

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.504.1-20

ПОКРЫТИЯ ПРОЕЗДОВ И РАБОЧИХ ПЛОЩАДОК ПОРТОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ

ВЫПУСК 0

Материалы для проектирования

19137

Отпускная цена  
на момент реализации  
указана  
в счет-накладной

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.504.I-20

ПОКРЫТИЯ ПРОЕЗДОВ И РАБОЧИХ ПЛОЩАДОК ПОРТОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ

ВЫПУСК 0

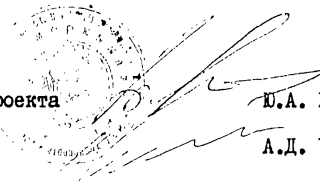
М а т е р и а л ы д л я п р о е к т и р о в а н и я

РАЗРАБОТАНЫ

Сюзморниипроектom

Главный инженер Сюзморниипроекта

Главный инженер проекта



Ю.А. Ильницкий

А.Д. Чистухин

УТВЕРЖДЕНЫ

Минморфлотом СССР

рапорт от 30 декабря 1982 года

Введен в действие

с 1 января 1985 года

Сюзморниипроектom

приказ № 236 от 18 декабря 1984 года

Шлб. № подл. Подпись и дата. Вступил в силу  
А - 835

Обозначение	Наименование	Стр.
3.504.1-20.0-00ПЗ	Пояснительная записка	2-14
3.504.1-20.0-01	Конструктивные схемы покрытий	15
3.504.1-20.0-02	Монолитное армобетонное покрытие Пример раскладки плит покрытия	16
3.504.1-20.0-03	Монолитное цементобетонное покрытие Пример раскладки плит покрытия	17
3.504.1-20.0-04	Покрытие из сборных железобетонных плит Пример раскладки плит покрытия	18
3.504.1-20.0-05	Детали сопряжения жестких монолитных и сборных покрытий. Жестких покрытий с колодцами и лотками	19-20
3.504.1-20.0-06	Пример раскладки железобетонных плит на дорогах с шириной проезжей части 3500, 4000, 6000, 7000, 7500, 9000	21-22
3.504.1-20.0-07	Пример раскладки плит ПЖ 16.12, 3.1, 4; ПЖУ 16.12, 3.1, 4 в железнодорожных путях под порталным краном	23-24
3.504.1-20.0-08	Варианты покрытия прикордонной полосы между подкрановым рельсом и оголовком набережной	25
3.504.1-20.0-09	Устройство покрытия на обыкновенных съездах со стрелочным переводом из рельс типа Р50 марки I/9	26
3.504.1-20.0-10	Устройство покрытия на ж/д путях с симметричным стрелочным переводом из рельс типа Р50 марки I/6	27
3.504.1-20.0-11	Графики для определения эквивалентного коэффициента постели при нагрузках Н-30, Н-10	28
3.504.1-20.0-12	Графики для определения эквивалентного коэффициента постели при нагрузках КВ-70 (КВ-35)	29-30
3.504.1-20.0-13	Графики толщин искусственных оснований из материалов, обработанных вяжущим, для монолитных покрытий	31-32
3.504.1-20.0-14	Графики толщин искусственных оснований из материалов, обработанных вяжущим, для сборных покрытий	33

1. Основание для проектирования

Настоящая серия разработана в соответствии с Планом типового проектирования на 1981 г., утвержденным постановлением Госстроя СССР от 19 декабря 1980 г., на основании "Задания на разработку типового проекта "Покрытия проездов и рабочих площадок портовых территорий", утвержденного Начальником УРиКСа Минморфлота.

2. Общие положения

2.1. Серия предназначена для проектирования покрытий вновь строящихся и реконструируемых портов Министерства морского флота.

2.2. Применение типовых конструкций имеет целью достижение методического единства проектирования покрытий портовых территорий, сокращение трудоемкости и объема проектной документации, при одновременном обеспечении ее полноты.

2.3. В состав настоящей серии включены только усовершенствованные капитальные цементобетонные (монолитные и сборные) покрытия.

2.4. Внешние и внутрипортовые дороги проектируются по СНиП П-Д.5-72.

3. Классификация нагрузок

3.1. Нормативные эксплуатационные нагрузки при расчете покры-

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. № А-835

3.504.1-20.0-00ПЗ		
Нач. отд. Чистухин	Шляпина	
Н. контр. Шляпина	Чистухин	
Гип. Чистухин	Чистухин	
Провер. Чистухин	Бернат	
Исполн. Бернат		
Пояснительная записка		Стадия Р
		Лист 1
		Листов 12
Союзморниипроект		

тий установлены по категории в зависимости от назначения причала, в соответствии с ВНТП ОI-78 "Нормы технологического проектирования морских портов",

3.2. Перечень категорий нормативных эксплуатационных нагрузок приведен в таблице I.

Таблица I

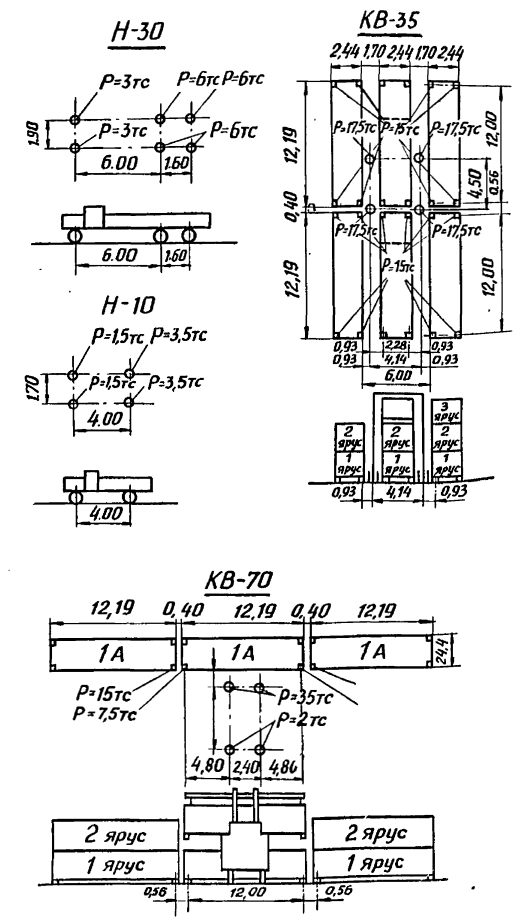
Назначение причалов	Категория нормативных экспл. нагрузок
1. Для навалочных и насыпных грузов, перерабатываемых на специализированных технологических перегрузочных комплексах: - при складе, расположенном вне зоны непосредственного воздействия нагрузок от складированных грузов на причальные сооружения - при складе, расположенном в непосредственной близости к причальной стенке	0-б 0-с
2. Для навалочных грузов, металлов и оборудования и других грузов при массе грузового места 10 т и более при крановой схеме механизации: - для причалов глубиной 11,5 м и более - для остальных причалов	0 0(I)
3. Для крупнотоннажных контейнеров и судов типа Ро-Ро	0-к
4. Для сборных тарно-штучных грузов	I(П)
5. Для зерновых грузов	Ш(П)
6. Для лесных грузов	I(0)
7. Для грузо-пассажирских операций	Ш(П)
8. Для нефти, нефтепродуктов, химических, пищевых и прочих наливных грузов	Ш
9. Причалы служебно-вспомогательного назначения	Ш

Расчет покрытий ведется на нагрузки от безрельсового транспорта.

3.3. Расчетные схемы нагрузки приняты в соответствии с таблицей 2 в зависимости от категории нагрузки.

Таблица 2

Категория нагрузки	0-с	0-б	0-к	0	I	II	III
Расчетная схема нагрузки	H-30	H-30	KB-70 KB-35	H-30	H-30	H-30	H-10



Инв. № подл. А-835. Подпись и дата. Взам. инв. №

3.504.1-20.0-00ПЗ

3.4. По схеме КВ-35 допустима установка контейнеров в 3 яруса, по схеме КВ-70 - в 2 яруса.

4. Покрытия портовых территорий

4.1. Конструкция покрытий состоит из нескольких слоев различной прочности и жесткости: собственно покрытие и искусственное основание, укладываемое на естественное грунтовое основание.

Собственно покрытие - верхний слой, наиболее тонкий, прочный и наиболее дорогостоящий, для краткости в дальнейшем термин "собственно покрытие" заменим на "покрытие". Конструкцию покрытия выбирают в зависимости от расчетной схемы нагрузки, места укладки, расчетного коэффициента постели естественного грунтового основания, типа искусственного основания и материала покрытия в соответствии с таблицей 3.

4.2. В настоящей серии разработаны следующие типовые конструкции покрытий:

- монолитное цементобетонное;
- монолитное армобетонное;
- из сборных железобетонных плит следующих типоразмеров:

а) 3500x2000 мм;

б) 2000x2000 мм;

- из сборных железобетонных плит размером 1600x1230, укладываемых в междупутье железнодорожных путей.

4.3. Все бетонные и железобетонные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 13015.0-83.

Таблица 3

Расчетная схема нагрузки	Расчетный коэф. основания С, кгс/см <sup>2</sup>	Тип искус. основ.		Марка плиты покрытия	Габариты плит покрытия, см			Расход материалов на 1000 м <sup>2</sup> покрытия					Мас-тика швов м <sup>3</sup>
		Обр. об-ва жу-щам	Не об-ва жу-щам		дли-на, L	шири-на, В	тол-щина, Н	Бетон, м <sup>3</sup>		Сталь, кг			
								М400	М350	кл. А-I	кл. А-II	кл. А-III	
КВ-70 (КВ-35)	2 ≤ C ≤ 8	+	+	МПа* 3,6	1350	700	36	360	360	1793	3390	-	0,23
		-	+	МПа 3,8	1350	700	38	-	380	2053	3390	-	0,23
		+	+	МПа* 4,0	700	500	40	400	400	1550	-	-	0,38
		-	+	МП 4,2	700	500	42	-	420	1550	-	-	0,38
		+	-	ПЧ 35.20.2	350	200	20	200	-	586	-	31617	0,62
		+	-	ПЧ 20.20.2	200	200	20	200	-	975	-	34950	0,77
	8 < C ≤ 20	+	+	МПа* 3,2	1350	700	32	320	320	1535	2763	-	0,23
		-	+	МПа 3,4	1350	700	34	-	340	1768	2763	-	0,23
		+	+	МПа* 3,4	700	500	34	340	340	1531	-	-	0,38
		-	+	МП 3,6	700	500	36	-	360	1531	-	-	0,38
+		-	П 35.20.2	350	200	20	200	-	586	-	26898	0,62	
+		-	П 20.20.2	200	200	20	200	-	975	-	29100	0,77	
Н-30	2 ≤ C ≤ 8	+	-	МП 1,8	500	350	18	180	-	1666	-	-	0,42
		-	+	МП 2,0	500	350	20	-	200	1677	-	-	0,42
		+	-	ПЧ 35.20.16	350	200	16	160	-	372	-	13413	0,47
		+	-	ПЧ 20.20.16	200	200	16	160	-	625	-	13900	0,58
	8 < C ≤ 20	+	+	МП* 1,6	500	350	16	160	160	1656	-	-	0,42
		-	+	П 35.20.16	350	200	16	160	-	372	-	10811	0,47
Н-10	2 ≤ C ≤ 20	-	+	МП 1,6	500	350	16	-	160	1656	-	-	0,42
		-	+	П 35.20.16	350	200	16	160	-	372	-	10811	0,47
		-	+	П 20.20.16	200	200	16	160	-	625	-	11500	0,58
Между- путье ж/д путей	-	-	-	ПЖ 16.123.14	160	123	14	140	-	1118	-	12802	0,65
		-	-	ПЖУ 16.123.14	160	123	14	140	-	1118	-	17577	0,65

Инв. № посл. А-835  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

3.504.1-20.0-00ПЗ Лист 3

Примечание: 1. Расшифровка марок плит покрытий дана на *докум. 00ПЗ лист 13.*

- 2. В покрытиях, отмеченных ж) бетон М 400 применять при основании, необработанном вяжущим, а М 350 – обработанном вяжущим.
- 3. Выбор марки плиты покрытия производится в соответствии с указаниями п.5.2.
- 5. Порядок проектирования покрытий.

5.1. Необходимые исходные данные.

- 1. Район строительства.
- 2. Условия по гидрогеологии.
- 3. Грунтовые условия.
- 4. Наличие местных строительных материалов.
- 5. Назначение причалов в соответствии с Нормами технологического проектирования морских портов ВНТП ОI-78 Минморфлот глава 5.

5.2. Порядок подбора типа покрытия.

- а) По данным изысканий с учетом материала грунта, из которого образуется территория проектируемых площадей, в соответствии с указаниями п.7.8. определяется коэффициент постели грунтового основания.
- б) По таблице 1 назначается категория нормативных эксплуатационных нагрузок в соответствии с назначением причалов.
- в) По категории нормативной эксплуатационной нагрузки в соответствии с таблицей 2 определяется расчетная схема нагрузки.
- г) По указаниям п.5.3.б выбирается тип искусственного основания ( обработанное или необработанное вяжущим ).
- д) По таблице 3, с учетом полученных данных, выбирается необходимый тип покрытия.

- е) При расчетной схеме нагрузки КВ-70 или КВ-35 при покрытиях, устраиваемых на насыпях мощностью слоя более 3 м, применяются армированные покрытия.
- ж) Конструкции сборных покрытий приведены в выпуске I, а монолитных покрытий – в выпуске 2 настоящей серии.
- з) Покрытия из сборных плит применяются над магистральными инженерными сетями (кроме сетей ливневой канализации) и как временные, укладываемые на период консолидации насыпи на вновь обработанной территории.

5.3. Рекомендуемый порядок проектирования искусственного основания следующий.

а) Рассматривается коэффициент постели естественного основания, определенный в соответствии с п.5.2а. В случае низкого коэффициента постели грунта (  $C = 6$  для покрытий, рассчитанных для  $C = 8 \text{ кгс/см}^3$  и  $C = 16$  для покрытий, рассчитанных для  $C = 20 \text{ кгс/см}^3$  ) рекомендуется, ориентируясь на данные по карьерам местных строительных материалов, повысить этот показатель системы "естественное основание – искусственное основание" путем отсыпки дополнительного слоя искусственного основания.

Материалы, используемые в этих целях, потребные толщины отсыпки и эквивалентный коэффициент постели созданной конструкции определяется по графикам №1-5 и №1'-5' *докум. - 11 и докум. - 12.*

б) Зная возможности подрядной строительной организации и имея данные о наличии строительных материалов в районе строительства, принимается принципиальное решение о конструкции основания – будет ли оно обработанным или необработанным вяжущим.

Инд. № подл. Подпись и дата. Взам инд. №. А-835

3.504.1-20.0-00ПЗ	Лист 4
-------------------	-----------

в) Зная тип покрытия, выбранный с помощью указаний п.5.2. по графикам № 6-9 *докум. - 13* для монолитных покрытий и графикам № 10-13 *докум. - 14* для сборных покрытий, определяется потребная толщина искусственного основания из выбранного для этих целей материала. Расчетные характеристики материалов приведены в таблицах 5,6,7.

г) Искусственные основания из материалов, обработанных вяжущим, рекомендуется принимать в пределах:

- для сборных и монолитных покрытий толщиной до 25 см - 15-25 см;
- для монолитных покрытий толщиной более 30 см - 25-40 см.

#### 6. Искусственные основания покрытий портовых территорий

6.1. Искусственное основание - несущая часть конструкции, обеспечивающая совместно с покрытием передачу нагрузок и воздействий на грунтовое основание, выполняет также дренирующие, противозаиливающие, морозозащитные функции.

6.2. Для искусственных оснований жестких покрытий следует применять щебень, гравий, песчано-гравийные, грунто-гравийные и грунто-щебеночные смеси и другие местные материалы и грунты (указанные в таблице 4), обработанные и необработанные вяжущими материалами.

6.3. При устройстве оснований из материалов, не обработанных вяжущим, для расчета эквивалентного коэффициента постели системы "естественное основание - искусственное основание" следует принимать коэффициенты постели грунтов, отсыпаемых в основание, по таблице 4.

Таблица 4

Материалы искусственного насыпного основания	Расчетные значения коэф. постели
Несортированный щебень и гравий: с содержанием крупных фракций (размером более 25 мм)	23
с преимущественным содержанием мелких фракций (размером менее 25 мм)	19
Горелые породы различных отвалов	16
Известняки мергелистые слабые	14
Дресва изверженных горных пород с содержанием слюды и глины не более 5% по весу	12

6.4. Значения эквивалентных коэффициентов постели принимать по графикам № I-5 и I'-5' *докум. - 11 и докум. - 12*.

6.5. Потребные толщины искусственных оснований из материалов, обработанных вяжущим, принимать: для бетонных и армобетонных покрытий по графикам № 6-9 *докум. - 13*, для сборных покрытий - по графикам № 10-13 *докум. - 14*.

6.6. Нормативные и расчетные значения прочностных характеристик материалов, применяемых для устройства искусственных оснований, следует принимать по таблицам 5,6,7.

6.7. Подбор состава смесей из грунтов, обработанных вяжущими, производить по Инструкции по применению грунтов, укрепленных вяжущими материалами, для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэропортов СН 25-74.

Таблица 5

Материал конструктивных слоев искусственных оснований для жестких покрытий	Прочностные характеристики пескоцемента и грунтоцементов, кгс/см <sup>2</sup> , при содержании цемента марки 300 в % от массы песка (грунта) оптимальной влажности		
	IO	I2	I6
	Модуль упругости E		
Пескоцемент	23000	32000	48000
Грунтоцемент, приготовленный с использованием оптимальных грунтовых смесей	23000	32000	48000
супесчаных и суглинистых грунтов	12000	18000	30000
пылеватых супесей и суглинков	6000	11000	15000
	Расчетное сопротивление растяжению при изгибе R <sub>рп</sub>		
Пескоцемент	6	8	10
Грунтоцемент	5	6	8

Примечание: Значения модулей упругости и расчетных сопротивлений растяжению при изгибе приведены для материалов, получаемых способом перемешивания на месте. Приведенные значения могут быть повышены: для материалов, получаемых путем смешения в установке, на 30%; при укреплении грунта цементом М400 на 25%.

Таблица 6

Материал конструктивных слоев искусственных оснований	Модуль упругости E, кгс/см <sup>2</sup>
Щебень из природного камня, уложенный по принципу расклиновки, с пределом прочности при сжатии исходного скального грунта, кгс/см <sup>2</sup> не менее	4500 3500 3000
Нефракционированный щебень и гравий с пределом прочности при сжатии не ниже 600 кгс/см <sup>2</sup> , содержащие частицы крупнее 2 мм, : мельче 0,05 мм, более 85% до 3%	2600-2900 2000-2300 1700-2000 1500-1700
Щебень, обработанный вязким битумом или дегтем, со смешением в установке, с пределом прочности при сжатии, кгс/см <sup>2</sup>	6000-9000 5000-6000 3000-5000
Щебень, обработанный вязким битумом способом пропитки на толщину 6,5-8 см	5000-6000
Песок: гравелистый, крупный, средней крупности.	1400-1500 1300 1000
Кислые металлургические шлаки, уложенные по принципу расклиновки	4000-4500
Основные металлургические шлаки подобранного гранулометрического состава	2500-3000
Дресва: из изверженных горных пород, из осадочных известняков и мелкий ракушечник	1300-1500 800-1000
Малопрочные песчаники.	1100-1200

Примечание: Меньшие значения модуля упругости материалов указаны для II-ой дорожно-климатической зоны, большие - IУ и У зон. Для III-й зоны следует принимать промежуточные значения. Дорожно-климатические зоны определять по таблице II.

3.504.1-20.0-00173

Лист  
6



Таблица 7

Гранулометрический состав материалов конструктивных слоев искусственных оснований для жестких и нежестких покрытий	Модуль упругости E, кгс/см <sup>2</sup>					
	Грунто-гравийные смеси для дорожно-климатических зон			Грунто-щебеночные смеси для дорожно-климатических зон		
	II	III	VI, V	II	III	IV, V
Крупнозернистые (масса частиц крупнее 10 мм составляет более 50%)	<u>2800</u> 7500	<u>2800</u> 7500	<u>3000</u> 7500	<u>3000</u> 8000	<u>3000</u> 8000	<u>3500</u> 8000
Среднезернистые (масса частиц крупнее 2 мм составляет более 50%)	<u>2100</u> 6500	<u>2500</u> 6500	<u>2800</u> 6500	<u>2500</u> 7500	<u>2800</u> 7500	<u>3000</u> 7500
Мелкозернистые (масса частиц крупнее 2 мм составляет 25-50%)	<u>1500</u> 4500	<u>1800</u> 5000	<u>2100</u> 5500	<u>1800</u> 5000	<u>2100</u> 5500	<u>2500</u> 6000

Примечание: В числителе приведены значения модулей упругости материалов, необработанных вяжущим, в знаменателе - обработанных.

6.8. При проектировании искусственных оснований предпочтение необходимо отдавать местным строительным материалам.

### 7. Грунтовые основания.

7.1. Грунтовое основание - земляная насыпь (искусственно образованная или в естественном залегании), воспринимающая распределенные нагрузки через вышележащее покрытие, и искусственное основание в большей степени определяют прочность покрытия в целом.

7.2. Грунтовые основания портовых покрытий следует проектировать, исходя из условия обеспечения прочности конструкции искусственных покрытий, независимо от погодных условий и времени

года, а также грунтовых и гидрогеологических условий участка строительства, в первую очередь, путем соответствующего высотного положения проектной поверхности покрытия и правильного выбора грунтов для образования территории порта.

7.3. Минимальное возвышение поверхности грунтового основания над уровнем грунтовых вод следует принимать в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8

Грунт основания	Минимальное возвышение дна поверхности грунтового основания над расчетным уровнем грунтовых вод, располагаемых в пределах дорожно-климатических зон, м			
	II	III	IV	V
Песок средней крупности	0,8	0,7	0,6	0,5
Песок мелкий, супесь	1,3	0,9	0,9	0,8
Песок, супесь и суглинки пылеватые	2	1,6	1,5	1,4
Глина, суглинок	2	1,5	1,2	1,1

Примечание: 1. Для крупных песков, не теряющих устойчивости при увлажнении, возвышение низа верхнего слоя покрытия не нормируется.

2. Расчетный уровень грунтовых вод определяется в каждом конкретном случае в зависимости от местных условий строительства.

7.4. Конструкция покрытий и вертикальная планировка территории должны обеспечивать поверхностный сток так, чтобы не происходило замачивание грунтового основания.

3.504.1-20.0-0073

Лист

7

19137

9

Формат А3

7.5. Грунты, отсыпаемые насухо, должны быть уплотнены до достижения коэффициента 0,98 на глубину не менее 2 м от поверхности покрытия.

7.6. Для отсыпки грунта в воду, как правило, следует использовать пески средней крупности, крупные и гравелистые, содержащие не более 6% глинистых частиц, а также грубообломочные грунты с песчаным либо супесчаным и суглинистым заполнителем. При этом содержание супесчаного заполнителя не должно превышать 35%, а суглинистого 25% от общей массы грунта. Время естественного уплотнения таких грунтов (независимо от мощности насыпи) до устройства постоянного покрытия - не менее одного года.

7.7. Расчетная величина допускаемых вертикальных эксплуатационных деформаций основания не превышает 2 см.

7.8. Расчетную характеристику грунтов - коэффициент постели - надлежит устанавливать по таблице 9.

Таблица 9

Грунты естественного основания	Расчетные коэффициенты постели С, кгс/см <sup>2</sup> для дорожно-климатических зон				
	I	II	III	IV	V
Песок гравелистый, крупный	I6	I6	I6	I7	I8
Песок средней крупности	I2	I3	I4	I5	I6
Песок мелкий	7	8	8	9	10
Песок пылеватый, супесь пылеватая	4	6	8	10	11
Глина, суглинок	4	5	7	8	9
Супесь и суглинок пылеватые	3	4	5	7	8

Примечания: I. Приведенные значения коэффициентов постели связанных грунтов соответствуют естественной плотности их сложения при коэффициенте пористости  $\ell=0,5 + 0,8$ ; при  $\ell > 0,8$

значения коэффициентов следует понижать на 35%.

2. Значения коэффициентов постели для районов, расположенных восточнее линии, проходящей по рекам Волга - Северная Двина, следует повышать на 20%.

Распределение морских портов по дорожно-климатическим зонам устанавливается по таблице 10.

Таблица 10

Наименование бассейнов и портов	Климатич. зона	Характеристика зон
1. Порты Каспийского бассейна	У	Засушливая зона
2. Порты Черноморского бассейна:		
а) Новороссийск и восточное побережье Азовского моря	III	Зона со значительным увлажнением в отдельные годы
б) Батуми	II	Зона избыточного увлажнения
в) Все остальные порты Черноморского бассейна	IV	Зона недостаточного увлажнения
3. Порты Балтийского бассейна	II	Зона избыточного увлажнения
4. Порты Северного бассейна:		
а) Архангельск, Онежск, Беломорск, Кандакша	II	Зона избыточного увлажнения
б) Остальные порты Северного бассейна	I	Зона вечной мерзлоты
5. Порты Дальневосточного бассейна:		
а) южнее линии с включением портов: Де Кастри, Александровск на Сахалине, Усть-Камчатск.	II	Зона избыточного увлажнения
б) севернее линии, проходящей по портам, указанным в п.а.	I	Зона вечной мерзлоты

3.504.1-20.0-00ПЗ

Лист

8

7.9. При устройстве насыпной территории на илах или слабых глинистых грунтах, либо непосредственно, либо на прикрывающем их слое слабосжимаемых грунтов толщиной менее полуторной высоты насыпи требуется учитывать дополнительный объем отсыпаемого грунта на величину деформации подстилающей толщи слабых грунтов. Ожидаемая высота и время осадки слабых грунтов определяется расчетом.

8. Указания по применению документации серии 3.504.1

8.1. Выбор типовой документации производится в следующем порядке:

- а) в соответствии с указаниями пункта 5 по таблице 3 подбирается конструкция покрытия;
- б) в соответствии с выбранной конструкцией определяется номер выпуска настоящей серии и номера потребных листов в этом выпуске;
- в) на *докум. - 01* настоящего выпуска проставляют привязочные данные, определенные по указаниям пунктов 4 и 5;
- г) в данном альбоме выбираются необходимые листы с деталями конструкций покрытий и на них также проставляются необходимые привязочные данные;
- д) отобранные и привязанные листы номеруются в порядке, принятом в проекте покрытий, и эти номера в случае необходимости проставляют на других листах.

9. Материалы

9.1. Требования к материалам для изготовления сборных железобетонных плит изложены в выпуске I настоящей серии.

9.2. Требования к бетону и арматуре для монолитных покрытий

изложены в выпуске 2 настоящей серии.

9.3. Морозостойкость бетона принимать при расчетной среднемесячной температуре наружного воздуха самого холодного месяца от 0°C до минус 5°C - не менее Мрз 100, ниже минус 5°C до минус 15°C - - " - Мрз 150, ниже минус 15°C - - " - Мрз 200.

9.4. Для заполнения деформационных швов следует применять, как правило, герметизирующие материалы заводского приготовления: резино-битумные вяжущие (РБВ), битумно-бутилкаучуковые мастики (МББГ) и полимерные герметики холодного отверждения марки УТ-38Г.

Допускается применение герметизирующих материалов, приготовляемых в построечных условиях. Температурные характеристики мастик должны соответствовать указанным в таблице II.

Таблица II

Герметизирующий материал, марка	Температура размягчения °C	Температура хрупкости °C
Резино-битумные вяжущие		
РБВ - 25	160	-25
РБВ - 35	150	-35
РБВ - 50	150	-50
Мастики битумно-бутилкаучуковые		
МББГ - 70	75	-30
МББГ - 80	95	-30
Полимерный герметик УТ - 38Г	-	-55

Инв. № подл. / Подпись и дата / Взам. инв. № / А-835

3.504.1-20.0-00ПЗ Лист 9

10. Контроль качества производства работ

10.1. В процессе строительства монолитных покрытий надлежит контролировать качество материалов для приготовления бетона, приготовление и транспортирование бетонной смеси, качества уплотнения и отделки поверхности основания, установку рельсформ и элементов стыковых соединений, установку арматурных каркасов (сеток), качество уплотнения бетонной смеси и отделки поверхности покрытия, качество отделок кромок покрытия, устройство швов и уход за бетоном.

10.2. Приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат: устройство основания, установка рельсформ, раскладка арматуры и установка стыковых соединений.

10.3. Жесткость или подвижность бетонной смеси следует контролировать не менее двух раз в смену, а также при каждом изменении состава смеси.

10.4. Объемный вес смеси следует определять не реже одного раза в смену и во всех случаях изменения дозировки и состава бетонной смеси. Отклонение от расчетной плотности не должно превышать  $\pm 1\%$ .

10.5. Прочность бетона, уложенного в покрытие, надлежит контролировать путем испытания образцов на сжатие и изгиб согласно ГОСТ 10180-78.

10.6. Контрольные образцы для испытания на сжатие и растяжение при изгибе должны изготавливаться на каждые 200 м<sup>3</sup> бетонной смеси, но не реже одного раза в смену. Результаты испытаний должны заноситься в журнал контроля прочности бетона.

10.7. Состояние поверхности готового бетонного покрытия следует контролировать путем визуального осмотра. При этом устанавливаются отсутствие раковин и трещин, качество устройства и заполнения швов и отделки кромок плит.

10.8. Толщину покрытий следует контролировать путем замера толщины покрытия у краев плит, а также по толщине высверленных кернов.

10.9. Отклонение по толщине и ровности покрытия, а также отклонения от проектных отметок и уклонов должно быть в пределах допускаемых величин, приведенных в таблице 12.

Таблица 12

Контролируемые параметры	Величина допускаемых отклонений	
	для участков покрытий с расчетной нагрузкой КВ-70, КВ-35	для участков покрытий с расчетной нагрузкой Н-30, Н-10
I	2	3
I. Отклонения, общие для всех слоев оснований и покрытий		
Высотные отметки по оси каждого ряда укладки покрытия, мм	10	20
Поперечный уклон каждого ряда	0,005	0,005
2. Грунтовое основание, вертикальная планировка		
Продольные уклоны на грунтовом основании	0,001	0,001
Снижение плотности грунтового слоя, %	4	4
Разница между показателями плотности верхнего слоя на одном поперечнике, %	2	2

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. № А-835

3.504.1-20.0-00173 Лист 10

Продолжение таблицы I2

I	2	3
3. Устройство искусственных оснований (песчаных, гравийных, шлаковых) без применения вяжущих		щебеночных,
Толщина слоя, %	5, но не более 15 мм	5, но не более 20 мм
Допускаемый просвет (отклонение) для рейки длиной 3 м, мм	5	7
4. Устройство искусственных оснований из укрепленных грунтов и каменных материалов, обработанных вяжущим		
Толщина слоя, %	5, но не более 15 мм	10, но не более 20 мм
Допускаемый просвет (отклонение) для рейки длиной 3 м, мм	3	5
5. Устройство монолитных и армобетонных покрытий		
Толщина слоя, %	5, но не более 15 мм	5, но не более 15 мм
Допускаемый просвет (отклонение) для рейки длиной 3 м, мм	3	5
Допускаемая разница в уровне поверхности в швах	2	3
6. Устройство покрытий из сборных плит		
Допускаемый просвет (отклонение) для рейки длиной 3 м, мм	5	5
Допускаемое превышение граней смежных плит в швах, мм	3	5

## Примечания:

1. 90% определений поперечных уклонов должны быть в пределах допускаемых отклонений, а 10% определений не должны выходить за интервал от минус 0,015 до плюс 0,030 для графы 3 и от минус 0,01 до плюс 0,015 для графы 2.
2. 95% определений просветов под рейкой должны быть в пределах допускаемых отклонений, а 5% определений не должны превышать

двукратной величины допускаемых значений.

3. 80% определений разницы в уровне поверхности в швах монолитных и превышений граней смежных плит сборных покрытий должны быть в пределах допускаемых отклонений, а 20% определений не должны превышать допускаемые более чем в 3,3 раза.

4. 90% определений толщины конструктивных слоев покрытий должны быть в пределах допускаемых отклонений, а 10% определений не должны выходить за интервал, нижняя граница которого составляет 1,5 кратную, а верхняя 2-кратную величину допускаемых отклонений.

5. 90% определений всех остальных параметров должны быть в пределах допускаемых отклонений, а 10% определений не должны превышать величин допускаемых отклонений более чем в 2 раза.

## II. Пример подбора конструктивных слоев.

II.1 Определение  $h_1$ :

- а) по таблице 1 категория нормативной нагрузки 0-к;
- б) по таблице 2 расчетная схема нагрузки КВ-70 (КВ-35);
- в) в соответствии с мероприятиями по улучшению грунтового основания, коэффициент постели подстилающего грунта  $C_0 = 10 \text{ кгс/см}^3$ , устраивают на насыпи  $h = 5 \text{ м}$ .
- г) примем искусственное основание из материалов обработанных вяжущим (пескоцемент) и учитывая высоту насыпи - покрытие армобетонное;
- д) по таблице 3 нашим условиям соответствует покрытию марки МПа\* 3,2, таким образом  $h_1 = 32 \text{ см}$ .

II.2 Определение  $h_2$  :

а) в качестве искусственного основания примем пескоцемент с содержанием цемента М300 в количестве 8% от массы песка, при этих условиях по таблице 5  $R_{\rhoи}^{осн} = 8 \text{ кгс/см}^3$ .

б) по графику №9 находим, что при  $C=10 \text{ кгс/см}^3$  и  $R_{\rhoи}^{осн} = 8$  требуемая толщина  $h_2 = 25 \text{ см}$ .

II.3 Определение  $h_3$  :

Имеем  $C_0 = 6 \text{ кгс/см}^3$ , требуемое  $C_3 = 10 \text{ кгс/см}^3$ . По графику №5  $h_3 = 70 \text{ см}$ .

Показатели на 1000 м<sup>2</sup> покрытия

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Примеч.
1	2	3	4	5
Монолитные покрытия				
МПа 3,8	3.504.1-20.2-1000	Монолитное армобетонное покрытие $h = 0,38$ м	10,6	Размер в плане 13,5x7 м
МПа* 3,6	3.504.1-20.2-1000	Монолитное армобетонное покрытие $h = 0,36$ м	10,6	"-
МПа 3,4	3.504.1-20.2-1000	Монолитное армобетонное покрытие $h = 0,34$ м	10,6	"-
МПа* 3,2	3.504.1-20.2-1000	Монолитное армобетонное покрытие $h = 0,32$ м	10,6	"-
МП 4,2	3.504.1-20.2-2000	Монолитное цементобетонное покрытие $h = 0,42$ м	28,6	Размер в плане 5x7 м
МП* 4,0	3.504.1-20.2-2000	Монолитное цементобетонное покрытие $h = 0,40$ м	28,6	"-
МП 3,6	3.504.1-20.2-2000	Монолитное цементобетонное покрытие $h = 0,36$ м	28,6	"-
МП* 3,4	3.504.1-20.2-2000	Монолитное цементобетонное покрытие $h = 0,34$ м	28,6	"-
МП 2,0	3.504.1-20.2-3000	Монолитное цементобетонное покрытие $h = 0,20$ м	57,2	Размер в плане 5x3,5 м
МП 1,8	3.504.1-20.2-3000	Монолитное цементобетонное покрытие $h = 0,18$ м	57,2	"-
МП* 1,6	3.504.1-20.2-3000	Монолитное цементобетонное покрытие $h = 0,16$ м	57,2	"-

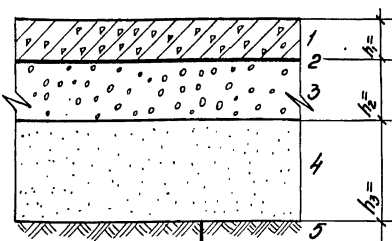
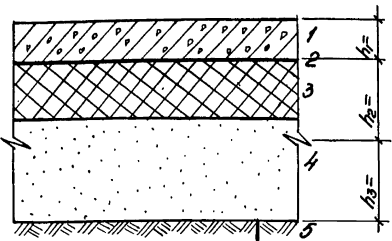
1	2	3	4	5
Покрытия из сборных железобетонных плит				
ПУ 35.20.2	3.504.1-20.1-1000	Плита сборная усиленная размером 3,5x2,0x0,2 м	143	
ПУ 20.20.2	3.504.1-20.1-1000	Плита сборная усиленная размером 2,0x2,0x0,2 м	250	
П 35.20.2	3.504.1-20.1-1000	Плита сборная размером 3,5x2,0x0,2 м	143	
П 20.20.2	3.504.1-20.1-1000	Плита сборная размером 2,0x2,0x0,2 м	250	
ПУ 35.20.1,6	3.504.1-20.1-2000	Плита сборная усиленная размером 3,5x2,0x0,16 м	143	
ПУ 20.20.1,6	3.504.1-20.1-2000	Плита сборная усиленная размером 2,0x2,0x0,16 м	250	
П 35.20.1,6	3.504.1-20.1-2000	Плита сборная размером 3,5x2,0x0,16 м	143	
П 20.20.1,6	3.504.1-20.1-2000	Плита сборная размером 2,0x2,0x0,16 м	250	
ПЖУ 1,6.1,2,3.1,4	3.504.1-20.1-3000	Плита железнодорожная усиленная размером 1,6x1,23x0,14 м	550 390	В числе для подкранов. путей на шпал. основан. в знаменателе на связях
ПЖ 1,6.1,2,3.1,4	3.504.1-20.1-3000	Плита железнодорожная размером 1,6x1,23x0,14 м	550 390	

Инв. № подл. А-835  
 Подпись и дата  
 Взам инв. №

3.504.1-20.0-00ПЗ Исч  
13

Монолитное покрытие на основании из материалов, обработанных вяжущим

Монолитное покрытие на основании из материалов, не обработанных вяжущим



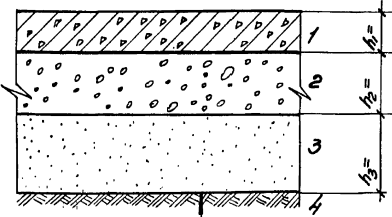
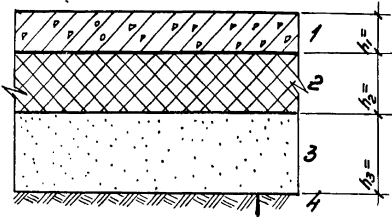
- (1) монолитное покрытие марки
- (2) битумизированная бумага в 3% слое с перекрытием ленточек 5%
- (3) искусственное основание из материалов, обработанных вяжущим
- (4) слой из местных карьерных материалов для повышения показателя С<sub>н</sub>
- (5) естественное основание

- (1) монолитное покрытие марки
- (2) битумизированная бумага в 3% слое с перекрытием ленточек 5%
- (3) искусственное основание из материалов, не обработанных вяжущим
- (4) слой из местных карьерных материалов для повышения показателя С<sub>н</sub>
- (5) естественное основание

1. Толщины конструктивных слоев назначаются:  $h_1$  - по указаниям п. 5.2 и табл. ИЗ;  $h_2$  - по указаниям п. 5.3 в и графикам ИИ 7-13;  $h_3$  - по указаниям п. 5.3 б и графикам ИИ 1-5.
2. Слой  $h_3$  может и не быть в случае высокого коэффициента постели естественного основания (см. указания п. 5.3 а).
3. В выносках указываются принятые материал основания и марка покрытия.

Сборное покрытие на основании из материалов, обработанных вяжущим

Сборное покрытие на основании из материалов, не обработанных вяжущим



- (1) сборное покрытие марки
- (2) искусственное основание из материалов, обработанных вяжущим
- (3) слой из местных карьерных материалов для повышения показателя С<sub>н</sub>
- (4) естественное основание

- (1) сборное покрытие марки
- (2) искусственное основание из материалов, не обработанных вяжущим
- (3) слой из местных карьерных материалов для повышения показателя С<sub>н</sub>
- (4) естественное основание

Нач. отд.	Исступкин	Минин
И. лент	Иванов	Андреев
ГИП	Чистухин	Минин
Проверка	Исступкин	Минин
Испитан	Бернат	Валеев

3.504.1-200-01

Конструктивные  
схемы покрытий.

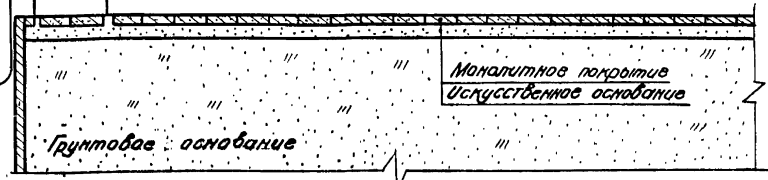
Листов	Лист	Листов
Р		1
Составитель: [подпись]		

Шифр проекта: 19137 16  
 Листов: 1  
 Дата: 1935



1-1

причальный  
контейнерный  
перегрузчик



Условные обозначения:

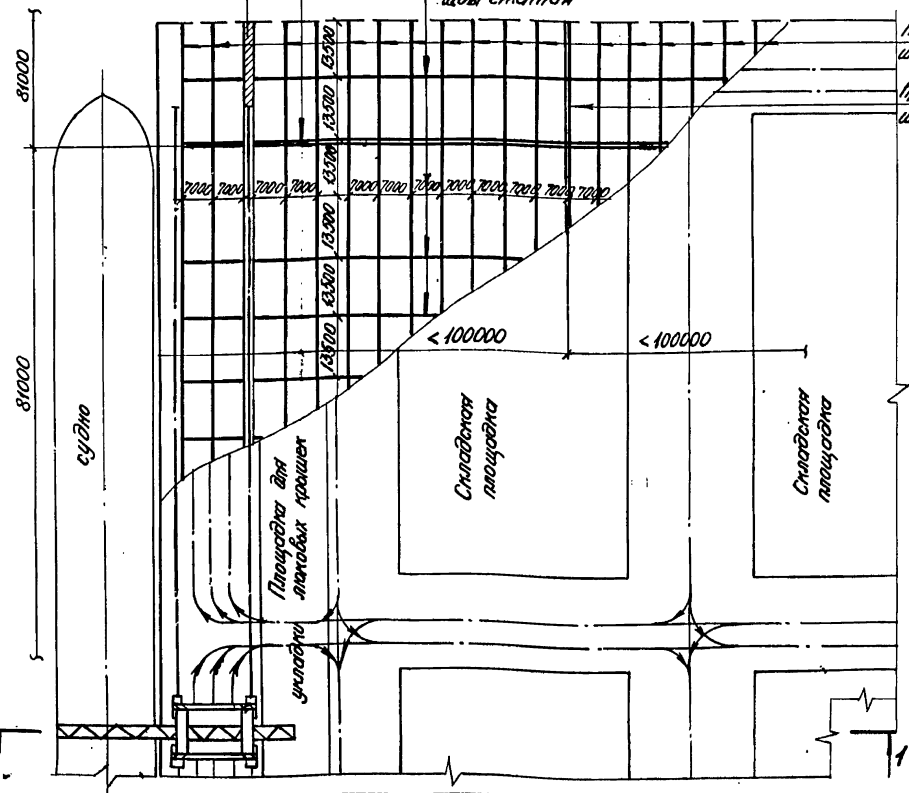
- - - - - ось подкранового пути
- - - - - Трасса движения тягача с полуприцепом

Монолитное бетонное покрытие,  
выполняемое средствами  
малой механизации

Поперечный штыревой шов расширения

Поперечные штыревые  
швы стяжки

Продольные штыревые  
швы стяжки  
Продольный штыревой  
шов расширения

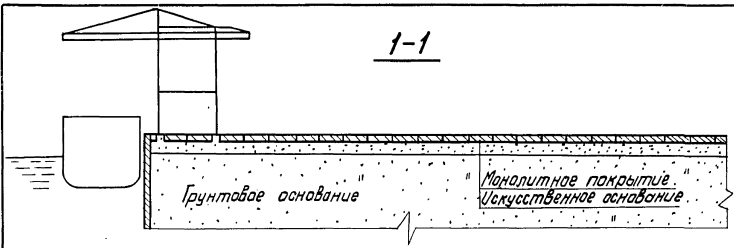


1. На чертеже приведен пример раскладки плит на контейнерных терминалах при устройстве монолитных армобетонных покрытий из монолитных плит размером в плане 13500x7000 при устройстве покрытий механизированным способом.
2. Конструкции швов и детали покрытия даны на чертежах выпуска 2. док. 3.504.1-20.2-1000 + 3.504.1-20.2-1004
3. Уклоны по портовым территориям определяются в проекте.
4. При устройстве покрытий средствами малой механизации размер плит в плане остается прежним, но все поперечные швы устраиваются по типу штыревых швов стяжки.
5. Расстояние между продольными штыревыми швами расширения не должно превышать 100 м.

Имя, № прогн., Инициалы и дата  
А-335

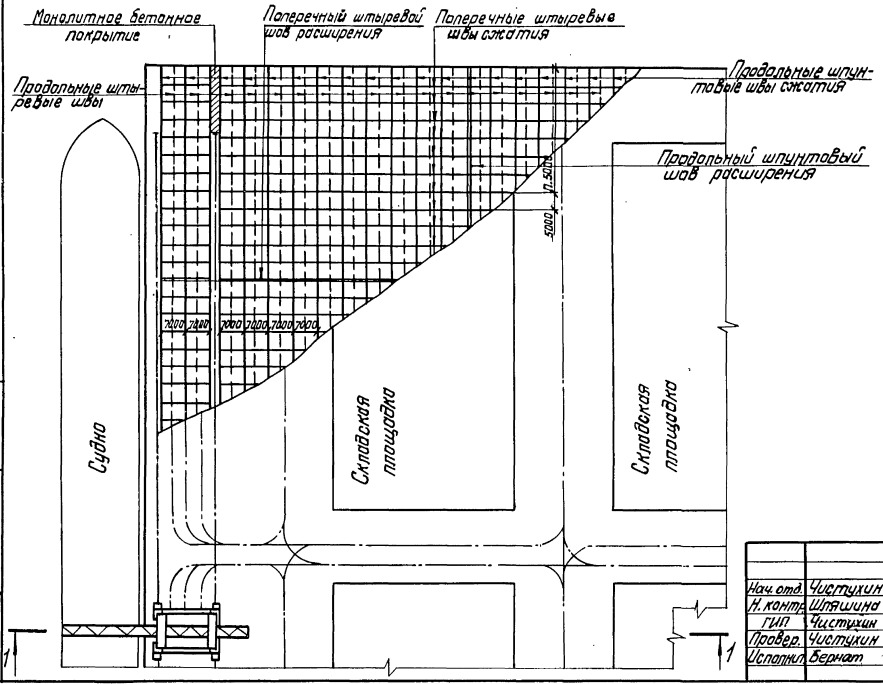
3.504.1-20.0-02			Лист	Листов
Наим. отв.	Чистухин	Контр.	Гладя	1
И. контр.	Шляпина	Контр.	Р.	
ТИП	Чистухин	Контр.	Согласован и проект	
Провер.	Чистухин	Контр.		
Успал.	Бернат	Контр.		
Монолитное армобетонное покрытие. Пример раскладки плит				

1-1



Условные обозначения

- Ось подкранового пути
- Трасса движения перегрузочной техники

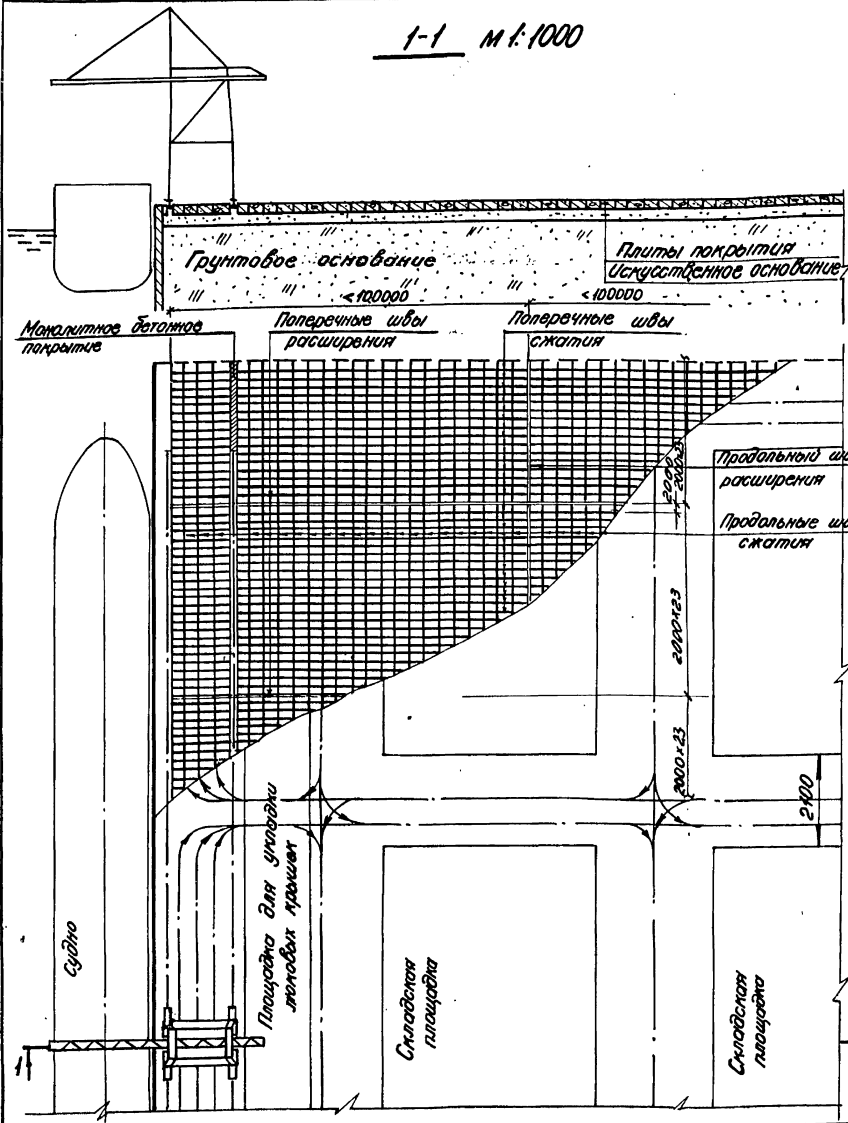


1. На чертеже дан пример раскладки плит при устройстве монолитных цементобетонных покрытий толщиной до 30 см.
2. Раскладка плит при устройстве монолитных цементобетонных покрытий толщиной более 30 см аналогично приведенной за исключением продольных штыревых швов, которые не устраиваются.
3. Конструкции швов и детали покрытия даны на чертежах выпуска 2 док. 3.504.1-20.2-2000, 3.504.1-20.2-2100.
4. Уклоны по партовым территориям определяются в проектах.
5. При устройстве покрытий средствами малой механизации размер плит в плане остается прежним, все поперечные швы устраиваются по типу шпунтовых швов сжатия.

Шт. № 1/табл. 1/разрешить и детализовать швы. А-835

			3.504.1-20.2-03					
Нач. ета	Чистый	Исп.	Монолитное цементобетонное покрытие. Пример раскладки плит покрытия.	Итад.	Лист	Листов		
Н. конт.	Шт.	Исп.		Р	1			
Гип	Чистый	Исп.						
Провер	Чистый	Исп.						
Исполн.	Бернат	Исп.						

1-1 м. 1:1000



Условные обозначения

- — — — — Ось подкранового пути
- — — — — Трасса движения портального погрузчика или тягача с полуприцепом.

1. На чертеже дан пример раскладки плит на контейнерном терминалах. Аналогичная раскладка может быть применена и на причалах другого назначения.
2. Сборные покрытия из железобетонных плит 3000x2000 (2000x2000) применяются только в следующих случаях: а) над магистральными инженерными сетями кроме сетейливневой канализации, б) как временные покрытия.
3. Швы сжатия заделывают на 2/3 глубины песко-цементом и на 1/3 мастикой, швы расширения - на всю глубину мастикой.
4. Уклоны по портовым территориям определяются в проектах.
5. После укладки плит на место углубления монтажных швов заполняются асфальтобетоном.
6. Расстояния между продольными швами расширения не должно превышать 100 м.

Лист № 10 из 10 листов и всего 30 листов. А-835

Нац. отд.	Чистухин	Мин
Н. контр.	Шляшова	Мин
ГИАП	Чистухин	Мин
Проверен	Чистухин	Мин
Усполни	Бернат	Мин

3.504.1-20.0-04

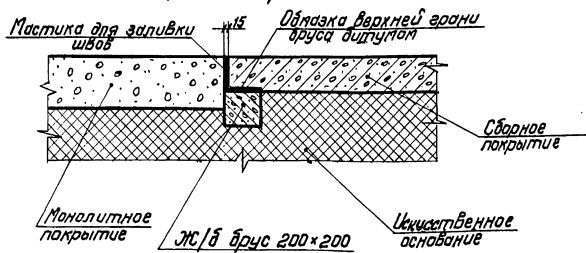
Покрытие из сборных железобетонных плит. Пример раскладки плит покрытия

Стадия	Лист	Листов
р.		9
Союзмаринопроект		

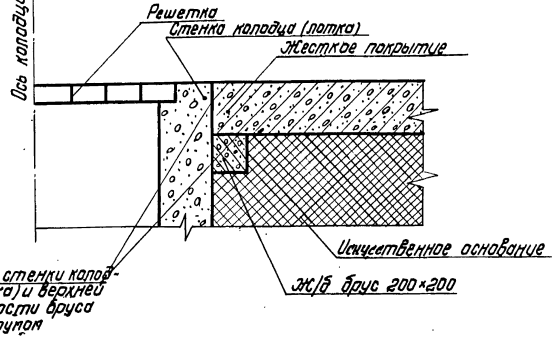
19137 19

Формат А3

**Сопряжение монолитных и сборных покрытий**

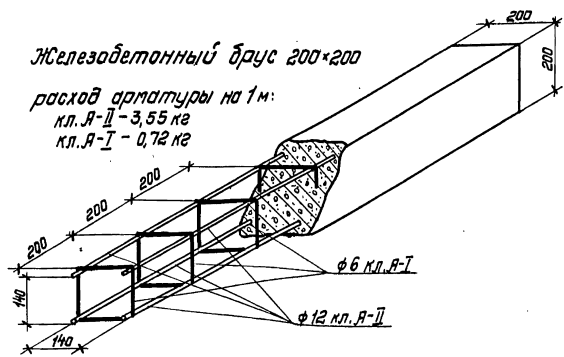


**Сопряжение жестких покрытий с колодцами и лотками закрытого типа**



**Железобетонный брус 200x200**

расход арматуры на 1 м:  
 кл. А-II - 3,55 кг  
 кл. А-I - 0,72 кг



1. Детали сопряжения жестких покрытий с железнодорожными путями см. докум. - 07.
2. Продольная арматура ж.б. бруса выполняется из стержневой арматуры периодического профиля кл. А-II ГОСТ 5781-82, хомуты из стержневой гладкой арматуры кл. А-I ГОСТ 5781-82, бетон М 350, ГОСТ 8424-72<sup>44</sup>.
3. При сопряжении покрытий с колодцами ж.б. брус укладывается по периметру колодца.

Шк. № 1041/1042/1043/1044/1045/1046/1047/1048/1049/1050/1051/1052/1053/1054/1055/1056/1057/1058/1059/1060/1061/1062/1063/1064/1065/1066/1067/1068/1069/1070/1071/1072/1073/1074/1075/1076/1077/1078/1079/1080/1081/1082/1083/1084/1085/1086/1087/1088/1089/1090/1091/1092/1093/1094/1095/1096/1097/1098/1099/1100/1101/1102/1103/1104/1105/1106/1107/1108/1109/1110/1111/1112/1113/1114/1115/1116/1117/1118/1119/1120/1121/1122/1123/1124/1125/1126/1127/1128/1129/1130/1131/1132/1133/1134/1135/1136/1137/1138/1139/1140/1141/1142/1143/1144/1145/1146/1147/1148/1149/1150/1151/1152/1153/1154/1155/1156/1157/1158/1159/1160/1161/1162/1163/1164/1165/1166/1167/1168/1169/1170/1171/1172/1173/1174/1175/1176/1177/1178/1179/1180/1181/1182/1183/1184/1185/1186/1187/1188/1189/1190/1191/1192/1193/1194/1195/1196/1197/1198/1199/1200/1201/1202/1203/1204/1205/1206/1207/1208/1209/1210/1211/1212/1213/1214/1215/1216/1217/1218/1219/1220/1221/1222/1223/1224/1225/1226/1227/1228/1229/1230/1231/1232/1233/1234/1235/1236/1237/1238/1239/1240/1241/1242/1243/1244/1245/1246/1247/1248/1249/1250/1251/1252/1253/1254/1255/1256/1257/1258/1259/1260/1261/1262/1263/1264/1265/1266/1267/1268/1269/1270/1271/1272/1273/1274/1275/1276/1277/1278/1279/1280/1281/1282/1283/1284/1285/1286/1287/1288/1289/1290/1291/1292/1293/1294/1295/1296/1297/1298/1299/1300/1301/1302/1303/1304/1305/1306/1307/1308/1309/1310/1311/1312/1313/1314/1315/1316/1317/1318/1319/1320/1321/1322/1323/1324/1325/1326/1327/1328/1329/1330/1331/1332/1333/1334/1335/1336/1337/1338/1339/1340/1341/1342/1343/1344/1345/1346/1347/1348/1349/1350/1351/1352/1353/1354/1355/1356/1357/1358/1359/1360/1361/1362/1363/1364/1365/1366/1367/1368/1369/1370/1371/1372/1373/1374/1375/1376/1377/1378/1379/1380/1381/1382/1383/1384/1385/1386/1387/1388/1389/1390/1391/1392/1393/1394/1395/1396/1397/1398/1399/1400/1401/1402/1403/1404/1405/1406/1407/1408/1409/1410/1411/1412/1413/1414/1415/1416/1417/1418/1419/1420/1421/1422/1423/1424/1425/1426/1427/1428/1429/1430/1431/1432/1433/1434/1435/1436/1437/1438/1439/1440/1441/1442/1443/1444/1445/1446/1447/1448/1449/1450/1451/1452/1453/1454/1455/1456/1457/1458/1459/1460/1461/1462/1463/1464/1465/1466/1467/1468/1469/1470/1471/1472/1473/1474/1475/1476/1477/1478/1479/1480/1481/1482/1483/1484/1485/1486/1487/1488/1489/1490/1491/1492/1493/1494/1495/1496/1497/1498/1499/1500/1501/1502/1503/1504/1505/1506/1507/1508/1509/1510/1511/1512/1513/1514/1515/1516/1517/1518/1519/1520/1521/1522/1523/1524/1525/1526/1527/1528/1529/1530/1531/1532/1533/1534/1535/1536/1537/1538/1539/1540/1541/1542/1543/1544/1545/1546/1547/1548/1549/1550/1551/1552/1553/1554/1555/1556/1557/1558/1559/1560/1561/1562/1563/1564/1565/1566/1567/1568/1569/1570/1571/1572/1573/1574/1575/1576/1577/1578/1579/1580/1581/1582/1583/1584/1585/1586/1587/1588/1589/1590/1591/1592/1593/1594/1595/1596/1597/1598/1599/1600/1601/1602/1603/1604/1605/1606/1607/1608/1609/1610/1611/1612/1613/1614/1615/1616/1617/1618/1619/1620/1621/1622/1623/1624/1625/1626/1627/1628/1629/1630/1631/1632/1633/1634/1635/1636/1637/1638/1639/1640/1641/1642/1643/1644/1645/1646/1647/1648/1649/1650/1651/1652/1653/1654/1655/1656/1657/1658/1659/1660/1661/1662/1663/1664/1665/1666/1667/1668/1669/1670/1671/1672/1673/1674/1675/1676/1677/1678/1679/1680/1681/1682/1683/1684/1685/1686/1687/1688/1689/1690/1691/1692/1693/1694/1695/1696/1697/1698/1699/1700/1701/1702/1703/1704/1705/1706/1707/1708/1709/1710/1711/1712/1713/1714/1715/1716/1717/1718/1719/1720/1721/1722/1723/1724/1725/1726/1727/1728/1729/1730/1731/1732/1733/1734/1735/1736/1737/1738/1739/1740/1741/1742/1743/1744/1745/1746/1747/1748/1749/1750/1751/1752/1753/1754/1755/1756/1757/1758/1759/1760/1761/1762/1763/1764/1765/1766/1767/1768/1769/1770/1771/1772/1773/1774/1775/1776/1777/1778/1779/1780/1781/1782/1783/1784/1785/1786/1787/1788/1789/1790/1791/1792/1793/1794/1795/1796/1797/1798/1799/1800/1801/1802/1803/1804/1805/1806/1807/1808/1809/1810/1811/1812/1813/1814/1815/1816/1817/1818/1819/1820/1821/1822/1823/1824/1825/1826/1827/1828/1829/1830/1831/1832/1833/1834/1835/1836/1837/1838/1839/1840/1841/1842/1843/1844/1845/1846/1847/1848/1849/1850/1851/1852/1853/1854/1855/1856/1857/1858/1859/1860/1861/1862/1863/1864/1865/1866/1867/1868/1869/1870/1871/1872/1873/1874/1875/1876/1877/1878/1879/1880/1881/1882/1883/1884/1885/1886/1887/1888/1889/1890/1891/1892/1893/1894/1895/1896/1897/1898/1899/1900/1901/1902/1903/1904/1905/1906/1907/1908/1909/1910/1911/1912/1913/1914/1915/1916/1917/1918/1919/1920/1921/1922/1923/1924/1925/1926/1927/1928/1929/1930/1931/1932/1933/1934/1935/1936/1937/1938/1939/1940/1941/1942/1943/1944/1945/1946/1947/1948/1949/1950/1951/1952/1953/1954/1955/1956/1957/1958/1959/1960/1961/1962/1963/1964/1965/1966/1967/1968/1969/1970/1971/1972/1973/1974/1975/1976/1977/1978/1979/1980/1981/1982/1983/1984/1985/1986/1987/1988/1989/1990/1991/1992/1993/1994/1995/1996/1997/1998/1999/2000

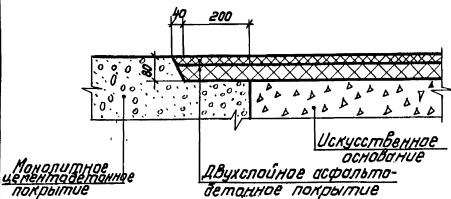
3.504.1-20.0-05

Исполн.	Чистухин	Кли...					
Н.контр.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.				
Гип	Чистухин	Кли...					
Проверка	Чистухин	Кли...					
Исполн.	Бернат	Кли...					

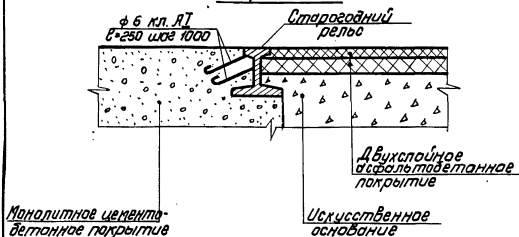
Детали сопряжения жестких монолитных и сборных покрытий, жестких покрытий с колодцами и лотками		
Стр.	Лист	Листов
Р	1	2
Союзармипроект		

Сопряжение монолитного цементобетонного покрытия с асфальтобетонным покрытием

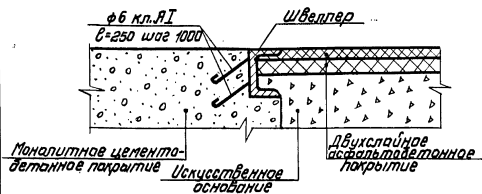
Вариант I



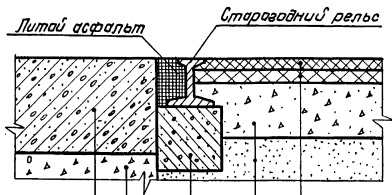
Вариант II



Вариант III



Сопряжение сборных и монолитных армированных покрытий с асфальтобетонными покрытиями



Сборное или монолитное армированное покрытие

Искусственное основание

Двухслойное асфальтобетонное покрытие

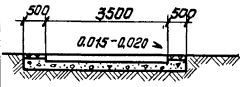
Искусственное основание

Ж/Б брус 200×200

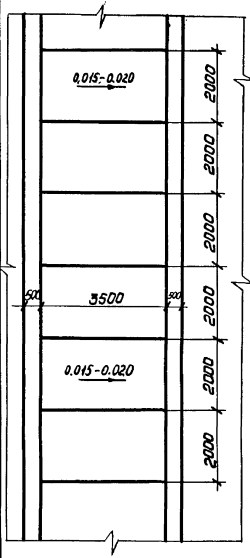
1. Конструкция ж/б бруса приведена на докум.-05, лист 1.
2. Сопряжение существующих монолитных цементобетонных покрытий с вновь устраиваемыми асфальтобетонными осуществлять также, как сопряжение сборных и монолитных армированных покрытий с асфальтобетонными покрытиями.

ШЛЕЙ К. УРАЛС. УСТАНОВКА И ОПИТА РАБОТА ШЛЕЙ. А-835

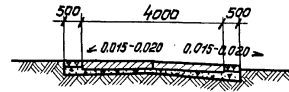
Поперечный разрез



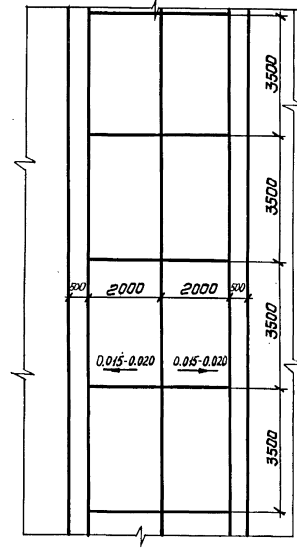
План



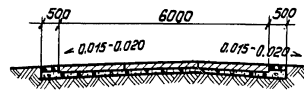
Поперечный разрез



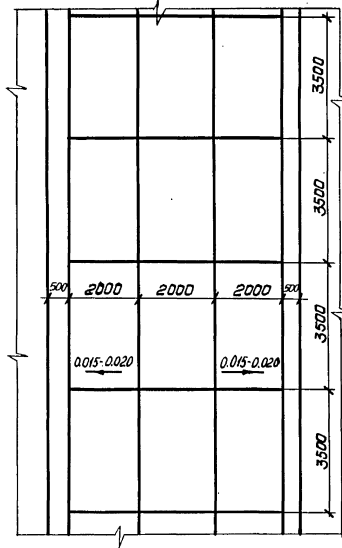
План



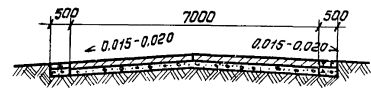
Поперечный разрез



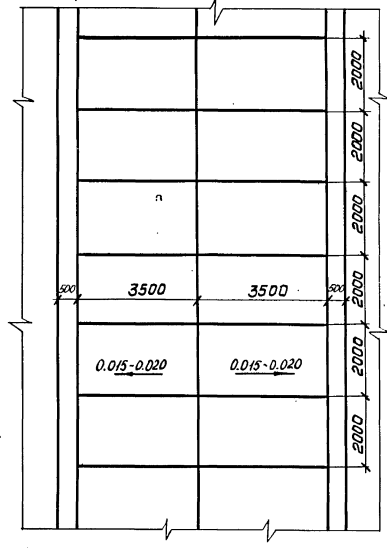
План



Поперечный разрез

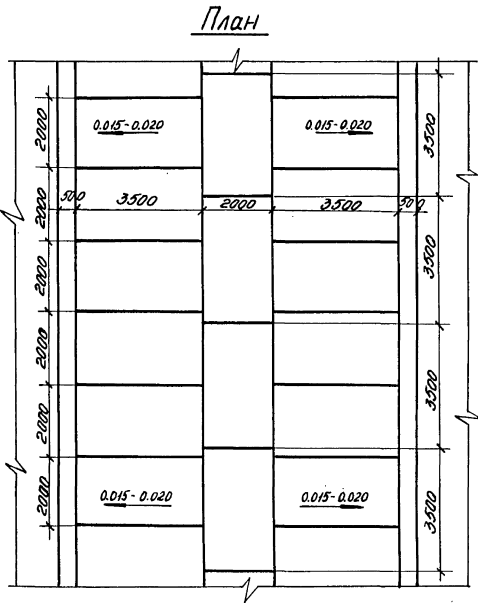
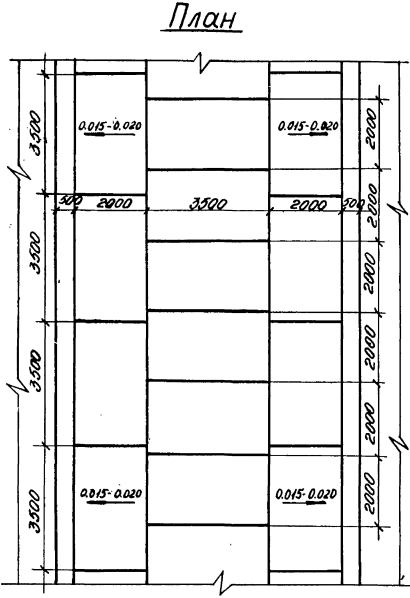
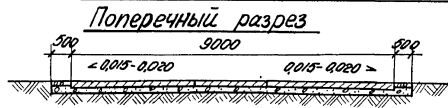


План



Шифр № плана, материал и дата. Взам. лист № А-885

		<b>3.504.1-20.0-06</b>	
Нач. отд.	Чистушкин	Иван	
М. протр.	Шталина	Иван	
ГИП	Чистушкин	Иван	
Пробирч.	Чистушкин	Иван	
Уполном.	Бернат	Иван	
		Примеры раскладки железобетонных плит на дорогах с шириной проезжей части 3500, 4000, 6000, 7000, 7500, 9000	Станд. Лист Листов
			Р 1 2
			Солозорминиуправент



Покрyтия на обочинах, устраиваемые на ширину 0,5 м, выпалнять из щебня, гравия, шлака и других местных крупнозернистых строительных материалов.

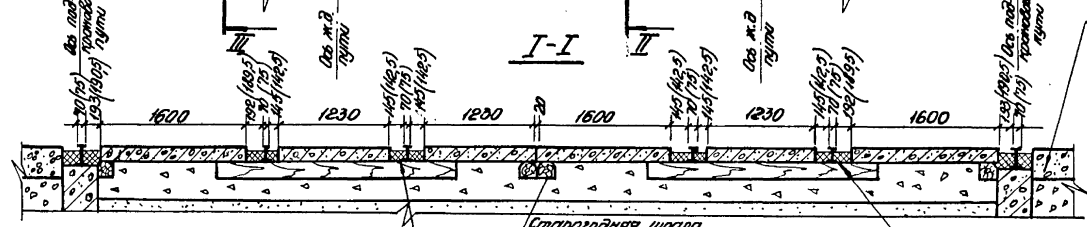
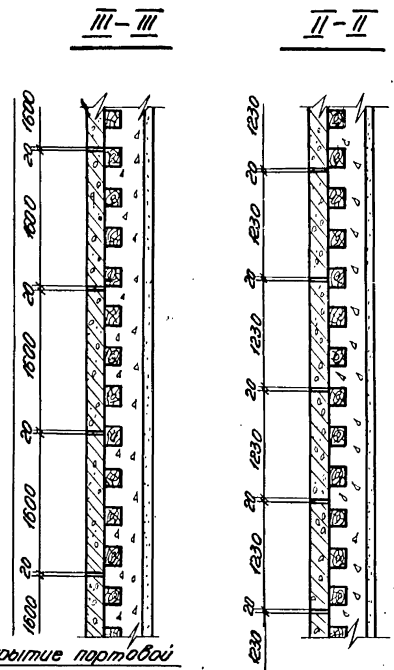
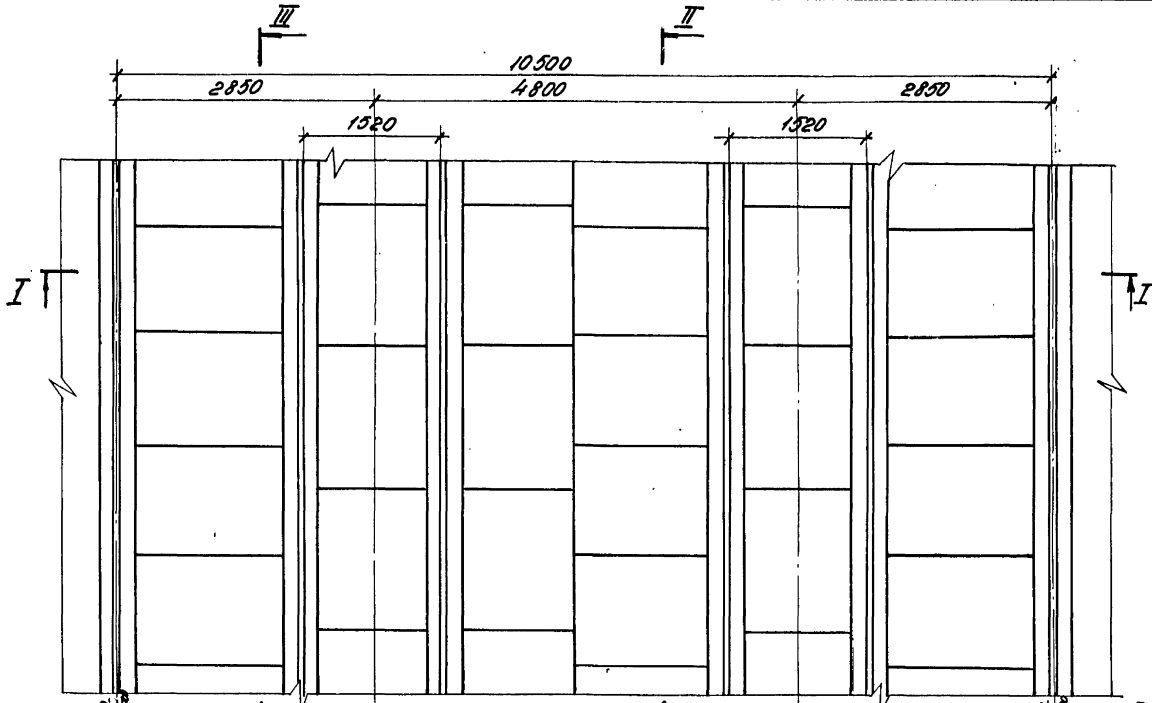
Шифр проекта  
А-835

3.504.1-20.0-06

Лист  
2

19137 23

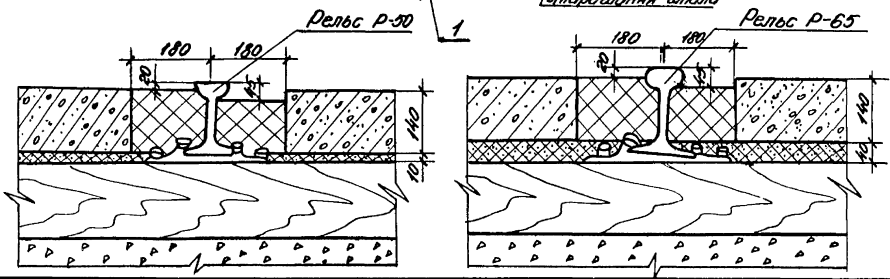
формат А3



Покрытие платформ  
территории

Условные обозначения

- плита железобетонная
- горячий асфальтобетон
- песок, пропитанный битумом
- песок
- деревянные шпалы



Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №

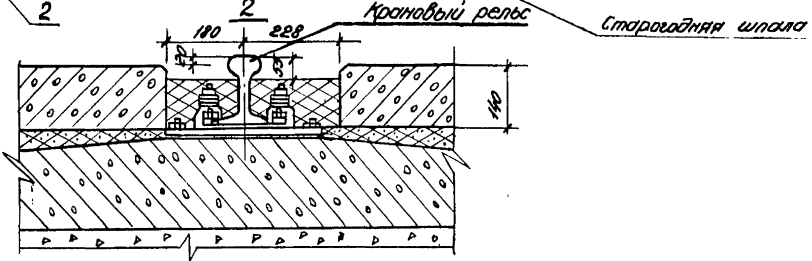
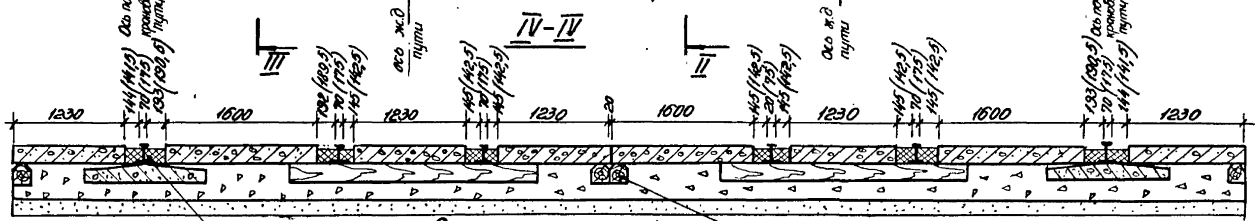
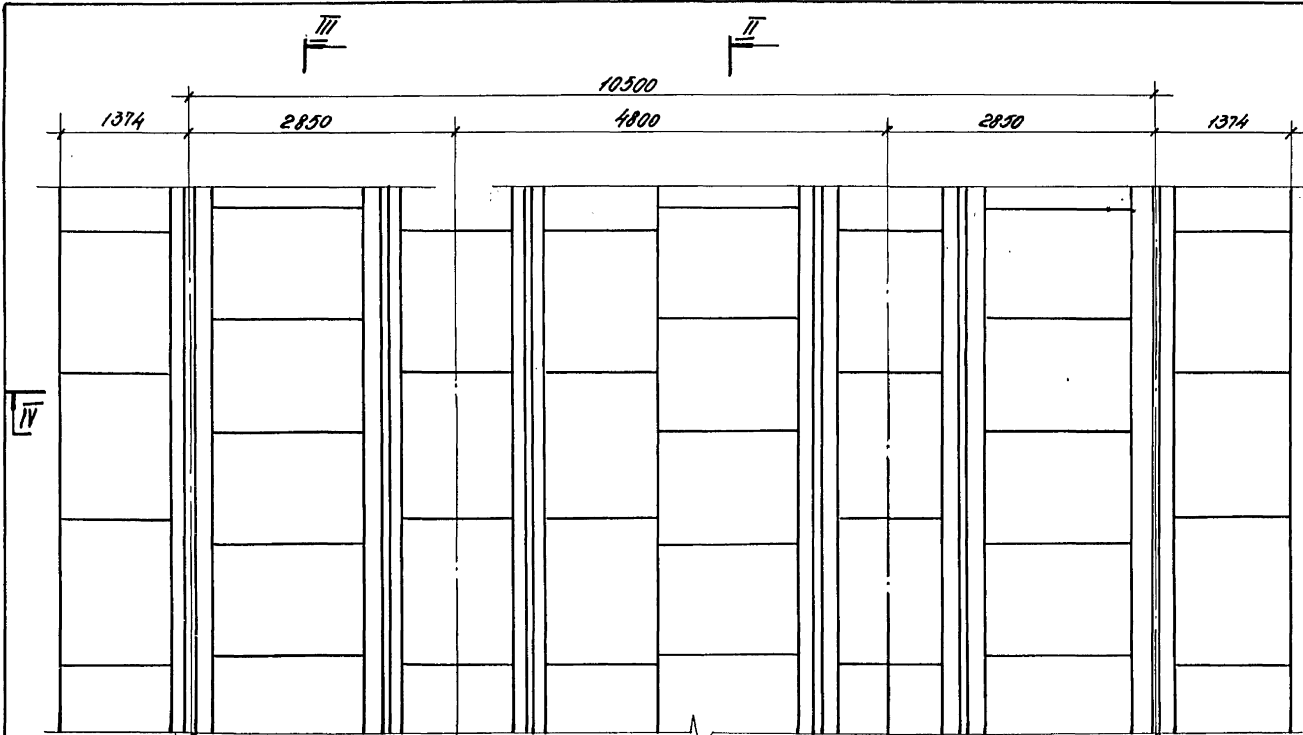
3.504.1-20.0-07

Пример раскладки плит  
ПЖ 16.12.3.1 и ПЖУ 16.12.3.1,4 в  
междутелье железнодорож-  
ного пути под пор-  
тальным краном

Стр.	Лист	Листов
Р	1	2
Согласован проект		

Изд. № 1  
А-835





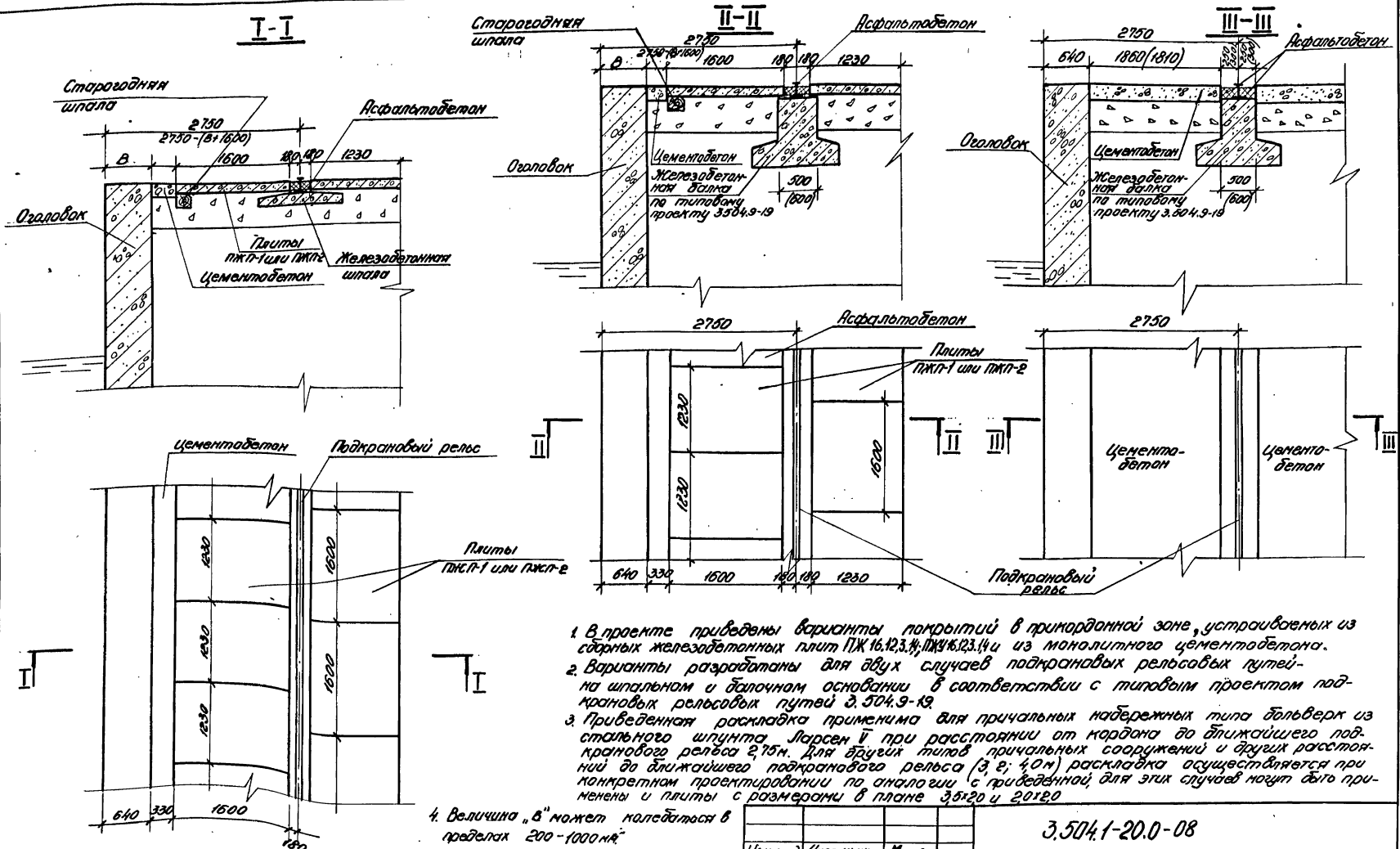
1. Условные обозначения и разрезы I-I и III-III аналогичны приведенным на докум. - 07, лист 1.
2. На данном листе приведена раскладка плит при подкрановых путях, уложенных на шпальном основании на балочном основании - см. докум. - 07, лист 1.
3. Подкрановые пути приняты в соответствии с типовым проектом 3.504.3-19
4. Размеры в скобках - для случая использования рельса Р55 без скобок - для рельса Р50.

Инв. № подл. Разрешено в объеме 30000 шт. А-835

3.504.1-20.0-07	Лист 2
-----------------	-----------

19137 25

Формат А3



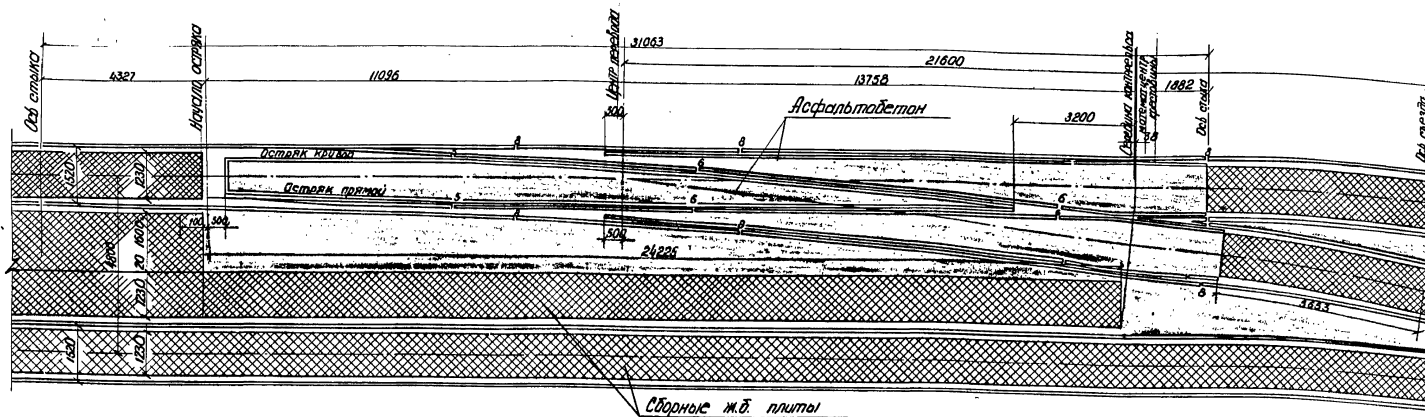
1. В проекте приведены варианты покрытий в прикрановой зоне, устраиваемых из сборных железобетонных плит ПЖ 16.12.3.4; ПЖ 4.6.123.4 и из монолитного цементобетона.
2. Варианты разработаны для двух случаев подкрановых рельсовых путей - на шпальном и балочном основании в соответствии с типовым проектом подкрановых рельсовых путей д. 504.9-12.
3. Приведенная раскладка применима для причальных набережных типа бальверк из стального шпунта Ларсен II при расстоянии от мардана до ближайшего подкранового рельса 2,75 м. Для других типов причальных сооружений и других расстояний до ближайшего подкранового рельса (3,2; 4,0 м) раскладка осуществляется при конкретном проектировании по аналогии с приведенной; для этих случаев могут быть применены и плиты с размерами в плане 3,5х2,0 и 2,0х2,0.
4. Величина "б" может колебаться в пределах 200-1000 мм.

3.504.1-20.0-08

Нач. отд.	Чистухин	Кли			Варианты покрытия прикрановой полосы между подкрановым рельсом и оголовком набережной	Страниц	Лист	Листов
Н. кантр.	Шляшнина	В.М.Л.				Р	1	1
ГИП	Чистухин	Кли				Согласован проект		
Надверст.	Челодухин	Кли						
Упаванин	Бернат	Кли						

Спец. проект. Попись и дата. Взам. инв. № А-835

М 1:100

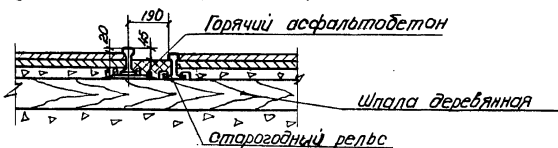


Детали укладки асфальтобетонного покрытия с внутренней стороны колеи

Объемы работ по съезду

а) с установкой отарогодных рельсов

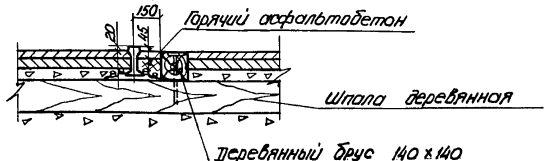
Площадь покрытия ж.б. плитами 213 м<sup>2</sup>



Площадь покрытия асфальтобетоном 230 м<sup>2</sup>

Длина внутренних рельсов (брусев) 164 м

б) с укладкой деревянного бруса 140 x 140

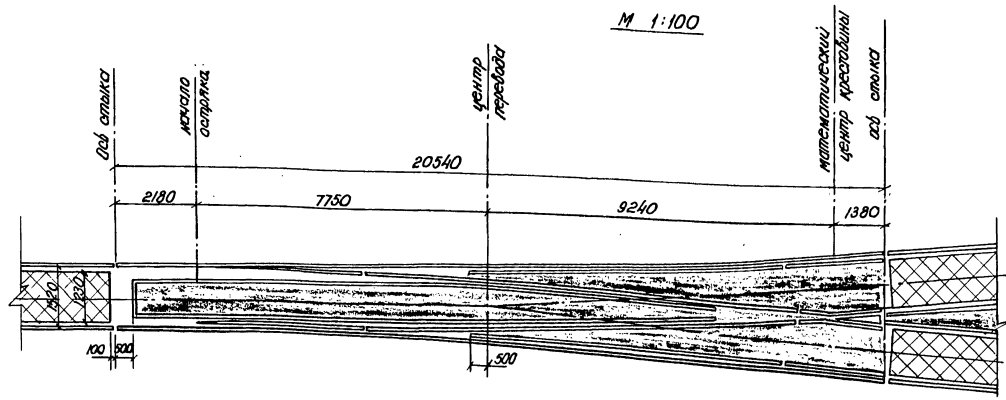


3.5041-200-09

Нач. отд.	Чистухин	М	Устройство покрытия на обычных съездах со стрелочным переходом из рельсов типа Р 50 марки 19	Станд. лист	Листов
Н.контр.	Штышова	М		Р	1
ГМП	Чистухин	М		Союзмашпроект	
Провер.	Чистухин	М			
Исполнит.	Воронин	М			

Шпала ж/р, ПЖ или ПЖУ, ПЖ или ПЖУ, ПЖ или ПЖУ, ПЖ или ПЖУ, ПЖ или ПЖУ, ПЖ или ПЖУ

А-835





*Объемы работ на 1 стрелочный перевод*

Площадь покрытия асфальтобетоном 32 м<sup>2</sup>  
 Длина внутренних рельсов (брусьев) 55 м

*Детали укладки асфальтобетонного покрытия с внутренней стороны ж.д. колеи см. стр. 26.*

*Условные обозначения*

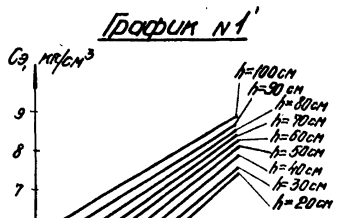
-  Сборные ж.б. плиты размером 1600 x 1230 x 140
-  Асфальтобетон

			3.504.1-20.0-10			
Наим. отд.	Чистухин	Ким	Устройство покрытия на ж.д. путях с симметричным стрелочным переводом из рельсов типа Р50 марки 16.	Стация	Лист	Листов
И. контр.	Шляшанко	Щелы		Р	Т	
ТИП	Чистухин	Ким		(Специальный проект)		
Проблема	Чистухин	Ким				
Упомяну.	Бернат	Щелы				

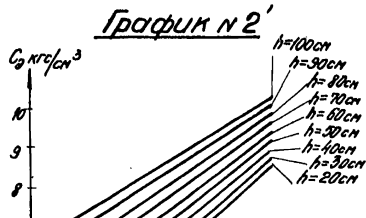
19137 28

Формат А3

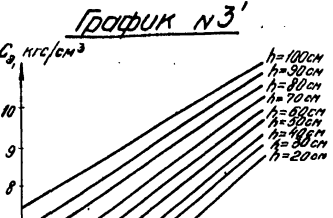
А-835  
 Инв. №, год, Издательство и дата, Издательство



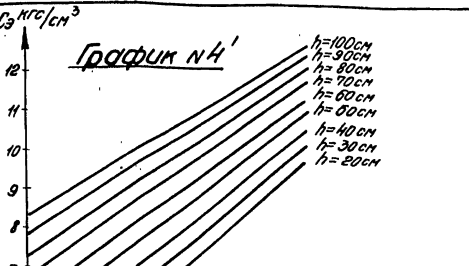
**График №1'**  
 Пресса изварянных горючих пород с содержанием сажи и влаги не более 5% по весу



**График №2'**  
 Известняки мелкозернистые слабые Песок средней крупности



**График №3'**  
 Горючие породы различных отвалов Песок среднезернистый и крупный



**График №4'**  
 Несодержащий, щебень и гравий с преимущественным содержанием мелких фракций размером менее 25 мм



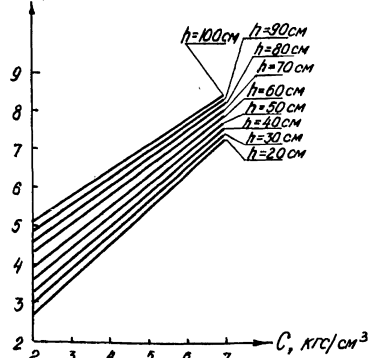
**График №5'**  
 Несодержащий щебень и гравий с содержанием крупных фракций размером более 25 мм свыше 25%

Примечания см. стр. 30

Условные обозначения: Песок и щебень в объеме 100 см³  
 А-335

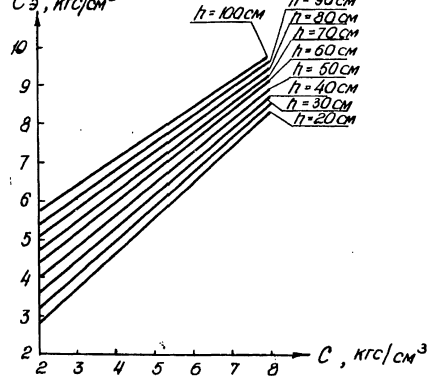
			3.504.1-20.0-11		
Мат. отб.	Чистуюш	Мин	Графики для определения эквивалентного коэффициента постели при нагрузках Н-30 и Н-10		
Н. колпа	Штатш	Ф. 200 мм			
ГМП	Чистуюш	Мин			
Подверст	Чистуюш	Мин			
Уплотн	Бернат.	Мин			
Статив	Лист	Листов	Самозарядный проект		
Р		1			

**График N 1**



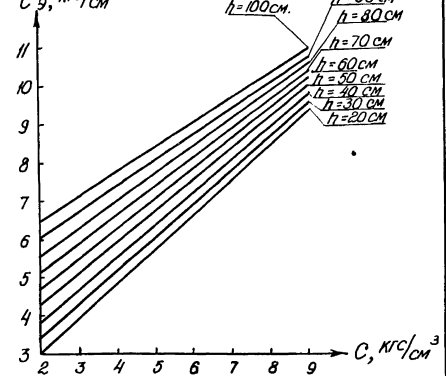
Прессы изверженных горных пород с содержанием слюды и глины не более 5% по весу

**График N 2**



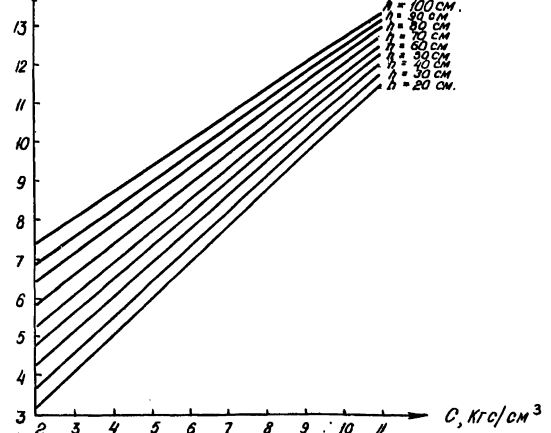
Известняки мергелистые слабые  
Песок средней крупности

**График N 3**



Горелые породы различных отвалов  
Песок грабелитый и крупный.

**График N 4**

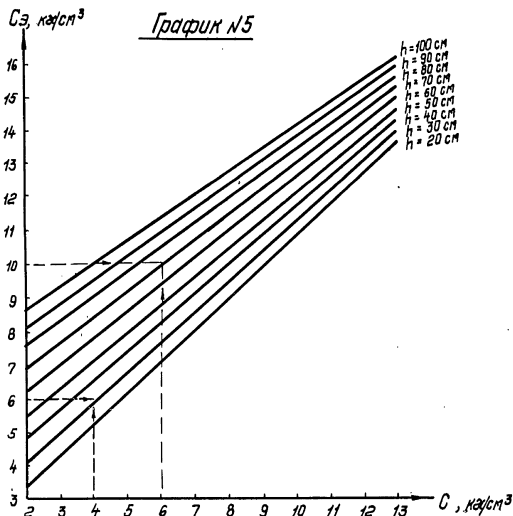


Несортированный щебень и гравий с преимущественным содержанием мелких фракций размером менее 25 мм

Примечания см. стр. 30

Изм. № 0001. Подпись и дата. Взам. инв. № А-835

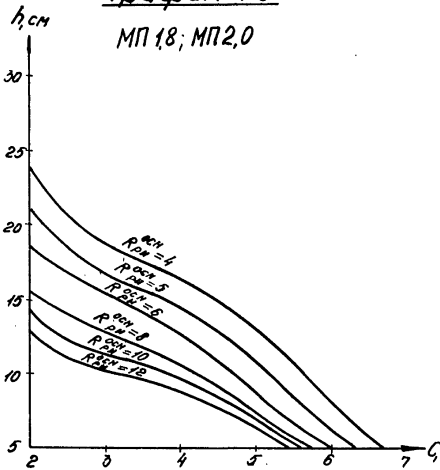
3.504.1-20.0-12			Стандарт	Лист	Листов
Нач. отв.	Чистухин	Велич	Р	1	2
Н. контр.	Шляшкова	Велич	Графики для определения эквивалентного коэффициента жесткости при нагрузках МВ-70 (МВ-35)		
Гипр.	Чистухин	Велич	Союзманипроект		
Пробера	Чистухин	Велич			
Исполн.	Верная	Велич			



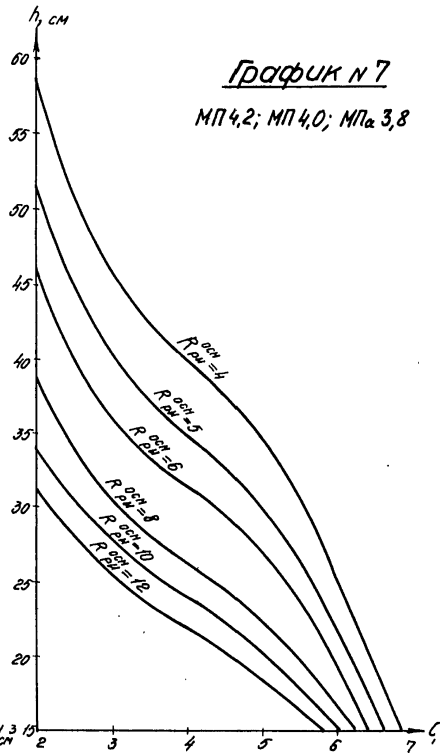
Несортированный щебень и гравий с содержанием крупных фракций размером более 25 мм свыше 25%.

1. Искусственное основание отсыпается с целью улучшения характеристик всего грунтового основания в целом и повышения коэффициента постели до значений, рекомендуемых в п. 5.3 док. -00ПЗ.
2. На графиках по горизонтали откладываются значения коэффициента постели грунта естественного основания, по вертикали — значения эквивалентного коэффициента постели.
3. Потребная толщина искусственного насыпного основания находится в точке пересечения перпендикуляров, проведенных к значению коэффициента постели естественного основания и эквивалентного коэффициента постели.

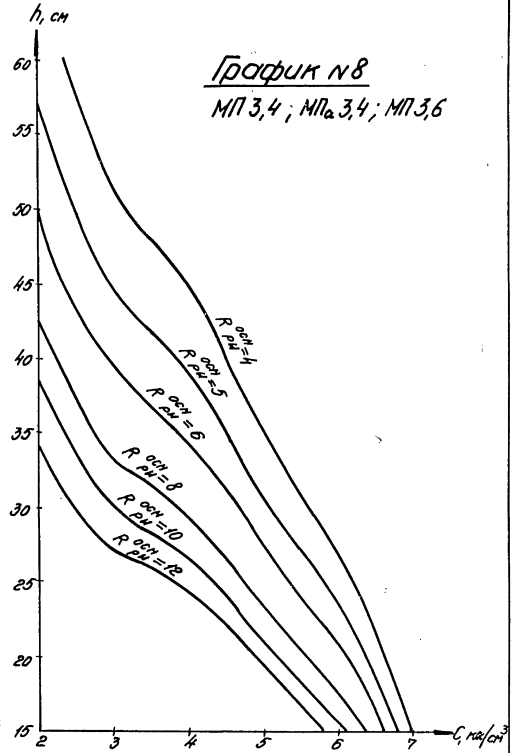
**График № 6**  
МП 1,8; МП 2,0



**График № 7**  
МП 4,2; МП 4,0; МП 3,8



**График № 8**  
МП 3,4; МП 3,4; МП 3,6



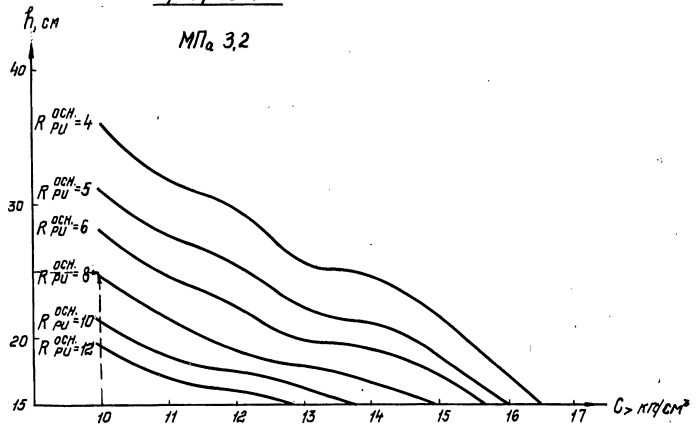
Шифр проекта Разрешено в авторском архиве  
 'А-835'

<b>3.504.1-20.0-13</b>		
Наименование	Чистый	М
И.контар.	Шляшина	СВ
ГМП	Чистый	М
Проект	Чистый	М
Исполнил	Борнот	М
Графики толщин искусственных оснований из материалов, обработанных вяжущим, для монолитных покрытий		
Страна	Лист	Листов
Р	1	2
Согласован и проект		



График №9

МПа 3,2



1. Графики №6-13 служат для определения толщин искусственных оснований из материалов, обработанных вяжущим.
2. Значения расчётного сопротивления растяжению при изгибе  $R_{ср}^{изг}$  даны в табл. 5 стр. 7;  $E$  - в табл. 5б.
3. На графиках по горизонтали откладываются значения коэффициента постели грунта естественного основания, а по вертикали - требуемая толщина основания из принятого материала.
4. Для нахождения требуемой толщины основания находим из значения коэффициента постели грунта естественного основания восстановитель перпендикуляр до пересечения со значением  $R_{ср}^{изг}$  материала основания и из этой точки восстанавливаем перпендикуляр на вертикальную ось; точка пересечения и даст значение требуемой толщины.

Учеб. и метод. пособия и книги ЦСНТИ. А-835.

График №10 ПУ 35.20.2; ПУ 20.20.2

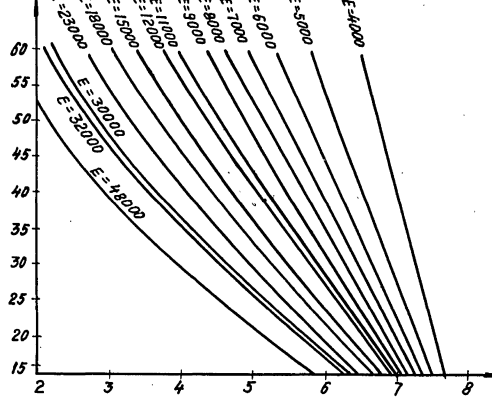


График №11 П 35.20.2; П 20.20.2

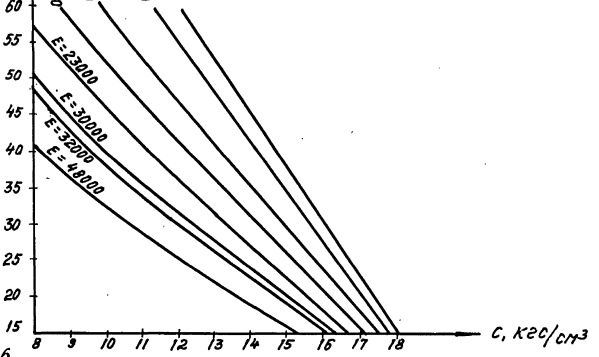


График №13 П 35.20.16; П 20.20.16

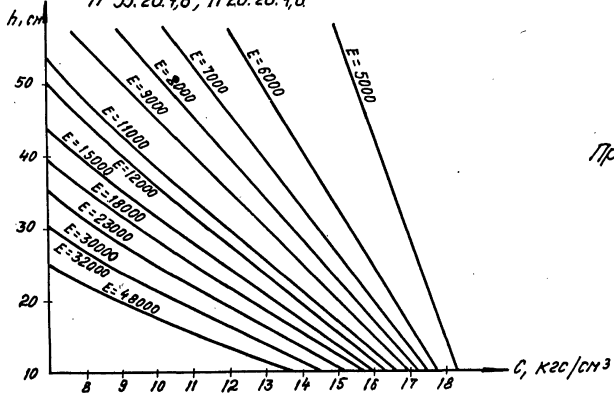
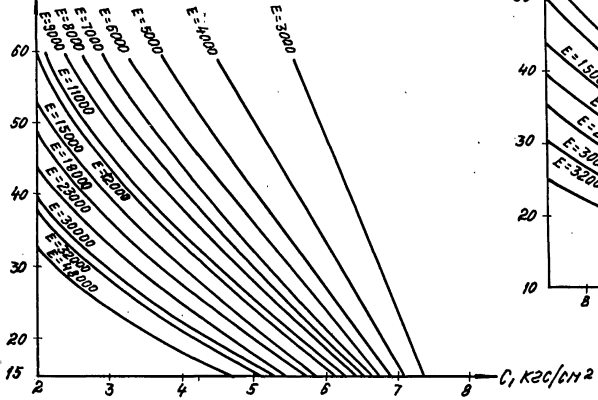


График №12 ПУ 35.20.16; ПУ 20.20.16



Примечания см. док.-13, лист 2

3.504.1-20.0-14			
Нач. отд.	Чистулин	Иван	
И. конт.	Ильяшчи	Влад	
Тип	Чистулин	Иван	
Продвижение	Чистулин	Иван	
Исполн.	Бернат	Влад	
Графики толщин искусственных оснований из материалов, обработанных вяжущим, для сборных покрытий.			Составитель: Проект

Копия чертежа. Удостоверен и датой 13.04.71, инженер А-535