ГОСТ 21924.1-84

УДК 625.874.07-413:006.354 Группа Ж 33

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# ПЛИТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО - НАПРЯЖЕННЫЕ

# ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ГОРОДСКИХ ДОРОГ

# Конструкция и размеры

# Reinforced concrete рrestressed slabs for

# рavements of city roads.

# Structure and dimensions

ОKП 58 4611

Дата введения 1985-01-01

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 30 сентября 1983 г. № 210

ПЕРЕИЗДАНИЕ. Декабрь 1985 г.

ВНЕСЕНО Изменение № 1, утвержденное постановлением Государственного строительного комитета СССР от 28.12.87 № 303 и введенное в действие с 01.04.88.

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 H-30 и H-10, и устанавливает конструкцию этих плит.

Плиты применяют для дорог в районах с расчетной температурой наружного воздуха (средней наиболее холодной пятидневки района строительства по СHиП 2.01.01.-82) до минус 40°С включ.

При применении плит в климатическом подрайоне IVА должны учитываться дополнительные требования СHиП 2.03.01-84 к конструкциям, предназначенным для эксплуатации в этих условиях.

Допускается применение данных плит для дорог в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°С при соблюдении требований, предъявляемых СHиП 2.03.01-84 к конструкциям, предназначенным для эксплуатации в этих условиях.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2. Форма и основные параметры плит - по ГОСТ 21924.0-84.

3. Технические показатели плит приведены в табл. 1.

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. № 1).**

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Класс  бетона | Объем | Hапрягаемая арматура | | | | Расход арматурной стали на плиту, кг | | | | |  |
| Марка  плиты | по проч- ности на | бетона, м3 | Поз. | Сечение | Длина пози | Общая длина | Арматура | | | |  | Площадь  постели, |
|  | сжатие |  |  |  | ции, | пози | Напрягаемая | | | Hенапря- | Всего | м2 |
|  |  |  |  |  | мм | ции,м | Hа по зицию | Общий | гаемая | |  |  |
| 1П60.38-30АV |  | 3,14 | H1 | 24d10АV | 6000 | 144,00 | 88,85 | 148,79 | | 30,72 | 179,51 | 22,5 |
|  | В30 |  | H4 | 18d12АV | 3750 | 67,50 | 59,94 |  | |  |  |  |
| 1П60.35-30АV |  |  | H1 | 22d10АV | 6000 | 132,00 | 81,44 |  | | 30,44 | 167,82 |  |
|  |  | 2,93 | H5 | 18d12АV | 3500 | 63,00 | 55,94 | 137,38 | |  |  | 21,0 |
| 2П60.35-30АV | В22,5 |  | H1 | 22d10АV | 6000 | 132,00 | 81,44 |  | | 26,12 | 163,50 |  |
|  |  |  | H5 | 18d12АV | 3500 | 63,00 | 55,94 |  | |  |  |  |
| 1П60.30-30АV | В30 |  | H1 | 20d10АV | 6000 | 120,00 | 74,04 |  | | 30,16 | 152,15 |  |
|  |  | 2,51 | H6 | 18d12АV | 3000 | 54,00 | 47,95 | 121,99 | |  |  | 17,9 |
| 2П60.30-30АV | В22,5 |  | H1 | 20d10АV | 6000 | 120,00 | 74,04 |  | | 25,84 | 147,83 |  |
|  |  |  | H6 | 18d12АV | 3000 | 54,00 | 47,95 |  | |  |  |  |
| 1П60.19-30АV | В30 | 1,56 |  |  |  |  |  |  | | 70,38 | 107,40 | 11,2 |
| 1П60.18-30АV |  | 1,46 | H1 |  | 6000 | 60,00 | 37,02 | 37,02 | | 67,48 | 104,50 | 10,4 |
| 2П60.18-30АV | В22,5 |  |  |  |  |  |  |  | | 64,60 | 101,62 |  |
| 1ПБ60.18-30АV |  | 1,79 |  | 10d10АV |  |  |  |  | | 66,40 | 103,42 | 11,7 |
| 1ПББ55.20-30АV | В30 | 1,76 | H2 |  | 5920 | 59,20 | 36,53 | 36,53 | | 65,56 | 102,09 | 11,8 |
| 1ПТ55-30АV |  | 1,34 | H3 |  | 5510 | 55,10 | 34,00 | 34,00 | | 70,08 | 104,08 | 9,6 |
| 2ПТ55-30АV | В22,5 |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| 1П60.38-30АIV |  | 3,14 | H7 | 24d12АIV | 6000 | 144,00 | 127,87 | 209,55 | | 30,72 | 240,27 | 22,5 |
|  | В30 |  | H10 | 18d14АIV | 3750 | 67,50 | 81,68 |  | |  |  |  |
| 1П60.35-30АIV |  |  | H7 | 22d12АIV | 6000 | 132,00 | 117,22 |  | | 30,44 | 223,89 | 21,0 |
|  |  | 2,93 | H11 | 18d14АIV | 3500 | 63,00 | 76,23 | 193,45 | |  |  |  |
| 2П60.35-30АIV | В22,5 |  | H7 | 22d12АIV | 6000 | 132,00 | 117,22 |  | | 26,12 | 219,57 | 21,0 |
|  |  |  | H11 | 18d14АIV | 3500 | 63,00 | 76,23 |  | |  |  |  |
| 1П60.30-30АIV | В30 |  | H7 | 20d12АIV | 6000 | 120,00 | 106,56 |  | | 30,16 | 202,06 |  |
|  |  | 2,51 | H12 | 18d14АIV | 3000 | 54,00 | 65,34 | 171,90 | |  |  | 17,9 |
| 2П60.30-30АIV | В22,5 |  | H7 | 20d12АIV | 6000 | 120,00 | 106,56 |  | | 25,84 | 197,74 |  |
|  |  |  | H12 | 18d14АIV | 3000 | 54,00 | 65,34 |  | |  |  |  |
| 1П60.19-30АIV | В30 | 1,56 |  |  |  |  |  |  | | 70,38 | 123,66 | 11,2 |
| 1П60.18-30АIV |  | 1,46 |  |  |  |  |  |  | | 67,48 | 120,76 | 10,4 |
| 2П60.18-30АIV | В22,5 |  | H7 |  | 6000 | 60,00 | 53,28 | 53,28 | | 64,60 | 117,88 |  |
| 1ПБ60.18-30АIV |  | 1,79 |  | 10d12АIV |  |  |  |  | | 66,40 | 119,68 | 11,7 |
| 1ПББ55.20-30АIV | В30 | 1,76 | H8 |  | 5920 | 59,20 | 52,57 | 52,57 | | 65,56 | 118,13 | 11,8 |
| 1ПББ55.20-10АIV |  |  | H13 | 10d10АIV |  |  | 36,53 | 36,53 | |  | 102,09 |  |
| 1ПТ55-30АIV | В22,5 | 1,34 | H9 | 10d12АIV | 5510 | 55,10 | 48,93 | 48,93 | | 70,08 | 119,01 | 9,6 |
| 2ПТ55-30АIV |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |

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.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4. Плиты должны удовлетворять всем требованиям ГОСТ 21924.0-84 и настоящего стандарта.

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

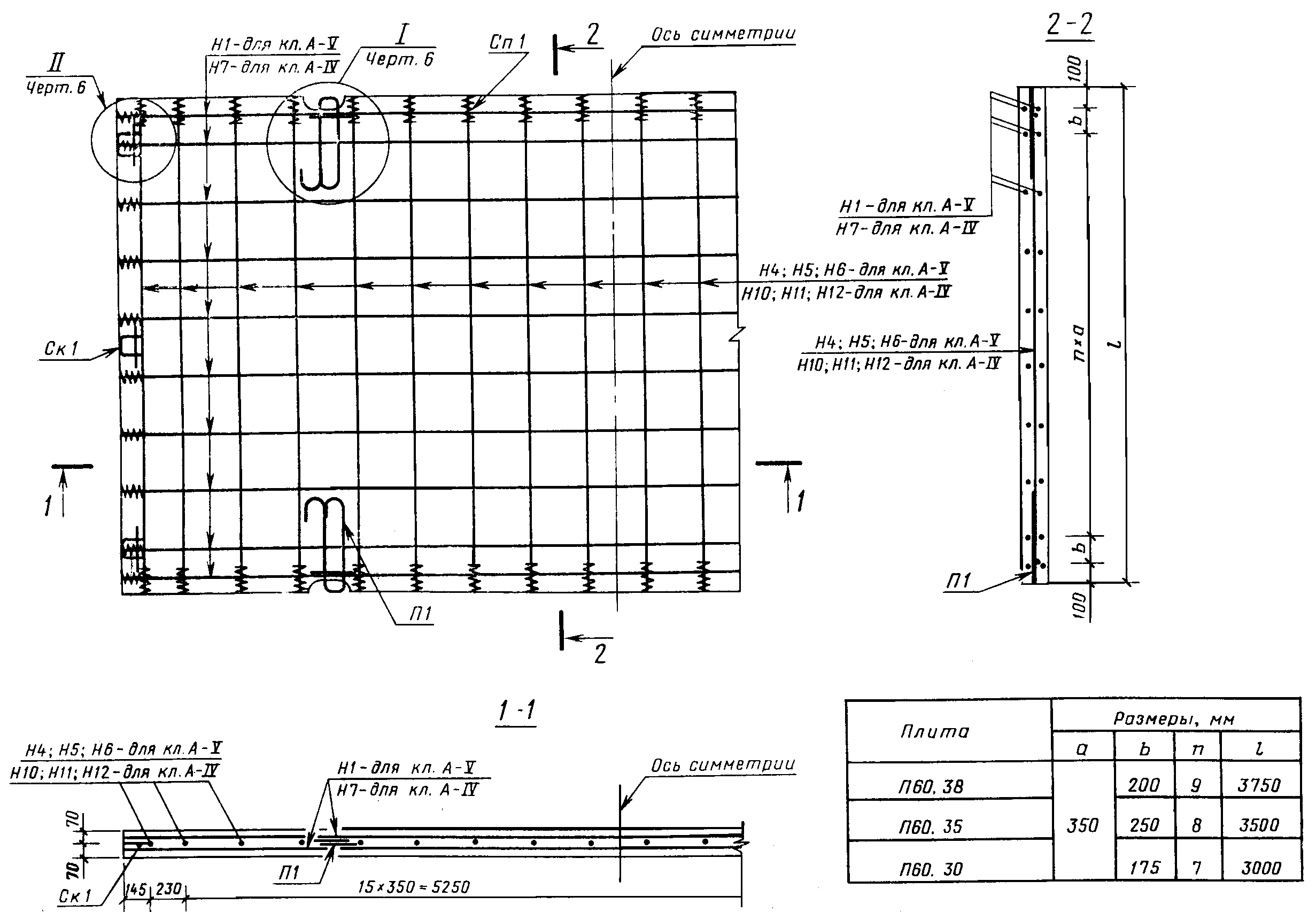
Напрягаемую арматуру из несвариваемой арматурной стали классов Ат-V и Ат-IV применяют в виде целых стержней без сварных стыков.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

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

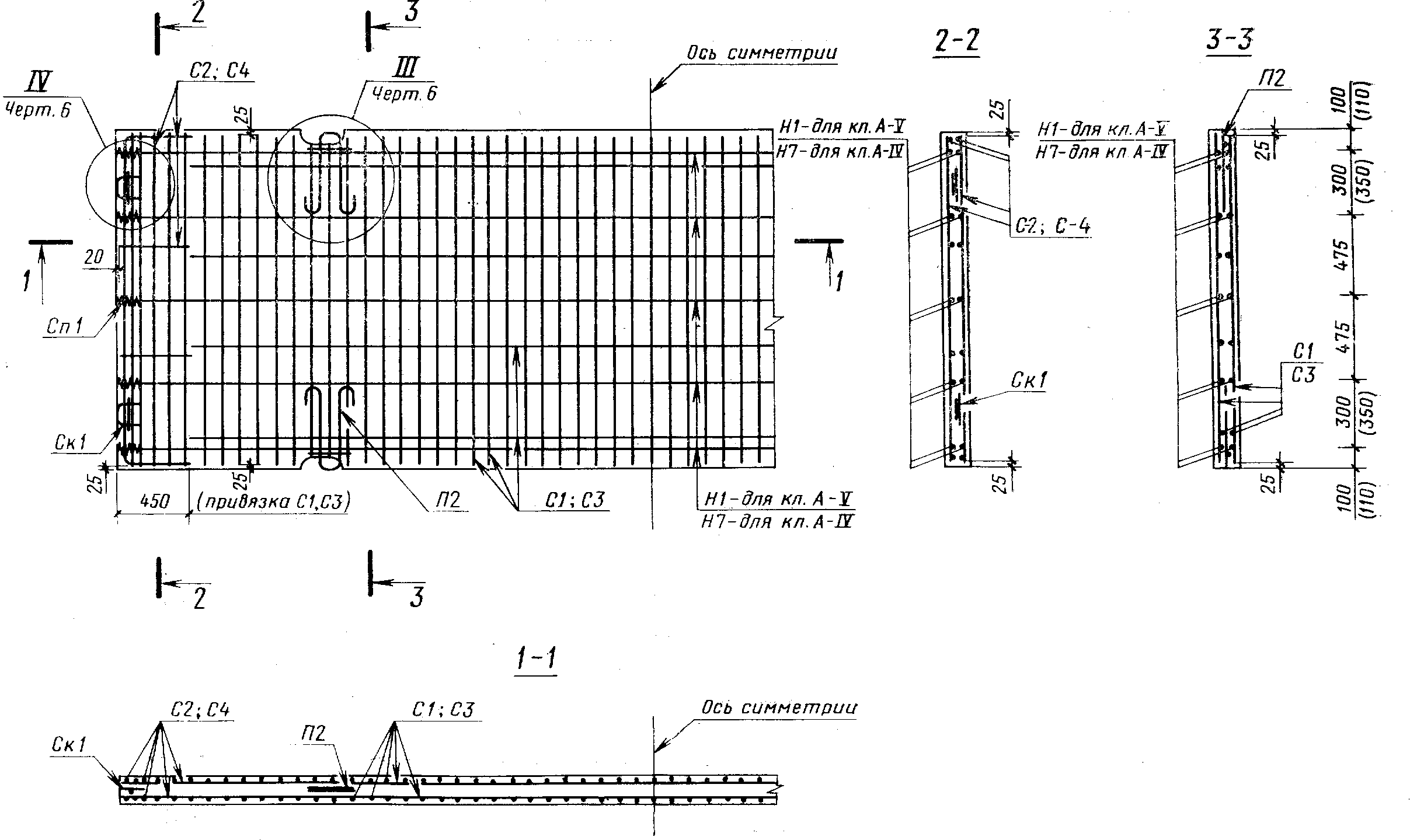
**(Введено дополнительно, Изм. № 1).**

# Плиты П60.38, П60.35 и П60.30



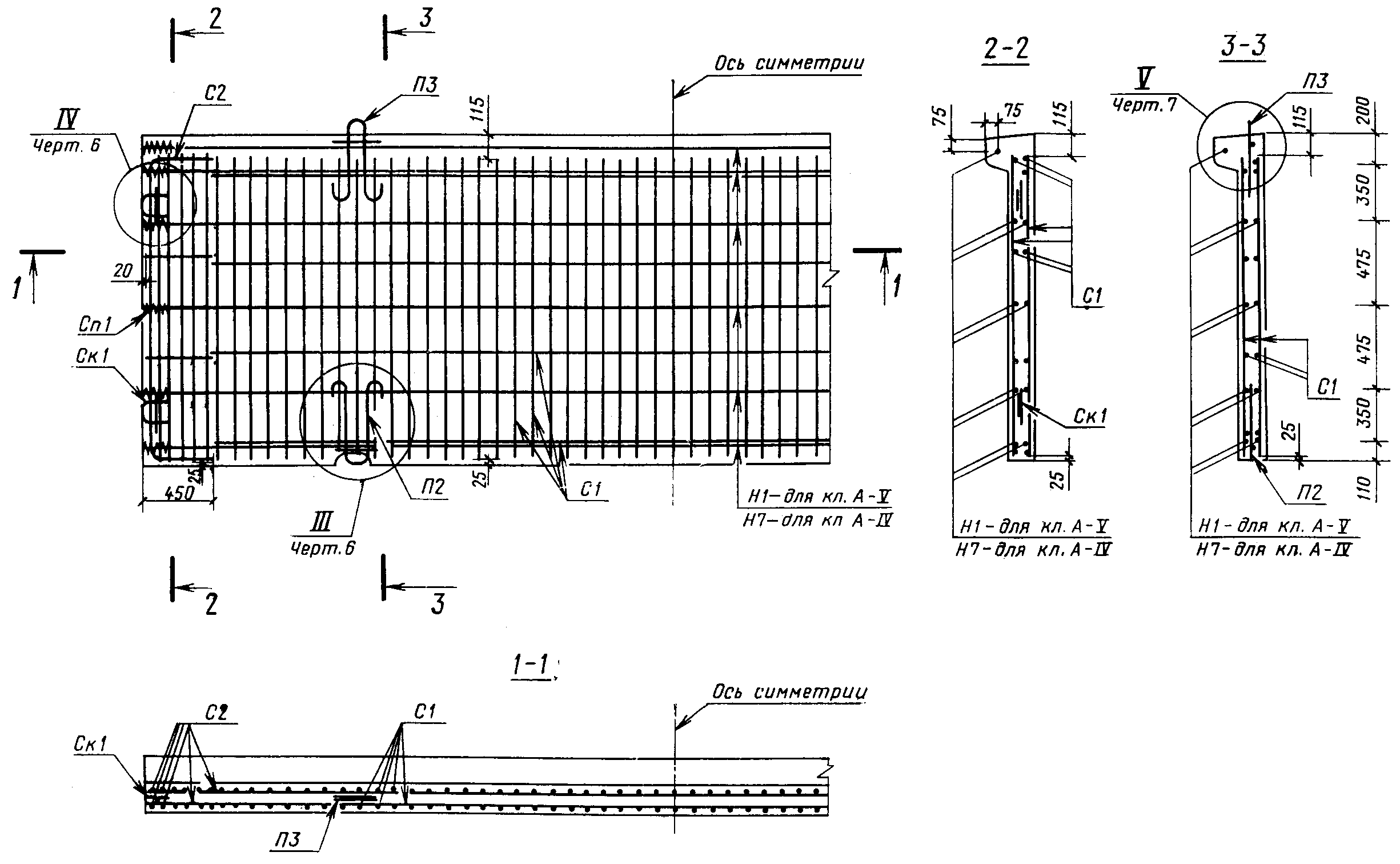
Черт. 1

# Плиты П60.419 и П60.18

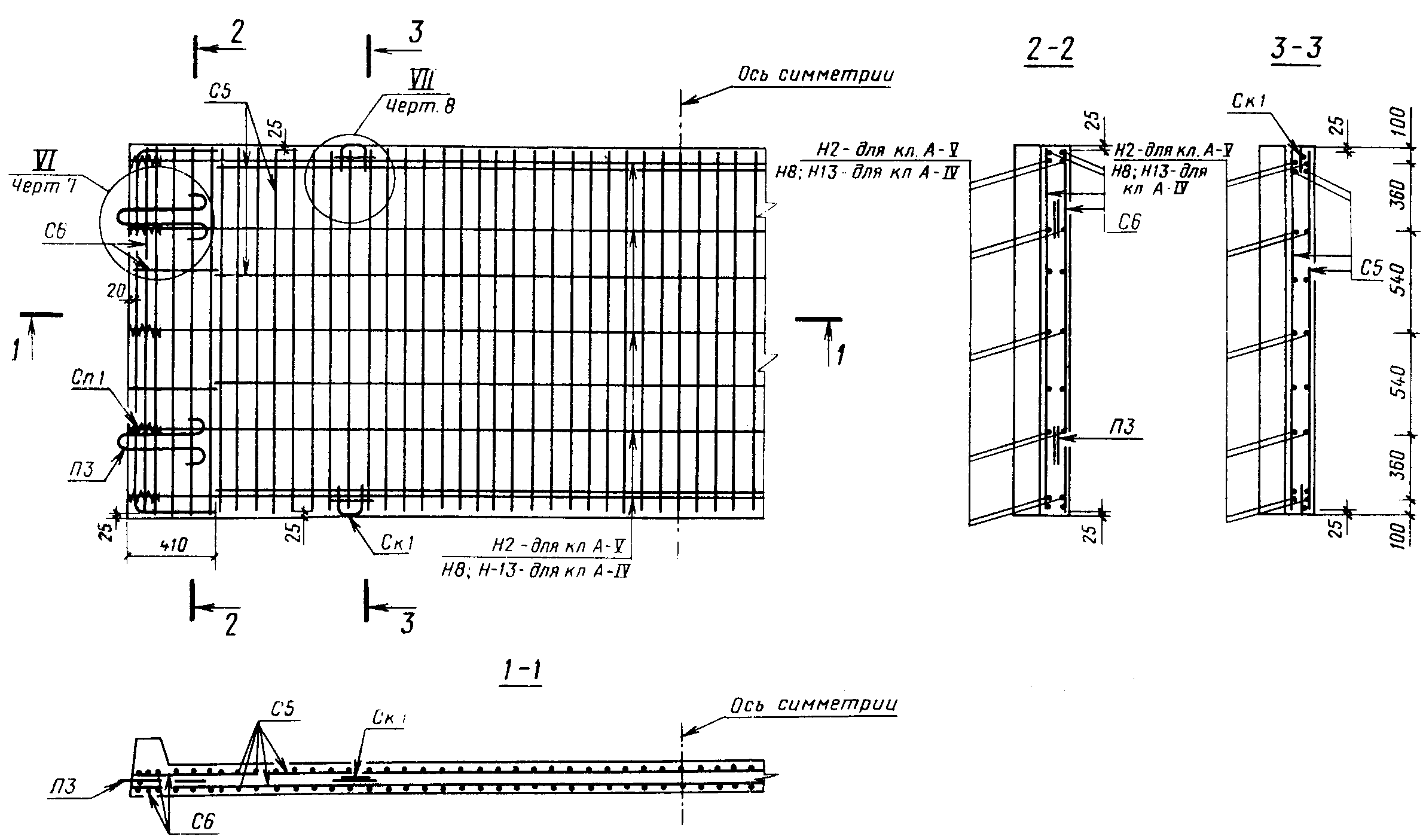
Примечание. Размеры в скобках даны для плит П 60.19.

Черт. 2

# Плиты ПБ60.18

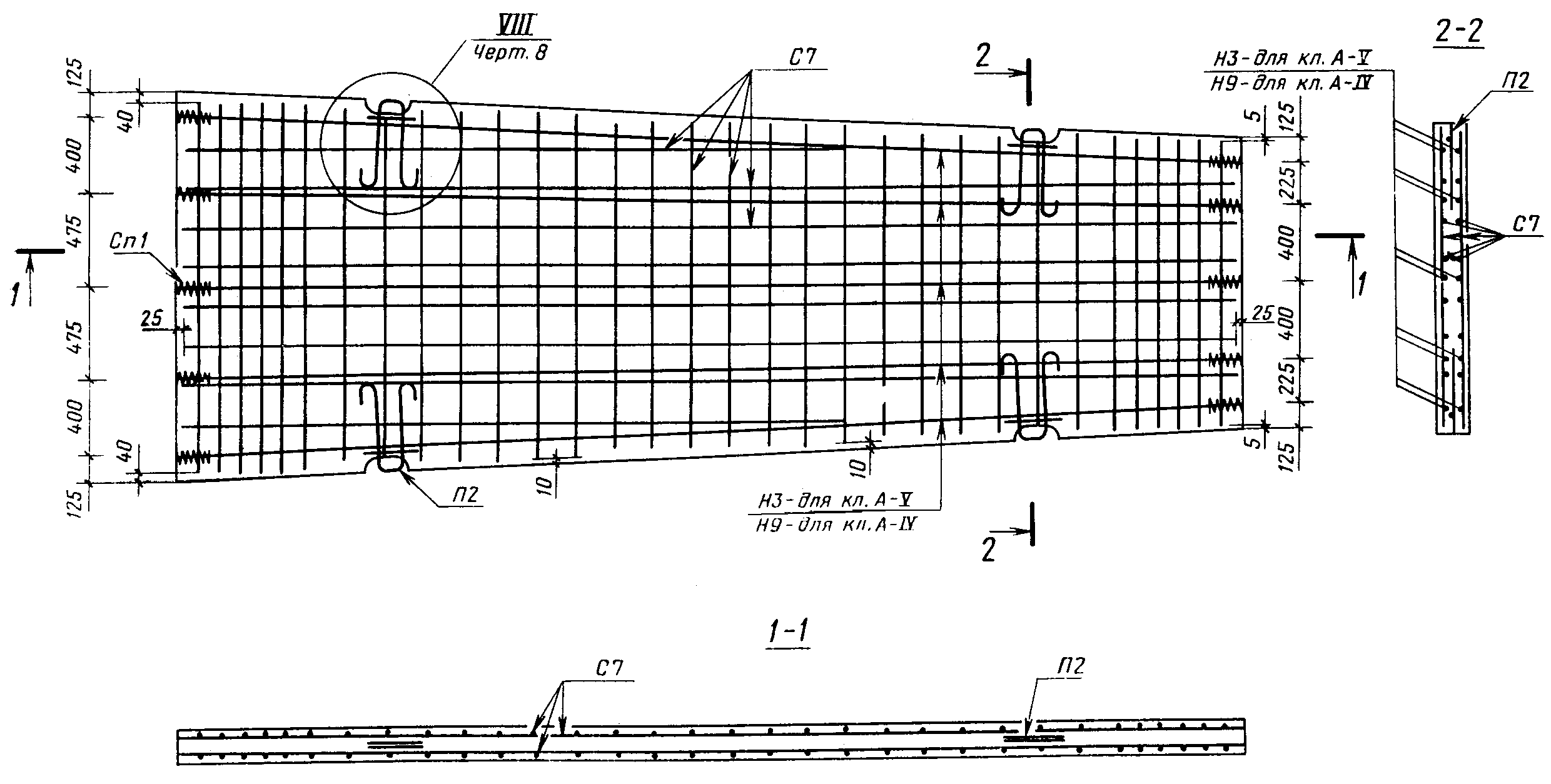
Черт. 3

# Плита ПББ55.20

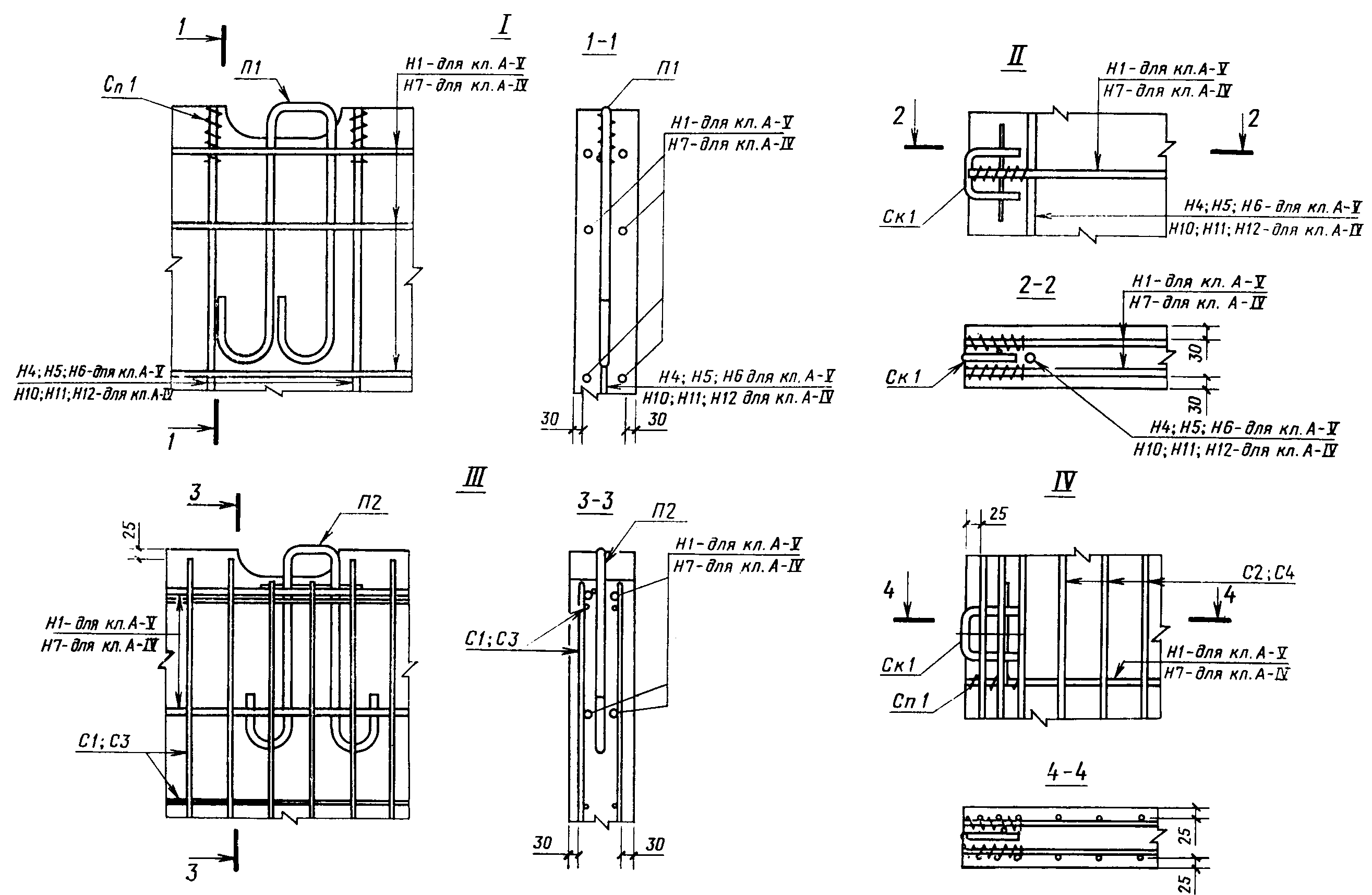


Черт. 4

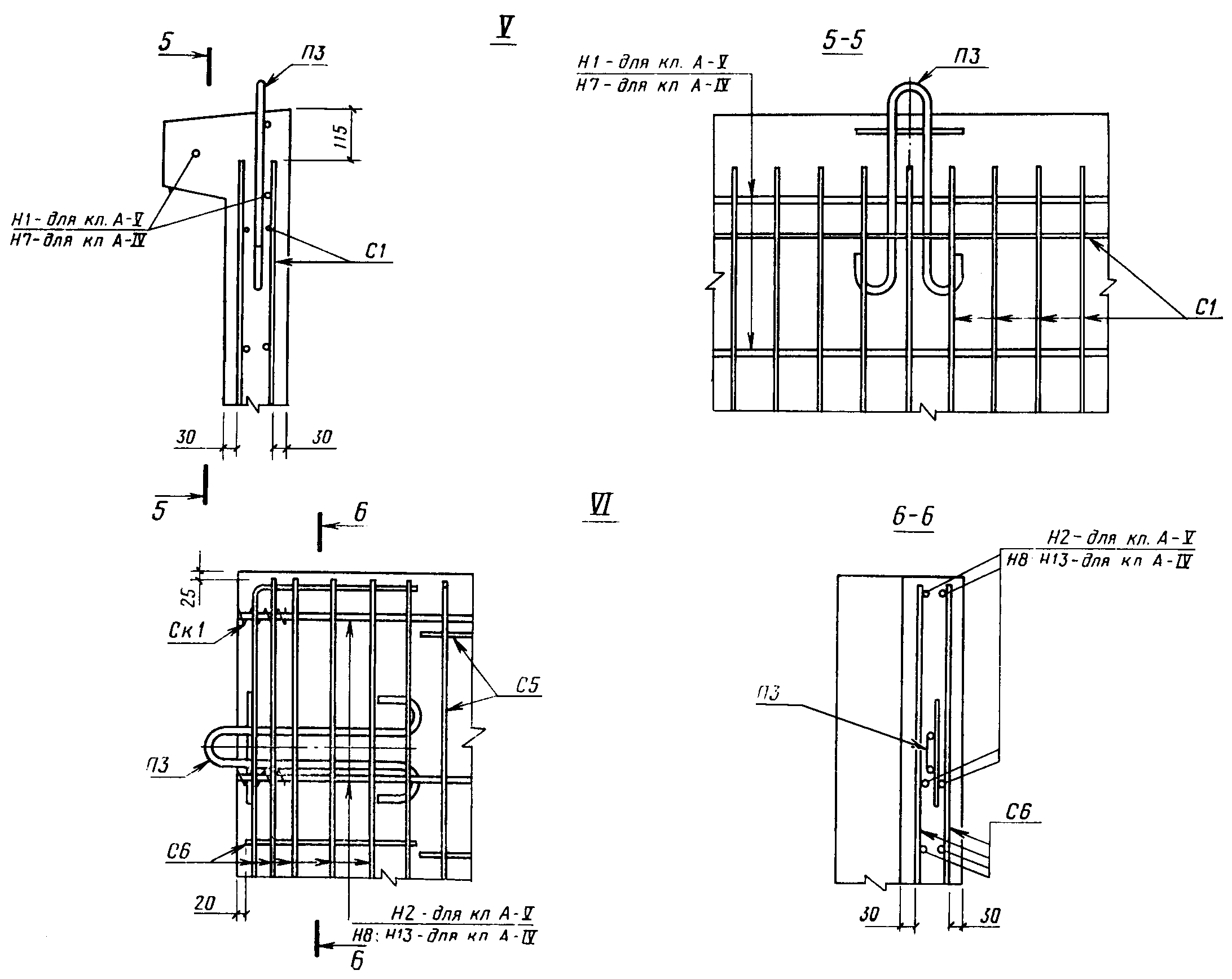
# Плита ПТ55



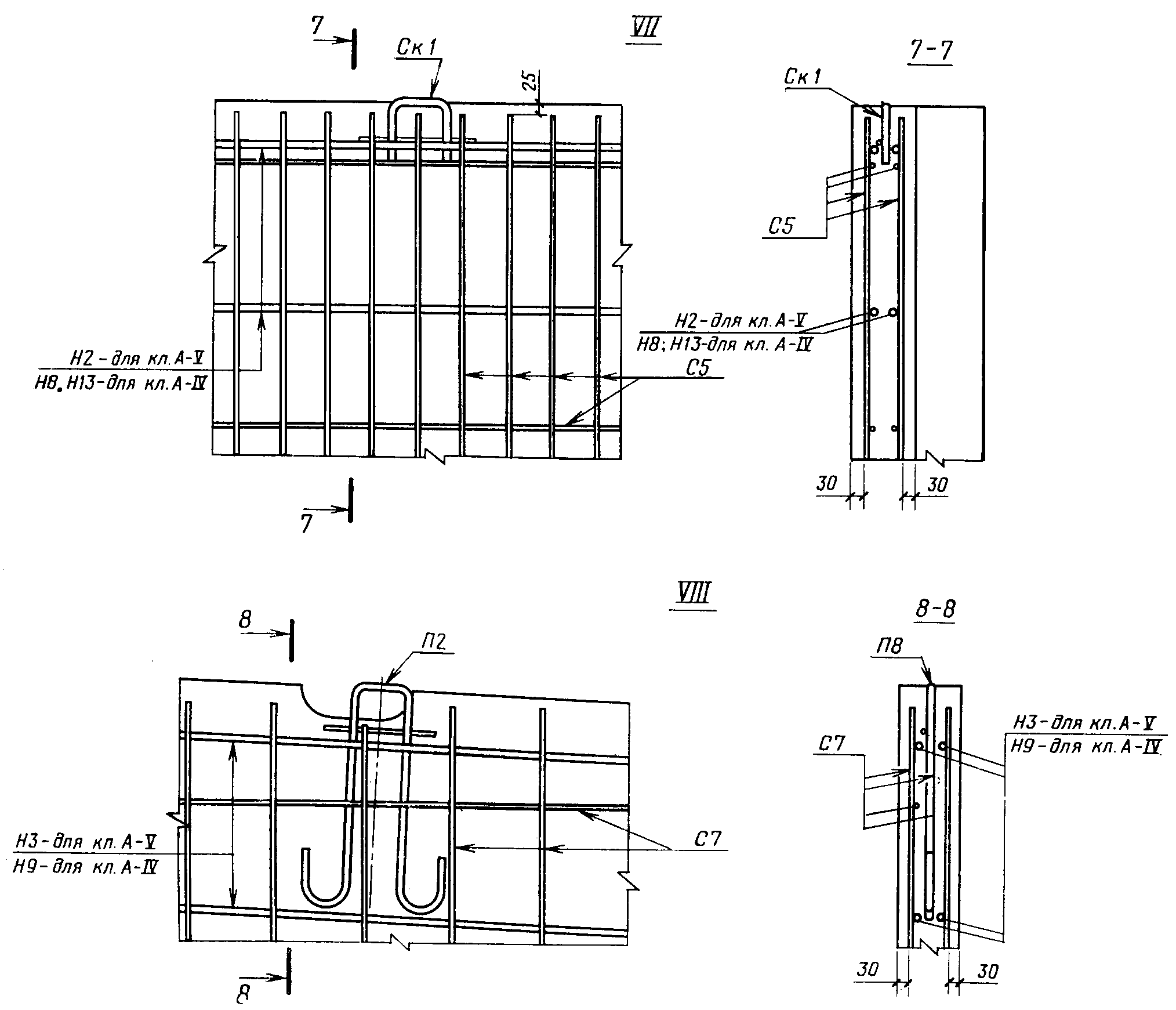
Черт. 5



Черт. 6



Черт. 7



Черт. 8

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 |
| 1П60.38-30АV, |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | | 84 |
| 1П60.38-30АIV |  |  |  |  |  |  |  |  | Ск1 | | 6 |  | |  |
| 1П60.35-30АV, |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| 1П60.35-30АIV |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | | 80 |
| 2П60.35-30АV, | - | - | - | - | П1 | 4 | - | - | - | | - |  | |  |
| 2П60.35-30АIV |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| 1П60.30-30АV, |  |  |  |  |  |  |  |  | Ск1 | | 6 |  | |  |
| 1П60.30-30АIV |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | | 76 |
| 2П60.30-30АV, |  |  |  |  |  |  |  |  | - | | - |  | |  |
| 2П60.30-30АIV |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| 1П60.19-30АV, | С1 | 2 | С2 | 4 |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| 1П60.19-30АIV |  |  |  |  |  |  |  |  | Ск1 | | 4 |  | |  |
| 1П60.18-30АV, |  |  |  |  | П2 | 4 | - | - |  | |  | Сп1 | | 20 |
| 1П60.18-30АIV | С3 | 2 | С4 | 4 |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| 2П60.18-30АV, |  |  |  |  |  |  |  |  | - | | - |  | |  |
| 2П60.18-30АIV |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| 1ПБ60.18-30АV, | С1 | 2 | С2 | 4 | П2 | 2 |  | 2 |  | |  |  | |  |
| 1ПБ60.18-30-30АIV |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| 1ПББ55.20-30АV, |  |  |  |  |  |  | П3 |  | Ск1 | | 4 |  | | 20 |
| 1ПББ55.20-30АIV, | С5 | 2 | С6 | 4 | - | - |  | 4 |  | |  |  | |  |
| 1ПББ55.20-10АIV |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| 1ПТ55-30АV, |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| 1ПТ55-30АIV, | С7 | 2 | - | - | П2 | 4 | - | - | - | | - |  | | 20 |
| 2ПТ55-30АV, |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
| 2ПТ55-30АIV |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |

Примечание. В плитах для постоянных дорог с пазами для беспетлевого монтажа или с отверстиями для цангового захвата (п. 1.2 ГОСТ 21924.0-84) монтажные петли П1 (П1а) и П2 (П2а) заменяют скобами СК1.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

Таблица 3

кг

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка | Арматурная сталь по ГОСТ 5781-82 | | | | | | | | | | Арматурная сталь по ГОСТ 6727-80 | | |  |
| плит | Kласс А-III | Kласс А-I | | | | | | | | |  | | | Все |
|  | Диаметр, мм | Итого | Диаметр,мм | | | | | | | Итого | Диаметр, мм | | Ито | го |
|  | 8 |  | 8 | 10 | 14 | | 16 | 20 | 22 |  | 3 | 5 | го |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 160.38-30АV, | - | - | - | 1,50 | - | | 3,42 | - | 19,92 | 24,84 | 5,88 | - | 5,88 | 30,72 |
| 160.38-30АIV |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 160.35-30АV, | - | - | - | 1,50 | - | | 3,42 | - | 19,92 | 24,84 | 5,60 | - | 5,60 | 30,44 |
| 160.35-30АIV |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 160.35-30АV, | - | - | - | 0,60 | - | | - | - | 19,92 | 20,52 | 5,60 | - | 5,60 | 26,12 |
| 160.35-30АIV |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 160.30-30АV, | - | - | - | 1,50 | - | | 3,42 | - | 19,92 | 24,84 | 5,32 | - | 5,32 | 30,16 |
| 160.30-30АIV |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 160.30-30АV, | - | - | - | 0,60 | - | | - | - | 19,92 | 20,52 | 5,32 | - | 5,32 | 25,84 |
| 160.30-30АIV |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 160.19-30АV, | 18,40 | 18,40 | - | 1,20 |  | | 2,28 | 14,04 | - | 17,52 | 1,40 | 33,06 | 34,46 | 70,38 |
| 160.19-30АIV |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 160.18-30АV, | 17,28 | 17,28 | - | 1,20 | - | | 2,28 | 14,04 | - | 17,52 | 1,40 | 31,28 | 32,68 | 67,48 |
| 160.18-30АIV |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2П60.18-30АV, | 17,28 | 17,28 | - | 0,60 | - | | - | 14,04 | - | 14,64 | 1,40 | 31,28 | 32,68 | 64,60 |
| 2П60.18-30АIV |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1ПБ60.18-30АV, | 18,40 | 18,40 | - | 1,20 | 3,04 | | 2,28 | 7,02 | - | 13,54 | 1,40 | 33,06 | 34,46 | 66,40 |
| 1ПБ60.18-30АIV |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1ПББ55.20-30АV |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1ПББ55.20-30АIV | 19,64 | 19,64 | - | 1,20 | 6,08 | | 2,28 | - | - | 9,56 | 1,40 | 34,96 | 36,36 | 65,56 |
| 1ПББ55.20-10АIV |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1ПТ55-30АV |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1ПТ55-30АV | - | - | 42,64 | 0,60 | - | | - | 14,04 | - | 57,28 | 1,40 | 11,40 | 12,80 | 70,08 |
| 2ПТ55-30АV |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2ПТ55-30АIV |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |

Примечание. При применении арматурной стали класса Ат-IIIC по ГОСТ 10884-81 ее диаметр, расход стали следует принимать одинаковым с арматурной сталью класса А-III.

**(Введено дополнительно, Изм. № 1).**

7. Форма и размеры арматурных и монтажно-стыковых элементов по ГОСТ 21924.3-84.

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/см2),

5500 мм - 94,1 МПа (960 кгс/см2);

поперечной арматуры при ширине плиты:

3750 мм - 123,6 МПа (1260 кгс/см2),

3500 мм - 130,4 МПа (1330 кгс/см2),

3000 мм - 147,1 МПа (1500 кгс/см2).

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Напрягаемая арматура | Марка плиты | Значения напряжений в напрягаемой арматуре МПа (кгс/см2) |
|  | 1П60.38-30АV |  |
|  | 1П60.35-30АV, 2П60.35-30АV |  |
|  | 1П60.30-30АV, 2П60.30-30АV |  |
| Продольная | 1П60.19-30АV | 696 (7100) |
|  | 1П60.18-30АV, 2П60.18-30АV |  |
|  | 1ПБ60.18-30АV |  |
|  | 1ПББ55.20-30АV |  |
|  | 1П60.38-30АIV |  |
|  | 1П60.35-30АIV, 2П60.35-30АIV |  |
|  | 1П60.30-30АIV, 2П60.30-30АIV |  |
|  | 1П60.19-30АIV |  |
|  | 1П60.18-30АIV, 2П60.18-30АIV | 500 (5100) |
|  | 1ПБ60.18-30АIV |  |
|  | 1ПББ55.20-30АIV |  |
|  | 1ПББ55.20-10AIV |  |
|  | 1ПТ55-30АV, 2ПТ55-30АV | 690 (7040) |
|  | 1ПТ55-30АIV, 2ПТ55-30АIV | 494 (5040) |
|  | 1П60.38-30АV | 661 (6740) |
|  | 1П60.38-30АIV | 465 (4740) |
| Поперечная | 1П60.35-30АV, 2П60.35-30АV | 654 (6670) |
|  | 1П60.35-30АIV, 2П60.35-30АIV | 458 (4670) |
|  | 1П60.30-30АV, 2П60.30-30АV | 637 (6500) |
|  | 1П60.30-30АIV, 2П60.30-30АIV | 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), кH(тс), при испытании плит | |
|  | по прочности | по трещиностойкости |
| 1П60.38-30АV | 173,5 (17,7) | 95,1 (9,7) |
| 1П60.35-30АV | 157,8 (16,1) | 87,2 (8,9) |
| 2П60.35-30АV | 153,9 (15,7) | 84,3 (8,6) |
| 1П60.30-30АV | 145,0 (14,8) | 79,4 (8,1) |
| 2П60.30-30АV | 140,1 (14,3) | 77,4 (7,9) |
| 1П60.19-30АV | 73,5 (7,5) | 40,2 (4,1) |
| 1П60.18-30АV | 73,5 (7,5) | 40,2 (4,1) |
| 2П60.18-30АV | 72,5 (7,4) | 39,2 (4,0) |
| 1ПБ60.18-30АV | 70,6 (7,2) | 39,2 (4,0) |
| 1ПББ55.20-30АV | 77,4 (7,9) | 43,1 (4,4) |
| 1ПТ55-30АV | 86,2 (8,8) | 47,0 (4,8) |
| 2ПТ55-30АV | 84,3 (8,6) | 46,1 (4,7) |
| 1П60.38-30АIV | 164,6 (16,8) | 90,2 (9,2) |
| 1П60.35-30АIV | 150,9 (15,4) | 82,3 (8,4) |
| 2П60.35-30АIV | 147,0 (15,0) | 80,4 (8,2) |
| 1П60.30-30АIV | 138,2 (14,1) | 75,5 (7,7) |
| 2П60.30-30АIV | 134,3 (13,7) | 73,5 (7,5) |
| 1П60.19-30АIV | 67,6 (6,9) | 37,2 (3,8) |
| 1П60.18-30АIV | 67,6 (6,9) | 37,2 (3,8) |
| 2П60.18-30АIV | 66,6 (6,8) | 37,2 (3,8) |
| 1ПБ60.16-30АIV | 65,7 (6,7) | 36,3 (3,7) |
| 1ПББ55.20-30АV | 71,5 (7,3) | 39,2 (4,0) |
| 1ПББ55.20-10АV | 49,0 (5,0) | 26,5 (2,7) |
| 1ПТ55-30АV | 79,4 (8,1) | 73,5 (7,5) |
| 2ПТ55-30АV | 77,4 (7,9) | 43,1 (4,4) |

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