

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-28

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
АРОЧНЫЕ ФЕРМЫ

для покрытий зданий пролетами 18, 24 и 30 м
с шагом ферм 6 м

Выпуск VII

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ФЕРМ ПРОЛОТОМ 24 м

с натяжением арматуры нижнего пояса
на бетон

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-28

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
АРОЧНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 и 30 м
С ШАГОМ ФЕРМ 6 м

Выпуск VII

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ФЕРМ ПРОЛОТОМ 24 м

С НАТЯЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ НИЖНЕГО ПОЯСА
НА БЕТОН

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

ПОИ УЧАСТИИ
НИИЖБ АС и А СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ
МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ПРИКАЗ № от 1961г

МОСКВА 1961

Согласовано по нпм № 6

Утверждено
на заседании
науч.-тех. совета

Ген. инж. М. В.
Директор
Института
Пром. Строит.

Содержание.

стр.
1

стр.

Пояснительная записка

стр.
2-5

Лист 1. Составитель форм, нагрузки технико-экономические показатели.

схемы опирания и строповки полуферм и ферм 6

Лист 2. Фермы фяпб-24-1, фяпб-24-2, фясб-24-1, фясб-24-2, Сборочный чер-

теж и расход материалов 7

Лист 3. фермы фяпб-24-1, фяпб-24-2, фясб-24-1, фясб-24-2, Опалубочный черт.

8

Лист 4. фермы фяпб-24-1, фяпб-24-2, фясб-24-1, фясб-24-2 Арматурный чертеж . 9

Лист 5. фермы фяпсб-24-1, фяпсб-24-2, фяссб-24-1, фяссб-24-3. Сборочный чер-

теж и расход материалов 10

Лист 6. Полуфермы апсб-24-1, апсб-24-2, ассб-24-1, ассб-24-2. Сборочный

чертеж и расход материалов 11

Лист 7. Полуфермы апсб-24-1, апсб-24-2, ассб-24-1, ассб-24-2 Опалубочный чертеж 12

Лист 8. Полуфермы апсб-24-1, апсб-24-2, ассб-24-1, ассб-24-2. Арматурный чертеж 13

Лист 9. Арматурные узлы А, Б, В, Г, Д 14

Лист 10. фермы фяпб-24-3, фяпб-24-4, фяпб-24-5, фясб-24-3, фясб-24-4, фясб-24-5.

Сборочный чертеж и расход материалов 15

Лист 11. фермы фяпб-24-3, фяпб-24-4, фяпб-24-5, фясб-24-3, фясб-24-4, фясб-24-5

Опалубочный чертеж 16

Лист 12. фермы фяпб-24-3, фяпб-24-4, фяпб-24-5, фясб-24-3, фясб-24-4, фясб-24-5

Арматурный чертеж 17

Лист 13. фермы фяпсб-24-3, фяпсб-24-4, фяпсб-24-5, фясб-24-3, фясб-24-4, фясб-24-5

Сборочный чертеж и расход материалов 18

Лист 14. Полуфермы апсб-24-3, апсб-24-4, апсб-24-5, ассб-24-3, ассб-24-4, ассб-24-5

Сборочный чертеж и расход материалов 19

Лист 15. Полуфермы апсб-24-3, апсб-24-4, апсб-24-5, ассб-24-3, ассб-24-4, ассб-24-5

Опалубочный чертеж 20

Лист 16. Полуфермы апсб-24-3, апсб-24-4, апсб-24-5, ассб-24-3, ассб-24-4, ассб-24-5

Арматурный чертеж 21

Лист 17. Арматурные узлы а, б, в, г, д 22

Лист 18. Арматурные каркасы к-1 по к-4, к-14, к-15, к-16, к-20, к-21, к-32 23

Лист 19. Арматурные каркасы к-5 по к-11, к-13, к-17 24

Лист 20. Арматурные каркасы к-12, к-18, к-19, к-22, к-28, к-29 и к-30 . . 25

Лист 21. Арматурные каркасы к-23 по к-27, к-31, к-33, к-34 и к-35 26

Лист 22. Спецификация арматуры 27

Лист 23. Спецификация арматуры 28

Лист 24. Закладные детали м1 по м-8 29

Лист 25. Закладные детали м9 по м12, накладные детали мн-1 по мн-4 30

Лист 26. Накладные детали мн-5 по мн-10 и напрягаемая арматура 31

Лист 27. Пучковая арматура и анкерные детали 32

Лист 28. Вариант замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГЭС на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упроч-

ненную вытяжкой

Лист 29. Вариант замены в нижних поясах ферм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГЭС на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой 34

ТА
1960

Содержание.

ЛК-01-28
Лист 1
Лист 1

I Общие данные.

1. В выпуске VII серии ПК-01-28 даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных прочных ферм с натяжением на бетон пучковой и стержневой арматуры, разработанных для покрытий производственных зданий пролетом 24 м и шагом ферм 6 м, фермы с пучковой арматурой предназначены только для покрытий зданий с неагрессивной средой. Фермы со стержневой арматурой допускается применять в покрытиях зданий с агрессивной средой.
2. Выпуск VII разработан взамен выпуска III серии ПК-01-28 в связи с выходом, Указанием по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий (№ 19).
3. Фермы разработаны цельными и составными, собираемыми из двух полуферм со сварным стыком. Фермы из двух полуферм со сквозным натяжением пучковой арматуры при сборке разработанные ранее в выпуске III серии ПК-01-28, в настоящий выпуск не включены.
4. Марки ферм обозначены шифром из буквенного индекса и трех чисел. Для ферм с напрягаемой пучковой арматурой — цельных принят буквенный индекс ФАП; для ферм, собираемых из двух полуферм буквенный индекс ФАПС. Для ферм с напрягаемой стержневой арматурой — цельных принят буквенный индекс ФРАС и для ферм, собираемых из двух полуферм буквенный индекс ФРАСС. Числа показывают соответственно шаг, пролет и несущую способность фермы (например ФРАСС-24-2).
5. Указания о применении данных ферм в проектах зданий приведены в выпуске V серии ПК-01-28.

II Изготовление полуферм и цельных ферм.

6. Изготовление полуферм и цельных ферм предусматривается в условиях заводов железобетонных изделий или оборудованных полигонов для изготовления сборного железобетона.
7. Изготовление полуферм и цельных ферм должно производиться в соответствии с требованиями, Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей (СНГ-57) и временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций (№ 148/кассин).
8. Полуфермы и цельные фермы изготавливаются в положении, лежа на горизонтальной площадке. Опалубка может быть деревянной или стальной. Барботажная опалубка должна обладать достаточной жесткостью и иметь отверстия для временного закрепления балками всех закладных деталей в проектном положении.
9. Обозначение каналов в нижнем поясе, предназначенных для пропуска напрягающей арматуры, предусматривается при помощи извлекаемых каналообразователей из гладких стальных труб или резиновых шлангов. Должно быть обращено особое внимание на соблюдение проектного положения каналов. Фиксация каналообразователей осуществляется специальными каркасами, как показано на чертежах. Для обеспечения каналов при изготовлении полуферм и цельных ферм с напрягаемой стержневой арматурой устанавливаются по середине длины пояса фермы или полуфермы тройники, выведенные за наружную

- поверхность бетона и закрытые деревянными пробками.
10. Верхний пояс и элементы решетки ферм армированы не напряженной арматурой марки А5 ГС (ГОСТ 5058-57).
11. Нижний пояс ферм армирован ненапряженной арматурой из стали марки А5 ГС и напрягаемой арматурой представленной в двух вариантах: в виде пучков из высокопрочной ультрадистой проволоки диаметром 5 мм (ГОСТ 1348-55) и в виде стержней периодического профиля из стали марки 30 к ГС (ГОСТ 5058-57) с анкерными картамишамми, приваренными к контактной электропроводкой встык.
12. Для вдевания протяжки пучков через каналы на их концы следует одевать стальной наконечник (комлек). Протяжка пучков производится с помощью стального троса брочную или ледовой.
13. Натяжение арматуры в цельных фермах или полуфермах производится при помощи двух гидравлических домкратов, расположенных на торцах нижнего пояса фермы или полуфермы так, чтобы их продольная ось строго совпадала с осью канала.
14. Натяжение пучков в фермах марок ФАПБ-24-1, ФАПБ-24-2 и полуфермах АПСБ-24-1; АПСБ-24-2 производится при помощи домкратов ДЛ-30/100; в фермах марок ФАПБ-24-3; ФАПБ-24-4; ФАПБ-24-5 и полуфермах АПСБ-24-3; АПСБ-24-4; и АПСБ-24-5 при помощи домкратов ДЛ-60/315.
15. Анкерная пучков осуществляется посредством стальных анкерных колодок и пробок. Для изготовления анкерных колодок и пробок применяется качественная конструкционная ультрадистая сталь марки ст 45 (ГОСТ 1050-57). Пробки закалывают до твердости Rc-52-55 по Роквеллу. Баковая поверхность пробок должна иметь нарезку треугольного или трапециевидного профиля. Разрешается нарезку выдвигать по винтовой линии. Закалку пробок рекомендуется производить в электрических печах при температуре 850°. В качестве закалочной среды следует применять воду с температурой не выше 14°. Пробки следует отпускать в воду в вертикальном положении и охлаждать с помощью интенсивного перемещения в воде. После закалки пробки рекомендуется подвергать низкотемпературному отпуску при температуре не выше 150° в течение 30-40 минут. Все пробки после закалки должны подвергаться контролю твердости, который производится на меньшем торце пробок, на расстоянии 3-4 см от его края не менее, чем в четырех точках в соответствии с ГОСТ 1042-40. Среднее показание по четырем точкам должно быть не менее требуемой твердости, причем отклонение в показании для отдельных точек не должно превышать 2-3 единицы.
16. Анкерные колодки и пробки для пучков, состоящих из 12-18 проволок, могут быть использованы соответственно для пучков, состоящих из 10, 11 и 13-17 проволок. Расположение пробок в колодках принимается по чертежу (см. лист 27). Запарникованных коротышек взамен недостающих проволок устанавливать не следует.

17. Натяжение стержней в фермах марок фясс-24-1, фясс-24-2 и полуфермах АССБ-24-1, АССБ-24-2 производится при помощи домкратов ДС-30/200 в фермах марок фясс-24-3, фясс-24-4, фясс-24-5 и полуфермах АССБ-24-3, АССБ-24-4 и АССБ-24-5 при помощи домкратов ДС-60/315.
18. Для крепления к штыку домкрата при натяжении, анкеровке после натяжения стержневой арматуры войками, на приваренных анкерных картышках предусматривается резба по гост 272/нкп. Анкерные картышки под резбу диаметром до 2м 27х13, включительно, выполняются из стали 30хГ2С под резбу большего диаметра из стали 25Г2С, прочностной вытяжкой до 5300 кг/см² при удлинении не более 3,5%. Сталь 25Г2С может быть заменена сталью 35ГС по таблице 1.
19. Анкеровка стержней осуществляется войками. Войки принимаются высокие по гост 9330-51 из стали марки ст.45 по гост 1050-57 с резбой по ост 272/нкп.
20. Натяжение арматуры на бетон производится после достижения бетоном проектной прочности. Порядок и величины силы натяжения каждого пучка или стержня указаны на сборочных чертежах и должны строго соблюдаться. Определение силы натяжения производится по тарированному манометру домкрата. Дополнительный контроль натяжения осуществляется по величине удлинения пучка или стержня, указанной на сборном чертеже.
21. Инвезирование каналов производится цементным раствором. Инвезированный раствор следует приготавливать в количестве, которое может быть использовано в течение 30-40 мин. Раствор для инвезирования приготавливается на портланд-цементе марки 400 и выше. В целях снижения в/ц раствора рекомендуется применение пластифицирующих добавок. Цементный раствор приготавливается в механической мешалке при в/ц-ау по весу. Цемент необходимо пропустить через сито с числом отверстий 90 на 1см². Раствор должен обладать следующими свойствами:
 - а) подвижностью;
 - б) малым водоотделением;
 - в) малой усадкой;
 - г) прочностью в 7-дневном возрасте не менее 200 кг/см² и в 28-дневном не менее 300 кг/см²;
 - д) морозостойкостью.
 Прочность раствора контролируется испытанием на сжатие кубиков 10х10х10 см.
- Перед нагнетанием раствора в каналы ферм с пучковой арматурой следует предварительно заделать жестким раствором отверстия между проволочками пучка (вокруг анкерной продки), кроме одного отверстия вверху продки, предназначенного для выхода воздуха.
22. Нагнетание раствора в канал производится растворонасосом, в фермах и полуфермах с пучковой арматурой через отверстия в анкерных продках; в фермах и полуфермах со стержневой арматурой через отверстия в проинижах, расположенных в середине нижнего пояса. Инвезирование производится до тех пор, пока раствор, вытекающий через отверстия в продках или через каналы распределительных листов ферм со стержневой арматурой, перестанет содержать воздушные пузыри.

23. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не будут привариваться другие элементы, должны быть очищены стальными щетками и покрыты антикоррозийным составом.
24. Способ защиты от коррозии бетона впадных закладных и накладных деталей решается в конкретном проекте в зависимости от характера агрессивности среды.
25. Стальные детали изготавливаются согласно техническим условиям на изготовление стальных конструкций.

III Приемка полуферм и целых ферм.

26. Приемка полуферм и целых ферм должна производиться соблюдением требований "Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (см 4-57).
27. Отклонение размеров полуферм или целых ферм от установленных в рабочих чертежах не должно превышать: по высоте и ширине сечения, по длине пояса и раскосов, по размерам разбивки пространств верхнего пояса по размерам защитного слоя для рабочей арматуры - ± 5 мм, по длине полуфермы - ± 10 мм, у целой фермы - ± 20 мм.
28. Внешний вид полуферм и целых ферм должен удовлетворять следующим требованиям:
 - а) боковые поверхности должны быть плоскими, кривизна допускается не более 2 мм на 1 м. по длине и 5 мм по всей длине каждого элемента полуфермы или фермы;
 - б) Окалы углов допускаются на глубину не более 10 мм.
 - в) раковины допускаются диаметром до 15 мм и глубиной до 5 мм, не более двух на 1 м длины одной грани элемента и не более четырех на 1 м. длины одновременно на всех гранях элемента;
 - г) Обнажение хомутов на поверхности элементов не допускается;
 - д) лицевые поверхности закладных деталей из листов стали должны быть чистыми, без напылов бетона и не должны отклоняться от поверхности проектного положения более чем на ± 2 мм, а по разбивке - ± 5 мм.

IV Кантование и перевозка полуферм и целых ферм.

29. Кантование и перевозка полуферм и целых ферм может производиться после натяжения арматуры, либо до инвезирования каналов, либо после инвезирования, при достижении раствором в каналах нижнего пояса прочности на сжатие не менее 150 кг/см².
30. Кантование полуферм и целых ферм производится путем поворота ферм и полуферм вокруг грани нижнего пояса. Допускается также опираться нижней полс при кантовании на прокладки, устанавливаемые в узлах нижнего пояса.
31. Перевозка и хранение полуферм и целых ферм производится в вертикальном положении, при этом полуфермы и целые фермы опираются на две опоры узлами нижнего пояса и развязываются

Изм. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

32. Схема строповки фермы при катании и монтаже, схемы установки фермы при хранении на складе и перевозке приведены на листе 1. Строповка фермы при подъеме производится путем пропускать через закладные тросы верхнего пояса стержней инвентарных захватов с применением деревянных прокладок для предохранения верхнего пояса от повреждении.

VI Сварка ферм из полуферм.

33. Сварка ферм из полуферм производится на строительной площадке вблизи от места монтажа ферм, в зоне доступной для работы крана. Сварка должна производиться согласно технологическим картам, которые разрабатываются в составе проекта организации работ. В последнем должны быть даны также чертежи катодтаров, предназначенных для сборки на них ферм и обеспечивающих простоту и безопасность работы.

34. При сборе ферм из полуферм рекомендуется следующий порядок работ:

- а) на катодтарные опоры устанавливаются в вертикальном положении и закрепляются из плоскости две полуфермы;
- б) производится выверка строительного подвеса и зазора между верхними поясами полуферм (допускается отклонение величины строительного подвеса, указанного на сборочных чертежах ферм на ± 10 мм);
- в) проверяется правильность положения фермы и производится приварка стальных накладок в стыках верхнего и нижнего поясов;
- г) Заполняются цементным раствором с утрамбовкой зазоры в стыках ферм. Цементный раствор должен быть приготовлен на портланд-цементе с активностью не ниже 500 (прочность раствора в 28-дневном возрасте должна быть не менее 300 кг/см²).

35. Приварку стыковых накладок ферм следует производить с соблюдением указаний по сборке содержащихся в "Технических условиях на изготовление и монтаж стальных конструкций из углеродистых и низкоуглеродистых сталей" (снз5-60). Приварку накладок в стыке нижнего пояса ферм с пучковой арматурой следует производить таким образом, чтобы перегрев стальных закладных деталей фермы у места примыкания накладок, анкерующих пучки, не превышал 100°.

36. Сборочные фермы должны удовлетворять следующим требованиям:

- а) отклонение длины фермы от установленной в чертежах не должно превышать ± 20 мм.
- б) взаимное смещение поясов полуферм по высоте и в плане не должно превышать 5 мм.
- в) искривление вертикальных краев верхнего пояса фермы не должно превышать по всей длине 1/1000 пролета.

VI Монтаж ферм.

37. Монтаж ферм должен производиться по технологическим правилам, разработанным в составе проекта организации работ. Проектные материалы по производству монтажных работ должны быть разработаны в объеме, предусмотренном п.п. 36-38 "Указания по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве" (У-107-56).
38. При монтаже ферм необходимо устанавливать по верхнему поясу ферм инвентарные распорки, которые будут сниматься по мере укладки плит покрытия (3 распорки, включая распорку по каньку).
39. Строповка ферм при монтаже производится за отверстия расположенные у злэх верхнего пояса. Рекомендуемая схема строповки приведена на листе 1.

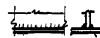
VII Контроль прочности и качества изготовления.

40. При изготовлении полуферм, целых ферм и сборке ферм из полуферм должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандарта, Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости (гост 8829-58). Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготовления полуферм и ферм и строгого соответствия их рабочим чертежам.
41. При освоении изготовления предварительно напряженных ферм, целью проверки принятой технологии изготовления и обеспечения хорошего качества конструкции, необходимо производить контроль прочности и трещиностойкости ферм путем испытаний контрольной нагрузкой.
42. Все работы по заготовке арматуры, арматурных пучков и напряженных стержней, закладных деталей, их установке в опалубку, работы по бетонированию полуферм и целых ферм, натяжению и анкерованию пучков и стержней, заполнению каналов цементным раствором, а также наблюдение за изготовленными конструкциями, их хранением, перевозкой и сборкой ферм из полуферм должны производиться под контролем ответственного лица из инженерно-технического персонала предприятия и регистрироваться в журнале работ. В журнал работ должны вноситься следующие сведения:

- а) о приеме всех скрытых работ при изготовлении полуферм и целых ферм (если не составляются специальные акты).

-

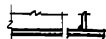
отверстие.
болт постоянный
болт временный



Сварной шов угловой
(валиковый) с обеих
сторон.



Сварной шов монтажный



Сварной шав условной
(валиковый) с толщиной
старая.



Сварной шов непрерыв-
ный б-типа шва.



сварной шов угловой
(взвешивать) с дальней
стороны.

43 После выпрямления напрягаемой арматуры в канале (т.е. после окончания свободной вытяжки и перед началом натяжения), которое обуславливается давлением равным 5-10 атм), на проволоках или стержнях следует нанести контрольные метки. Для пучковой арматуры метки рекомендуются наносить в местах выхода проволоки из прорезей верхней головки даткрата и у передней грани клиновой обаймы.

Метки у парной головки даткрата служат для измерения удлинения пучка при натяжении, а метки у клиновой обаймы для обнаружения проскальзывания отдельных проволок в клиньях.

Фактическая величина удлинения натянутой арматуры $\Delta \epsilon_f$, определяемая замером перемещения контрольных меток, сравнивается с заданной в чертежах величиной удлинения арматуры $\Delta \epsilon$. Разница между $\Delta \epsilon_f$ и $\Delta \epsilon$ должна быть в пределах $\pm 10\%$ от $\Delta \epsilon$.

44 При натяжении двумя даткратами величина удлинения $\Delta \epsilon_f$ определяется как сумма величин перемещения контрольных меток, замеренных с каждого конца напрягаемой арматуры.

СОРТАМЕНТ, НАГРУЗКИ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФЕРМ ПРОЛОТОМ 24 М.

стр. 6

Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кН/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка в т	Марка бетона	Размер металлопроката на вент. ферму	Вес фермы т	Максимальная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка на раб. пол фермы т	Тип фермы	Марка фермы	Основная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка кН/м²	Расчетная (в скобках нормативная) нагрузка в т	Марка бетона	Размер металлопроката на вент. ферму	Вес фермы т	Максимальная расчетная (в скобках нормативная) нагрузка на раб. пол фермы т		
Фермы цельные с пучковой арматурой	ФЛПБ-24-1	350 (280)	—	400	3,68	640	9,2	37,0 (32,0)	Фермы цельные с пучковой арматурой	ФЛСБ-24-1	350 (280)	—	400	3,68	685	9,2	37,0 (32,0)
	ФЛПБ-24-2	450 (380)	—	400	3,68	695	9,2	44,0 (38,0)		ФЛСБ-24-2	450 (380)	—	400	3,68	825	9,2	44,0 (38,0)
	ФЛПБ-24-3	550 (480)	Чирюза по 3,9 (3,0)	400	4,0	850	10,0	52,0 (44,0)		ФЛСБ-24-3	550 (480)	Чирюза по 3,9 (3,0)	400	4,0	1028	10,0	52,0 (44,0)
	ФЛПБ-24-4	450 (380)	Чирюза по 3,9 (3,0)	400	4,0	805	10,0	57,0 (48,0)		ФЛСБ-24-4	450 (380)	Чирюза по 3,9 (3,0)	400	4,0	1059	10,0	57,0 (48,0)
	ФЛПБ-24-5	550 (450)	Чирюза по 3,9 (3,0)	500	4,0	811	10,0	64,0 (53,0)		ФЛСБ-24-5	550 (450)	Чирюза по 3,9 (3,0)	500	4,0	1018	10,0	64,0 (53,0)
Фермы сращиваемые с пучковой арматурой	ФЛПСБ-24-1	350 (280)	—	400	3,68	674	9,2	37,0 (32,0)	Фермы сращиваемые с пучковой арматурой	ФЛССБ-24-1	350 (280)	—	400	3,68	821	9,2	37,0 (32,0)
	ФЛПСБ-24-2	450 (380)	—	400	3,68	841	9,2	44,0 (38,0)		ФЛССБ-24-2	450 (380)	—	400	3,68	1044	9,2	44,0 (38,0)
	ФЛПСБ-24-3	550 (480)	Чирюза по 3,9 (3,0)	400	4,0	1049	10,0	52,0 (44,0)		ФЛССБ-24-3	550 (480)	Чирюза по 3,9 (3,0)	400	4,0	1237	10,0	52,0 (44,0)
	ФЛПСБ-24-4	450 (380)	Чирюза по 3,9 (3,0)	400	4,0	1006	10,0	57,0 (48,0)		ФЛССБ-24-4	450 (380)	Чирюза по 3,9 (3,0)	400	4,0	1267	10,0	57,0 (48,0)
	ФЛПСБ-24-5	550 (450)	Чирюза по 3,9 (3,0)	500	4,0	1004	10,0	64,0 (53,0)		ФЛССБ-24-5	550 (450)	Чирюза по 3,9 (3,0)	500	4,0	1216	10,0	64,0 (53,0)



При хранении

При перевозке

Схемы опирания полуферм и ферм



При кантовании

При складировании и монтаже

Схемы строповки полуферм и ферм

Примечания.

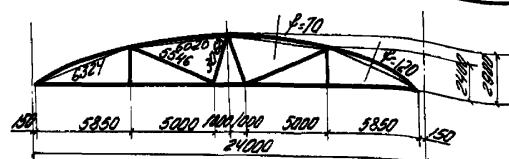
1. Фермы покрытий бескаркасных и фронтовых пролетов, а также фермы под тарцачи фанарей для каждой нагрузки приняты одной марки. Марки ферм даны без учета закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек фанарей.
2. Схемы нагрузок на фермы даны в выпуске 5 настоящей серии.

3. Указания о кантовании перевозке и монтаже даны в соответствующих разделах пояснительной записки.
4. При хранении и перевозке ферм в местах опирания необходимо устанавливать деревянные подкладки, располагая их в пределах впадов нижнего пояса, при этом

верхний пояс должен быть развязан из плоскости фермы не более чем на 12 см.

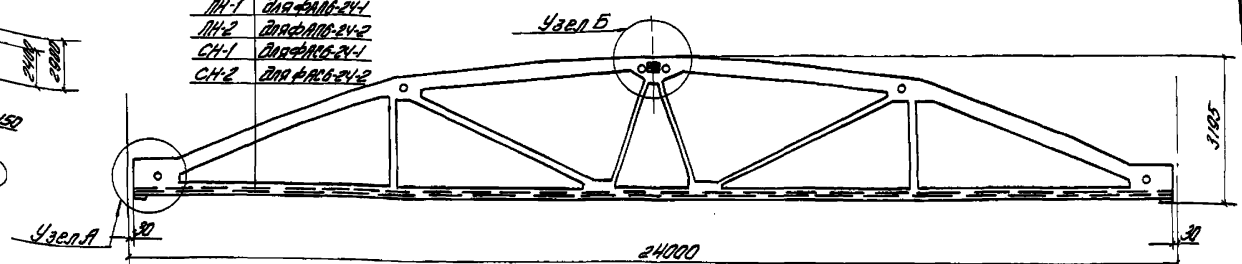
5. Опорные реакции стропильных ферм, опирающихся на подстропильные, даны на листе 5 выпуска 5 настоящей серии.

ТА	Сортамент ферм, нагрузки, технико-экономические показатели, схемы опирания и строповки полуферм и ферм.	МК-01-28 выпуск 50
1981		лист 1



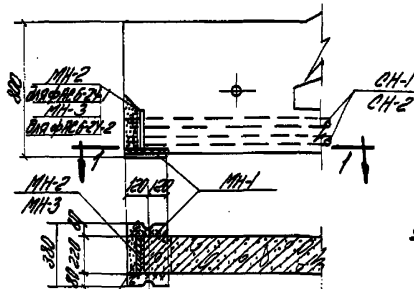
Геометрическая схема фермы

- ЛН-1 для фЛПБ-24-1
- ЛН-2 для фЛПБ-24-2
- СН-1 для фЛПБ-24-1
- СН-2 для фЛПБ-24-2



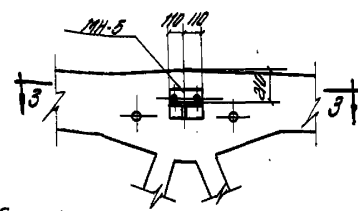
Фермы фЛПБ-24-1, фЛПБ-24-2, фЛСБ-24-1, фЛСБ-24-2

Выборка деталей для предварительного напряжения обожженной фермы



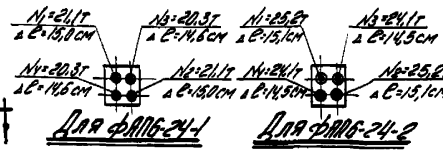
По 1-1

Узел А для фЛСБ-24-1, фЛСБ-24-2



По 3-3

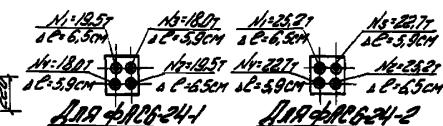
Узел Б



Для фЛПБ-24-1

Для фЛПБ-24-2

Порядок и силы натяжения пучков



Для фЛСБ-24-1

Для фЛСБ-24-2

Порядок и силы натяжения стержней

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Объем арматуры м³
фЛПБ-24-1	9,2	400	3,68	510
фЛПБ-24-2	9,2	400	3,68	635
фЛСБ-24-1	9,2	400	3,68	635
фЛСБ-24-2	9,2	400	3,68	895

Марка фермы	Марка бетона	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка фермы	Марка бетона	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
фЛПБ-24-1	ЛН-1	4	136,0	27	фЛСБ-24-1	СН-1	4	208,4	26
	ЛН-2	8	16			ЛН-1	2	23,6	
	ЛН-3	8	10,4			ЛН-2	2	13,8	
	ЛН-4	2	23,6			ЛН-3	2	10,8	
	ЛН-5	2	10,8			ЛН-4	2	10,8	
Итого				202,4	Итого				346,6
фЛПБ-24-2	ЛН-1	4	136,0	27	фЛСБ-24-2	СН-1	4	208,4	26
	ЛН-2	8	16			ЛН-1	2	23,6	
	ЛН-3	8	10,4			ЛН-2	2	13,8	
	ЛН-4	2	23,6			ЛН-3	2	10,8	
	ЛН-5	2	10,8			ЛН-4	2	10,8	
Итого				233,6	Итого				1326

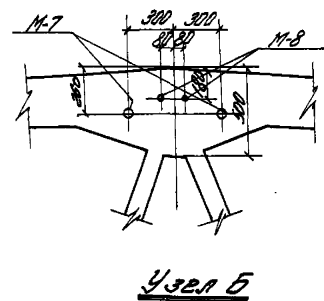
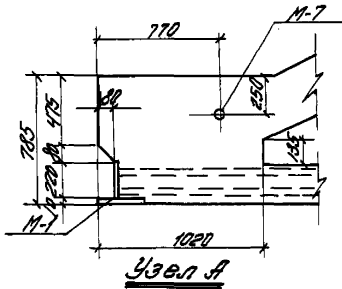
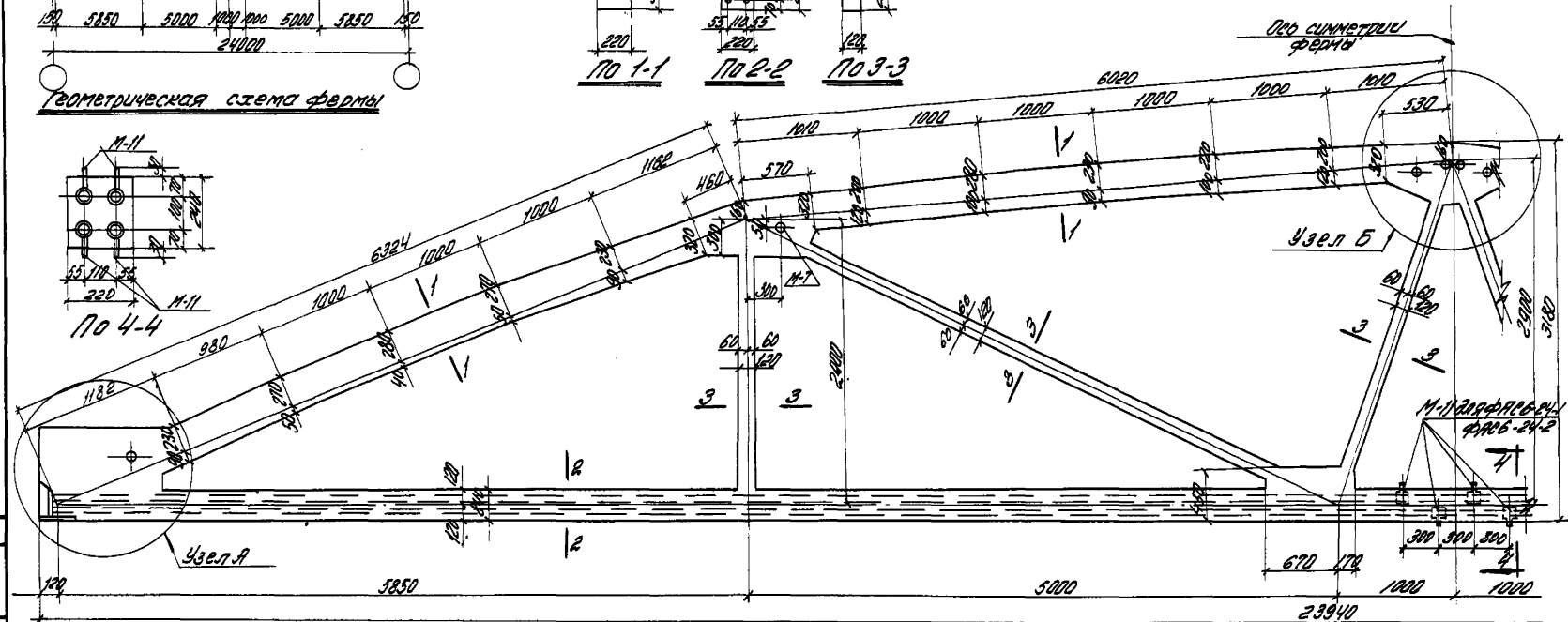
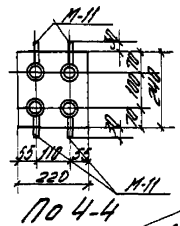
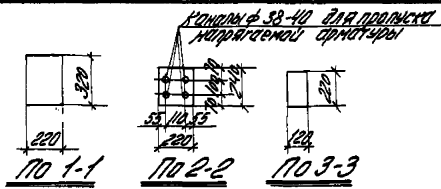
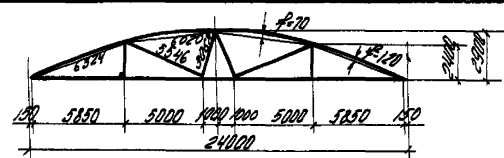
Примечание

- Натяжение пучков или стержней арматуры производится на бетон, после заливки или прочности бетона, марки бетона. При этом арматура пучков ЛН-1 и распределительные листы ЛН-2, ЛН-3 тщательно центрируются по отношению к осевым линиям.
- Распределительные листы ЛН-2, ЛН-3 устанавливаются в горизонтальном положении элементов рамы для обеспечения вынужденной и усилительной работы при изгибах.
- На схемах порядок сил натяжения пучков и стержней арматуры указывается при натяжении (ЛН) на одну сторону пучка или стержня.
- Арматура пучков ЛН-1 устанавливается с шагом 200 мм, ЛН-2 и ЛН-3 с шагом 100 мм.
- Листы арматуры пучков ЛН-1 устанавливаются пучком арматуры, шаг арматуры ЛН-1 30-50 мм от торца арматурной прокладки и разбегу арматуры.
- После натяжения стержней, пучков арматуры и распределительных элементов к распределительным листам ЛН-2, ЛН-3, в распределительные листы стержней арматуры пучком на расстоянии 100 мм от торца.
- Сборные листы заливки арматурной пучка фЛПБ-24-1.
- Все распределительные листы арматуры стержней, пучков, к которым арматура пучков ЛН-1 устанавливается, должны быть установлены в горизонтальном положении.
- Распределительные листы арматуры стержней, пучков, к которым арматура пучков ЛН-1 устанавливается, должны быть установлены в горизонтальном положении.
- Распределительные листы арматуры стержней, пучков, к которым арматура пучков ЛН-1 устанавливается, должны быть установлены в горизонтальном положении.

Выборка стали на одну ферму

Ст. 3 ГОСТ 380-60				Ст. 48 ГОСТ 1080-57				Ст. 48 ГОСТ 1080-57				Ст. 48 ГОСТ 1080-57			
Марка фермы	φ, мм	Норм	φ, мм	Норм	φ, мм	Норм	φ, мм	Норм	φ, мм	Норм	φ, мм	Норм	φ, мм	Норм	φ, мм
фЛПБ-24-1	5,3	33,3	61,6	108,4	108,4	—	241,4	108,4	108,4	—	—	—	—	—	—
фЛПБ-24-2	5,3	33,3	61,6	108,4	108,4	—	241,4	108,4	108,4	—	—	—	—	—	—
фЛСБ-24-1	5,3	33,3	61,6	108,4	108,4	—	241,4	108,4	108,4	—	—	—	—	—	—
фЛСБ-24-2	5,3	33,3	61,6	108,4	108,4	—	241,4	108,4	108,4	—	—	—	—	—	—

Фермы фЛПБ-24-1, фЛПБ-24-2, фЛСБ-24-1, фЛСБ-24-2
Оборачивный чертеж и разброс материалов

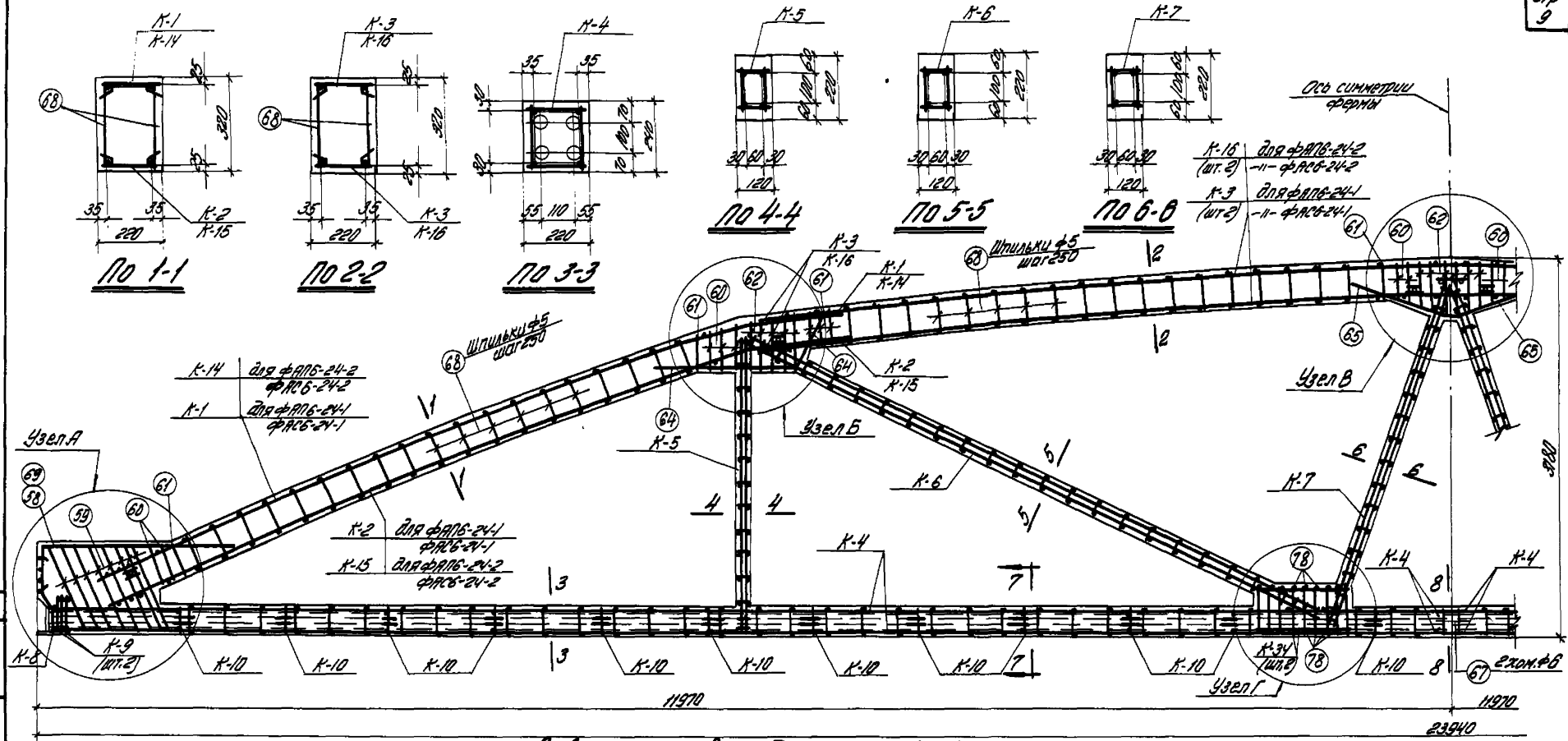


Выборка закладных деталей
по одной ферме

Номер фермы	Наименование детали	Кол-во шт.	Вес кг	№ листа
ФРЛБ-24/1 ФРЛБ-24/2	М-1	2	17,8	24
	М-7	6	5,4	
	М-8	1	0,5	
Итого			23,7	
ФРЛБ-24/1 ФРЛБ-24/2	М-1	2	17,8	24
	М-7	6	5,4	
	М-8	1	0,5	
Итого			24,5	

Примечания

1. Каналы в нижнем поясе, предназначенные для прокладки канатной опрелотуры, выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей.
2. Формирование ферм дано на листе 4.
3. Закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фермы, а также их приваривание к фермам по проекту, примеры, размеры, закладные детали и их конструктивные для приваривания стоек приварены в детали 1 и 2.
4. Размеры М-М сходятся для унифицированных каналов цементным раствором.



Выборка каркасов и отдельных стержней на одну ферму

Марка фермы	Марка стержня	Кол. шт.	Обс кг	№ листа	Марка фермы	Марка стержня	Кол. шт.	Обс кг	№ листа
ФРЛБ-24-1	K-1	2	26,2	22	ФРЛБ-24-1	K-14	2	5,0	23
	K-2	2	26,2			K-15	2	5,0	
	K-3	2	44,4			K-16	2	3,0	
	K-4	2	63,2			K-1	2	0,4	
	K-5	2	14,6			K-2	2	3,9	
	K-6	2	41,0			K-3	2	1,3	
	K-7	2	18,4			K-4	2	34,1	
	K-8	2	4,2			K-5	2	210,7	
	K-9	4	2,0			K-6	2	26,8	
	K-10	24	9,6			K-7	2	30,8	
ФРЛБ-24-2	K-11	4	12,8	23	ФРЛБ-24-2	K-12	2	31,6	23
	K-12	4	6,6			K-13	2	1,6	
	K-13	16	7,7			K-14	2	1,6	
	K-14	4	4,2			K-15	2	1,6	
	K-15	16	7,7			K-16	2	1,6	
	K-16	4	2,9			K-1	2	1,6	

Фермы ФРЛБ-24-1, ФРЛБ-24-2

Примечания

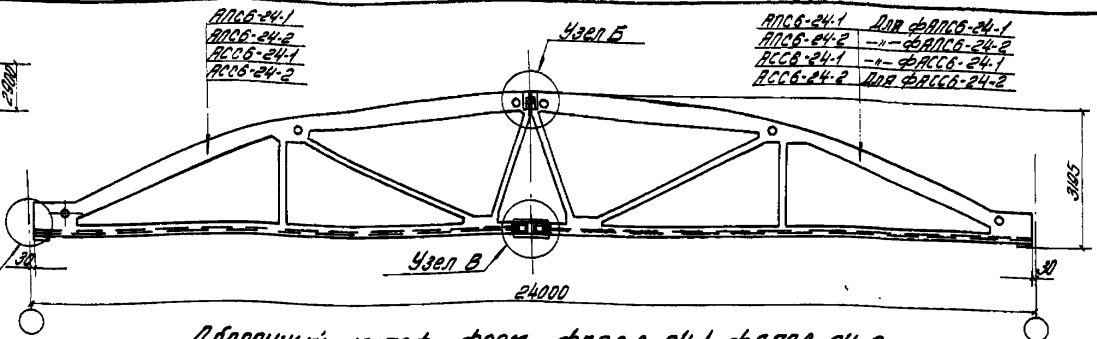
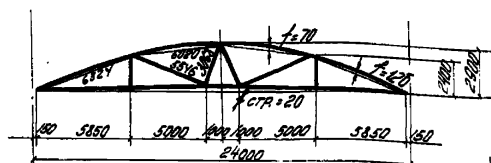
- Данный лист см. совместно с листом 9.
- Каркасы K-1, K-2, K-3, K-14, K-15, K-16 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очерченным профилем опалубки в пределах стрелы выгиба.
- Стержневые каркасы даны на листе 18.19.
- Каркасы K-10 предназначены для фиксации металлообразователей, шаг каркасов 300-400 мм.
- Стержни каркасов K-4 производятся электроплавки типа ЭВЛ-А.



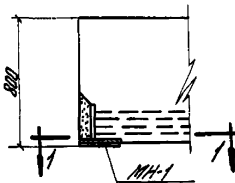
Фермы ФРЛБ-24-1, ФРЛБ-24-2, ФРЛБ-24-1, ФРЛБ-24-2, Арматурный чертёж

К-1-ЭБ, Выпущено Лист 4

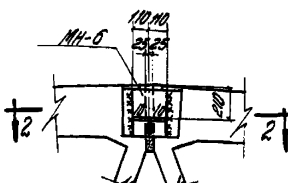
Составитель: М.И.С. Проверил: В.И.С. Утвердил: В.И.С. Дата: 1961



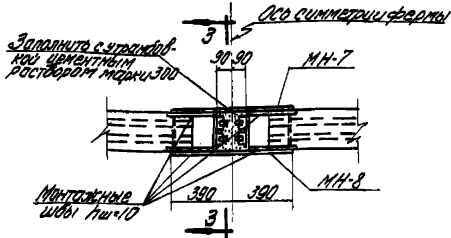
Оборочный чертёж ферм ФАПСБ-24-1, ФАПОВ-24-2, ФАССБ-24-1, ФАССБ-24-2



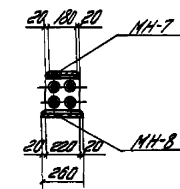
Узел А



Узел Б



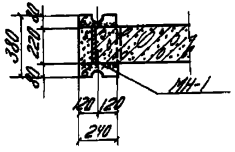
Узел В



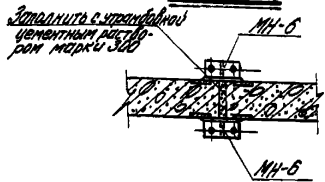
По 3-3

Выборка деталей для сборки фермы

Марка фермы	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФАПСБ-24-1	МН-1	2	23.6	25
	МН-6	2	16.0	
	МН-7	1	12.3	26
	МН-8	1	15.9	
Итого			67.8	



По 1-1



По 2-2

Технико-экономические показатели на одну ферму

Марка фермы	Вес т	Площадь поверхности м²	Площадь поверхности м²	Площадь поверхности м²
ФАПСБ-24-1	9.2	400	3.68	674
ФАПСБ-24-2	9.2	400	3.68	841
ФАССБ-24-1	9.2	400	3.68	821
ФАССБ-24-2	9.2	400	3.68	1001

Примечания

1. Сборка ферм осуществляется в горизонтальном положении.
2. Корректировка строительного подвеса (катр-20мм) при сборке фермы осуществляется изменением зазора между лапферматами в нижнем стыке.
3. Приварки накладок МН-7 и МН-8 производить таким образом, чтобы нахлест стальных деталей стыка не превышал 100°.
4. Сварные швы выполнять электродом типа Э42.
5. Все наладочные работы по сборке стальных деталей, к которым не привариваются другие элементы, выполняются стальными щипками и покрываются антикоррозийным составом.
6. Расход стали на закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фанера учитывается дополнительно.
7. Расход стали на фермы дан без учета отходов при изготовлении.

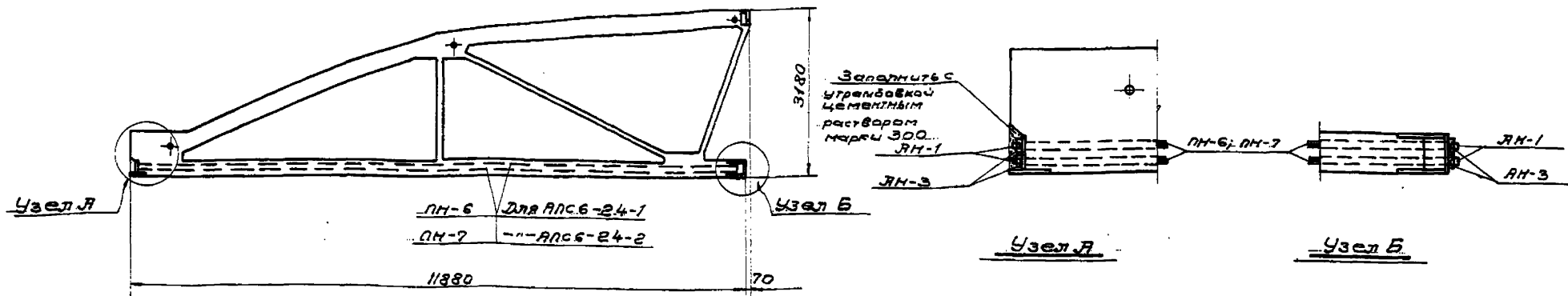
Выборка стали на одну ферму

Марка	Ст. 3, ГОСТ 380-80				Ст. 3, ГОСТ 380-80				Ст. 3, ГОСТ 380-80				Ст. 3, ГОСТ 380-80				Всего
	Ф. Н. Н.		Ф. Н. Н.		Ф. Н. Н.		Ф. Н. Н.		Ф. Н. Н.		Ф. Н. Н.		Ф. Н. Н.				
	Ф	Н	Ф	Н	Ф	Н	Ф	Н	Ф	Н	Ф	Н	Ф	Н			
ФАПСБ-24-1	9.0	32.6	63.6	165.2	18.0	—	253.8	82.0	63.6	165.2	18.0	—	253.8	82.0	63.6	165.2	
ФАПСБ-24-2	25.8	10.2	63.6	165.2	18.0	—	253.8	82.0	63.6	165.2	18.0	—	253.8	82.0	63.6	165.2	
ФАССБ-24-1	9.0	32.6	63.6	165.2	18.0	—	253.8	82.0	63.6	165.2	18.0	—	253.8	82.0	63.6	165.2	
ФАССБ-24-2	25.8	10.2	63.6	165.2	18.0	—	253.8	82.0	63.6	165.2	18.0	—	253.8	82.0	63.6	165.2	

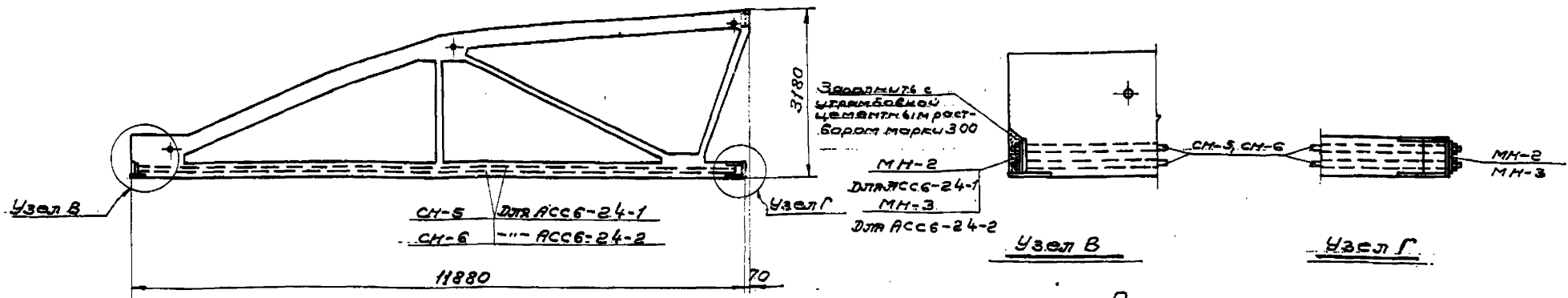
Фермы ФАПСБ-24-1, ФАПОВ-24-2, ФАССБ-24-1, ФАССБ-24-2

Сборочный чертёж и расход материалов

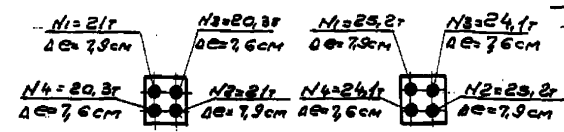
Лист 5



Полуфермы АПС6-24-1, АПС6-24-2

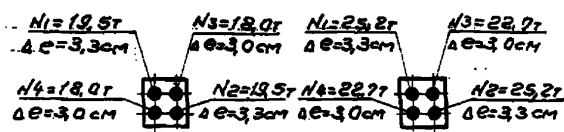


Полуфермы АСС6-24-1, АСС6-24-2



Для АПС6-24-1 Для АПС6-24-2

Порядок и силы натяжения пучков



Для АСС6-24-1 Для АСС6-24-2

Порядок и силы натяжения стержней

Выборка деталей для предварительного

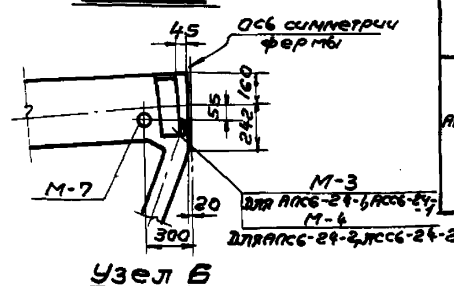
напряжения полуфермы

Марка полуфермы	Марка дет.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка полуфермы	Марка детал.	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
АПС6-24-1	АН-6	4	84,0	27	АСС6-24-1	СН-5	4	154,8	26
	АН-7	8	1,6			МН-2	2	13,8	
	АН-1	8	10,4			МН-3	2	13,8	
	АН-3	8	10,4			Итого		162,5	
АПС6-24-2	АН-6	4	100,8	27	АСС6-24-2	СН-5	4	150,6	26
	АН-7	8	1,6			МН-2	2	13,8	
	АН-1	8	10,4			МН-3	2	13,8	
	АН-3	8	10,4			Итого		213,4	
Итого					Итого				

Расход материалов на одну полуферму

Марка полуфермы	Вес т	Марка бетона	Объем м³	Расход цемента кг	Марка полуфермы	Вес т	Марка бетона	Объем м³	Расход цемента кг
АПС6-24-1	4,6	400	1,84	303,0	АСС6-24-1	4,6	400	1,84	376,4
АПС6-24-2	4,6	400	1,84	386,7	АСС6-24-2	4,6	400	1,84	438,1

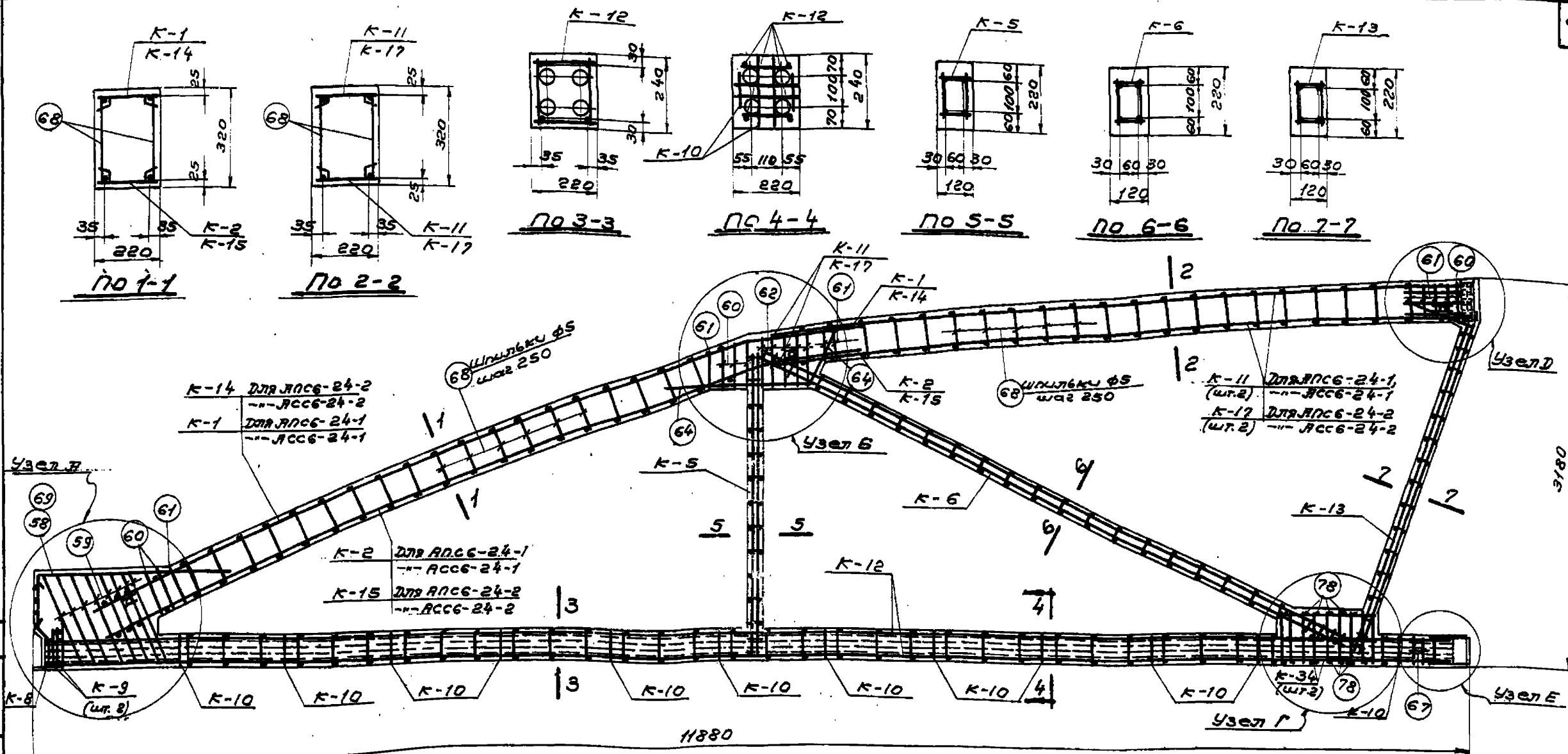
- Натяжение пучковой или стержневой арматуры производится на бетон постель достижением или прочтости равной марке бетона. При этом анкерные колодки АН-3 и распределительные листы МН-2, МН-3 тщательно центрируются по отношению к осям каналов.
- Распределительные листы МН-2, МН-3 устанавливаются канавками к торцевому закладному элементу фермы для обеспечения выхода воздуха и цементного раствора при уплотнении.
- На схеме порядка сил натяжения пучков и стержней показаны утолщения при натяжении (а) на основании утолщения стержня.
- Анкерные пробки АН-13 прессуются с силой 18т для АПС6-24-1 и 21т для АПС6-24-2.
- После запрессовки пробок, концы натянутых пучков обрезаются автономом на расстоянии 30-50мм от торца анкерной пробки и развешиваются веером.
- После натяжения стержней, зашки плотно затянуть и приварить электросваркой к распределительному листу МН-2 (МН-3), а выступающие концы стержней обрезать автономом на расстоянии 10мм от зашки.
- Сварные швы выполнять электродами типа Э42.



Примечания.

Марка полуфабриката	Марка фасовки веса- ми	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка полуфабриката	Марка фасовки веса- ми	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
АКС-24-1	М-1	1	8,9	24	АКС-24-1	М-1	1	8,9	24
	М-3	1	14,2			М-3	1	14,2	
	М-7	3	2,7			М-7	3	2,7	
	М-9	1	28,0			М-9	1	28,0	
						М-11	4	9,8	25
	УГО20	53,8		УГО20		54,6			
АКС-24-2	М-1	1	8,9	24	АКС-24-2	М-1	1	8,9	24
	М-4	1	19,6			М-4	1	19,6	
	М-7	3	2,7			М-7	3	2,7	
	М-9	1	28,0			М-9	1	28,0	
						М-11	4	9,8	25
	УГО20	59,2		УГО20		60,0			

1. Каналы в нижнем поясе, предназначенные для пропуска нагрываемой арматуры, выполняются с помощью изгибаемых каналообразователей.
2. Промывочное полуформ дано на листе 2.
3. Грейники М-11 служат для инкапсулирования каналов цементным раствором.
4. Заставные детали для крепления плит покрыты и стоек фанеры, а также их разбивки принимаются по проекту. Примеры разбивки закладных деталей и их конструкции для типовых случаев даны в выпуске V настоящей серии.



Выборка каркасов и стальных стержней на одну полуферму

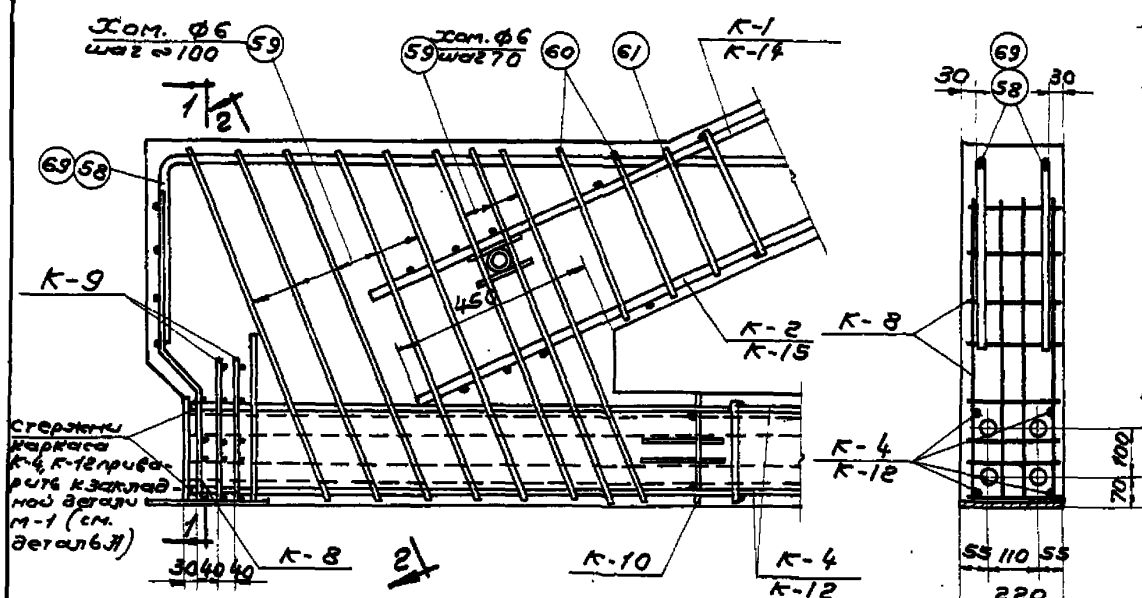
Марка полуфермы	Марка каркаса	кол. шт.	вес кг	№ листа	Марка полуфермы	Марка каркаса	кол. шт.	вес кг	№ листа
АКС-24-1	К-1	1	13,1	22	АКС-24-1	К-2	1	13,1	23
	К-2	1	13,1			К-3	1	7,3	
	К-3	1	7,3			К-4	1	20,5	
	К-4	1	20,5			К-5	1	2,1	
	К-5	1	2,1			К-6	1	2,1	
	К-6	1	2,1			К-7	2	4,0	
	К-7	2	4,0			К-8	12	4,8	
	К-8	12	4,8			К-9	2	21,8	
	К-9	2	21,8			К-10	1	32,3	
	К-10	1	32,3			К-11	1	3,2	
	К-11	1	3,2			К-12	2	6,4	
АКС-24-2	К-13	2	3,3	23	АКС-24-2	К-14	1	28,4	23
	К-14	1	28,4			К-15	1	28,4	
	К-15	1	28,4			К-16	2	4,0	
	К-16	2	4,0			К-17	2	8,0	
	К-17	2	8,0			К-18	2	21,47	
	К-18	2	21,47			Среднее			

Полуфермы АКС-24-1, АКС-24-2, АКС-24-1, АКС-24-2

ПРИМЕЧАНИЯ

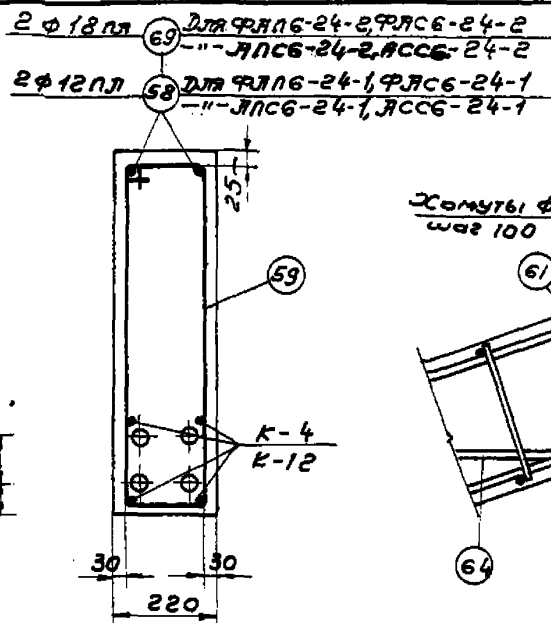
1. Детали листов совместно с листом 9.
2. Каркасы К-1, К-2, К-11, К-14, К-15, К-17 при установке в опалубку устанавливаются в соответствии с опертанием бортов опалубки в пределах упругого выгиба.
3. Температурные деформации даны на листах 12, 13, 20.
4. Каркасы К-10 предназначены для фиксации канальев в опалубке, шаг каркасов 300-1200 мм.
5. Сварку стержней каркаса К-12 с выпусками закладной детали М-9 производить электросваркой типа ЭСД.

Структурная схема
Цепная
Детали
Лист
К. 20

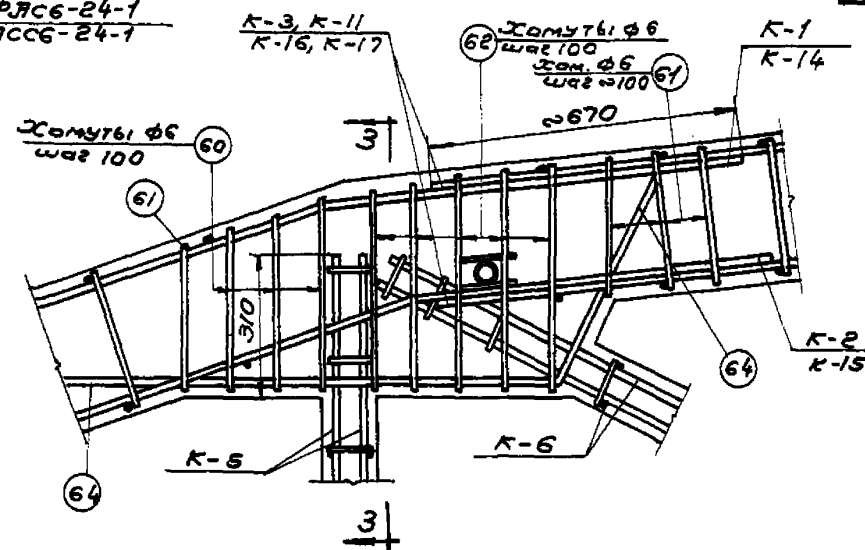


Узел А

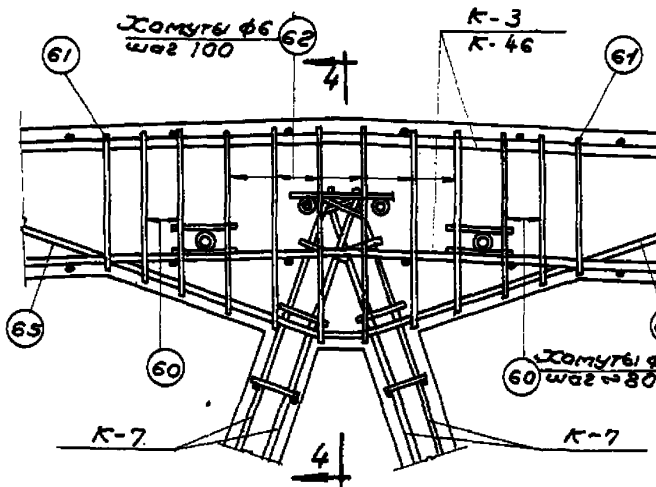
По 1-1



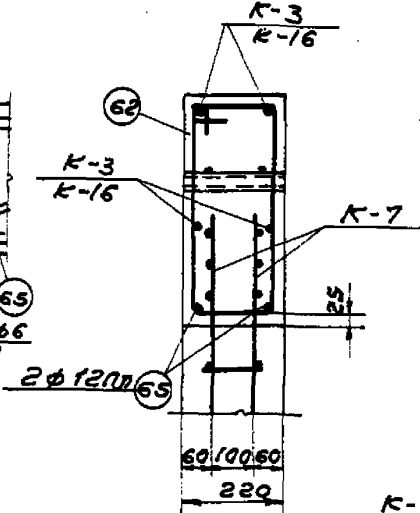
По 2-2



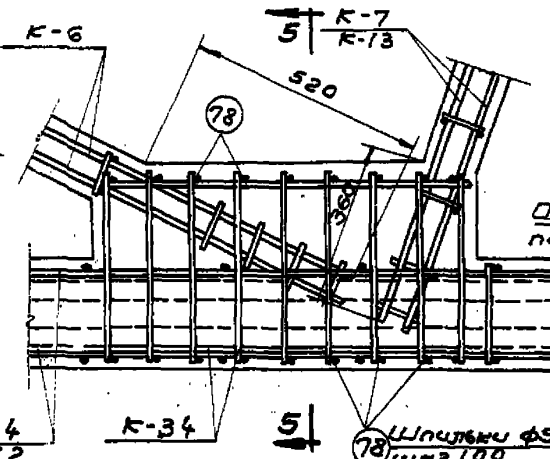
Узел Б



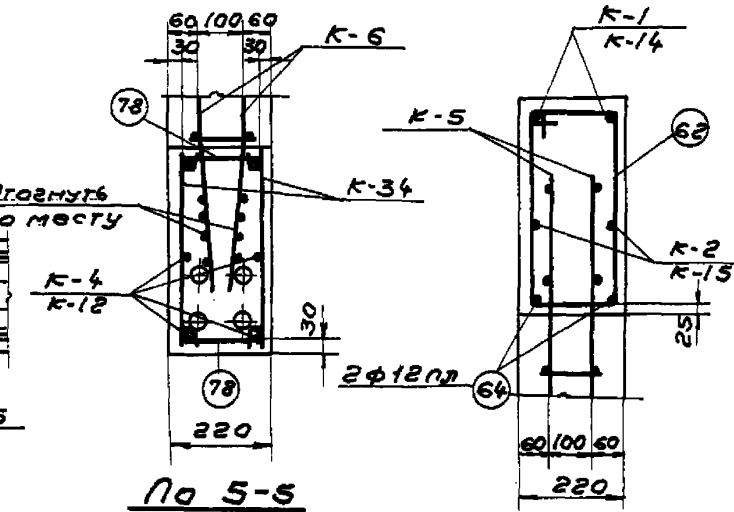
Узел В



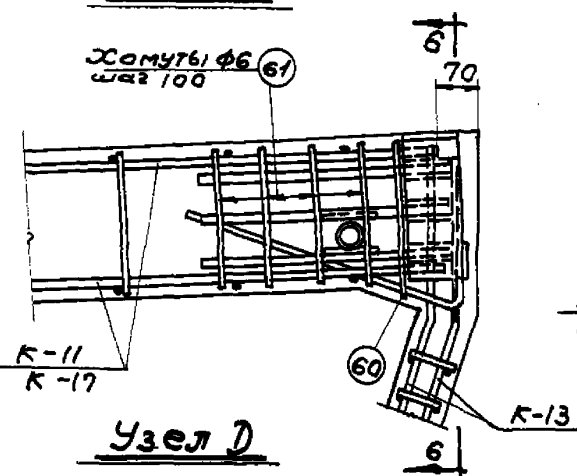
По 4-4



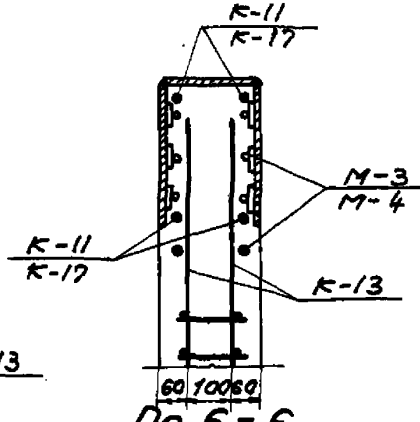
Узел Г



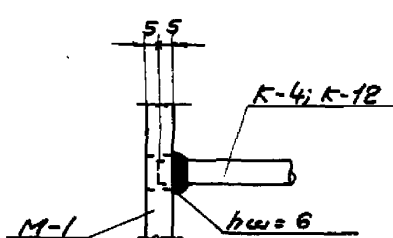
По 3-3



Узел Д



По 6-6

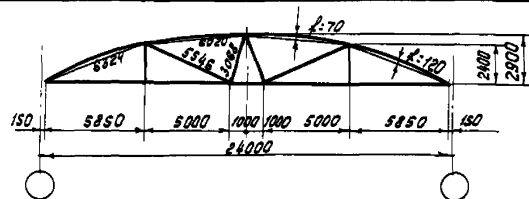


Деталь А

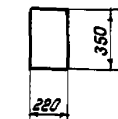
Примечания.

1. Данный лист см. совместно с листами 4 и 8.
2. Величины анкеровки карксов в бутях должны строго соответствовать величинам, указанным на чертежах узлов.
3. Сварку карксов К-4 и К-12 с закладной деталью М-1 производить электродом типа Э50Л.

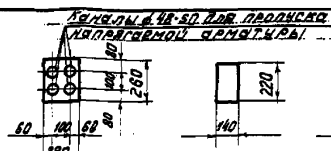
ФЕРМЫ: ФАНГ-24-3, ФАНГ-24-4, ФАНГ-24-5 ФАРС-24-3, ФАРС-24-4, ФАРС-24-5	ПК-01-28 БЫЛЫСЫ
Цароқаныш чертеж и расхбд материалоб	лист 10



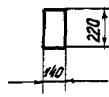
Геометрическая схема фермы



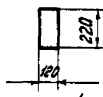
По 1-1



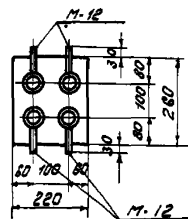
no 2-2



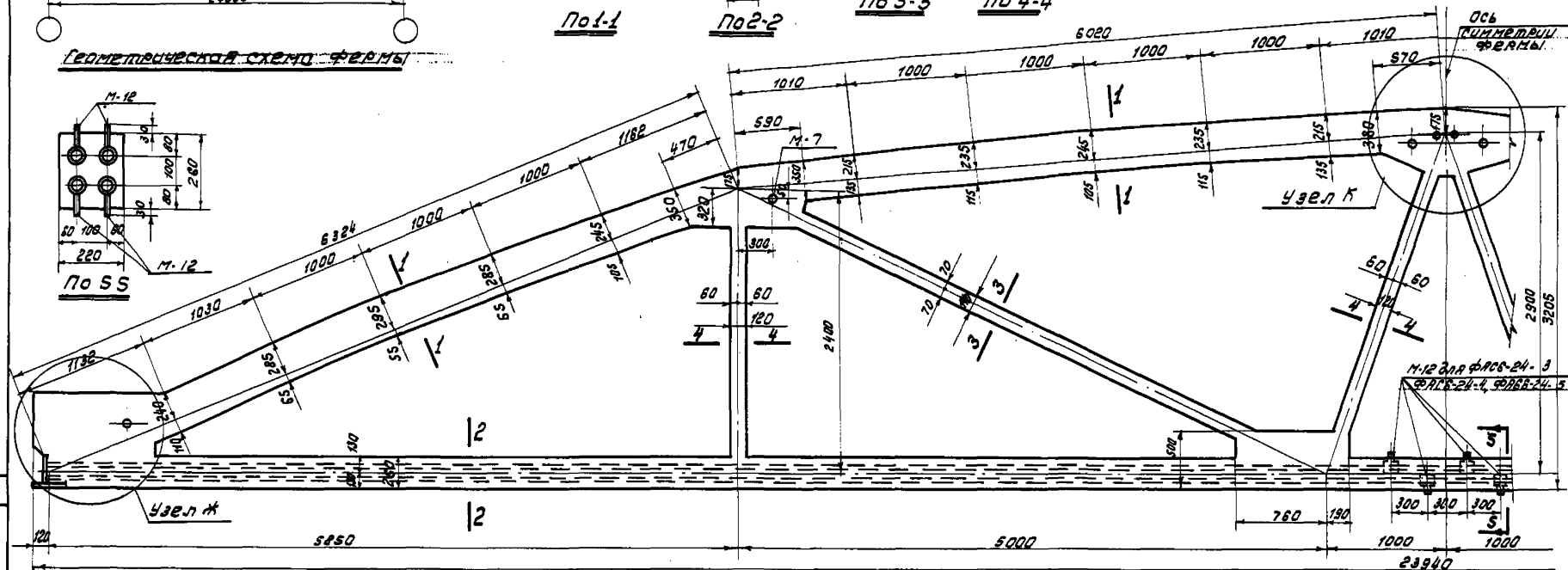
По 3-3



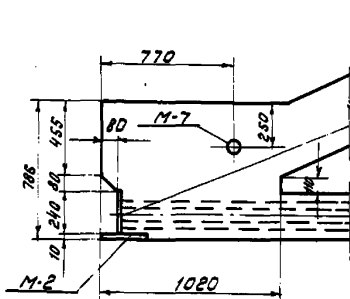
по 4-4



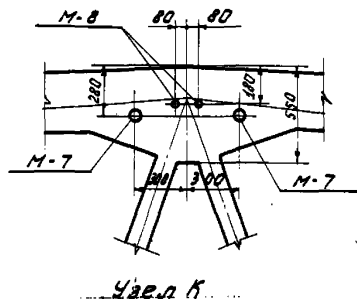
No 55



~~ФЕРМЫ ФАЛБ-24-3, ФАЛБ-24-4, ФАЛБ-24-5, ФАЛБ-24-3, ФАЛБ-24-4, ФАЛБ-24-5~~



Узел 6



Удал К

Выборка закладных деталей

на полу фотом

№ ПОЯВ. ПОДЪЕЗД.	№ ПОЯВ. ПОДЪЕЗД.	№ ПОЯВ. ПОДЪЕЗД.	ВРЕМ. № 2	№ ПУЛТОВ
40115-24-3	№ 2	2	18,6	24
40115-24-4	№ 7	6	5,4	
40115-24-5	№ 8	1	0,5	
	Умнож		24,5	
40115-24-3	№ 2	2	18,6	24
40115-24-4	№ 7	6	5,4	
40115-24-5	№ 8	1	0,5	
40115-24-5	№ 12	4	0,8	25
	Умнож		25,3	

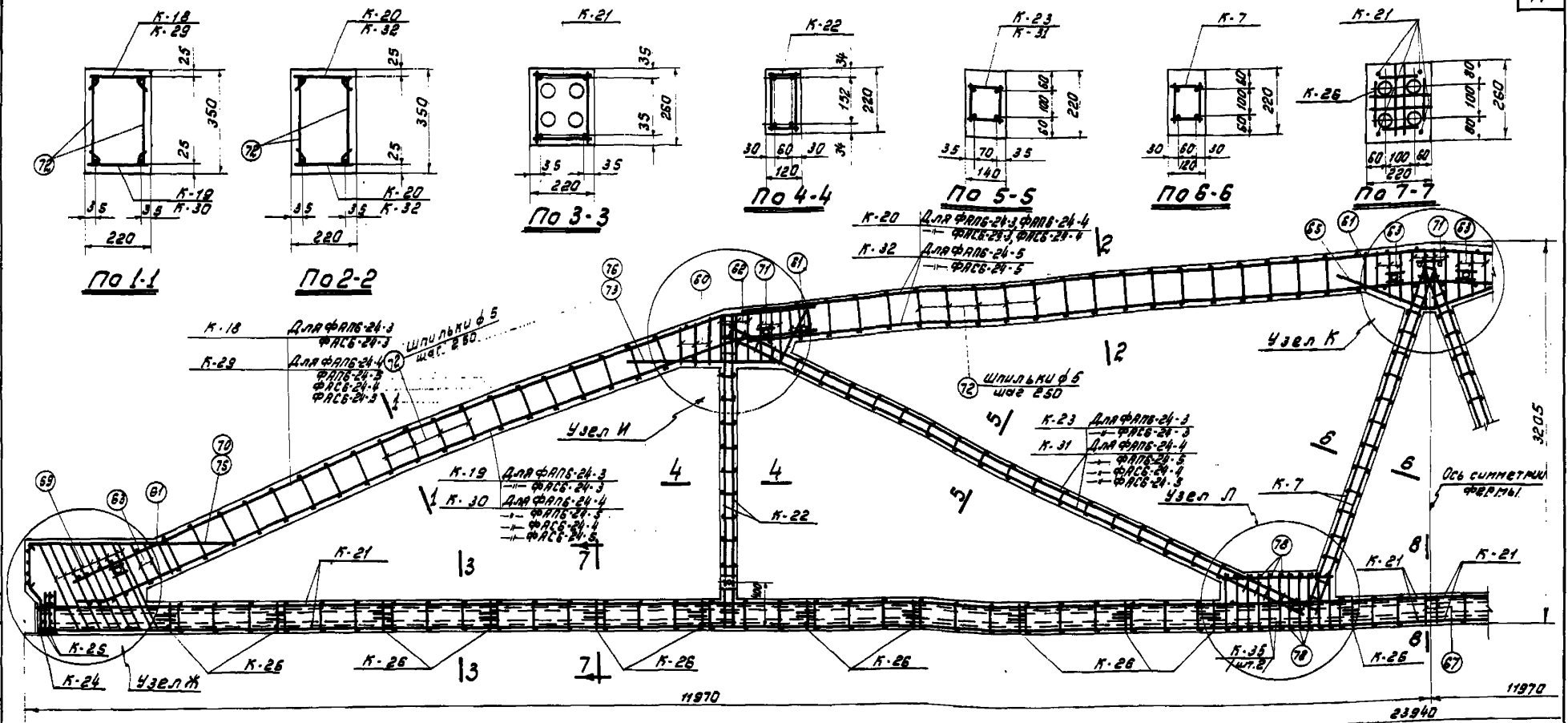
Примечания:

1. Каналы в нижнем поясе, предназначенные для прокладки напорной арматуры, выполняются с помощью шпательных каналообразователей.
2. Армирующие ферм дана на листе 12.
3. Захлупные детали для крепления плит покрытий и стоек фанеры, а также их разбивка планируются по проекту.
Причём, разбивка захлупных деталей их конструкции для типовых случаев даны в выпуске 1 настоящей серии.
4. Тройники 1142 служат для увязывания каналов цементных растборов.



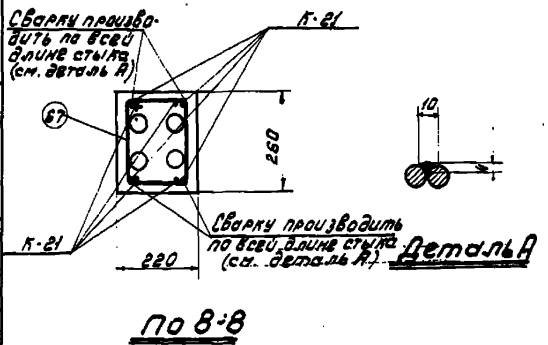
ФЕРМЫ: ФАНБ-24-3, ФАНБ-24-4, ФАНБ-24-5 ЛК-01-28
 ФАСБ-24-3, ФАСБ-24-4, ФАСБ-24-5 Выходы
 Ореховый череш

Лист 11



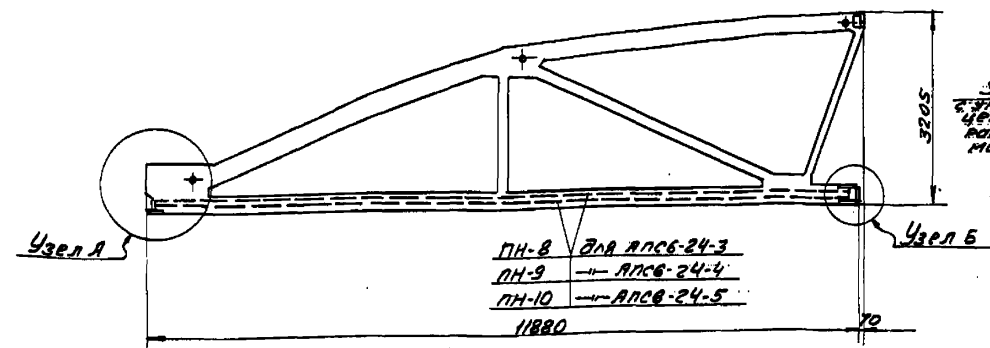
Выборка каркасов и отдельных отержней на одну ферму

Марка фермы	Марка отержней	Кол. шт.	Вес кг	№ листа	Марка фермы	Марка отержней	Кол. шт.	Вес кг	№ листа
ФАПБ-24-3 ФАСС-24-3	К-18	2	18,4	22	ФАПБ-24-4 ФАСС-24-4	К-23	2	35,6	22,23
	К-19	2	18,4			К-30	2	35,6	
	К-20	2	18,4			К-31	2	35,6	
	К-21	2	30,4			К-32	2	35,6	
	К-22	2	30,4			К-33	2	35,6	
	К-23	2	30,4			К-34	2	35,6	
	К-24	2	30,4			К-35	2	35,6	
	К-25	2	30,4			К-36	2	35,6	
	К-26	2	30,4			К-37	2	35,6	
	К-27	2	30,4			К-38	2	35,6	
ФАПБ-24-3 ФАСС-24-3	К-28	2	30,4	23	ФАПБ-24-5 ФАСС-24-5	К-29	2	35,6	22,23
	К-29	2	30,4			К-30	2	35,6	
	К-30	2	30,4			К-31	2	35,6	
	К-31	2	30,4			К-32	2	35,6	
	К-32	2	30,4			К-33	2	35,6	
	К-33	2	30,4			К-34	2	35,6	
	К-34	2	30,4			К-35	2	35,6	
	К-35	2	30,4			К-36	2	35,6	
	К-36	2	30,4			К-37	2	35,6	
	К-37	2	30,4			К-38	2	35,6	
Итого					Итого				

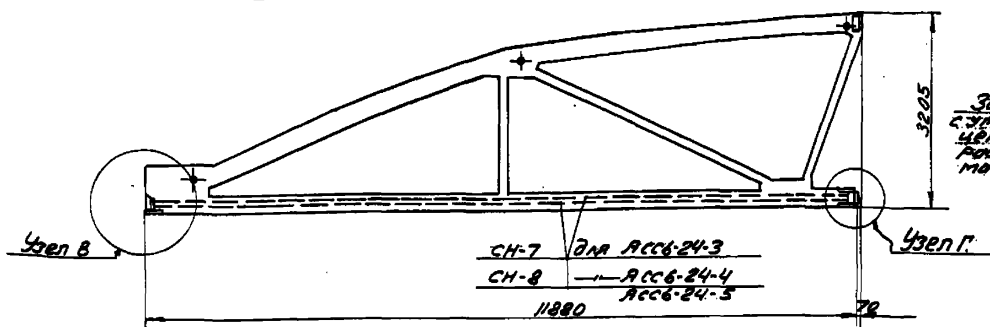
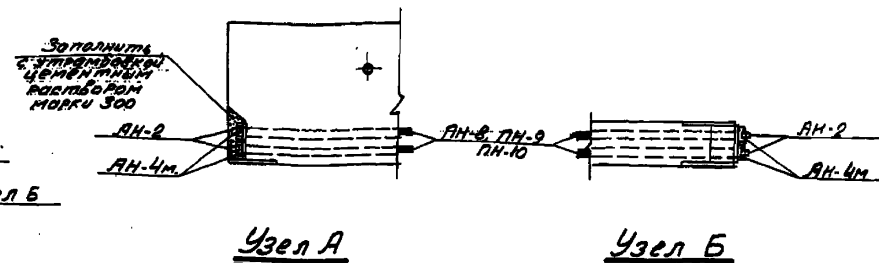


Фермы ФАПБ-24-3, ФАПБ-24-4, ФАПБ-24-5, ФАСС-24-3, ФАСС-24-4, ФАСС-24-5

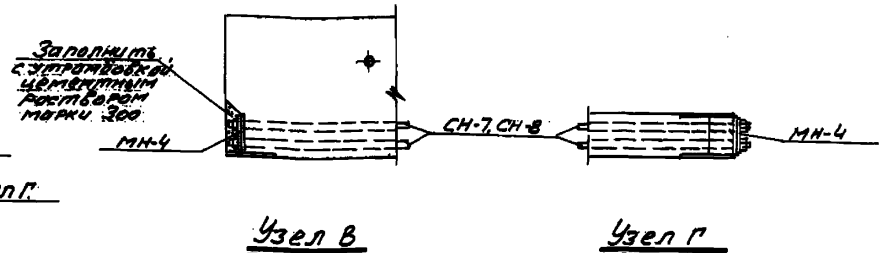
- Примечания**
- Данный лист считать совместно с листом 17.
 - Арматурные каркасы К-18, К-19, К-20, К-21, К-22, К-23, К-30, К-31, К-32 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием бортов опалубки в пределах упругого изгиба.
 - Арматурные каркасы даны на листах 18, 19, 20, 21.
 - Каркасы К-28 предназначены для фиксации каналообразователя, шаг каркасов 900-1200 мм.
 - Сварку каркасов К-21 производить электродом типа Э50 А.



Полуприцепы АПСБ-24-3, АПСБ-24-4, АПСБ-24-5.



Полуприцепы АССБ-24-3, АССБ-24-4, АССБ-24-5.



Выборка деталей для предварительного напряжения полуприцепа.

Марка полуприцепа	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	Лист	Марка полуприцепа	Марка детали	Кол. шт.	Вес кг	Лист
АПСБ-24-3	АН-8	4	117.6	27	АПСБ-24-5	АН-10	4	151.2	27
	АН-2	8	2.4			АН-2	8	2.4	
	АН-4м	8	12.8			АН-4м	8	12.8	
	Итого		132.8			Итого		166.4	
АПСБ-24-4	АН-8	4	126.0	27	АССБ-24-3	АН-10	4	151.2	27
	АН-2	8	2.4			АН-2	8	2.4	
	АН-4м	8	12.8			АН-4м	8	12.8	
	Итого		141.2			Итого		166.4	
АПСБ-24-5	АН-8	4	126.0	27	АССБ-24-4	АН-10	4	151.2	27
	АН-2	8	2.4			АН-2	8	2.4	
	АН-4м	8	12.8			АН-4м	8	12.8	
	Итого		141.2			Итого		166.4	

Расход материалов на одну полуприцепу.

Марка полуприцепа	Вес т	Марка детали	Объем м³	Марка полуприцепа	Вес т	Марка детали	Объем м³
АПСБ-24-3	4.9	400	1.96	АССБ-24-3	4.9	400	1.96
АПСБ-24-4	4.9	400	1.96	АССБ-24-4	4.9	400	1.96
АПСБ-24-5	4.9	500	1.96	АССБ-24-5	4.9	500	1.96

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Напряжение пучковой или стержневой арматуры производится на бетон после достижения им прочности 70% от проектной.
2. Распределительные листы МН-4 устанавливаются канавками к тарновому закладному элементу фермы для обеспечения выхода стержней и цементного раствора при центрировании.
3. На схемках порядка сил натяжения пучков (АН-2) по всей длине пучков или стержней.
4. Стержневые пучки АН-8 запрессовываются с силой 20% для АПСБ-24-3, 20% для АПСБ-24-4 и 33% для АПСБ-24-5.
5. После запрессовки пучков концы натянутых стержней отрезаются отогнем на расстоянии 30-50 мм от тарно-сварной пучки, и разбавляются бетоном.
6. После натяжения стержней, концы пучков зажимаются электросваркой к распределительным листам МН-4, а для стержневых пучков стержневые отрезки отогнем на расстоянии 10 мм от тарки.
7. Сварные швы выполнять электросваркой типа Э42.

АН-203 д. 8.0 см	АН-27.9 д. 7.6 см	АН-30.8 д. 8.8 см	АН-30.5 д. 7.7 см	АН-37.3 д. 7.9 см	АН-35.7 д. 7.4 см
АН-27.5 д. 7.6 см	АН-29.3 д. 8.0 см	АН-30.5 д. 7.7 см	АН-30.8 д. 8.2 см	АН-37.3 д. 7.9 см	АН-35.7 д. 7.4 см

Для АПСБ-24-3 Для АПСБ-24-4 Для АПСБ-24-5

Порядок и силы натяжения пучков.

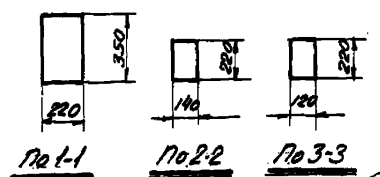
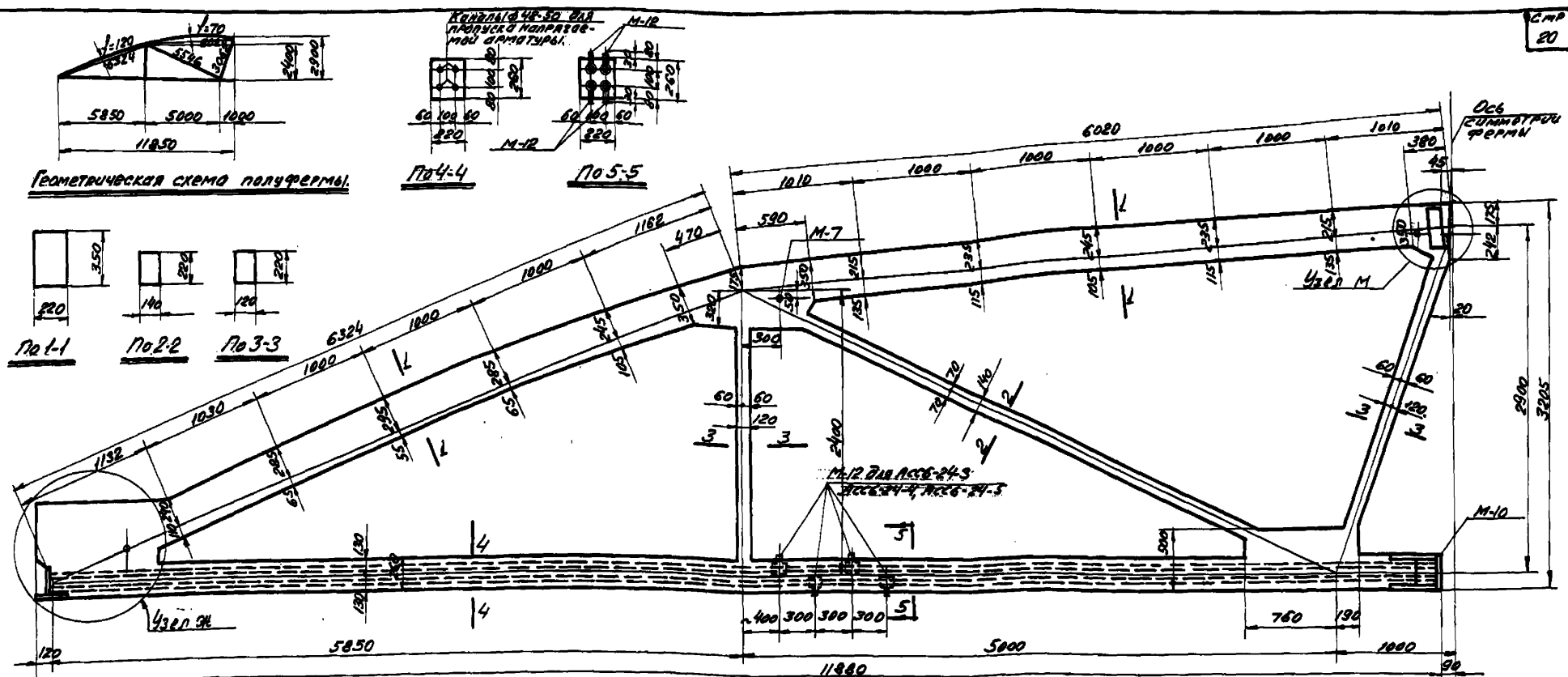
АН-20.0 д. 3.7 см	АН-25.5 д. 3.4 см	АН-31.6 д. 3.3 см	АН-28.0 д. 3.0 см	АН-35.0 д. 3.7 см	АН-31.3 д. 3.3 см
АН-25.5 д. 3.4 см	АН-28.0 д. 3.7 см	АН-20.0 д. 3.0 см	АН-31.6 д. 3.3 см	АН-35.0 д. 3.7 см	АН-31.3 д. 3.3 см

Для АССБ-24-3 Для АССБ-24-4 Для АССБ-24-5

Порядок и силы натяжения стержней.

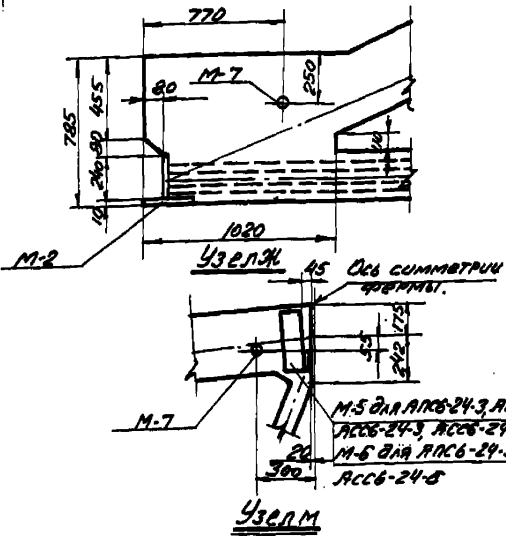
Полуприцепы АПСБ-24-3, АПСБ-24-4, АПСБ-24-5	АН-21-28
АССБ-24-3, АССБ-24-4, АССБ-24-5	Вспущен и
Сборочный чертеж и расход материалов	Лист 14

1961.



№4-4

№5-5



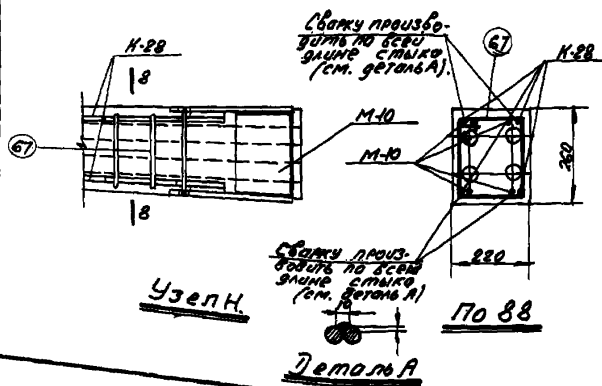
Выборка закладных деталей на одну полусферу.

Марка полусфер.	Марка закладн. детал.	Кол. шт.	Всего кг.	№ листа полусфер.	Марка полусфер.	Марка закладн. детал.	Кол. шт.	Всего кг.	№ листа
АССБ-24.3	M-2	1	9.3	24	АССБ-24.3	M-2	1	9.3	24
	M-5	1	22.8			M-5	1	22.8	
	M-7	3	2.7			M-7	3	2.7	
	M-10	1	41.2			M-10	1	41.2	
	Итого		76.0			Итого		76.0	
АССБ-24.4	M-2	1	9.3	24	АССБ-24.4	M-2	1	9.3	24
	M-5	1	22.8			M-5	1	22.8	
	M-7	3	2.7			M-7	3	2.7	
	M-10	1	41.2			M-10	1	41.2	
	Итого		76.0			Итого		76.0	
АССБ-24.5	M-2	1	9.3	24	АССБ-24.5	M-2	1	9.3	24
	M-5	1	17.4			M-5	1	17.4	
	M-7	3	2.7			M-7	3	2.7	
	M-10	1	41.2			M-10	1	41.2	
	Итого		70.6			Итого		71.4	

Полусферы АССБ-24.3, АССБ-24.4, АССБ-24.5, АССБ-24.3, АССБ-24.4, АССБ-24.5

Примечания.

1. Каналы в нижнем поясе, предназначенные для пропуска напрягаемой арматуры, выполняются с помощью извлекаемых каналообразователей.
2. Арматурованное ферм доны по листам.
3. Тройники M-12 служат для армирования каналообразователей раствором.
4. Закладные детали для крепления плит покрытия и стоек фанеры а также их разбивка принимаются по проекту. Примеры разбивки закладных деталей и их конструкции для типовых случаев даны в выпуске 7 настоящей серии.

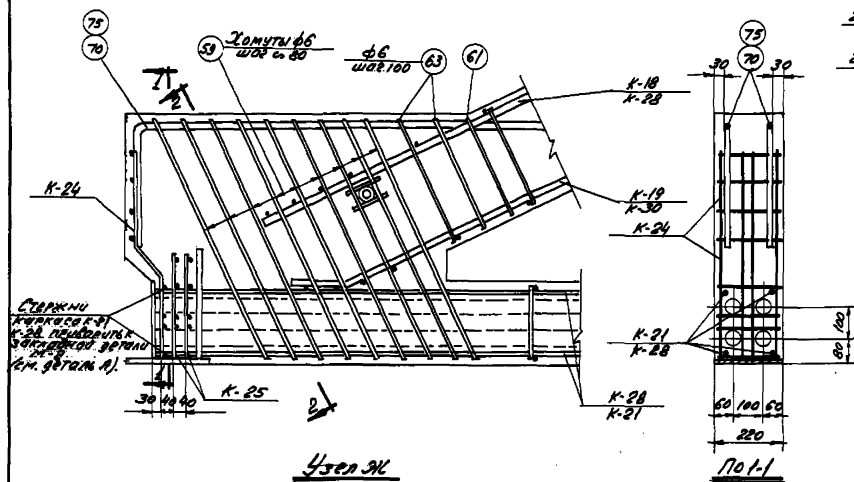


Полуперемы ЯПС6-24-3 ЯПС6-24-4, ЯПС6-24-5,
ЯСС6-24-3 ЯСС6-24-4, ЯСС6-24-5

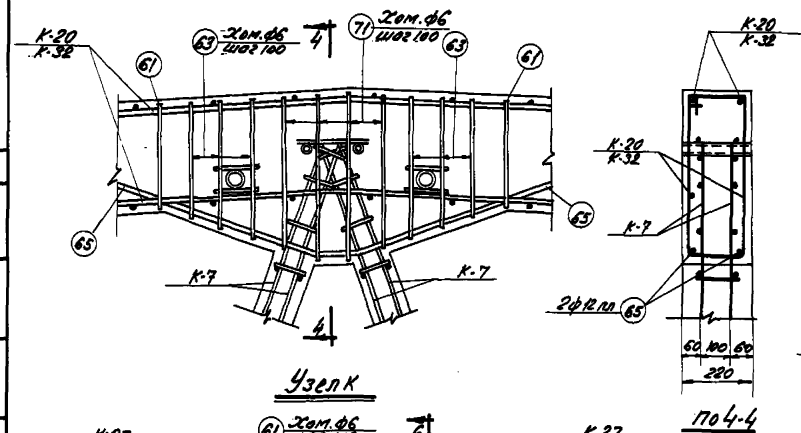
Примечания:

1. Данный лист см. совместно с листом 17.
2. Каркасы К-18, К-19, К-21, К-30, К-33 при установке в опалубку изгибаются в соответствии с очертанием дортобо опалубки в пределах упругого изгиба.
3. Арматурные каркасы даны на листах 19, 20, 21.
4. Каркасы К-26 предназначены для фиксации каналообразователей, шаг каркасов 900-1200 мм.
5. Сборку каркаса К-28 с балластами закладной детали М-10 производить электродами типа ЗСФ.

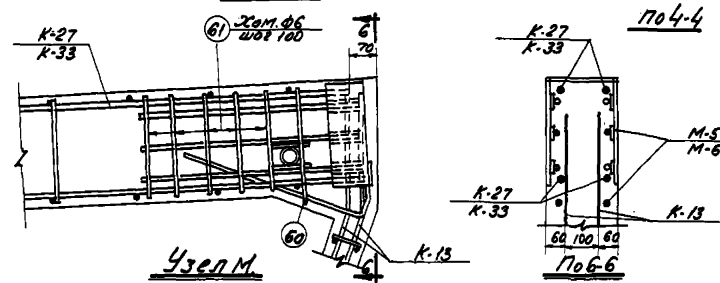
Полуфермы АПС-24.3 АПС-24.4, АПС-24.5 АСС-24.3, АСС-24.4, АСС-24.5 Арматурный чертёж.	ПК-01-28 Возмущек <i>В</i> Лист. 16
---	---



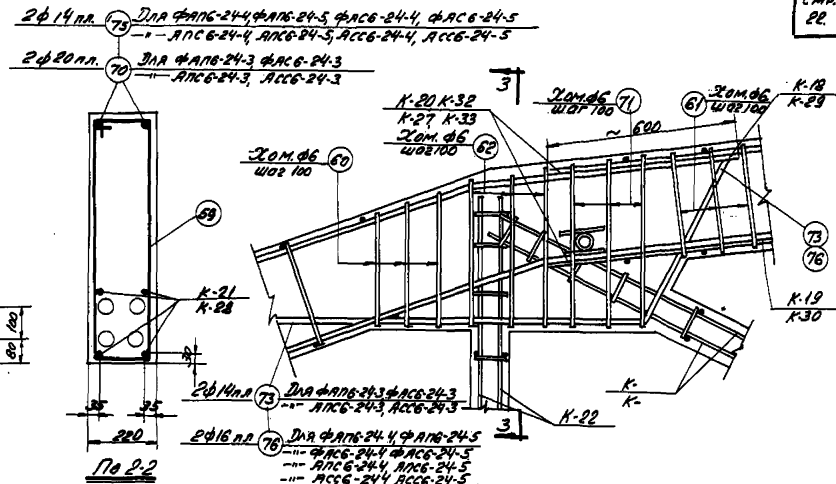
Узел 3К



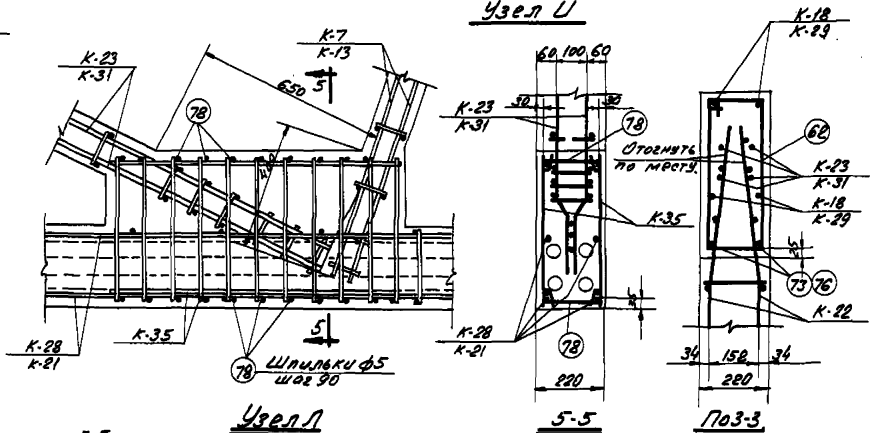
Узел К



Узел М.



№ 2-2

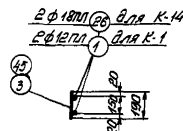


Узел

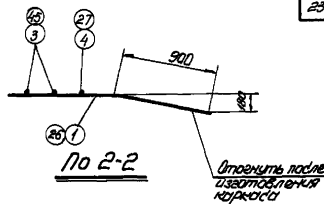
Примечания.

1. Занести лист см. совместно с листьями 12/16,
2. Величины анкеровки каркасов втулок должны соответствовать величинам, указанным на чертежах чл. 10.
3. Сварку каркасов К-214-28 с закладной деталью М-2 производить электродами типа Э50А.

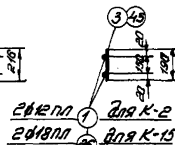
Деталь А.



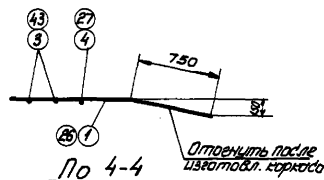
No 1-1



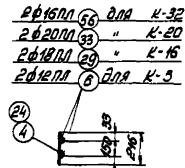
No 2-2



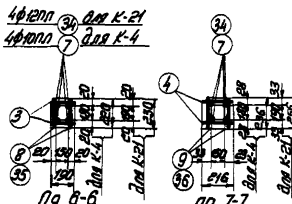
По 3-3



По 4-4



№ 5-5



№ 8-6

по 7-7

K-4, K-21

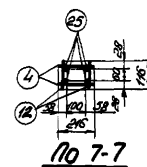
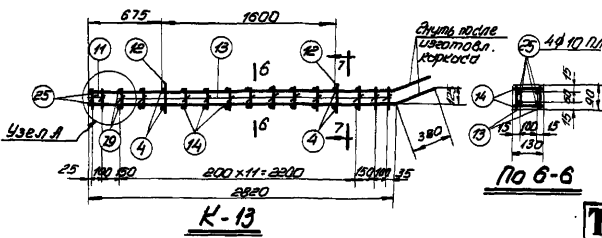
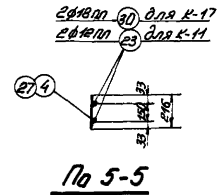
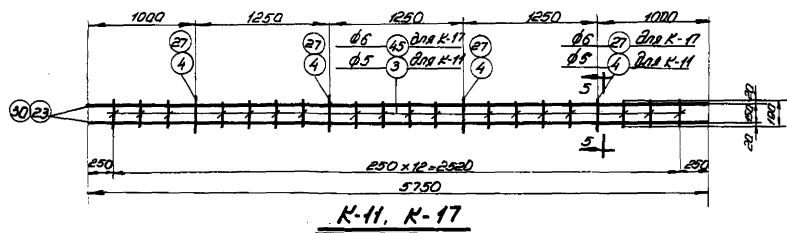
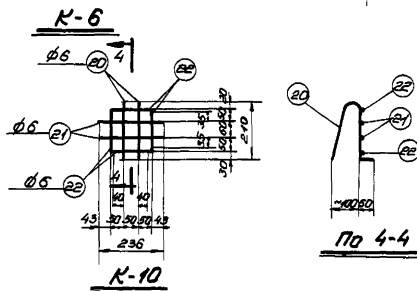
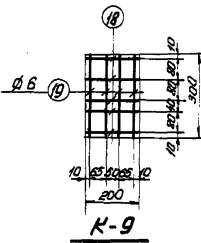
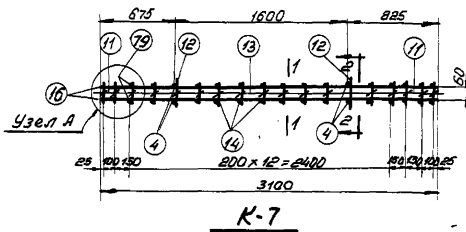
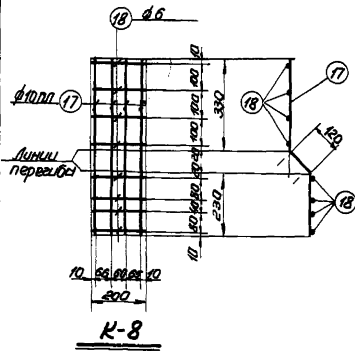
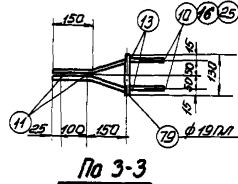
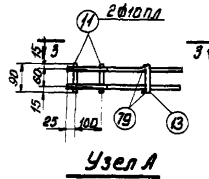
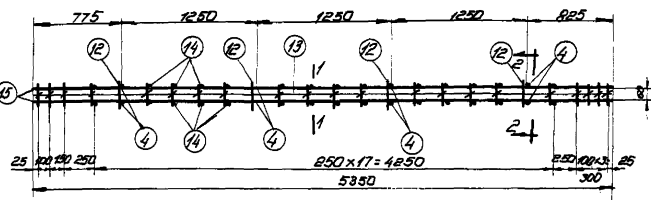
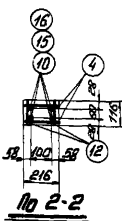
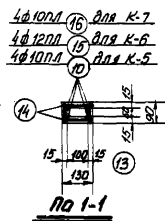
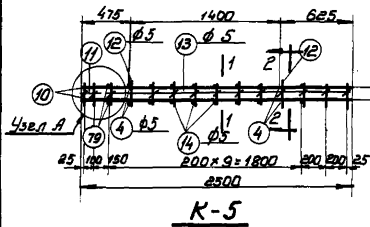
Примечания

1. Общие приращения даны на листе 21.
2. Спецификация аппаратуры дана на листах 22, 23.
3. Изготовление и приварку фланцевых соединений паз. 4, 9, 27 и 36 делать с допуском ± 2 мм.

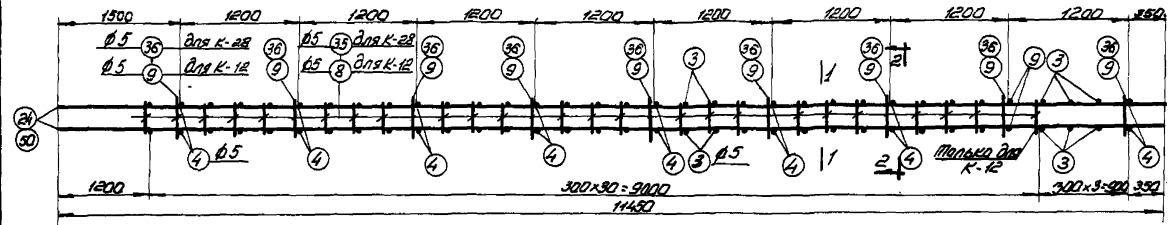
TA
1981

Арматурные каркасы К-1 и К-4,
К-14, К-15, К-16, К-20, К-21, К-32

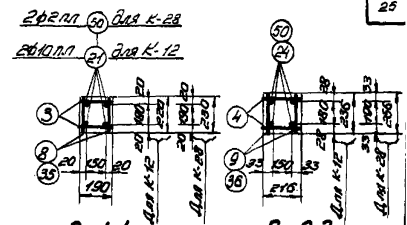
NR-01-28
ВЫПУСК №
Лист 18



- Примечания
1. Общие примечания даны на листе 21.
 2. Спецификация арматуры дана на листе 22.
 3. Увеличение и приворку факторов поз. 4, 12 и 27 делить с допуском ± 2 мм.

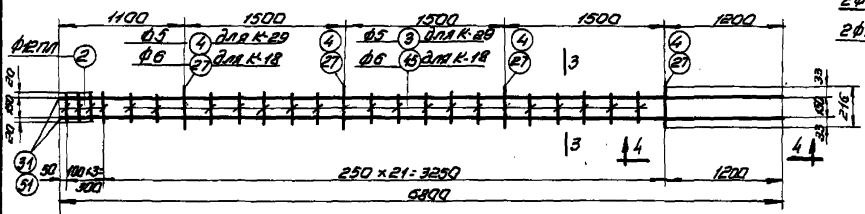


K-12, K-28

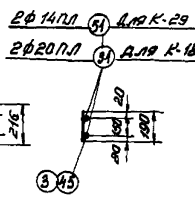


No 1-1

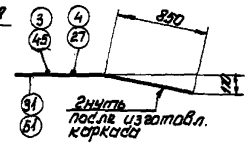
№ 2-2



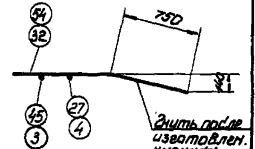
K-18, K-29



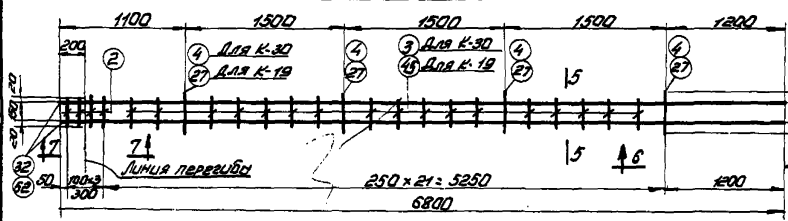
По 3-3



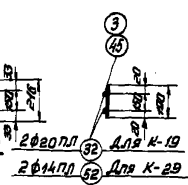
По 4-4



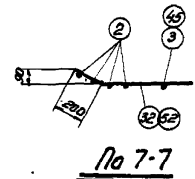
№ 6-6



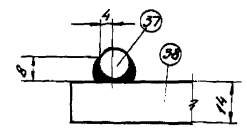
K-19, K-30
(развертка)



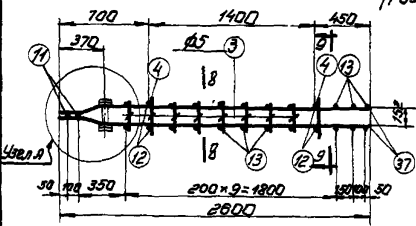
По 5-5



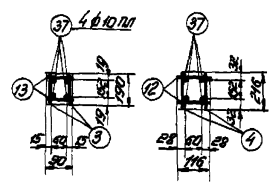
No 7-7



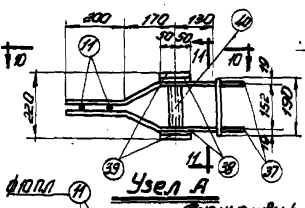
Деталь приварки поз. 37.



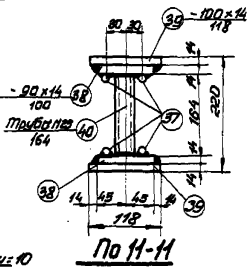
K-22



No 8-8



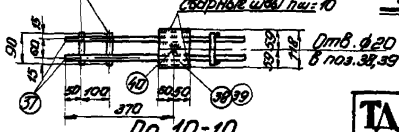
Узел А



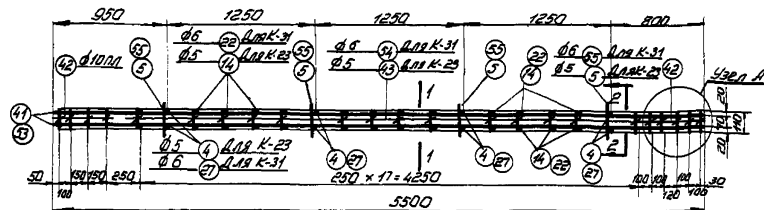
По 11-11

Примечания

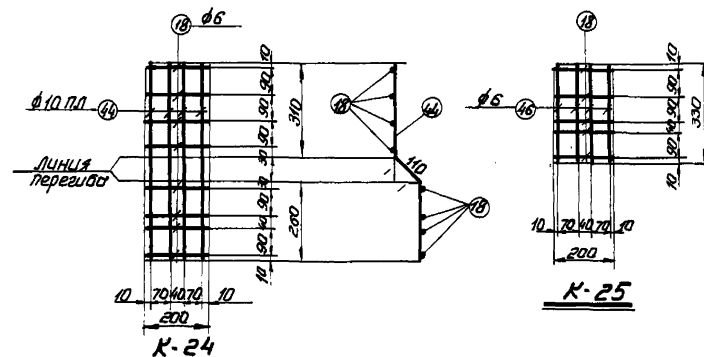
1. Общие примечания даны на листе 21.
2. Спецификация аппаратуры дана на листе 22 и 23.
3. Изготовление и проверку факторов поз. 4, 9, 12, 27 и 38 делать с допуском ± 2 мм.
4. Сварные швы выполнять электродом типа Э30А.



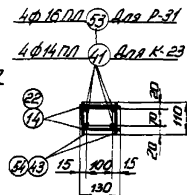
Ng 10-10



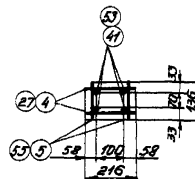
K-23, P-31.



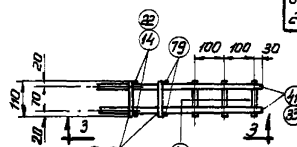
K-25



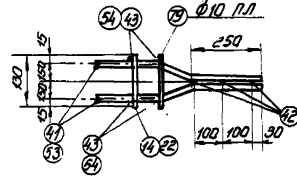
№ 1-1



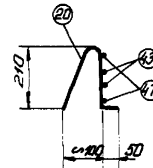
№ 2-2



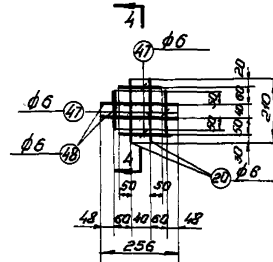
Узел А



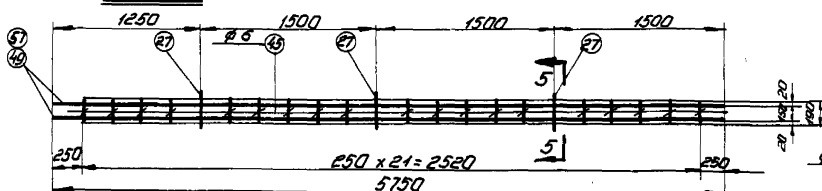
№ 3-3.



По 4-4

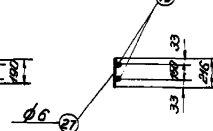


K-26

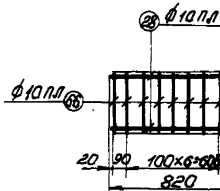


K-27, K-33

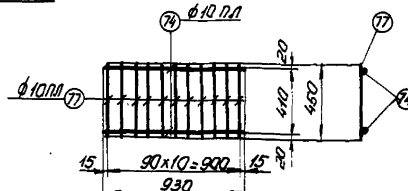
2φ16/л 57 для К-33
2φ20/л 49 для К-27



По 5-5



K-34



K-35

Примечания.

1. Армотурные коркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки с электродными и техническими условиями ТУ 37-55/10ПНП и указанными на техпаспортах электрооборудования ВСН 38-57/10ПНП-1959.
2. Сталь корки 21616 должна обязательно быть вклеена индексом пл. полиуретан 16 пл.
3. Размеры сварных коркасов даны по осям стержней.
4. Изготовление и приварку фиксаторов паз. 5, 27, 48 и 55 делать с допуском ± 2 мм.
5. Спецификация армотуры дана на листе 22 а 23.

Спецификация и выборка арматуры на один каркас.

стр. 27

Каркас	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м	Выборка арматуры	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м	Вес кг
К-1	1	6750	1200	6750	2	13,5	1200 14,1 12,5	5	4,1	0,6		
	2	190	1200	190	3	0,6						
	3	190	5	190	17	3,2	Итого				13,1	
	4	216	5	216	4	0,9						
К-2	1	См. Выше	1200	6750	2	13,5	5 4,1 0,6					
	2	"	1200	190	3	0,6	1200 14,1 12,5					
	3	"	5	190	17	3,2						
	4	"	5	216	4	0,9	Итого				13,1	
К-3	3	См. Выше	5	190	39	7,4	5 8,9 1,4					
	4	"	5	216	7	1,5	1200 23,4 20,8					
	6	11700	1200	11700	2	23,4	Итого: 22,2					
К-4	3	См. Выше	5	190	54	10,3	5 29,4 4,5					
	4	"	5	216	18	3,9	1000 48,0 29,6					
	7	12000	1000	12000	4	48,0						
	8	230	5	230	50	11,0	Итого				34,1	
К-5	4	См. Выше	5	216	4	0,9	5 5,0 0,8					
	10	150 190 2225	1000	2505	4	10,0	1000 10,5 5,5					
	11	90	1000	90	2	0,2	Итого				7,3	
	12	116	5	116	4	0,5						
К-6	13	90	5	90	20	1,8						
	14	130	5	130	14	1,8						
	79	130	1000	130	2	0,3						
	4	См. Выше	5	216	8	1,7	5 10,0 1,5					
К-7	12	"	5	116	8	0,9	1200 21,4 19,0					
	13	"	5	90	42	3,8						
	14	"	5	130	28	3,6	Итого				20,5	
	15	5350	1200	5350	4	21,4						
К-8	4	См. Выше	5	216	4	0,9	5 6,0 0,9					
	11	"	1000	90	8	0,7	1000 13,4 8,3					
	12	"	5	116	4	0,5						
	13	"	5	90	22	2,0	Итого: 9,2					
К-9	14	"	5	130	20	2,6						
	16	150 90 2225	1000	3105	4	12,4						
	79	См. Выше	1000	130	2	0,3	6 1,6 0,4					
	17	230 190 330	1000	680	4	2,7	1000 2,7 1,7					
К-10	18	См. Выше	6	200	5	1,0	6 2,2 0,5					
	19	300	6	300	4	1,2						
К-11	20	См. Выше	6	500	2	1,0	6 2,0 0,4					
	21	236	6	236	2	0,5						
	22	130	6	130	4	0,5						
К-12	3	См. Выше	5	190	18	3,4	5 4,3 0,7					
	4	"	5	216	4	0,9	1200 11,5 10,2					
	23	5750	1200	5750	2	11,5	Итого				10,9	
К-13	3	См. Выше	5	190	50	9,5	5 27,8 4,3					
	4	"	5	216	18	3,9	1000 45,8 28,2					
	8	"	5	220	46	10,1						
	9	"	5	236	18	4,3	Итого				32,5	
К-14	24	11450	1000	11450	4	45,8						
	4	См. Выше	5	216	4	0,9	5 6,5 1,0					
	11	"	1000	90	2	0,2	1000 13,3 8,2					
	12	"	5	116	4	0,5						
К-15	13	"	5	90	24	2,2	Итого				9,2	
	14	"	5	130	22	2,9						
	25	150 190 2925	1000	3205	4	12,8						
	79	См. Выше	1000	130	2	0,3						
К-16	2	См. Выше	1200	190	3	0,6	6 4,1 0,9					
	26	6750	1200	6750	2	13,5	1200 0,6 0,5					
	27	216	6	216	4	0,9	1800 13,5 27,0					
	45	190	6	190	17	3,2	Итого: 28,4					
К-17	2	См. Выше	1200	190	3	0,6	6 4,1 0,9					
	26	"	1200	6750	2	13,5	1200 0,6 0,5					
	27	"	6	216	4	0,9	1800 13,5 27,0					
	45	"	6	190	17	3,2	Итого				28,4	
К-18	2	См. Выше	1200	190	4	0,8	6 4,1 0,9					
	27	"	6	216	4	0,9	1200 0,8 0,7					
	31	6800	2000	6800	2	13,6	2000 13,6 39,6					
	45	См. Выше	6	190	17	3,2	Итого: 35,2					
К-19	2	См. Выше	1200	190	4	0,8	6 4,1 0,9					
	27	"	6	216	4	0,9	1200 0,8 0,7					
	32	6800	2000	6800	2	13,6	2000 13,6 39,6					
	45	См. Выше	6	190	17	3,2	Итого				35,2	
К-20	27	См. Выше	6	216	7	1,5	6 8,9 2,0					
	33	11700	2000	11700	2	23,4	2000 23,4 57,8					
	45	См. Выше	6	190	39	7,4	Итого				59,8	
	3	См. Выше	5	190	54	10,3	5 29,8 4,6					
К-21	4	"	5	216	18	3,9	1200 48,0 42,6					
	34	12000	1200	12000	4	48,0						
	35	230	5	230	48	11,0	Итого				47,2	
	36	256	5	256	18	4,6						
К-22	3	См. Выше	5	190	14	2,7	5 5,9 0,9					
	4	"	5	216	4	0,9	1000 10,7 5,6					
	11	"	1000	90	2	0,2	5-14 0,44 4,6					
	12	"	5	116	4	0,5	1250 0,16 0,2					
К-23	13	"	5	90	20	1,8	Итого				12,3	
	37	200 190 2225	1000	2620	4	10,5						
	38	-90x14	—	100	2	0,2						
	39	-100x14	—	118	2	0,24						
К-24	40	труба 115x5	—	164	1	0,16						
		16x17 176x33	—									

Примечание:

Общие примечания даны на листе 21

ТА
1961

Спецификация арматуры

МК-01-28
Выпуск IV
Лист 22

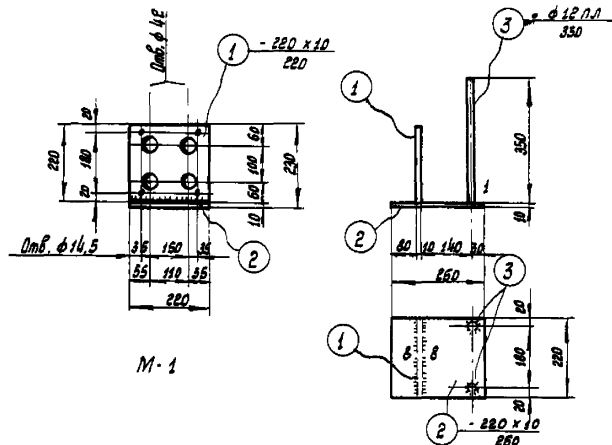
Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельные стержни.

Марка каркаса	N поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	кол. шт.	Общ. длина м	Выборка арматуры	Вес кг
K-23	4		5	216	8	1,7	5	10,2
	5		5	136	8	1,1	102л	1,5
	14		5	130	30	3,9	140л	22,0
	41		140л	5505	4	22,0	Утого	23,1
	42		120л	110	11	1,2		
	43		5	110	32	3,5		
	79		100л	130	2	0,3		
K-24	18		5	200	8	1,6	5	1,6
	44		100л	680	4	2,7		2,1
							Утого	2,1
K-25	18	См. выше	5	200	5	1,0	5	2,3
	46		5	330	4	1,3		
K-26	20		5	500	2	1,0	6	2,1
	47		5	140	4	0,6		
	48		5	256	2	0,5		
K-27	27		5	216	3	0,6	5	4,2
	45		5	190	19	3,6	200л	11,5
	49		200л	5750	2	11,5	Утого	23,3
K-28	3		5	190	50	9,5	5	23,2
	4	См. выше	5	216	18	3,9	120л	45,8
	35		5	230	44	10,2		
	36		5	256	18	4,6	Утого	45,0
	50		200л	11450	4	45,8		
K-29	2		120л	190	4	0,8	5	4,1
	3	См. выше	5	190	17	3,2	120л	0,8
	4		5	216	4	0,9	140л	13,6
	51		140л	6800	2	13,6		
							Утого	17,8

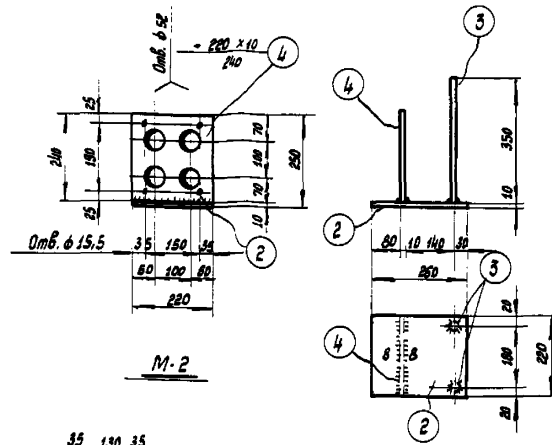
Марка каркаса	N поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	кол. шт.	Общ. длина м	Выборка арматуры	Вес кг
K-30	2	См. выше	120л	190	4	0,8	5	4,1
	3		5	190	17	3,2	120л	0,8
	4		5	216	4	0,9	140л	13,6
	52		140л	6800	2	13,6	Утого	17,8
K-31	22	См. выше	5	190	30	3,9	5	10,2
	27		5	216	8	1,7	100л	1,5
	42		100л	110	11	1,2	160л	22,0
	53		160л	5505	4	22,0	Утого	32,0
	54		5	110	32	3,5		
K-32	27	См. выше	5	216	7	1,5	6	8,9
	45		5	190	39	7,4	160л	23,4
	56		160л	11700	2	23,4	Утого	39,0
K-33	27	См. выше	5	216	3	0,6	5	4,2
	45		5	190	19	3,6	160л	11,5
	57		160л	5750	2	11,5	Утого	18,1
K-34	28		100л	320	2	1,6	100л	5,2
	66		100л	400	9	3,6		
K-35	74		100л	330	2	1,9	100л	6,3
	77		100л	450	11	5,0		
Отдельные стержни	58		120л	1850	1	1,85	120л	1,85
	59		5	2150	1	2,15	5	2,15
	60		5	1240	1	1,24	5	1,24
	61		5	1100	1	1,1	5	1,1

Марка каркаса	N поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	кол. шт.	Общ. длина м	Выборка арматуры	Вес кг
Отдельные стержни	62		6	1400	1	1,4	5	1,4
	63		6	1300	1	1,3	5	1,3
	64		120л	1700	1	1,7	120л	1,7
	65		120л	1700	1	1,7	120л	1,7
	67		5	950	1	0,95	5	0,95
Отдельные стержни	68		5	420	1	0,42	5	0,42
	69		180л	2000	1	2,0	180л	2,0
	70		200л	2000	1	2,0	200л	2,0
	71		5	1500	1	1,5	5	1,5
	72		5	450	1	0,45	5	0,45
	73		140л	1850	1	1,85	140л	1,85
	75		140л	1850	1	1,85	140л	1,85
	76		160л	1850	1	1,85	160л	1,85
	78		5	350	1	0,35	5	0,35

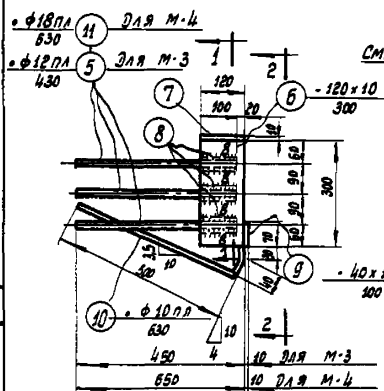
Примечание:
Общие примечания даны на листе 21



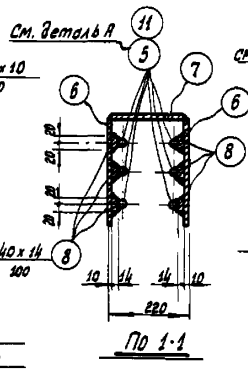
M-1



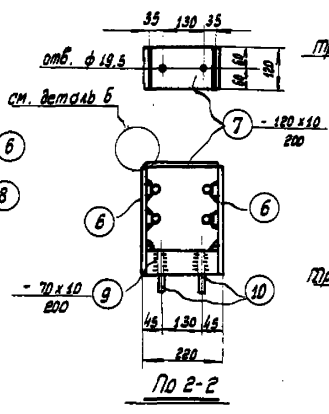
M-2



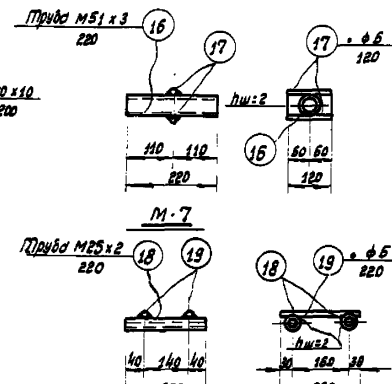
M-3; M-4



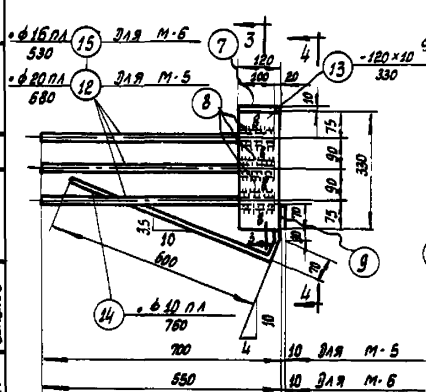
По 1-1



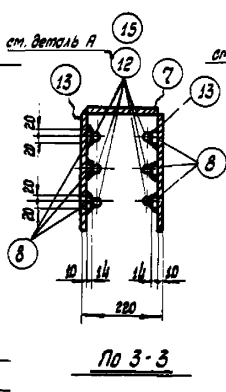
№ 2-2



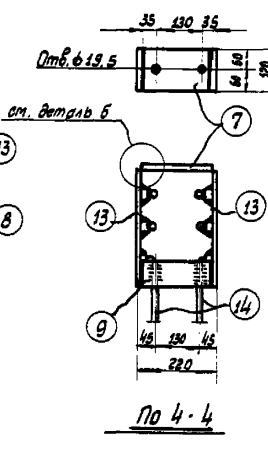
40	140	40
----	-----	----



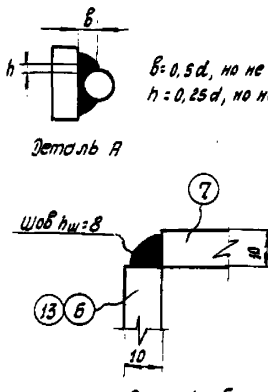
M-5; M-6



№ 3-3



No 4-4

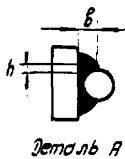


Деталь в

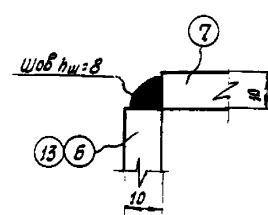
сталь марки Ст.3							
Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм.	Мат. шт.	Вес кг.		Примечания.
					1детей	Всего	
М-1	1	- 220 x 10	220	1	3,8	3,8	8,9
	2	- 220 x 10	260	1	4,5	4,5	
	3	• ф 12 п.л.	350	2	0,3	0,6	
М-2	3	- 220 x 10	260	1	4,5	4,5	9,3
	4	• ф 12 п.л.	350	2	0,3	0,6	
	4	- 220 x 10	240	1	4,2	4,2	
М-3	5	• ф 12 п.л.	430	6	0,4	2,4	14,2
	6	- 120 x 10	200	2	2,8	5,6	
	7	- 120 x 10	200	1	1,9	1,9	
	8	- 40 x 14	100	6	0,4	2,4	
	9	- 70 x 10	200	1	1,1	1,1	
	10	• ф 10 п.л.	630	2	0,4	0,8	
М-4	Поз. 6, 7, 8, 9, 10 по М-3				14,8	19,5	
	11	• ф 18 п.л.	630	6	1,3		7,8
М-5	Поз. 7, 8, 9 по М-3				5,4	22,8	
	12	• ф 20 п.л.	680	6	1,7		10,2
	13	- 120 x 10	330	2	3,1		6,2
	14	• ф 10 п.л.	760	2	0,5		1,0
М-6	Поз. 7, 8, 9 по М-3				5,4	17,4	
	13	- 120 x 10	330	2	3,1		6,2
	14	• ф 10 п.л.	760	2	0,5		1,0
	15	• ф 16 п.л.	530	6	0,8		4,8
М-7	16	Пруда М51 x 3	220	1	0,8	0,8	0,9
	17	• ф 6	120	2	0,03	0,1	
М-8	18	Пруда М25 x 20	220	2	0,2	0,4	0,5
	19	• ф 6	220	2	0,05	0,1	

Примечания:

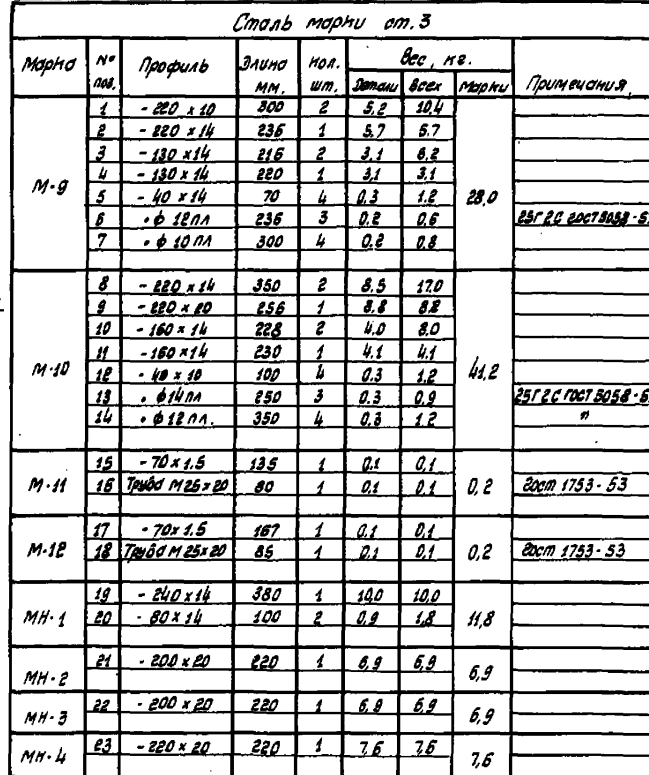
1. Сварные швы выполнять электродами типа Э42 для стали марки ст.3 и Э50 для стали марки 25Г2С.
2. Сварные швы неавараренные особо, принимать толщиной $b_{ш} = 6 \text{ мм}$.
3. В деталях М-1 и М-2 приварки стержней поз.3 некомпенсуются производить при помощи инертной сварки. В случае отсутствия аппаратуры инертной сварки, разрешается приваривать поз.3 двумя сваркой швом $b_{ш} = 6 \text{ мм}$ по периметру стержня.
4. Диаметры $\phi 42$ в поз.1 и $\phi 52$ в поз.4 производятся на меньший диаметр с последующей раскаткой.
3. Сталь марки 25Г2С условно обозначена буквенным индексом ЛЛ, например $\phi 10 \text{ ЛЛ}$.



Демонстр А



Деталь в

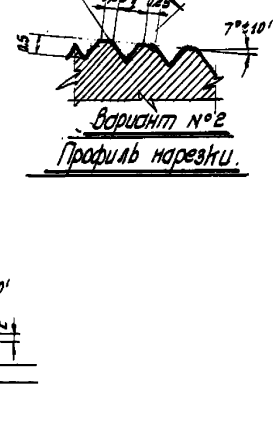
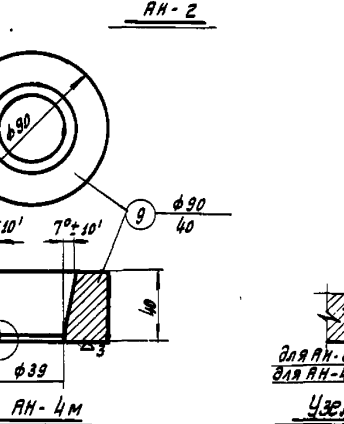
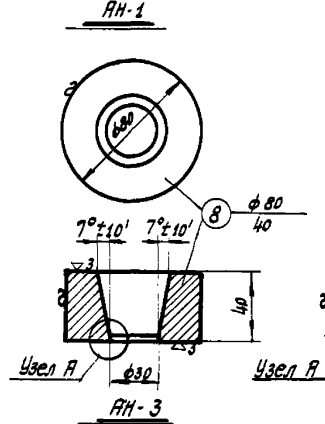
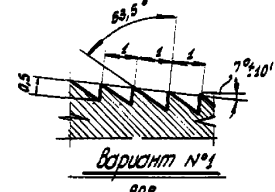
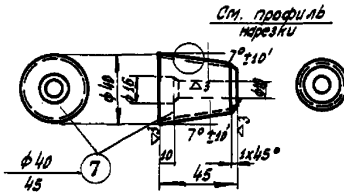
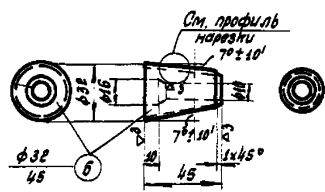
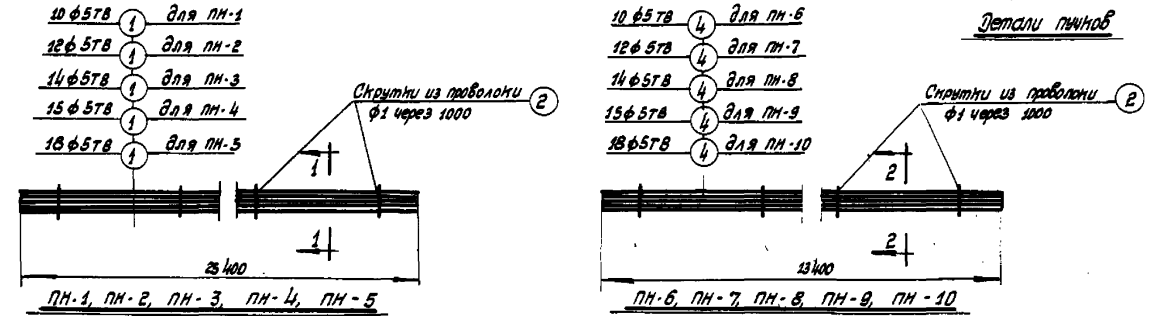
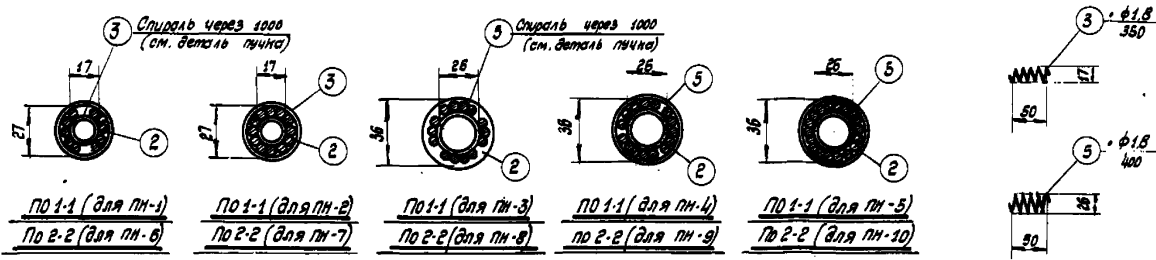


1. Сварные швы выполнять электродом типа Э42
из стали марки Ст.3 и Э50А для стали марки
25Г2С.
2. Сварные швы, неаваренные особо, принимать
толщиной $m = 6 \text{ мм}$.
3. В закладных делалась М-9 и М-10 рекомендуется
во установли из 8 описули тисельно задел-
нить внутреннее пространство образованное
позициями 2, 3, 4 и 9, 10, 11 бетоном марки, принятой
для данной формы опалубки отверстий для
протекса нагнетаемой арматуры.
4. Сталь марки 25Г2С эсобо обозначена
выделенным индексом ПЛ например $\phi 12 \text{ ПЛ}$
5. Диаметры $\phi 42$ паз. 2, $\phi 52$ в паз. 9, ϕ отверстия
в паз. 21, 23 продавливаются на меньший
диаметр с последующим расвариванием

Закладные детали М-9 по М-12
Накладные детали МН-1 по МН-4

Спецификация стали на одну шпунт каждой марки.

Марка		Сталь		Ст. 3		Вес кг.			Примечания	
поз.		Профиль		Длина мм.		шт.		Доп. вес		



Спецификация стали на одну шпунт каждой марки. Стр. 32

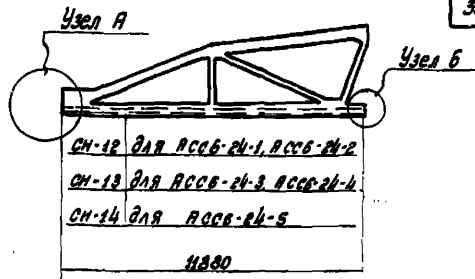
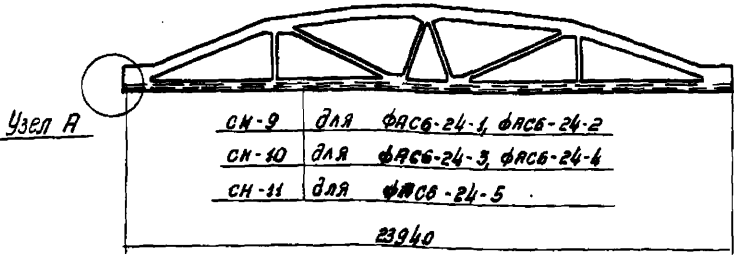
Марки стали оговорены в примечаниях									
Марка	№	Профиль	Длина	кол.	Вес, кг.		Примечания		
пос.			мм.	шт.	1шт.	всех	Марки		
ПН-1	1	φ 578	25400	10	39,0	39,0	Вост 1348 - 55		
	2	φ 1	—	—	—	—	Ст. 3 Общ. блн.		
	3	φ 1,8	350	24	—	—	Ст. 3		
ПН-2	1	φ 578	25400	12	3,9	46,8	Вост 7348 - 55		
	2	φ 1	—	—	—	—	Ст. 3		
	3	φ 1,8	350	24	—	—	Ст. 3		
ПН-3	1	φ 578	25400	14	3,9	54,6	Вост 7348 - 55		
	2	φ 1	—	—	—	—	Ст. 3		
	3	φ 1,8	400	24	—	—	Ст. 3		
ПН-4	1	φ 578	25400	15	3,9	58,5	Вост 7348 - 55		
	2	φ 1	—	—	—	—	Ст. 3		
	3	φ 1,8	400	24	—	—	Ст. 3		
ПН-5	1	φ 578	25400	18	3,9	70,2	Вост 7348 - 55		
	2	φ 1	—	—	—	—	Ст. 3		
	3	φ 1,8	400	24	—	—	Ст. 3		
ПН-6	1	φ 578	13400	12	—	—	Ст. 3		
	2	φ 1	—	—	—	—	Ст. 3		
	3	φ 1,8	350	12	—	—	Ст. 3		
ПН-7	1	φ 578	13400	10	2,1	21,0	Вост 7348 - 55		
	2	φ 1	—	—	—	—	Ст. 3		
	3	φ 1,8	350	12	—	—	Ст. 3		
ПН-8	1	φ 578	13400	12	2,1	25,2	Вост 7348 - 55		
	2	φ 1	—	—	—	—	Ст. 3		
	3	φ 1,8	400	12	—	—	Ст. 3		
ПН-9	1	φ 578	13400	14	2,1	29,4	Вост 7348 - 55		
	2	φ 1	—	—	—	—	Ст. 3		
	3	φ 1,8	400	12	—	—	Ст. 3		
ПН-10	1	φ 578	13400	15	2,1	31,5	Вост 7348 - 55		
	2	φ 1	—	—	—	—	Ст. 3		
	3	φ 1,8	400	12	—	—	Ст. 3		
АН-1	1	φ 32	45	1	0,2	0,2	Ст. 45 Вост 1050-57		
	2	φ 1	—	—	—	—	Ст. 3		
	3	φ 1,8	400	12	—	—	Ст. 3		
АН-2	1	φ 40	45	1	0,3	0,3	Ст. 45 Вост 1050-57		
	2	φ 1	—	—	—	—	Ст. 3		
	3	φ 1,8	400	12	—	—	Ст. 3		
АН-3	1	φ 80	40	1	1,3	1,3	Ст. 45 Вост 1050-57		
	2	φ 1	—	—	—	—	Ст. 3		
	3	φ 1,8	400	12	—	—	Ст. 3		
АН-4м	1	φ 32	40	1	1,6	1,6	Ст. 45 Вост 1050-57		
	2	φ 1	—	—	—	—	Ст. 3		
	3	φ 1,8	400	12	—	—	Ст. 3		

Примечания:

- В металлах, где пикеты перебиваются проволокой (поз. 2) необходимо установить спираль (поз. 3, 5)
- Анкерные проволки АН-1 и АН-2 закладывать до твердости НКС = 52-55 (по Анделлу).

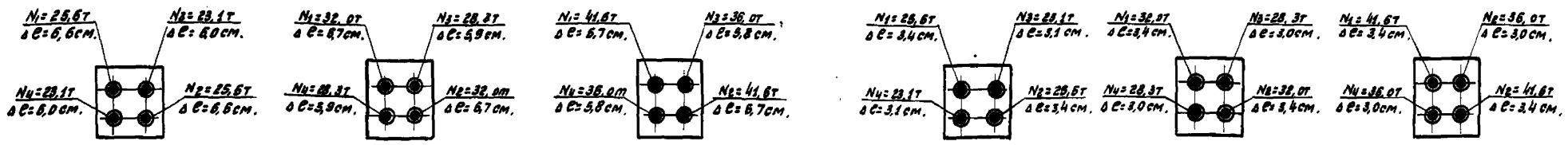
Выборка деталей для предварительного напряжения формы и полиформы.

Марка формы	Марка детали	кол. шт.	№ листа	Марка полиформы	Марка детали	кол. шт.	№ листа
ФАСБ-24-1	СН-9	4	29	АССБ-24-1	СН-12	4	29
ФАСБ-24-2	МН-5	2		АССБ-24-2	МН-5	2	
ФАСБ-24-3	СН-10	4	29	АССБ-24-3	СН-13	4	29
ФАСБ-24-4	МН-4	2	25	АССБ-24-4	МН-4	2	25
ФАСБ-24-5	СН-11	4	29	АССБ-24-5	СН-14	4	29
	МН-6	2			МН-6	2	



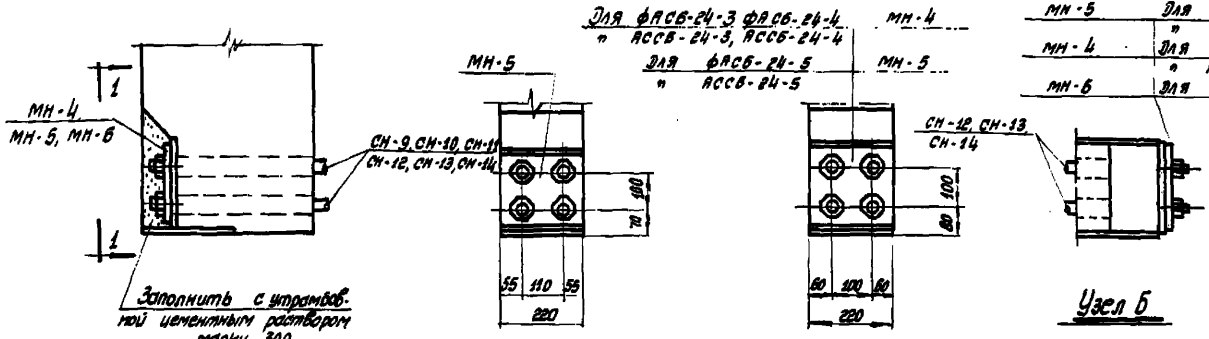
Формы ФАСБ-24-1, ФАСБ-24-2, ФАСБ-24-3, ФАСБ-24-4, ФАСБ-24-5

Полиформы АССБ-24-1, АССБ-24-2, АССБ-24-3, АССБ-24-4, АССБ-24-5



для ФАСБ-24-1, ФАСБ-24-2 для ФАСБ-24-3, ФАСБ-24-4 для ФАСБ-24-5 для АССБ-24-1, АССБ-24-2 для АССБ-24-3, АССБ-24-4 для АССБ-24-5

Порядок и силы натяжения стержней.



Узел А

Узел Б

Расход напрягаемой стали на нижние пояса формы и полиформы.

Марка формы	35 ГС лист 5781-61					Ст. 45 лист 1050-57		Вязан сталь кг.	Марка полиформы	35 ГС лист 5781-61					Ст. 45 лист 1050-57		Всего сталь кг.		
	φ мм.					Заужу мм.	Уменьш мм.			φ мм.					Заужу мм.	Уменьш мм.			
	25 мм.	28 мм.	32 мм.	36 мм.	40 мм.					25 мм.	28 мм.	32 мм.	36 мм.	40 мм.					
ФАСБ-24-1	349,2	—	—	28,0	—	372,2	2,4	2,4	379,6	АССБ-24-1	170,0	—	—	28,0	—	198,0	2,4	2,4	200,4
ФАСБ-24-2	349,2	—	—	28,0	—	372,2	2,4	2,4	379,6	" -2	170,0	—	—	28,0	—	198,0	2,4	2,4	200,4
ФАСБ-24-3	—	438,2	—	31,2	—	470,4	4,0	4,0	474,4	" -3	—	213,6	—	31,2	—	244,8	4,0	4,0	248,8
ФАСБ-24-4	—	438,2	—	31,2	—	470,4	4,0	4,0	474,4	" -4	—	213,6	—	31,2	—	244,8	4,0	4,0	248,8
ФАСБ-24-5	—	—	572,0	—	37,4	609,4	4,0	4,0	613,4	" -5	—	—	278,8	—	37,4	316,2	4,0	4,0	320,2

- Примечания:
1. Значения листа см. совместно с листом 29.
 2. На данном листе приведены значения в квадратных поясах форм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГ2 по ГОСТ 9787-75 до напряжения 3500 кг/см² по прогибам не более 35%.
 3. Натяжение стержневой арматуры производится на бетон после достижения им прочности равной марке бетона. При этом распределительные листы МН-4, МН-5 и МН-6 тщательно центрируются по отношению к осям канавок.
 4. Распределительные листы МН-4, МН-5 и МН-6 устанавливаются канавками и торцевым закладным элементом формы для обеспечения выхода базиса и цементного раствора при инвентаризации.
 5. На осевых порядках сил натяжения стержней показаны удлинения при натяжении (Δε) на всю длину стержня.
 6. После натяжения стержней заливку бетоном закладывают и присваивают электродной и распределительным листам, а вытягивающие канцы стержней обрезают бетоном на расстоянии 10 мм от заливки.
 7. Сварные швы выполняются электродами типа Э50А.
 8. Все неотбетонированные поверхности стальных деталей, к которым не привариваются другие элементы, очищаются стальными щетками и покрываются антикоррозийным составом.
 9. Расход напрягаемой стали на нижние пояса форм и полиформы дан без учета отхода.
 10. Сталь марки 35ГС, упрочненная вытяжкой, условно обозначается буквенным индексом н.п. например φ 25 н.п.

ТА 1981 вариант замены в нижних поясах форм напрягаемой арматуры из стали марки 30ХГ2 на напрягаемую арматуру из стали марки 35ГС, упрочненную вытяжкой

ПН - 24-28, листы 28

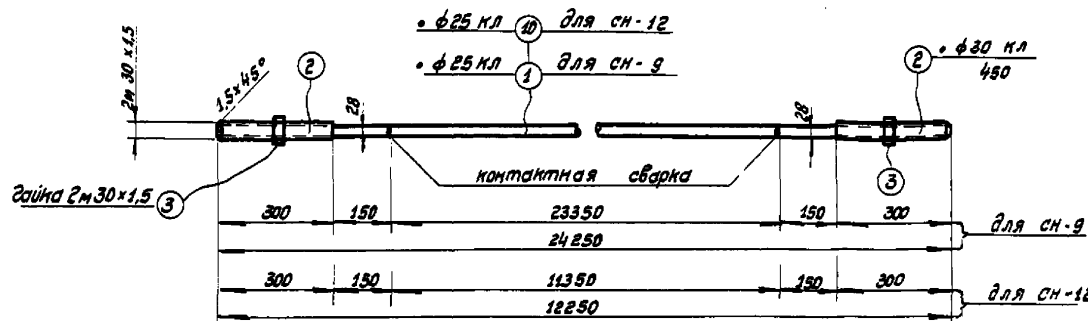
Лист 28

марки стали сварены в примечании.

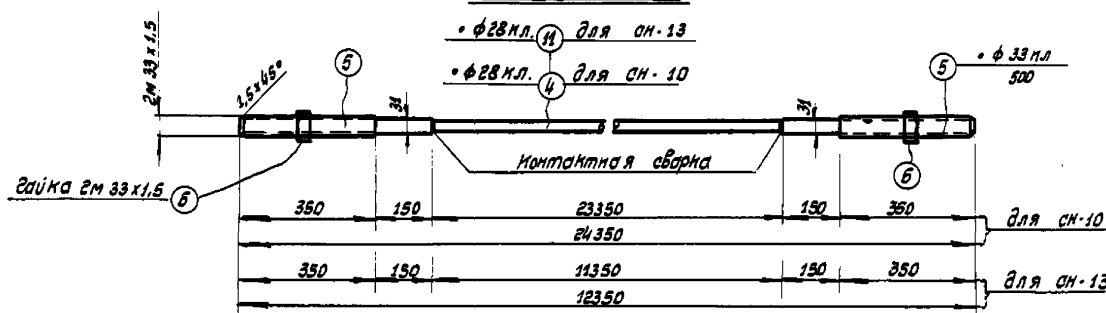
Марка	№ поз.	Профиль	Длина, мм.	кол. шт.	Вес, кг.		Примечание
					штук	всего	
СН-9	1	• ф 25 кл	23350	1	87,4	87,4	35Гс упрочненная сталь для шпильки, диаметр 25 мм, длина 23350 ± 50 мм, по ГОСТ 1591-51
	2	• ф 30 кл	450	2	3,5	7,0	
	3	Гайка 2м 30х1,5	—	2	0,3	0,6	
СН-10	4	• ф 28 кл	23400	1	108,8	108,8	35Гс упрочненная сталь для шпильки, диаметр 28 мм, длина 23400 ± 50 мм, по ГОСТ 1591-51
	5	• ф 33 кл	500	2	3,9	7,8	
	6	Гайка 2м 33х1,5	—	2	0,5	1,0	
СН-11	7	• ф 32 кл	23400	1	143,0	143,0	35Гс упрочненная сталь для шпильки, диаметр 32 мм, длина 23400 ± 50 мм, по ГОСТ 1591-51
	8	• ф 38 кл	500	2	4,8	9,6	
	9	Гайка 2м 38х2	—	2	0,5	1,0	
СН-12	10	2,5 по СН-9	—	—	—	7,6	35Гс упрочненная
	11	• ф 25 кл	11350	1	42,5	42,5	
СН-13	12	5,8 по СН-10	—	—	—	8,8	35Гс упрочненная
	13	• ф 28 кл	11400	1	53,4	53,4	
СН-14	14	8,9 по СН-11	—	—	—	10,6	35Гс упрочненная
	15	• ф 32 кл	11400	1	69,8	69,8	
МН-5	16	- 200 x 20	220	1	6,9	6,9	6,9
МН-6	17	- 220 x 20	220	1	7,6	7,6	7,6

ПРИМЕЧАНИЯ:

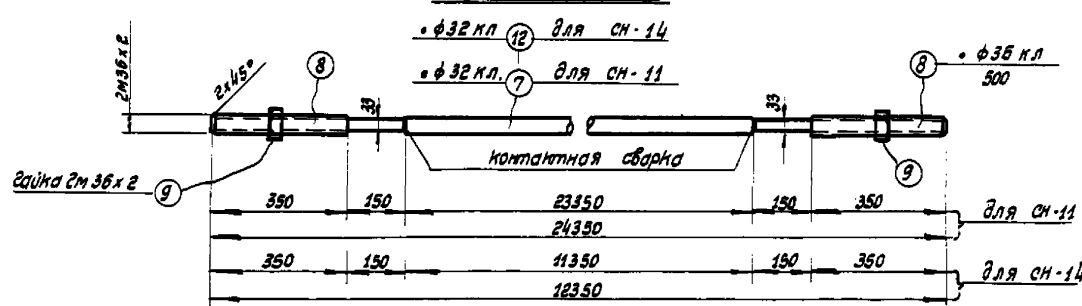
1. Подготовка производства работ по изготовлению стержней марок СН.
2. Арматура для изготовления марок СН предварительно упрочняется выжиганием до напряжения 3500 кг/см², но при этом не более 3,5%. При отсутствии арматуры необходимой длины для стержней поз. 1, 4, 7, 10, 11 и 12 допускается применять арматуру со стержнями, выполненными при помощи контактной стержневой электросварки.
3. Обработанные стержни марки поз. 2, 5 и 8 приваривать контактной стержневой электросваркой к стержням поз. 1, 4, 7, 10, 11 и 12. Гладкие стержни контролируются выжиганием, шпильки развину: для СН-5 и СН-12, 3 и 7 для СН-10 и СН-13, 4 и 8 для СН-11 и СН-14. Стержни при этом необходимо заботливо следить за силой, назначением на разрыв стержней.
4. Контактную стержневую электросварку производить согласно техническим условиям ТУ 73-56/мал. Упрочнения в местах стыков арматуры обработать до диаметров, превышающих расчетный диаметр стержня на 2-3 мм.
5. Внутренние стержни поз. 2, 5 и 8 допускается приваривать контактной электросваркой к неупрочненным стержням поз. 1, 4, 7, 10, 11 и 12. При этом длины заготовок неупрочненных стержней должны быть откорректированы таким образом, чтобы после упрочнения выжиганием до напряжения 3500 кг/см², (при изгибании не более 3,5%) стержни с приваренными стержнями имели длину по проекту.
6. Длины стержней поз. 1, 4, 7, 10, 11 и 12 в спецификации даны с учетом припуска на усадку и оплавление при приварке стержней к стержням.
7. Отклонение длин стержней марок СН от проектных не должно превышать ± 40 мм.
8. Размеры стержней поз. 6 принимать по габаритам поз. 9, и резба нарезается размером 2м 33х1,5.
9. Стержни, ф 32,5 в поз. 13 и ф 38,5 в поз. 14 привариваются на меньший диаметр с последующей раскраской.



СН-9, СН-12



СН-10, СН-13



СН-11, СН-14

