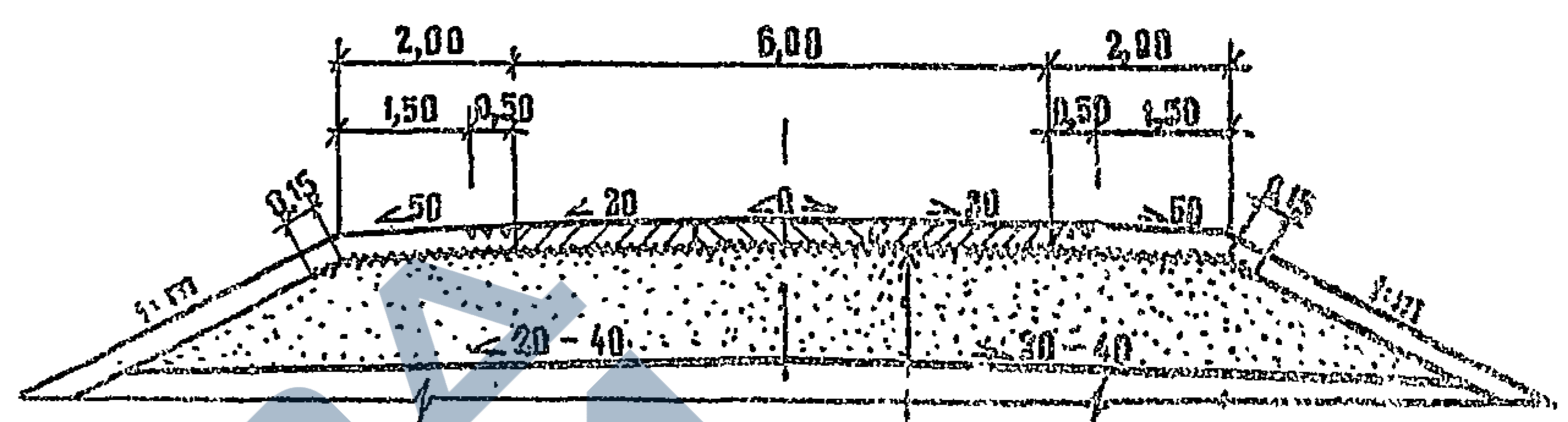
**III КАТЕГОРИЯ ДОРОГ**



СНМ (Дорнит Ф-2) сплошным слоем внахлест

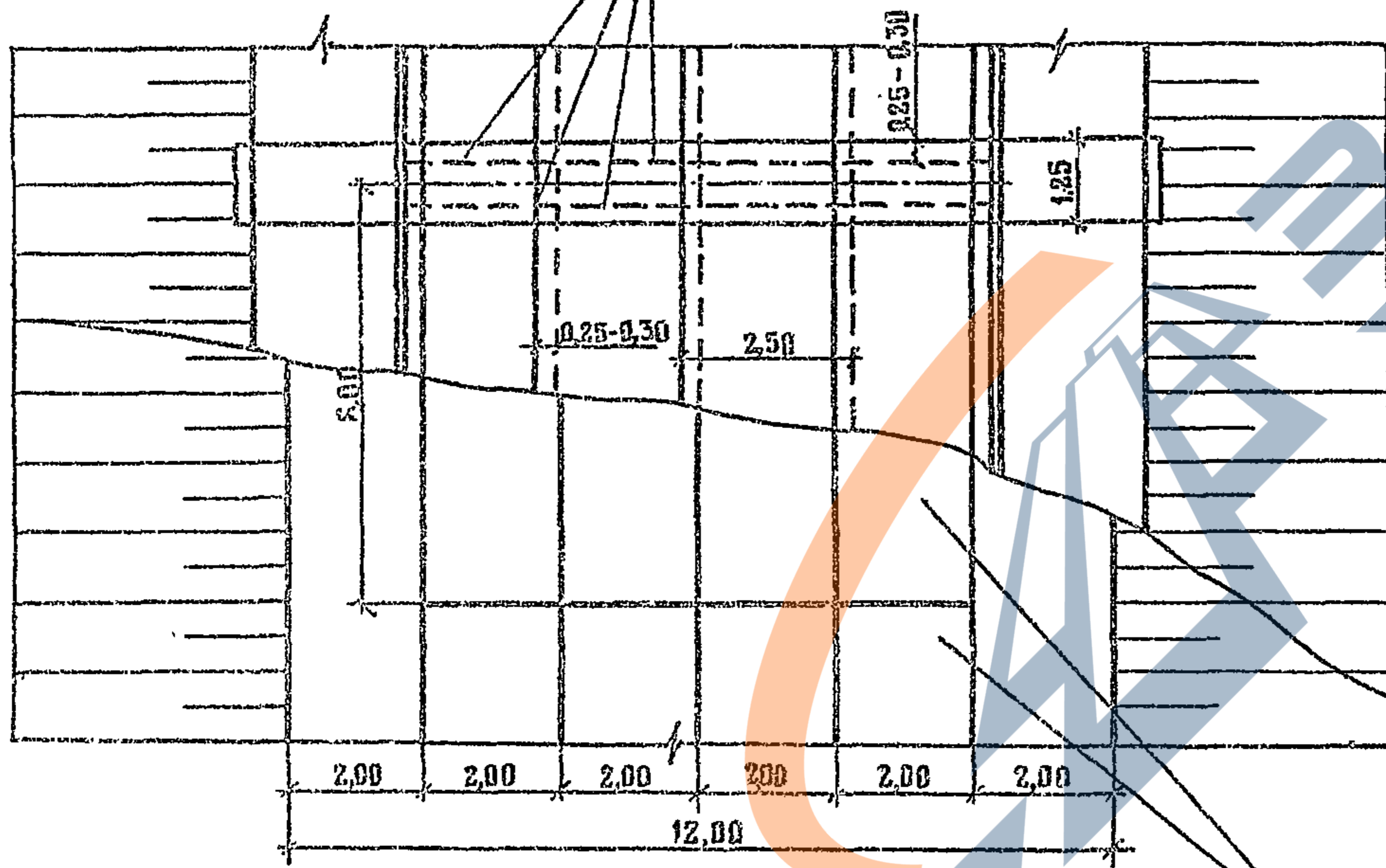
Сшивка полотен СНМ (Дорнит Ф-2)

**IV КАТЕГОРИЯ ДОРОГ**

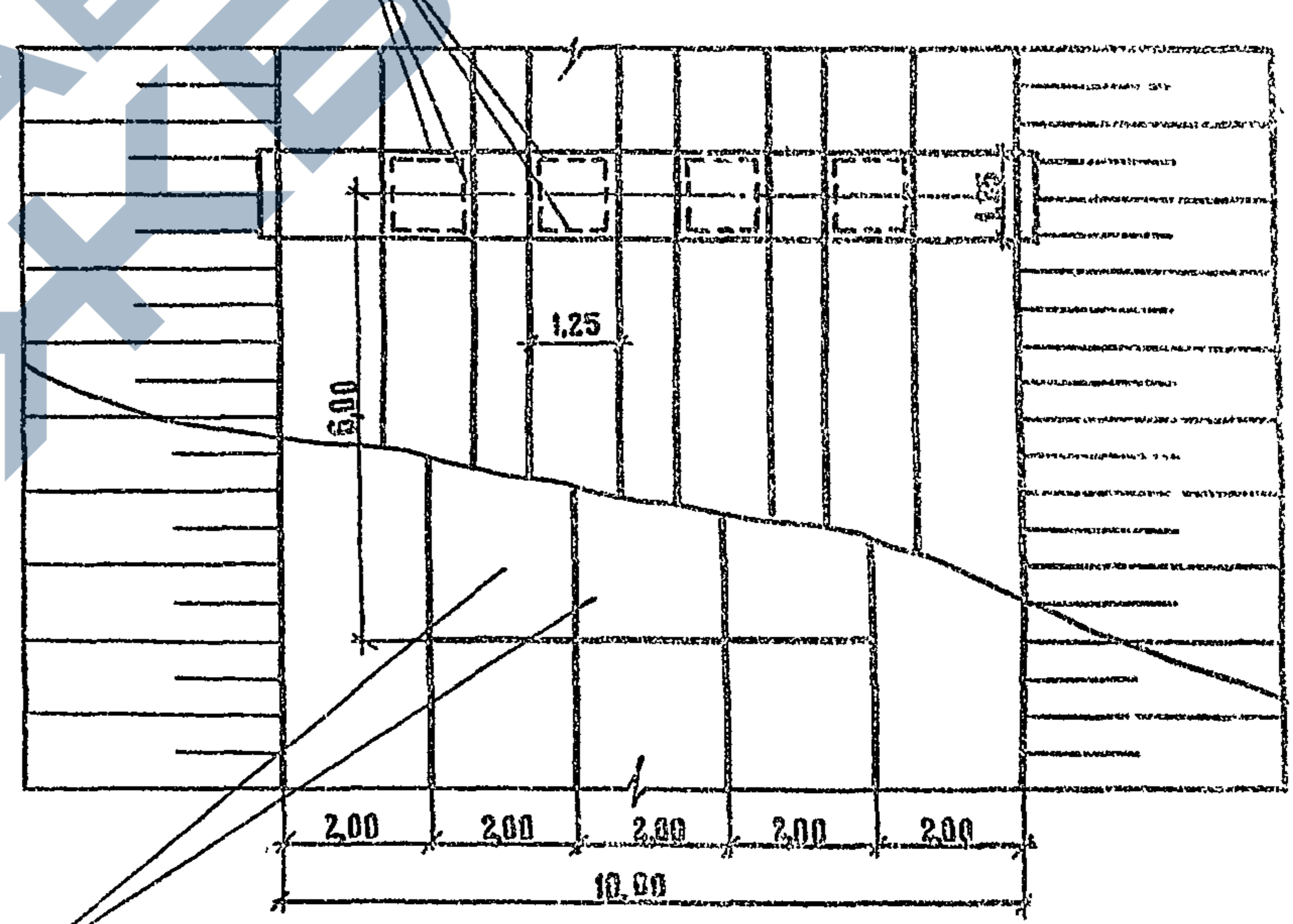


СНМ (Дорнит Ф-2) под швами сборного покрытия

Сшивка полотен СНМ (Дорнит Ф-2)



Плиты дорожные предварительно напряженные ПДН



Плиты дорожные предварительно напряженные ПДН

1. Соединение полотен СНМ может производиться другими способами (не сшивкой), обеспечивающими надежность крепления.

2. Все размеры даны в метрах.

И.КОНТР	НОВИКОВ	<i>[Signature]</i>
ГИП	НОВИКОВ	<i>[Signature]</i>
НАЧ.ОТД.	ЛЯМИН	<i>[Signature]</i>
ГЛ.СПЕЦ.	НОВИКОВ	<i>[Signature]</i>
НАЧ.ПРГР.	КАРАСЕВА	<i>[Signature]</i>
ИНЖЕНЕР	ЗУЕВ	<i>[Signature]</i>
ИНЖЕНЕР	ЖИХАРОВА	<i>[Signature]</i>

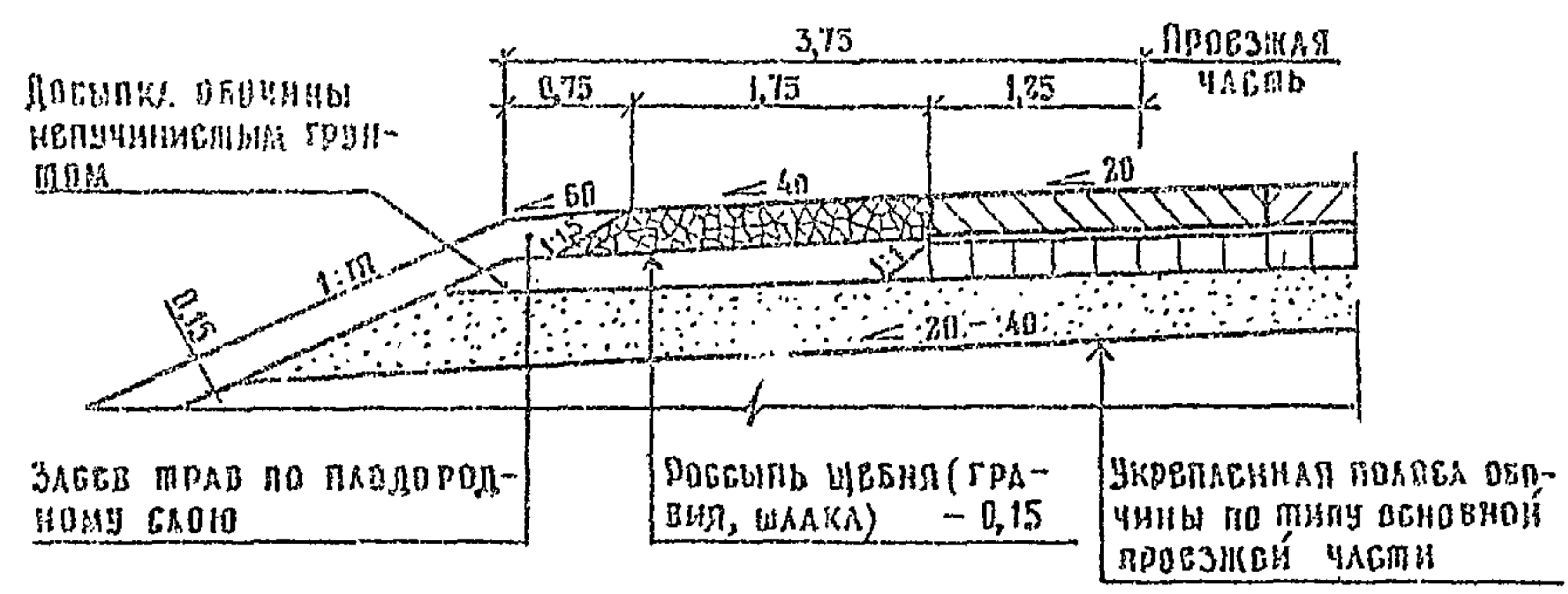
3.503.1-91.0-05

ПРИМЕР РАСКЛАДКИ  
СЛОЯ, ИЗ СНМ (Дорнит  
Ф-2) ПОД СБОРНЫМ  
ПОКРЫТИЕМ

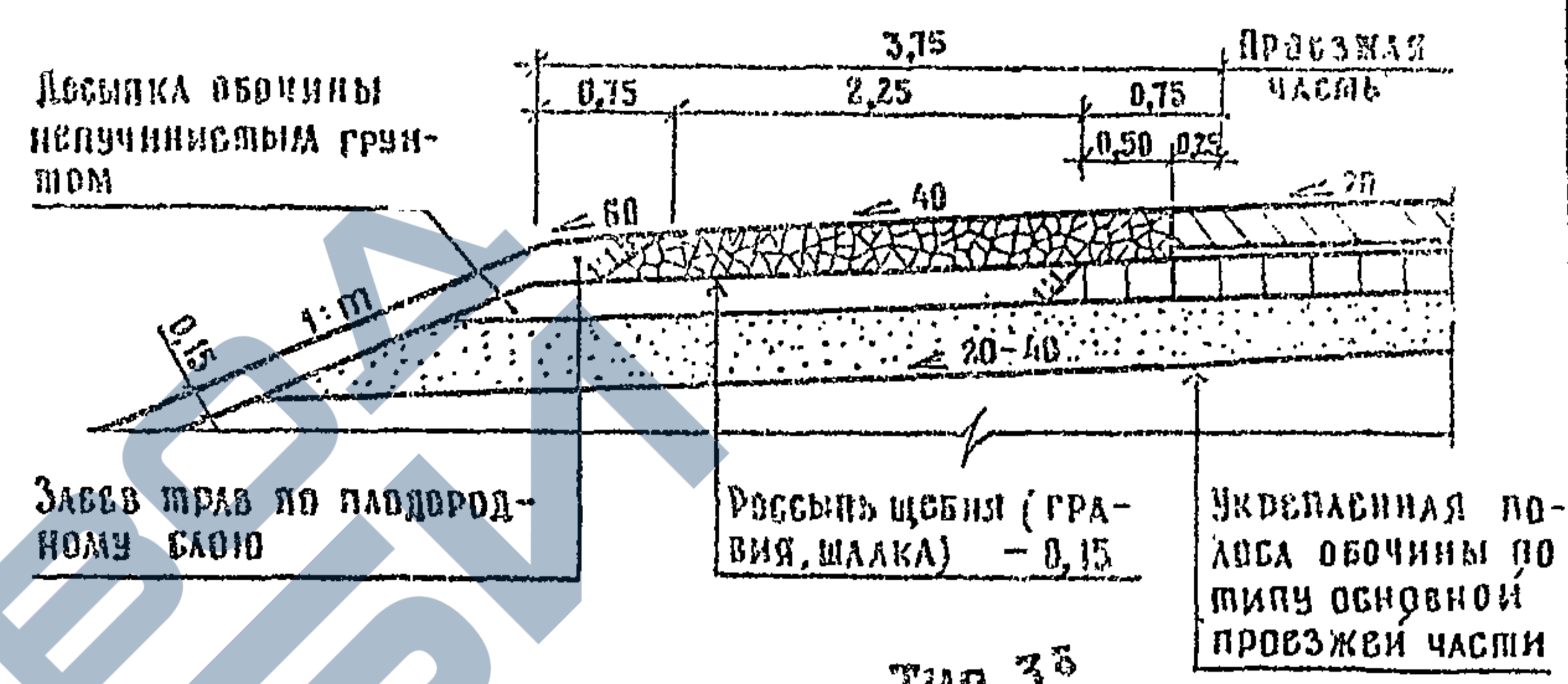
СТАДИЯ	Лист	Листов
Р	1	1
СОИЗВОДПРОЕКТ		

**II КАТЕГОРИЯ**

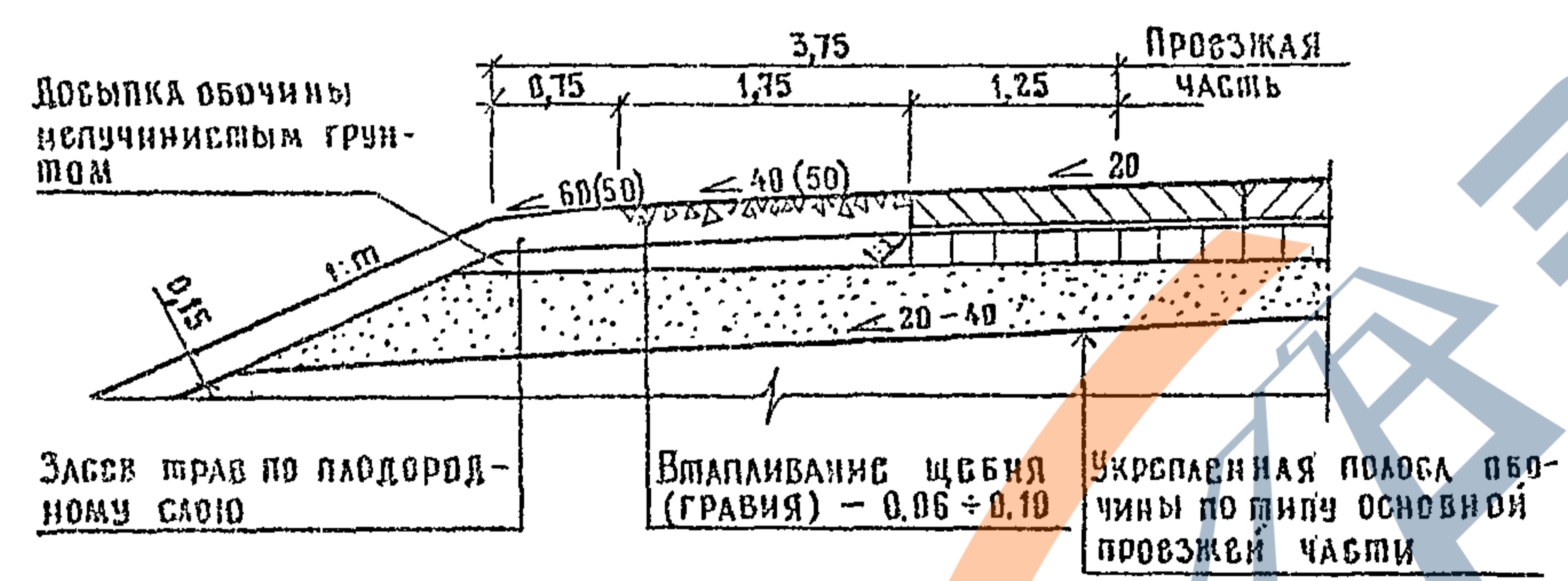
**Тип 1<sup>А</sup>**



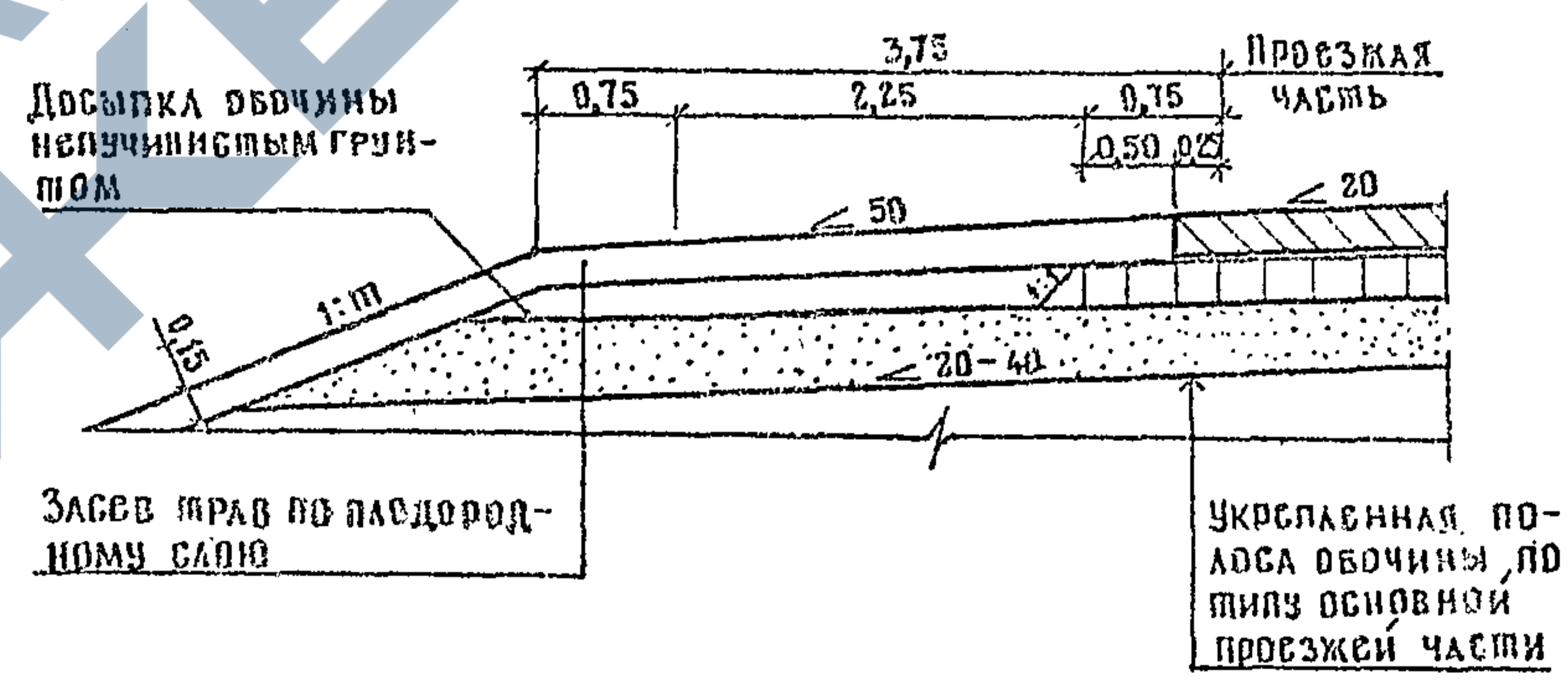
**Тип 1<sup>Б</sup>**



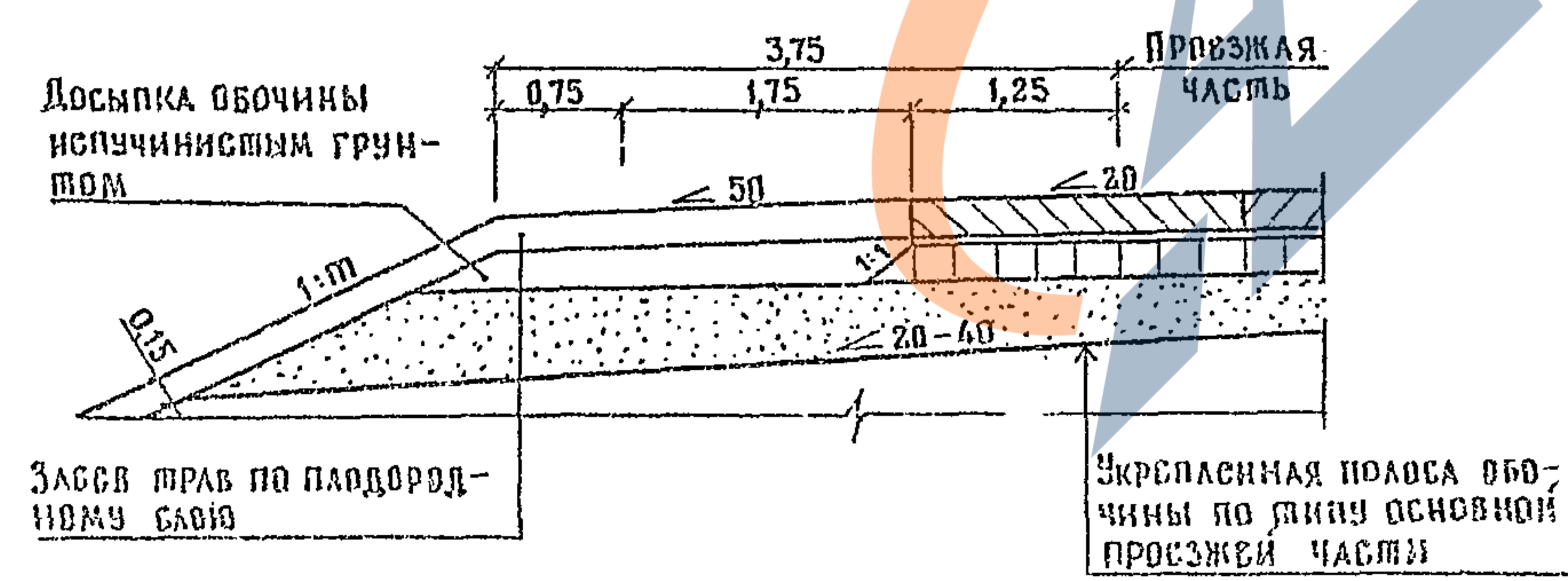
**Тип 2**



**Тип 3<sup>Б</sup>**



**Тип 3<sup>А</sup>**

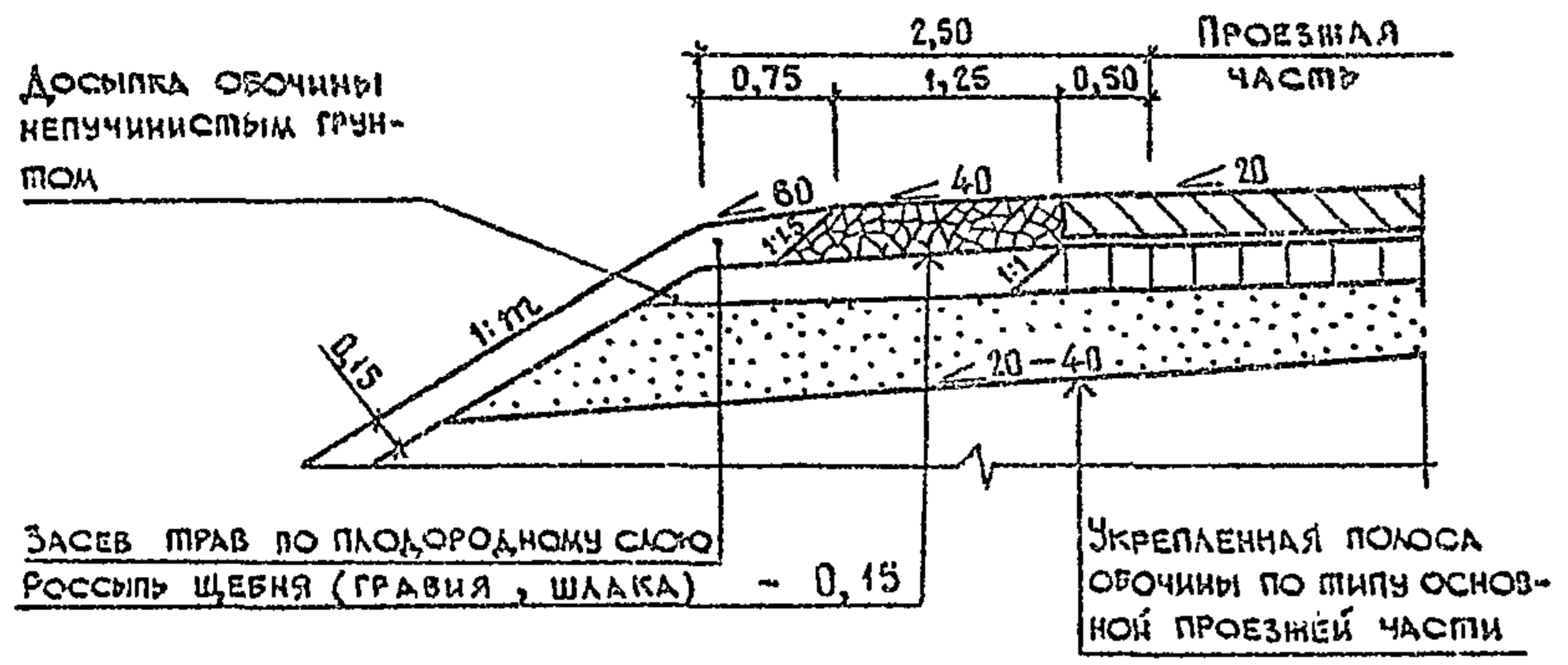


1. Укрепление обочин по типу 1, 1<sup>А</sup>, 1<sup>Б</sup>, как правило, следует устраивать при перспективной суммарной интенсивности движения автомобилей группы "А" на одну наиболее загруженную полосу от 2000 до 3000 авт./сут. и более, по типу 2 - от 500 до 2000 авт./сут., по типу 3, 3<sup>А</sup>, 3<sup>Б</sup> - до 500 авт./сут.
2. Все размеры даны в метрах.

И.КОНТР.	НОВИКОВ		3.503.1-91.0-06					
ГИП	НОВИКОВ							
НАЧ.ОТД.	ЛЯМИН		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ			
ГЛ.СПЕЦ.	НОВИКОВ		Р	1	2			
НАЧ.ПР.ГР.	КАРАБЕВА		ВАРИАНТЫ УКРЕПЛЕНИЯ ОБОЧИН АВТОМАБИЛЬНЫХ ДОРОГ					
ИНЖЕНЕР	ЖИХАРЬВА					СВНЗДОРПРОЕКТ		
ИНЖЕНЕР	ЗУСВ							

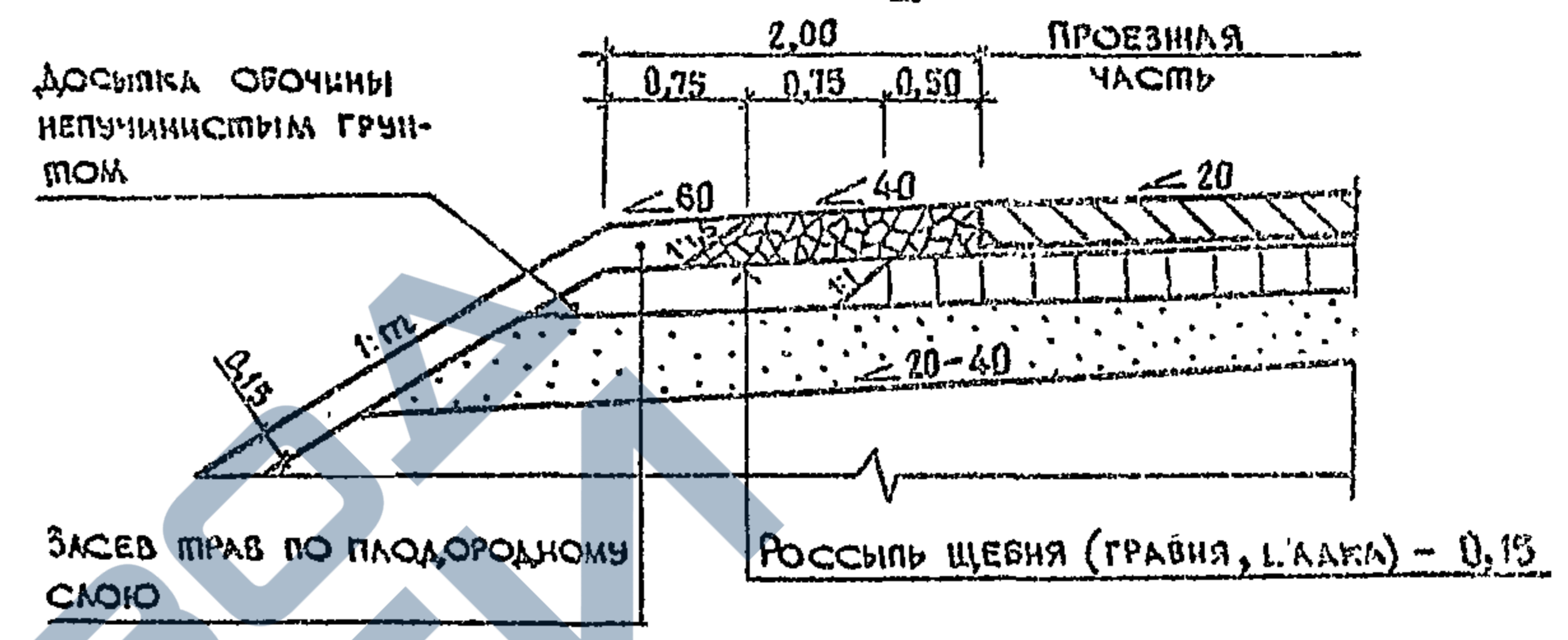
III КАТЕГОРИЯ

Тип 1

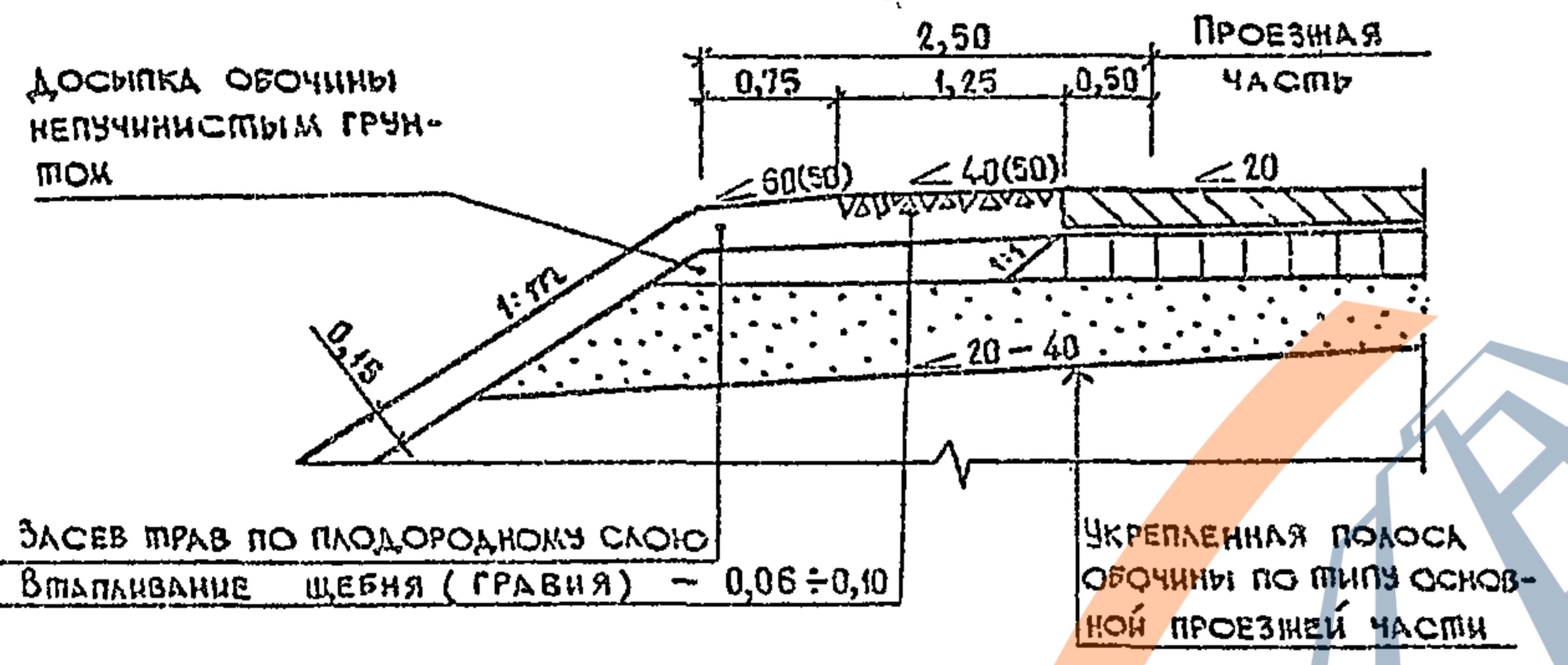


IV КАТЕГОРИЯ

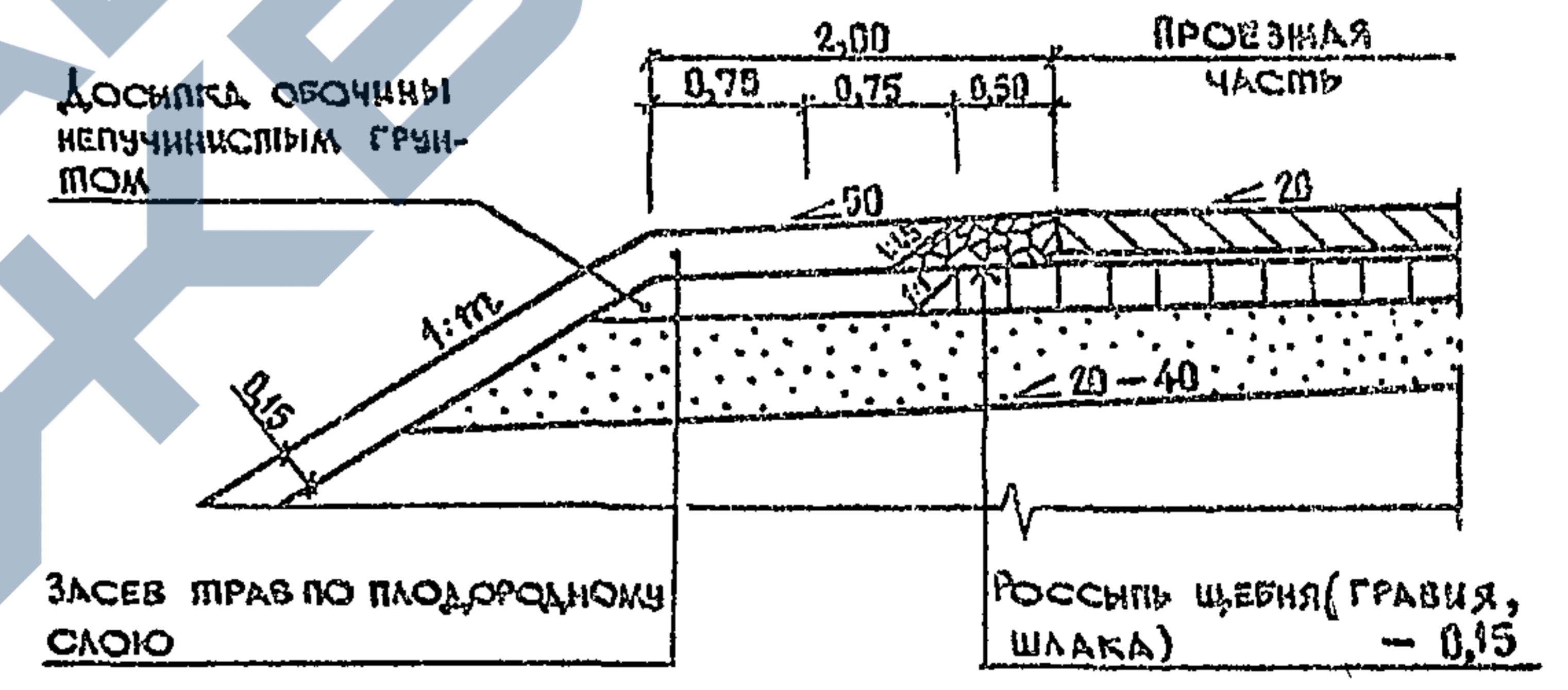
Тип 2



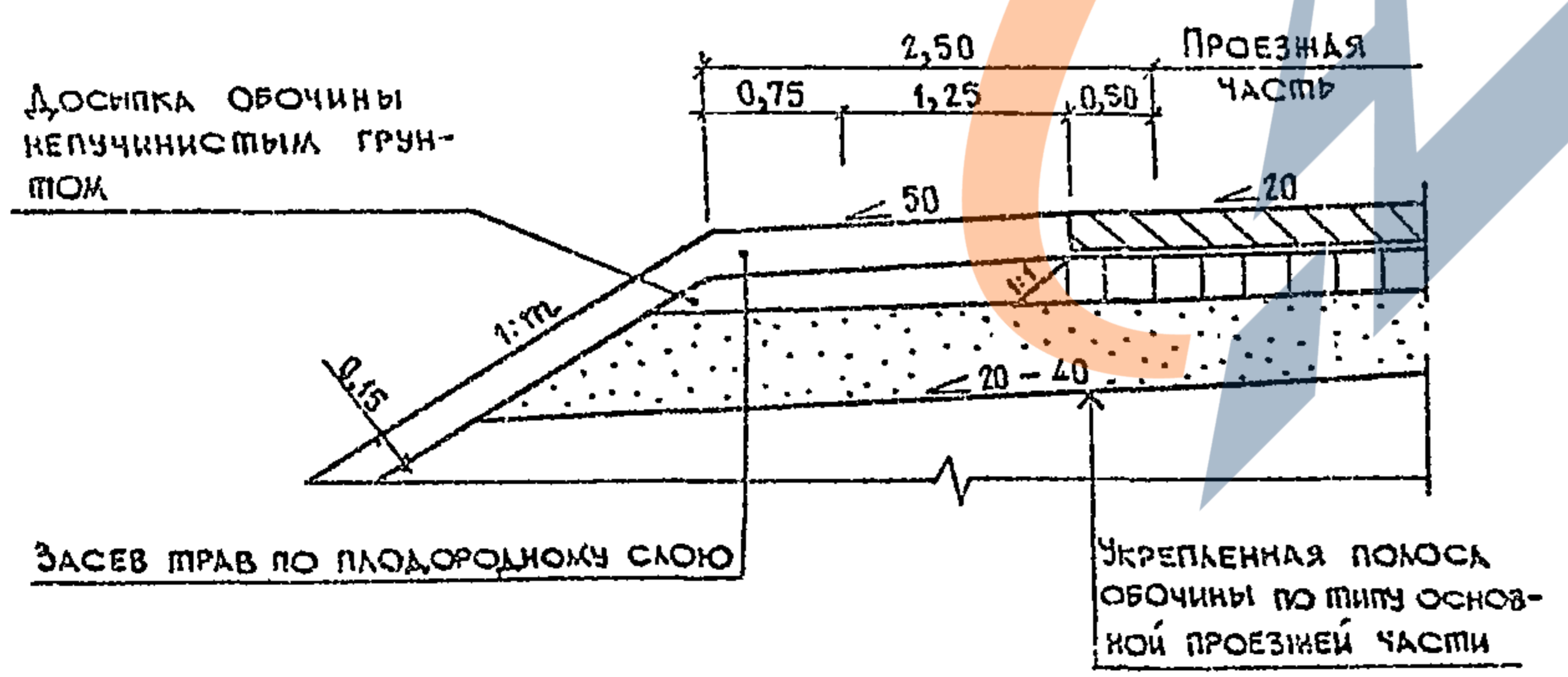
Тип 2



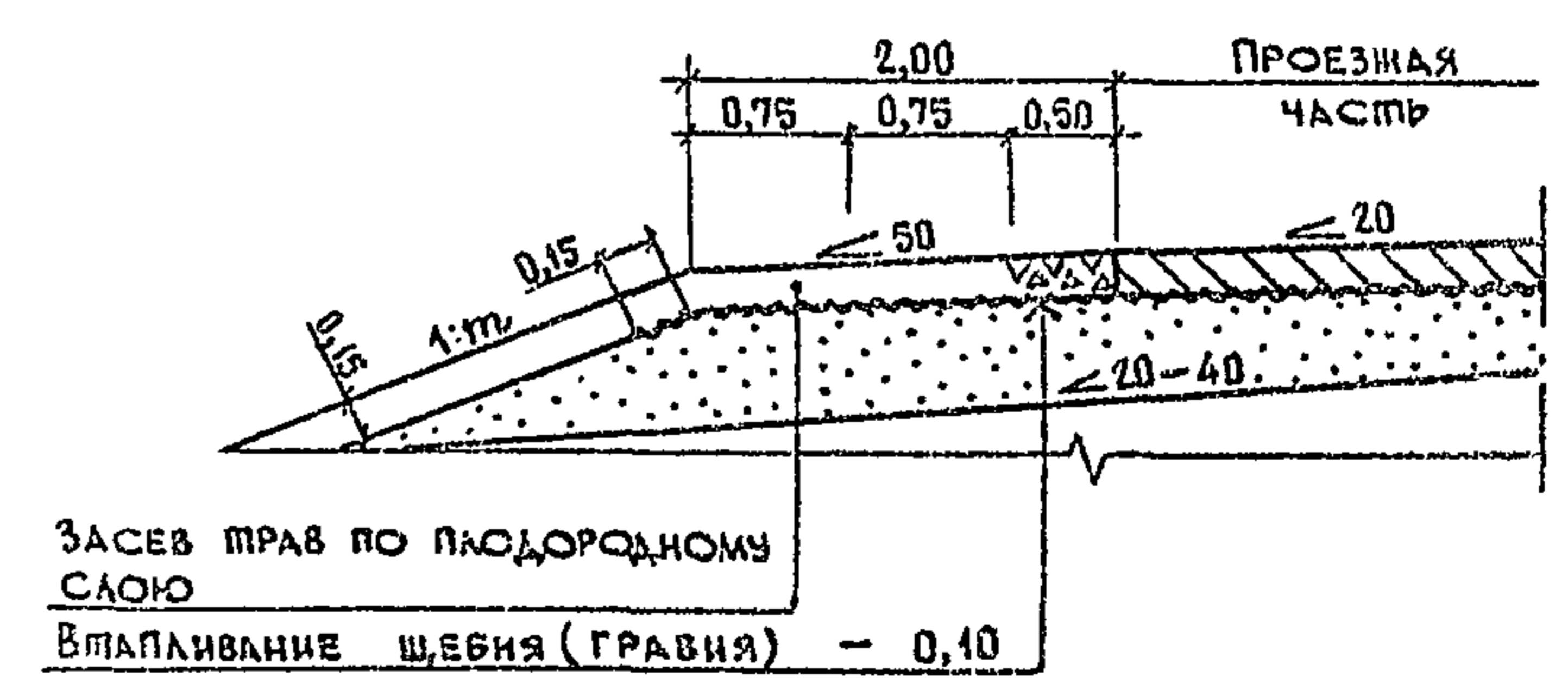
Тип 3<sup>А</sup>



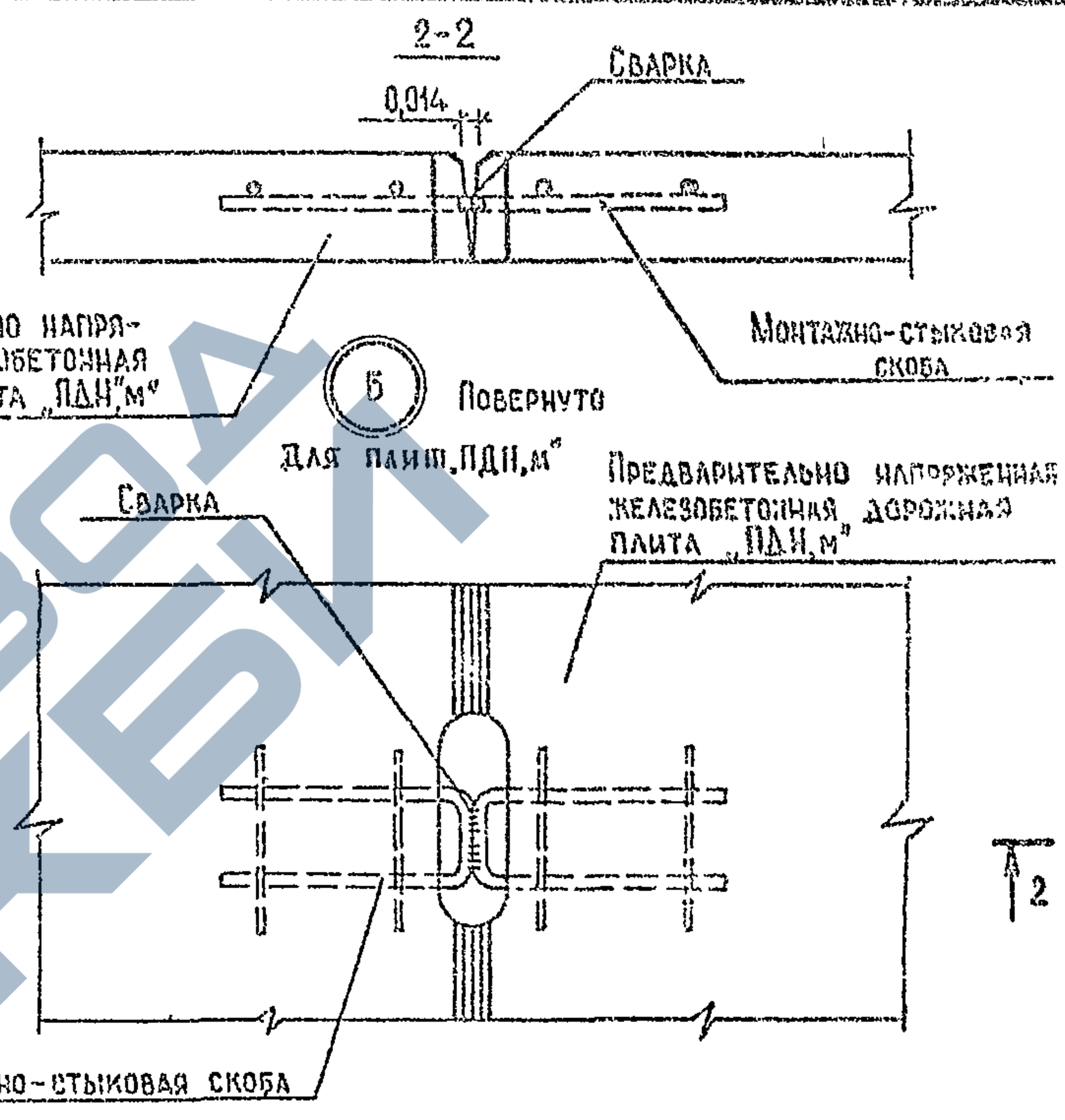
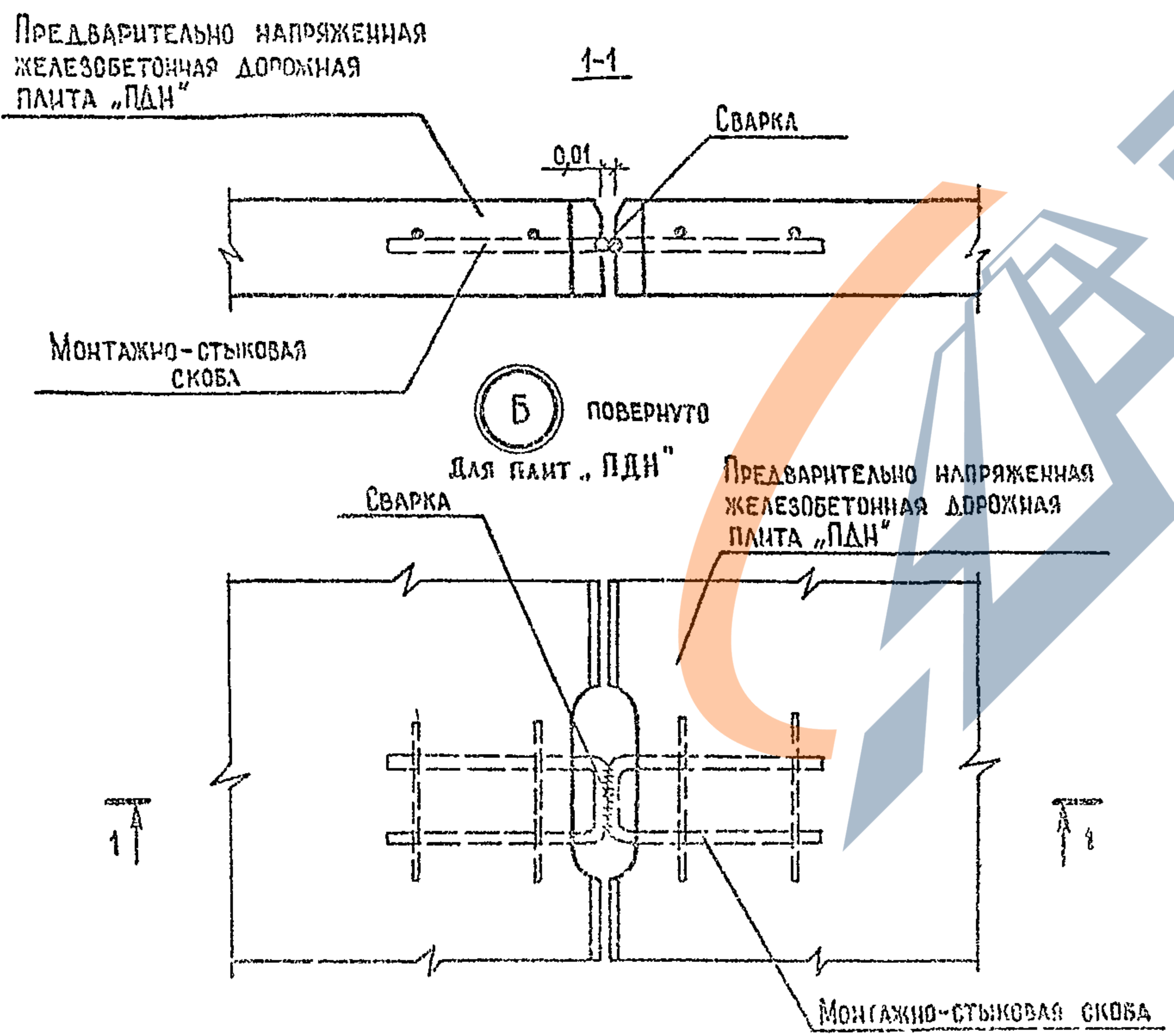
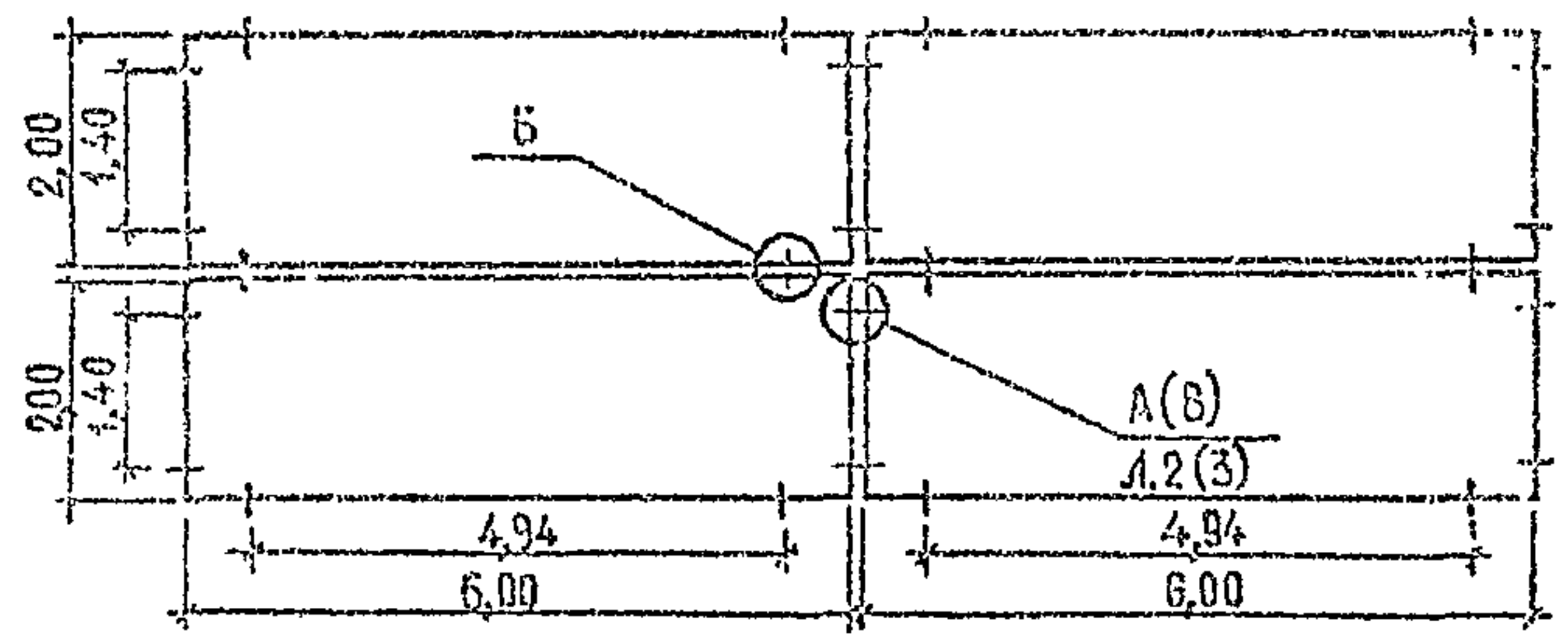
Тип 3



Тип 3<sup>Б</sup>



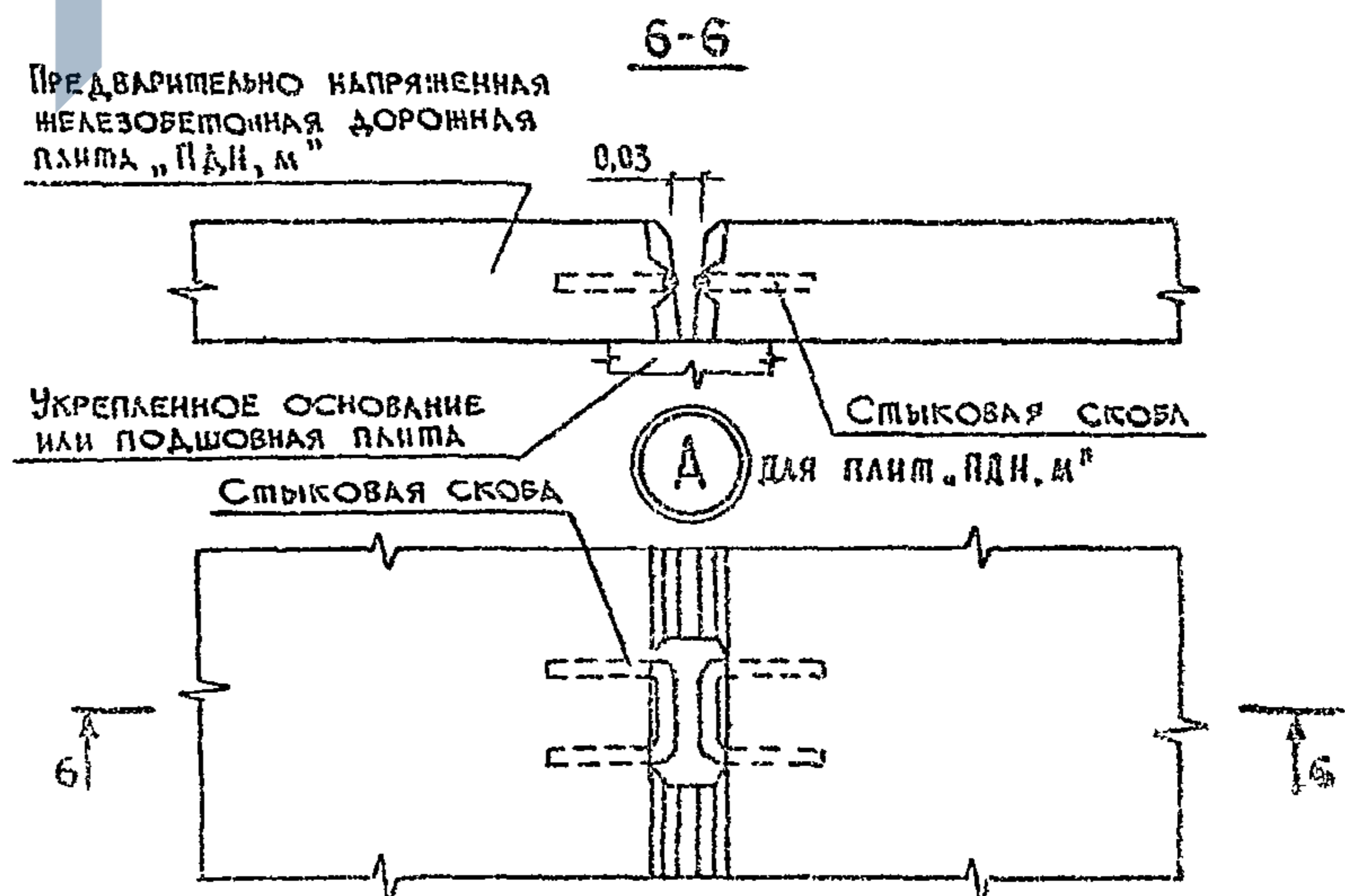
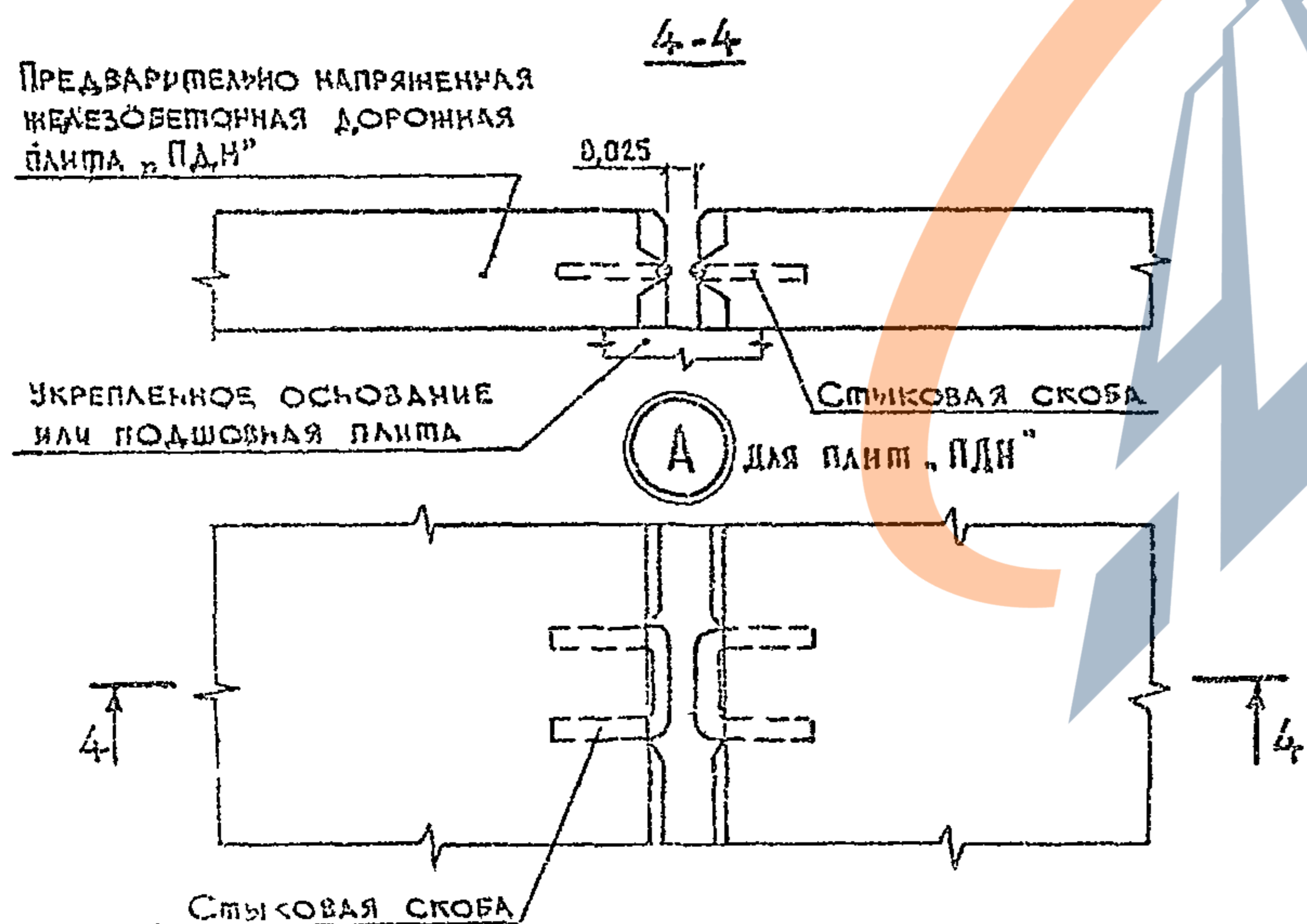
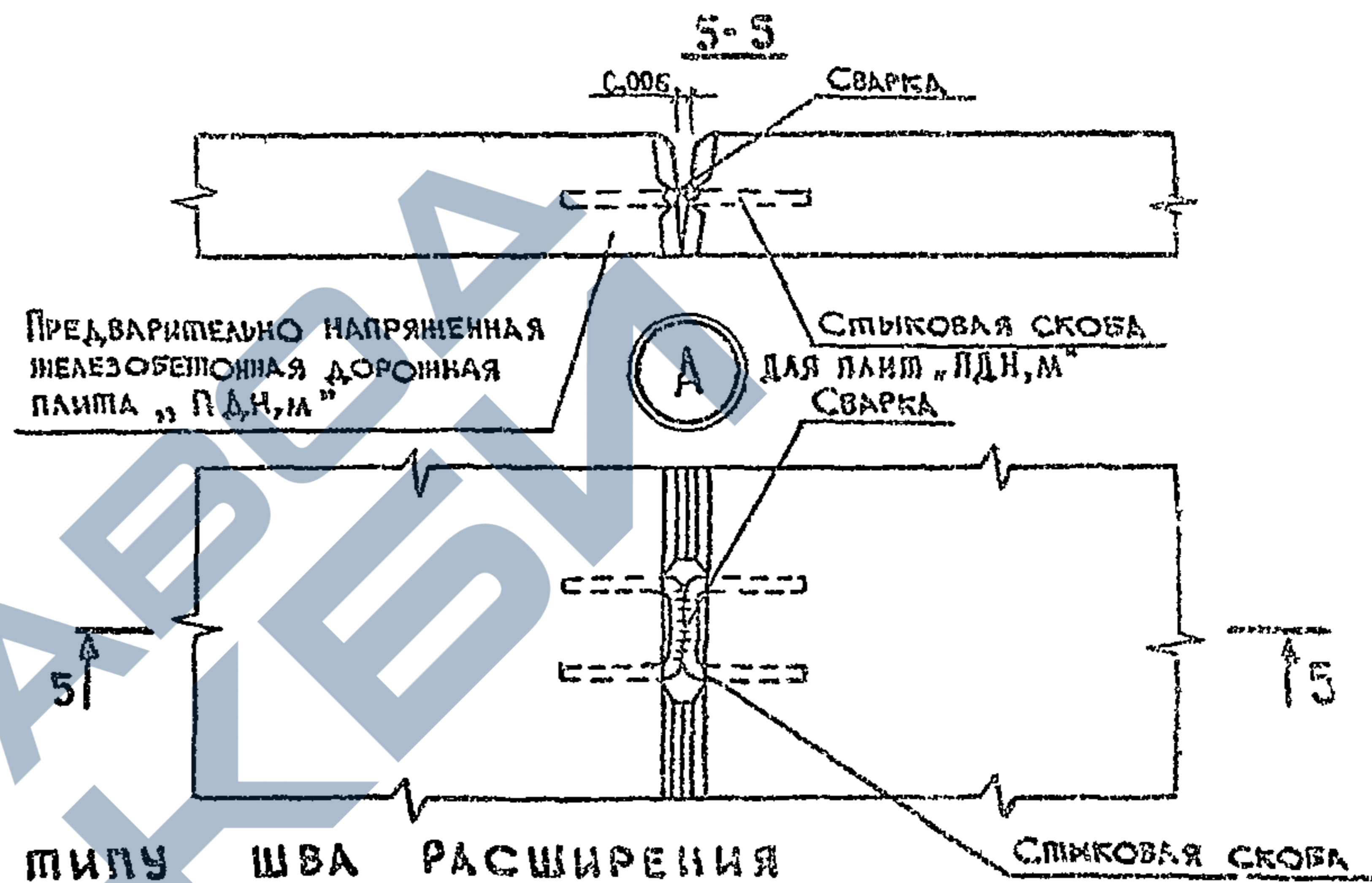
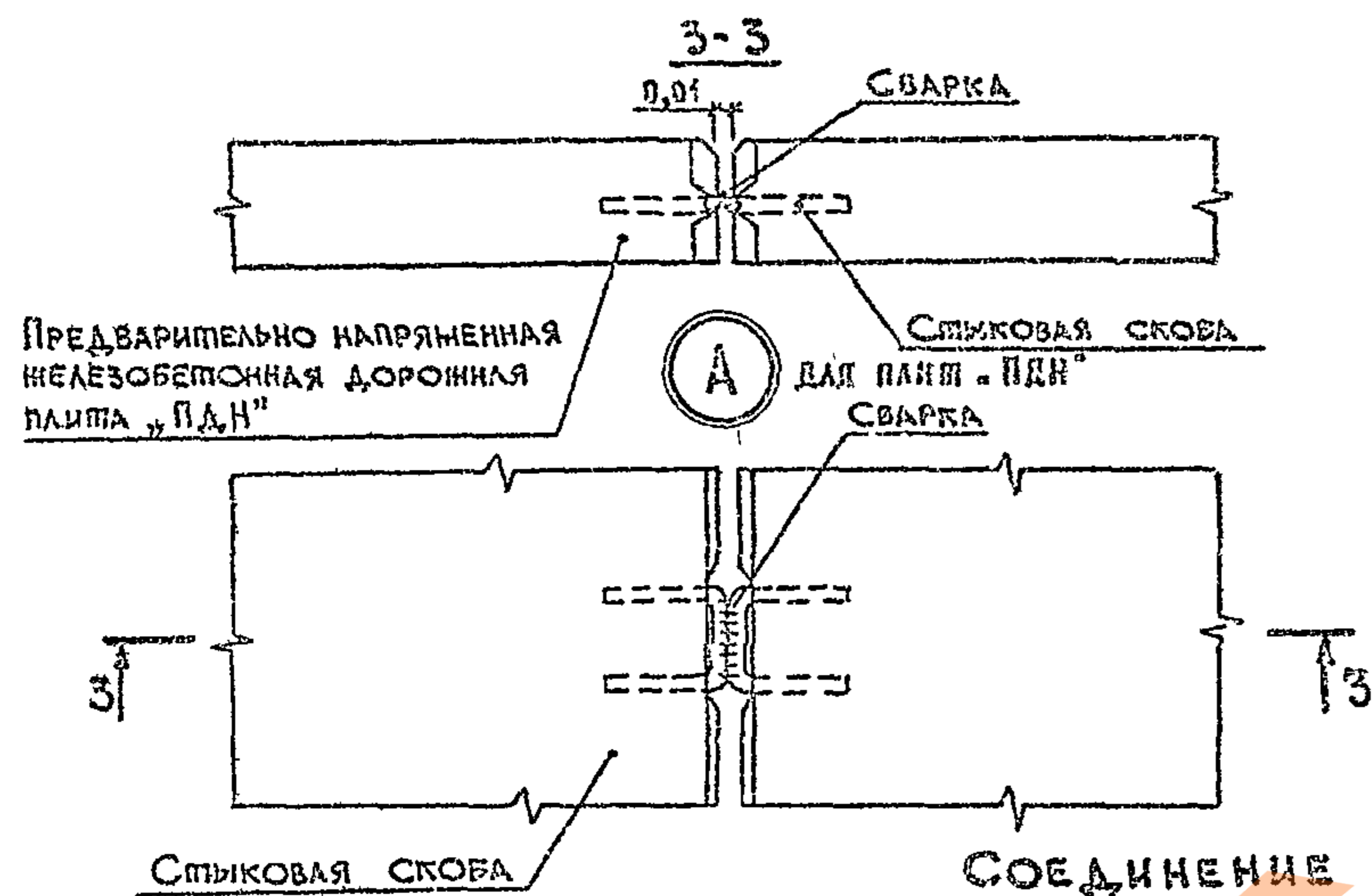
Размещение плит в плане



1. Швы (кроме швов расширения) следует заполнять на 2/3 глубины шва готовой (природной) песчаной смесью, укрепленной портландцементом М400 в количестве 12% и на 1/3 битумной мастикой или герметиком. Швы расширения следует заполнять битумной мастикой или герметиком на всю глубину шва.
2. Для предохранения геотекстиля от прожогов при сварке плит необходимо до сварки присыпать геотекстиль под швами песком слоем 0,02м на ширину сварного шва с запасом по 0,20м в каждую сторону.
3. Размеры даны в метрах (А.1-А.3)

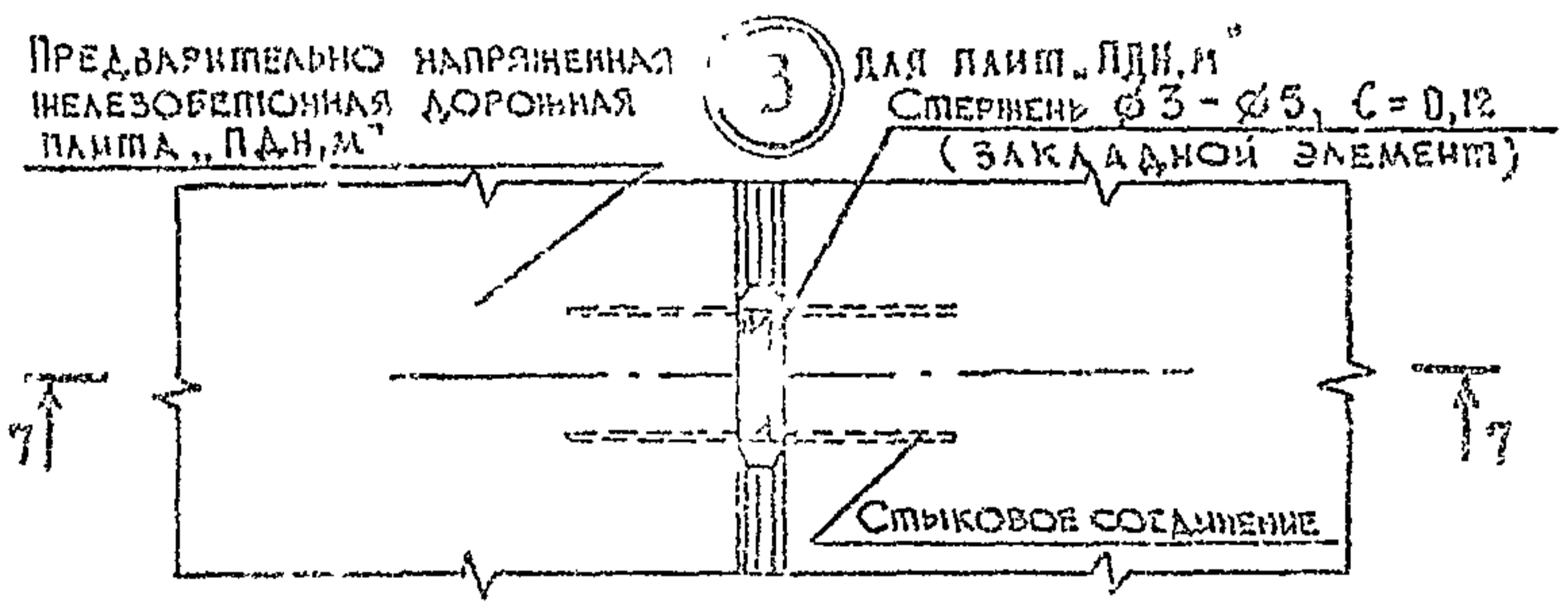
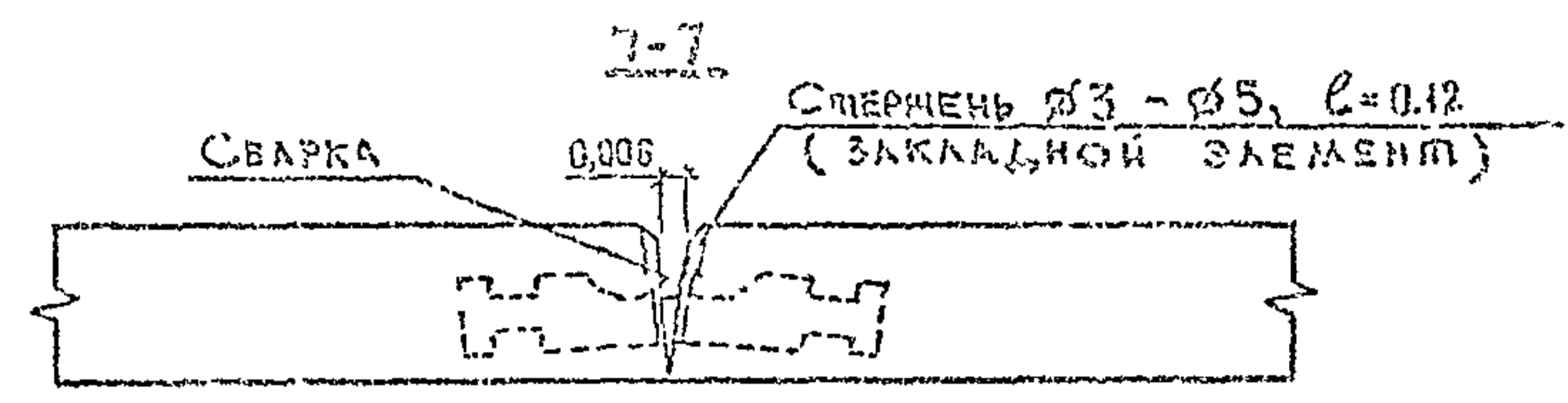
И.контр.	Новиков	<i>[Signature]</i>	3.503.1-910-07	Стадия	Лист	Листов
Г.И.П.	Новиков	<i>[Signature]</i>				
Нач.О.Г.Д.	Ляпин	<i>[Signature]</i>	Конструкции швов	Р	1	3
Г.С.П.Е.Ц.	Новиков	<i>[Signature]</i>				
Нач.пр.гр.	Карасева	<i>[Signature]</i>	и расширения	СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Инж.	Зуб	<i>[Signature]</i>				
Инж.	Андреева	<i>[Signature]</i>				

# СОЕДИНЕНИЕ ПЛИТ ПО ТИПУ ШВА СМАТЯ

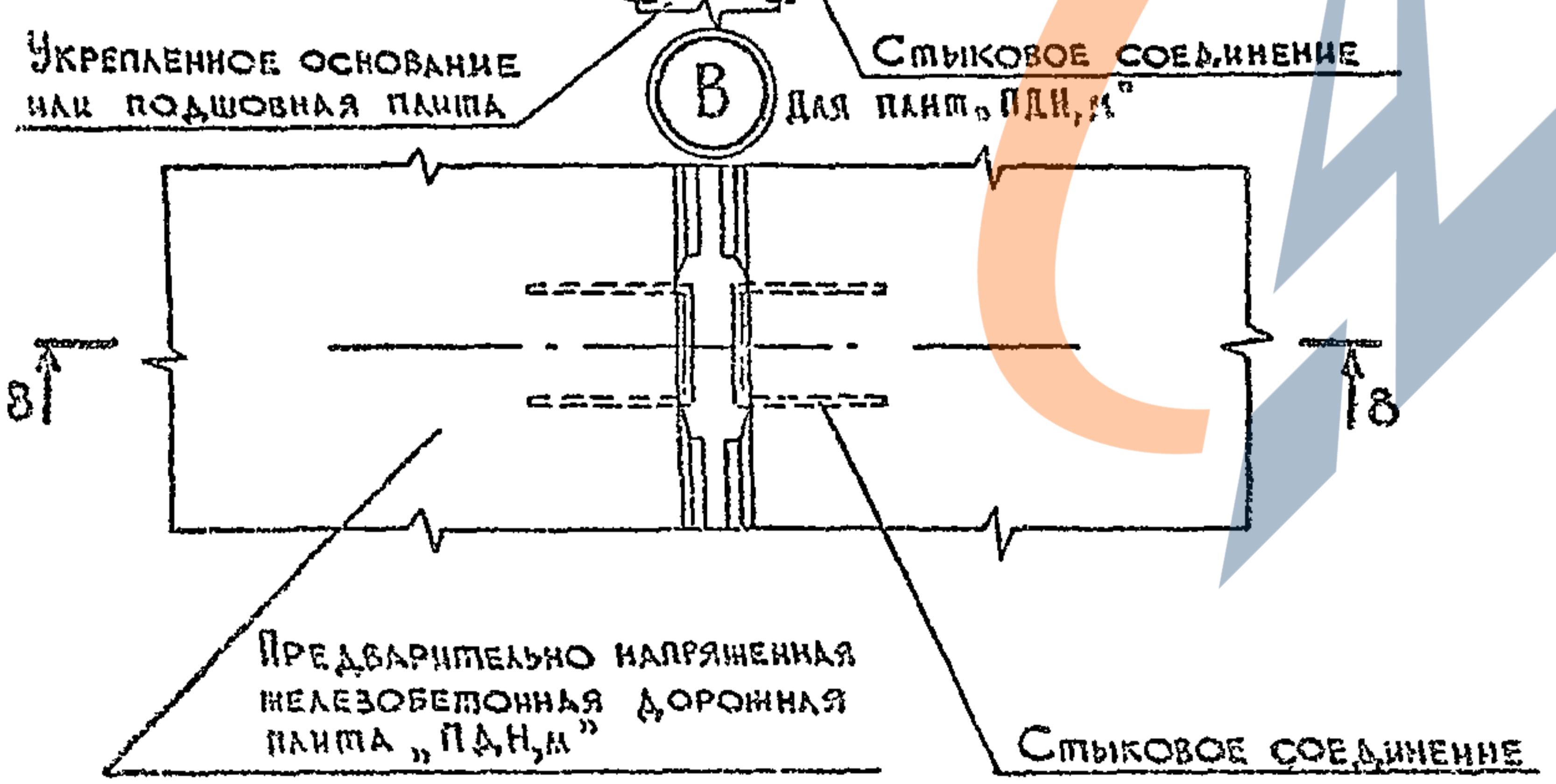
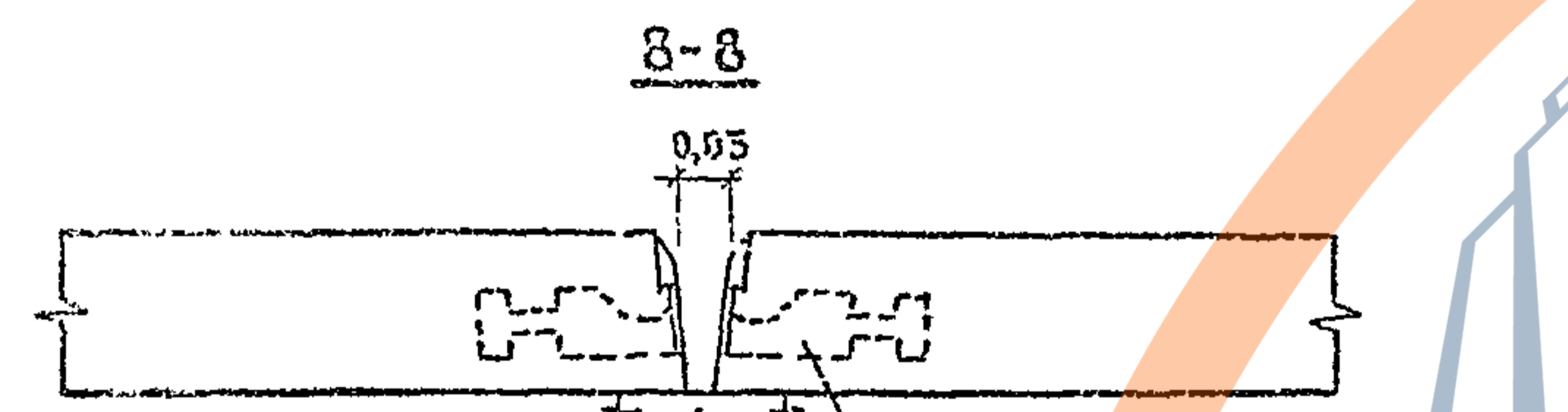


3.503.1-91.0-07

СОЕДИНЕНИЕ ПЛИТ ПО ТИПУ ШВА СВАРКИ



СОЕДИНЕНИЕ ПЛИТ ПО ТИПУ ШВА РАСШИРЕНИЯ



РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ШВАМИ РАСШИРЕНИЯ

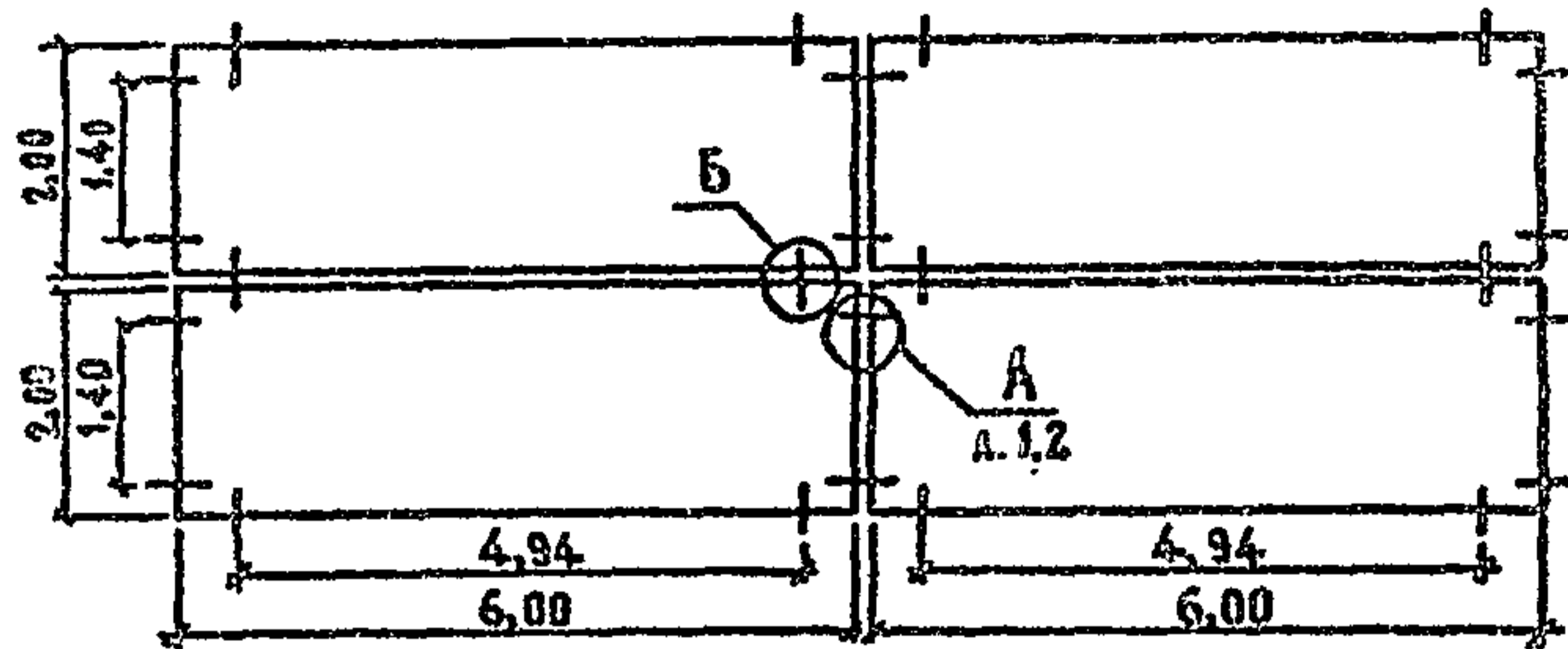
Климат	Расстояние между швами расширения, м, при температуре воздуха во время устройства покрытия из сборных дорожных паней, °С			
	< 5	5 - 10	10 - 25	> 25
Континентальный	18 - 24	42 - 48	84 - 90	96 - 102

1. Континентальный климат характеризуется разницей между максимальной и минимальной температурой воздуха за сутки более 12°С при продолжительности более 70 дней в году.
2. Интервал температур от 5 до 15°С характеризует преимущественно осенне-весенние месяцы, от 10 до 25°С - летние; выше 25°С - жаркие дни.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ

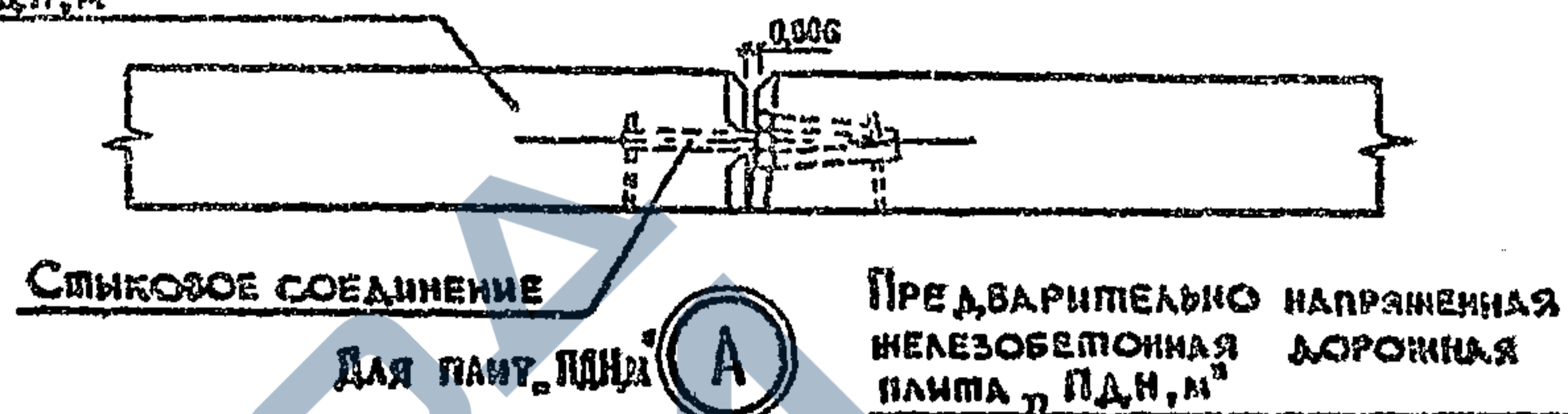
Название мастики	Состав	Массовая доля в составе мастики, %	Температура размягчения, °С	Примечание
Резино-битумные мастики (РБВ) РБВ-25, 35, 50*	Резиновая крошка Кумароновая смола Битум БН-IV Масло АК-15 Полиизобутилен П-200	10 5 58 - 75 0 - 7 0 - 5	160°	* Черныговский завод кровельных материалов
Полимерно-битумные мастики (ПБМ) ПБМ-1	Битум БН-V Битум БНД 60/90 15%-ный раствор ДСТ в бензине А-72 Асбестовая крошка	33 48 14 5	70°	** Анжуйский комбинат строительных материалов
ПБМ-2	Битум БН-V Битум БНД 60/90 15%-ный раствор ДСТ в бензине А-72 Асбестовая крошка	33 48 10 9	80°	*** Казакский завод РТИ
МББГ-70*** (Аялс)	Битум БН-V Бутилкаучук Асбестовая крошка	70 15 15	70°	
Полимерный герметик Пндром	Герметизирующая паста Отверждающая паста И 30	100 20	—	

РАЗМЕЩЕНИЕ ПЛИТ В ПЛАНЕ



ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ДОРОЖНАЯ  
ПЛИТА „ПДН,М”

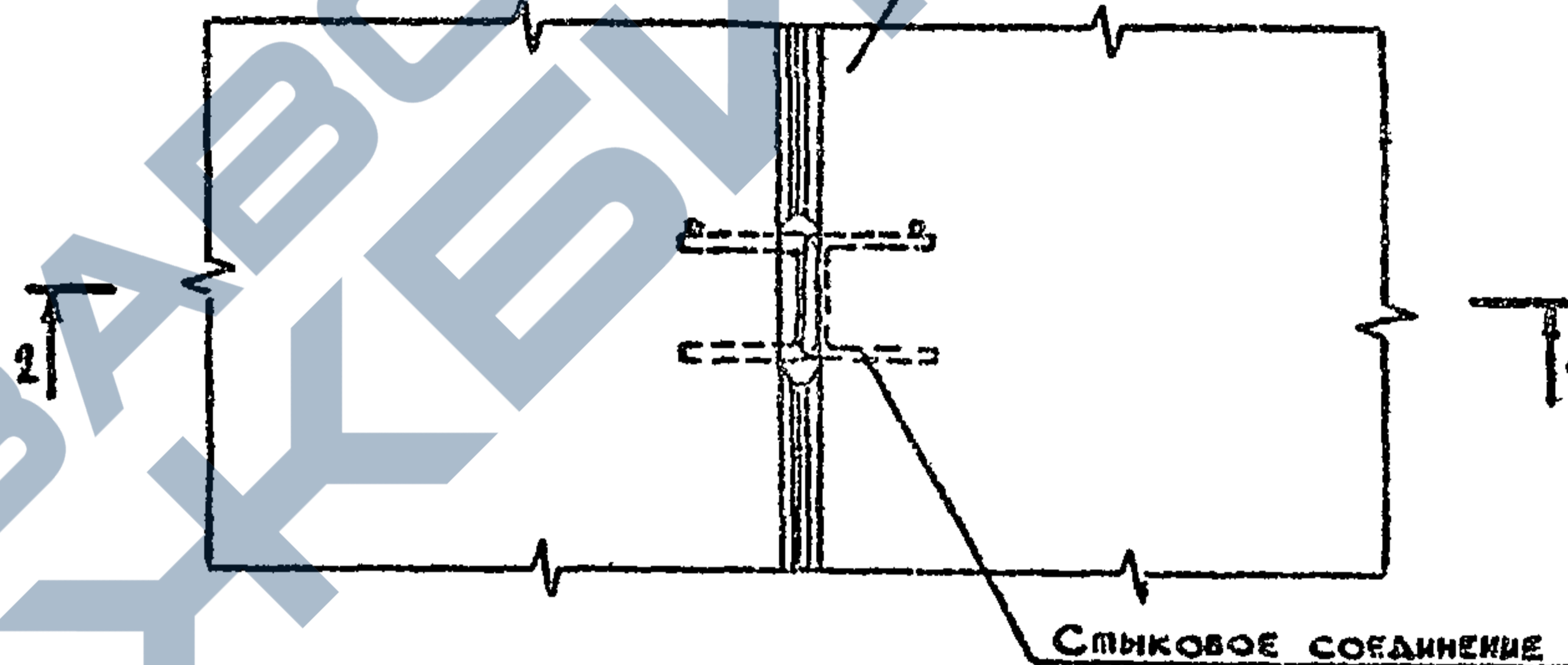
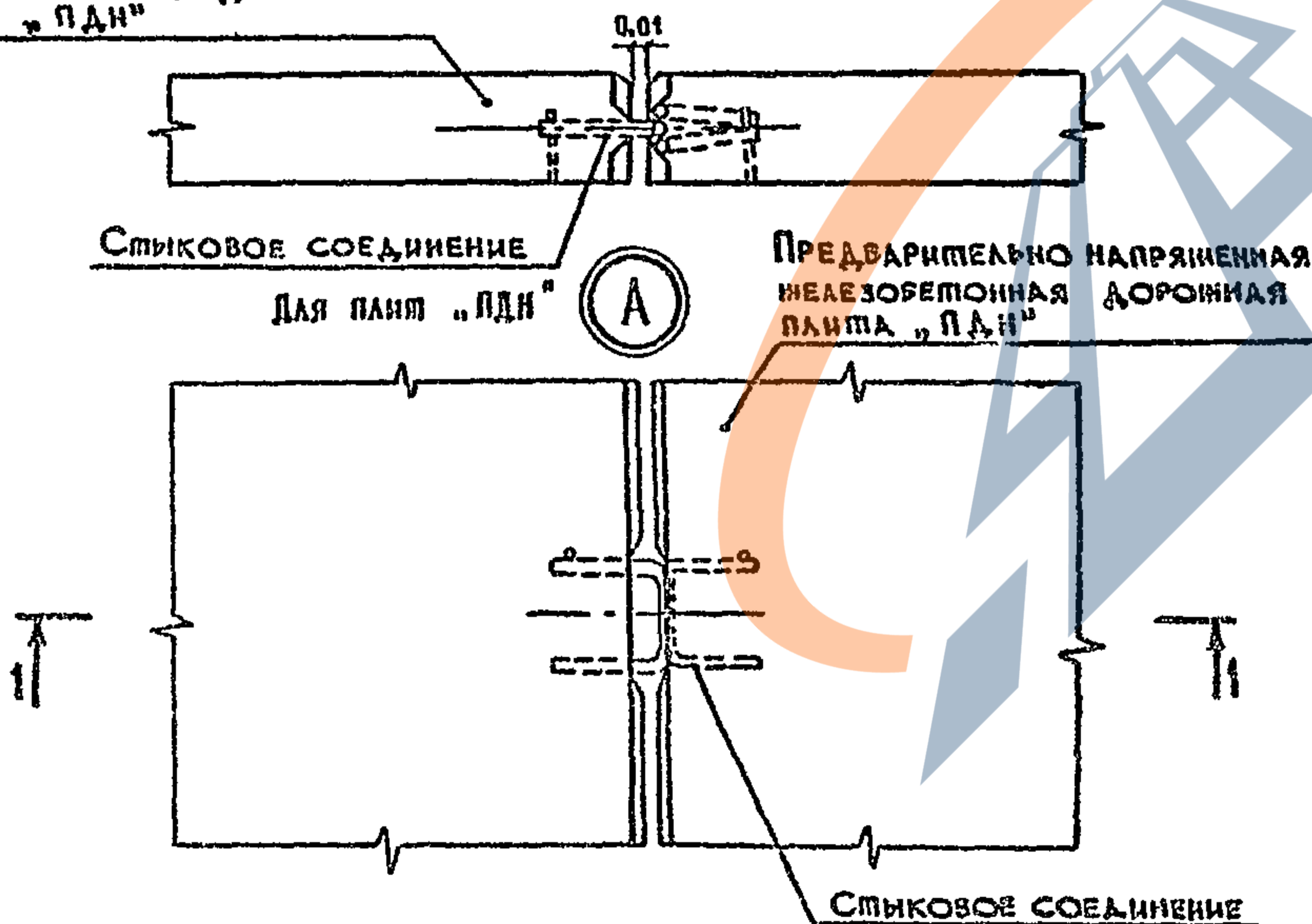
2-2



СОЕДИНЕНИЕ ПЛИТ ПО ТИПУ ШВА СНАТЯЖА

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ДОРОЖНАЯ  
ПЛИТА „ПДН”

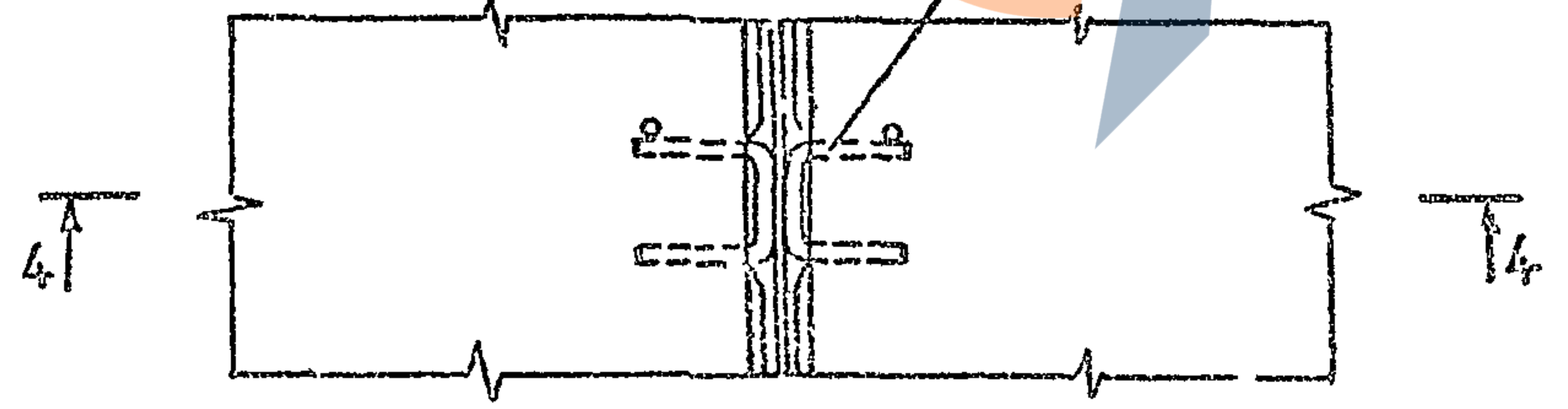
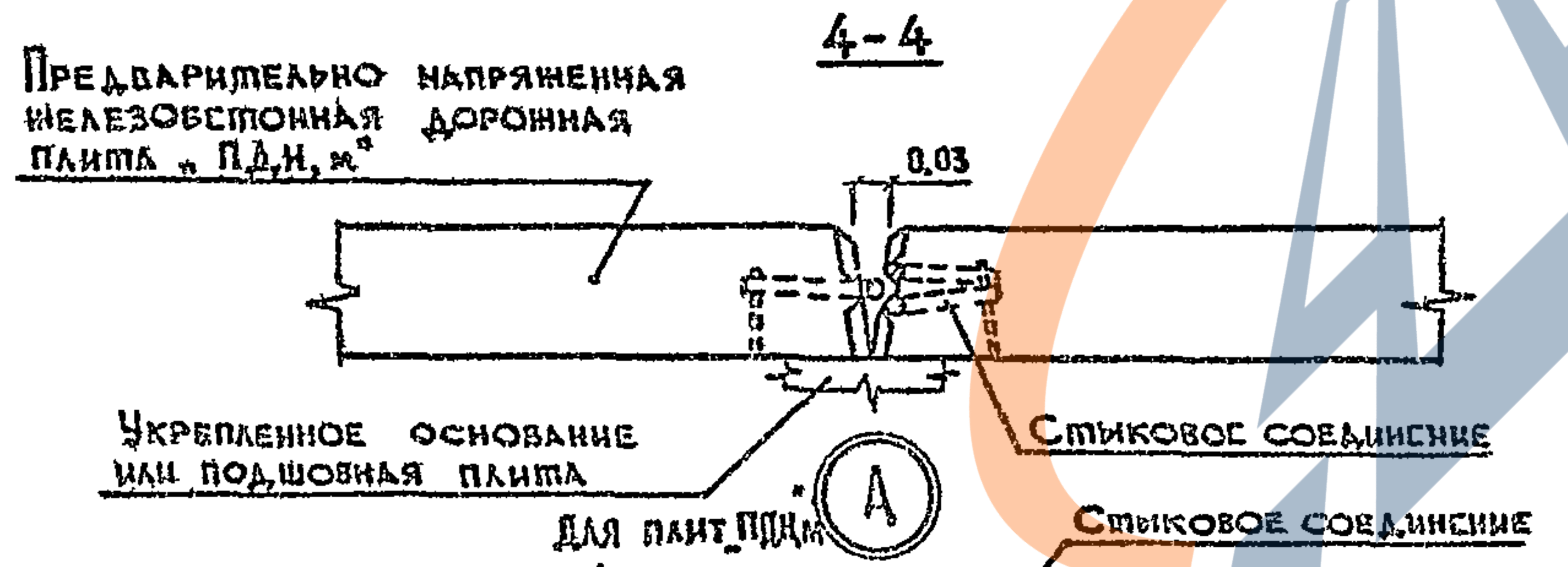
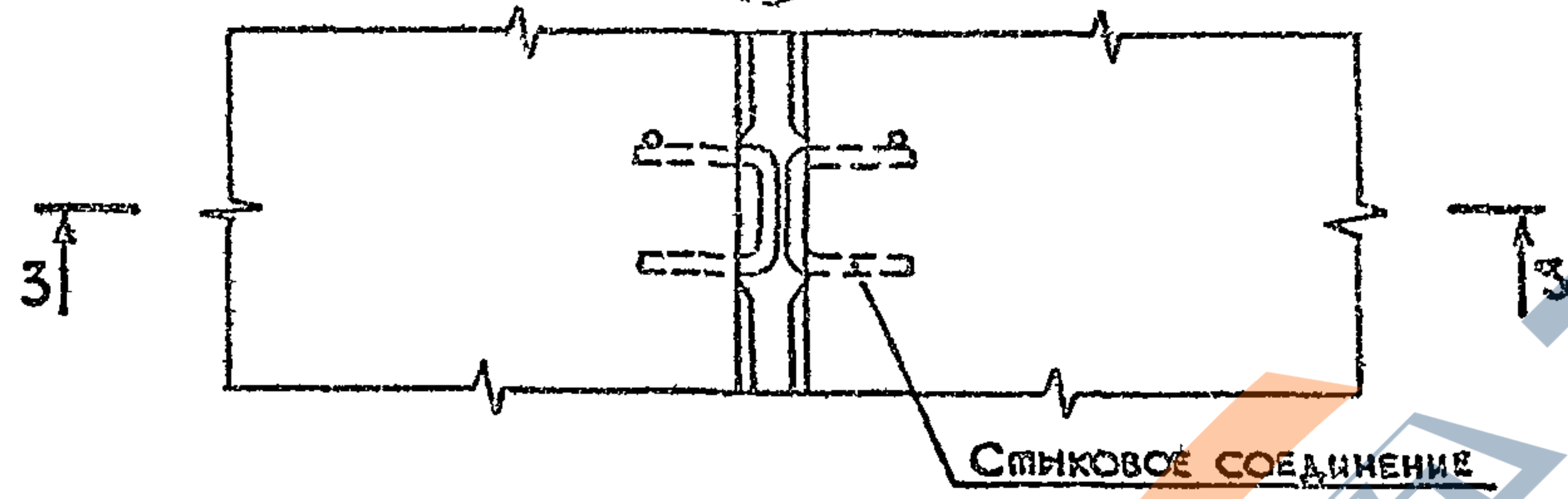
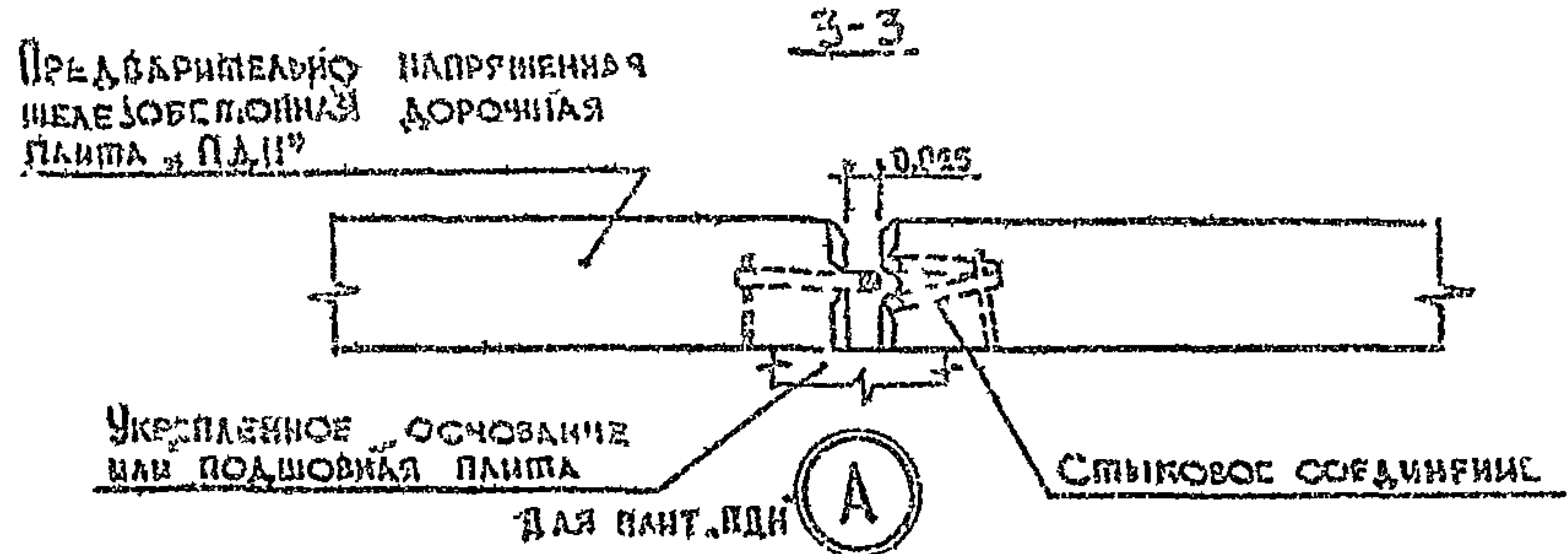
1-1



1. Швы (кроме швов расширения) следует заполнять на  $\frac{2}{3}$  глубины шва готовой (природной) песчаной смесью, укрепленной портландцементом М 400 в количестве 12% и на  $\frac{1}{3}$  битумной мастикой или герметиком. Швы расширения следует заполнять битумной мастикой или герметиком на всю глубину шва.
2. Для предохранения геотекстиля от проносов при сварке плит необходимо до сварки присыпать геотекстиль под швами песком слоем 0,02м на ширину сварного шва с запасом по 0,20м в каждую сторону.
3. Конструкцию шва (узла Б) см. 3.503.1-91.0-07
4. Размеры даны в метрах.

			3.503.1-91.0-08		
И.контр.	НОВИКОВ	<i>[Signature]</i>	КОНСТРУКЦИИ ШВОВ СНАТЯЖА И РАСШИРЕНИЯ (для стыков опытного применения)	СПАЗУБ	Лист
ГИП	НОВИКОВ	<i>[Signature]</i>		Р	1
Нач.отд.	ЛЯМИН	<i>[Signature]</i>			2
Л.спец.	НОВИКОВ	<i>[Signature]</i>		СОЮЗДОРПРОЕКТ	
Нач.пр.г.	КАРАСЕВА	<i>[Signature]</i>			
Инженер	ЗУЕВ	<i>[Signature]</i>			
Инженер	НИХАРЕВА	<i>[Signature]</i>			

# СОЕДИНЕНИЕ ПЛИТ ПО ТИПУ ШВА РАСШИРЕНИЯ



## КАТАЛОГ

## ДОРОЖНЫХ

## ОДЕМД

I	II		III			III, IV	V
ПОКРЫТИЕ	ВЫРАВНИВАЮЩИЙ (МОНТАЖНЫЙ) СЛОЙ	МОНТАЖНЫЙ СЛОЙ	ОСНОВАНИЕ			ОСНОВАНИЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ ОСНОВАНИЯ	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ ОСНОВАНИЯ
			I класс прочности	II класс прочности	III класс прочности	ПЕСОК СРЕДНЕЙ КРУПНОСТИ С $K_p = 3 \text{ М/СМТ.}$	
		НОМЕР ОСНОВАНИЯ СМ. 3.503.1-91.0-10					
		① — ⑦④	⑦⑤ — ①⑤①	①⑤① — ②②⑥			
			СМ. 3.503.1-91.0-09				
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ПЛИТА "ПДН" или "ПДН,М"	ГОТОВАЯ (ПРИРОДНАЯ) ПЕСЧАНАЯ СМЕСЬ, УКРЕПЛЕННАЯ ПОРТОЛАНЦЕМ ЦЕМЕНТОМ М 400 В КОЛИЧЕСТВЕ 12%	—	л. 2	л. 3	л. 4	—	ПЕСОК СРЕДНЕЙ КРУПНОСТИ С $K_p = 3 \text{ М/СМТ.}$
	—	ГЕОТЕКСТИЛЬ (СНМ)	—	—	л. 5	л. 5	—

И КОМП.	НОВИКОВ			3.503.1-91.0-09
ГИП	НОВИКОВ			
НАЧ. ОП. Х.	КОМИН			КАТАЛОГ ДОРОЖНЫХ ОДЕМД СОЮЗДОРПРОЕКТИ
ГЛ. СПЕВ.	НОВИКОВ			
НАЧ. ПР. ПР.	КАРАСЕВА			
ИНЖЕНЕР	ЗЯЕВ			
ИНЖЕНЕР	НИКАРЕВА			
				СТРАНА   Листов   Листов
				Р   Л   С



Номера материалов конструктивных слоев		Дорожно-кайма-машинная зона	Толщина конструктивных слоев, м																	
			Перспективная суточная интенсивность движения автомобилей группы „А“ на одну наиболее загруженную полосу, авт./сут.																	
			2000 — 3000 и более					500 — 2000					до 500							
				Тип местности по характеру и степени увлажнения — 1 / 2																
I слой	Покрытие из предварительно напряженных железобетонных дорожных плит ПДН.	II, III	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	
II слой	Выравнивающий (монтажный) из готовой (природной) песчаной смеси, укрепленной портландцементом М400 в количестве 12% (сч.сл. смесь)		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
	Монтажный из геотекстиля (синтетического нетканого материала)		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
III слой	Основание из каменных материалов, не укрепленных и укрепленных минеральными вяжущими II класса прочности — (75) — (140)		0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	Основание из грунтов, укрепленных минеральными вяжущими III класса прочности — (141) — (150)		0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
IV слой	Дополнительный слой основания из песка средней крупности с Кф = 3 м/сут.		0,15	0,15	0,20	0,25	0,30	—	0,15	0,15	0,20	0,25	0,30	—	0,15	0,15	0,20	0,25	0,30	
			0,15	0,15	0,25	0,30	0,35	—	0,15	0,15	0,25	0,30	0,35	—	0,15	0,15	0,25	0,30	0,35	
	Грунт земляного полотна		Песок, мелкий	Супесь легкая крупная	Песок пылеватый	Супесь легкая непывающая	Суглинок пылеватый глина	Супесь пылеватая, глина, пылев. пылев.	Песок, мелкий	Супесь легкая крупная	Песок пылеватый	Супесь легкая непывающая	Супесь пылеватая, глина, пылев. пылев.	Песок, мелкий	Супесь легкая крупная	Песок пылеватый	Супесь легкая непывающая	Суглинок пылеватый глина	Супесь пылеватая, глина, пылев. пылев.	

<https://zavodpi.com>

НОМЕРА МАТЕРИАЛОВ КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ		ДОРОЖНО-КАМ-МАТИЧЕСКАЯ ЗОНА	ТОЛЩИНА КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ, М																
			ПЕРСПЕКТИВНАЯ СУТОЧНАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ ГРУППЫ „А“ НА ОДНУ НАИБОЛЕЕ ЗАГРУЖЕННУЮ ПОЛОСУ, АВТ./СУТ.																
			2000	3000	и БОЛЕЕ		500 - 2000			ДО 500									
				ТИП МЕСТНОСТИ ПО ХАРАКТЕРУ И СТЕПЕНИ УВЛАЖНЕНИЯ - 1/2															
I СЛОЙ	Покрытие из предварительно напряженных железобетонных дорожных плит ПДН	I, II, III	Не применяются																
II СЛОЙ	Выравнивающий (монтажный) из готовой (природной) песчаной смеси, укрепленной портландцементом М 400 в количестве 12% (сухая смесь)		0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14				
	Монтажный из геотекстиля (синтетического нетканого материала)		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05				
III СЛОЙ	Основание из каменных материалов, не укрепленных и укрепленных минеральными вяжущими III класса прочности - (151) - (216)		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	Основание из грунтов, укрепленных минеральными вяжущими III класса прочности - (217) - (226)		0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20				
IV СЛОЙ	Дополнительный слой основания из песка средней крупности с Кф = 3 м/сут	— / 0,15	0,15 / 0,15	0,15 / 0,15	0,20 / 0,25	0,25 / 0,30	0,30 / 0,35	— / 0,15	0,15 / 0,15	0,15 / 0,20	0,20 / 0,25	0,25 / 0,30	0,30 / 0,35	0,30 / 0,35					
ГРУНТ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА		Песок мелкий	Супесь легкая крупная	Песок пылеватый	Супесь легкая мелкозернистая	Суглинок пылеватый, глина	Супесь пылеватая, т.ж. пылев. сугл. пылев.	Песок мелкий	Супесь легкая крупная	Песок пылеватый	Супесь легкая мелкозернистая	Суглинок пылеватый, глина	Супесь пылеватая, т.ж. пылев. сугл. пылев.	Песок мелкий	Супесь легкая крупная	Песок пылеватый	Супесь легкая мелкозернистая	Суглинок пылеватый, глина	Супесь пылеватая, т.ж. пылев. сугл. пылев.

Номера материалов конструктивных слоев		Дорожно-ремонтная зона	Площина конструктивных слоев, м																		
			Перспективная суточная интенсивность движения автомобилей группы "А" на одну наиболее загруженную полосу, авт./сут.																		
			2000 - 3000 и более			500 - 2000				до 500											
				Тип местности по характеру и степени увлажненности - 1/2																	
Слой	Описание	II, III		Сплошным слоем				Под швами сборного покрытия													
Слой	Описание	III		Сплошным слоем				Под швами сборного покрытия													
Слой	Описание	III		Сплошным слоем				Под швами сборного покрытия													
Слой	Описание	III		Сплошным слоем				Под швами сборного покрытия													
Слой	Описание	III		Сплошным слоем				Под швами сборного покрытия													
Грунт земляного полотна		III		Сплошным слоем				Под швами сборного покрытия													
I	Покрытие из предварительно напряженных железобетонных дорожных паней ПДН			0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14						
II	Выравнивающий (монтирный) из готовой (природной) песчаной смеси, укрепленной портландцементом М400 в количестве 12% (сухая смесь)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	Монтирный из геотекстиля (синтетического нетканого материала)			Не применяется				Под швами сборного покрытия													
III	Основание из каменных материалов, не укрепленных минеральными вяжущими, III класса прочности - (210)			0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20						
IV	Дополнительный слой основания из песка средней крупности с $K_f = 3 \text{ м/сут}$			-	0,15	0,15	0,20	0,25	0,30	-	0,15	0,15	0,20	0,25	0,30						
				-	0,15	0,15	0,25	0,30	0,35	-	0,15	0,15	0,25	0,30	0,35						
				Песок мелкий	Супесь легкая крупная	Песок пылеватый	Супесь легкая пылеватая	Суглинок непылеватый, глина	Супесь пылеватая, мян. пылеватая, сугл. пылев.	Песок мелкий	Супесь легкая крупная	Песок пылеватый	Супесь легкая непылеватая	Суглинок непылеватый, глина	Супесь пылеватая, мян. пылеватая, сугл. пылев.	Песок мелкий	Супесь легкая крупная	Песок пылеватый	Супесь легкая непылеватая	Суглинок непылеватый, глина	Супесь пылеватая, мян. пылеватая, сугл. пылев.

5.503.1 - 91.0 - 09

Номера материалов конструктивных слоев		Дорожно-климатическая зона	Толщина конструктивных слоев, м														
			Перспективная суточная интенсивность движения автомобилей группы, А <sup>т</sup> на одну наиболее загруженную полосу, Авт/сут.														
			2000 - 3000 и более				500 - 2000 <sup>в</sup>				до 500						
				Тип местности по характеру и степени увлажнения - 1/2													
II	III	IV	Не применяется														
II	III	IV	Сплошным слоем						Под швами сборного покрытия								
0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,40	0,50	0,45	0,55	0,60	—	0,40	0,50	0,45	0,55	0,60	—	0,40	0,50	0,45	0,55	0,60
—	0,45	0,55	0,50	0,60	0,65	—	0,45	0,55	0,50	0,60	0,65	—	0,45	0,55	0,50	0,60	0,65
Песок мелкий	Супесь легкая крупная	Песок пылеватый	Супесь легкая мелкозернистая	Суглинок пылеватый	Супесь пылеватая, т.ж. пылев. суп., пылес.	Песок мелкий	Супесь легкая крупная	Песок пылеватый	Супесь легкая мелкозернистая	Суглинок пылеватый	Супесь пылеватая, т.ж. пылев. суп., пылес.	Песок мелкий	Супесь легкая крупная	Песок пылеватый	Супесь легкая мелкозернистая	Суглинок пылеватый	Супесь пылеватая, т.ж. пылев. суп., пылес.
Грунт земляного полотна																	

\* Конструкции дорожных одежд для опытного применения.

## ГОТОВЫЕ ПЕСЧАНО-ЩЕБЕНОЧНЫЕ СМЕСИ (ГОСТ 23558-79<sup>н</sup>), УКРЕПЛЕННЫЕ

Наименование материала слоя I класс прочности (М4 - М6 МПа)	Модуль упругости слоя, Е, МПа	Прочность на растяжение при изгибе R, МПа	Наименование материала слоя II класс прочности (М2 - М4 МПа)	Модуль упругости слоя, Е, МПа	Прочность на растяжение при изгибе R, МПа	Наименование материала слоя III класс прочности (М1 - М2 МПа)	Модуль упругости слоя, Е, МПа	Прочность на растяжение при изгибе R, МПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
① Портландцементом М-400 в количестве 4-6% (смесь 1)	700-900	0,5-0,6	⑦5 Портландцементом М-400 в количестве 2-4% (смесь 1)	500-700	0,4-0,5	⑮1 Портландцементом М-400 в количестве 1-2% (смесь 1)	300-500	0,3-0,4
② Портландцементом М-400 в количестве 6-8% (смесь 2)	700-900	0,5-0,6	⑦6 Портландцементом М-400 в количестве 4-6% (смесь 2)	500-700	0,4-0,5	⑮2 Портландцементом М-400 в количестве 2-4% (смесь 2)	300-500	0,3-0,4
③ Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 14-18% (смесь 1)	550-700	0,33-0,4	⑦7 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 8-14% (смесь 1)	350-550	0,23-0,33	⑮3 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 6-8% (смесь 1)	250-350	0,18-0,23
④ Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 16-20% (смесь 2)	550-700	0,33-0,4	⑦8 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 10-16% (смесь 2)	350-550	0,23-0,33	⑮4 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 8-10% (смесь 2)	250-350	0,18-0,23
⑤ Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 10-14% в сочетании с 1-3% портландцемента М-400 (смесь 1)	700-900	0,45-0,55	⑦9 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 6-10% в сочетании с 1-3% портландцемента М-400 (смесь 1)	500-700	0,35-0,45	⑮5 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 2-5% в сочетании с 1-2% портландцемента М-400 (смесь 1)	300-500	0,25-0,35
⑥ Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 12-16% в сочетании с 2-3% портландцемента М-400 (смесь 2)	700-900	0,45-0,55	⑧0 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 8-12% в сочетании с 2-3% портландцемента М-400 (смесь 2)	500-700	0,35-0,45	⑮6 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 6-8% в сочетании с 1-2% портландцемента М-400 (смесь 2)	300-500	0,25-0,35
⑦ Гранулированным шлаком в количестве 6-8% в сочетании с 3-5% портландцемента М-400 (смесь 1)	700-900	0,45-0,55	⑧1 Гранулированным шлаком в количестве 4-6% в сочетании с 1-3% портландцемента М-400 (смесь 1)	500-700	0,35-0,45	⑮7 Гранулированным шлаком в количестве 2-4% в сочетании с 1-2% портландцемента М-400 (смесь 1)	300-500	0,25-0,35
⑧ Гранулированным шлаком в количестве 8-10% в сочетании с 5-7% портландцемента М-400 (смесь 2)	700-900	0,45-0,55	⑧2 Гранулированным шлаком в количестве 6-8% в сочетании с 3-5% портландцемента М-400 (смесь 2)	500-700	0,35-0,45	⑮8 Гранулированным шлаком в количестве 4-6% в сочетании с 1-3% портландцемента М-400 (смесь 2)	300-500	0,25-0,35
⑨ Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 10-16% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 1)	700-900	0,45-0,55	⑧3 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 8-12% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 1)	500-700	0,35-0,45	⑮9 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 6-10% в сочетании с 1-2% портландцемента М-400 (смесь 1)	300-500	0,25-0,35
⑩ Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 12-18% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400 (смесь 2)	700-900	0,45-0,55	⑧4 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 10-14% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 2)	500-700	0,35-0,45	⑮0 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 8-12% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 2)	300-500	0,25-0,35
⑪ Активной золой в количестве 10-14% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 1)	700-900	0,45-0,55	⑧5 Активной золой в количестве 8-12% в сочетании с 1-3% портландцемента М-400 (смесь 1)	500-700	0,35-0,45	⑮1 Активной золой в количестве 6-10% в сочетании с 1-2% портландцемента М-400 (смесь 1)	300-500	0,25-0,35
⑫ Активной золой в количестве 12-16% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 2)	700-900	0,45-0,55	⑧6 Активной золой в количестве 10-14% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 2)	400-500	0,35-0,45	⑮2 Активной золой в количестве 8-12% в сочетании с 1-3% портландцемента М-400 (смесь 2)	330-500	0,25-0,35

Гранулометрические составы для смесей, укрепленных и не укрепленных неорганическими вяжущими см. 3.503.1-91.0-11.

И.контр.	НОВИКОВ	<i>[подпись]</i>
ГИП	НОВИКОВ	<i>[подпись]</i>
Нач.отд.	ЛЯМИН	<i>[подпись]</i>
Гл.спец.	НОВИКОВ	<i>[подпись]</i>
Нач.пр.гр.	КАРАСЕВА	<i>[подпись]</i>
Инженер	ЛИТВИНОВА	<i>[подпись]</i>
Инженер	ЗУБОВ	<i>[подпись]</i>

3.503.1-91.0-10

Перечень оснований для  
устойства дорожных  
одежд

Склад	Лист	Архив
Р	1	Б
СОЮЗДОПРОЕКТ		

<p>13 В верхней части слоя пескоцементной смесью (количество портландцемента М-400 в пескоцементной смеси 17-19%) на глубину от 0,25 м до 0,75 м слоя (см. 3.503.1-91.0-01 ПЗ табл.5)</p>	<p>500-700</p>	<p>—</p>	<p>13 В верхней части слоя пескоцементной смесью (количество портландцемента М-400 в пескоцементной смеси 12-22%) на глубину от 0,25 м до 0,75 м слоя (см. 3.503.1-91.0-01 ПЗ табл.5)</p>	<p>400-500</p>	<p>—</p>			
---	----------------	----------	---	----------------	----------	--	--	--

**ГОТОВЫЕ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЕ СМЕСИ (ГОСТ 23558-79<sup>а</sup>), УКРЕПЛЕННЫЕ**

<p>14 Портландцементом М-400 в количестве 6-8% (смесь 1)</p>	<p>700-900</p>	<p>0,5-0,6</p>	<p>88 Портландцементом М-400 в количестве 4-6% (смесь 1)</p>	<p>500-700</p>	<p>0,4-0,5</p>	<p>163 Портландцементом М-400 в количестве 2-4% (смесь 1)</p>	<p>300-500</p>	<p>0,3-0,4</p>
<p>15 Портландцементом М-400 в количестве 8-10% (смесь 2)</p>	<p>700-900</p>	<p>0,5-0,6</p>	<p>89 Портландцементом М-400 в количестве 6-8% (смесь 2)</p>	<p>500-700</p>	<p>0,4-0,5</p>	<p>164 Портландцементом М-400 в количестве 4-6% (смесь 2)</p>	<p>300-500</p>	<p>0,3-0,4</p>
<p>16 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 16-20% (смесь 1)</p>	<p>550-700</p>	<p>0,33-0,4</p>	<p>90 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 10-18% (смесь 1)</p>	<p>350-550</p>	<p>0,23-0,33</p>	<p>165 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 8-10% (смесь 1)</p>	<p>250-350</p>	<p>0,18-0,23</p>
<p>17 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 18-22% (смесь 2)</p>	<p>350-700</p>	<p>0,33-0,4</p>	<p>91 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 12-18% (смесь 2)</p>	<p>350-550</p>	<p>0,23-0,33</p>	<p>166 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 10-12% (смесь 2)</p>	<p>250-350</p>	<p>0,18-0,23</p>
<p>18 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 12-16% в сочетании с 2-3% портландцемента М-400 (смесь 1)</p>	<p>700-900</p>	<p>0,45-0,55</p>	<p>92 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 8-12% в сочетании с 2-3% портландцемента М-400 (смесь 1)</p>	<p>500-700</p>	<p>0,35-0,45</p>	<p>167 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 6-8% в сочетании с 1-3% портландцемента М-400 (смесь 1)</p>	<p>300-500</p>	<p>0,25-0,3</p>
<p>19 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 14-18% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 2)</p>	<p>700-900</p>	<p>0,45-0,55</p>	<p>93 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 10-14% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 2)</p>	<p>500-700</p>	<p>0,35-0,45</p>	<p>168 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 8-10% в сочетании с 1-3% портландцемента М-400 (смесь 2)</p>	<p>300-500</p>	<p>0,25-0,3</p>
<p>20 Гранулированным шлаком в количестве 8-10% в сочетании с 5-7% портландцемента М-400 (смесь 1)</p>	<p>700-900</p>	<p>0,45-0,55</p>	<p>94 Гранулированным шлаком в количестве 6-8% в сочетании с 3-5% портландцемента М-400 (смесь 1)</p>	<p>500-700</p>	<p>0,35-0,55</p>	<p>169 Гранулированным шлаком в количестве 4-8% в сочетании с 1-3% портландцемента М-400 (смесь 1)</p>	<p>300-500</p>	<p>0,25-0,3</p>
<p>21 Гранулированным шлаком в количестве 10-12% в сочетании с 7-9% портландцемента М-400 (смесь 2)</p>	<p>700-900</p>	<p>0,45-0,55</p>	<p>95 Гранулированным шлаком в количестве 8-10% в сочетании с 5-7% портландцемента М-400 (смесь 2)</p>	<p>500-700</p>	<p>0,35-0,45</p>	<p>170 Гранулированным шлаком в количестве 6-8% в сочетании с 3-5% портландцемента М-400 (смесь 2)</p>	<p>300-500</p>	<p>0,25-0,35</p>
<p>22 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 12-18% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400 (смесь 1)</p>	<p>700-900</p>	<p>0,45-0,55</p>	<p>96 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 10-14% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 1)</p>	<p>500-700</p>	<p>0,35-0,45</p>	<p>171 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 8-12% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 1)</p>	<p>300-500</p>	<p>0,25-0,35</p>
<p>23 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 14-20% в сочетании с 8-10% портландцемента М-400 (смесь 2)</p>	<p>700-900</p>	<p>0,45-0,55</p>	<p>97 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 2-15% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400 (смесь 2)</p>	<p>500-700</p>	<p>0,35-0,45</p>	<p>172 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 10-14% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 2)</p>	<p>300-500</p>	<p>0,35-0,35</p>
<p>24 Активной золой в количестве 12-16% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 1)</p>	<p>700-900</p>	<p>0,45-0,55</p>	<p>98 Активной золой в количестве 10-14% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 1)</p>	<p>500-700</p>	<p>0,35-0,45</p>	<p>173 Активной золой в количестве 8-12% в сочетании с 1-3% портландцемента М-400 (смесь 1)</p>	<p>300-500</p>	<p>0,25-0,35</p>
<p>25 Активной золой в количестве 14-18% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400 (смесь 2)</p>	<p>700-900</p>	<p>0,45-0,55</p>	<p>99 Активной золой в количестве 12-16% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 2)</p>	<p>500-700</p>	<p>0,35-0,45</p>	<p>174 Активной золой в количестве 10-14% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 2)</p>	<p>300-500</p>	<p>0,25-0,35</p>

**ПРИРОДНЫЕ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЕ СМЕСИ (ГОСТ 23558-79<sup>а</sup>), УКРЕПЛЕННЫЕ**

<p>26 Портландцементом М-400 в количестве 8-10% (смесь 1)</p>	<p>500-700</p>	<p>0,3-0,4</p>	<p>100 Портландцементом М-400 в количестве 6-8% (смесь 1)</p>	<p>350-500</p>	<p>0,23-0,30</p>	<p>175 Портландцементом М-400 в количестве 4-6% (смесь 1)</p>	<p>250-350</p>	<p>0,18-0,23</p>
---	----------------	----------------	---	----------------	------------------	---	----------------	------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(27) Портландцементом М-400 в количестве 10-12% (смесь 2)	500-700	0,3-0,4	(101) Портландцементом М-400 в количестве 8-10% (смесь 2)	350-500	0,23-0,30	(176) Портландцементом М-400 в количестве 6-8% (смесь 2)	250-350	0,18-0,23
(28) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 18-22% (смесь 1)	450-550	0,25-0,35	(102) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 12-18% (смесь 1)	300-450	0,17-0,25	(177) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 10-12% (смесь 1)	200-300	0,12-0,17
(29) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 20-24% (смесь 2)	450-550	0,25-0,35	(103) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 14-20% (смесь 2)	300-450	0,17-0,25	(178) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 12-14% (смесь 2)	200-300	0,12-0,17
(30) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 14-18% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 1)	650-800	0,42-0,50	(104) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 10-14% в сочетании с 1-3% портландцемента М-400 (смесь 1)	450-650	0,32-0,42	(179) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 8-10% в сочетании с 1-2% портландцемента М-400 (смесь 1)	200-300	0,12-0,17
(31) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 16-20% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 2)	660-800	0,42-0,50	(105) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 12-16% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 2)	450-650	0,32-0,42	(180) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 10-12% в сочетании с 1-3% портландцемента М-400 (смесь 2)	250-450	0,22-0,32
(32) Гранулированным шлаком в количестве 10-12% в сочетании с 1-9% портландцемента М-400 (смесь 1)	650-800	0,42-0,50	(106) Гранулированным шлаком в количестве 8-10% в сочетании с 5-7% портландцемента М-400 (смесь 1)	450-650	0,32-0,42	(181) Гранулированным шлаком в количестве 6-8% в сочетании с 3-5% портландцемента М-400 (смесь 1)	250-450	0,22-0,32
(33) Гранулированным шлаком в количестве 12-14% в сочетании с 9-11% портландцемента М-400 (смесь 2)	660-800	0,42-0,50	(107) Гранулированным шлаком в количестве 10-12% в сочетании с 7-9% портландцемента М-400 (смесь 2)	450-650	0,32-0,42	(182) Гранулированным шлаком в количестве 8-10% в сочетании с 5-7% портландцемента М-400 (смесь 2)	250-450	0,22-0,32
(34) Малоактивной золошлаковой смеси (золой) в количестве 14-20% в сочетании с 8-10% портландцемента М-400 (смесь 1)	650-800	0,42-0,50	(108) Малоактивной золошлаковой смеси (золой) в количестве 12-16% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400 (смесь 1)	450-650	0,32-0,42	(183) Малоактивной золошлаковой смеси (золой) в количестве 10-14% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 1)	250-450	0,22-0,32
(35) Малоактивной золошлаковой смеси (золой) в количестве 16-22% в сочетании с 10-12% портландцемента М-400 (смесь 2)	650-800	0,42-0,50	(109) Малоактивной золошлаковой смеси (золой) в количестве 14-18% в сочетании с 8-10% портландцемента М-400 (смесь 2)	450-650	0,32-0,42	(184) Малоактивной золошлаковой смеси (золой) в количестве 12-14% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400 (смесь 2)	250-450	0,22-0,32
(36) Активной золой в количестве 14-18% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400 (смесь 1)	650-800	0,42-0,50	(110) Активной золой в количестве 12-16% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 1)	450-650	0,32-0,42	(185) Активной золой в количестве 10-14% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 1)	250-450	0,22-0,32
(37) Активной золой в количестве 6-20% в сочетании с 8-10% портландцемента М-400 (смесь 2)	650-800	0,42-0,50	(111) Активной золой в количестве 14-18% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400 (смесь 2)	450-650	0,32-0,42	(186) Активной золой в количестве 12-16% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 2)	250-450	0,22-0,32

**Готовые песчаные смеси (ГОСТ 23558-79<sup>\*</sup>), укрепленные**

(38) Портландцементом М-400 в количестве 10-12% (смесь 3)	500-700	0,3-0,4	(112) Портландцементом М-400 в количестве 8-10% (смесь 3)	350-500	0,23-0,3	(187) Портландцементом М-400 в количестве 6-8% (смесь 3)	250-350	0,18-0,23
(39) Портландцементом М-400 в количестве 12-14% (смесь 4)	500-700	0,3-0,4	(113) Портландцементом М-400 в количестве 10-12% (смесь 4)	350-500	0,23-0,3	(188) Портландцементом М-400 в количестве 8-10% (смесь 4)	250-350	0,18-0,23
(40) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 20-24% (смесь 3)	450-500	0,25-0,35	(114) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 14-20% (смесь 3)	300-450	0,17-0,25	(189) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 12-14% (смесь 3)	200-500	0,12-0,17
(41) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 22-26% (смесь 4)	450-500	0,25-0,35	(115) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 16-22% (смесь 4)	300-450	0,17-0,25	(190) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 14-16% (смесь 4)	200-300	0,12-0,17
(42) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 16-20% в сочетании с 4-6% портландцементом М-400 (смесь 3)	650-800	0,42-0,50	(116) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 12-16% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 3)	450-650	0,32-0,42	(191) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 10-12% в сочетании с 1-3% портландцемента М-400 (смесь 3)	250-450	0,22-0,32

3.503.1-91.0-10

Лист

3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(43) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 18-22% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400 (смесь 4)	650-800	0,42-0,50	(117) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 14-18% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 4)	450-650	0,32-0,42	(192) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 12-14% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 4)	250-450	0,22-0,3
(44) Гранулированным шлаком в количестве 12-14% в сочетании с 9-11% портландцемента М-400 (смесь 3)	650-800	0,42-0,50	(118) Гранулированным шлаком в количестве 10-12% в сочетании с 7-9% портландцемента М-400 (смесь 3)	450-650	0,32-0,42	(193) Гранулированным шлаком в количестве 8-10% в сочетании с 5-7% портландцемента М-400 (смесь 3)	250-450	0,22-0,32
(45) Гранулированным шлаком в количестве 14-16% в сочетании с 11-13% портландцемента М-400 (смесь 4)	650-800	0,42-0,50	(119) Гранулированным шлаком в количестве 12-14% в сочетании с 9-11% портландцемента М-400 (смесь 4)	450-650	0,32-0,42	(194) Гранулированным шлаком в количестве 10-12% в сочетании с 7-9% портландцемента М-400 (смесь 4)	250-450	0,22-0,3
(46) Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 16-22% в сочетании с 10-12% портландцемента М-400 (смесь 3)	650-800	0,42-0,50	(120) Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 14-16% в сочетании с 8-10% портландцемента М-400 (смесь 3)	450-650	0,32-0,42	(195) Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 12-14% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400 (смесь 3)	250-450	0,22-0,3
(47) Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 18-24% в сочетании с 12-14% портландцемента М-400 (смесь 4)	650-800	0,42-0,50	(121) Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 16-20% в сочетании с 10-12% портландцемента М-400 (смесь 4)	450-650	0,32-0,42	(196) Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 14-16% в сочетании с 8-10% портландцемента М-400 (смесь 4)	250-450	0,22-0,32
(48) Активной золой в количестве 16-20% в сочетании с 8-10% портландцемента М-400 (смесь 3)	650-800	0,42-0,50	(122) Активной золой в количестве 14-18% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400 (смесь 3)	450-650	0,32-0,42	(197) Активной золой в количестве 12-16% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 3)	250-450	0,22-0,3
(49) Активной золой в количестве 18-22% в сочетании с 10-12% портландцемента М-400 (смесь 4)	650-800	0,42-0,50	(123) Активной золой в количестве 16-20% в сочетании с 8-10% портландцемента М-400 (смесь 4)	450-650	0,32-0,42	(198) Активной золой в количестве 14-18% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400 (смесь 4)	250-450	0,22-0,3

**Природные песчаные смеси (ГОСТ 23558-79\*), укрепленные**

(50) Портландцементом М-400 в количестве 12-14% (смесь 3)	500-650	0,27-0,35	(124) Портландцементом М-400 в количестве 10-12% (смесь 3)	300-500	0,18-0,27	(199) Портландцементом М-400 в количестве 8-10% (смесь 3)	200-300	0,12-0,18
(51) Портландцементом М-400 в количестве 14-16% (смесь 4)	500-650	0,27-0,35	(125) Портландцементом М-400 в количестве 12-14% (смесь 4)	300-500	0,18-0,27	(200) Портландцементом М-400 в количестве 10-12% (смесь 4)	200-300	0,12-0,18
(52) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 22-26% (смесь 3)	450-600	0,25-0,32	(126) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 16-22% (смесь 3)	250-450	0,10-0,25	(201) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 14-15% (смесь 3)	200-250	0,07-0,10
(53) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 24-28% (смесь 4)	450-600	0,25-0,32	(127) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 18-24% (смесь 4)	250-450	0,10-0,25	(202) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 15-18% (смесь 4)	200-250	0,07-0,10
(54) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 18-22% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400 (смесь 3)	650-800	0,42-0,50	(128) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 14-18% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 3)	450-650	0,32-0,42	(203) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 12-14% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400 (смесь 3)	250-450	0,22-0,32
(55) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 20-24% в сочетании с 8-10% портландцемента М-400 (смесь 4)	650-800	0,42-0,50	(129) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 16-20% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400 (смесь 4)	450-650	0,32-0,42	(204) Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 14-15% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400 (смесь 4)	250-450	0,22-0,32
(56) Гранулированным шлаком в количестве 14-16% в сочетании с 11-13% портландцемента М-400 (смесь 3)	650-800	0,42-0,50	(130) Гранулированным шлаком в количестве 12-14% в сочетании с 9-11% портландцемента М-400 (смесь 3)	450-650	0,32-0,42	(205) Гранулированным шлаком в количестве 10-12% в сочетании с 7-9% портландцемента М-400 (смесь 3)	250-450	0,22-0,3
(57) Гранулированным шлаком в количестве 16-18% в сочетании с 13-15% портландцемента М-400 (смесь 4)	650-800	0,42-0,50	(131) Гранулированным шлаком в количестве 14-16% в сочетании с 11-13% портландцемента М-400 (смесь 4)	450-650	0,32-0,42	(206) Гранулированным шлаком в количестве 12-14% в сочетании с 9-11% портландцемента М-400 (смесь 4)	250-450	0,22-0,32

1	2	3	4	5	6	7	8	9
⑤8 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 18-24% в сочетании с 12-14% портландце-мента М-400 (смесь 3)	650-800	0,42-0,50	⑤2 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 16-20% в сочетании с 10-12% портландце-мента М-400 (смесь 3)	450-650	0,32-0,42	②07 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 14-16% в сочетании с 8-10% портландце-мента М-400 (смесь 3).	250-450	0,22-0,32
⑤9 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 20-26% в сочетании с 14-16% портландце-мента М-400 (смесь 4)	650-800	0,42-0,50	⑤3 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 16-22% в сочетании с 12-14% портландце-мента М-400 (смесь 4).	450-650	0,32-0,42	②08 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 16-18% в сочетании с 10-12% портландце-мента М-400 (смесь 4).	250-450	0,22-0,32
⑥0 Активной золой в количестве 18-22% в сочетании с 10-12% портландце-мента М-400 (смесь 3)	650-800	0,42-0,50	⑤4 Активной золой в количестве 16-20% в сочетании с 8-10% портландце-мента М-400 (смесь 3)	450-650	0,32-0,42	②09 Активной золой в количестве 14-18% в сочетании с 6-8% портландце-мента М-400 (смесь 3)	250-450	0,22-0,32
⑥1 Активной золой в количестве 20-24% в сочетании с 12-14% портландце-мента М-400 (смесь 4)	650-800	0,42-0,50	⑤5 Активной золой в количестве 18-22% в сочетании с 10-12% портландце-мента М-400 (смесь 4)	450-650	0,32-0,42	②10 Активной золой в количестве 16-20% в сочетании с 8-10% портландце-мента М-400 (смесь 4).	250-450	0,22-0,32

**Золошлаковые смеси, укрепленные**

⑥2 Портландцементом М-400 в количестве 8-10%	400-600	0,2-0,3	⑤6 Портландцементом М-400 в количестве 6-8%	250-400	0,14-0,20	②11 Портландцементом М-400 в количестве 4-6%	150-250	0,08-0,14
--	---------	---------	---	---------	-----------	--	---------	-----------

**Гранулированный доменный шлак (СНиП 2.05.02-85), укрепленный**

⑥3 Портландцементом М-400 в количестве 4-6%	400-600	0,2-0,3	⑤7 Портландцементом М-400 в количестве 2-4%	500-700	0,14-0,20	②12 Портландцементом М-400 в количестве 1-2%	150-250	0,08-0,14
---	---------	---------	---	---------	-----------	--	---------	-----------

**Белитовый шлак (нефелиновый и бокситовый) текущего производства**

⑥4 Предел прочности при сжатии 5-7,5 МПа	600-700	1,0-3,0	⑤8 Предел прочности при сжатии 2-5 МПа	400-600	0,5-2,0	②13 Предел прочности при сжатии 1-2 МПа.	250-350	0,3-0,5
--	---------	---------	--	---------	---------	--	---------	---------

**Щебень шлаковый (ГОСТ 3344-83)**

—	—	—	⑤9 Активный, уложенный по способу закладки.	350-450	—	②14 Малоактивный, уложенный по способу закладки	200-300	—
---	---	---	---	---------	---	---	---------	---

**Фракционированный щебень (СНиП 2.05.02-85)**

—	—	—	④0 Уложенный по способу за-кладки (из щебня прочных осадочных пород)	350-450	—	②15 Уложенный по способу за-кладки (из щебня извержен-ных пород)	250-350	—
---	---	---	--	---------	---	--	---------	---

**Готовая песчано-щебеночная (песчано-гравийная) смесь (ГОСТ 25607-83)**

—	—	—	—	—	—	②16 Неукрепленная по типу плотных смесей (смесь 1, 2, 4, 6, 7)	180-250	c = -0,02- -0,05
---	---	---	---	---	---	--	---------	------------------------

Крупнообломочные нецементированные грунты неоптимального состава (СНиП 2.05.02-85), укрепленные

1	2	3	4	5	6	7	8	9
⑥5 Портландцементом М-400 в количестве 8-10%	500-700	0,3-0,4	①41 Портландцементом М-400 в количестве (6-8%)	300-500	0,19-0,30	②17 Портландцементом М-400 в количестве 4-6%	250-300	0,18-0,19
⑥6 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 1-22%	450-600	0,23-0,32	①42 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 12-13%	300-450	0,17-0,25	②18 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 10-12%	200-300	0,12-0,17
⑥7 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 14-18% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400	650-800	0,42-0,50	①43 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 10-14% в сочетании с 1-3% портландцемента М-400	450-650	0,32-0,42	②19 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 8-10% в сочетании с 1-2% портландцемента М-400	250-450	0,22-0,32
⑥8 Гранулированным шлаком в количестве 10-12% в сочетании с 7-9% портландцемента М-400	650-800	0,42-0,50	①44 Гранулированным шлаком в количестве 8-10% в сочетании с 5-7% портландцемента М-400	450-650	0,32-0,42	②20 Гранулированным шлаком в количестве 6-8% в сочетании с 3-5% портландцемента М-400	250-450	0,22-0,32
⑥9 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 14-20% в сочетании с 8-10% портландцемента М-400	650-800	0,42-0,50	①45 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 12-16% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400	450-650	0,32-0,42	②21 Малоактивной золошлаковой смесью (золой) в количестве 10-14% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400	250-450	0,22-0,32
⑦0 Активной золой в количестве 14-18% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400	650-800	0,42-0,50	①46 Активной золой в количестве 12-16% в сочетании с 4-6% портландцемента М-400	450-650	0,32-0,42	②22 Активной золой в количестве 13-14% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400	250-450	0,22-0,32

Супеси легкие крупные, легкие пылеватые оптимального состава (СНиП 2.05.02-85), укрепленные

⑦1 Портландцементом М-400 в количестве 12-14% в сочетании с добавками ПАВ	500-700	0,3-0,4	①47 Портландцементом М-400 в количестве 10-12% в сочетании с добавками ПАВ	350-500	0,19-0,30	②23 Портландцементом М-400 в количестве 8-10% в сочетании с добавками ПАВ	250-300	0,18-0,19
⑦2 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 22-36%	450-600	0,25-0,32	①48 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 16-22%	300-450	0,17-0,25	②24 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 14-16%	200-300	0,12-0,17
⑦3 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 18-22% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400	650-800	0,42-0,50	①49 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 14-18% в сочетании с 4-5% портландцемента М-400	450-650	0,32-0,42	②25 Шлаковым вяжущим М-5 в количестве 12-14% в сочетании с 2-4% портландцемента М-400	250-450	0,22-0,32
⑦4 Активной золой в количестве 1-22% в сочетании с 10-12% портландцемента М-400	650-800	0,42-0,50	①50 Активной золой в количестве 16-20% в сочетании с 8-10% портландцемента М-400	450-650	0,32-0,42	②26 Активной золой в количестве 14-18% в сочетании с 6-8% портландцемента М-400	250-450	0,22-0,32

### ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ДЛЯ СМЕСЕЙ, НЕ УКРЕПЛЕННЫХ ВЯЖУЩИМИ (ГОСТ 25607-83<sup>9</sup>)

Размер фракций, мм	Номер смеси	Полный остаток, % по массе, на ситах с размером отверстий, мм								
		70	40	20	10	5	2,5	0,63	0,10	0,05
св 0 до 70	1	0 - 20	20 - 60	40 - 80	55 - 85	65 - 85	75 - 90	85 - 95	95 - 100	93 - 100
" 0 " 70	2	0 - 20	10 - 35	20 - 50	30 - 65	40 - 75	50 - 85	70 - 90	90 - 95	97 - 100
" 0 " 40	3	—	0 - 15	20 - 40	35 - 60	45 - 70	55 - 80	70 - 90	75 - 92	80 - 93
" 0 " 40	4	—	0 - 15	40 - 60	60 - 80	70 - 85	75 - 85	85 - 95	93 - 97	95 - 100
" 0 " 20	5	—	—	0 - 15	10 - 35	25 - 50	35 - 65	55 - 80	65 - 90	75 - 92
" 0 " 20	6	—	—	0 - 15	20 - 40	40 - 60	55 - 70	75 - 85	89 - 95	96 - 100
" 0 " 20	7	—	—	0 - 15	40 - 70	60 - 85	70 - 95	85 - 97	90 - 97	92 - 97
" 0 " 10	8	—	—	—	0 - 20	30 - 70	50 - 95	75 - 95	89 - 98	90 - 100
" 0 " 5	9	—	—	—	—	0 - 20	55 - 95	55 - 95	75 - 98	80 - 100

### ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ДЛЯ СМЕСЕЙ, УКРЕПЛЕННЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИМИ ВЯЖУЩИМИ (ГОСТ 23558-79<sup>9</sup>)

Размер фракций, мм	Номер смеси	Полный остаток, % по массе, на ситах с размером отверстий, мм									
		40	20	10	5	2,5	1,25	0,63	0,28	0,14	0,071
40	1	0	20 - 40	40 - 65	50 - 80	60 - 88	70 - 93	75 - 96	80 - 97	85 - 98	90 - 99
20	2	—	0	20 - 40	40 - 65	50 - 80	60 - 88	70 - 93	75 - 96	80 - 97	85 - 98
10	3	—	—	0	20 - 40	40 - 65	50 - 80	60 - 88	70 - 93	75 - 96	80 - 97
5	4	—	—	—	0	20 - 40	40 - 65	50 - 80	60 - 88	70 - 93	75 - 96

И. КОНТР.	Новиков	<i>[подпись]</i>	3.503.1-91.0-11	Гранулометрические составы для смесей, укрепленных и не укрепленных неорганическими вяжущими	Стадия	Лист	Листов
Г.ИИ	Новиков	<i>[подпись]</i>			Р		1
НАЧ. П.А.	Лямин	<i>[подпись]</i>			СОЮЗ ДОРПРОЕКТ		
Г.Х. СПЕЦ.	Новиков	<i>[подпись]</i>					
НАЧ. П.Р.	КАРАСЕВА	<i>[подпись]</i>					
П.И.ЖЕ.П.	Зуев	<i>[подпись]</i>					
И.И.ЖЕ.П.	ЖИХАРЬБА	<i>[подпись]</i>					

Наименование слоя и номера материалов основания	Материал	Единица измерения	Количество	Ссылка на СНиП IX-3-84, Прилож. Т. 4	Примечание
1	2	3	4	5	6
Покрытие из предварительно напряженных железобетонных дорожных плит ПДН толщиной 0,14 м	Плиты сборные железобетонные Раствор цементный 1:3 Бетон марки В6-6 3,6 Мастика битумная	шт/м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> т	84/137,76 0,61 0,36 0,38	табл. 27-22 и расчет	
Выравнивающий слой из готовой (природной) песчаной смеси, укрепленной портландцементом М400 в количестве 12% (сухая смесь) толщиной 0,05 м на 0,01 м изменения толщины слоя	Смесь цементогрунтовая Смесь цементогрунтовая	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	56,67 11,33	табл. 27-4 и расчет	
Монтажный слой из геотекстиля (синтетического нетканого материала) сплошным слоем	Дорнит Ф-2	м <sup>2</sup>	1625	Расчет	Расчет произведен по примеру см. 3.503.1-91.0-05
Монтажный слой из геотекстиля (синтетического нетканого материала) под швами сборного покрытия	Дорнит Ф-2	м <sup>2</sup>	1195	Расчет	Расчет произведен по примеру см. 3.503.1-91.0-05
<p>Основание из каменных материалов и грунтов, укрепленных вяжущими</p> <p>1 — 37, 62, 63, 65 — 70, 73 — 111, 136, 137, 141 — 146, 151 — 186, 211, 212, 217 — 222</p> <p>— толщиной 0,15 м</p> <p>на 0,01 м изменения толщины слоя</p>	Смесь цементогрунтовая Эмульсия битумная Смесь цементогрунтовая	м <sup>3</sup> т м <sup>3</sup>	189 0,97 12,6	табл. 27-4 и расчет	
	Смесь цементогрунтовая Эмульсия битумная Смесь цементогрунтовая	м <sup>3</sup> т м <sup>3</sup>	170 0,97 11,33		

Подбор расхода материалов для приготовления смесей следует производить в лаборатории.

И.контр.	НОВИКОВ	<i>[Signature]</i>
ГИП	НОВИКОВ	<i>[Signature]</i>
НАЧ.ОТД.	ЛЯМИН	<i>[Signature]</i>
ГЛ.СПЕЦ.	НОВИКОВ	<i>[Signature]</i>
НАЧ.ПР.ГР.	КАРАСЕВА	<i>[Signature]</i>
ИНЖЕНЕР	ЛИТВИНОВА	<i>[Signature]</i>
ИНЖЕНЕР	ЗУСВ	<i>[Signature]</i>

3.503.1-91.0-12

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ  
НА 1000 м<sup>2</sup> ПОКРЫТИЯ,  
ОСНОВАНИЯ

СТАРИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	2
СОЮЗДОРПРОЕКТ		

1	2	3	4	5	6
<p>Основание из фракционированного щебня, уложенного по способу заклинки</p> <p>Фракции 40-70 мм, толщиной 0,15 м (140), (215) На 0,01 м изменения толщины</p>	<p>Щебень 40-70 мм Щебень 10-20 мм ВОДА Щебень 5-10 мм *</p> <p>Щебень 40-70 мм</p>	<p>М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup></p>	<p>189 15 30 10 12,6</p>	<p>ТАБЛ. 27-11, ТАБЛ. 27-12</p>	<p>* Следует добавлять при использовании основания для движения транспорта</p>
	<p>Фракции 70-120 мм толщиной 0,12 м (140), (215) На 0,01 м изменения толщины</p>	<p>Щебень 70-120 мм Щебень 40-70 мм Щебень 20-40 мм ВОДА Щебень 5-10 мм * Щебень-высевки * ВОДА *</p> <p>Щебень 70-120 мм Щебень 40-70 мм Щебень 20-40 мм</p>	<p>М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup></p>	<p>121 22,7 10 30 10 10 4 10,1 1,89 0,63</p>	
<p>Основание из щебня шлакового, уложенного по способу заклинки толщиной 0,10 м (159), (214) На 0,01 м изменения толщины</p>	<p>ШЛАК Щебень шлаковый 10-20 мм ВОДА</p> <p>ШЛАК ВОДА</p>	<p>М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup></p>	<p>153 20,4 36,2 15,3 1,4</p>	<p>ТАБЛ. 27-15</p>	
<p>Основание из готовой песчано-щебеночной (песчано-гравийной) смеси толщиной 0,12 м (216) На 0,01 м изменения толщины</p>	<p>Песчано-щебеночная (песчано-гравийная) смесь ВОДА</p> <p>Песчано-щебеночная (песчано-гравийная) смесь</p>	<p>М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup></p>	<p>149 11 12,4</p>	<p>ТАБЛ. 27-10</p>	
<p>Основание из белитового шлама (нефелинового и бокситового) толщиной 0,10 м (64), (138), (213) На 0,01 м изменения толщины</p>	<p>Белитовый шлам Белитовый шлам</p>	<p>Т Т</p>	<p>185 18,5</p>	<p>РАСЧЕТ</p>	<p>Расчет произведен при оптимальной влажности шлама 20-26% и <math>\gamma = 1,85 \text{ т/м}^3</math>. При влажности выше оптимальной шлам необходимо просушивать, ниже - доувлажнять</p>
<p>Укрепление обочины россыпью щебня (гравия, шлама) толщиной 0,10 м На 0,01 м изменения толщины</p>	<p>Щебень (гравий, шлак) ВОДА</p> <p>Щебень (гравий, шлак)</p>	<p>М<sup>3</sup> М<sup>3</sup> М<sup>3</sup></p>	<p>124 7 12,4</p>	<p>ТАБЛ. 27-51</p>	