Дорожные и аэродромные плиты

ГОСТ 21924.1-84

ГОСТ 21924.1-84

Группа Ж33

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПЛИТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО-НАПРЯЖЕННЫЕ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ГОРОДСКИХ ДОРОГ

Конструкция и размеры

Reinforced concrete prestressed slabs for pavements of city roads. Structure and dimensions

ОКП 58 4611

Дата введения 1985-01-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 30.09.83 N 210

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 5781-82	6
ГОСТ 6727-80	6
ГОСТ 10884-94	6
ГОСТ 21924.0-84	2, 4, 6
ГОСТ 21924.3-84	7
СНиП 2.01.01-82	1
СНиП 2.03.01-84	1

5. ИЗДАНИЕ (январь 2002 г.) с Изменением N 1, утвержденным в декабре 1987 г. (ИУС 5-88)

1. Настоящий стандарт распространяется на железобетонные предварительно напряженные плиты, изготовляемые из тяжелого бетона и предназначенные для устройства покрытий постоянных и временных городских дорог под автомобильную нагрузку Н-30 и Н-10, и устанавливает конструкцию этих плит.

Плиты применяют для дорог в районах с расчетной температурой наружного воздуха (средней наиболее холодной пятидневки района строительства по СНиП 2.01.01*) до минус 40 °С включ.

---

* На территории Российской Федерации документ не действует. Действуют СНиП 23-01-99. - Примечание изготовителя базы данных.

При применении плит в климатическом подрайоне IVA должны учитываться дополнительные требования СНиП 2.03.01* к конструкциям, предназначенным для эксплуатации в этих условиях.

---

* СНиП 2.03.01-84 отменены с 01.03.2004 г., здесь и далее по тексту. - Примечание изготовителя базы данных.

Допускается применение данных плит для дорог в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40 °С при соблюдении требований, предъявляемых СНиП 2.03.01 к конструкциям, предназначенным для эксплуатации в этих условиях.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

2. Форма и основные параметры плит - по ГОСТ 21924.0.

3. Технические показатели плит приведены в табл.1.

Таблица 1

			Напрягаемая арматура				Расход арматурной стали на плиту, кг				
Марка плиты	Класс бетона по прочности на сжатие	Объем бетона, м^3	Поз.	Сечение	Длина позиции, мм	Общая длина позиции, м	Арматура			Всего	Площадь постели, м^2
							Напрягаемая		Ненапрягаемая		
							На позицию	Общий			
1П60.38-30AV	В30	3,14	*Н1*	24⌀10AV	6000	144,00	88,85	148,79	30,72	179,51	22,5
			Н4	18⌀12AV	3750	67,50	59,94				
1П60.35-30AV		2,93	*Н1*	22⌀10AV	6000	132,00	81,44	137,38	30,44	167,82	21,0
			Н5	18⌀12AV	3500	63,00	55,94				
2П60.35-30AV	В22,5		*Н1*	22⌀10AV	6000	132,00	81,44		26,12	163,50	
			Н5	18⌀12AV	3500	63,00	55,94				
1П60.30-30AV	В30	2,51	*Н1*	20⌀10AV	6000	120,00	74,04	121,99	30,16	152,15	17,9
			Н6	18⌀12AV	3000	54,00	47,95				
2П60.30-30AV	В22,5		*Н1*	20⌀10AV	6000	120,00	74,04		25,84	147,83	
			Н6	18⌀12AV	3000	54,00	47,95				
1П60.19-30AV	В30	1,56	*Н1*	10⌀10AV	6000	60,00	37,02	37,02	70,38	107,40	11,2
1П60.18-30AV		1,46							67,48	104,50	10,4
2П60.18-30AV	В22,5								64,60	101,62	
1ПБ60.18-30AV	В30	1,79							66,40	103,42	11,7
1ПББ55.20-30AV		1,76	*Н2*		5920	59,20	36,53	36,53	65,56	102,09	11,8
1ПТ55-30AV		1,34	*Н3*		5510	55,10	34,00	34,0	70,08	104,08	9,6

2ПТ55-30AV	B22,5									
1П60.38-30AIV	B30	3,14	*H7* 24⌀12AIV	6000	144,00	127,87	209,55	30,72	240,27	22,5
			H10 18⌀14AIV	3750	67,50	81,68				
1П60.35-30AIV		2,93	*H7* 22⌀12AIV	6000	132,00	117,22	193,45	30,44	223,89	21,0
			H11 18⌀14AIV	3500	63,00	76,23				
2П60.35-30AIV	B22,5		*H7* 22⌀12AIV	6000	132,00	117,22		26,12	219,57	
			H11 18⌀14AIV	3500	63,00	76,23				
1П60.30-30AIV	B30	2,51	*H7* 20⌀12AIV	6000	120,00	106,56	171,90	30,16	202,06	17,9
			H12 18⌀14AIV	3000	54,00	65,34				
2П60.30-30AIV	B22,5		*H7* 20⌀12AIV	6000	120,00	106,56		25,84	197,74	
			H12 18⌀14AIV	3000	54,00	65,34				
1П60.19-30AIV	B30	1,56	*H7* 10⌀12AIV	6000	60,00	53,28	53,28	70,38	123,66	11,2
1П60.18-30AIV		1,46						67,48	120,76	10,4
2П60.18-30AIV	B22,5							64,60	117,88	
1ПБ60.18-30AIV	B30	1,79						66,40	119,68	11,7
1ПББ55.20-30AIV		1,76	*H8*	5920	59,20	52,57	52,57	65,56	118,13	11,8
1ПББ55.20-10AIV			*H13* 10⌀10AIV			36,53	36,53		102,09	
1ПТ55-30AIV		1,34	*H9* 10⌀12AIV	5510	55,10	48,93	48,93	70,08	119,01	9,6
2ПТ55-30AIV	B22,5									

Примечание. Расход напрягаемой арматуры и общий расход арматуры на плиту приведен для условной длины стержней, равной длине плиты, и уточняется с учетом действительной длины напрягаемой арматуры, принимаемой в зависимости от способа натяжения арматуры и конструкции захватных устройств.

Для арматурной стали классов Ат-V, Ат-IV и Ат-IVC сечение напрягаемой арматуры, ее длину и расход следует принимать такими же, как для арматурной стали соответственно классов А-V и А-IV.

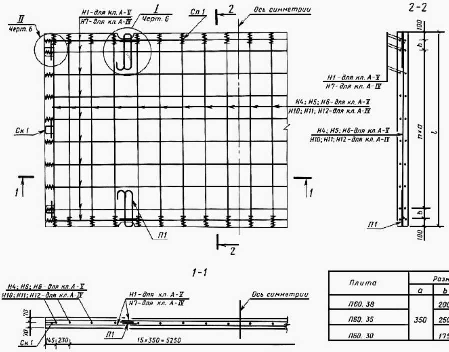
При применении в качестве напрягаемой арматуры термомеханически упрочненной арматурной стали классов Ат-V, Ат-IV и Ат-IVC в марке плиты необходимо приводить обозначение этой арматуры вместо соответственно А-V и А-IV.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

4. Плиты должны удовлетворять всем требованиям ГОСТ 21924.0 и настоящего стандарта.

5. Армирование плит должно соответствовать приведенному на черт.1-8.

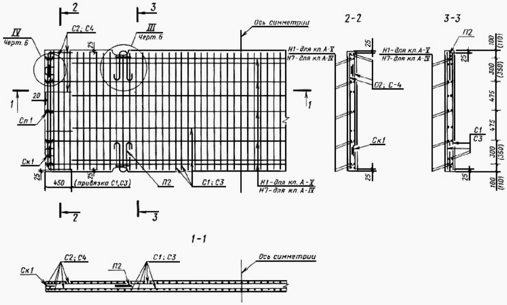
Плиты П60.38, П60.35 и П60.30


II
Черт. 6
Н1-для кл. А-V
Н7-для кл. А-IV
I
Черт. 6
Сп 1
2
Ось симметрии
2-2
Н4; Н5; Н6-для кл. А-V
Н10; Н11; Н12-для кл. А-IV
Ск 1
1
П1
100
b
n×a
l
1-1
145
230
15×350=5250

Плита	Размеры, мм			
	a	b	n	l
П60. 38	350	200	9	3750
П60. 35		250	8	3500
П60. 30		175	7	3000

Черт.1

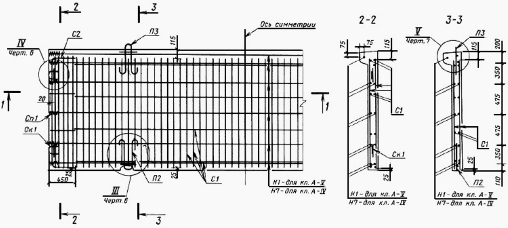
Плиты П60.19 и П60.18

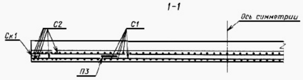

2
3
IV
Черт. 6
С2; С4
25
III
Черт. 6
Ось симметрии
Н1-для кл. А-V
Н7-для кл. А-IV
1
20
Сп 1
Ск 1
450
(привязка С1,С3)
П2
С1; С3
2-2
3-3
С2; С-4
Ск1
П2
С1
С3
100
(110)
300
(350)
475
1-1

Примечание. Размеры в скобках даны для плит П60.19.

Черт.2

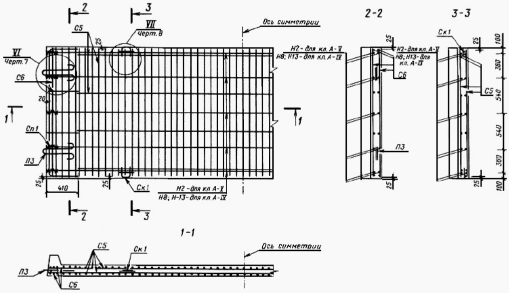
Плита ПБ60.18


2
3
IV
Черт. 6
С2
П3
115
Ось симметрии
1
20
Сп1
Ск1
450
25
П2
С1
III
Черт. 6
Н1-для кл. А-V
Н7-для кл. А-IV
2-2
3-3
V
Черт. 7
75
С1
Ск1
200
350
475
110


1-1
Ось симметрии
Ск1
С2
С1
П3

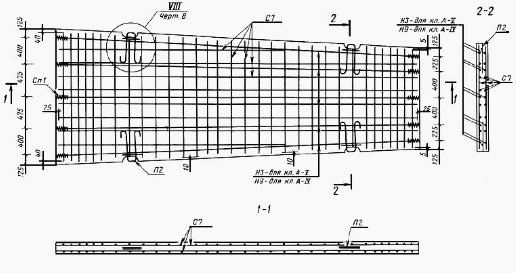
Черт.3

Плита ПББ55.20

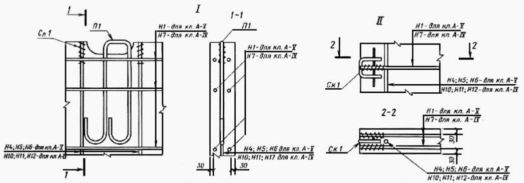

2
3
VII
Черт.8
Ось симметрии
2-2
3-3
С5
25
VI
Черт.7
С6
20
1
Сп1
П3
25
410
25
Ск1
Н2 - для кл. А-V
Н8; Н13 - для кл. А-IV
Н2 - для кл А-V
Н8; Н-13- для кл А-IV
С6
П3
Ск1
С5
100
360
540
540
360
100
1-1
С5
Ск1
Ось симметрии
П3
С6

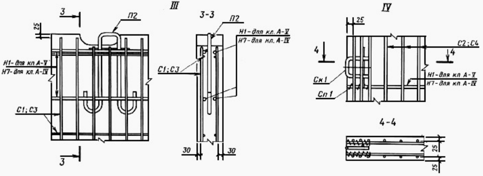
Черт.4

Плита ПТ55

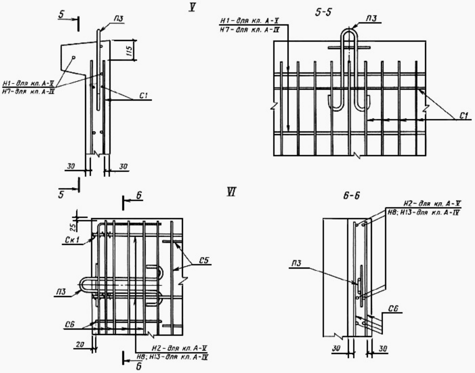

VIII
Черт. 8
С7
2
Н3 - для кл. А-V
Н9 - для кл. А-IV
2-2
П2
С7
125
40
400
475
Сп1
25
475
400
40
125
1
5
125
225
400
400
225
5
125
25
П2
10
10
Н3 - для кл. А-V
Н9 - для кл. А-IV
2
1-1
С7
П2

Черт.5

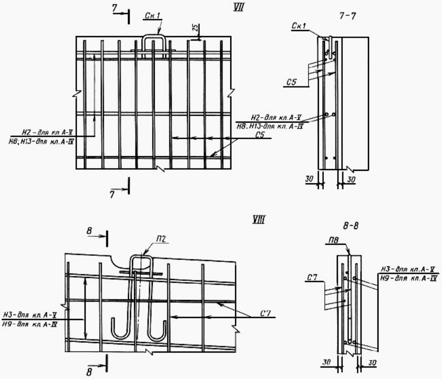

I
1
П1
Сп1
Н1 - для кл. А-V
Н7 - для кл. А-IV
Н4; Н5; Н6 - для кл. А-V
Н10; Н11; Н12 - для кл А-IV
1
1-1
П1
Н1 - для кл. А-V
Н7 - для кл. А-IV
Н4; Н5; Н6 для кл. А-V
Н10; Н11; Н12 для кл. А-IV
30
30
II
Н1 - для кл. А-V
Н7 - для кл. А-IV
2
2
Ск1
Н4; Н5; Н6 - для кл. А-V
Н10; Н11; Н12 - для кл. А-IV
2-2
Н1 - для кл. А-V
Н7 - для кл. А-IV
Ск1
30
30
Н4; Н5; Н6 - для кл. А-V
Н10; Н11; Н12 - для кл. А-IV


III
3
П2
25
Н1- для кл.А-V
Н7- для кл.А-IV
С1; С3
3
3-3
П2
Н1- для кл. А-V
Н7- для кл. А-IV
С1; С3
30
30
IV
25
4
С2; С4
4
Ск1
Сп1
Н1- для кл А-V
Н7- для кл А-IV
4-4
25
25

Черт.6


V
5
П3
115
Н1- для кл. А-V
Н7- для кл. А-IV
С1
30
30
5
5-5
П3
Н1- для кл. А-V
Н7- для кл. А-IV
С1
VI
6
25
Ск1
С5
П3
С6
20
Н2- для кл. А-V
Н8; Н13- для кл. А-IV
6
6-6
Н2- для кл. А-V
Н8; Н13- для кл. А-IV
П3
С6
30
30

Черт.7


VII
7
Ск1
25
7-7
Ск1
С5
Н2- для кл.А-V
Н8; Н13- для кл.А-IV
Н2- для кл.А-V
Н8; Н13- для кл.А-IV
С5
30
30
7
VIII
8
П2
8-8
П8
С7
Н3- для кл.А-V
Н9- для кл.А-IV
Н3- для кл.А-V
Н9- для кл.А-IV
С7
30
30
8

Черт.8

Армирование плит с напрягаемой арматурой из арматурной стали классов Ат-V, Ат-IV и Ат-IVC и с ненапрягаемой - из арматурной стали класса Ат-IIIC следует выполнять аналогично армированию арматурной сталью соответственно классов А-V, А-IV и А-III.

Напрягаемую арматуру из несвариваемой арматурной стали классов Ат-V и Ат-IV применяют в виде целых стержней без сварных стыков.

Примечание. Допускается применение монтажных петель П1а и П2а взамен петель соответственно П1 и П2.

6. Спецификация арматурных и монтажно-стыковых элементов приведена в табл.2, выборка арматурной стали для их изготовления на одну плиту - в табл.3.

Таблица 2

Марка плиты	Арматурные сетки				Монтажные сетки				Скобы		Спирали	
	Марка	Число	Марка	Число	Марка	Число	Марка	Число	Марка	Число	Марка	Число
1П60.38-30AV, 1П60.38-30AIV	-	-	-	-	П1	4	-	-	Ск1	6	Сп1	84
1П60.35-30AV, 1П60.35-30AIV												80
2П60.35-30AV, 2П60.35-30AIV									-	-		
1П60.30-30AV, 1П60.30-30AIV									Ск1	6		76
2П60.30-30AV, 2П60.30-30AIV									-	-		
1П60.19-30AV, 1П60.19-30AIV	С1	2	С2	4	П2				Ск1	4		20
1П60.18-30AV, 1П60.18-30AIV	С3		С4									
2П60.18-30AV, 2П60.18-30AIV									-	-		
1ПБ60.18-30AV, 1ПБ60.18-30AIV	С1		С2		П2	2	П3	2	Ск1	4		
1ПББ55.20-30AV, 1ПББ55.20-30AIV, 1ПББ55.20-10AIV	С5		С6		-	-		4				
1ПТ55-30AV, 1ПТ55-30AIV, 2ПТ55-30AV, 2ПТ55-30AIV	С7		-	-	П2	4	-	-	-	-		

Примечание. В плитах для постоянных дорог с пазами для беспетлевого монтажа или с отверстиями для цангового захвата (п.1.2 ГОСТ 21924.0) монтажные петли П1 (П1а) и П2 (П2а) заменяют скобами СК1.

Таблица 3

кг

Марка плит	Арматурная сталь по ГОСТ 5781									Арматурная сталь по ГОСТ 6727			Всего
	Класс А-III		Класс А-I							Класс Вр-1			
	Диаметр, мм	Итого	Диаметр, мм						Итого	Диаметр, мм		Итого	
	8		8	10	14	16	20	22		3	5		
160.38-30-AV, 160.38-30AIV	-	-	-	1,50	-	3,42	-	19,92	24,84	5,88	-	5,88	30,72
160.35-30AV, 160.35-30AIV										5,60		5,60	30,44
160.35-30AV, 160.35-30AIV				0,60		-			20,52				26,12
160.30-30AV, 160.30-30AIV				1,50		3,42			24,84	5,32		5,32	30,16
160.30-30AV, 160.30-30AIV				0,60		-			20,52				25,84
160.19-30AV, 160.19-30AIV	18,40	18,40		1,20		2,28	4,04	-	17,52	1,40	33,06	34,46	70,38
160.18-30AV, 160.18-30AIV	17,28	17,28									31,28	32,68	67,48

2П60.18-30AV, 2П60.18-30AIV				0,60		-		14,64		32,68	64,60
1ПБ60.18-30AV, 1ПБ60.18-30AIV	18,40	18,40		1,20	3,04	2,28	7,02	13,54	33,06	34,46	66,40
1ПББ55.20-30AV, 1ПББ55.20-30AIV, 1ПББ55.20-10AIV	19,64	19,64			6,08		-	9,56	34,96	36,36	65,56
1ПТ55-30AV, 1ПТ55-30AIV. 2ПТ55-30AV, 2ПТ55-30AIV	-	-	42,64	0,60	-	-	14,04	57,28	11,40	12,80	70,08

Примечание. При применении арматурной стали класса Ат-IIIC по ГОСТ 10884 ее диаметр, расход стали следует принимать одинаковым с арматурной сталью класса А-III.

5, 6. (Измененная редакция, Изм. N 1).

7. Форма и размеры арматурных и монтажно-стыковых элементов - по ГОСТ 21924.3.

8. Значения напряжений в напрягаемой арматуре, контролируемые по окончании натяжения на упоры, должны соответствовать указанным в табл.4. Предельные отклонения напряжений не должны превышать при натяжении механическим способом -5 и +10%, а при натяжении электротермическим способом:

- продольной арматуры при длине плиты:

6000 и 5920 мм - 88,2 МПа (900 кгс/см^2),

5500 мм - 94,1 МПа (960 кгс/см^2);

- поперечной арматуры при ширине плиты:

3750 мм - 123,6 МПа (1260 кгс/см^2),

3500 мм - 130,4 МПа (1330 кгс/см^2),

3000 мм - 147,1 МПа (1500 кгс/см^2).

Таблица 4

Напрягаемая арматура	Марка плиты	Значения напряжений в напрягаемой арматуре, МПа (кгс/см^2)
Продольная	1П60.38-30AV,	696 (7100)
	1П60.35-30AV, 2П60.35-30AV,	
	1П60.30-30AV, 2П60.30-30AV,	
	1П60.19-30AV,	
	1П60.18-30AV, 2П60.18-30AV,	
	1ПБ60.18-30AV,	
	1ПББ55.20-30AV	
	1П60.38-30AIV,	500 (5100)
	1П60.35-30AIV, 2П60.35-30AIV,	
	1П60.30-30AIV, 2П60.30-30AIV,	
	1П60.19-30AIV,	
	1П60.18-30AIV, 2П60.18-30AIV,	
	1ПБ60.18-30AIV,	
	1ПББ55.20-30AIV,	
	1ПББ55.20-10AIV	

	1ПТ55-30AV, 2ПТ55-30AV	690 (7040)
	1ПТ55-30AIV, 2ПТ55-30AIV	494 (5040)
Поперечная	1П60.38-30AV	661 (6740)
	1П60.38-30AIV	465 (4740)
	1П60.35-30AV, 2П60.35-30AV	654 (6670)
	1П60.35-30AIV, 2П60.35-30AIV	458 (4670)
	1П60.30-30AV, 2П60.30-30AV	637 (6500)
	1П60.30-30AIV, 2П60.30-30AV	441 (4500)

9. Значения контрольной нагрузки при испытании плит по прочности и трещиностойкости приведены в табл.5.

Таблица 5

Марка плиты	Контрольная нагрузка (без учета собственного веса плиты), кН (тс), при испытании плит	
	по прочности	по трещиностойкости
1П60.38-30AV	173,5 (17,7)	95,1 (9,7)
1П60.35-300AV	157,8 (16,1)	87,2 (8,9)
2П60.35-30AV	153,9 (15,7)	84,3 (8,6)
1П60.30-30AV	145,0 (14,8)	79,4 (8,1)
2П60.30-30AV	140,1 (14,3)	77,4 (7,9)
1П60.19-30AV	73,5 (7,5)	40,2 (4,1)
1П60.18-30AV		
2П60.18-30AV	72,5 (7,4)	39,2 (4,0)
1ПБ60.18-30AV	70,6 (7,2)	
1ПББ55.20-30AV	77,4 (7,9)	43,1 (4,4)
1ПТ55-30AV	86,2 (8,8)	47,0 (4,8)
2ПТ55-30AV	84,3 (8,6)	46,1 (4,7)
1П60.38-30AIV	164,6 (16,8)	90,2 (9,2)
1П60.35-30AIV	150,9 (15,4)	82,3 (8,4)
2П60.35-30AIV	147,0 (15,0)	80,4 (8,2)
1П60.30-30AIV	138,2 (14,1)	75,5 (7,7)
2П60.30-30AIV	134,3 (13,7)	73,5 (7,5)
1П60.19-30AIV	67,6 (6,9)	37,2 (3,8)
1П60.18-30AIV		
2П60.18-30AIV	66,6 (6,8)	37,2 (3,8)
1ПБ60.16-30AIV	65,7 (6,7)	36,3 (3,7)
1ПББ55.20-30AIV	71,5 (7,3)	39,2 (4,0)
1ПББ55.20-10AIV	49,0 (5,0)	26,5 (2,7)
1ПТ55-30AIV	79,4 (8,1)	73,5 (7,5)
2ПТ55-30AIV	77,4 (7,9)	43,1 (4,4)

10. Контрольная ширина раскрытия трещин при испытании плит по трещиностойкости не должна превышать 0,1 мм.