

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА С С С Р

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**СЕРИЯ ПК-01-133**

**СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
ПОКРЫТИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПЛОСКОЙ КРОВЛЕЙ  
ПРОЛЕТАМИ 24,30 и 36 м**

Шаг ферм 6 и 12 м

**РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ**

Центральный институт типовых проектов просит дать Ваши замечания и  
предложения по улучшению качества направляемого Вам проекта

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ . . . (номер проекта) . . .

Наименование проекта . . . . .  
. . . . .  
. . . . .

Проектная организация—автор проекта . . . . .

Замечания о недостатках в проекте (нерациональные объемно—планировочные  
и конструктивные решения, ошибки, опечатки, полиграфические дефекты и т.д.)  
и предложения по их устранению . . . . .  
. . . . .

Подпись должностного лица наименование организации и ее адрес

. . . . .  
. . . . .

---

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ ГОССТРОЯ СССР

Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2 а, корпус В

Сдано в печать 16/II 1977 года

Заказ № 1182 Тираж 200 экз.

---



# Содержание

		Лист	Стр.		Лист	Стр.
2	Пояснительная записка		4-11	Пример решения схемы связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм для зданий с тяжелым режимом работы при числе пролетов в температурном отсеке более 3 <sup>х</sup> . Шаг ферм 6м. Шаг колонн по средним рядам 12м.		
Инв. №	Эквивалентные равномерно-распределенные расчетные нагрузки от снеговых отложений в перепадах покрытия	1	12	Пример решения схемы связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм для зданий с тяжелым режимом работы при числе пролетов в температурном отсеке более 3 <sup>х</sup> . Шаг ферм и колонн 12м.	16	27
	Эквивалентные равномерно-распределенные расчетные нагрузки для ферм пролетом 24м от подвешеного подвздожно-транспортного оборудования (кранбалки) и схемы нагрузок. Шаг ферм 6м.	2	13	Пример решения схемы связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм для однопролетных зданий. Шаг ферм 6м.	18	29
	Схема распределения ветровых нагрузок торцовых стен здания для определения ветровых нагрузок.	3	14	Пример решения схемы связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм для однопролетных зданий. Шаг ферм 12м.	19	30
	Расчетные ветровые нагрузки с торцов зданий при одинаковых пролетах на систему связей по фермам, расположенную по ряду колонн	4	15	Пример решения схемы связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм для зданий с тяжелым режимом работы пролетом 24м, при числе пролетов в температурном отсеке более 3 <sup>х</sup> . Шаг ферм 6м. Шаг колонн по средним рядам 12м.	20	31
	Расчетные ветровые нагрузки с торцов зданий при разных пролетах на систему связей по фермам, расположенную по ряду колонн	5	16	Пример решения схемы связей по нижним поясам стропильных ферм для зданий пролетом 24м при наличии подвешеного транспорта	21	32
	Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой узлов заводского изготовления. Разбивка стропильных и подстропильных ферм на отработочные марки и маркировка монтажных узлов	6	17	Разрезы 4-4 и 5-5 - связи между фермами по продольным рядам колонн. Шаг ферм 6м	22	33
	Схемы связей по верхним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 6м	7	18	Разрезы 4-4 и 5-5 - связи между фермами по продольным рядам колонн. Шаг ферм 12м.	23	34
	Схемы связей по верхним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 12м	8	19	Расположение распорок и растяжек по нижним поясам стропильных ферм для схем связей I <sup>го</sup> типа. Шаг ферм 6м.	24	35
	Схемы расположения распорок по верхним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 6 и 12м	9	20	Расположение распорок и растяжек по нижним поясам стропильных ферм для схем связей I <sup>го</sup> типа. Шаг ферм 12м.	25	36
	Схема связей II <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм для зданий с обычным режимом работы. Шаг ферм 6м.	10	21	Бортamente стропильных ферм под плоскую кровлю пролетом 24м с поясами из низколегированной стали	26,27,37,38	
	Схема связей II <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм для зданий с обычным режимом работы. Шаг ферм 12м	11	22	Бортamente стропильных ферм под плоскую кровлю пролетом 30м с поясами из низколегированной стали	28,29,39,40	
	Пример решения схемы связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм для зданий с обычным режимом работы при числе пролетов в температурном отсеке более 3 <sup>х</sup> . Шаг ферм 6м. Шаг колонн по средним рядам 12м.	12	23	Бортamente стропильных ферм под плоскую кровлю пролетом 36м с поясами из низколегированной стали	30,31,41,42	
	Пример решения схемы связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм для зданий с обычным режимом работы при числе пролетов в температурном отсеке более 3 <sup>х</sup> . Шаг ферм 6м. Шаг колонн по средним рядам 12м.	13	24	Бортamente подстропильных ферм пролетом 12м для стропильных ферм пролетом 24м	32	43
	Пример решения схемы связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм для зданий с обычным режимом работы при числе пролетов в температурном отсеке более 3 <sup>х</sup> . Шаг ферм и колонн 12м.	14	25	Бортamente подстропильных ферм пролетом 12м для стропильных ферм пролетом 30 и 36м	33	44
	Пример решения схемы связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм для зданий с тяжелым режимом работы при числе пролетов в температурном отсеке более 3 <sup>х</sup> . Шаг ферм и колонн 6м.	15	26			

Ин-т инж. пр. и кон. стр. им. Г.И. Бардина  
 Москва, ул. Вавилова, д. 19  
 1985 г.





# Пояснительная записка

## I. Общая часть.

- Серия ПК-01-133 „Стальные конструкции покрытий промышленных зданий с плоской кровлей пролетами 24, 30 и 36 м“ с шагом стропильных ферм 6 и 12 м предназначена для применения в покрытиях промышленных зданий
- Альбом включает в себя:
  - схемы и сечения связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм;
  - сарттаменты стропильных и подстропильных ферм, надопорных стоек;
  - узлы стропильных и подстропильных ферм и конструктивные решения их опирания на стальные и железобетонные колонны;
  - схемы и детали крепления подвешенного подъемно-транспортного оборудования для ферм пролетом 24 м;
  - узлы крепления связей;
  - вспомогательный материал, состоящий из таблиц расхода стали на стропильные и подстропильные фермы (в пересчете на 1 м<sup>2</sup> площади пола), таблиц усилий в стержнях стропильных ферм от единичных нагрузок, таблиц несущей способности стержней стропильных ферм, спецификации стали по профилям на стропильные и подстропильные фермы.

## II. Область применения.

- Конструкции покрытий, разработанные в данной серии, являются обязательными при выполнении типовых и индивидуальных проектов

зданий с обычными и тяжелыми режимами работы во всех случаях, предусмотренных главой СНиП II-V, 3-62.

Отступления могут быть допущены только с разрешения Госстроя СССР при соответствующем обосновании

- Конструкции покрытий могут применяться при следующих схемах и параметрах бескаркасных зданий с плоской кровлей:

колонны железобетонные и стальные с шагом по крайним и средним рядам 6 и 12 м, в любых сочетаниях;

пролеты зданий 24, 30 и 36 м в любых сочетаниях;

водоотвод с покрытий внутренний;

высоты пролетов не ограничиваются;

длина отсека здания должна быть не менее 48 м;

покрытие беспрогонное с применением крупнопанельных железобетонных плит размерами 6×3 м или 12×3 м, в зависимости от шага ферм; плиты шириной 1,5 м допускаются к укладке в местах перепадов высот при нагрузках от снеговых отложений, превышающих несущую способность плит шириной 3 м (см. лист 34);

мостовые краны легкого, среднего и тяжелого режимов работы любой грузоподъемности.

- Болтажение ферм с железобетонными и стальными колоннами шарнирное.
- Виды нагрузок, на которые рассчитаны стропильные фермы, приведены в разделе IV — „Расчет ферм и нагрузки.“

При наличии других видов подвешенного транспорта и других местных нагрузок, не оговорен-

ных в указанном разделе, а также при жестком сопряжении ферм с колоннами, геометрические схемы ферм принимаются согласно данной серии, а определение расчетных усилий и подбор сечений стержней производится индивидуально.

При применении к узлам ферм конструкций, не предусмотренных настоящей серией, конструктивные решения этих узлов должны быть скорректированы.

## III. Конструктивные решения.

### A. Стропильные и подстропильные фермы.

- Стропильные фермы запроектированы с параллельными поясами под плоскую кровлю с уклоном верхнего и нижнего пояса равным 1,5%.

Высота ферм на опоре составляет по обычным поясным углам 2550 мм для ферм пролетом 24 м и 3750 мм для ферм пролетом 30 и 36 м; полная высота ферм на опоре соответственно равна 2700 и 3900 мм (см. лист 6).

- Подстропильные фермы разработаны пролетом 12 м с параллельными поясами. Высота ферм по обычным поясам составляет 3270 мм для ферм пролетом 24 м и 3750 мм для ферм пролетом 30 и 36 м.
  - Верхние пояса всех стропильных ферм запроектированы переменного по длине сечения.
  - Пояса стропильных ферм запроектированы из низколегированной стали с расчетным сопротивлением  $R = 29000 \text{ кг/см}^2$  (кроме крайней панели „80“ верхнего пояса).
- Для стержней решетки стропильных ферм проектом предусматривается применение только

скаки марки «Сталь 3». Пояса и раскосы подстропильных ферм запроектированы с применением только низколегированной стали с расчетным сопротивлением  $R=2900 \text{ кг/см}^2$ .

11. Схемы стропильных и подстропильных ферм, а также указания по построению эллиптических осей даны на листе 6.

12. Сортаменты стропильных и подстропильных ферм приведены на листах 26-34. На листах сортаментов даны марки ферм с указанием для каждой марки:

- а) величины допускаемой расчетной нагрузки;
- б) сечений всех стержней фермы;
- в) величины расчетного усилия и несущей способности для каждого стержня фермы;
- г) марок стали;
- д) веса фермы.

а также рекомендуемые толщины фасонак.

13. Надпорные стойки стропильных ферм при одинаковом шаге колонн и ферм выполняются в виде двутавра при опирании ферм на колонны крайних рядов и сварного замкнутого сечения из двух стальных швеллеров при опирании на колонны средних рядов.

14. Опирание стропильных ферм с шагом 6 м на железобетонные колонны средних рядов с шагом 12 м (при наличии подстропильных ферм) производится при помощи напорных стоек, соединяющих стропильные и подстропильные фермы.

15. Сортаменты надпорных стоек приведены на листах 53-57. На листах сортаментов даны марки напорных стоек с указанием для каждой марки:

- а) сечений и размеров деталей;
- б) веса марки.

## Б. Связи покрытия

16. Предусмотренная в настоящей серии система связей включает в себя:

- а) горизонтальные связи в плоскости верхних поясов стропильных ферм;
- б) горизонтальные связи в плоскости нижних поясов стропильных ферм;
- в) вертикальные связи между стропильными фермами.

17. Горизонтальные связи в плоскости верхних поясов стропильных ферм являются обязательными в любом здании и состоят из поперечных горизонтальных связевых ферм, расположенных в крайних шагах температурного отсека здания и распорок.

Схемы связей по верхним поясам стропильных ферм, а также сечения элементов связей и рекомендуемые толщины фасонак приведены на листах 7, 8, 9.

Крепление связей к верхним поясам ферм осуществляется на болтах М20, сварные соединения элементов связей должны быть рассчитаны на усилие 80 т.

18. Связи приведенные на листах 7-25 решены в предположении передачи ветровых нагрузок с торцов зданий факелками стойками на уровне низа крупнопанельных железобетонных плит покрытия и передачи этих нагрузок через диск покрытия на систему вертикальных связей и распорок, расположенных между фермами по продольным рядам колонн.

В соответствии с этим на указанных листах назначены сечения всех стержней связей и вычислены расчетные усилия. Ветровые нагруз-

ки с торцов здания приведены на листах 3, 4, 5.

Крупнопанельные плиты покрытия, расположенные в торцах температурного отсека, должны быть приварены согласно узлам А и Б (см. лист 59). В соответствии с «Указаниями по применению крупнопанельных плит в покрытиях промышленных зданий», (серия 1-277).

19. Настоящей серией предусмотрены два типа схем горизонтальных связей в плоскости нижних поясов стропильных ферм.

20. Первый тип схемы связей по нижним поясам стропильных ферм включает в себя:

а) поперечные горизонтальные связевые фермы, расположенные в крайних шагах температурного отсека здания; при длине температурного отсека более 96 м в пределах отсека назначаются кроме того промежуточные поперечные связевые фермы через каждые  $48 \div 60$  м;

б) продольные горизонтальные связевые фермы, расположенные в одно, двух и трехпролетных зданиях, только вдоль крайних рядов колонн, а в зданиях с количеством пролетов более трех также вдоль средних рядов колонн (или на расстоянии 6 м от подстропильных ферм) с таким расчетом, чтобы расстояние между смежными связевыми фермами не превышало  $3^{\lambda}$  пролетов в зданиях с обычным режимом работы и  $2^{\lambda}$  пролетов в зданиях с тяжелым режимом работы.

Если здание с тяжелым режимом работы включает в себя нечетное количество пролетов, расстояние между смежными связевыми фермами в отдельных случаях разрешается увеличивать до  $3^{\lambda}$  пролетов;

в) распорки и распорки.

Примеры решений схем связей I<sup>в</sup> типа по нижним

поясам стропильных ферм, а также сечения элементов связей и рекомендуемые толщины фасонек приведены на листах 12-20 (на листе 52 приведен вариант решения схемы продольных горизонтальных связей ферм вдоль крайних рядов колонн при наличии стоек продольного факсверка).

21. Крепление связей I<sup>го</sup> типа к нижним поясам стропильных ферм в зданиях с тяжелым режимом работы осуществляется на сварке.

В зданиях с обычным режимом работы связи могут прикрепляться на болтах М20 или на сварке, в зависимости от величины силовых воздействий, кроме особо оговоренных мест приварки.

Минимальное усилие для прикрепления элементов поперечных связей ферм, распорок и растяжек принимается равным 80т. (по несущей способности двух болтов)

Если горизонтальные усилия от ветровой нагрузки сторцевых стен передаются в уровне нижнего пояса стропильной фермы, сечения связей, воспринимающих ветровую нагрузку, проверяются расчетом, а соединения обвариваются в соответствии с действующими расчетными усилиями в стержнях.

22. В случае, когда поперечные рамы здания рассчитываются с учетом пространственной работы каркаса здания, усилия и сечения элементов связей по нижним поясам ферм определяются расчетом.

23. II<sup>ой</sup> тип схемы горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм состоит только из распорок вдоль крайних и средних рядов колонн и растяжек между нижними поясами ферм.

Схема связей II<sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм, а также сечения элементов связей

и рекомендуемые толщины фасонек приведены на листах 7-11.

24. Связи I<sup>го</sup> типа являются обязательными в зданиях с тяжелым режимом работы и в зданиях с подстропильными фермами и шаге колонн по средним рядам 12м независимо от режима работы здания.

В зданиях с обычным режимом работы при отсутствии подстропильных ферм связи I<sup>го</sup> типа назначаются в следующих случаях:

а) при двоярусном расположении кранов (наличие в пролете консольных кранов грузоподъемностью выше 5т приравнивается к одному ярусу кранов);

б) при одноярусном расположении кранов и отметке низа конструкций покрытия 25м и более (независимо от грузоподъемности кранов);

в) при одноярусном расположении кранов общего назначения грузоподъемностью свыше 50т при шаге стропильных ферм 6м и свыше 20т при шаге стропильных ферм 12м;

г) в однопролетных зданиях при отметке низа конструкций покрытия 20м и более - независимо от грузоподъемности кранов; при отметке низа конструкций покрытия менее 20м - при грузоподъемности кранов общего назначения 30т и более.

В остальных случаях предусматривается II<sup>ой</sup> тип схемы связей.

25. Если в зданиях с подвесным подбвенно-транспортным оборудованием не требуются связи I<sup>го</sup> типа по л. 24 настоящей записки, то принимаются связи II<sup>го</sup> типа, но в торцах каждого температурного блока по нижнему поясу ферм устанавли-

ваются поперечные связевые фермы (см. лист 21).

26. В тех случаях, когда схема расположения подвешенного подбвенно-транспортировочного оборудования отличается от принятой в настоящей серии, необходимо помимо связей принятых в данной серии предусмотреть дополнительные связи по аналогии с приведенным решением на листе 21.

Необходимость назначения такой системы связей определяется в каждом конкретном случае.

27. В зданиях с различной высотой пролетов система связей решается самостоятельно для повышенных и пониженных пролетов.

28. В зданиях при сочетании пролетов 24 и 30 или 36м, с различной высотой стропильных ферм, система связей решается самостоятельно для повышенной и пониженной части здания.

29. Расположение, схемы и сечения вертикальных связей приведены на листах 7, 8.

#### IV. Расчет ферм и нагрузки.

30. Расчет элементов покрытия произведен в соответствии с главой СН и П II-A 10-62 „Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования“, главой СН и П II-A 11-62 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования“, главой СН и П II-B. 3-62 „Стальные конструкции. Нормы проектирования“.

31. Стропильные фермы рассчитаны как разрезные свободно опертые конструкции в предположении узловой передачи нагрузок через 3м, а подстропильные в предположении узловой передачи нагрузки в середине пролета.

32. Расчет стропильных ферм произведен на равномерно распределенную нагрузку, расположенную по длине пролета фермы.

Равномерно-распределенная нагрузка, принятая при

Исполнитель: Копылов В. В.  
Проверил: Копылов В. В.  
Инженер-проектировщик  
Дата: 1985г.

расчете, включает в себя собственный вес покрытия и эквивалентную равномерно-распределенную нагрузку от следующего вида нагружения:

а) от снегового покрова для I-V географиче-ских районов;

б) от подвешенного подвешенно-транспортного оборудования для ферм пролетом 24м.

Эквивалентные равномерно-распределенные нагрузки от указанных видов нагружения приведены на листах 1, 2. Кроме того для всех ферм учтены и другие нагрузки от подвешенного подвешенно-транспортного оборудования, но по ним эквивалентные нагрузки не приведены. Характер этих нагрузок иллюстрируется приведенными в серии примерами выбора типовых ферм под фактические нагрузки.

33. Исходя из этих нагрузок для всех стержней ферм определены расчетные усилия от наиболее невыгодного нагружения фермы. Разность усилий, возникающая в некоторых стержнях стропильных ферм в результате замены фактических нагрузок эквивалентными равномерно-распределенными нагрузками, учтена в расчетных усилиях.

34. Стержни фермы проверены также на случай нагружения крупнопанельными типами половины пролета фермы (монтажные случаи нагружения).

35. При наличии видов нагружения ферм, отличных от вышеуказанных, фермы должны быть проверены расчетом на действительные сочетания нагрузок.

36. При определении эквивалентных равномерно-распределенных нагрузок от снегового покрова минимальный расчетный вес покрытия (с учетом собственного веса фермы) принят:

- при шаге ферм 6м - 200 кг/м<sup>2</sup>
- при шаге ферм 12м - 265 кг/м<sup>2</sup>.

При весе покрытия меньше указанных, необходима индивидуальная расчет ферм.

37. Максимальный вес снегового покрова  $R_0$  на 1м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли (по СНиП II-V-A. 11-62), который учтен в расчете ферм, в зависимости от допускаемой расчетной нагрузки на них, приведен в следующей таблице:

Пролет фермы (л)						Максимальный вес снегового покрова кг/м <sup>2</sup> (нормативный)
24		30		36		
Допускаемая расчетная нагрузка т/м <sup>2</sup>						
При шаге ферм 6м		При шаге ферм 12м		При шаге ферм 18м		
1,8	4,65	1,75	4,60	1,95	4,30	50-70
2,45	5,55	2,40	5,55	2,45	5,35	100-150
3,0 и более	6,65 и более	2,95 и более	6,55 и более	3,0 и более	6,10 и более	200

38. В сортаментах стропильных ферм приведены значения несущей способности всех стержней ферм.

39. Расчет несущей способности каждого из стержней ферм произведен по осевым усилиям. При выборе сечений поясов стропильных ферм смещение центров тяжести сечений в стыках поясов допускалась не более 10мм (за исключением крайних панелей верхних поясов - 80").

40. Допускаемые расчетные нагрузки в сортаментах стропильных и подстропильных ферм определены исходя из несущей способности верхнего пояса каждой фермы. При этом расчетная длина верхнего пояса стропильных ферм из плоскости ферм принималась равной 3м.

## V. Указания по применению чертежной серии

41. Выбор требуемой марки фермы производится по сортаментам ферм в соответствии со значением фактической расчетной нагрузки.

При определении фактической расчетной нагрузки на ферму необходимо учесть:

а) расчетную нагрузку от веса покрытия (без собственного веса фермы);

б) эквивалентную расчетную нагрузку от снегового покрова (см. лист 1);

в) эквивалентную расчетную нагрузку от подвешенного подвешенно-транспортного оборудования. Эквивалентные расчетные нагрузки принимаются по листам 1, 2.

Фактическая расчетная нагрузка должна быть равна или меньше допускаемой расчетной нагрузки, указанной в сортаменте ферм.

42. Стропильные фермы на опорах должны привариваться на монтаже к опорным деталям колонн или надколонникам. Швы эти должны воспринимать расчетное горизонтальное усилие, равное полной расчетной горизонтальной опорной реакции колонны в уровне нижнего пояса фермы.

43. Выбор марки надопорной стойки производится по сортаменту надопорных стоек на листах 53-57.

44. При расчете надопорных стоек для подстропильных ферм расчетное горизонтальное усилие Q принято равным ±20т. Если фактическое усилие больше 20т, надопорные стойки и их крепление проектируются индивидуально.

45. Для индивидуальных расчетов ферм на листе 62 даны значения усилий в стержнях стропильных ферм от единичных нагрузок.

В соответствии с требованиями СНиП II-V-A. 11-62, листы в 1965г.

46. При разработке по материалам данной серии проекта покрытия КМ конкретного здания рекомендуется:

- а) составлять схемы стальных конструкций покрытия здания с маркировкой и перечнем типовых элементов и узлов;
- б) давать ссылки на номер серии и номера листов, содержащие сортаменты типовых элементов конструкций и необходимые конструктивные узлы;
- в) давать дополнительные указания о креплениях, содержащиеся в настоящей пояснительной записке, а также, в случае необходимости, типичные узлы.

VI. Указания по изготовлению и монтажу ферм.

47. Пояса стропильных и подстропильных ферм (кроме крайних панелей „80“ верхнего пояса стропильных ферм) и раскосы подстропильных ферм выполняются из низколегированной стали с расчетным сопротивлением  $R=2900 \text{ кг/см}^2$ , все остальные элементы решетки, узловые фасонки и стыковые накладки выполняются из стали марки „Сталь 3“.

48. Элементы связей и надопорные стойки выполняются из стали марки „Сталь 3“.

49. В конкретном проекте сталь должна заказываться:

- а) низколегированная сталь - по ГОСТ 5058-57<sup>\*)</sup> и по ЧПУ и иметь расчетное сопротивление  $R=2900 \text{ кг/см}^2$ ; при отрицательных расчетных эксплуатационных температурах сталь должна удовлетворять требованию по ударной вязкости при температуре минус 40°С согласно п. 11 ГОСТ а 5058-57<sup>\*)</sup>;
- б) сталь марки „Сталь 3“ при расчетных эксплу-

атационных температурах ниже 30°С и выше - для стропильных и подстропильных ферм и узлов рных стоек - ВСтЗпс для сварных конструкций по ГОСТ 380-60, для элементов связей и других вспомогательных элементов - ВСтЗкп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60;

при расчетных эксплуатационных температурах ниже минус 30°С для стропильных и подстропильных ферм и надопорных стоек - ВСтЗ для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительным испытанием на ударную вязкость согласно п. 19<sup>\*)</sup> и 19<sup>4</sup> ГОСТ 380-60 для элементов связей и других вспомогательных элементов - ВСтЗкп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60.

Прокатная сталь должна удовлетворять дополнительному требованию испытания на загиб в холостном состоянии согласно п. 19<sup>д</sup> ГОСТ 380-60 и п. 12 ГОСТ 5058-57<sup>\*)</sup>. Кроме того, для стали марки „Сталь 3“ должно быть гарантировано предельное содержание химических элементов в соответствии с п. 15 и 16 ГОСТ 380-60.

50. Для сварки стальных конструкций, разработанных в настоящей серии, предпочтительно применять полуволноватическую сварку. При ручной сварке следует применять электроды типа Э42 или Э42А.

Сварку стропильных и подстропильных ферм с поясами из низколегированной стали и решеткой из стали марки „Сталь 3“ в случае применения ручной сварки производить электродами типа Э42А. Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-60.

51. Указания по расчету заводских и монтажных стыковых поясных узлов в узлах ферм даны на листе 60.

52. Крепление стропильных ферм к колоннам и к под-

стропильным фермам осуществляется с помощью болтов и монтажной сварки на опоре. Монтажные швы при этом должны быть рассчитаны на усилие, определяемое в соответствии с указаниями п. 44 настоящей и пояснительной записки.

53. Опирание стропильных ферм на железобетонные колонны осуществляется через специальные стальные закладные детали, которые должны предусматриваться при проектировании колонн по серии КЗ-01-52 выт. VIII.

54. Крупнопанельные плиты покрытий привариваются к поясам ферм не менее, чем в 3<sup>2</sup> точках (по серии 1-237). Должна быть произведена тщательная заливка цементным раствором всех зазоров между крупнопанельными плитами.

55. Настоящей серией предусматривается два варианта разбивки ферм на отправочные марки:

- а) надопорные стойки транспортируются отдельно от полуфермы;
- б) надопорные стойки транспортируются совместно с полуфермами.

В конкретном проекте вариант решения выбирается по договоренности с монтажной организацией.

56. Все конструкции покрытия должны быть окрашены в соответствии с требованиями главы СНиП III-В. 6-62 „Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ“ и главы СНиП III-В. 5-62 „Металлические конструкции. Правила изготовления монтажа и приемки“.

57. Гайки постоянных болтов после проверки правильности положения смонтированных конструкций должны быть закреплены либо путем приварки гайки к стержню болта либо забивкой резьбы.

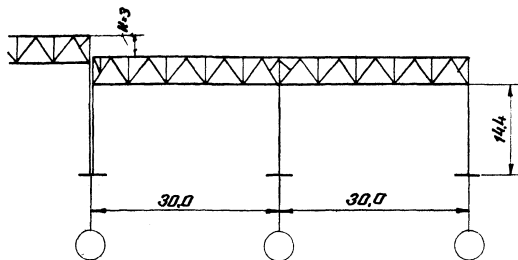
58. При составлении чертежей КМД необходимо предусматривать зазоры и прокладки, компенсирующие допустимые отклонения согласно СНиП I-А. 4-62.

Исполнитель: М.А. Козлов  
Проверил: В.А. Козлов  
В инженерной службе  
Деп. В.А. Козлов  
1985 г.

Примеры выбора марки типовой стропильной фермы по заданным нагрузкам.

Пример I

Схема фермы и нагрузки



Задано:

Пролет фермы  $L=30\text{ м}$ .

Шаг ферм  $6\text{ м}$

Высота здания до низа ферм  $14,4\text{ м}$

Длина температурного блока  $12\text{ м}$

Здание без температурного шва

Шаг колонн по средним рядам  $6\text{ м}$

Здание бескрановое

По скорости потока ветра принят III район.

Колонны запроектированы железобетонные.

Покровение по крупнопанельным плитам  $3 \times 6\text{ м}$

Торцевые колонны опираются на железобетонные крупнопанельные плиты на уровне их опирания на стальные фермы.

Постоянная расчетная равномерно-распределенная нагрузка (вес плит, утеплителя, ковра и т.д.) без собственного веса фермы.

$$q = 300 \text{ кг/м}^2$$

Расчетная снеговая нагрузка на  $1\text{ м}^2$  горизонтальной поверхности земли.

$$q_0 \cdot n = 140 \text{ кг/м}^2$$

Перепад профиля покрытия  $H=3,0\text{ м}$

По данным, приведенным на листе 1, принимаются эквивалентные расчетные нагрузки от снегового покрова на  $1\text{ м}^2$  покрытия

$$q_{\text{экв. снега}} = 189 \text{ кг/м}^2$$

Суммарная расчетная равномерно-распределенная нагрузка на рядовую ферму составляет

$$q_{\text{сум.}} = 300 + 189 = 489 \text{ кг/м}^2 \text{ или } 0,489 \times 6 = 2,93 \text{ т/л.п.}$$

Определим нагрузки на ж.б. плиту

$$300 + 140 + 225 + 14 = 755 \text{ кг/м}^2$$

Максимальная расчетная равномерно-распределенная нагрузка на железобетонную плиту ПНС-4 по серии ПК-01-74/62-500  $\text{кг/м}^2 < 755 \text{ кг/м}^2$

Поэтому в первой панели устанавливается дополнительная шпренгель в соответствии с листом 34 и укладывается плита  $6 \times 1,5\text{ м}$ .

По сортаменту ферм на листе 28 принимаем ферму марки Пф 30-295 с допускаемой расчетной нагрузкой  $2,95 \text{ т/л.п.}$

С торца зданий на средний ряд колонн передается ветровая нагрузка.

По данным на листе 4 ветровые нагрузки  $T; K; K_1$  соответственно равны  $22,8\text{ т}; 2,6\text{ т}; 1,9\text{ т}$ .

Связи по среднему продольному ряду колонн между фермами принимаются по схеме "4" на листе 22 со всеми указанными сечениями. При этом все расчетные усилия в распорках  $> 8\text{ т}$  можно уменьшить на  $\frac{(42,5 - 22,8) \cdot 100}{42,5} \approx 46\%$ .

Пример II

(Для случая нагрузки стропильной фермы подвижным транспортом не приведенным на листе 2)

Задано:

Пролет фермы  $L=30\text{ м}$

Шаг ферм  $6\text{ м}$

Покровение по крупнопанельным плитам  $3 \times 6\text{ м}$ .

Постоянная расчетная равномерно-распределенная нагрузка (вес плит, утеплителя, ковра и т.д.) без собственного веса фермы.

$$q = 200 \text{ кг/м}^2$$

Расчетная снеговая нагрузка на  $1\text{ м}^2$  горизонтальной поверхности

$$q_0 = 140 \text{ кг/м}^2$$

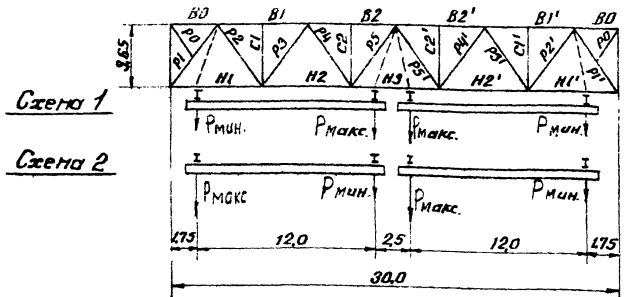
Подвижной транспорт:

Два ряда кранов в каждом ряду 2 крана. грузоподъемностью  $Q_{кр} = 5\text{ т}$ .

Крановые нагрузки приняты по паспортным данным ВНИИТТМШ

Таблица крановых нагрузок в узлах ферм

Н/схемы	$Q_{кр.}$	$L_{пр.}$ крана	$R$	
			$R_{\text{макс}}$	$R_{\text{мин.}}$
1/2	5	12	14,1	1,6



Расчетные усилия от соб. веса покрытия, снега и схем загрузки  
 1 и 2 кранами

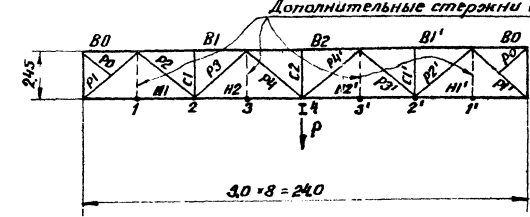
Элемент фермы	Стержень	Усилия от веса покрытия, снега и схем загрузки (кН)	Усилия в стержнях от подвешенного транспорта		Усилия в стержнях фермы от покрытия, снега и подвешенного транспорта				Примечание
			По схеме 1	По схеме 2	От покрытия $q=223 \text{ Кн/м}^2$	От снега $s=140 \cdot 0,9 = 126 \text{ Кн/м}^2$	От подвешенного транспорта $q=140 \cdot 0,9 \cdot 0,9 = 112 \text{ Кн/м}^2$	Сумма расчетных усилий	
Верхний пояс	B1	-11,84	-23,9	-17,6	-26,4	-14,9	-21,5	-62,8	
	B2	-17,75	-47,2	-28,4	-39,6	-22,4	-42,5	-104,5	
	B2'	-17,75	-47,2	-30,8	-39,6	-22,4	-42,5	-104,5	
	B1'	-11,84	-23,9	-15,7	-26,4	-14,9	-21,5	-62,8	
Нижний пояс	H1	+6,66	+12,9	+17,0	+14,8	+8,4	+15,3	+38,5	
	H2	+15,53	+35,7	+23,2	+34,8	+19,6	+32,0	+86,4	
	H3	+18,49	+53,0	+34,2	+41,3	+23,2	+53,0	+117,5	
	H2'	+15,53	+35,6	+23,2	+34,8	+19,6	+32,0	+86,4	
	H1'	+6,66	+12,9	+8,2	+14,8	+8,4	+11,1	+34,3	
Раскосы	P1	-10,49	-20,3	-26,9	-23,4	-13,2	-24,2	-60,8	
	P2	+8,16	+18,2	+8,5	+18,2	+10,3	+16,4	+44,9	
	P3	-5,83	-18,2	-8,5	-13,0	-7,35	-16,4	-36,8	
	P4	+3,5	+18,2	+8,5	+7,8	+4,42	+16,4	+28,6	
	P5	-1,17	-18,2	-8,5	-2,6	-1,48	-16,4	-20,5	
	P5'	-1,17	-18,2	-11,8	-2,6	-1,48	-16,4	-20,5	
	P4'	+3,5	+18,2	+11,8	+7,8	+4,42	+16,4	+28,6	
	P3'	-5,83	-18,2	-11,8	-13,0	-7,35	-16,4	-36,8	
	P2'	+8,16	+18,2	+11,8	+18,2	+10,3	+16,4	+44,9	
	P1'	-10,49	-20,3	-13,9	-23,4	-13,2	-18,2	-54,8	
Стойки	C1	-1,8	0	0	-4,0	-2,3	0	-6,3	
	C2	-1,8	0	0	-4,0	-2,3	0	-6,3	
	C2'	-1,8	0	0	-4,0	-2,3	0	-6,3	
	C1'	-1,8	0	0	-4,0	-2,3	0	-6,3	

\* 0,9 на сочетание нагрузок  
 \*\* Включен собств. вес фермы = 23 кН/м<sup>2</sup>

Сопоставляя полученные расчетные усилия в стержнях фермы с усилиями в ферме по сортаменту (лист 28), принимаем ферму марки Пф 30-37 расчетные усилия в которой не менее полученных в проектируемой ферме

Пример III

(Сосредоточенная нагрузка от подвешенного монорельса приложена в любом узле нижнего пояса)  
 Схема фермы и нагрузки (на схеме сосредоточенная нагрузка P условно показана в точке 4)



Задано:

Пролет фермы 24м; Шаг ферм 12м; Покрытие по крупнопанельным плитам 3\*12м

- Нагрузки:
- Постоянная расчетная равномерно-распределенная нагрузка (вес плит, утеплителя, ковры и т.д.) без собственного веса фермы  $q = 200 \text{ Кн/м}^2$
  - Расчетная снеговая нагрузка на  $1 \text{ м}^2$  горизонтальной поверхности  $q = 140 \text{ Кн/м}^2$
  - Расчетная нагрузка от подвешенного монорельса, который может быть подвешен в любом одном узле нижнего пояса фермы
- $$P = (5,0 + 1,7) \cdot 1,3 \cdot 1,5 \approx 13 \text{ т}$$
- где  
 5,0 - грузоподъемность монорельса;  
 1,7 - вес тали  
 1,3 - коэф. перегрузки  
 1,5 - коэф. учитывающий, что вдоль цеха расположены 2 груза, расстояние между которыми 6 м.

Составитель: [Имя]  
 Проверил: [Имя]  
 Инженер: [Имя]  
 1985г.



Таблица усилий в стержнях фермы

Элемент фермы	Стержень	Усилия от равномерно распределенной нагрузки S=127 кН/м (кН/м <sup>2</sup> )	Максимальные усилия в стержнях от подвижного транспорта		Точка приложения груза	Расчетные усилия в стержнях фермы от покрытия, снега и подвижного транспорта			
			От с=1г (кН/м <sup>2</sup> )	От P=13т		От покрытия q=220 кН/м <sup>2</sup> (кН/м <sup>2</sup> )	От снега q=140 кН/м <sup>2</sup> (кН/м <sup>2</sup> )	От подвижного транспорта с K=0,9	Сумма расчетных усилий (т)
Верхний пояс	B1; B1'	-26,44	-1,84	-24	2; 2'	-58,2	-33,3	-21,6	-113,1
	B2; B2'	-35,26	-2,45	-31,9	4; 4'	-77,5	-44,5	-28,7	-150,7
Нижний пояс	H1; H1'	+15,42	+1,07	+13,9	1; 1'	+34,0	+19,4	+12,5	+65,9
	H2; H2'	+33,06	+2,30	+29,9	3; 3'	+72,6	+41,6	+26,9	+141,1
Раскосы	P1; P1'	-19,92	-1,38	-18,0	1; 1'	-43,8	-25,1	-16,2	-85,1
	P2; P2'	+14,22	-0,20	-2,6	1; 1'	+31,3	+17,9	-2,3	+63,1
	P3; P3'	-8,54	-0,99	-12,9	3; 3'	-18,8	-10,8	-11,6	-41,2
	P4; P4'	-2,84	-0,59	-7,7	3; 3'	+6,3	-3,6	-6,9	-4,2
Стойки	C1; C1'	-3,6	-	-	-	-7,9	-4,5	-	-12,4
	C2	-3,6	-	-	-	-7,9	-4,5	-	-12,4

\* 0,9 - на сочетание нагрузок; \*\* Включен собственный вес фермы = 20 кН/м<sup>2</sup>

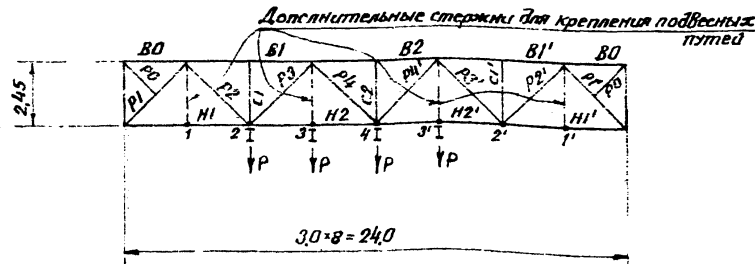
Сопоставляя полученные расчетные усилия в стержнях фермы с усилиями в ферме по сортаменту (листы 28-29) принимаем ферму марки Пф24-555, расчетные усилия в которой не менее полученных в проектируемой ферме.

Пример IV

(4 сосредоточенных груза от 4<sup>х</sup> подвесных монорельсов приложены в любых узлах нижнего пояса)

Схема фермы и нагрузки

(На схеме положение грузов показано условно)



Дано:

Пролет фермы 24 м

Шаг ферм 12 м

Покрытие по крупнопанельным плитам 3\*12

Нагрузки:

- Постоянная расчетная равномерно-распределенная нагрузка (вес плит, утеплителя и т.д.) без собственного веса фермы  $q = 200 \text{ кН/м}^2$
- Расчетная снеговая нагрузка на  $1 \text{ м}^2$  горизонтальной поверхности  $q = 140 \text{ кН/м}^2$
- Расчетная нагрузка от 4<sup>х</sup> подвесных монорельсов, которые могут быть подвешены в любых 4<sup>х</sup> узлах нижнего пояса фермы

$$P = (20 + 10) \cdot 1,3 \cdot 1,5 = 5,9 \text{ т}$$

2,0 - грузоподъемность монорельса; 1,0 - вес тали; 1,3 - коэф. перегрузки;

1,5 - коэф. учитывающий, что вдоль цеха на каждом монорельсе расположены 2 груза, расстояние между которыми 6 м.

Таблица усилий в стержнях фермы

Элемент фермы	Стержень	Усилия от равномерно распределенной нагрузки S=127 кН/м (кН/м <sup>2</sup> )	Максимальные усилия в стержнях от подвижного транспорта		Точка приложения груза	Расчетные усилия в стержнях фермы от покрытия, снега и подвижного транспорта			
			От P=1т	От P=5,9т		От покрытия q=220 кН/м <sup>2</sup> (кН/м <sup>2</sup> )	От снега q=140 кН/м <sup>2</sup> (кН/м <sup>2</sup> )	От подвижного транспорта с K=0,9	Сумма расчетных усилий (т)
Верхний пояс	B1; B1'	-26,44	-5,51	-32,5	2; 3; 4; 3	-58,2	-33,3	-29,2	-120,5
	B2; B2'	-35,26	-7,35	-43,4	2; 3; 4; 3	-77,5	-44,5	-39,0	-161,0
Нижний пояс	H1; H1'	+15,42	+3,37	+19,9	1; 2; 3; 4	+34,0	+19,4	+17,9	+71,3
	H2; H2'	+33,06	+7,05	+41,6	2; 3; 4; 3	+72,6	+41,6	+37,4	+151,6
Раскосы	P1; P1'	-19,92	-4,35	-25,6	1; 2; 3; 4	-43,8	-25,1	-23,0	-91,9
	P2; P2'	+14,22	+3,56	+21,0	2; 3; 4; 3	+31,3	+17,9	+18,9	+68,1
	P3; P3'	-8,54	-2,77	-16,3	3; 4; 3; 2	-18,8	-10,8	-14,7	-44,3
	P4; P4'	-2,84	-0,99	-5,8	3; 2; 1; 4; 3; 2	+5,3	-3,6	-5,2	-2,5
Стойки	C1; C1'	-3,6	-	-	-	-7,9	-4,5	-	-12,4
	C2	-3,6	-	-	-	-7,9	-4,5	-	-12,4

Сопоставляя полученные расчетные усилия в стержнях фермы с усилиями в ферме по сортаменту (листы 28-29) принимаем ферму Пф24-555, расчетные усилия в которой не менее полученных в проектируемой ферме

\* 0,9 - на сочетание нагрузок; \*\* Включен собственный вес фермы = 20 кН/м<sup>2</sup>

Условные обозначения:

В настоящем выпуске приняты следующие условные обозначения:

- дыра для болта
- болт постоянный
- болт временный
- сварной шов заводской
- сварной шов монтажный
- ось симметрии
- Номер узла
- Номер листа, где этот узел изображен

Маркировка членов и связей фермы

# Эквивалентные равномерно-распределенные расчетные нагрузки на стропильную ферму от снеговых отложений в перепадах (для пониженного пролета)

Высота перепада профиля покрытия Н	Расчетный снеговой покров Р	Эквивалентная расчетная нагрузка					
		Пролет фермы L <sub>п</sub>					
		24		30		36	
		Шаг 6м	Шаг 12м	Шаг 6м	Шаг 12м	Шаг 6м	Шаг 12м
м	кг/м <sup>2</sup>	кг/м <sup>2</sup>		кг/м <sup>2</sup>		кг/м <sup>2</sup>	
2,0	70	93	93	88	88	86	86
	100	129	129	123	123	119	119
	140	185	185	177	177	171	171
	210	248	263	241	252	235	244
	280	311	326	304	315	300	309
2,5	70	93	93	88	88	86	86
	100	129	129	123	122	119	119
	140	185	185	177	177	171	171
	210	263	278	252	263	245	254
	280	325	340	317	328	311	320
3,0	70	101	101	95	95	91	91
	100	140	140	133	133	126	126
	140	200	215	189	200	181	190
	210	301	316	284	295	272	281
	280	381	376	349	360	334	343
3,5	70	108	108	101	101	95	95
	100	151	151	140	140	133	133
	140	216	231	200	211	190	199
	210	323	338	301	312	286	295
	280	405	448	381	415	364	391
4,0	70	114	114	105	105	100	100
	100	160	160	147	147	139	139
	140	227	242	210	221	199	208
	210	340	383	315	349	298	325
4,5	70	123	123	114	114	106	106
	100	172	172	158	158	148	148
	140	245	260	226	237	212	221
	210	368	411	339	373	318	345
5,0	70	130	130	119	119	111	111
	100	182	182	165	165	156	156
	140	259	274	237	248	221	230
	210	389	432	356	390	332	359

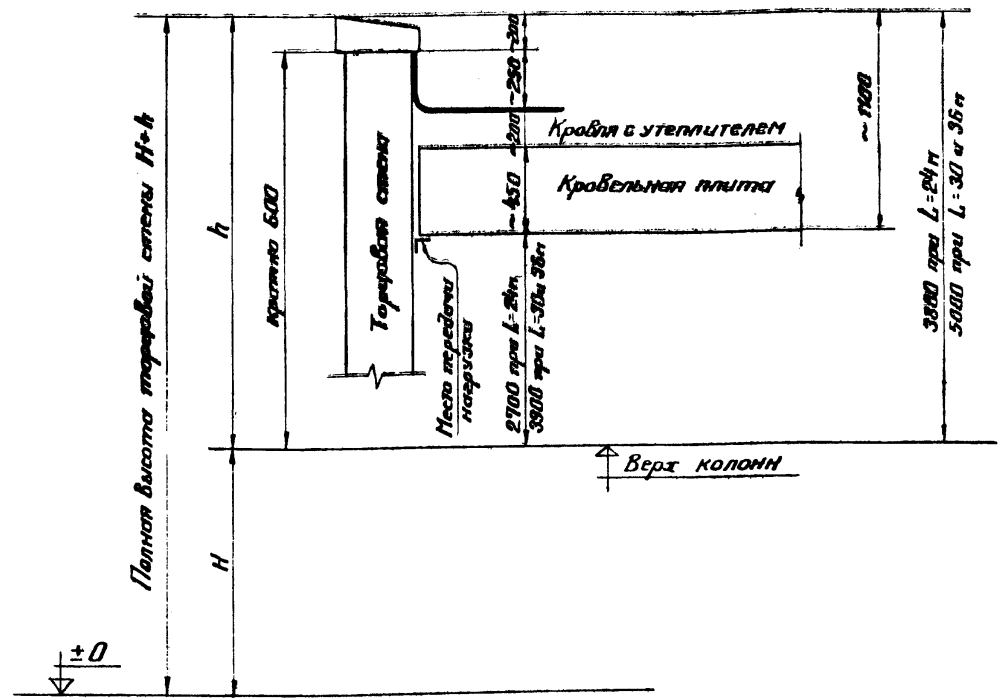
При равномерно-распределенной нагрузке

	Районы СССР	Нормативн.	Расчетная
		Р <sup>н</sup> =Р <sub>0</sub> ·1	Р=1,4·Р <sup>н</sup>
		кг/м <sup>2</sup>	
Снег	I	50	70
	II	70	100
	III	100	140
	IV	150	210
	V	200	280

### Примечания:

1. Величина эквивалентной равномерно-распределенной расчетной нагрузки включает снеговую нагрузку, принятую для всего покрытия и снегоотложение в месте перепада.
2. При определении эквивалентной равномерно-распределенной расчетной нагрузки от снега и подвешенного транспорта вводятся понижающий коэффициент 0,9 как на дополнительное сочетание нагрузок.
3. Для повышенных участков здания, а также для зданий без перепадов снеговая нагрузка принимается по таблице для равномерно-распределенной нагрузки.

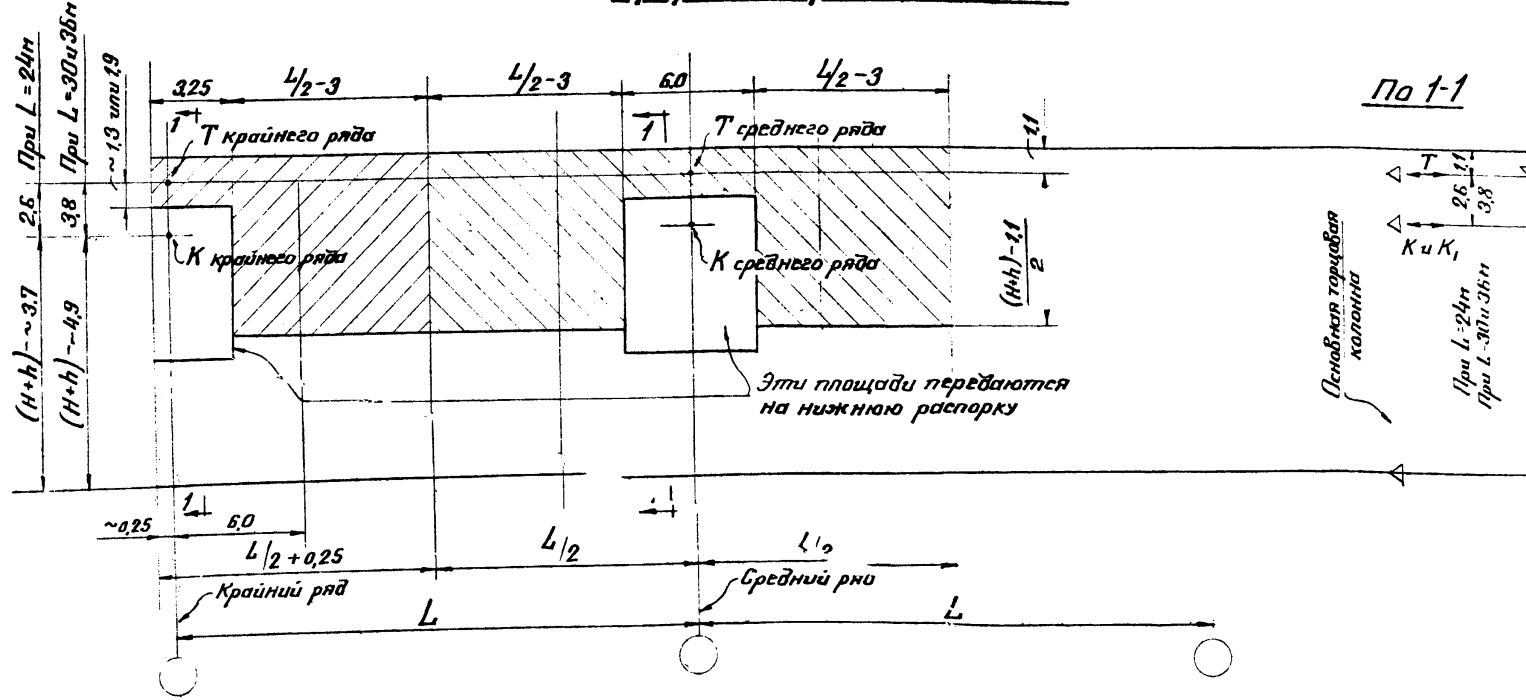




№ п/п	H до верха колонн	Волновая высота торца здания H+h		
		При L=24m	При L=30m	При L=36m
1	4,8	8,6	-	-
2	6,0	9,8	-	-
3	7,2	11,0	12,2	-
4	8,4	12,2	13,4	-
5	9,6	13,4	14,6	-
6	10,8	14,6	15,8	15,8
7	12,6	16,4	17,6	17,6
8	14,4	18,2	19,4	19,4
9	16,2	20,0	21,2	21,2
10	18,0	21,8	23,0	23,0

Принятые ветровые районы СССР	Нормативный скоростной напор ветра для высоты над поверхностью до 10м. м/сек
II	35
III	45
IV	55

Распределение ветровых площадей торцов для определения нагрузок от ветра на вертикальные связи ферм по ряду колонн.



По 1-1  
 Из железобетонных крупнопанельных плит линии опирания торцовых колонн и передачи ветровых нагрузок (см. примечания)  
 ось нижних распорок ферм по ряду колонн и передача ветровых нагрузок К и К<sub>1</sub> (см. примечания)  
 При L=24m  
 При L=30 и 36m

Примечания

1. Ветровая нагрузка Т передается на систему вертикальных связей и распорок равномерно по всему ряду колонн в местах приварки крупнопанельных кровельных плит.
2. Ветровые нагрузки К и К<sub>1</sub> передаются непосредственно на нижние пояса первых вертикальных связей у торцов здания.
3. Расчетные величины ветровых нагрузок Т, К, К<sub>1</sub> см. листы 4 и 5

Директор проекта: М.В. Мещеряков  
 Главный инженер: В.И. Мещеряков  
 Инженер: Л.В. Мещеряков  
 Инженер: П.В. Мещеряков  
 Инженер: К.В. Мещеряков  
 Инженер: А.В. Мещеряков  
 Инженер: Б.В. Мещеряков  
 Инженер: В.В. Мещеряков  
 Инженер: Г.В. Мещеряков  
 Инженер: Д.В. Мещеряков  
 Инженер: Е.В. Мещеряков  
 Инженер: Ж.В. Мещеряков  
 Инженер: З.В. Мещеряков  
 Инженер: И.В. Мещеряков  
 Инженер: К.В. Мещеряков  
 Инженер: Л.В. Мещеряков  
 Инженер: М.В. Мещеряков  
 Инженер: Н.В. Мещеряков  
 Инженер: О.В. Мещеряков  
 Инженер: П.В. Мещеряков  
 Инженер: Р.В. Мещеряков  
 Инженер: С.В. Мещеряков  
 Инженер: Т.В. Мещеряков  
 Инженер: У.В. Мещеряков  
 Инженер: Ф.В. Мещеряков  
 Инженер: Х.В. Мещеряков  
 Инженер: Ц.В. Мещеряков  
 Инженер: Ч.В. Мещеряков  
 Инженер: Ш.В. Мещеряков  
 Инженер: Щ.В. Мещеряков  
 Инженер: Ъ.В. Мещеряков  
 Инженер: Ы.В. Мещеряков  
 Инженер: Ь.В. Мещеряков  
 Инженер: Э.В. Мещеряков  
 Инженер: Ю.В. Мещеряков  
 Инженер: Я.В. Мещеряков  
 1965г.

Таблица расчетных нагрузок на вертикальные связи по фермам в плоскости колонн при сочетании одинаковых пролетов

Районы по скоростному напору ветра

Здания без температурного шва

Здания с температурным швом

H до верха колонны	Обозначение ветровых нагрузок	Ряд	Районы по скоростному напору ветра																	
			Здания без температурного шва									Здания с температурным швом								
			II район			III район			IV район			II район			III район			IV район		
M	T	L=24m	L=30m	L=36m	L=24m	L=30m	L=36m	L=24m	L=30m	L=36m	L=24m	L=30m	L=36m	L=24m	L=30m	L=36m	L=24m	L=30m	L=36m	
4,8	T	Крайний ряд	3,0	-	-	3,9	-	-	4,8	-	-	1,7	-	-	2,2	-	-	2,7	-	-
	K+K <sub>1</sub>		0,4+0,3	-	-	0,5+0,4	-	-	0,6+0,5	-	-	0,4+0	-	-	0,5+0	-	-	0,6+0	-	-
6,0	T	Крайний ряд	3,4	-	-	4,3	-	-	5,3	-	-	1,9	-	-	2,5	-	-	3,0	-	-
	K+K <sub>1</sub>		0,5+0,4	-	-	0,6+0,5	-	-	0,7+0,6	-	-	0,5+0	-	-	0,6+0	-	-	0,7+0	-	-
7,2	T	Крайний ряд	3,7	5,4	-	4,8	6,9	-	5,8	8,5	-	2,1	3,1	-	2,7	4,0	-	3,3	4,8	-
	K+K <sub>1</sub>		0,5+0,4	0,6+0,5	-	0,7+0,5	0,8+0,6	-	0,9+0,6	1,0+0,7	-	0,5+0	0,6+0	-	0,7+0	0,8+0	-	0,9+0	1,0+0	-
8,4	T	Крайний ряд	4,1	5,9	-	5,2	7,6	-	6,4	9,3	-	2,3	3,4	-	3,0	4,3	-	3,7	5,3	-
	K+K <sub>1</sub>		0,6+0,5	0,7+0,5	-	0,8+0,6	0,9+0,7	-	1,0+0,7	1,1+0,8	-	0,6+0	0,7+0	-	0,8+0	0,9+0	-	1,0+0	1,1+0	-
9,6	T	Крайний ряд	4,5	6,4	-	5,7	8,3	-	7,0	10,1	-	2,5	3,7	-	3,3	4,7	-	4,0	5,8	-
	K+K <sub>1</sub>		0,7+0,5	0,8+0,6	-	0,9+0,7	1,0+0,7	-	1,1+0,8	1,2+0,9	-	0,7+0	0,8+0	-	0,9+0	1,0+0	-	1,1+0	1,2+0	-
10,8	T	Крайний ряд	4,9	7,0	8,5	6,3	9,0	11,1	7,7	11,0	13,5	2,8	4,0	4,9	3,6	5,2	6,3	4,4	6,3	7,7
	K+K <sub>1</sub>		0,8+0,6	0,8+0,6	0,8+0,6	1,0+0,7	1,1+0,8	1,1+0,8	1,2+0,9	1,3+1,0	1,3+1,0	0,8+0	0,8+0	0,8+0	1,0+0	1,1+0	1,1+0	1,2+0	1,3+0	1,3+0
12,6	T	Крайний ряд	5,5	8,0	9,8	7,1	10,2	12,6	8,7	12,5	15,4	3,2	4,6	5,6	4,1	5,9	7,2	5,0	7,2	8,8
	K+K <sub>1</sub>		0,9+0,7	0,9+0,7	0,9+0,7	1,1+0,8	1,2+0,9	1,2+0,9	1,4+1,0	1,5+1,1	1,5+1,1	0,9+0	0,9+0	0,9+0	1,1+0	1,2+0	1,2+0	1,4+0	1,5+0	1,5+0
14,4	T	Крайний ряд	6,3	8,9	11,0	8,1	11,5	14,1	9,8	14,1	17,3	3,6	5,1	6,3	4,6	6,6	8,1	5,6	8,0	9,9
	K+K <sub>1</sub>		1,0+0,8	1,1+0,8	1,1+0,8	1,3+1,0	1,4+1,0	1,4+1,0	1,6+1,2	1,7+1,3	1,7+1,3	1,0+0	1,1+0	1,1+0	1,3+0	1,4+0	1,4+0	1,6+0	1,7+0	1,7+0
16,2	T	Крайний ряд	7,0	10,0	12,3	9,0	12,8	15,8	11,0	15,7	19,3	4,0	5,7	7,0	5,2	7,3	9,0	6,3	9,0	11,0
	K+K <sub>1</sub>		1,1+0,9	1,2+0,9	1,2+0,9	1,5+1,1	1,6+1,2	1,6+1,2	1,8+1,3	1,9+1,4	1,9+1,4	1,1+0	1,2+0	1,2+0	1,5+0	1,6+0	1,6+0	1,8+0	1,9+0	1,9+0
18,0	T	Крайний ряд	7,8	11,1	13,6	10,0	14,2	17,5	12,3	17,4	21,4	4,5	6,3	7,8	5,7	8,1	10,0	7,0	9,9	12,2
	K+K <sub>1</sub>		1,3+1,0	1,4+1,0	1,4+1,0	1,7+1,2	1,8+1,3	1,8+1,3	2,0+1,5	2,2+1,6	2,2+1,6	1,3+0	1,4+0	1,4+0	1,7+0	1,8+0	1,8+0	2,0+0	2,2+0	2,2+0
4,8	T	Средний ряд	6,0	-	-	7,7	-	-	9,4	-	-	3,4	-	-	4,4	-	-	5,4	-	-
	K+K <sub>1</sub>		0,8+0,6	-	-	1,0+0,7	-	-	1,2+0,9	-	-	0,8+0	-	-	1,0+0	-	-	1,2+0	-	-
6,0	T	Средний ряд	6,6	-	-	8,5	-	-	10,4	-	-	3,8	-	-	4,9	-	-	5,9	-	-
	K+K <sub>1</sub>		0,9+0,7	-	-	1,1+0,9	-	-	1,4+1,0	-	-	0,9+0	-	-	1,1+0	-	-	1,4+0	-	-
7,2	T	Средний ряд	7,3	10,7	-	9,4	13,7	-	11,5	16,8	-	4,2	6,1	-	5,4	7,8	-	6,6	9,6	-
	K+K <sub>1</sub>		1,0+0,8	1,1+0,8	-	1,3+1,0	1,4+1,1	-	1,6+1,2	1,8+1,3	-	1,0+0	1,1+0	-	1,3+0	1,4+0	-	1,6+0	1,8+0	-
8,4	T	Средний ряд	8,1	11,7	-	10,4	15,0	-	12,7	18,4	-	4,6	6,7	-	5,9	8,6	-	7,2	10,5	-
	K+K <sub>1</sub>		1,1+0,8	1,3+0,9	-	1,4+1,1	1,6+1,2	-	1,8+1,3	2,0+1,5	-	1,1+0	1,3+0	-	1,4+0	1,6+0	-	1,8+0	2,0+0	-
9,6	T	Средний ряд	8,8	12,8	-	11,4	16,4	-	13,9	20,1	-	5,0	7,3	-	6,5	9,4	-	7,9	11,5	-
	K+K <sub>1</sub>		1,2+0,9	1,4+1,0	-	1,5+1,2	1,8+1,3	-	2,0+1,5	2,2+1,6	-	1,2+0	1,4+0	-	1,6+0	1,8+0	-	2,0+0	2,2+0	-
10,8	T	Средний ряд	9,7	14,0	17,1	12,4	17,9	22,0	15,2	21,9	29,6	5,5	8,0	9,8	7,1	10,2	12,6	8,7	12,5	15,4
	K+K <sub>1</sub>		1,4+1,0	1,5+1,1	1,5+1,1	1,8+1,3	2,0+1,5	2,0+1,5	2,2+1,6	2,4+1,8	2,4+1,8	1,4+0	1,5+0	1,5+0	1,8+0	2,0+0	2,0+0	2,2+0	2,4+0	2,4+0
12,6	T	Средний ряд	11,0	15,8	19,4	14,1	20,3	25,0	17,3	24,8	30,5	6,3	9,0	11,1	8,1	11,6	14,3	9,9	14,2	17,5
	K+K <sub>1</sub>		1,6+1,2	1,7+1,3	1,7+1,3	2,1+1,5	2,2+1,7	2,2+1,7	2,5+1,9	2,7+2,1	2,7+2,1	1,6+0	1,7+0	1,7+0	2,1+0	2,2+0	2,2+0	2,5+0	2,7+0	2,7+0
14,4	T	Средний ряд	12,4	17,8	21,9	16,0	22,8	28,2	19,5	28,0	34,4	7,1	10,2	12,5	9,1	13,1	16,1	11,2	16,0	19,7
	K+K <sub>1</sub>		1,8+1,4	2,0+1,5	2,0+1,5	2,4+1,8	2,6+1,9	2,6+1,9	2,9+2,2	3,1+2,3	3,1+2,3	1,8+0	2,0+0	2,0+0	2,4+0	2,6+0	2,6+0	2,9+0	3,1+0	3,1+0
16,2	T	Средний ряд	14,0	19,8	24,4	17,9	25,5	31,4	21,9	31,2	38,4	8,0	11,3	14,0	10,2	14,6	18,0	12,5	17,8	22,0
	K+K <sub>1</sub>		2,1+1,6	2,3+1,7	2,3+1,7	2,7+2,0	2,9+2,2	2,9+2,2	3,3+2,5	3,5+2,7	3,5+2,7	2,1+0	2,3+0	2,3+0	2,7+0	2,9+0	2,9+0	3,3+0	3,5+0	3,5+0
18,0	T	Средний ряд	15,5	22,0	27,1	19,9	28,3	34,9	24,4	34,6	42,6	8,9	12,6	15,5	11,4	16,2	19,9	13,9	19,7	24,4
	K+K <sub>1</sub>		2,4+1,8	2,5+1,9	2,5+1,9	3,0+2,3	3,3+2,4	3,3+2,4	3,7+2,8	4,0+3,0	4,0+3,0	2,4+0	2,5+0	2,5+0	3,0+0	3,3+0	3,3+0	3,7+0	4,0+0	4,0+0

T - активное действие ветра + отсос при здании без температурного шва, а для здания с температурным швом только активное действие ветра  
 K - активное действие ветра  
 K<sub>1</sub> - отсос

Примечание  
 Места приложения ветровых нагрузок  
 K; K<sub>1</sub>; T см лист 3

Таблица расчетных нагрузок на вертикальные связи по фермам в плоскости колонн при сочетании разных пролетов

Н до Верха колонны		Обозначение ветровых нагрузок		Районы по скоростному напору ветра											
				Здания без температурного шва					Здания с температурным швом						
				II район		III район		IV район		II район		III район		IV район	
				L=24+L=30	L=24+L=36	L=24+L=30	L=24+L=36	L=24+L=30	L=24+L=36	L=24+L=30	L=24+L=36	L=24+L=30	L=24+L=36	L=24+L=30	L=24+L=36
М	Т														
4,8	Т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6,0	Т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7,2	Т	9,6	-	12,4	-	15,1	-	5,5	-	7,0	-	8,7	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	1,1+0,8	-	1,4+1,1	-	1,8+1,3	-	1,1+0	-	1,4+0	-	1,3+0	-	-	
8,4	Т	10,5	-	13,5	-	16,6	-	6,0	-	7,8	-	9,5	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	1,3+0,9	-	1,5+1,2	-	2,0+1,5	-	1,3+0	-	1,5+0	-	2,0+0	-	-	
9,6	Т	11,5	-	14,8	-	18,1	-	6,6	-	8,5	-	10,4	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	1,4+1,0	-	1,8+1,3	-	2,2+1,6	-	1,4+0	-	1,8+0	-	2,2+0	-	-	
10,8	Т	12,6	14,0	16,1	17,9	19,7	21,9	7,2	8,0	9,2	10,2	11,3	12,5	-	
	K+K <sub>1</sub>	1,5+1,1	1,5+1,1	2,0+1,5	2,0+1,5	2,4+1,8	2,4+1,8	1,5+0	1,5+0	2,0+0	2,0+0	2,4+0	2,4+0	2,4+0	
12,6	Т	14,2	15,8	18,3	20,3	22,3	24,8	8,1	9,0	10,5	11,6	12,8	14,2	-	
	K+K <sub>1</sub>	1,7+1,3	1,7+1,3	2,2+1,7	2,2+1,7	2,7+2,1	2,7+2,1	1,7+0	1,7+0	2,2+0	2,2+0	2,7+0	2,7+0	2,7+0	
14,4	Т	16,0	17,8	20,6	22,8	25,2	28,0	9,2	10,2	11,8	13,1	14,4	16,0	-	
	K+K <sub>1</sub>	2,0+1,5	2,0+1,5	2,6+1,9	2,6+1,9	3,1+2,3	3,1+2,3	2,0+0	2,0+0	2,6+0	2,6+0	3,1+0	3,1+0	3,1+0	
16,2	Т	17,8	19,8	23,0	25,5	28,1	31,2	10,3	11,3	13,2	14,6	16,0	17,8	-	
	K+K <sub>1</sub>	2,3+1,7	2,3+1,7	2,9+2,2	2,9+2,2	3,5+2,7	3,5+2,7	2,3+0	2,3+0	2,9+0	2,9+0	3,5+0	3,5+0	3,5+0	
18,0	Т	19,8	22,0	25,5	28,3	31,2	34,6	11,4	12,6	14,6	16,2	17,7	19,7	-	
	K+K <sub>1</sub>	2,5+1,9	2,5+1,9	3,0+2,3	3,0+2,3	4,0+3,0	4,0+3,0	2,5+0	2,5+0	3,3+0	3,3+0	4,0+0	4,0+0	4,0+0	

Отметка низа стропильной конструкции		Усилие		Районы по скоростному напору ветра											
				Здания без температурного шва					Здания с температурным швом						
				II район		III район		IV район		II район		III район		IV район	
				L=30+L=36	L=30+L=36	L=30+L=36	L=30+L=36	L=30+L=36	L=30+L=36	L=30+L=36	L=30+L=36	L=30+L=36	L=30+L=36	L=30+L=36	
М	Т														
4,8	Т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6,0	Т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7,2	Т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8,4	Т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9,6	Т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10,8	Т	15,4	-	19,7	-	24,1	-	8,8	-	11,2	-	13,8	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	1,5+1,1	-	2,0+1,5	-	2,4+1,8	-	1,5+0	-	2,0+0	-	2,4+0	-	-	
12,6	Т	17,4	-	22,3	-	27,3	-	9,9	-	12,8	-	15,7	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	1,7+1,3	-	2,2+1,7	-	2,7+2,1	-	1,7+0	-	2,2+0	-	2,7+0	-	-	
14,4	Т	19,7	-	25,1	-	30,8	-	11,2	-	14,4	-	17,6	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	2,0+1,5	-	2,6+1,9	-	3,1+2,3	-	2,0+0	-	2,6+0	-	3,1+0	-	-	
16,2	Т	21,8	-	28,1	-	34,3	-	12,4	-	16,1	-	19,6	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	2,3+1,7	-	2,9+2,2	-	3,5+2,7	-	2,3+0	-	2,9+0	-	3,5+0	-	-	
18,0	Т	24,2	-	31,1	-	38,1	-	13,9	-	17,8	-	21,7	-	-	
	K+K <sub>1</sub>	2,5+1,9	-	3,3+2,4	-	4,0+3,0	-	2,5+0	-	3,3+0	-	4,0+0	-	-	

Т - активное действие ветра + отсос при здании без температурного шва, а для зданий с температурным швом только активное действие ветра  
 К - активное действие ветра  
 К<sub>1</sub> - отсос

Примечание  
 Места приложения ветровых нагрузок  
 К; К<sub>1</sub>; Т см лист 3.

## Схемы стропильных ферм

## Разбивка стропильных ферм на отработочные марки

Серия  
ПК-01-133  
Лист  
6  
Изв. №

Пролет фермы н	Привязка колонн к разбивочным осям	
	"Налево" (см. примечание п. 3)	
	, 250 мм или , 500 мм	
24		
30		
36		

Вариант I - наборные стойки при транспортировке отделены от ферм или полуферм	Вариант II - наборные стойки при транспортировке присоединены к полуфермам.
L = 24 и 36 м 	L = 24 и 36 м 
L = 30 м 	L = 30 м 

В строю  
1-1  
2-2  
3-3  
4-4  
5-5  
6-6  
7-7  
8-8  
9-9  
10-10  
11-11  
12-12  
13-13  
14-14  
15-15  
16-16  
17-17  
18-18  
19-19  
20-20  
21-21  
22-22  
23-23  
24-24  
25-25  
26-26  
27-27  
28-28  
29-29  
30-30  
31-31  
32-32  
33-33  
34-34  
35-35  
36-36  
37-37  
38-38  
39-39  
40-40  
41-41  
42-42  
43-43  
44-44  
45-45  
46-46  
47-47  
48-48  
49-49  
50-50  
51-51  
52-52  
53-53  
54-54  
55-55  
56-56  
57-57  
58-58  
59-59  
60-60  
61-61  
62-62  
63-63  
64-64  
65-65  
66-66  
67-67  
68-68  
69-69  
70-70  
71-71  
72-72  
73-73  
74-74  
75-75  
76-76  
77-77  
78-78  
79-79  
80-80  
81-81  
82-82  
83-83  
84-84  
85-85  
86-86  
87-87  
88-88  
89-89  
90-90  
91-91  
92-92  
93-93  
94-94  
95-95  
96-96  
97-97  
98-98  
99-99  
100-100

## Разбивка подстропильных ферм на отработочные марки

Вариант I - наборные стойки при транспортировке отделены от подстропильных ферм (см. примеч. п. 4)	Вариант II - наборные стойки при транспортировке присоединены к подстропильным фермам. (Палка для стропильных ферм прилетает L=24 м)

### Примечания

- Пунктиром показаны стержни, устанавливаемые в фермах при переломах элеваций (при пилках покрытия размерот 1,5\*6 и 1,5\*12 м), в случаях указанных на листе 34.
- Размер "а" от обшивки до оси палки фермы принимать по расстоянию от обшивки до центра тяжести узла на участке "С" с округлением до 5 мм.
- При "налево" привязке колонн к разбивочным осям крайняя палка фермы укорачивается на 200 мм.
- Схемы отработочных марок подстропильных ферм даны как пример для высоты фермы Н=3270 мм; при высоте подстропильной фермы Н=3750 мм схемы делаются аналогично данной схеме.

## Схемы подстропильных ферм

Пролет 12 м. Высота Н=3270 мм	Пролет 12 м. Высота Н=3750 мм

ТД Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой элеваций и обшивки изготавлены.  
Разбивка стропильных и подстропильных ферм на отработочные марки и маркировка палочных элеваций.  
Серия ПК-01-133  
Лист 6









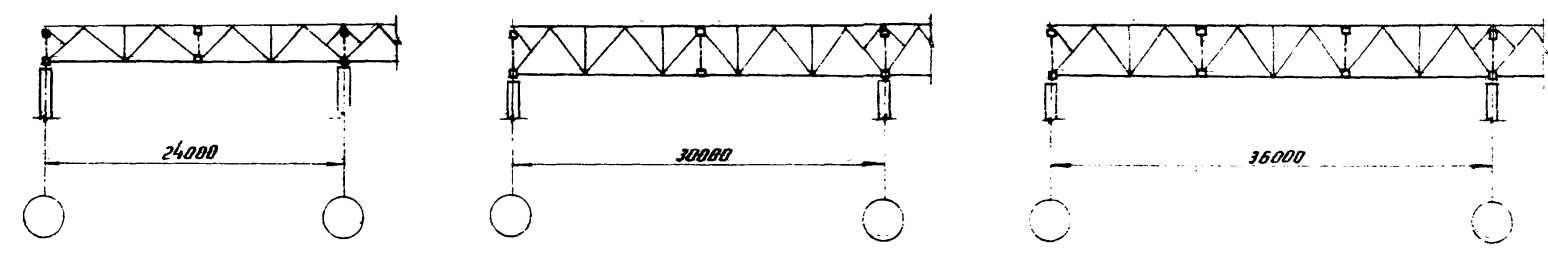


Л.Д. 119  
 1-133  
 Т.к. т.с  
 10  
 Ум. Н

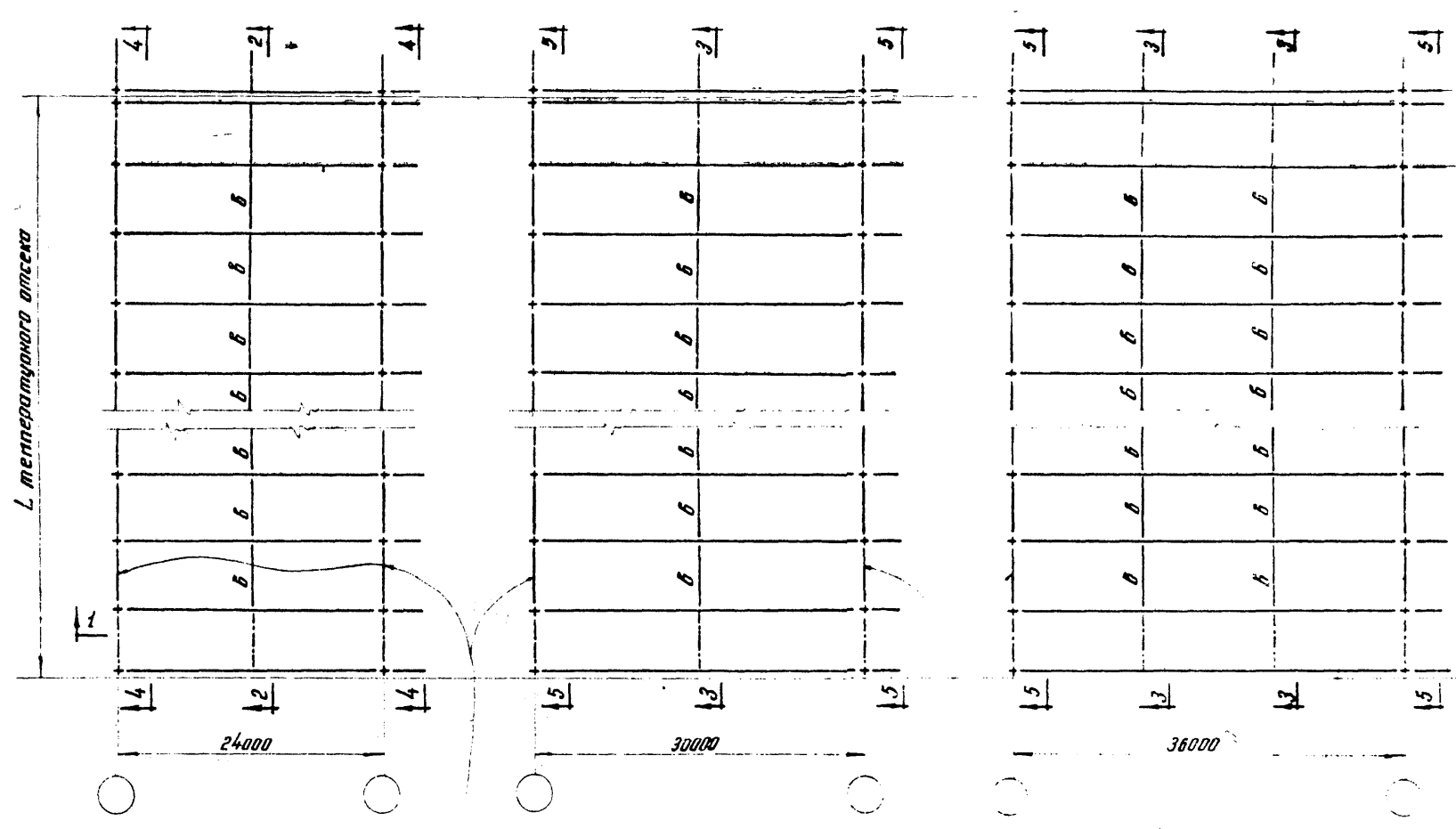
По 1-1

**Маркировка и сечение связей**

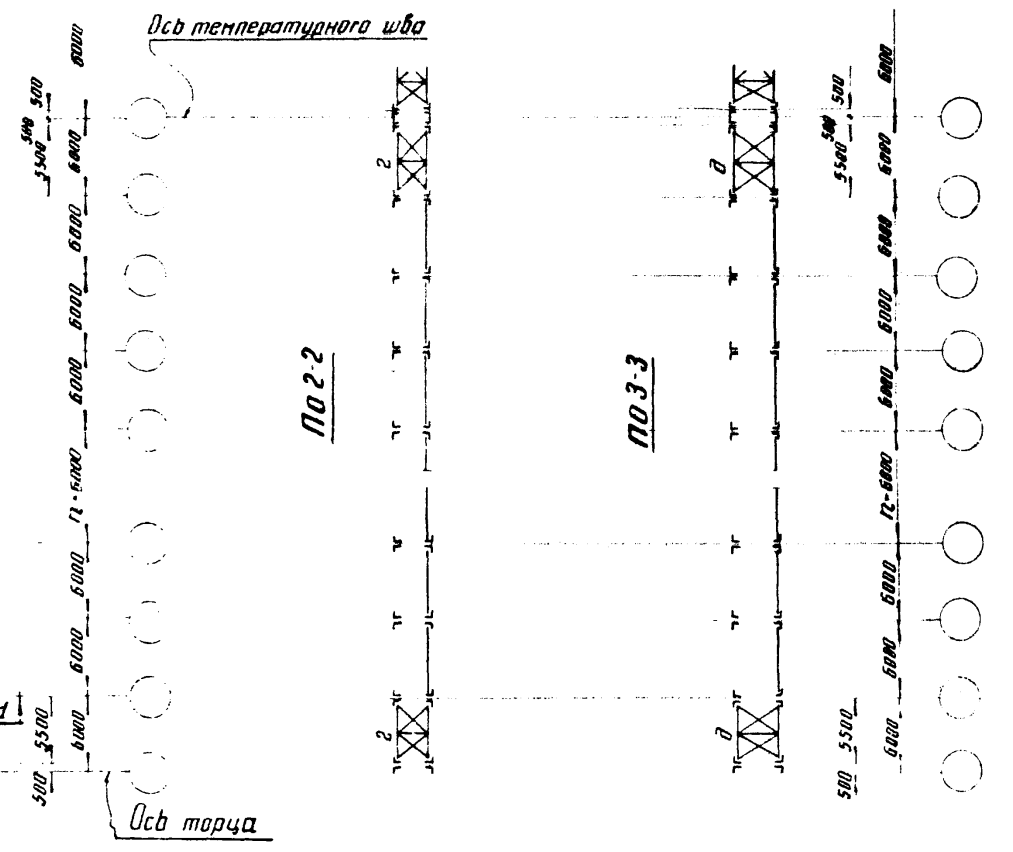
Марка	Сечение	Примечания
б	L 75-5	
г	 F 63-5 L 63-5 2x 100-60-3	Раскрасить стойку крепиль на усилит в 1 Лайса крепить на усилит в 2
д	 F 70-5 2x 100-60-3	



План связей по нижним поясам стропильных ферм



Схемы связей по 4-4 и 5-5 из маркировку и сечения см лист 22



Примечания:

- 1 Условия поставки стали указаны в разделе 1 пояснительной записки
- 2 Фасонки связей и растяжек принимаются толщиной 6мм.
- 3 Растяжки „в“ и вертикальные связи „г“ и „д“ указанные на данном листе крепить на два болта нормальной точности М20

Проект: 1-11  
 Шустов Е.Н.  
 Дизайнер  
 1965г.

ТД 1965г	Схема связей II типа по нижним поясам стропильных ферм для зданий с обычным режимом работы шпг ферм б.м.	Серия ПК-01-133
		Лист 10



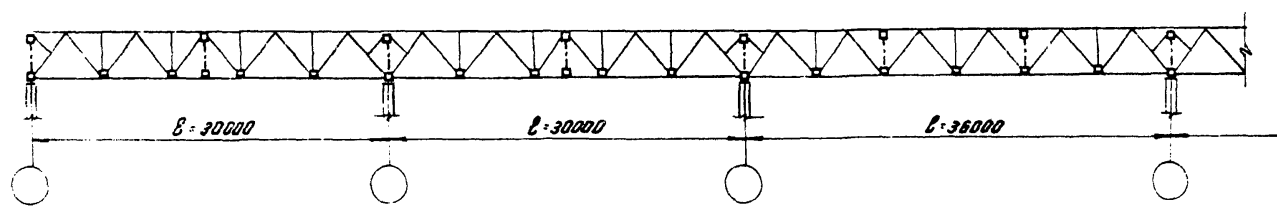




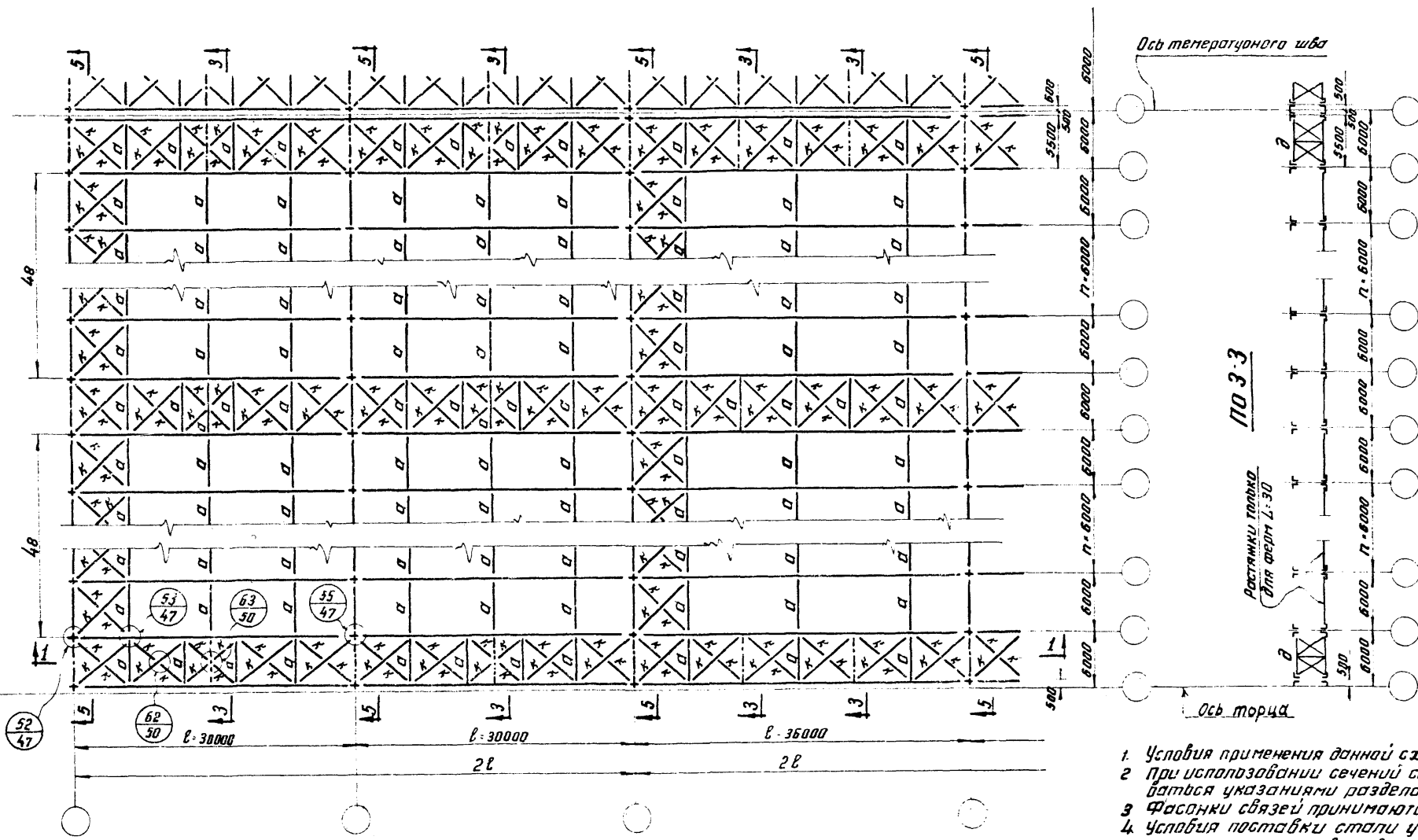


ИСП. 15  
 Число  
 15  
 Исполнитель  
 Кузнецов В.В.  
 Проверил  
 Исаев И.И.  
 Инженер  
 Кузнецов В.В.  
 Нач. отдела  
 Лобков В.И.  
 Главный инженер  
 Колесников А.  
 Директор  
 Фришман  
 1965г.

По 1-1



План связей по нижним поясам стропильных ферм



Маркировка и сечение связей		
Марка	Сечение	Примечания
а	Г 125 100-60-3	Гнутые профили крепить на усилии вт
к	L 100-63-6	Крепить на усилии вт
д	 Гнутые профили	Раскраски стоек крепить на усилии вт Ляса крепить на усилии вт

Примечания:

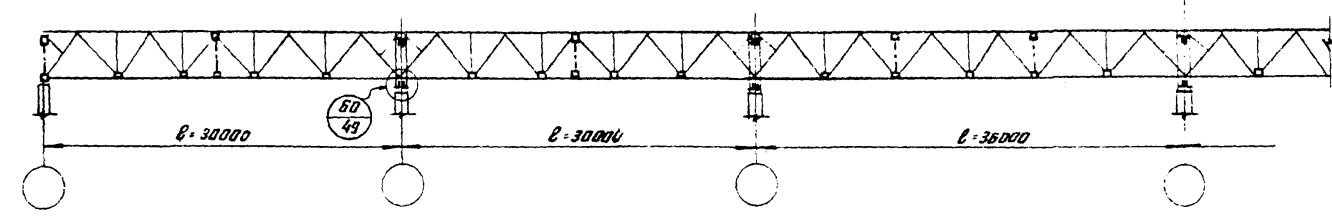
1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе III пояснительной записки.
2. При использовании сечений связей, при беденных на данном листе следует руководствоваться указаниями раздела III пояснительной записки.
3. Фасонки связей принимаются толщиной 6 мм, кроме оголовных в листе 22.
4. Условия поставки стали указаны в разделе VI пояснительной записки.
5. Промежуточные связи фермы назначаются только при длине температурного отсека более 96 м. и располагаются через 48 ± 60 м.
6. Расположение растяжек "а" на схеме связей показано условно. Действительное расположение растяжек дано на листе 24.
7. Схему связей по 5-5 и маркировку и сечения см. лист 22.
8. Схемы связей для пролетов L=24 м. решаются аналогично.

ТД 1965г.	Пример решения схемы связей фермы по нижним поясам стропильных ферм для здания с температурным отсеком: работы при числе пролетов в температурном отсеке более 3х шаг ферм и колонн 6 м.	Серия ПК-01-133
		Лист 15

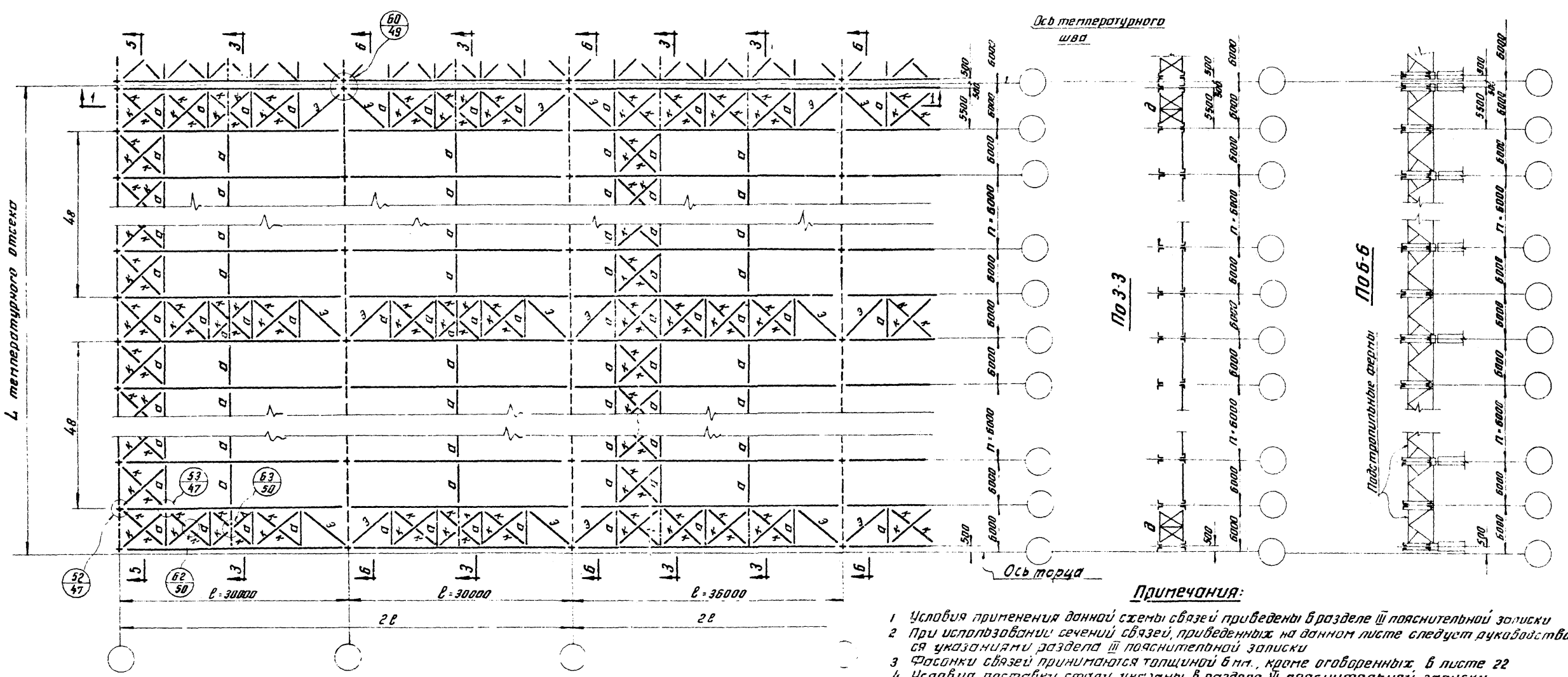


Л.А.Р.  
1953  
11-117  
16  
И.Б.М.<sup>2</sup>

**По 1-1**



**План связей по нижним поясам стропильных ферм**



**Маркировка и сечение связей**

Марка	Сечение	Примечания
А	[ ] 2С 100-60-3	Гнутые проволки крепить на усилие Вг
Б	 70-5 70-5 2С 100-60-3 гнутые проволки	Доски и стержни крепить на усилие Бг Пояса крепить на усилие Вг
К	L 100-63-6	Крепить на усилие Вг
З	[ ] 2С 140-70-3	Гнутые проволки крепить на усилие Вг

- Примечания:**
- 1 Условия применения данной схемы связей приведены в разделе III пояснительной записки
  - 2 При использовании сечений связей, приведенных на данном листе следует руководствоваться указаниями раздела III пояснительной записки
  - 3 Фасонки связей принимаются толщиной 6 мм, кроме оговоренных, в листе 22
  - 4 Условия поставки стали указаны в разделе VI пояснительной записки
  - 5 Промежуточные связевые фермы назначаются только при длине температурного отсека более 95 м и располагаются через 48-60 м
  - 6 Расположение растяжек "а" на схеме связей показано условно. Действительное расположение растяжек дано на листе 24
  - 7 Схему связей по 5-5 и маркировку и сечения см. лист 22.

И.А.Р.  
1953  
11-117  
16  
И.Б.М.<sup>2</sup>

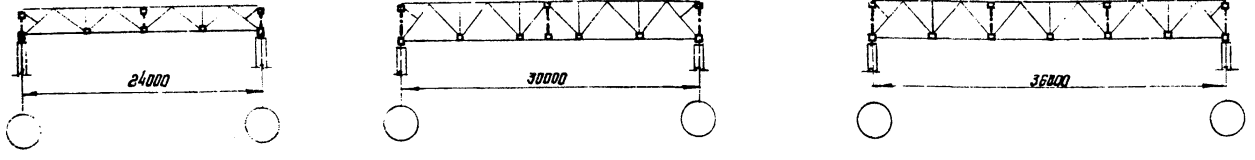
ТД 1955г	Пример решения схемы связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм для здания с тяжелым режимом работы при числе пролетов в тем. отсеге 5, в тем. отсеге более 3 <sup>х</sup> . Шаг ферм в м шаг колонн по средним рядам 12 м.	серия ПХ-01-133
		лист 16



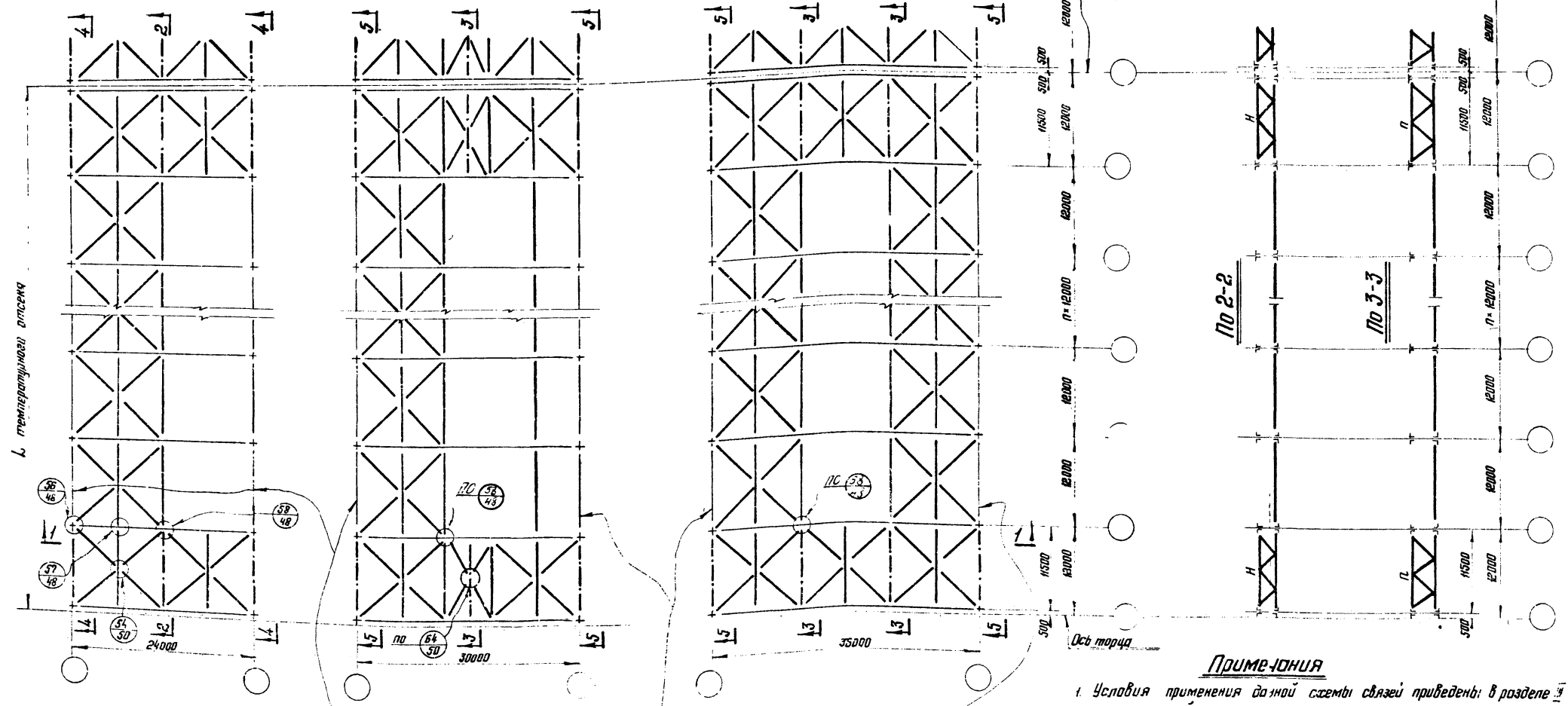


Лист  
19

По 1-1



План связей по нижним поясам стропильных ферм



Ось температурной расшивки

Ось температурного шва

Ось торца

Схемы связей по 4-4 и 5-5  
из маркировки и сечения см. лист 23

По 2-2

По 3-3

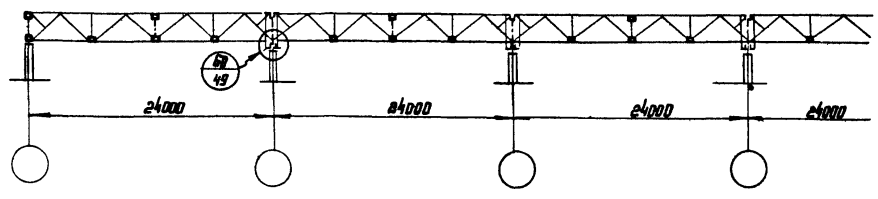
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе 1 пояснительной записки
2. При назначении сечения связей руководствоваться данными приведенными на листах 14, 17, 25 для зданий с обычным и тяжелым режимом работы и примечаниями на этих листах

Инженер-проектировщик  
М.И. Фурсов  
Проверил  
В.В. Сидоров  
Специалист  
В.А. Сидоров

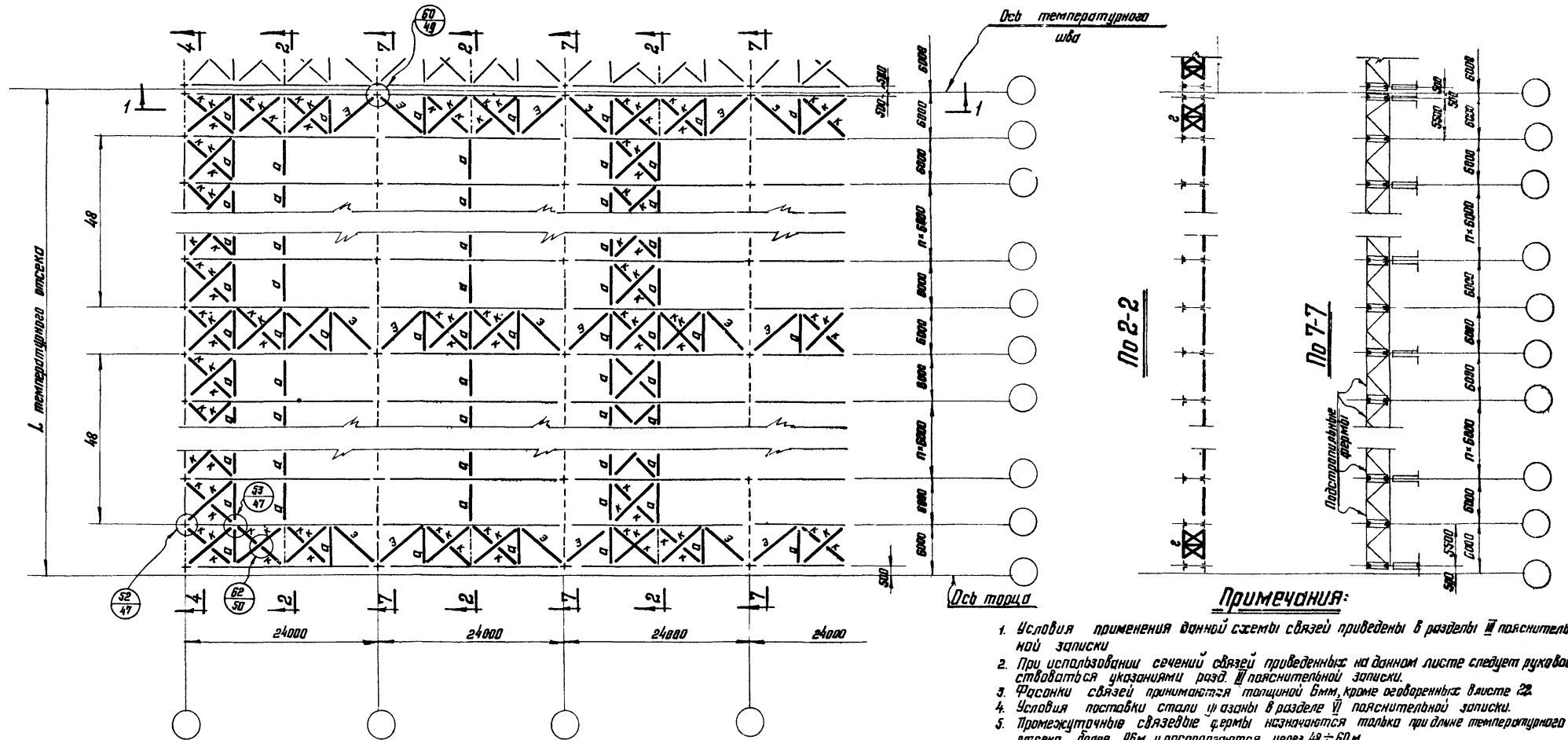
ТД 1965г	Пример решения схемы связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм для однопролетных зданий шаг ферм 12м	Серия ПМ-61-133
		Лист 19

**По 1-1**



**План связей по нижним поясам стропильных ферм**

Маркировка и сечение связей		
Марка	Сечение	Примечания
О	□ 2 Г 100 × 60 × 3	Листы профили крепятся на усилке ст.
В	Г 63 × 5 Г 63 × 5 □ 2 Г 100 × 60 × 3	Раскосы и стойки крепятся на усилке ст. Листы крепятся на усилке ст.
К	Г 80 × 63 × 6	Крепятся на усилке ст.
З	□ 2 Г 140 × 70 × 3	Листы профили крепятся на усилке ст.

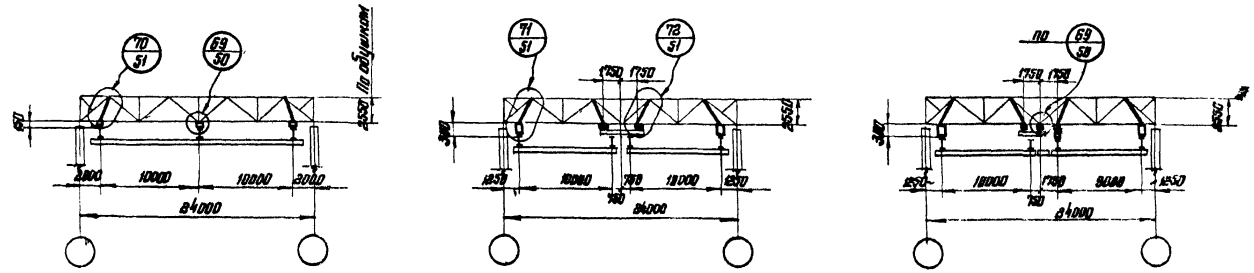


**Примечания:**

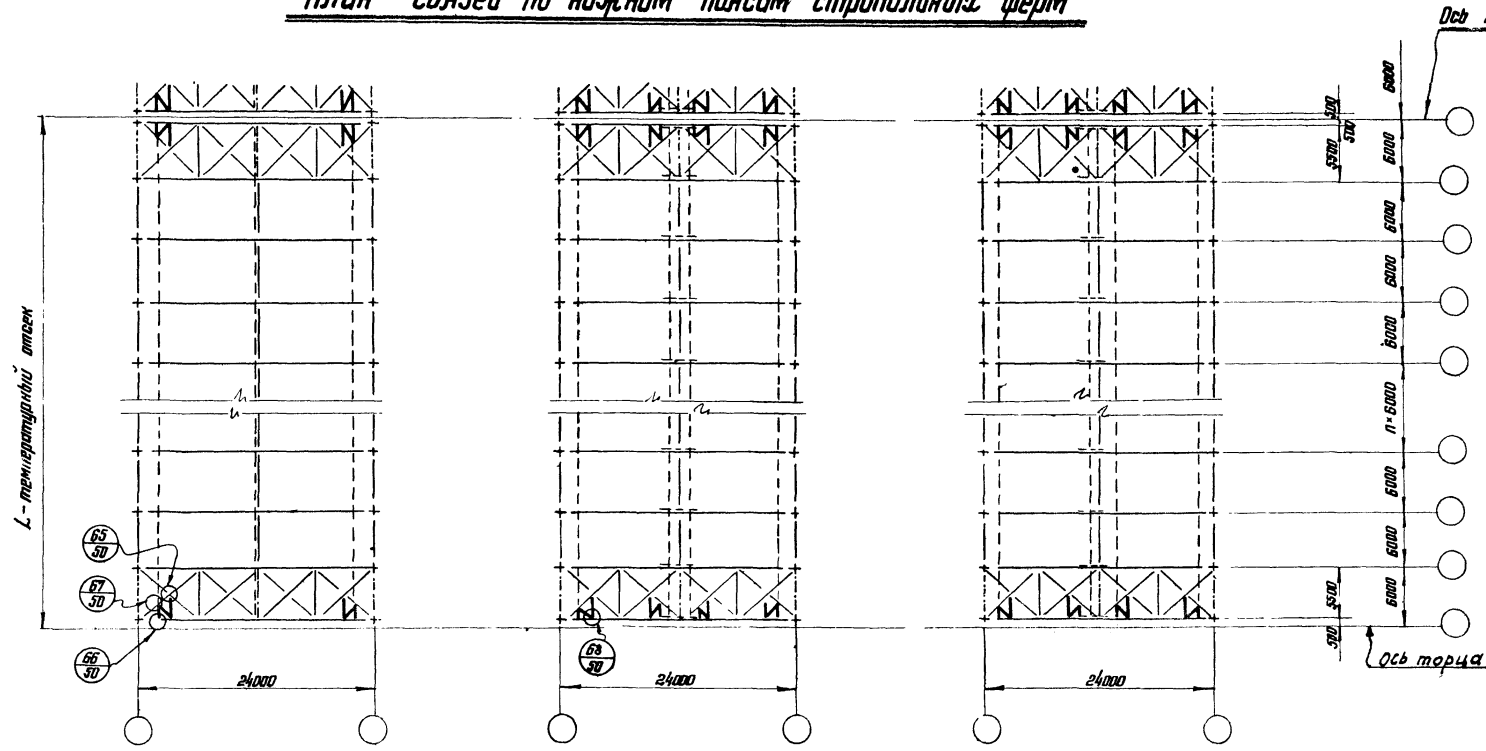
1. Условия применения данной схемы связей приведены в разделе II пояснительной записки.
2. При использовании сечений связей приведенных на данном листе следует руководствоваться указаниями разд. II пояснительной записки.
3. Раскосы связей принимаются толщиной 6мм, кроме оговоренных в листе 22.
4. Условия поставки стали указаны в разделе VI пояснительной записки.
5. Промежуточные стальные фермы назначаются только при длине температурного отсека более 48м. и располагаются через 48-60м.
6. Расположение растяжек "а" на схеме связей показано условно. Действительное расположение растяжек дано на листе 24.
7. Схему связей разреза по 4-4 из маркировку и сечения см. лист 22.
8. Расположение связей для зданий с обычным режимом работы при шаге колонн по среднему ряду 6м, шаг ферм 12м, и шаг стоек ступенчатой работы ступенчатая схематично приведенных на листах 12, 13, 15.

Ин. инж. проект. Институт «Спецпроект» г. Москва  
 Проектировщик: П.И. Мухоморов  
 Проверил: М.И. Мухоморов  
 Ин. инж. ин-тас. Кузнецов В.В.  
 Нач. отдела: Подписи: Б.Г.  
 Ин. инж. ин-тас. Колганов В.В.  
 Дата выдачи: 1965г.

ТА 1965г.	Пример решения схемы связей I типа по нижним поясам стропильных ферм для зданий с тяжёлым режимом работы пролетом 24м., при числе пролётов в температурном отсеке более 3, шаг ферм 6м. Шаг колонн по средним рядам 12м.	Серия ПК-01-133
		Лист 20



План связей по нижним поясам стропильных ферм



Примечания:

- Связи на данном листе по нижнему поясу стропильных ферм даны только для схем подвесных кранбалок, приведенных на листе 2, и соответствуют случаю применения схем связей II типа для зданий с обычным режимом работы. Сечения связей и расчетные усилия принимаются по листам 10; 13; 18; 20; 22 и 24.
- При условии применения схем связей I типа по нижним поясам стропильных ферм, изображенных в разд. III пояснительной записки, сечений связей, их сечения и расчетные усилия принимаются как указано в листах 12; 13; 18; 20; 22 и 24.
- Сечения подвесок и расчетные усилия для них даны на листе 51.
- При применении подвесных кранбалок (кроме трехсторонних) в типовых стропильных фермах увеличивается габарит узловой фиксации (см. узел 71 лист 51). Соответственно увеличивается вес типовых стропильных ферм на 30-50 кг (без веса распределительных балок).

Исполнитель	Мухомедов В.В.	Проверил	Мухомедов В.В.
Нач. отдела	Лавров В.Г.	Инженер	Мухомедов В.В.
Ср. конструктор	Калашин Я.А.	Инженер	Мухомедов В.В.
Зав. отделом	Мухомедов В.В.	Инженер	Мухомедов В.В.

Разрез 4-4 (для стропильных ферм L=24 м) и разрез 5-5 (для стропильных ферм L=30 и 36 м)

Серия ПК-01-133	Материал железобетон	Тип связей	№ схемы	Схема связей	Материал колонн	Тип схемы	№ схемы	Схема связей
Лист 22								
Инв. №								
	Железобетонные колонны	С мостовыми кранами	1 (31,2)	<p><math>T=24 \cdot 13=312\text{ м}</math>; На одну связь 10,4 м; Отпор колонны 288 т</p> <p>Связи по колоннам; Верх подкрановой балки</p>	Железобетонные колонны	С мостовыми кранами	5 (31,4)	<p><math>T=1495 \cdot 21=314\text{ м}</math>; На одну связь 10,4 м</p> <p>Связи по колоннам; Верх подкрановой балки</p>
			2 (42,6)	<p><math>T=328 \cdot 13=426\text{ м}</math>; На одну связь 14,2 м; Отпор колонны 382 т</p> <p>Связи по колоннам; Верх подкрановой балки</p> <p>12 * 6000 = 72000</p> <p><i>*) 24, 328 - расчетные усилия на сварные швы для креплений ж.б. плит.</i></p>			6 (42,6)	<p><math>T=203 \cdot 21=426\text{ м}</math>; На одну связь 14,2 м</p> <p>Связи по колоннам; Верх подкрановой балки</p> <p>20 * 6000 = 120000</p> <p><i>*) 1495, 203 - расчетные усилия на сварные швы для креплений ж.б. плит.</i></p>
	Железобетонные колонны	Без мостовых кранов	3 (18,4)	<p><math>T=1415 \cdot 13=184\text{ м}</math>; На одну связь 6,13 м</p> <p>Связи по колоннам</p>	Железобетонные колонны	Без мостовых кранов	7 (18,4)	<p><math>T=0876 \cdot 21=184\text{ м}</math>; На одну связь 6,13 м</p> <p>Связи по колоннам</p>
			4 (42,6)	<p><math>T=328 \cdot 13=426\text{ м}</math>; На одну связь 14,2 м</p> <p>Связи по колоннам</p> <p>12 * 6000 = 72000</p> <p><i>*) 1415, 328 - расчетные усилия на сварные швы для креплений ж.б. плит</i></p>			8 (42,6)	<p><math>T=203 \cdot 21=426\text{ м}</math>; На одну связь 14,2 м</p> <p>Связи по колоннам</p> <p>20 * 6000 = 120000</p> <p><i>*) 0876, 203 - расчетные усилия на сварные швы для креплений ж.б. плит.</i></p>

Директор ин-та: М.П. Мухоморов  
 Главный инженер: М.П. Мухоморов  
 Нач. отдела: М.П. Мухоморов  
 Инженер: М.П. Мухоморов  
 1965г.

Марка	Сечение	Примечания
а	□ 2x100x60x3	Стальные профили
б	□ 2x140x70x3	" "
в	□ 2x100x60x3	Для ферм L=24м Раскосы крепить на усилие 8т Пояса крепить на усилие до 14,4 т в зависимости от нагрузки Т, К, К <sub>1</sub>
г	□ 2x100x60x3	Для ферм L=30 и 36м

Марка	Сечение	Примечания
10	□ 2x100x60x3	Для ферм L=24м Раскосы крепить на усилие 10т Стойку " " - 6,5т Верхний пояс " " - 11т Нижний пояс " " - 18,2т
я	□ 2x140x70x3	Для ферм L=30 и 36м Раскосы крепить на усилие 12,5т Стойку " " - 9,5т Верхний пояс " " - 11т Нижний пояс " " - 9,5т

**Примечания:**

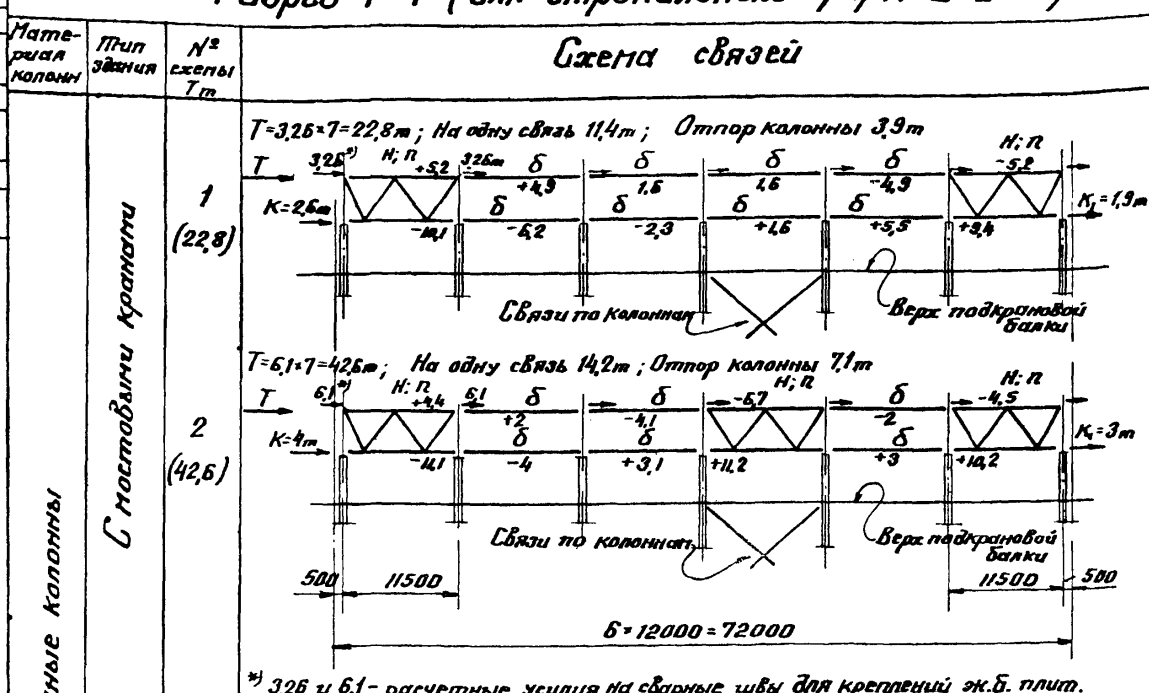
1. В схемах с 1 по 8 даны сечения раскосов и вертикальных связей. Приведенные наерзукки Т, К, К<sub>1</sub> для каждой из схем являются предельными. Расчетные усилия для крепления их при меньших значениях Т, К, К<sub>1</sub>, могут быть соответственно уменьшены.
2. При другом расположении вертикальных связей по колоннам, расчетные усилия в раскосах, вертикальных связях и их сечения определять индивидуально.
3. Раскосы и вертикальные связи, при расчетных усилиях 8 т и менее, по верхнему поясу ферм не зависимо от режима работы зданий, а по нижнему поясу ферм для зданий с обычным режимом работы крепить на 2 болта нормальной точности М20, а в остальных случаях на сварке по расчетным усилиям.
4. Разрезы 4-4 и 5-5 см. листы 7-20.
5. Расчетные величины ветровых наерзукки с торцов здания Т, К, К<sub>1</sub> см. листы 3, 4, 5.
6. Расчетные усилия даны при действии ветра слева направо в тоннаж.
7. Условия поставки стали указаны в разделе: У1 по снительной записке.
8. Толщину фрезонков раскосов "з" принимать в соответствии с расчетными усилиями, но не менее δ=8мм.

ТД 1965г. Разрезы 4-4 и 5-5 - связи между фермами по продольным рядам колонн. Шаг ферм 6м. Серия ПК-01-133 Лист 22

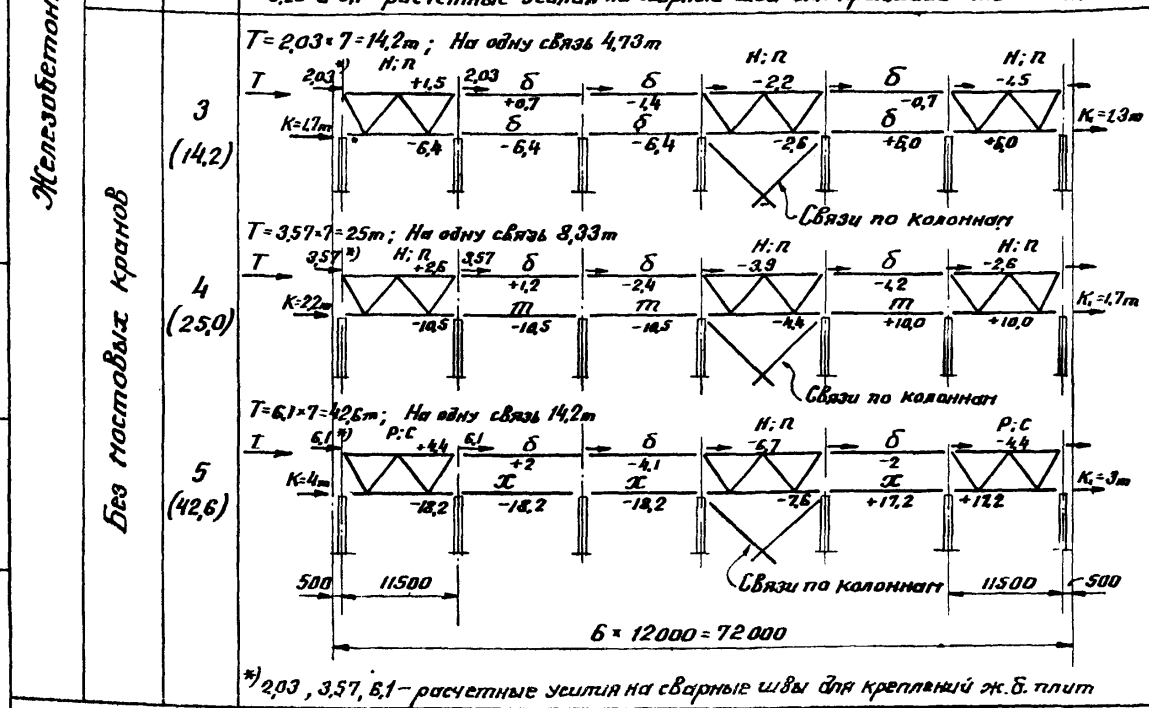


Разрез 4-4 (для стропильных ферм L=24м) и разрез 5-5 (для стропильных ферм L=30 и 36м)

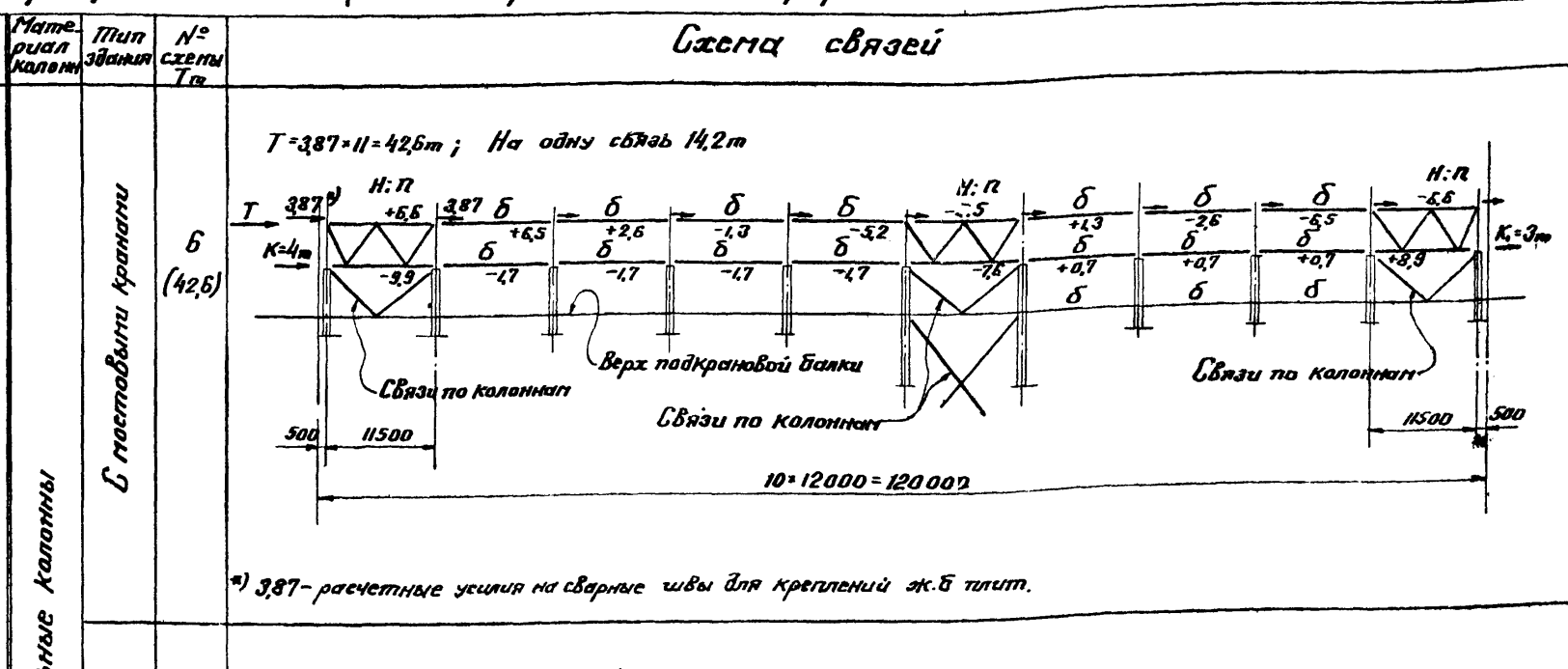
Серия  
ПК-01-133  
Лист  
23  
Инв. №



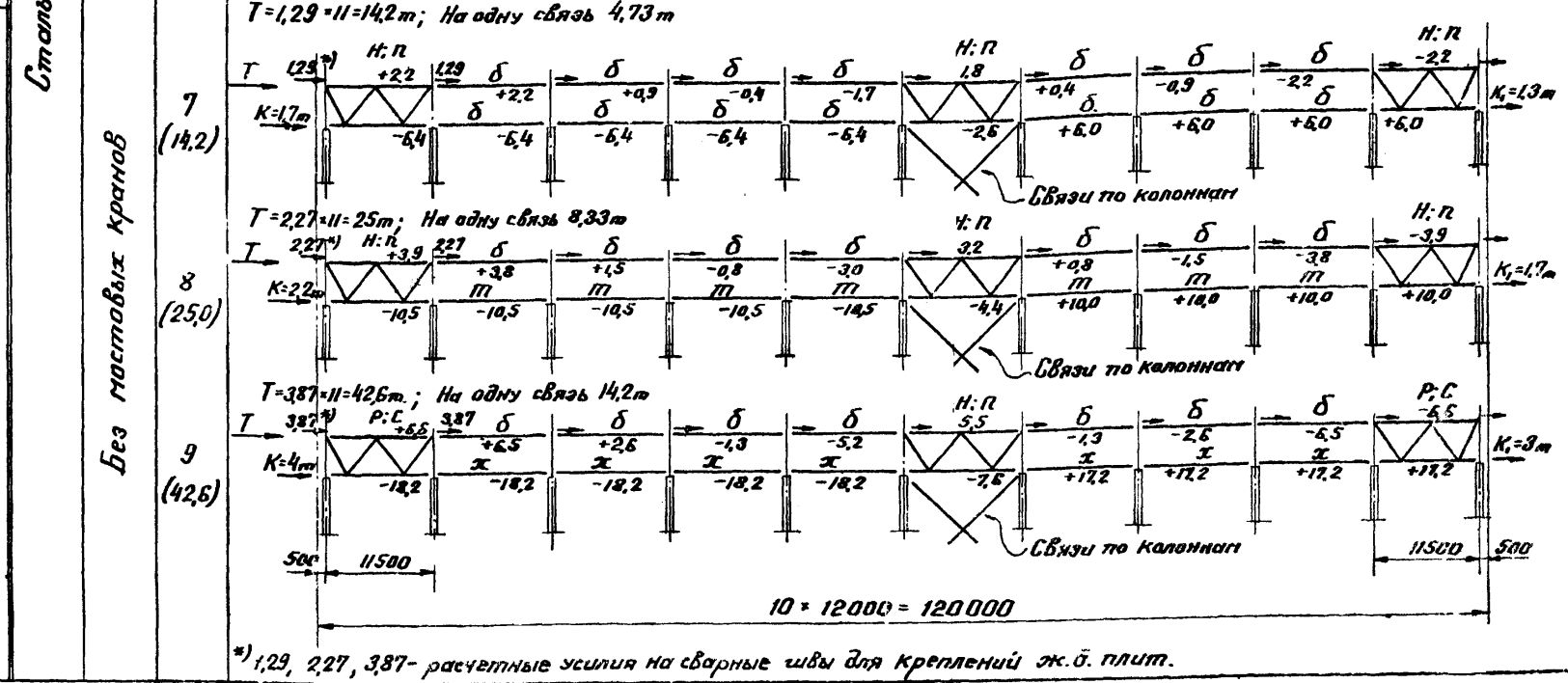
\*) 3,26 и 6,1 - расчетные усилия на сварные швы для креплений ж.б. плит.



\*) 2,03, 3,57, 6,1 - расчетные усилия на сварные швы для креплений ж.б. плит



\*) 3,87 - расчетные усилия на сварные швы для креплений ж.б. плит.



\*) 1,29, 2,27, 3,87 - расчетные усилия на сварные швы для креплений ж.б. плит.

Маркировка и сечение связей		
Марка	Сечение	Примечания
б	[ ] 2L160*80*3	Гнутые профили
т	[ ] 2L180*80*4	"
ж	[ ] 2L200*80*6	"
н	[ ] 2L160*80*3	Для ферм L=24м Раскасы крепить на усилие 6т Пояса крепить на усилие до 11,1т в зависимости от нагрузок Т; К; К <sub>1</sub>

Маркировка и сечение связей		
Марка	Сечение	Примечания
п	[ ] 2L160*80*3	Для ферм L=30 и 36м Раскасы крепить на усилие 7т Пояса крепить на усилие до 11,1т в зависимости от нагрузок Т; К; К <sub>1</sub>
р	[ ] 2L160*80*3	Для ферм L=24м Раскасы крепить на усилие 6т Верхний пояс - 10т Нижний пояс - 18т
с	[ ] 2L200*80*6	Для ферм L=30 и 36м Раскасы крепить на усилие 7т Верхний пояс - 10т Нижний пояс - 18т

**Примечания:**

- В схемах с 1 по 9 даны сечения распорок и вертикальных связей. Приведенные нагрузки Т; К; К<sub>1</sub> для каждой схемы являются предельными.
- Расчетные усилия для крепления их при меньших значениях Т, К и К<sub>1</sub>, могут быть соответственно уменьшены.
- При выборе расположения вертикальных связей по колоннам, расчетные усилия в распорках, вертикальных связях и их сечения определять индивидуально.
- Распорки и вертикальные связи, при расчетных усилиях 8т и менее, по верхнему поясу ферм независимо от режима работы зданий, а по нижнему поясу ферм для зданий с обычным режимом работы крепить на два болта нормальной точности М20 а в остальных случаях на сварке по расчетным усилиям.
- Расположение разрезов 4-4 и 5-5 см. листы 7 и 20.
- Расчетные величины ветровых нагрузок с торцов здания Т; К; К<sub>1</sub> см. листы 3, 4, 5.
- Решения связей при шаге колонн по крайнему ряду 12п с промежуточными фазверковыми стойками см. лист 52.
- Расчетные усилия даны при действии ветр. следа на траву в тоннах.
- Условия поставки стали указаны в разделе VI пояснительной записки.
- Толщину фасонки распорок Т; ж" принимать в соответствии с расчетными усилиями, но не менее б=8мм.

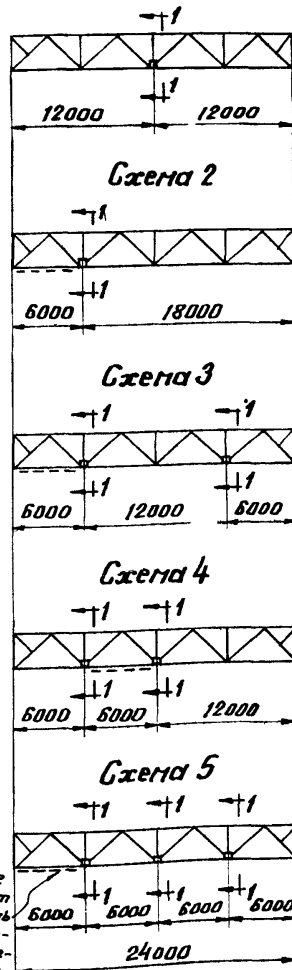
ТД 1965  
Разрезы 4-4 и 5-5 - связи между фермами по продольным рядам колонн. Шаг ферм 12м.  
Серия ПК-01-133  
Лист 23

Директор ин-та Мельников Н.П.  
Т.п. инж. ин-та Козлов В.В.  
Инж. отдела Павлов Б.С.  
Инж. конструктор Катлин Я.А.  
Инж. конструктор Яковлев  
1965г.

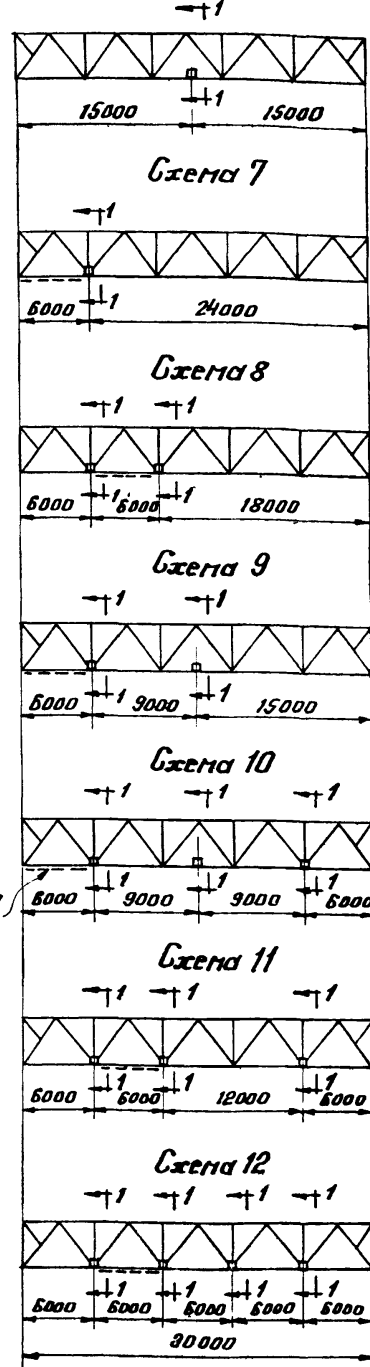


Схемы расположения распорок и растяжек по нижним поясам ферм

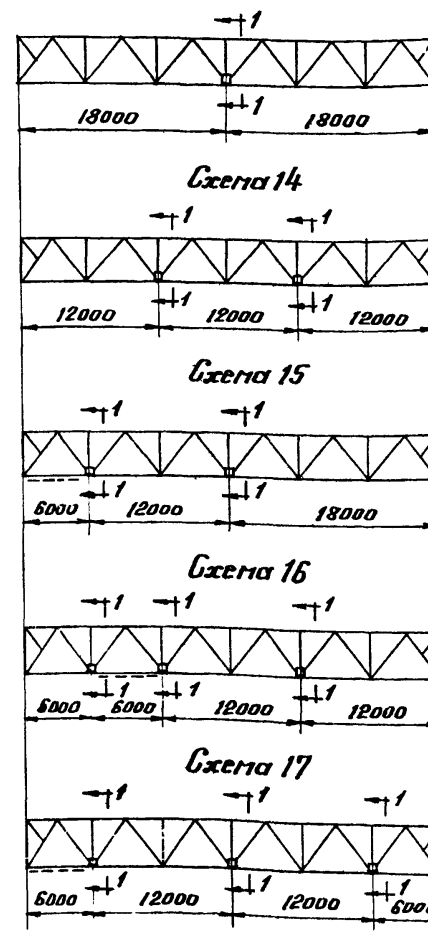
L = 24 м  
Схема 1



L = 30 м  
Схема 6

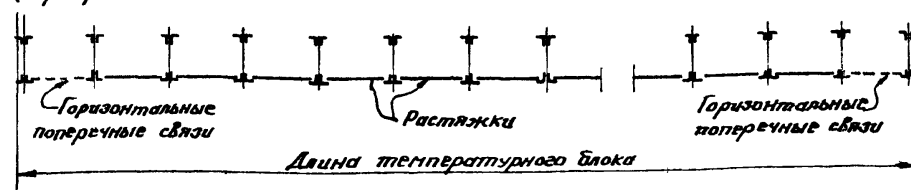


L = 36 м  
Схема 13



По 1-1

(В разрез включены только элементы связей по нижнему поясу ферм)



Шаг ферм Бм

Перечень марок стропильных ферм с указанием схем расположения распорок и растяжек по нижнему поясу (I-й тип горизонтальных связей)

Пролет фермы	Марка фермы	Обычный режим работы здания		Тяжелый режим работы здания		
		Пролет с продольными связями	Пролет без продольных связей	Пролет с продольными связями	Пролет без продольных связей	Пролет без продольных связей
		Схема		Схема		
L = 24 м	Пф24-180	3	4	1	5	5
	Пф24-245	3	4	1	5	5
	Пф24-300	2	4	1	3	4
	Пф24-375	2	4	1	3	4
	Пф24-4,65	2	4	1	3	4
	Пф24-5,55	2	4	1	3	4
L = 30 м	Пф30-175	9	11	6	10	10
	Пф30-240	9	8	6	10	10
	Пф30-295	9	8	6	10	11
	Пф30-370	9	8	6	10	12
	Пф30-4,60	7	8	6	9	11
	Пф30-5,50	7	8	6	9	11
L = 36 м	Пф36-195	15	16	13	17	14
	Пф36-245	15	16	13	17	14
	Пф36-300	15	16	13	17	14
	Пф36-3,60	15	16	13	17	14
	Пф36-4,30	15	16	13	17	14
	Пф36-5,35	15	16	13	17	14
Пф36-6,10	15	16	13	17	14	

\*) Только для средних пролетов, когда продольные связи отнесены от оси колонн на Бм.

Примечания.

1. Бортамент стропильных ферм на листах 26-31
2. Сечения распорок, растяжек и расчетные усилия для их крепления см. листы 12, 13, 15, 16.
3. Сечения растяжек в виде замкнутого профиля показаны условно.

Серия ПК-01-133  
Лист 24  
Инв. Л<sup>2</sup>

Директор ин-та Мельников Н.И.  
Инж. пр. та Архипов В.В.  
Инж. инж. Прохоров В.И.  
Инж. отдела Павлов Б.Г.  
Инж. констр. отв. Каткин Я.А.  
Дата выпуска: 1965г.

Инж. пр. та Бородинский Н.И.  
Инж. пр. та Плещинский Н.Н.  
Инж. пр. та Лазарев А.И.  
Инж. пр. та Испанов  
Инж. пр. та Шереметьев  
Инж. пр. та Мельников Н.И.  
Инж. пр. та Архипов В.В.  
Инж. пр. та Прохоров В.И.  
Инж. пр. та Павлов Б.Г.  
Инж. пр. та Каткин Я.А.

Перечень марок стропильных ферм с указанием схем расположения распорок и растяжек по нижнему поясу (I-й тип горизонтальных связей)

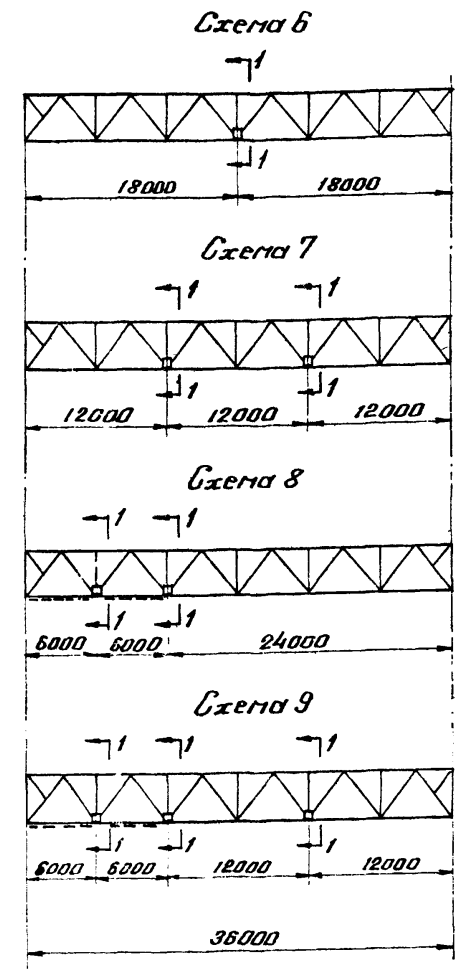
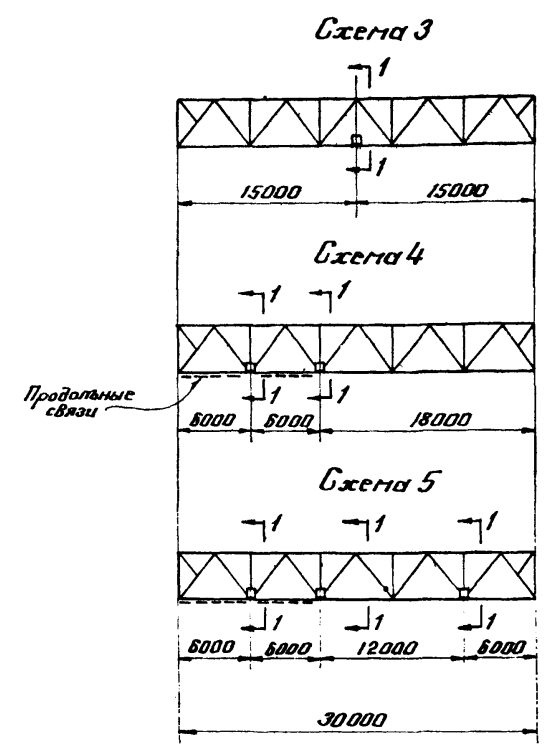
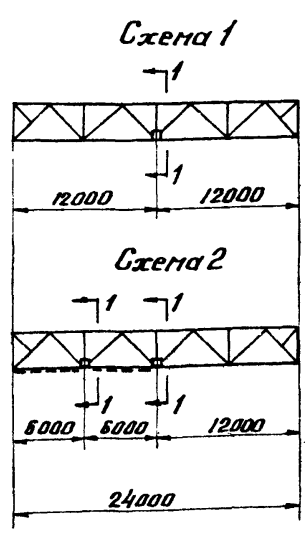
Пролет фермы	Марка фермы	Обычный режим работы здания		Тяжелый режим работы здания	
		Пролет с продольными связями	Пролет без продольных связей	Пролет с продольными связями	Пролет без продольных связей
		Схема		Схема	
L = 24 м	Пф 21-4,65	2	1	2	1
	Пф 24-5,55	2	1	2	1
	Пф 24-6,65	2	1	2	1
	Пф 24-8,20	2	1	2	1
	Пф 21-9,35	2	1	2	1
L = 30 м	Пф 30-4,60	4	3	5	3
	Пф 30-5,50	4	3	5	3
	Пф 30-6,55	4	3	5	3
	Пф 30-8,10	4	3	4	3
	Пф 30-9,20	4	3	4	3
L = 36 м	Пф 36-4,30	8	6	9	7
	Пф 36-5,35	8	6	9	7
	Пф 36-6,10	8	6	9	7
	Пф 36-7,50	8	6	9	6
	Пф 36-8,00	8	6	9	6

Схемы расположения распорок и растяжек по нижним поясам ферм

L = 24 м

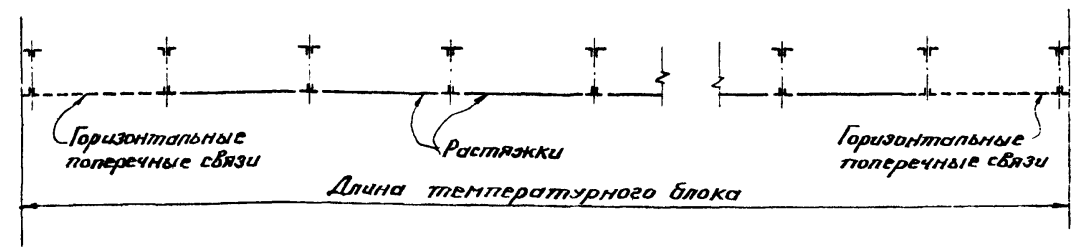
L = 30 м

L = 36 м



По 1-1

(в разрез включены только элементы связей по нижнему поясу ферм)



Примечания

1. Бортамент стропильных ферм на листах 26-31.
2. Сечения распорок, растяжек и расчетные усилия для их крепления см. листы 14, 17.

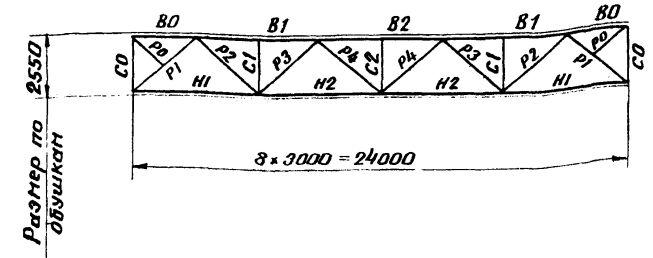
Серия  
ЛК-01-133  
Лист  
25  
ИВ №

Исполнитель: Мельников Н.И.  
 Проверил: Климов В.В.  
 Инженер: Павлов Б.Г.  
 Инженер: Карпов Я.А.  
 Дата: 1965 г.



01-133  
157  
27  
16.1°

### Схема фермы



### Рекомендуемые толщины узловых фасонок \*

Усилия в элементах решетки в т	до 25	26-40	41-60	61-100	101-140	более 140
Толщина фасонки в мм	8	10	12	14	16	18

\* Для ферм марок Пф24-4,65; Пф24-5,55; Пф24-6,65; Пф24-8,20 и Пф24-9,35 толщину узловых фасонки прикрепляющей стойки С1, С2 к верхнему поясу фермы принимать толщиной 16мм (см деталь "4" лист 35).

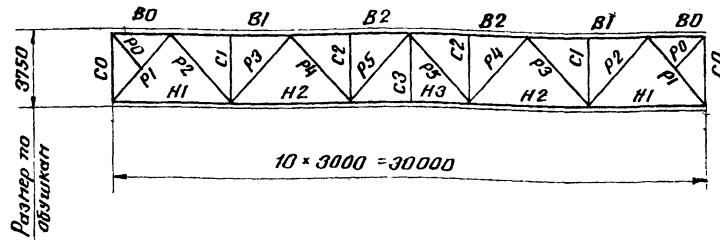
### ПРИМЕЧАНИЯ:

- Сортмент ферм для шага б1 и шага 12м единый. Фермы предназначены под кровлю три крупнопанельных плитах 3\*б1 или 3\*12м.
- При определении фактической нагрузки на фермы, собственный вес ее учитывать не следует, так как он учтен сверх допустимой расчетной нагрузки.
- В графе "вес фермы" - из 2-х слагаемых, первое представляет вес стержней из низколегированной стали; второе из стали марки "Сталь 3".
- В графе "Опорное давление" дано давление фермы на опору с учетом собственного веса фермы, но без учета усилия в стойке "СО".
- Опорные давления на колонны определяются в каждом отдельном случае по фактическим нагрузкам, с учетом веса лотка ендова, шага ферм, веса покрытия и снеговых отложений в местах перепадов (см. пример "Выбор марки фермы" в пояснительной записке).
- Надпорные стойки СО-1, СО-2, СО-3, СО-7, СО-9 даны на листах 54, 55, 56, 57. Каждая марка стойки рассчитана на максимально возможную нагрузку от веса покрытия и снеговых отложений.
- Снеговые отложения в местах перепадов, нагрузки от подвижного транспорта принимать в виде эквивалентной равномерно-распределенной нагрузки в кг/м² согласно листам 1 и 2.
- В каждой ферме рекомендуется применять фасонки не более двух толщин.
- Вес ферм, подсчитан по геометрическим длинам стержней с учетом конструктивного коэффициента 1,22 (без стержней СО).
- Минимальное расчетное усилие для прикрепления стержней принимать 5т.
- При равном сопряжении фермы с колоннами, схема и конструктивные решения фермы принимаются согласно данной серии, а определение расчетных усилий и подбор сечений производится индивидуально.
- Условия поставки стали указаны в раздэле VI пояснительной записки.
- Работать совместно с листом 26

Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка в т/мм								
			6,65		8,20		9,35				
			Бечение	Несущая способность	Бечение	Несущая способность	Бечение	Несущая способность			
Верхний пояс	B0	Сталь 3	-12,8	Г 90*6	-23,8	-15,5	Г 90*6	-23,8	-15,5	Г 90*6	-23,8
	B1	Сталь 3	-160,9	Г 180*12	-200,0	-198,7	Г 200*13	-248,0	-224,3	Г 220*14	-282,0
	B2	Низколегированная сталь К-2900 кг/см²	-200,0	Г 180*12	-200,0	-248,0	Г 200*13	-248,0	-282,0	Г 220*14	-282,0
Нижний пояс	H1	Низколегированная сталь К-2900 кг/см²	+87,6	Л 160*11	+199,5	+109,0	Л 180*12	+244,8	+123,2	Л 160*16	+285,0
	H2	Низколегированная сталь К-2900 кг/см²	+188,0	Л 160*11	+199,5	+232,0	Л 180*12	+244,8	+265,0	Л 160*16	+285,0
Раскосы	P1	Сталь 3	-112,9	Г 140*12	-115,0	-140,0	Г 160*14	-159,0	-159,0	Г 160*14	-159,0
	P2		+94,7	Г 125*10	+102,1	+116,5	Г 125*12	+121,4	+130,3	Г 160*10	+132,0
	P3		-59,0	Г 125*10	-60,8	-72,1	Г 140*10	-73,3	-80,4	Г 160*10	-89,4
	P4		-17,6	Г 90*6	-18,0	-18,2	Г 90*6	-18,0	-23,6	Г 100*7	-27,4
Стойки	CO	Сталь 3	+29,5		+44,5	+34,2		+44,5	+40,0		+58,0
	C1		-23,7	Г 80*6	-23,6	-28,2	Г 90*6	-33,2	-28,2	Г 90*6	-28,6
	C2		-20,4	Г 80*6	-26,6	-23,0	Г 90*6	-38,8	-23,0	Г 90*6	-38,8
Пояс	PO		Л 80*6	+19,7	+20,0	Л 90*6	+22,3	+20,0	Л 90*6	+22,3	
Опорное давление т			72,0		89,0		101,0				
Вес фермы в кг			2490 + 2210 = 4700		3020 + 2610 = 5630		3560 + 2870 = 6430				
Марка фермы			Пф 24-6,65		Пф 24-8,20		Пф 24-9,35				

Исполнил: Назарова И.И. Проверил: М.И. Ч. 1965г.





### Рекомендуемые толщины узловых фасонок \*)

Усилия в элементах решетки в т	до 25	26-40	41-60	61-100	101-140	141-180	более 180
Толщина фасонки в мм	8	10	12	14	16	18	20

\*) Для ферм марок Пф 30-4,6; Пф 30-5,5; Пф 30-6,55; Пф 30-8,1; Пф 30-9,2 толщины узловых фасонки, прикрепляющей стойки С1, С2 к верхнему поясу ферм, принимать толщиной 16 мм (см. деталь, 4-й лист 35).

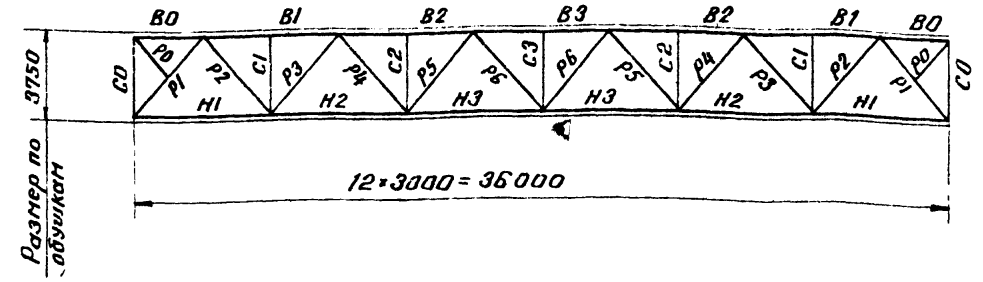
### Примечания

- Сортамент ферм для шага 6м и шага 12м единый. Фермы предназначены под кровлю при крупнопанельных плитах 3\*6м и 3\*12м.
- При определении фактической нагрузки на фермы, собственный вес ее учитывать не следует, т.к. он учтен сверх допускаемой расчетной нагрузки.
- В графе «Вес фермы» - из 2<sup>х</sup> слагаемых, первое представляет вес стержней из низколегированной стали; второе из стали марки «Сталь 3».
- В графе «Опорное давление» дано давление фермы на опору с учетом собственного веса фермы, но без учета усилия в стойке «С0».
- Опорные давления на колонны определяются в каждом отдельном случае по фактическим нагрузкам, с учетом веса лотка ендовы, шага ферм, веса покрытия и снеговых отложений в местах перепадов (см. пример «Выбор марки фермы» в пояснительной записке).
- Надпорные стойки С0-4; С0-5; С0-6; С0-8; С0-10 даны на листах 54, 55, 56, 57. Каждая марка стойки рассчитана на максимально-возможную нагрузку от веса покрытия и снеговых отложений.
- Снеговые отложения в местах перепадов, нагрузки от подвешенного транспорта принимать в виде эквивалентной равномерно-распределенной нагрузки в кг/м<sup>2</sup>, согласно листа 1.
- В каждой ферме рекомендуется применять фасонки не более двух толщин.
- Вес ферм подсчитан по геометрическим длинам стержней с учетом конструктивного коэффициента 1,22 (без стержней «С0»).
- Минимальное расчетное усилие для прикрепления стержней принимать 5 т.
- При равном сжатии фермы с колоннами, схема и конструктивные решения фермы принимаются согласно данной серии, а определение расчетных усилий и подбор сечений производится индивидуально.
- Условия поставки стали указаны в разделе VI пояснительной записки.
- Работать совместно с листом 28.

Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка в т/м								
			6,55		8,10		9,20				
			Бечение	Несущая способность т	Бечение	Несущая способность т	Бечение	Несущая способность т			
Верхний пояс	B0	Сталь 3	-8,7	ГГ 90*6	-23,8	-14,5	ГГ 90*6	-23,8	-14,5	ГГ 90*6	-23,8
	B1	Сталь 3	-136,9	ГГ 180*12	-200,0	-172,5	ГГ 200*13	-248,0	-196,4	ГГ 220*14	-282,0
	B2	Сталь 3	-200,0	ГГ 180*12	-200,0	-248,0	ГГ 200*13	-248,0	-282,0	ГГ 220*14	-282,0
Нижний пояс	H1	Низколегированная сталь R=2900 кг/см <sup>2</sup>	+75,1	Л 160*12	+216,9	+93,0	Л 160*16	+285,0	+105,8	Л 200*13	+295,0
	H2	Низколегированная сталь R=2900 кг/см <sup>2</sup>	+174,9	Л 160*12	+216,9	+217,0	Л 160*16	+285,0	+246,0	Л 200*13	+295,0
	H3	Низколегированная сталь R=2900 кг/см <sup>2</sup>	+208,6	Л 160*12	+216,9	+258,0	Л 160*16	+285,0	+294,0	Л 200*13	+295,0
Раскосы	P1	Сталь 3	-118,3	Л 160*14	-149,5	-146,4	Л 180*12	-151,2	-166,7	Л 160*16	-169,5
	P2	Сталь 3	+97,2	Л 125*10	+102,1	+125,3	Л 160*10	+132,0	+143,0	Л 160*12	+157,0
	P3	Сталь 3	-71,0	Л 160*10	-81,5	-87,6	Л 160*12	-96,6	-98,7	Л 160*16	-126,0
	P4	Сталь 3	+45,9	Л 100*7	+58,0	+56,7	Л 100*7	+58,0	+63,3	Л 110*7	+63,9
	P5	Сталь 3	-31,8	Л 125*8	-41,0	-38,0	Л 125*8	-41,0	-43,2	Л 125*9	-45,7
Стойки	C0	Сталь 3									
	C1	Сталь 3	-25,0	Л 100*7	-29,8	-29,8	Л 100*7	-29,8	-35,8	Л 110*7	-36,4
	C2	Сталь 3	-20,3	Л 90*6	-20,0	-23,0	Л 100*7	-29,8	-23,0	Л 110*7	-36,4
Подвеска	C3	Сталь 3		Г 63*5			Г 63*5			Г 63*5	
Подкос	P0	Сталь 3	+13,7	Л 90*6	+22,9	+16,6	Л 90*6	+22,9	+16,6	Л 90*6	+22,3
Опорное давление в т			91,0		113,0		129,0				
Вес фермы в кг			3350+3700=7050		4230+4170=8400		4670+4680=9350				
Марка фермы			Пф 30-6,55		Пф 30-8,10		Пф 30-9,20				

ГД 1965	Сортамент стропильных ферм под плоскую кровлю пролетом 30м с поясами из низколегированной стали. На двух листах. Лист 28 и 29.	Серия ПК-01-133
		Лист 29

Серия  
71-01-133  
Лист  
30  
Изм. №



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка в Т/п.м														
			1,95			2,45			3,00			3,60			4,30		
			Расчетное усилие Т	Бечение	Несущая способность Т	Расчетное усилие Т	Бечение	Несущая способность Т	Расчетное усилие Т	Бечение	Несущая способность Т	Расчетное усилие Т	Бечение	Несущая способность Т	Расчетное усилие Т	Бечение	Несущая способность Т
Верхний пояс	B0	Низколегированная сталь K=2,900 кг/см <sup>2</sup>	-	Г 90*6	-23,8		Г 90*6	-23,8		Г 90*6	-23,8		Г 90*6	-23,8		Г 90*6	-23,8
	B1		-50,6	Г 110*8	-54,8	-63,2	Г 125*8	-73,8	-81,9	Г 140*9	-103,0	-96,9	Г 140*10	-113,5	-115,1	Г 160*11	-154,0
	B2		-81,2	Г 125*10	-91,1	-101,2	Г 140*10	-113,5	-125,3	Г 160*10	-141,0	-149,0	Г 160*12	-168,0	-173,5	Г 180*12	-200,0
	B3		-91,1	Г 125*10	-91,1	-113,5	Г 140*10	-113,5	-141,0	Г 160*10	-141,0	-168,0	Г 160*12	-168,0	-200,0	Г 180*12	-200,0
Нижний пояс	H1	+27,8	Л 110*8	+100,0	+34,7	Л 125*8	+114,3	+43,0	Л 125*10	+141,0	+51,4	Л 125*12	+167,5	+61,2	Л 160*11	+199,5	
	H2	+68,4	Л 110*8	+100,0	+85,4	Л 125*8	+114,3	+105,8	Л 125*10	+141,0	+126,0	Л 125*12	+167,5	+150,6	Л 160*11	+199,5	
	H3	+88,6	Л 110*8	+100,0	+110,6	Л 125*8	+114,3	+138,8	Л 125*10	+141,0	+163,0	Л 125*12	+167,5	+195,0	Л 160*11	+199,5	
Раскосы	P1	"Сталь 3"	-43,9	Г 125*8	-53,6	-54,7	Г 125*10	-72,8	-67,7	Г 125*12	-87,5	-80,8	Г 140*12	-105	-96,5	Г 140*12	-105,0
	P2		+35,9	Г 90*6	+44,5	+44,8	Г 90*6	+44,5	+61,3	Г 110*8	+72,2	+71,9	Г 110*8	+72,2	+84,8	Г 125*10	+102,1
	P3		-27,9	Г 125*8	-41,0	-36,7	Г 125*10	-50,4	-47,6	Г 125*12	-59,4	-55,8	Г 140*12	-76,5	-65,8	Г 140*12	-76,5
	P4		+19,9	Г 75*5	+31,0	+28,8	Г 75*5	+31,0	+34,7	Г 90*6	+44,5	+40,6	Г 90*6	+44,5	+48,0	Г 100*7	+58,0
	P5		-12,0	Г 90*6	-13,4	-19,0	Г 100*7	-20,4	-27,1	Г 110*8	-29,3	-30,7	Г 125*8	-41,0	-35,0	Г 125*8	-41,0
	P6		-1,2 +6,7	Г 90*6	-13,4	-5,3 +10,2	Г 90*6	-13,4	-8,6 +13,9	Г 90*6	-13,4	-11,7 +17,6	Г 90*6	-13,4	-16,9 +22,5	Г 100*7	-20,4
Стойки	C0																
	C1	-7,3	Г 75*5	-10,4	-9,3	Г 75*5	-10,4	-12,6	Г 90*6	-20,0	-14,4	Г 90*6	-20,0	-16,7	Г 90*6	-20,0	
	C2	-6,2	Г 75*5	-10,4	-7,7	Г 75*5	-10,4	-9,5	Г 75*5	-10,4	-11,3	Г 80*6	-14,7	-13,6	Г 80*6	-14,7	
	C3	-6,2	Г 75*5	-14,9	-7,7	Г 75*5	-14,9	-9,5	Г 75*5	-14,9	-11,3	Г 80*6	-20,6	-13,6	Г 80*6	-20,6	
Подкос	PD		Л 75*5	+15,5	+4,4	Л 75*5	+15,5	+7,3	Л 75*5	+15,5	+7,3	Л 80*6	+19,7	+7,3	Л 80*6	+19,7	
Опорное давление в т			34,0		42,0		52,0		63,0		75,0						
Вес фермы в кг			1980+2270=4250		2260+2560=4820		2730+3100=5830		3210+3440=6650		3780+3820=7600						
Марка фермы			Пф 36-1,95		Пф 36-2,45		Пф 36-3,00		Пф 36-3,60		Пф 36-4,30						

Примечание:

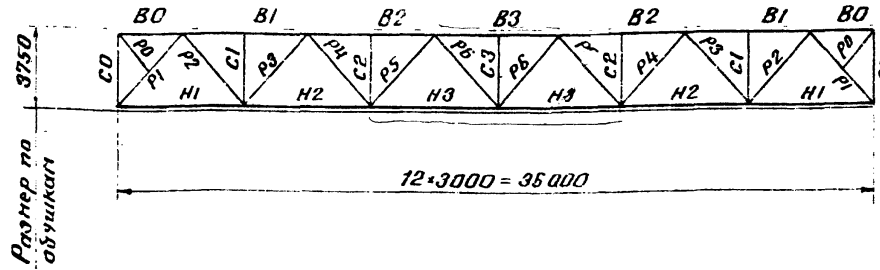
Работать совместно с листом 31.

Инженер-проектировщик: М.И. Сидорова  
 Проверил: Л.А. Павлова  
 Конструктор: В.А. Капранов  
 1965 г.

ТД 1965	Сортамент стропильных ферм под плоскую кровлю пролетом 36м с плавнами из низколегированной стали. На обр.-листах: лист 30 и 31	Серия ПК-01-133
		Лист 30



### Схема фермы



### Рекомендуемые толщины узловых фасонок \*

Усилия в элементах решетки в т	до 25	26-40	41-60	61-100	101-140	141-180	более 180
Толщина фасонки в мм	8	10	12	14	16	18	20

\* Для ферм парак Пф 36-4,3; Пф 36-5,35; Пф 36-6,10; Пф 36-7,5; Пф 36-8,0 толщину узловых фасонки, прикрепляющей стойки С1, С2, С3 к верхнему поясу ферм, принимать толщиной 16мм (см. деталь "4" лист 35).

### Примечания

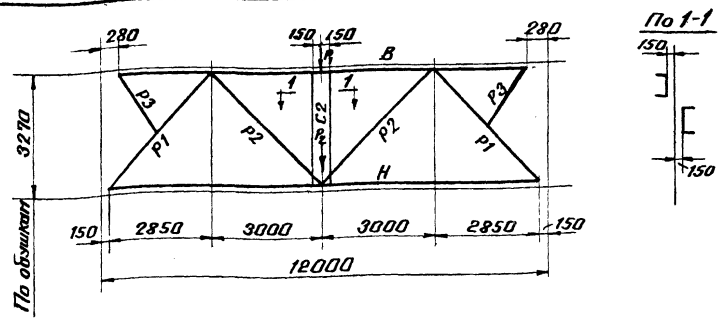
- Сортамент ферм для шага 6м и шага 12м единый. Фермы предназначены под кровлю при крупнопанельных глп-тах 3\*6 или 3\*12м.
- При определении фактической нагрузки на ферму, собственный вес ее учитывать не следует, т.к. он учтен сверх допускаемой расчетной нагрузки.
- В графе „Вес фермы“ - из 2<sup>х</sup> слагаемых, первое представляет вес стержней из низколегированной стали; второе из стали марки „Сталь 3“.
- В графе „Опорное давление“ дано давление фермы на опору с учетом собственного веса фермы, но без учета усилия в стойке „С0“.
- Опорные давления на колонны определяются в каждом отдельном случае по фактическим нагрузкам, с учетом веса лотка ендовы, шага ферм, веса покрытия и снеговых отложений в местах перепадов (см. пример „Выбор марки фермы“ в пояснительной записке).
- Надопорные стойки С0-4, С0-5, С0-6, С0-8; С0-10 даны на листах 54, 55, 56, 57. Каждая марка стойки рассчитана на максимально-возможную нагрузку от веса покрытия и снеговых отложений.
- Снеговые отложения в местах перепадов, нагрузки от подвешенного транспорта принимать в виде эквивалентной равномерно-распределенной нагрузки в кг/м<sup>2</sup> согласно листа 1.
- В каждой ферме рекомендуется применять фасонки не более двух толщин.
- Вес ферм подсчитан по геометрическим длинам стержней с учетом конструктивного коэффициента 1,22 (без стержней „С0“).
- Минимальное расчетное усилие для прикрепления стержней принимать 5т.
- При равном сопряжении фермы с колоннами, схема и конструктивные решения фермы принимаются согласно данной серии, а определение расчетных усилий и подбор сечений производится индивидуально.
- Условия поставки стали указаны в разделе VI пояснительной записки.
- Работать совместно с листом 30.

Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка в т/пм											
			5,35			6,10			7,50			8,00		
			Расчетное усилие Т	Сечение	Несущая способность Т	Расчетное усилие Т	Сечение	Несущая способность Т	Расчетное усилие Т	Сечение	Несущая способность Т	Расчетное усилие Т	Сечение	Несущая способность Т
Верхний пояс	B0	Сталь 3	- 6,8	Г 90*6	- 23,8	- 8,7	Г 90*6	- 23,8	- 10,5	Г 90*6	- 23,8	- 10,5	Г 90*6	- 23,8
	B1	Низколегированная сталь R = 2900 кг/см <sup>2</sup>	- 14,5	Г 180*12	- 200,0	- 163,7	Г 200*12	- 192,0	- 260,6	Г 200*13	- 248,0	- 214,0	Г 200*13	- 248,0
	B2		- 221,0	Г 200*13	- 248,0	- 250,8	Г 220*14	- 282,0	- 307,6	Г 220*16	- 346,0	- 328,0	Г 200*20	- 375,0
	B3		- 248,0	Г 200*13	- 248,0	- 282,0	Г 220*14	- 282,0	- 346,9	Г 220*16	- 346,0	- 369,0	Г 200*20	- 375,0
Нижний пояс	H1		+ 76,0	Л 160*14	+ 251,0	+ 86,1	Л 160*16	+ 285,0	+ 105,7	Л 200*16	+ 359,6	+ 112,8	Л 200*16	+ 359,6
	H2	+ 186,0	Л 160*14	+ 251,0	+ 211,3	Л 160*16	+ 285,0	+ 259,6	Л 200*16	+ 359,6	+ 275,5	Л 200*16	+ 359,6	
	H3	+ 242,0	Л 160*14	+ 251,0	+ 274,2	Л 160*16	+ 285,0	+ 336,6	Л 200*16	+ 359,6	+ 359,6	Л 200*16	+ 359,6	
Риски	P1	„Сталь 3“	- 119,5	Г 160*12	- 129,0	- 135,4	Г 180*12	- 151,2	- 166,2	Г 160*16	- 169,5	- 177,5	Г 220*14	- 224,5
	P2		+ 103,6	Г 140*9	+ 103,8	+ 122,4	Г 160*10	+ 132,0	+ 149,8	Г 160*12	+ 157,1	+ 159,0	Г 180*12	+ 177,2
	P3		- 80,5	Г 160*10	- 81,5	- 91,5	Г 160*12	- 96,6	- 111,2	Г 180*12	- 116,4	- 118,5	Г 180*12	- 116,4
	P4		+ 58,9	Г 110*7	+ 63,9	+ 65,8	Г 110*8	+ 72,2	+ 79,7	Г 125*8	+ 82,7	+ 84,8	Г 125*9	+ 92,4
	P5		- 41,2	Г 125*8	- 41,0	- 47,5	Г 125*10	- 50,4	- 55,9	Г 140*9	- 58,9	- 58,8	Г 140*10	- 65,0
	P6		+ 14,6 + 24,6	Г 110*7	- 26,2	- 13,3 + 26,1	Г 90*6	- 13,4	- 18,3 + 31,3	Г 100*7	- 20,4	- 19,2 + 34,2	Г 100*7	- 20,4
Стойки	C0	„Сталь 3“												
	C1		- 19,9	Г 90*6	- 20,0	- 24,7	Г 100*7	- 29,8	- 31,3	Г 110*7	- 36,4	- 33,3	Г 110*7	- 36,4
	C2		- 16,8	Г 90*6	- 20,0	- 19,1	Г 90*6	- 20,0	- 23,0	Г 100*7	- 29,8	- 22,6	Г 100*7	- 29,8
	C3		- 16,8	Г 90*6	- 26,0	- 19,1	Г 90*6	- 26,0	- 23,0	Г 100*7	- 36,2	- 22,6	Г 100*7	- 35,2
Подкос	PC		Л 90*6	+ 22,3	+ 13,7	Л 90*6	+ 22,3	+ 16,6	Л 90*6	+ 22,3	+ 16,6	Л 90*6	+ 22,3	
Опорное давление в т			92,0			105,0			128,0			137,0		
Вес фермы в кг			4680 + 4170 = 8850			5370 + 4730 = 10100			6400 + 5450 = 11850			6630 + 5870 = 12500		
Марка фермы			Пф 36-5,35			Пф 36-6,10			Пф 36-7,50			Пф 36-8,00		

ТД 1965	Сортамент стропильных ферм под плоскую кровлю пролетом 36м с поясами из низколегированной стали. На двух листах: лист 30 и 31.	Серия	ПК-01-133
		Лист	31



01-133  
ист  
32  
18 №



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка на ферму (P) в т												
			57		76		93		117		148				
			Беченне	Несущая способность	Беченне	Несущая способность	Беченне	Несущая способность	Беченне	Несущая способность	Беченне	Несущая способность			
Верхний пояс	B	Низколегированная сталь R=2900 кг/кв.см	52,4	Г 110*8	-52,4	-70,0	Г 125*8	-70,0	-86,3	Г 125*10	-86,3	-107,0	Г 140*10	-107,0	-136,0
Нижний пояс	H		+271	Л 75*5	+42,9	+36,0	Л 80*6	+54,4	+44,0	Л 80*6	+54,4	+53,2	Л 90*6	+61,5	+69,7
Раскосы	P1		-38,7	Г 100*7	-39,4	-51,5	Г 110*8	-55,8	-62,7	Г 125*8	-74,0	-79,0	Г 125*9	-82,5	-99,5
	P2		+39,6	Г 75*5	+42,9	+52,6	Г 80*6	+54,4	+64,0	Г 90*7	+71,3	+80,5	Г 110*7	+88,2	+101,5
Подкос	P3*)			Л 80*6		Л 75*5		Л 75*5		Л 75*5		Л 75*5		Л 75*5	
Стойка	C2**)			Г 2С16		Г 2С16		Г 2С16		Г 2С16		Г 2С16		Г 2С16	
Опорное давление (т)			290		38,5		170		590		590		74,5		
Вес фермы (кг)			740 + 310 = 1050		900 + 340 = 1240		1060 + 370 = 1430		1210 + 410 = 1620		1440 + 460 = 1900		1900		
Расчетная марка подстропильн. фермы			ПН-57		ПН-76		ПН-93		ПН-117		ПН-117		ПН-148		

\*) Подкос P3 крепить на усиление в т.  
\*\*) Крепление стойки C2 производить согласно конструктивному решению узлов 13, 14 на листе 37.

**Примечания:**

- При определении фактической расчетной нагрузки собственный вес подстропильной фермы учитывать не следует, т.к. он учтен сверх допускаемой расчетной нагрузки  $P = P_1 + P_2$
- В графе "Опорное давление" учтен собственный вес подстропильной фермы.
- Вес ферм подсчитан по геометрическим длинам стержней с учетом конструктивного коэффициента  $K=1,22$   
Из двух слоев веса фермы, записанных в таблице, первое представляет вес элементов из низколегированной стали, второе - из стали марки "Сталь 3".
- Подкос, стойки и фасонки из стали марки "Сталь 3".
- Условия поставки стали указаны в разделе VI пояснительной записки

**Рекомендуемые толщины узловых фасонки**  
(крате среднего узла нижнего пояса)

Таблица 1

Усилия в элементах решетки в т	до 40	41-60	61-80	более 80
Толщина фасонки в мм	10	12	14	16

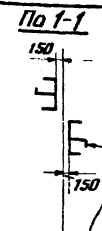
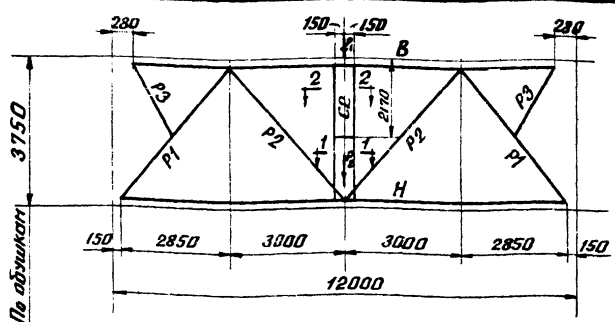
**Рекомендуемые толщины фасонки среднего узла нижнего пояса.**

Таблица 2

Расчетная нагрузка в т	50-100	более 100
Толщина фасонки в мм	16	20

ТА 1965  
Сортамент подстропильных ферм пролетом 12 м для стропильных ферм пролетом 24 м.  
Серия ПК-01-133  
Лист 32

Лист  
33  
инв №



Лист  $\delta=10$  мм шириной 450 мм  
длиной 2170 мм от обушка верхнего пояса  
подстропильной фермы

L 100x63x7 на длине ~ 1450 мм  
см. узел 17 на листе 37.

Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка на подстропильную ферму (P) в т.									
			61		81		100		124		155	
			Бечение	Расчетное усилие T	Бечение	Расчетное усилие T	Бечение	Расчетное усилие T	Бечение	Расчетное усилие T	Бечение	Расчетное усилие T
Верхний пояс	B	Изоколерованная сталь R=2900 кг/см <sup>2</sup>	-430	-430	-650	-650	-80,5	-80,5	-100,0	-100,0	-125,0	-125,0
Нижний пояс	H		+25,3	+42,9	+33,4	+54,4	+41,2	+54,4	+51,0	+61,5	+63,5	+76,3
Раскосы	P1		-40,0	-50,0	-52,8	-66,9	-63,0	-66,9	-80,5	-83,7	-101,0	-105,0
	P2		+33,2	+42,9	+52,0	+54,4	+63,8	+71,3	+79,0	+80,0	+93,0	+100,0
Подкос	P3		L 80x6		L 75x5		L 75x5		L 75x5		L 75x5	
	Стойки	Верхнее сечение	2 L 16		2 L 16		2 L 16		2 L 16		2 L 16	
		Нижнее сечение	2 L 16		2 L 16		2 L 16		2 L 16		2 L 16	
Стороннее давление	T		31,0		41,0		50,5		62,5		78,0	
Вес фермы	кг		810 + 480 = 1290		960 + 510 = 1470		1090 + 530 = 1620		1260 + 580 = 1840		1460 + 630 = 2090	
Расчетная марка подстропильной фермы			ПВ-61		ПВ-81		ПВ-100		ПВ-124		ПВ-155	

\*) Подкос P3 крепить на усилие б.т.

\*\*\*) Крепление стойки С2 производить согласно конструктивному решению узлов 16,17 на листе 37.

Примечания:

- При определении фактической расчетной нагрузки, собственный вес подстропильной фермы учитывать не следует т.к. он учтен сверх допускаемой расчетной нагрузки  $P = P_1 + P_2$
- В графе „Опорное давление“ учтен собственный вес подстропильной фермы.
- Вес ферм подсчитан по геометрическим длинам стержней с учетом конструктивного коэффициента  $K=1,22$ .  
Из двух значений веса фермы, записанных в таблице, первое представляет вес элементов из низколегированной стали, второе - из стали марки „Сталь 3“.
- Подкос, стойки и фасонки из стали марки „Сталь 3“.
- Условия поставки стали указаны в разделе VI пояснительной записки.

Рекомендуемые толщины узловых фасонки  
(кроме среднего узла нижнего пояса)

Таблица 1

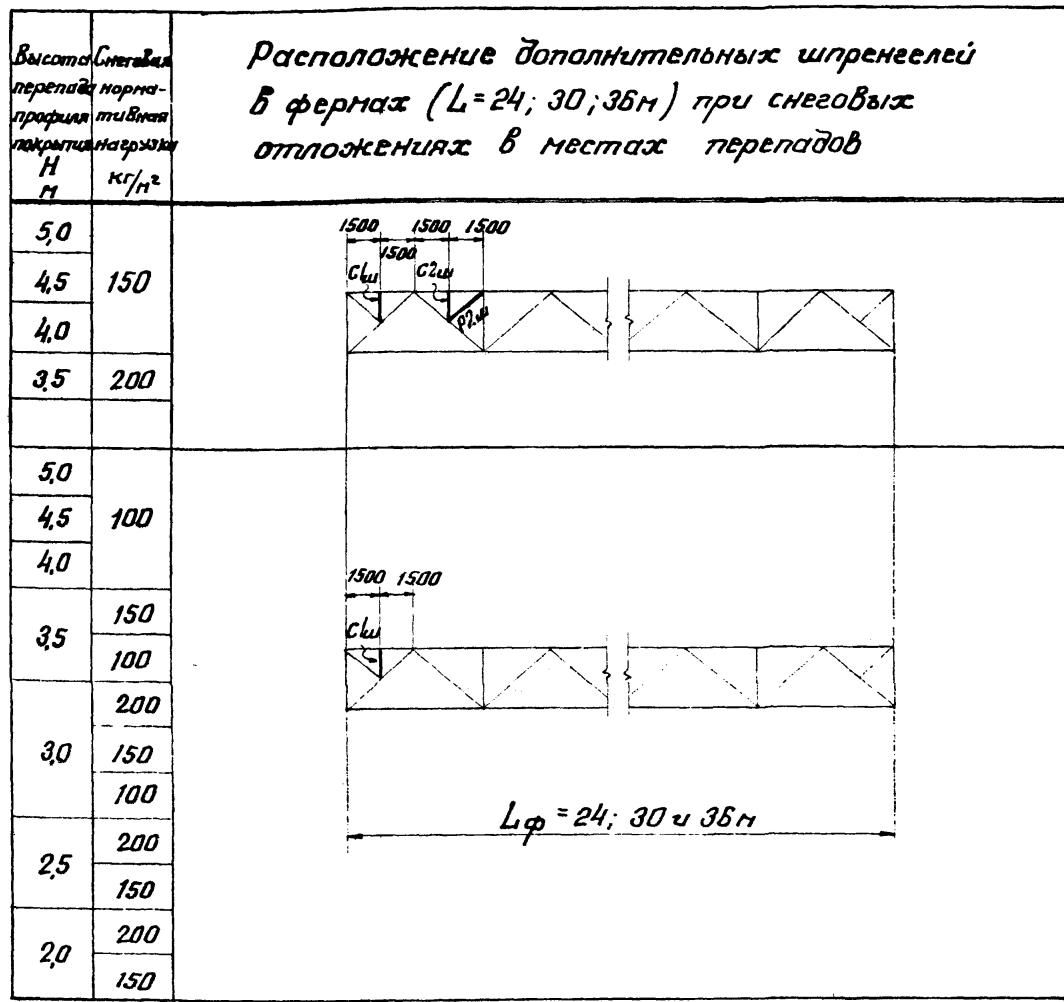
Усилия в элементах решетки в т	до 40	41-60	61-80	более 80
Толщина фасонки в мм	10	12	14	16

Рекомендуемые толщины фасонки среднего узла нижнего пояса

Таблица 2

Расчетная нагрузка в т	50-100	более 100
Толщина фасонки в мм	16	20

ТД 1965	Сортамент подстропильных ферм пролетом 12 м для стропильных ферм пролетом 30 и 36 м	Серия ПК-01-133
		Лист 33



**Таблица сечений и усилий в шпренгелях ферм**

Снеговая нагрузка кг/м²	Обозначение стержня	ферма L = 24 м				ферма L = 30 и L = 36 м							
		Шаг 6 м		Шаг 12 м		Шаг 6 м		Шаг 12 м					
		Расчет. усилие Т	Сечение	Несущ. способ. Т	Расчет. усилие Т	Сечение	Несущ. способ. Т	Расчет. усилие Т	Сечение	Несущ. способ. Т			
200	P2ш	+7,1	L 63×5	+12,9	+16,5	L 80×6	+19,7	+5,8	L 63×5	+12,9	+13,6	L 70×5	+14,4
	G1ш	-11,2			-25,5			-11,2		-25,5		L 80×6	-27,0
	G2ш	-8,9	L 63×5	-22,7		L 70×5	-25,8		L 63×5	-15,8		L 75×5	-20,8
150	P2ш	+5,7	L 63×5	+12,9	+13,9	L 70×5	+14,4	+4,7	L 63×5	+12,9	+11,4	L 70×5	+14,4
	G1ш	-9,0			-21,0	L 70×5	-25,8	-9,0		-21,0	L 75×5	-20,8	
	G2ш	-7,3	L 63×5	-22,7		L 63×5	-22,7	-7,3	L 63×5	-15,8		L 70×5	-18,7
100	G1ш	-6,7	L 63×5	-22,7	-16,5	L 63×5	-22,7	-6,7	L 63×5	-15,8	-16,5	L 70×5	-18,7

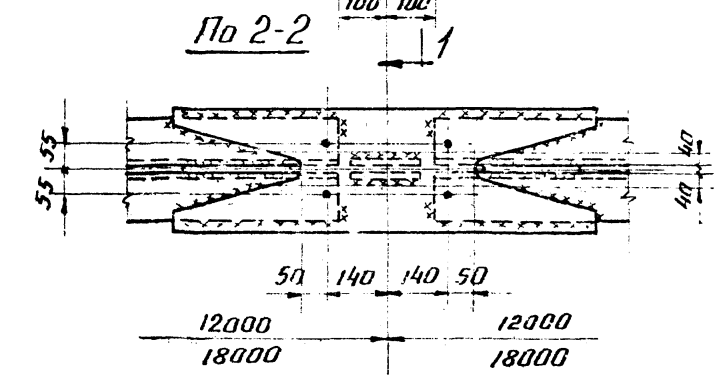
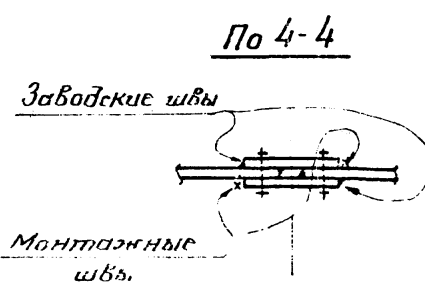
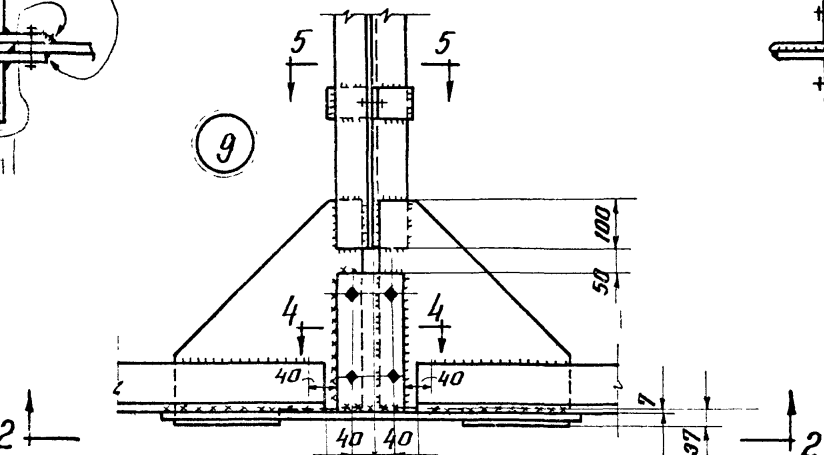
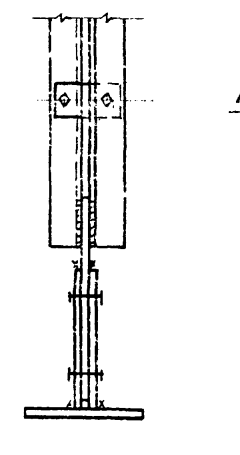
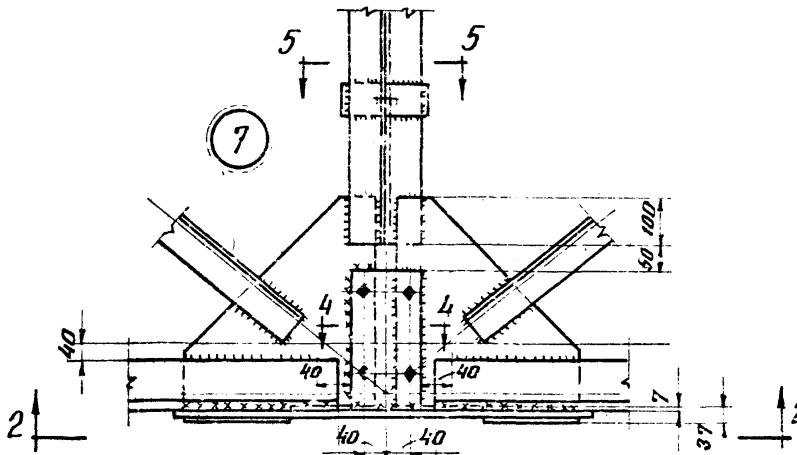
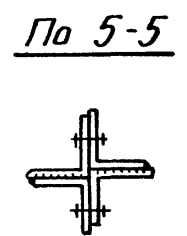
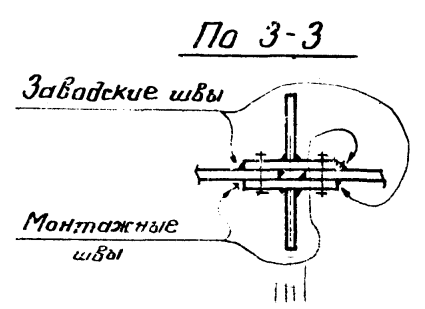
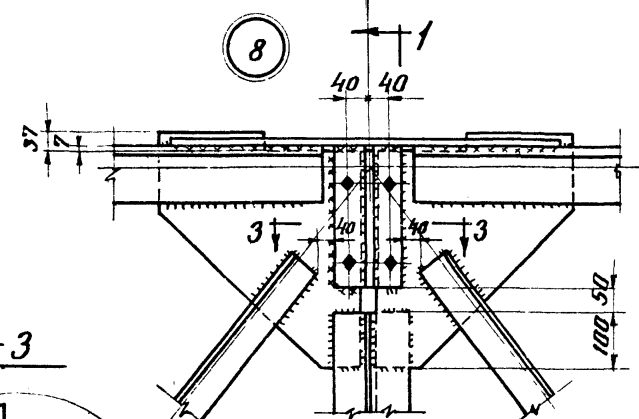
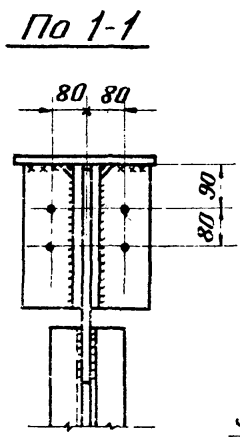
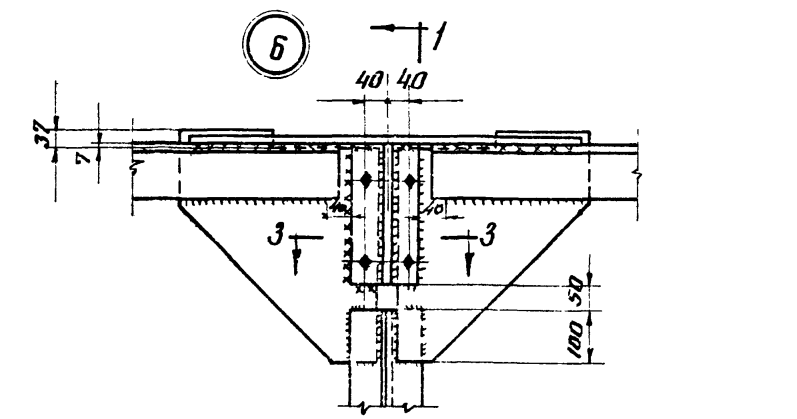
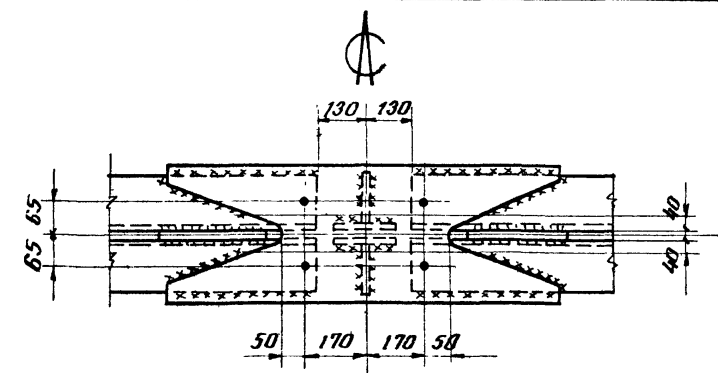
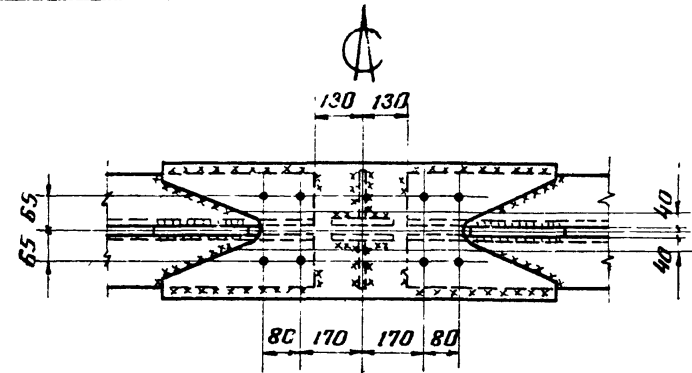
**Примечания:**

- Указанные в таблице сечения шпренгелей – минимальные. Окончательные сечения стержней шпренгелей принимать по минимальному сечению уголков основных стержней фермы, но не менее указанного в настоящей таблице.
- На данном чертеже приведены случаи установки дополнительных шпренгелей в фермах, когда нагрузка от снеговых отложений в местах перепадов превышает несущую способность крупнопанельных плит шириной 3 м и необходимо установить плиты шириной 1,5 м соответствующей несущей способности.
- При нагрузках и перепадах, превышающих указанные на данном листе, расположение шпренгелей и их сечения устанавливаются по расчету.
- Условия поставки стали указаны в разделе V пояснительной записки.

Проверен: [Имя]  
 Составлен: [Имя]  
 1955г.



011R  
71 133  
7  
9L  
т №



- Примечания:**
1. Схемы ферм и маркировка узлов на листе Б.
  2. Все дыры  $d=23$  мм и од болты нормальной точности М20.
  3. Размещение дыр по поясам стропильных ферм на листе 58.
  4. Указания по расчету стыков на листе 60.
  5. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе VI пояснительной записки.

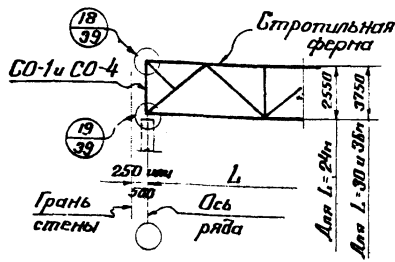
ТД 1965	Узлы стропильных ферм в местах монтажных стыков. Узлы 6-9	Серия ПК-01-133
		Лист 36

Исполнитель: [Signature]  
Проверил: [Signature]  
Инженер: [Signature]  
1965г.

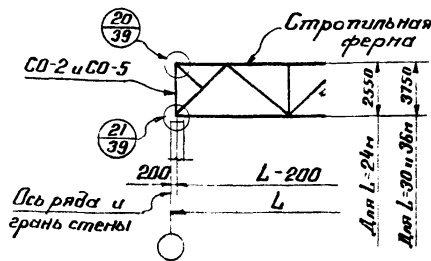


Крайний ряд, при шаге колонн и ферм 6 и 12 м.

Привязка колонн  
к разбивочным осям, 250 или 500 мм

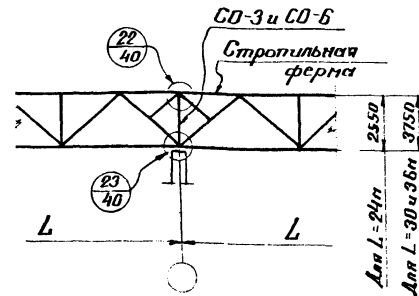


Привязка колонн  
к разбивочным осям „нулевая“.



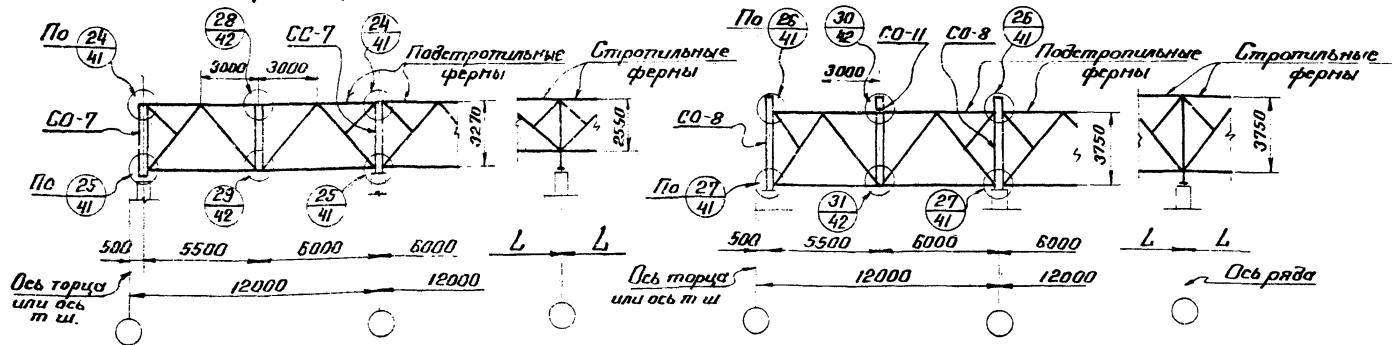
Средний ряд

При шаге колонн и ферм 6 и 12 м



Средний ряд, шаг колонн 12 м, шаг стропильных ферм 6 м

При стропильных фермах с одинаковой высотой



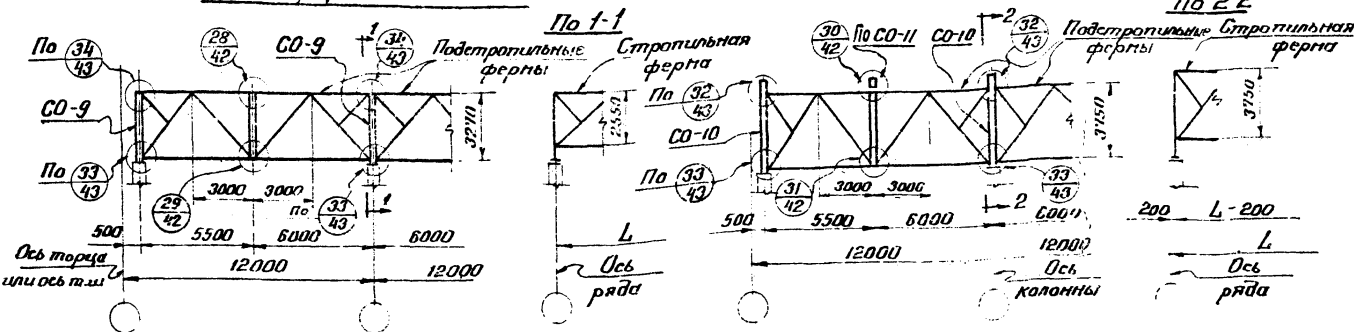
Примечания

1. Указания по приварке плит и детали приварки приведены на листе 59.
2. Условия поставки стали указаны в разделе VI пояснительной записки.
3. Схема узлов в пониженной части здания в перепадах и узлы крепления на листе 44.
4. Размеры ферм по высоте условно показаны по обухам уголков верхнего и нижнего пояса.

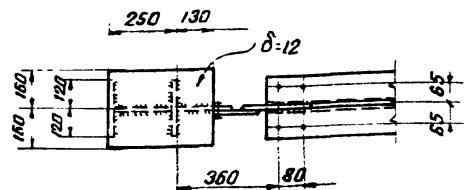
При расположении подстропильных ферм по крайнему ряду, а также для повышенной части зданий в перепадах (привязка „нулевая“, „250“ и „500“)

Для ферм  $L = 24$  м

Для ферм  $L = 30$  и  $36$  м.

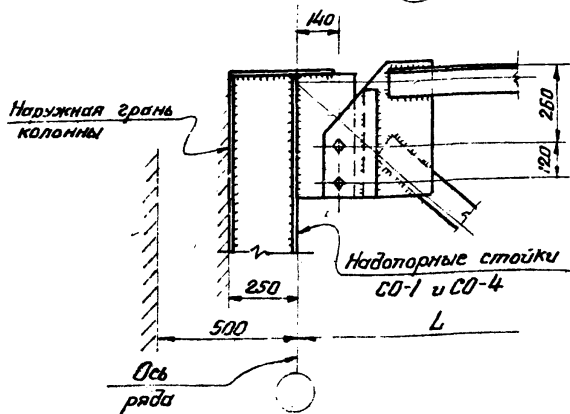


ТД 1965г.	Схемы узлов опирания стропильных и подстропильных ферм на надопорные ст. и колонны.	Серия ПК-01-133
		Лист 38



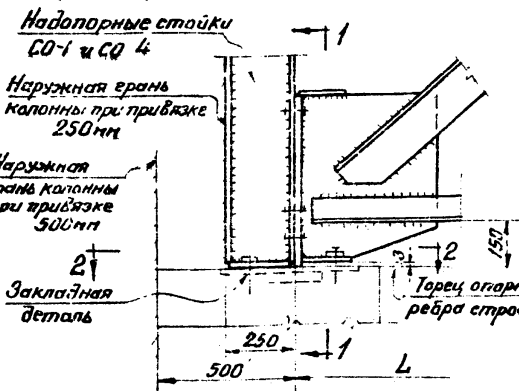
18

Привязка колонн к разбивочной  
оси - 250 или 500 мм

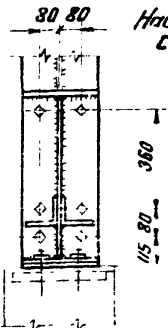


19

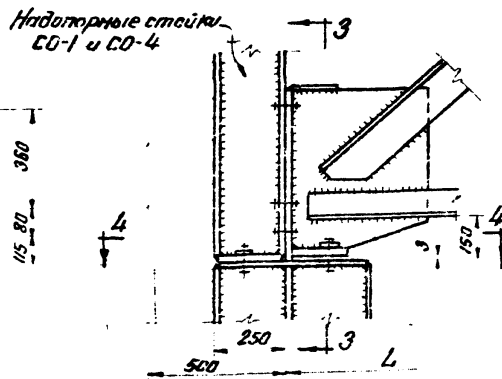
При опирании на ж.б. колонну



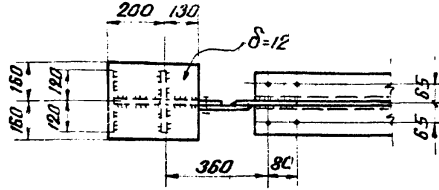
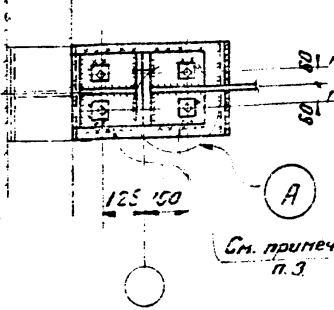
По 1-1



При опирании на стальную колонну

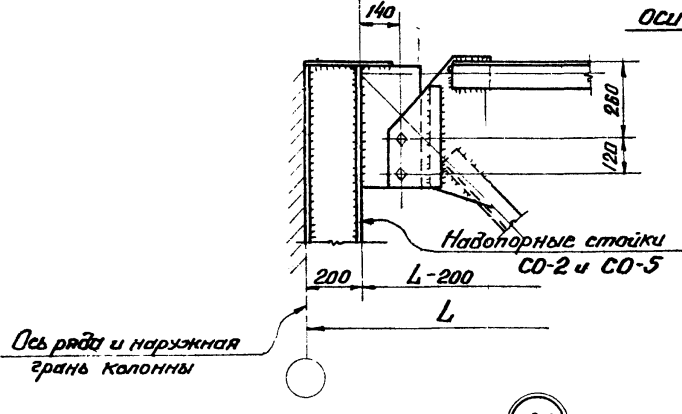


По 4-4



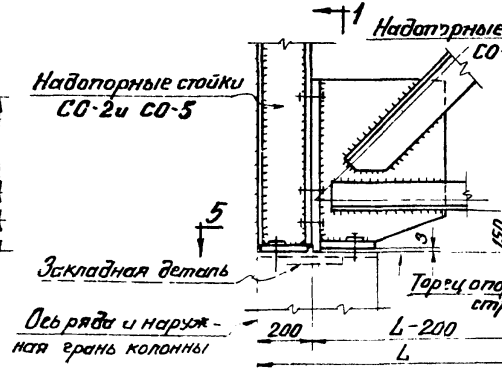
20

Привязка колонн к разбивочной  
оси - "нулевая"

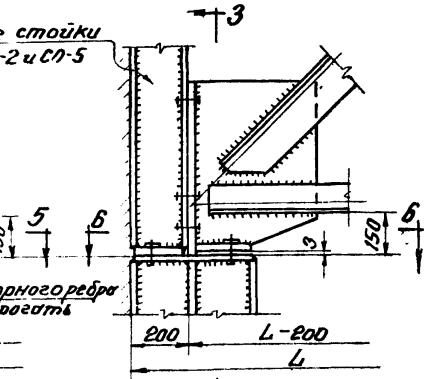


21

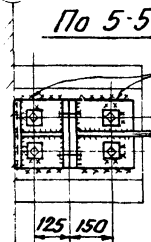
При опирании на ж.б. колонну



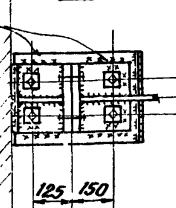
При опирании на стальную колонну



По 5-5



По 6-6



В стропильной ферме дыры овальные 50x40 мм, в колонне и шайбах дыры d=27 мм под болт нормальной точности М24.

Примечание

Все примечания и указания на листе 40.

ТА  
1965г

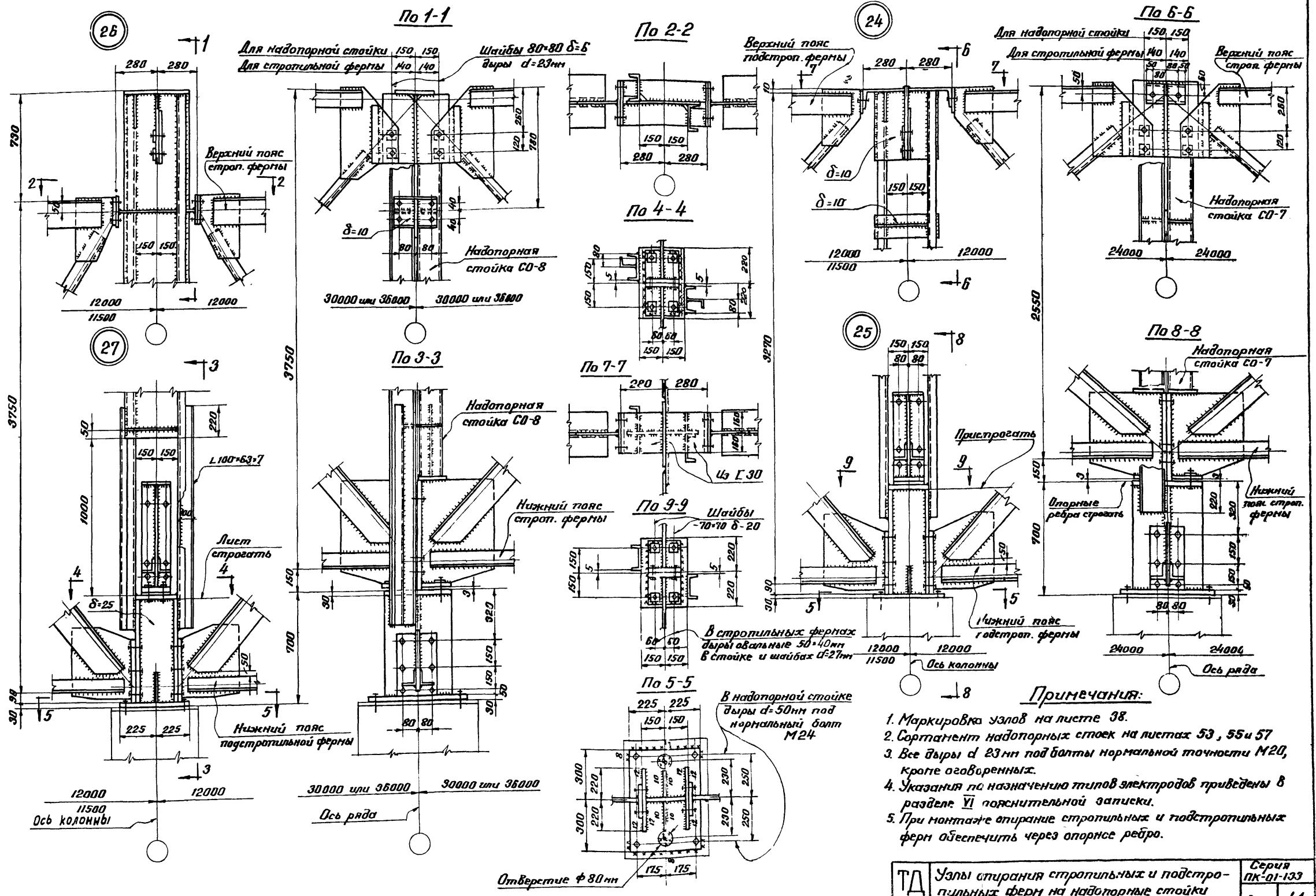
Узлы опирания стропильных ферм  
Узлы 18-21

Серия  
ПК-01-133  
Лист 39





Директор ин-та / Уполномоченный на подписание /  
Г. А. Ших / Косенков В. В. /  
Нач. отдела / Павлов Б. Г. /  
Инженер-проектант / Копылов Я. А. /  
Дат. т. выдана: 1965г.

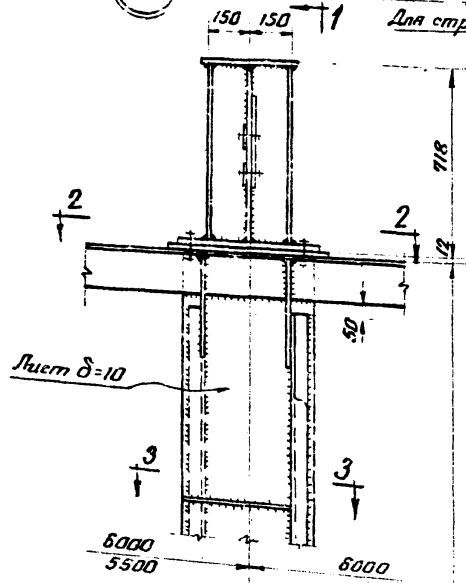


**Примечания:**

1. Маркировка узлов на листе 38.
2. Сортмент надпорных стоек на листах 53, 55 и 57
3. Все дыры  $d = 23$  мм под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе VI пояснительной записки.
5. При монтаже опирание стропильных и подстропильных ферм обеспечить через опорные ребра.

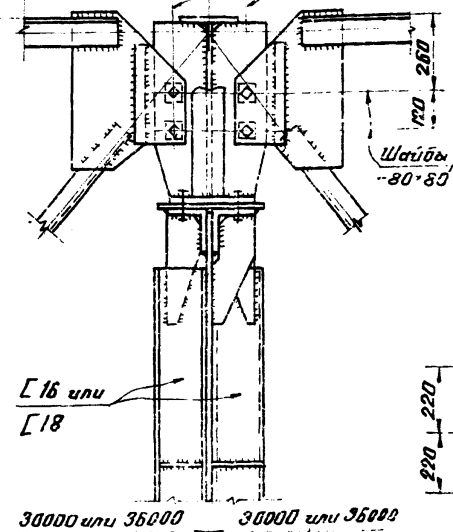
Серия  
ПК-01-133  
Лист №

30

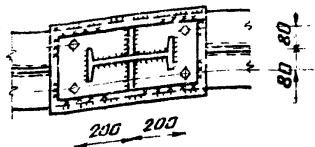


Для подстропильной фермы 150 150  
Для стропильной фермы 140 140

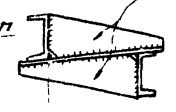
По 1-1



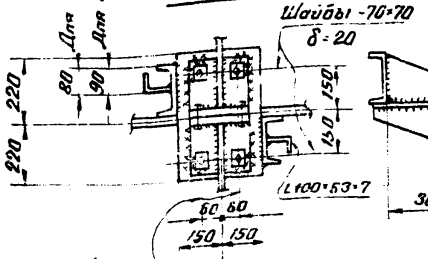
По 2-2



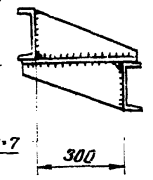
По 3-3 δ=8



По 5-5

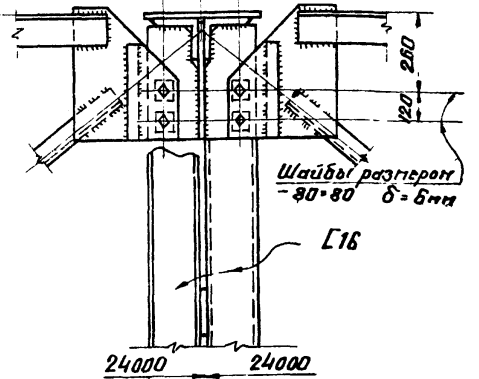
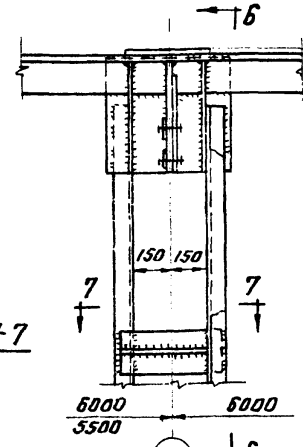


По 7-7

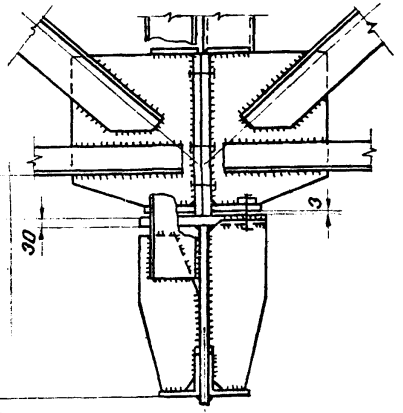


28

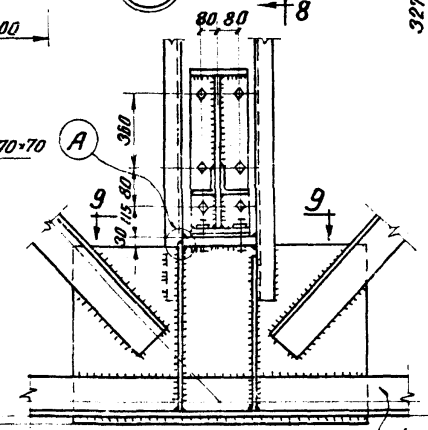
Для подстропильной фермы 150 150  
Для стропильной фермы 140 140



По 8-8



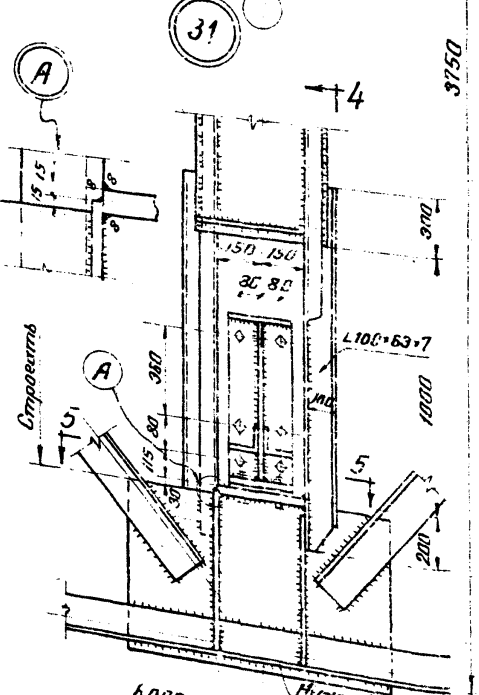
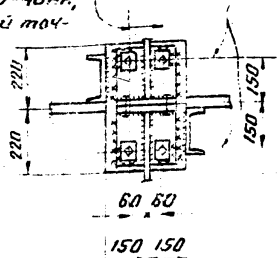
29



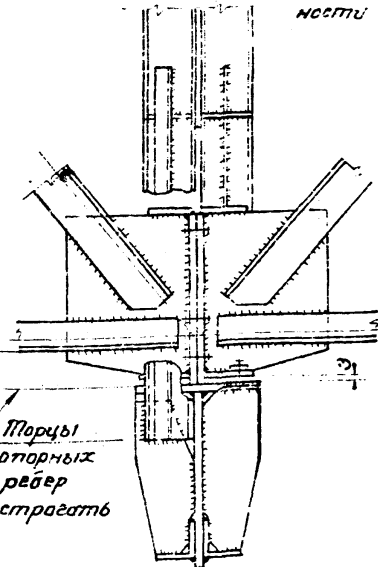
По 4-4

В подстропильной ферме и шайбах дыры d=27мм, в стропильных фермах дыры овальные 50\*40мм, болты нормальной точности М24.

По 9-9



31



Ось стропильной фермы

Смещение опорных ребер стропильных ферм с оси подстропильной фермы разрешается в пределах ±20 мм

Нижний пояс подстропильной фермы

Ось стропильной фермы

Ось ряда

Примечания

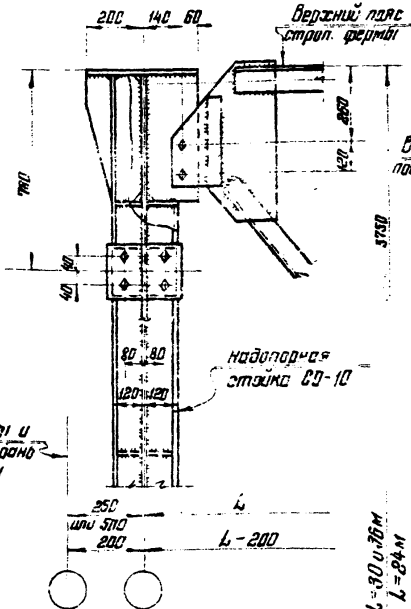
1. Маркировка узлов на листе 38.
2. Бортопанель подстропильных ферм на листе 32 и 33.
3. Все дыры d=23, под болты нормальной точности М20, кромки оговоренными.
4. Указания по назначению типов электроболтов приведены в разделе VI пояснительной записки.
5. При монтаже опирание стропильных ферм на подстропильные фермы обеспечить через опорное ребро.

6000 5500 6000 30000 или 36000 30000 или 36000

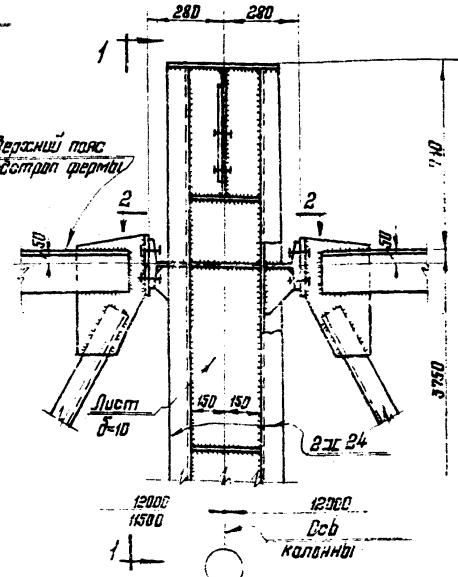
Ось ряда

ТД 1965г	Узлы опирания стропильных ферм на подстропильную ферму.	Серия ПК-01-133
	Узлы 28-31	Лист 42

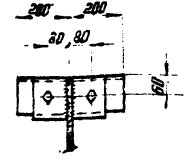
По 1-1



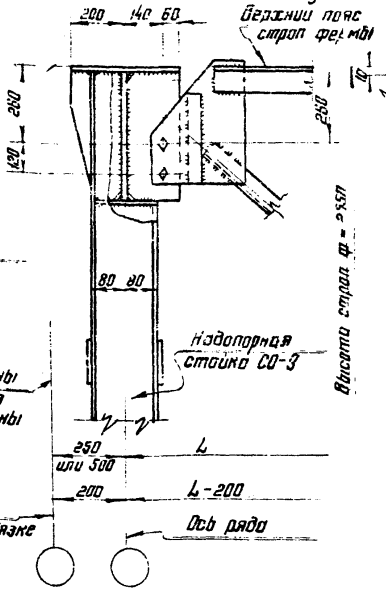
32



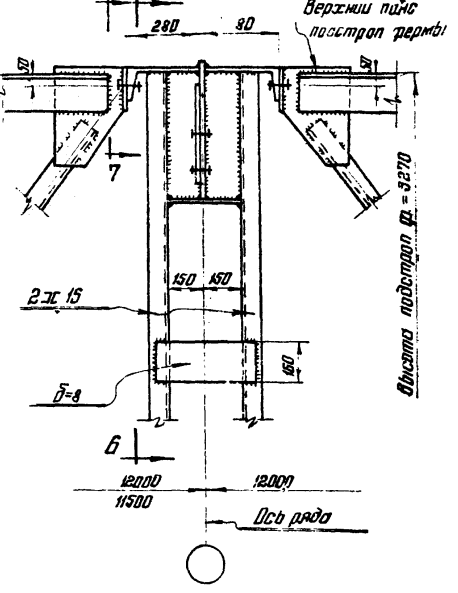
По 7-7



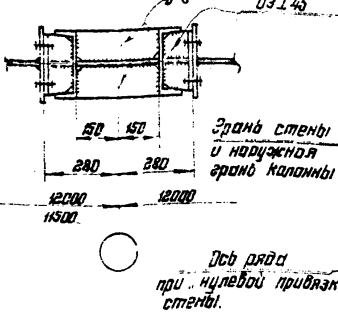
По 6-6



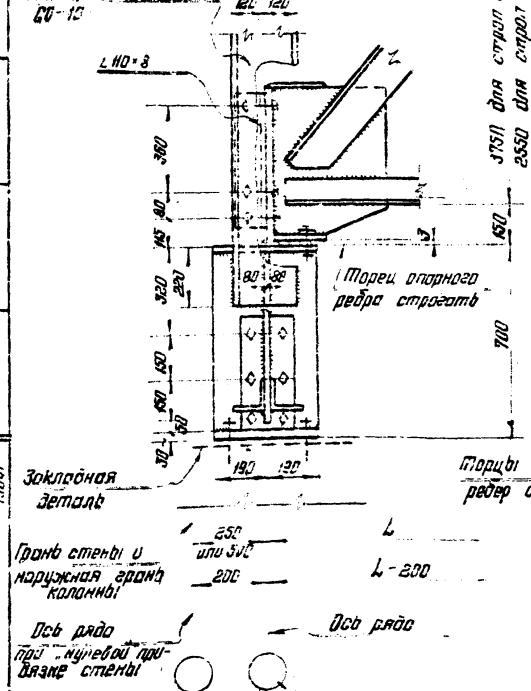
34



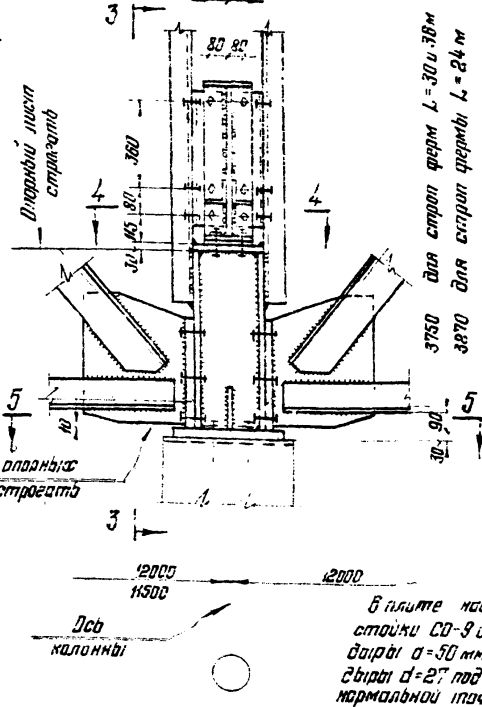
По 2-2



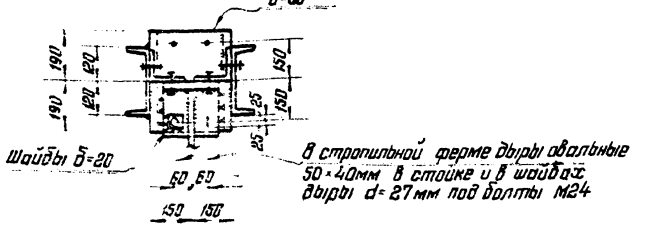
По 3-3



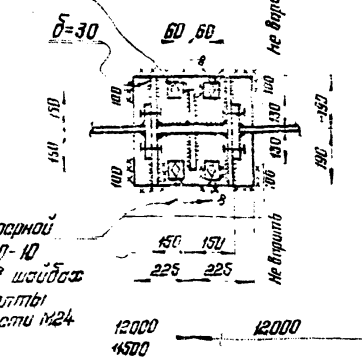
33



По 4-4



По 5-5



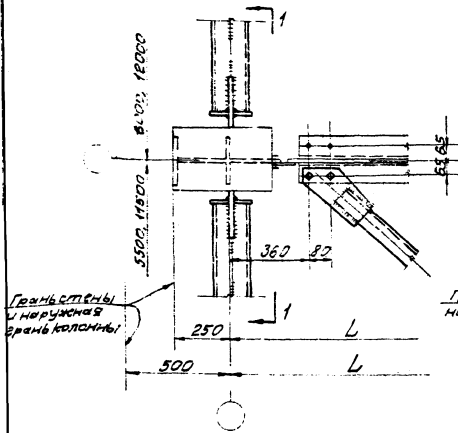
**Примечания:**

1. Маркировка узлов на листе 38.
2. Сортамент надпорных стоек на листах 53, 57.
3. Все двирьбы d=23 мм под болты нормальной точности М20, кроме оловяренных.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе V пояснительной записки.
5. При монтаже, опирание стропильных и подстропильных ферм обеспечить через старое ребро.
6. Закладные детали в жд колоннах решать индивидуально.
7. Для стойки СО-9 вид по 4-4 и 5-5 аналогичный.
8. Прозуматреть специальные закладные части в железобетонных колоннах для стоек СО-9 и СО-10 воспринимающие растягивающие усилия в монтажных швах от Nмч и M=7,07/м.

ТД 1965г.	Узлы опирания стропильных и подстропильных ферм на надпорные стойки и колонны в подвешенной части зданий у перепада. Узлы 32-34	Серия ПК-31-133
		Лист 43

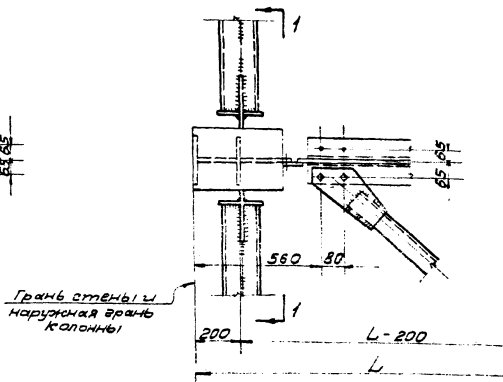


41 Связка колонн к разбивочной оси „250“ или „500мм“

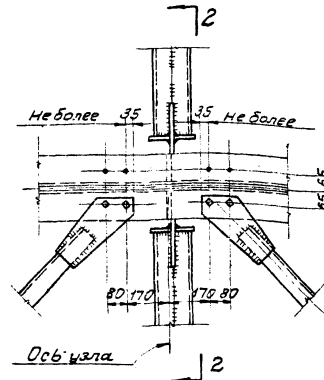


42

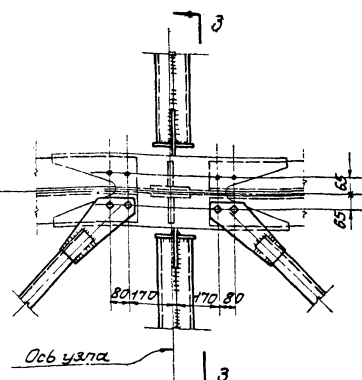
Привязка колонн к разбивочной оси „нулевая“



43



44



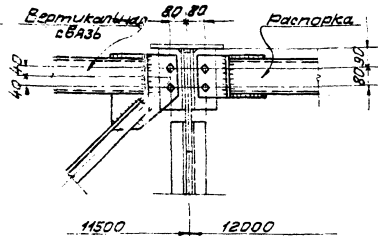
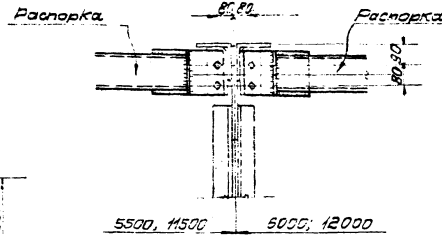
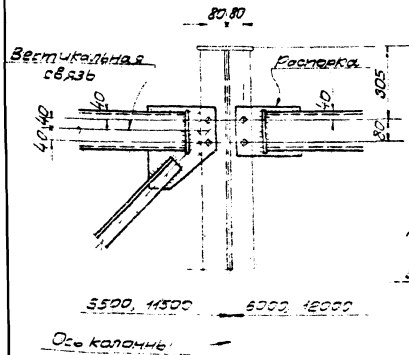
По 2-2

По 3-3

Для строп. ферм в пролетах L=24, 30 и 36м.

Для строп. ферм в пролетах L=24м

По 1-1

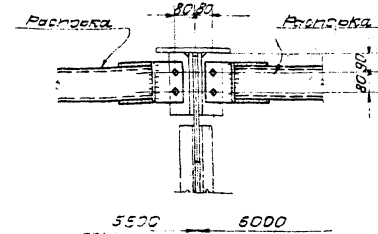
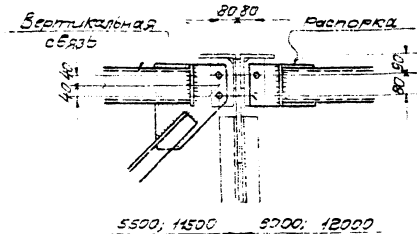


По 2-2

По 3-3

Для строп. ферм только в пролетах L=36м

Для строп. ферм в пролетах L=36м



Примечания

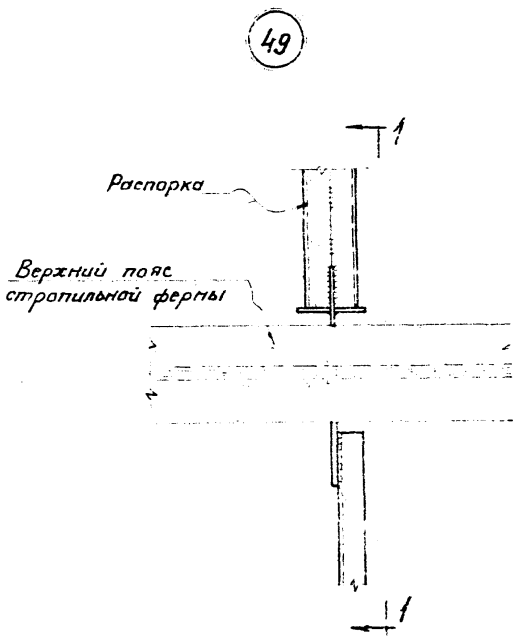
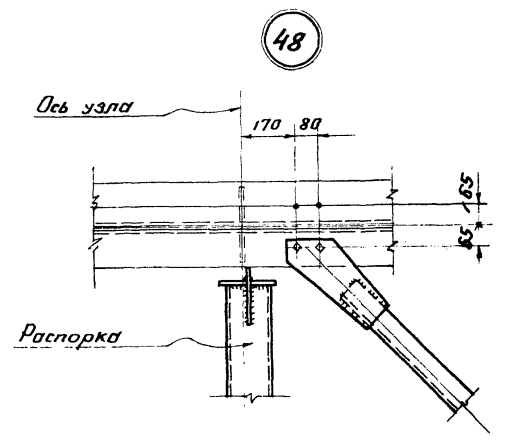
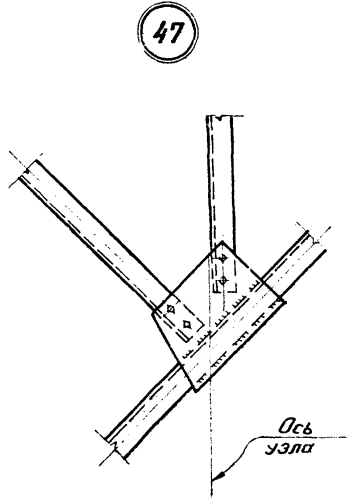
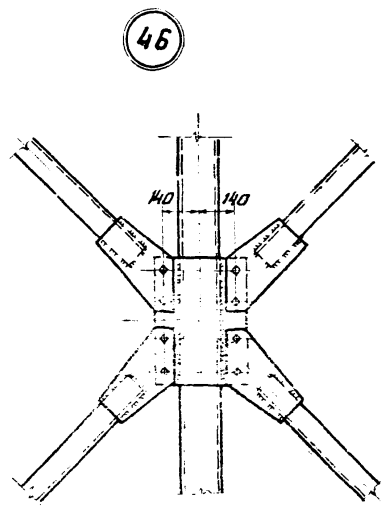
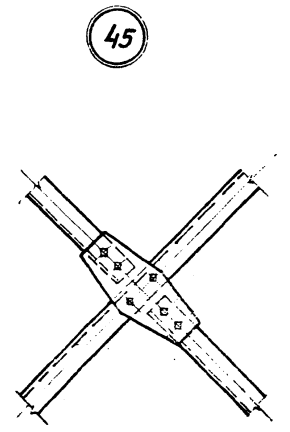
1. Схемы, сечения связей по фермам и маркировка узлов на листах 7, 8 и 9
2. Дыры  $d=25$  мм под болты нормальной точности М20
3. Разметка дыр по верхним поясам стропильных ферм на листе 58.
4. Способ крепления связей (монтажная сварка или болты) определяется в соответствии с указанием разд. III пояснительной записки.
5. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе IV пояснительной записки.

ТД  
1965г

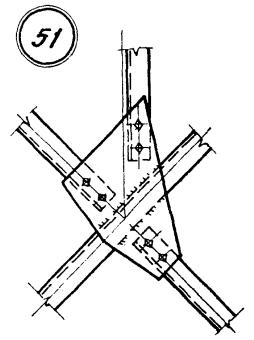
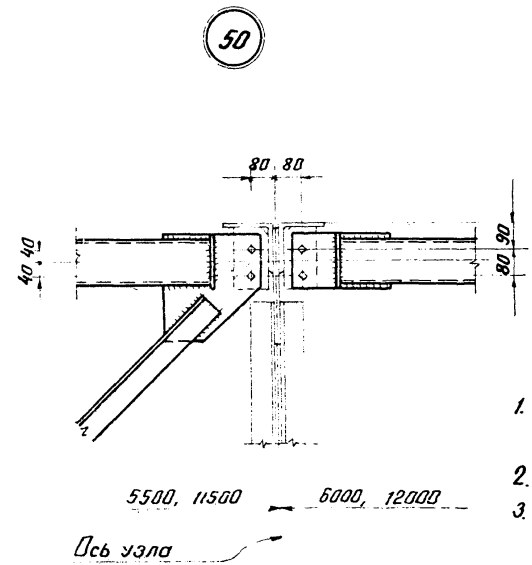
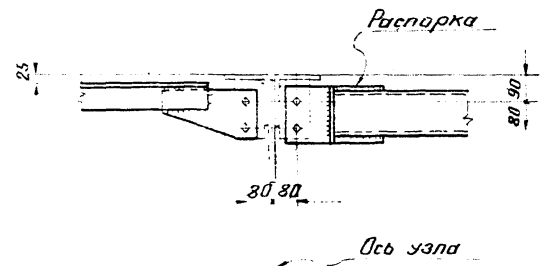
Узлы крепления связей.  
Узлы 42-44.

Серия  
ЛК-01733  
Лист 45

Серия  
01-133  
Лист  
5  
В №



По 1-1



Примечания

1. Схема, сечения связей по фермам и маркировка узлов на листах 7, 8 и 9.
2. Дыры  $d=23$ мм под болты нормальной точности М20.
3. Разметка дыр по верхним поясам стропильных ферм на листе 58.
4. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе VI пояснительной записки.
5. В узлах 45, 47 и 51 гайки расположить снизу.

ТД  
1965г

Узлы крепления связей.  
Узлы 45-51.

Серия  
ПК-01-133  
Лист 46

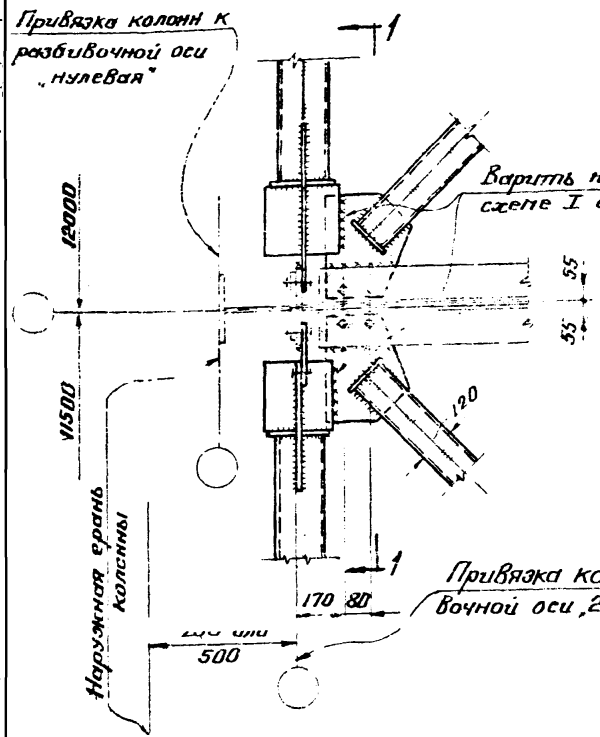
Инженер-конструктор  
Л. В. Кузнецов  
Инженер  
Л. В. Павлов  
Инженер  
Л. В. Павлов  
Инженер  
Л. В. Павлов  
1965г



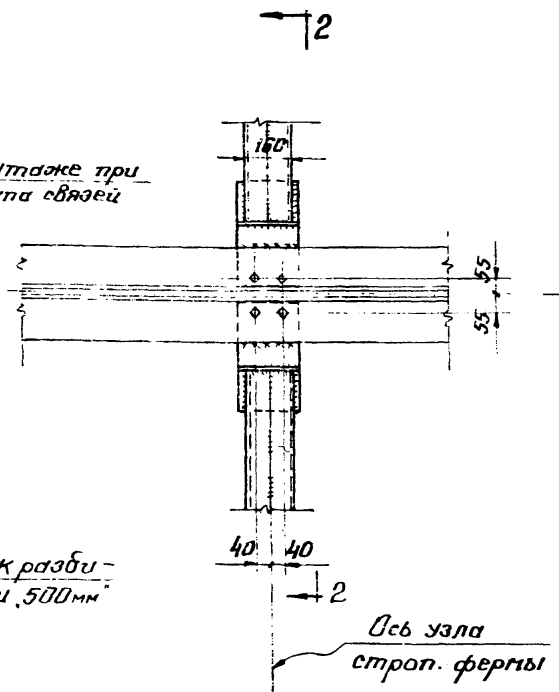


Серия  
ПК-01-133  
Лист №

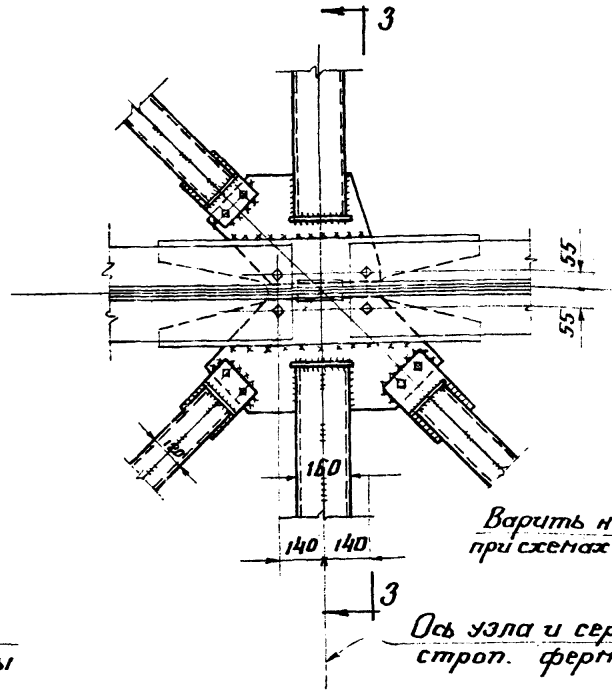
55



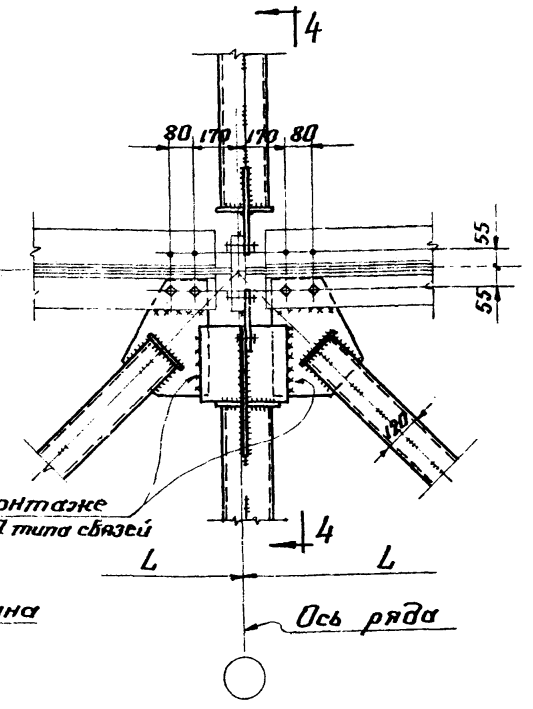
57



58



59



По 1-1

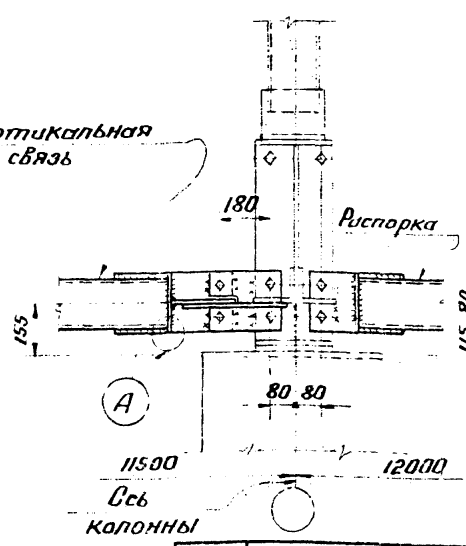
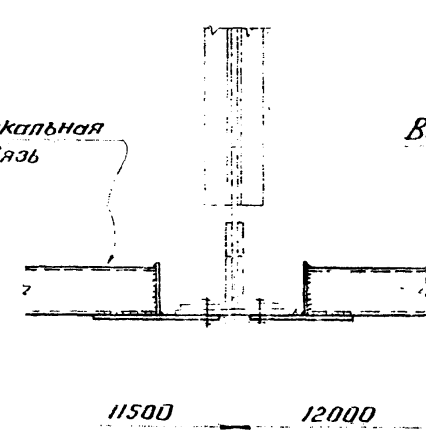
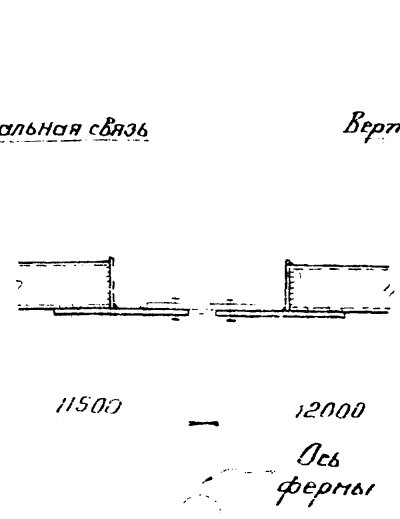
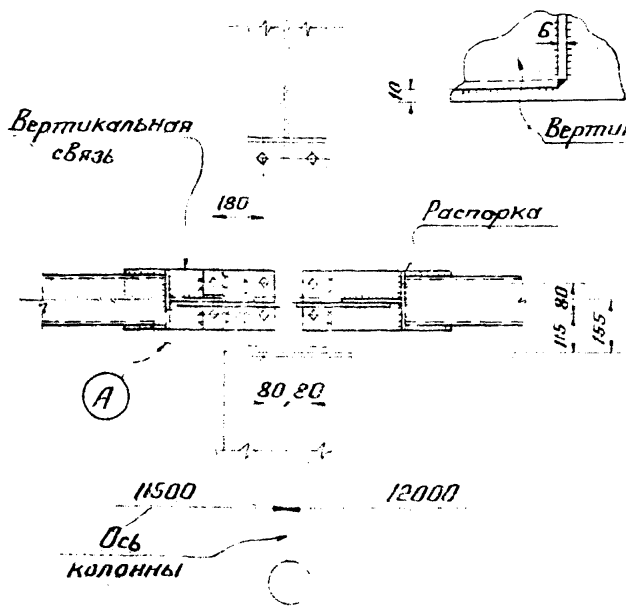
A

По 2-2

По 3-3

По 4-4

Примечания



1. Схемы, сечения связей по фермам и маркировка узлов на листах 14, 17, 19 и 52.
2. Дыры  $d=23$  мм, под болты нормальной точности М20.
3. Разметка дыр по нижним поясам стропильных ферм на листе 58.
4. Способ крепления связей (монтажная сварка или болты) определяется в соответствии с указаниями р. III пояснительной записки.
5. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе VI пояснительной записки.

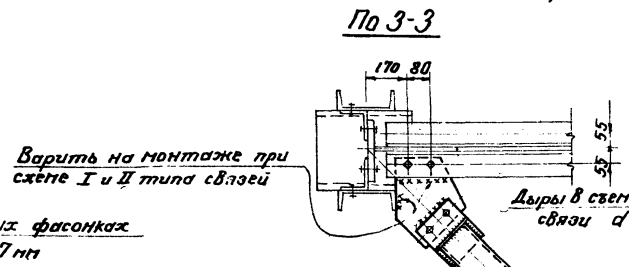
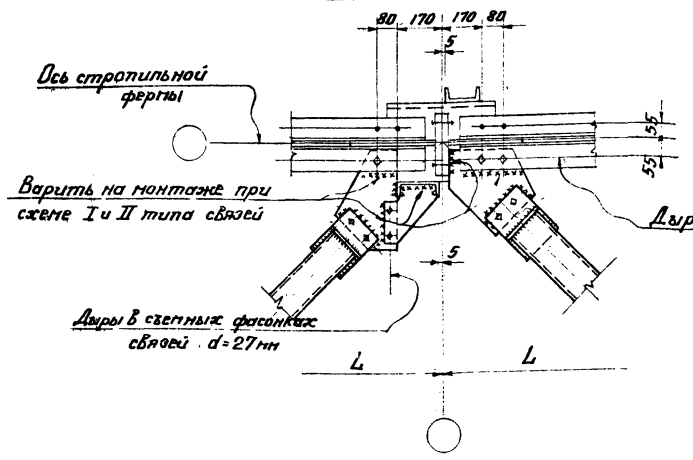
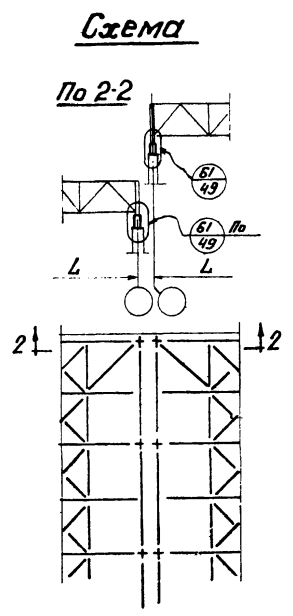
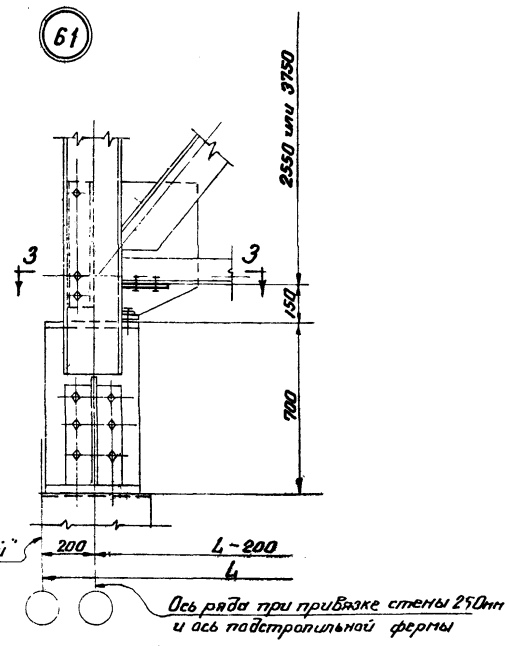
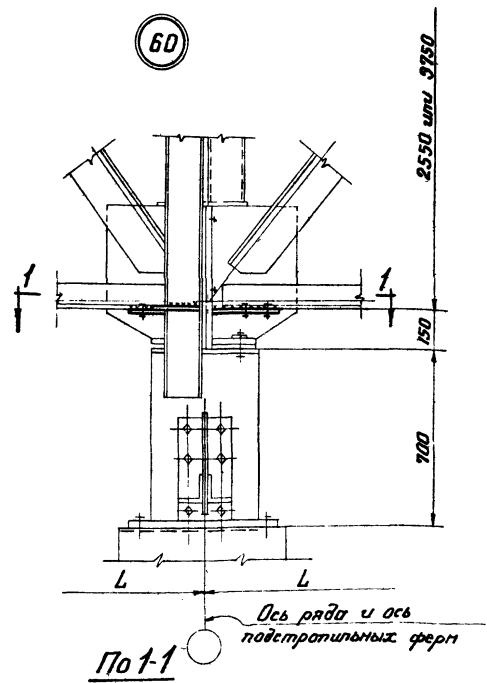
ТД  
1965г.

Узлы крепления связей.  
Узлы 56-59.

Серия  
ПК-01-133  
Лист 48

На опоре в торцах здания и в концах температурного блока

На опоре в перепаде здания

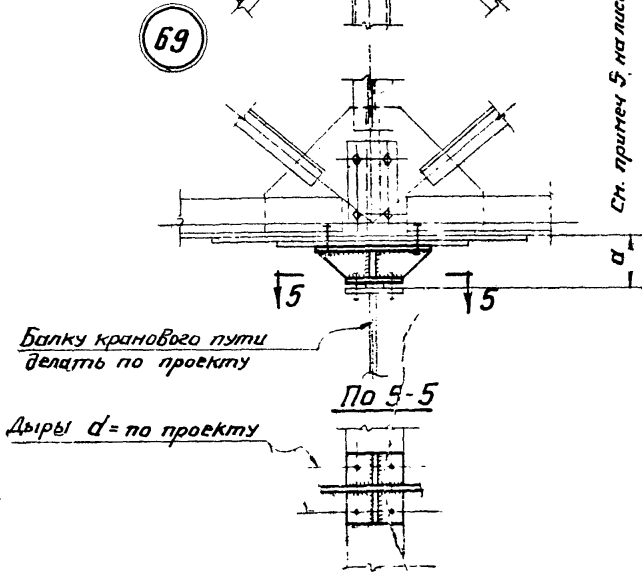
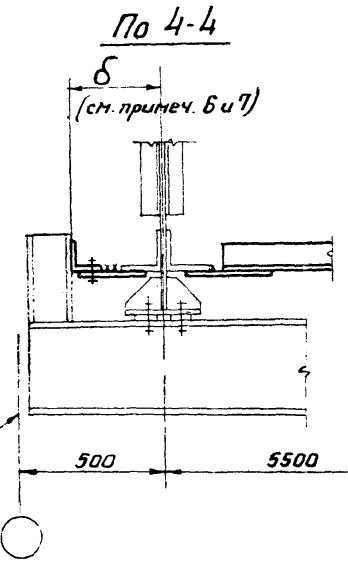
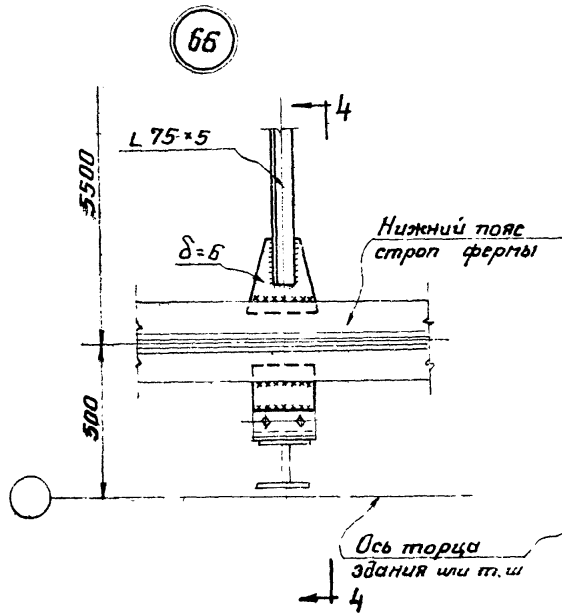
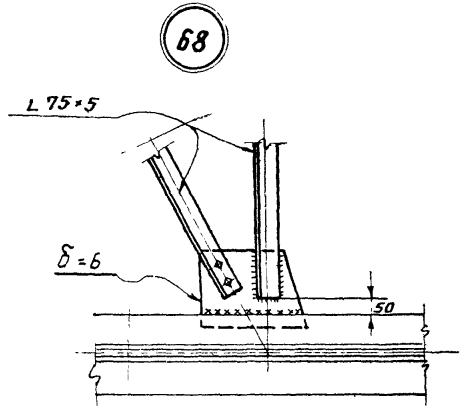
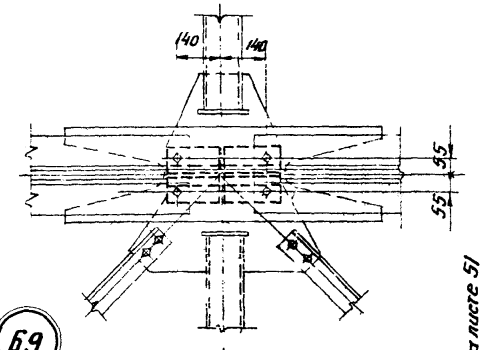
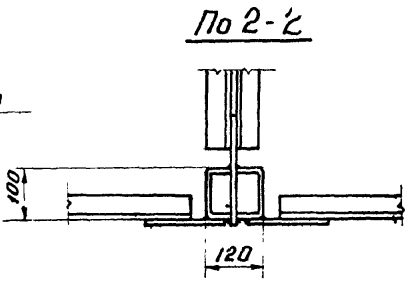
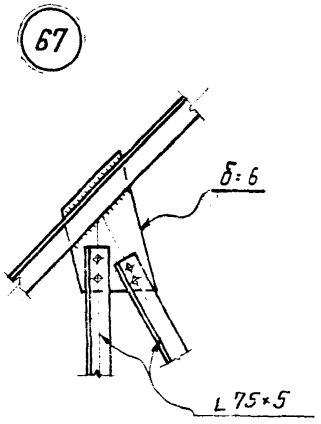
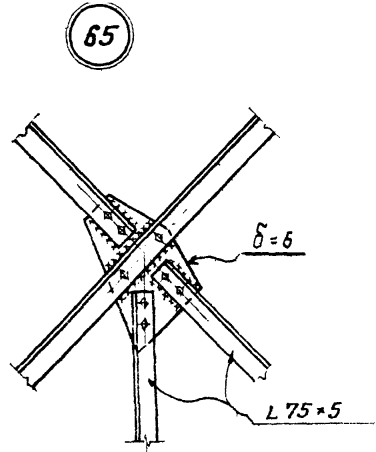
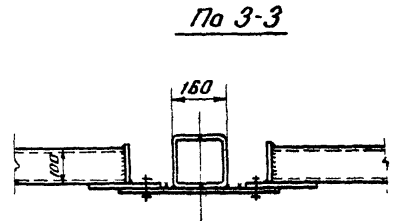
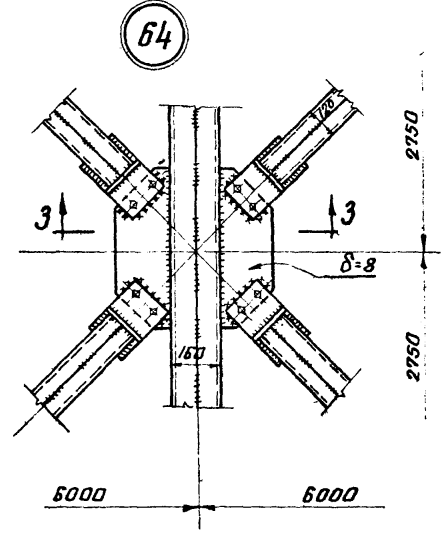
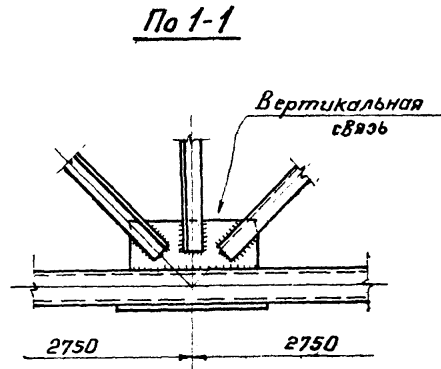
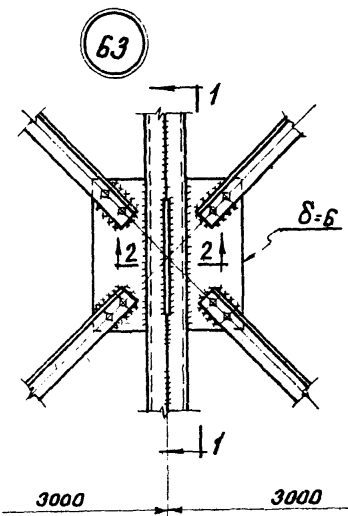
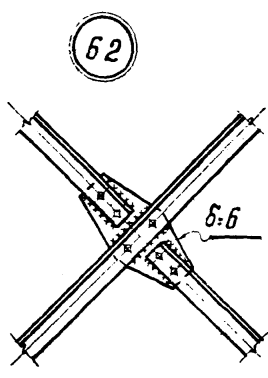


Примечания

1. Схему сечения связей и маркировку узлов на листах 13, 16, 20.
2. Все дыры  $d=23$  мм под болты нормальной точности М20, кроме оговариваемых.
3. Разметка дыр по нижним поясам стропильных ферм на листе 58.
4. Способ крепления связей (монтажная сварка или болты) определяется в соответствии с указаниями р. III пояснительной записки.
5. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе VI пояснительной записки.

Инженер-проектировщик: Мельников Г. П.  
 Инженер-проектировщик: Кошечков В. В.  
 Инженер-проектировщик: Павлов Б. Г.  
 Инженер-проектировщик: Карганов В. Я.  
 Дата выпуска: 1965г.

ОДЯ  
01-133  
Ст  
50  
В №



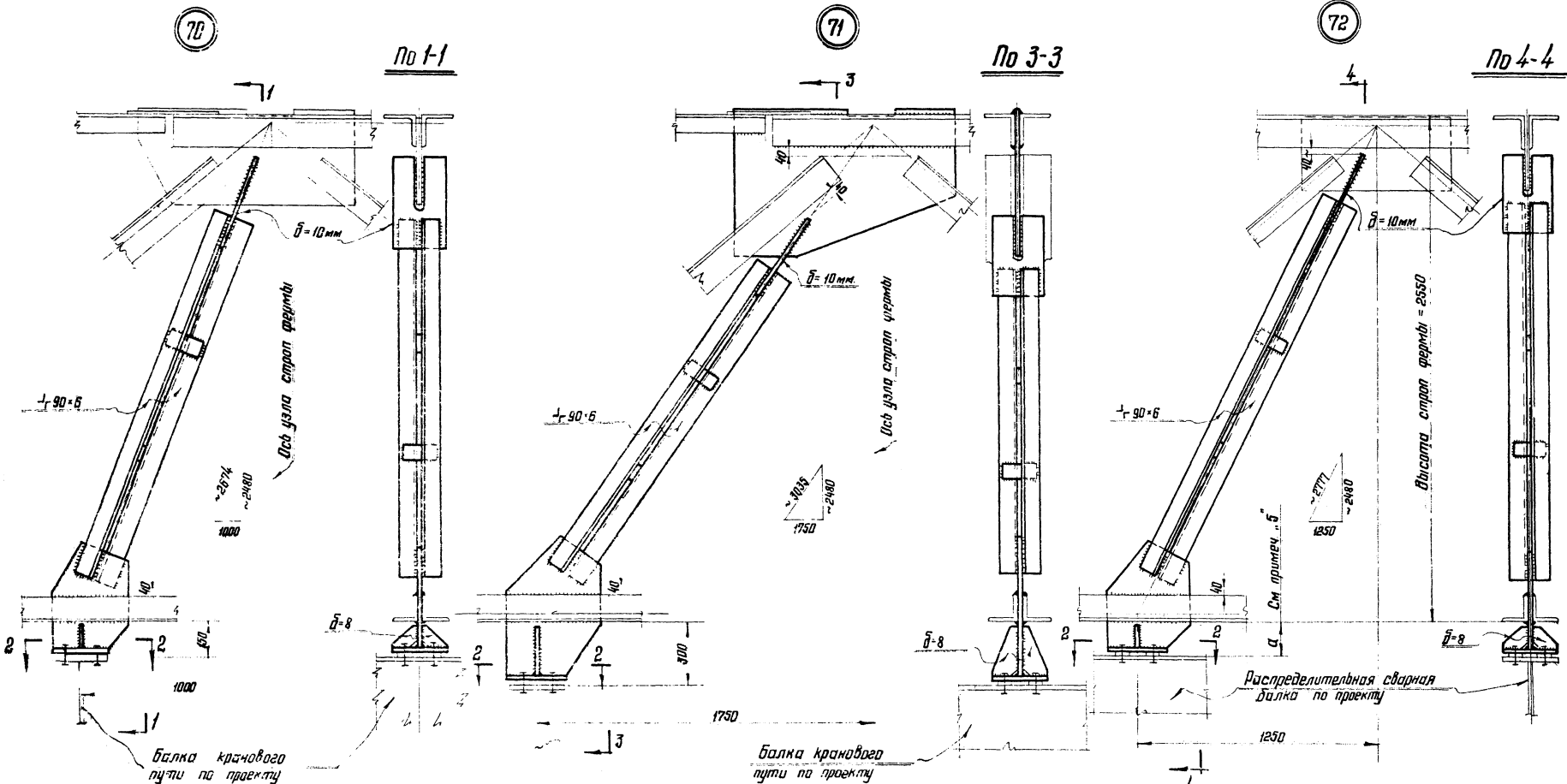
Ст. примеч. 5 на листе 51

**Примечания:**

1. Схемы, сечения связей по фермам и маркировку узлов на листах 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 и 21
2. Все дыры  $d=23$ мм под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных.
3. Разметка дыр по нижним поясам стропильных ферм на листе 58.
4. Способ крепления связей (монтажная сварка или болты) определяется в соответствии с указаниями раздела III пояснительной записки.
5. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе VI пояснительной записки.
6. Расстояние "δ" устанавливается с учетом размера выступающей части торцевой колонны
7. В тех случаях, когда торцевая железобетонная колонна по своим gabаритам не позволяет осуществить подвеску балок кранового пути и передачи продольного торможения на горизонтальные связи по нижнему поясу ферм по типу узла 66, узел решают индивидуально, обеспечив передачу нагрузок в узлы ферм и связи.

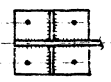
директор ин-та проектирования и конструирования  
Г. И. Ивченко  
нач. отдела Павлов Б. Г.  
Инженер-конструктор Наталья Я. Ужович  
Литва, Минск  
1965г.

ТД 1965г.	Узлы крепления связей балок кранового пути. Узлы 62-69.	Серия ПК-01-133
		Лист 50



По 2-2

Диаметр  $d$  по проекту



**Примечания:**

- 1 Схема расположения подвесок и маркировка узлов на листе 21.
- 2 Узелки  $\angle 90 \times 6$  подвешивать крепить на усилии 150т.
- 3 Подвески устанавливаются на заводе или на монтаже.
- 4 Указания по назначению типов электродов приведены в разделе VI пояснительной записки.
- 5 Размер  $a$  назначается из условий сохранения крана-близ пути на одном уровне с учетом уклона нижнего пояса фермы и прогиба фермы от постоянной нагрузки.

Проектная организация  
 Проектировщик  
 Проверенный  
 Конструктор  
 Инженер  
 Главный инженер  
 1965г.

ГД  
1965г.

Узлы стропильных ферм  $l=24$  м  
с подвесным транспортом  
Строби 70-72

Серия  
ПН-01-133  
Лист 51

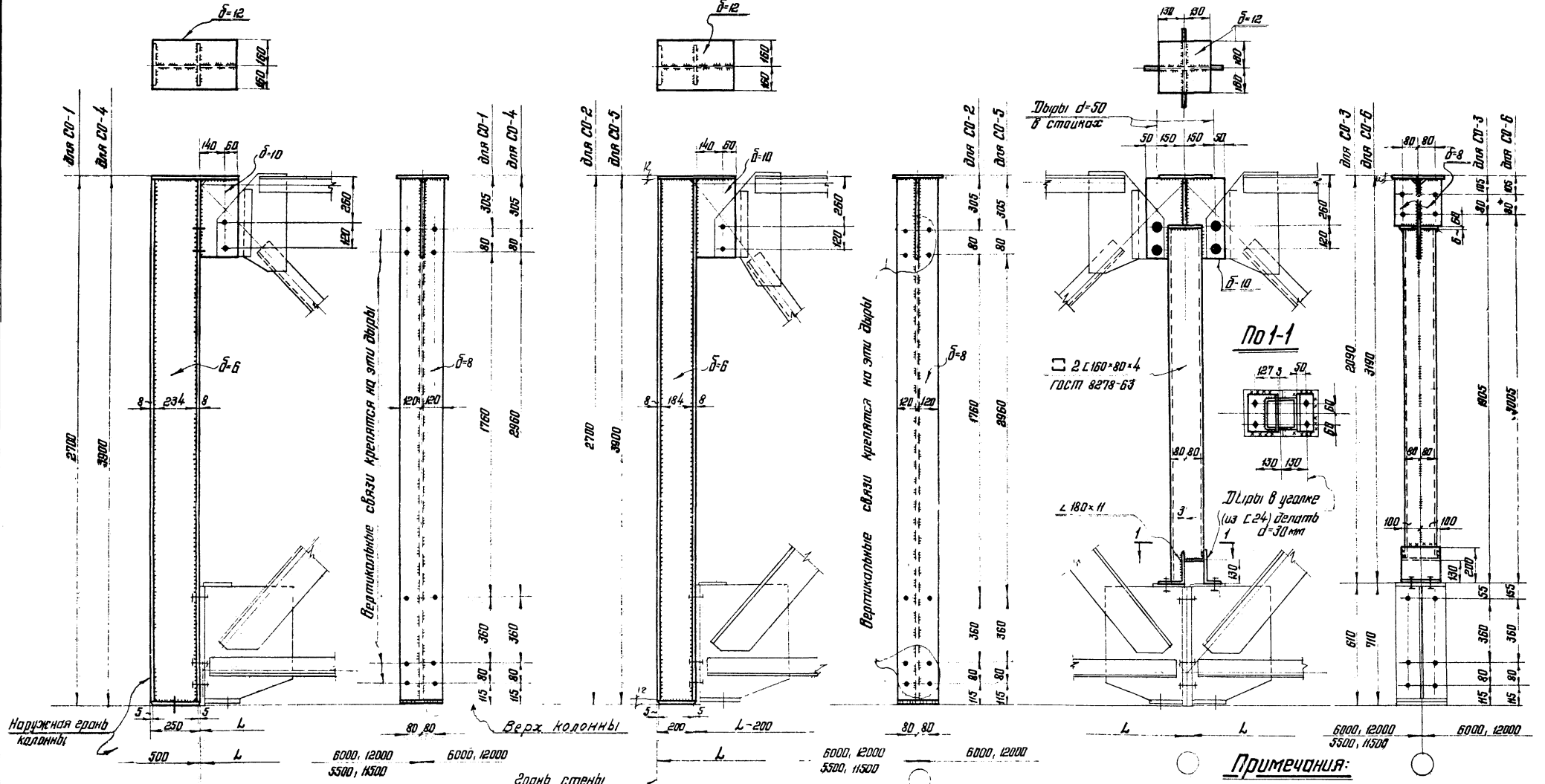




**СО-1 и СО-4**

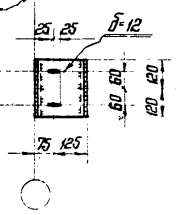
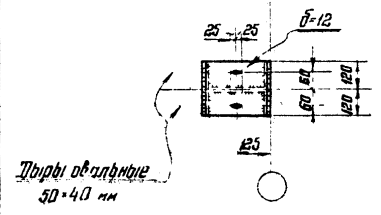
**СО-2 и СО-5**

**СО-3 и СО-6**



**Примечания:**

1. Схемы надпорных стоек на листе 53
2. Таблица сортамента надпорных стоек на листе 57
3. Все дырвы  $d=23$  мм, под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных.
4. Все сварные швы  $t=6$  мм, кроме оговоренных
5. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе VI пояснительной записки
6. Условия поставки стали указаны в разделе VII пояснительной записки









Для СО-11 устанавливаемых 200, 200  
в пониженной части здания  
у переправ (см. лист 44,  
узла 40)

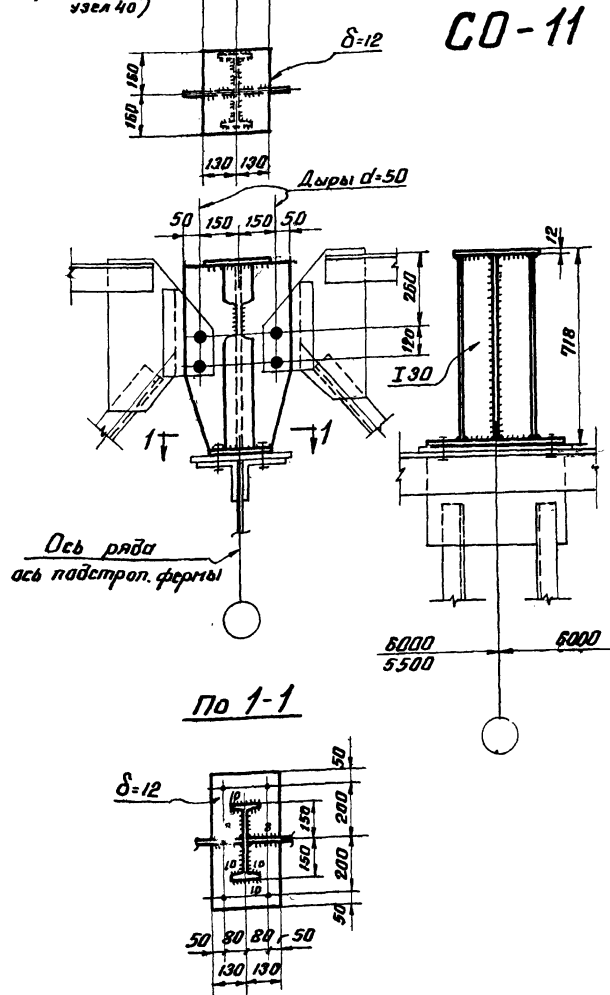


Таблица сортамента надпорных стоек

Марка стойки	Вес стойки кг	Местоположение стойки			Марка стали	Бечение		Допускаемое расчетное усилие Т	№ листов				
		Пролет L, м	Ряд	Привязка стены		Эскиз	Профиль						
СО-1	137	24	Крайний	250 или 500мм	ВСт3-пс или ВСт3 ст. пояснит. записку	I	1- 234x6	По максимуму возложено соединению наерзкок указанным в листе 26-33.	54				
СО-4	186	30 и 36					2- 240x8						
СО-2	127	24	Крайний	Нулевая		I	1- 184x6			54			
СО-5	174	30 и 36					2- 240x8						
СО-3	71	24	Средний	-		D	Гнутый 2т 160x80x4 ГОСТ 8278-63				55		
СО-6	92	30 и 36											
СО-7	354	24	Средний (с подстропильной фермой)	-		I	2 Г 16					56	
СО-8	487	30 и 36					2 Г 16 - 450x10						
СО-9	288	24	Крайний (в зданиях с переправом)	250, 500мм и нулевая		I	2 Г 16						57
СО-10	471	30 и 36					2 Г 24 - 300x10						
СО-11	72	30 и 36	В подстропильных фермах высотой 3750мм	-	I	I 30							

Примечания

1. Схемы надпорных стоек на листе 53.
2. Все дыры  $d=23$  мм под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных.
3. Все сварные швы  $h=6$  мм, кроме оговоренных.
4. Указания по назначению типов электродов трибедены в разделе VI пояснительной записки.
5. Условия поставки стали указаны в разделе VI пояснительной записки.

Директор ин-та Гербильский И.П.  
 Гл. инж. ин-та Кузнецов В.В.  
 Инж. Владимир Павлов Б.Г.  
 Инж. констр. отдел Катанян Р.А.  
 Дата выпуска: 1965г.

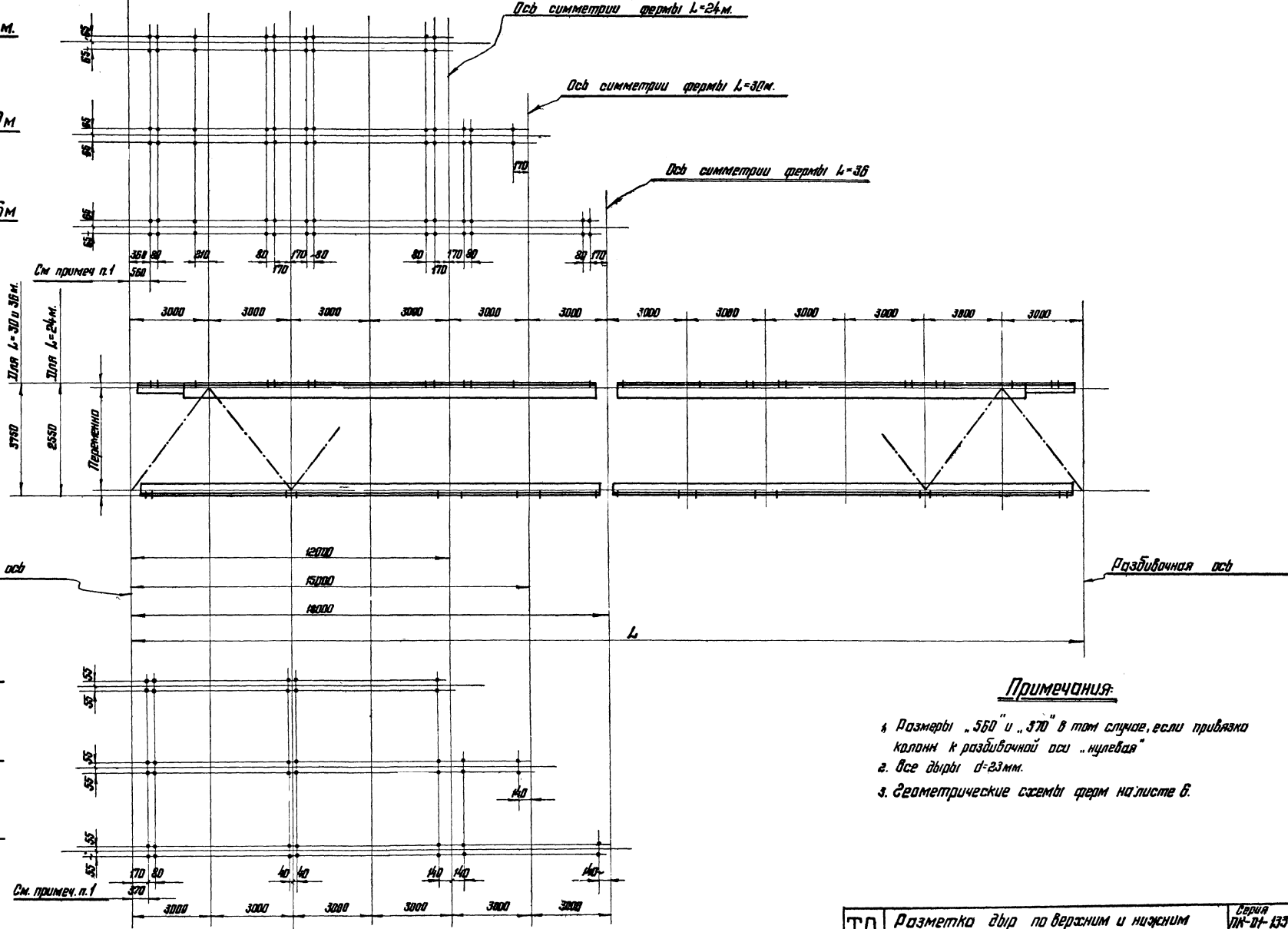
Серия  
 ПК-01-133  
 Лист  
 58  
 Изд. №3

$L = 24 \text{ м}$

$L = 30 \text{ м}$

$L = 36 \text{ м}$

См. примеч. п.1  
 Для  $L = 30$  и  $36 \text{ м}$   
 Для  $L = 24 \text{ м}$   
 3700  
 2550  
 Перекрытие



Ось симметрии фермы  $L = 24 \text{ м}$

Ось симметрии фермы  $L = 30 \text{ м}$

Ось симметрии фермы  $L = 36 \text{ м}$

Разбивочная ось

Разбивочная ось

$L = 24 \text{ м}$

$L = 30 \text{ м}$

$L = 36 \text{ м}$

См. примеч. п.1

**Примечания:**

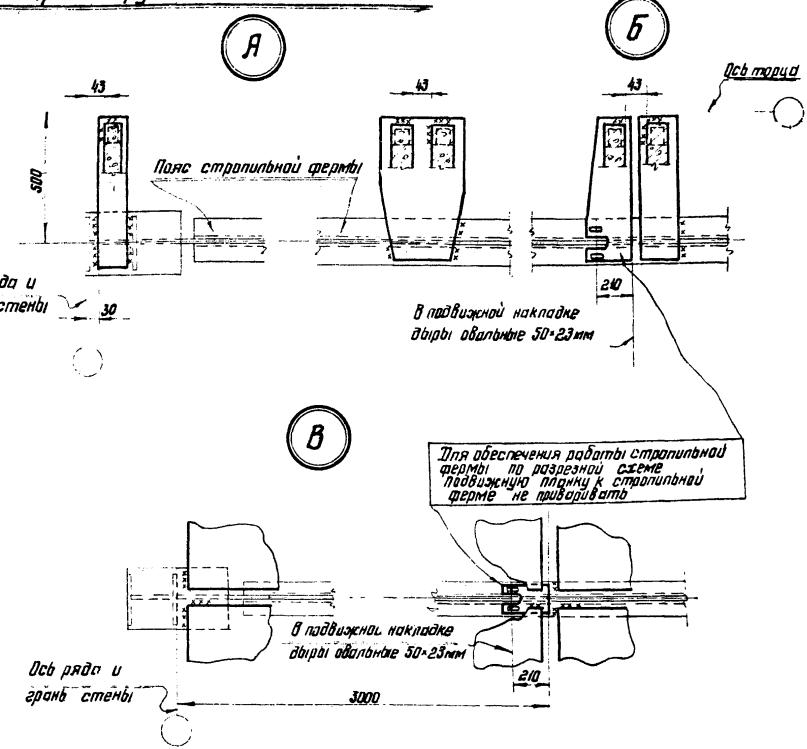
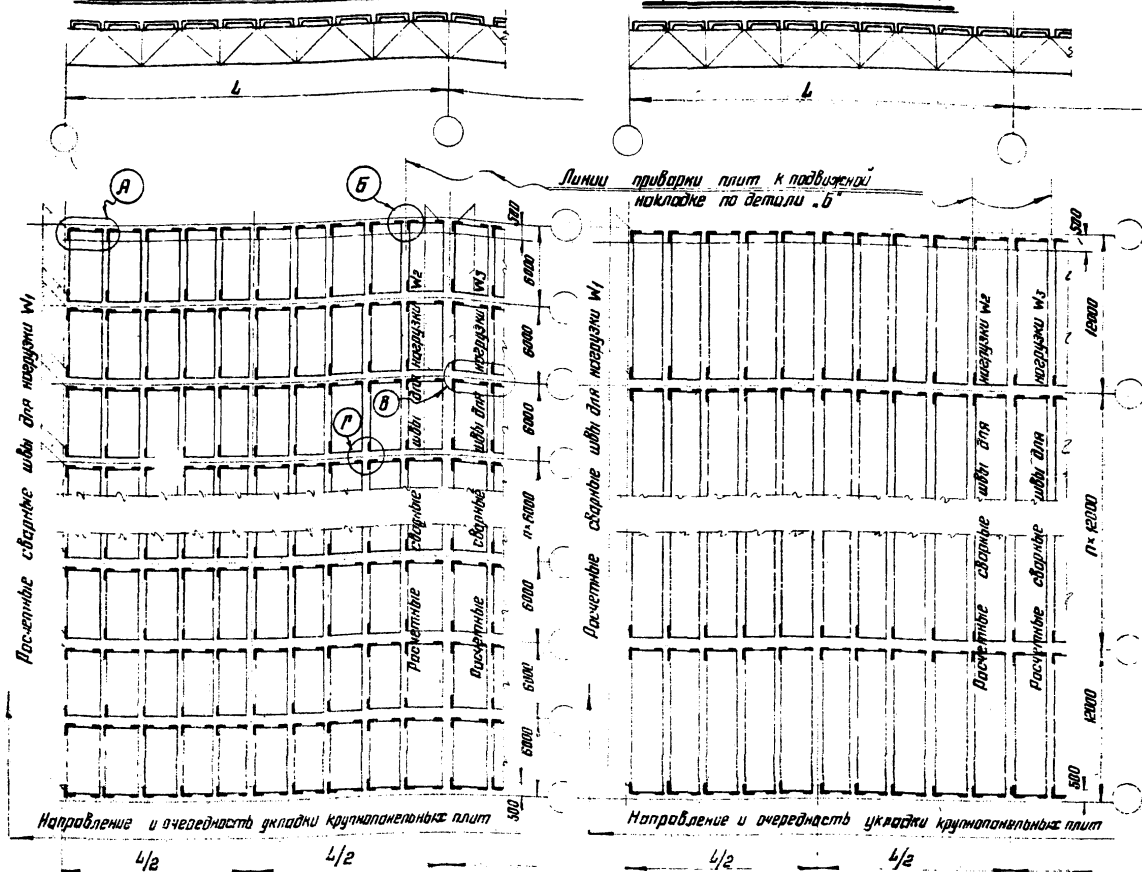
1. Размеры „560“ и „370“ в том случае, если привязка колонн к разбивочной оси „нулевая“
2. Все дыры  $d = 23 \text{ мм}$ .
3. Геометрические схемы ферм на листе 6.

Исполнитель: [подпись]  
 Проверенный: [подпись]  
 Конструктор: [подпись]  
 Инженер: [подпись]  
 Главный инженер: [подпись]  
 1965г.

При шаге колонн 6м.

При шаге колонн 12м.

Приварка крупнопанельных плит

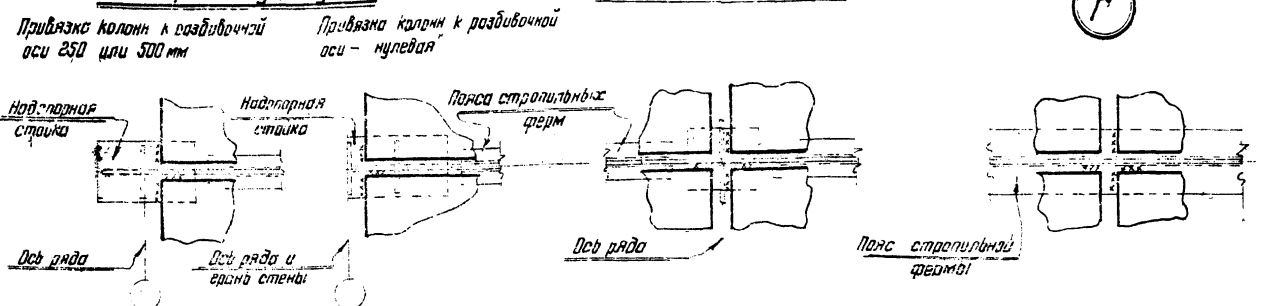


Примечания

- 1 Места приварки плит условно обозначены хх
- 2 Крупнопанельные плиты к стальным фермам приваривать швом толщиной не менее 6мм и длиной не менее 50мм для плит 6\*3м, не менее 100мм для плит 12\*3м.
- 3 Указания по назначению типов электродов приведены в разделе VI пояснительной записки
- 4 Расчетные ветровые нагрузки „т“ см листы 4и5.
- 5 На данном листе предусматривается приварка крупнопанельных плит к поясам стропильных и подстропильных ферм с передачей ветровых нагрузок с торцов здания на систему связей, расположенных вдали рядов колонн. Ветровая нагрузка с торца здания равномерно распределяется в местах приварки плит к опорным стойкам. Это соответствует первому случаю способа передачи ветровых нагрузок и расположению расчетных швов приварки плит, приведенному в указанный серии 1-237. В остальных случаях передачи ветровых нагрузок руководствоваться указаниями серии 1-237 (цНИИпроектин).

По крайнему ряду

По среднему ряду



Проект № 1-237  
 Серия ПК-П-133  
 Лист 59  
 Дата 1965г.

ТД 1965г.	Раскладка крупнопанельных плит и детали их приварки к поясам стропильных ферм	Серия ПК-П-133
		Лист 59

11-133  
1965

Расчет сварных швов (заводских и монтажных) в узлах со стыкуемыми уголками производится по усилиям  $N_c = 1,2N$  и  $S_c = 1,2S$ , согласно указаний табл. 1 где:  $N$  - несущая способность стыкуемых уголков фермы,  $S$  - расчетное усилие в раскосе. Коэффициенты  $\alpha$  и  $1-\alpha$ , определяющие распределение усилия  $N_c$  и  $S_c$  на швы крепящие полки уголков, принимаются в зависимости от типа поясных уголков и их расположения в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Тип уголка	Схема крепления уголков	В долях усилия от $N_c$	
		на пера, $\alpha$	на облич, $1-\alpha$
Равнобокий		0,30	0,70
Неравнобокий		0,25	0,75
Неравнобокий		0,32	0,68

Таблица 1

Эскиз стыка	Монтажный стык верхнего и нижнего пояса ферм		Заводской стык верхнего пояса ферм
Расчетное усилие в стыке	$N_c = 1,2N$ ; $S_c = 1,2S$	$N_c = 1,2N$	$N_{1c} = 1,2N_1$ ; $N_{2c} = 1,2N_2$
Ш 1	Расчетное усилие на шов $(1-\alpha)N_c$ Расчетная длина шва $2B_1 + 2B_2 - 4$	$(1-\alpha)N_c$ $2B_1 + 2B_2 - 4$	$(1-\alpha)N_{1c}$ $4B - 4$
Ш 2	Расчетное усилие на шов $\alpha N_c$ Расчетная длина шва $2B - 2$	$\alpha N_c$ $2B - 2$	$(1-\alpha)(N_{2c} - N_{1c})$ $2(B_2 + B_3) - 4$
Ш 3	Расчетное усилие на шов — Расчетная длина шва Шов конструктивный	— Шов конструктивный	$\alpha N_{2c}$ $2B_4 - 2$
Ш 4	Расчетное усилие на шов $\alpha N_c$ Расчетная длина шва $4\alpha - 2$	$\alpha N_c$ $4\alpha - 2$	$\alpha N_c$ $2B_1 - 2$
Ш 5	Расчетное усилие на шов $0,7(1-\alpha)S_c$ Расчетная длина шва $2K_1 - 2$	— Шов конструктивный	—
Ш 6	Расчетное усилие на шов — Расчетная длина шва Шов конструктивный	— Шов конструктивный	—
Фасонка, накладки	Расчетное усилие на накладку $(1-\alpha)N_c$ Расчетная ширина накладки $P$ - в зависимости от ширины полок уголков	$(1-\alpha)N_c$ $P$ - в зависимости от ширины полок уголков	$(1-\alpha)N_{1c}$ $2P$ - в зависимости от ширины полок уголков
	Расчетное усилие на фасонку $\alpha N_c$ Расчетная ширина фасонки $2\alpha$	$\alpha N_c$ $2\alpha$	$\alpha N_{1c}$ $2\alpha$

Примечания

- Толщина накладки "С" должна быть не менее толщины фасонки "Ф".
- Все конструктивные швы принимать толщиной 6 мм.

ТА  
1965

Указания по расчету монтажных и заводских стыков поясных уголков в узлах ферм.

Серия ПК-Д-133  
Лист 60

Расход стали в кг/м<sup>2</sup> на типовые стальные стропильные и подстропильные фермы

Марка стропильной фермы	Материал колонн	Шаг ферм 6м						Шаг ферм 12м			Марка стропильной фермы	Материал колонн	Шаг ферм 6м						Шаг ферм 12м		
		Фермы стропильные	Надпорные стойки		Фермы подстропильные	Связанный вес кг/м <sup>2</sup>		Фермы стропильные	Надпорные стойки	Связанный вес кг/м <sup>2</sup>			Фермы стропильные	Надпорные стойки		Фермы подстропильные	Связанный вес кг/м <sup>2</sup>		Фермы стропильные	Надпорные стойки	Связанный вес кг/м <sup>2</sup>
			Шаг колонн и шаг ферм одинаков	Шаг сред. кол. 12м (подстроп. фермы)		Шаг колонн и шаг ферм одинаков	Шаг сред. кол. 12м (подстроп. фермы)							Шаг колонн и шаг ферм одинаков	Шаг сред. кол. 12м (подстроп. фермы)		Шаг колонн и шаг ферм одинаков	Шаг сред. кол. 12м (подстроп. фермы)			
Пф 24-1,8	Сталь	13,6	0,77	1,40	3,58	14,37	18,58	—	—	—	Пф 36-1,95	Сталь	20,7	0,79	1,49	2,55	21,49	24,74	—	—	—
	Ж-б	14,2	0,80	1,51	3,58	15,0	19,29	—	—	—		Ж-б	21,7	0,82	1,59	2,55	22,52	25,84	—	—	—
Пф 24-2,45	Сталь	16,0	0,77	1,40	3,58	16,77	20,98	—	—	—	Пф 36-2,45	Сталь	23,4	0,79	1,49	2,81	24,19	27,70	—	—	—
	Ж-б	16,8	0,80	1,51	3,58	17,6	21,89	—	—	—		Ж-б	24,5	0,82	1,59	2,81	25,32	28,90	—	—	—
Пф 24-3,00	Сталь	19,1	0,77	1,40	4,14	19,87	24,64	—	—	—	Пф 36-3,00	Сталь	28,4	0,79	1,49	3,19	29,19	33,08	—	—	—
	Ж-б	20,0	0,80	1,51	4,14	20,8	25,65	—	—	—		Ж-б	29,7	0,82	1,59	3,19	30,52	34,48	—	—	—
Пф 24-3,75	Сталь	21,7	0,77	1,40	4,14	22,47	27,24	—	—	—	Пф 36-3,60	Сталь	32,3	0,79	1,49	3,63	33,09	37,42	—	—	—
	Ж-б	22,8	0,80	1,51	4,14	23,6	28,45	—	—	—		Ж-б	33,9	0,82	1,59	3,63	34,72	39,12	—	—	—
Пф 24-4,65	Сталь	25,8	0,77	1,40	4,68	26,57	31,88	13,5	0,40	13,30	Пф 36-4,30	Сталь	37,0	0,79	1,49	3,63	37,79	42,2	19,4	0,43	19,83
	Ж-б	27,1	0,80	1,51	4,68	27,9	33,29	14,7	0,44	15,14		Ж-б	38,7	0,82	1,59	3,63	39,52	43,92	21,1	0,45	21,55
Пф 24-5,55	Сталь	30,3	0,77	1,40	5,50	31,07	37,20	15,8	0,40	16,20	Пф 36-5,35	Сталь	43,1	0,79	1,49	3,63	43,89	48,22	22,5	0,43	22,93
	Ж-б	31,7	0,80	1,51	5,50	32,5	38,71	17,3	0,44	17,74		Ж-б	45,1	0,82	1,59	3,63	45,92	50,32	24,6	0,45	25,05
Пф 24-6,65	Сталь	34,3	0,77	1,40	5,50	35,07	41,2	17,3	0,40	18,30	Пф 36-6,10	Сталь	49,1	0,79	1,49	3,63	49,89	54,22	25,7	0,43	26,13
	Ж-б	35,9	0,80	1,51	5,50	36,7	42,91	18,6	0,44	20,04		Ж-б	51,5	0,82	1,59	3,63	52,32	56,72	28,0	0,45	28,45
Пф 24-8,20	Сталь	—	—	—	—	—	—	21,5	0,40	21,9	Пф 36-7,50	Сталь	—	—	—	—	—	—	30,2	0,43	30,63
	Ж-б	—	—	—	—	—	—	23,4	0,44	23,84		Ж-б	—	—	—	—	—	—	32,3	0,45	33,35
Пф 24-9,35	Сталь	—	—	—	—	—	—	24,5	0,40	24,9	Пф 36-8,0	Сталь	—	—	—	—	—	—	33,9	0,43	32,33
	Ж-б	—	—	—	—	—	—	26,8	0,44	27,24		Ж-б	—	—	—	—	—	—	34,7	0,45	35,15
Пф 30-1,75	Сталь	15,9	0,86	1,75	2,87	16,76	20,52	—	—	—	Пф 30-2,40	Сталь	18,7	0,86	1,75	3,27	19,56	23,72	—	—	—
	Ж-б	16,7	0,91	1,88	2,87	17,61	21,45	—	—	—		Ж-б	19,6	0,91	1,88	3,27	20,51	24,75	—	—	—
Пф 30-2,95	Сталь	22,7	0,86	1,75	3,60	23,56	28,05	—	—	—	Пф 30-3,70	Сталь	26,4	0,86	1,75	4,09	27,26	32,24	—	—	—
	Ж-б	23,8	0,91	1,88	3,60	24,71	29,28	—	—	—		Ж-б	27,7	0,91	1,88	4,09	28,61	33,67	—	—	—
Пф 30-4,60	Сталь	31,2	0,86	1,75	4,65	32,06	37,6	16,3	0,45	16,75	Пф 30-5,50	Сталь	35,0	0,86	1,75	4,65	35,86	41,40	18,3	0,45	18,75
	Ж-б	32,7	0,91	1,88	4,65	33,61	39,23	17,8	0,49	18,29		Ж-б	36,7	0,91	1,88	4,65	37,61	43,29	20,0	0,49	20,49
Пф 30-6,55	Сталь	41,2	0,86	1,75	4,65	42,06	47,6	21,5	0,45	21,95	Пф 30-8,10	Сталь	—	—	—	—	—	—	25,7	0,45	26,15
	Ж-б	43,1	0,91	1,88	4,65	44,01	49,63	23,5	0,49	23,99		Ж-б	—	—	—	—	—	—	28,0	0,49	28,49
Пф 30-9,20	Сталь	—	—	—	—	—	—	28,6	0,45	29,05	Пф 30-9,20	Сталь	—	—	—	—	—	—	28,6	0,45	29,05
	Ж-б	—	—	—	—	—	—	31,2	0,49	31,69		Ж-б	—	—	—	—	—	—	31,2	0,49	31,69

Примечания:

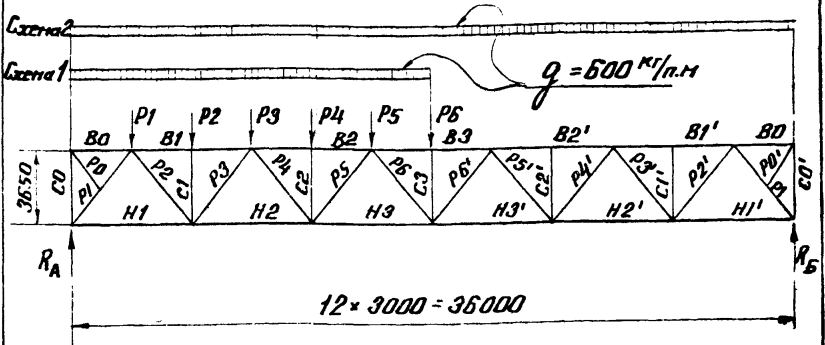
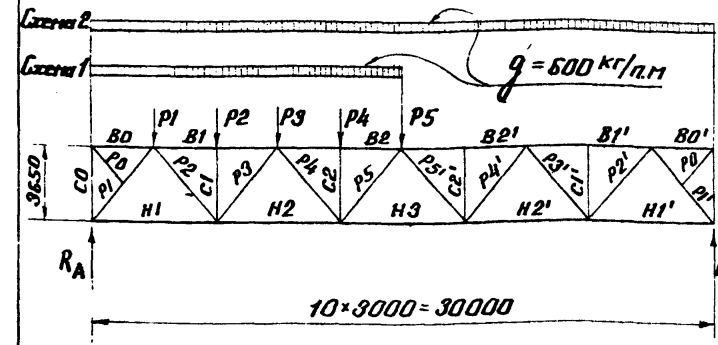
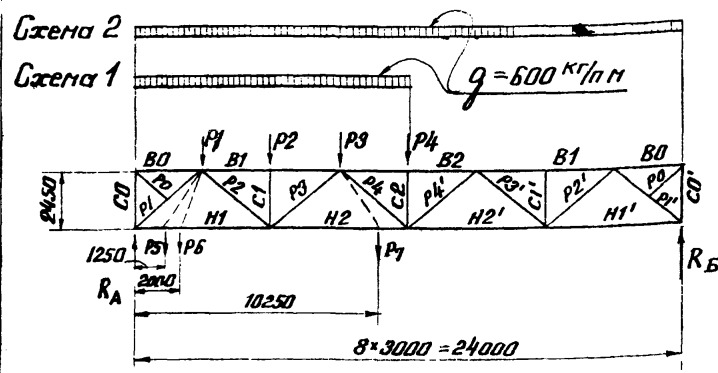
- Расход стали на типовые стальные стропильные и подстропильные фермы дан в кг на 1 м<sup>2</sup> площади пола температурного блока здания (от торца до поперечного температурного шва) длиной 120 м при стальных колоннах и 60 м при железобетонных колоннах, шириной 144 м при пролетах 24 и 36 м; 150 м при пролете 30 м. Продольный температурный шов не предусматривался.
- Расход стали на подстропильные фермы определен исходя из максимально возможной равномерно-распределенной нагрузки, допустимой на ферму. фактический вес подстропильных ферм во многих случаях будет уменьшен за счет подбора марок подстропильных ферм по фактическим опорным давлениям стропильных ферм.
- Вес связей подсчитывается в каждом отдельном случае в зависимости от плана здания и его режима работы в соответствии со схемой связей.

01-133  
ч. 7  
Б  
№ №

Стропильная ферма L=24 м

Стропильная ферма L=30 м

Стропильная ферма L=36 м



Элемент фермы

Обозначение стержня

Геометрическая длина стержня мм

Схема 1	Схема 2	P <sub>1</sub> =1т	P <sub>2</sub> =1т	P <sub>3</sub> =1т	P <sub>4</sub> =1т	P <sub>5</sub> =1т	P <sub>6</sub> =1т	P <sub>7</sub> =1т
---------	---------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Геометрическая длина стержня мм

Схема 1	Схема 2	P <sub>1</sub> =1т	P <sub>2</sub> =1т	P <sub>3</sub> =1т	P <sub>4</sub> =1т	P <sub>5</sub> =1т
---------	---------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Геометрическая длина стержня мм

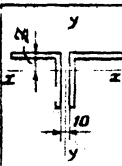
Схема 1	Схема 2	P <sub>1</sub> =1т	P <sub>2</sub> =1т	P <sub>3</sub> =1т	P <sub>4</sub> =1т	P <sub>5</sub> =1т	P <sub>6</sub> =1т
---------	---------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

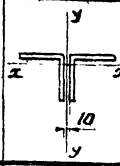
Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы	Стойки	Опорные реакции	L=24 м									L=30 м					L=36 м																											
					B1	B2	B3	B2'	B1'	H1	H2	H3	H2'	H1'	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P5'	P4'	P3'	P2'	P1'	c1	c2	c3	c2'	c1'	RA	RB														
B1	2*3000	-8,82	-13,22	-0,92	-1,84	-1,53	-1,22	-0,38	-0,61	-1,40	2*3000	-8,14	-11,84	-0,66	-1,32	-1,15	-0,99	-0,82	2*3000	-10,36	-14,79	-0,68	-1,37	-1,23	-1,10	-0,96	-0,82	2*3000	-10,36	-14,79	-0,68	-1,37	-1,23	-1,10	-0,96	-0,82										
B2	2*3000	-8,82	-17,63	-0,61	-1,22	-1,84	-2,45	-0,26	-0,41	-2,09	2*3000	-10,36	-17,75	-0,49	-0,99	-1,48	-1,97	-1,64	2*3000	-14,79	-23,67	-0,55	-1,10	-1,64	-2,19	-1,92	-1,64	2*3000	-14,79	-23,67	-0,55	-1,10	-1,64	-2,19	-1,92	-1,64										
B3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*3000	-13,32	-26,63	-0,41	-0,82	-1,23	-1,64	-2,05	2*3000	-13,32	-26,63	-0,41	-0,82	-1,23	-1,64	-2,05	2*3000	-13,32	-26,63	-0,41	-0,82	-1,23	-1,64	-2,05	2*3000	-13,32	-26,63	-0,41	-0,82	-1,23	-1,64	-2,05				
B2'	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*3000	-7,40	-17,75	-0,33	-0,66	-0,99	-1,32	-1,64	2*3000	-8,88	-23,67	-0,27	-0,55	-0,82	-1,10	-1,37	-1,64	2*3000	-8,88	-23,67	-0,27	-0,55	-0,82	-1,10	-1,37	-1,64	2*3000	-8,88	-23,67	-0,27	-0,55	-0,82	-1,10	-1,37	-1,64	
B1'	2*3000	-4,41	-13,22	-0,31	-0,61	-0,92	-1,22	-0,13	-0,2	-1,04	2*3000	-3,70	-11,84	-0,16	-0,33	-0,49	-0,66	-0,82	2*3000	-4,44	-14,79	-0,14	-0,27	-0,41	-0,55	-0,68	-0,82	2*3000	-4,44	-14,79	-0,14	-0,27	-0,41	-0,55	-0,68	-0,82	2*3000	-4,44	-14,79	-0,14	-0,27	-0,41	-0,55	-0,68	-0,82	
H1	6000	+5,51	+7,71	+1,07	+0,92	+0,77	+0,61	+0,45	+0,71	+0,70	6000	+4,81	+6,66	+0,74	+0,66	+0,58	+0,49	+0,41	6000	+5,92	+8,14	+1,75	+0,68	+0,62	+0,55	+0,48	+0,41	6000	+5,92	+8,14	+1,75	+0,68	+0,62	+0,55	+0,48	+0,41	6000	+5,92	+8,14	+1,75	+0,68	+0,62	+0,55	+0,48	+0,41	
H2	6000	+8,92	+16,53	+0,77	+1,53	+2,30	+1,84	+0,33	+0,51	+2,26	6000	+9,99	+15,53	+0,58	+1,15	+1,73	+1,48	+1,23	6000	+13,32	+19,97	+0,62	+1,23	+1,85	+1,64	+1,44	+1,23	6000	+13,32	+19,97	+0,62	+1,23	+1,85	+1,64	+1,44	+1,23	6000	+13,32	+19,97	+0,62	+1,23	+1,85	+1,64	+1,44	+1,23	
H3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6000	+9,25	+18,49	+0,41	+0,82	+1,23	+1,64	+2,05	6000	+14,79	+25,89	+1,48	+0,96	+1,44	+1,92	+2,40	+2,05	6000	+14,79	+25,89	+1,48	+0,96	+1,44	+1,92	+2,40	+2,05	6000	+14,79	+25,89	+1,48	+0,96	+1,44	+1,92	+2,40	+2,05	
H3'	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6000	+11,10	+25,89	+1,34	+0,69	+1,03	+1,37	+1,71	+2,05	6000	+11,10	+25,89	+1,34	+0,69	+1,03	+1,37	+1,71	+2,05	6000	+11,10	+25,89	+1,34	+0,69	+1,03	+1,37	+1,71	+2,05	
H2'	6000	+6,61	+16,53	+0,46	+0,92	+1,38	+1,84	+0,19	+0,30	+1,57	6000	+5,55	+15,53	+0,25	+0,49	+0,74	+0,99	+1,23	6000	+6,66	+19,97	+0,72	+0,41	+0,62	+0,82	+1,03	+1,23	6000	+6,66	+19,97	+0,72	+0,41	+0,62	+0,82	+1,03	+1,23	6000	+6,66	+19,97	+0,72	+0,41	+0,62	+0,82	+1,03	+1,23	
H1'	6000	+2,20	+7,71	+0,15	+0,31	+0,46	+0,61	+0,06	+0,10	+0,52	6000	+1,85	+6,66	+0,08	+0,16	+0,25	+0,33	+0,41	6000	+2,22	+8,14	+0,07	+0,14	+0,21	+0,27	+0,34	+0,41	6000	+2,22	+8,14	+0,07	+0,14	+0,21	+0,27	+0,34	+0,41	6000	+2,22	+8,14	+0,07	+0,14	+0,21	+0,27	+0,34	+0,41	
P1	3873	-7,11	-9,96	-1,36	-1,19	-0,99	-0,79	-1,5	-1,45	-0,30	4725	-7,57	-10,49	-1,17	-1,04	-0,91	-0,78	-0,65	4725	-9,32	-12,82	-1,19	-1,08	-0,97	-0,86	-0,76	-0,65	4725	-9,32	-12,82	-1,19	-1,08	-0,97	-0,86	-0,76	-0,65	4725	-9,32	-12,82	-1,19	-1,08	-0,97	-0,86	-0,76	-0,65	
P2	3873	+4,27	+7,11	-0,20	+1,19	+0,99	+0,79	-0,08	-0,13	+0,90	4725	+5,24	+8,16	-0,13	+1,04	+0,91	+0,78	-0,65	4725	+6,99	+10,49	-0,11	+1,08	+0,97	+0,86	+0,76	+0,65	4725	+6,99	+10,49	-0,11	+1,08	+0,97	+0,86	+0,76	+0,65	4725	+6,99	+10,49	-0,11	+1,08	+0,97	+0,86	+0,76	+0,65	
P3	3873	-1,42	-4,27	+0,20	+0,40	-0,99	-0,79	+0,08	+0,13	-0,90	4725	-2,91	-5,83	+0,13	+0,26	-0,91	-0,78	-0,65	4725	-4,66	-8,16	+0,11	+0,22	-0,97	-0,86	-0,76	-0,65	4725	-4,66	-8,16	+0,11	+0,22	-0,97	-0,86	-0,76	-0,65	4725	-4,66	-8,16	+0,11	+0,22	-0,97	-0,86	-0,76	-0,65	
P4	3873	-1,42	+1,42	-0,20	-0,40	-0,59	+0,79	-0,08	-0,13	-0,68	4725	+0,58	+3,50	-0,13	-0,26	-0,39	+0,78	+0,65	4725	+2,33	+5,83	-0,11	-0,22	-0,32	+0,86	+0,76	+0,65	4725	+2,33	+5,83	-0,11	-0,22	-0,32	+0,86	+0,76	+0,65	4725	+2,33	+5,83	-0,11	-0,22	-0,32	+0,86	+0,76	+0,65	
P5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4725	+1,75	-1,17	+0,13	+0,26	+0,39	+0,52	-0,65	4725	0	-3,50	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	-0,76	-0,65	4725	0	-3,50	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	-0,76	-0,65	4725	0	-3,50	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	-0,76	-0,65	
P6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4725	-2,33	+1,17	-0,11	-0,22	-0,32	-0,43	-0,54	+0,65	4725	+3,50	+1,17	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	+0,54	+0,65	4725	+3,50	+1,17	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	+0,54	+0,65	4725	+3,50	+1,17	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	+0,54	+0,65
P6'	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4725	+3,50	+1,17	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	+0,54	4725	+3,50	+1,17	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	+0,54	+0,65	4725	+3,50	+1,17	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	+0,54	+0,65	4725	+3,50	+1,17	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	+0,54	+0,65	
P5'	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4725	-2,91	-1,17	-0,13	-0,26	-0,39	-0,52	-0,65	4725	-3,50	-3,50	-0,11	-0,22	-0,32	-0,43	-0,54	-0,65	4725	-3,50	-3,50	-0,11	-0,22	-0,32	-0,43	-0,54	-0,65	4725	-3,50	-3,50	-0,11	-0,22	-0,32	-0,43	-0,54	-0,65	
P4'	3873	+2,85	+1,42	+0,20	+0,40	+0,59	+0,79	+0,08	+0,13	+0,68	4725	+2,91	+3,50	+0,13	+0,26	+0,39	+0,52	+0,65	4725	+3,50	+5,83	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	+0,54	+0,65	4725	+3,50	+5,83	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	+0,54	+0,65	4725	+3,50	+5,83	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	+0,54	+0,65	
P3'	3873	-2,85	-4,27	-0,20	-0,40	-0,59	-0,79	-0,08	-0,13	-0,68	4725	-2,91	-5,83	-0,13	-0,26	-0,39	-0,52	-0,65	4725	-3,50	-8,16	-0,11	-0,22	-0,32	-0,43	-0,54	-0,65	4725	-3,50	-8,16	-0,11	-0,22	-0,32	-0,43	-0,54	-0,65	4725	-3,50	-8,16	-0,11	-0,22	-0,32	-0,43	-0,54	-0,65	
P2'	3873	+2,85	+7,11	+0,20	+0,40	+0,59	+0,79	+0,08	+0,13	+0,68	4725	+2,91	+8,16	+0,13	+0,26	+0,39	+0,52	+0,65	4725	+3,50	+10,49	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	+0,54	+0,65	4725	+3,50	+10,49	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	+0,54	+0,65	4725	+3,50	+10,49	+0,11	+0,22	+0,32	+0,43	+0,54	+0,65	
P1'	3873	-2,85	-9,96	-0,20	-0,40	-0,59	-0,79	-0,08	-0,13	-0,68	4725	-2,91	-10,49	-0,13	-0,26	-0,39	-0,52	-0,65	4725	-3,50	-12,82	-0,11	-0,22	-0,32	-0,43	-0,54	-0,65	4725	-3,50	-12,82	-0,11	-0,22	-0,32	-0,43	-0,54	-0,65	4725	-3,50	-12,82	-0,11	-0,22	-0,32	-0,43	-0,54	-0,65	
c1	2450	-1,80	-1,80	0	-1,00	0	0	0	0	0	3650	-1,80	-1,80	0	-1,30	0	0	0	3650	-1,80	-1,80	0	-1,00	0	0	0	0	3650	-1,80	-1,80	0	-1,00	0	0	0	0	3650	-1,80	-1,80	0	-1,00	0	0	0	0	
c2	2450	-0,90	-1,80	0	0	0	-1,00	0	0	0	3650	-1,80	-1,80	0	0	0	-1																													




Несущая способность стержней поясов стропильных ферм

Несущая способность стержней стоек стропильных ферм

№№ п/п	Сечение 	Геометрические характеристики					Сталь низколегированная R-2900 <sup>к</sup> / Сталь 3		По сжатию				По растяжению [N] <sub>T</sub> 2,9 · F
		F	Z <sub>x</sub>	Z <sub>y</sub>	Z	b <sub>1</sub> d	По растяжению [N] <sub>T</sub> 2,9 · F	По сжатию		φ	[N] <sub>T</sub> 2,9 · F · φ		
								ρ <sub>x</sub> =300	ρ <sub>y</sub> =300				
1	80×6	18,8	2,47	3,65	2,19	10,8	54,5	121	82	—	—	39,5	
2	75×7	20,2	2,29	3,47	2,10	8,4	58,6	131	86	—	—	42,4	
3	90×6	21,2	2,78	4,04	2,43	12,3	—	—	—	—	—	44,5	
4	90×7	24,6	2,77	4,06	2,47	10,4	—	—	—	—	—	51,7	
5	100×7	27,6	3,08	4,45	2,71	11,6	80,0	98	68	0,476	381	58,0	
6	110×7	30,4	3,40	4,85	2,96	13,0	88,2	88	62	0,558	49,3	64,0	
7	110×8	34,4	3,39	4,88	3,00	11,2	100,0	89	62	0,549	54,8	72,2	
8	125×8	39,4	3,87	5,46	3,36	12,9	114,3	78	55	0,646	73,8	82,7	
9	100×12	45,6	3,03	4,56	2,91	6,3	132,0	99	66	0,468	61,9	95,6	
10	125×10	48,6	3,85	5,52	3,45	10,1	141,0	78	55	0,646	91,1	102,1	
11	140×9	49,4	4,34	6,10	3,78	13,0	143,3	69	49	0,717	103,0	104,0	
12	140×10	54,6	4,33	6,12	3,82	11,6	158,3	69	49	0,717	113,5	114,5	
13	125×12	57,8	3,82	5,55	3,53	8,3	167,5	79	54	0,638	107,0	121,5	
14	160×10	62,8	4,96	6,91	4,30	13,4	182,1	61	44	0,773	141,0	132,0	
15	160×11	68,8	4,95	6,93	4,35	12,1	199,5	61	43	0,773	154,0	144,5	
16	160×12	74,8	4,94	6,95	4,39	11,0	216,9	61	43	0,773	168,0	157,1	
17	180×12	84,4	5,59	7,76	4,89	12,7	244,8	54	39	0,816	200,0	177,2	
18	160×14	86,6	4,92	6,99	4,47	9,3	251,0	61	43	0,773	194,0	182,0	
19	200×12	94,2	6,22	8,55	5,37	14,2	273,0	48	35	0,850	192,0	198,0	
20	160×16	98,2	4,89	7,03	4,55	8,0	285,0	61	43	0,773	220,0	206,2	
21	200×13	101,8	6,21	8,58	5,42	13,0	295,0	48	35	0,850	248,0	214,0	
22	220×14	120,8	6,83	9,38	5,93	13,2	350,3	44	32	0,870	282,0	253,7	
23	200×16	124,0	6,17	8,64	5,54	10,4	359,6	49	35	0,845	304,0	260,4	
24	220×16	137,2	6,81	9,42	6,32	11,4	398,0	44	32	0,870	346,0	288,1	
25	200×20	153,0	6,12	8,72	5,70	8,1	444,0	49	35	0,845	375,0	321,3	

№№ п/п	Сечение 	Геометрические характеристики			"Сталь-3"							
		F	Z <sub>x</sub>	Z <sub>y</sub>	Ферма L=24				Ферма L=30 и L=36			
					ρ <sub>x</sub> =0,8·2450=1960	ρ <sub>y</sub> =2450	φ	[N] <sub>T</sub> 2,1·F·φ <sub>m</sub>	ρ <sub>x</sub> =0,8·3650=2920	ρ <sub>y</sub> =3650	φ	[N] <sub>T</sub> 2,1·F·φ
1	70×5	13,7	2,16	3,23	91	76			0,681	15,7		
2	75×5	14,8	2,31	3,42	85	72	0,720	17,8	126	107	0,420	10,4
3	80×6	18,8	2,47	3,65	80	67	0,750	23,6	118	100	0,464	14,7
4	90×6	21,2	2,78	4,04	71	60	0,804	28,6	105	90	0,560	20,0
5	100×7	27,6	3,08	4,45	64	55	0,840	33,0	95	82	0,645	29,9
6	110×7	30,4	3,40	4,85	58	50	0,866	55,0	86	75	0,714	36,4

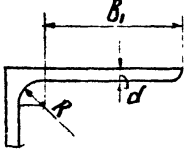
Несущая способность стержней стоек стропильных ферм

№№ п/п	Сечение 	F	Z <sub>x0</sub>	Ферма L=24м		Ферма L=30 и L=36м			
				ρ <sub>x0</sub> =0,8·2450=1960		ρ <sub>x0</sub> =0,8·3650=2920			
				λ	φ	Несущая способность 0,8·2,1·F·φ при λ ≥ 60	λ	φ	Несущая способность 0,8·2,1·F·φ при λ ≥ 60
1	70×5	13,72	2,72	72	0,798	18,4	107	0,544	12,5
2	75×5	14,78	2,91	67	0,825	20,5	100	0,60	14,9
3	80×6	18,76	3,11	63	0,845	26,6	94	0,654	20,6
4	90×6	21,2	3,50	58	0,872	38,8	83	0,732	26,0
5	100×7	27,6	3,88	51	0,881	51,4	75	0,78	36,2

Примечание

1. Сжатые стержни стоек решетки ферм (кроме опорных), при гибкости их λ ≥ 60 рассчитаны с применением коэффициента условий работ m=0,8, согласно СНиП II-B 3-62, таблица 9.

\* Несущая способность стержня определена на основе указаний СНиП II-B 3-62 § 6, 15.









№	Н/п	Профиль	Вес в кг	Марка стали	Н/п	Профиль	Вес в кг	Марка стали	Н/п	Профиль	Вес в кг	Марка стали	Н/п	Профиль	Вес в кг	Марка стали	Н/п	Профиль	Вес в кг	Марка стали				
133		<u>ПФ 30-6,55</u>		Сталь низколегированная R-2900 кг/см <sup>2</sup>		<u>ПФ 30-8,10</u>		Сталь низколегированная R-2900 кг/см <sup>2</sup>		<u>ПФ 30-9,20</u>		Сталь низколегированная R-2900 кг/см <sup>2</sup>		<u>ПФ 24-1,80</u>		Сталь низколегированная R-2900 кг/см <sup>2</sup>		<u>ПФ 24-2,45</u>		Сталь низколегированная R-2900 кг/см <sup>2</sup>		<u>ПФ 24-3,00</u>		Сталь низколегированная R-2900 кг/см <sup>2</sup>
	1	L 160*12	1764		1	L 160*16	2310		1	L 200*13	2394		1	L 80*6	354		1	L 100*7	518		1	L 110*7	572	
	2	L 180*12	1589		2	L 200*13	1920		2	L 220*14	2276		2	L 110*8	486		2	L 125*8	558		2	L 125*10	630	
		Итого	3353			Итого	4230			Итого	4670			Итого	840			Итого	1076			Итого	1262	
	3	L 63*5	31		3	L 63*5	31		3	L 63*5	31		3	L 70*5	241		3	L 70*5	90		3	L 70*5	166	
	4	L 90*6	245		4	L 90*6	135		4	L 90*6	135		4	L 90*7	384		4	L 75*5	160		4	L 90*6	216	
	5	L 100*7	326		5	L 100*7	467		5	L 110*7	538			Итого	625		5	L 90*7	250		5	L 100*10	421	
	6	L 125*8	265		6	L 125*8	264		6	L 125*9	295		5	Листов. сталь	375		6	L 110*7	165			Итого	805	
	7	L 125*10	325		7	L 160*10	420		7	L 160*12	499						7	Листов. сталь	440		6	Листов. сталь	530	
	8	L 160*10	420		8	L 160*12	498		8	L 160*16	656							Итого	665					
9	L 180*14	578	9	L 180*12	565	9	L 180*12	566																
	Итого	2190		Итого	2380		Итого	2720																
10	Листов. сталь	1440	10	Листов. сталь	1710	10	Листов. сталь	1870																
		<u>ПФ 24-3,75</u>		Сталь низколегированная R-2900 кг/см <sup>2</sup>		<u>ПФ 24-4,65</u>		Сталь низколегированная R-2900 кг/см <sup>2</sup>		<u>ПФ 24-5,55</u>		Сталь низколегированная R-2900 кг/см <sup>2</sup>		<u>ПФ 24-6,65</u>		Сталь низколегированная R-2900 кг/см <sup>2</sup>		<u>ПФ 24-8,20</u>		Сталь низколегированная R-2900 кг/см <sup>2</sup>		<u>ПФ 24-9,35</u>		Сталь низколегированная R-2900 кг/см <sup>2</sup>
1	L 125*8	744	1		L 125*10	916	1		L 140*10	1032	1		L 160*11	1296	1		L 180*12	1588	1		L 160*16	1852		
2	L 140*10	774	2		L 160*10	888	2		L 160*12	1056	2		L 160*12	1194	2		L 200*13	1434	2		L 220*14	1704		
	Итого	1518			Итого	1804			Итого	2088			Итого	2490			Итого	3022			Итого	3556		
3	L 70*5	165	3		L 75*5	96	3		L 75*5	46	3		L 80*6	123	3		L 90*6	358	3		L 90*6	239		
4	L 90*7	116	4		L 90*6	100	4		L 80*6	65	4		L 90*6	216	4		L 140*10	299	4		L 100*7	150		
5	L 100*7	150	5		L 100*7	150	5		L 90*6	100	5		L 125*10	531	5		L 125*12	315	5		L 160*10	687		
6	L 110*7	166	6		L 110*7	167	6		L 100*7	150	6		L 140*12	355	6		L 160*14	474	6		L 160*14	474		
7	L 100*12	248	7		L 125*8	216	7		L 125*8	217			Итого	1225			Итого	1445			Итого	1550		
	Итого	845	8		L 140*9	271	8		L 125*10	267	7		Листов. сталь	940	7		Листов. сталь	1110	7		Листов. сталь	1260		
8	Листов. сталь	530	9	Листов. сталь	700	9	L 160*10	345																
							Итого	1190																
							10	Листов. сталь	830															

**Примечания**

1. Условия поставки стали указаны в разделе VI пояснительной записки
2. При составлении спецификации стали вес решетки принят с коэф-0,9; вес поясов с коэф=1, вес сварных швов ≈ 1% от всего веса фермы.

ТД  
1965

Спецификация стали  
стропильных ферм

Серия  
ГК-01-133  
Лист 66



I Вариант			II Вариант						%/экономии при применении II Варианта
При одинаковых марках стропильных ферм в торцах и в середине температурного блока			При разных марках стропильных ферм в торцах и в середине температурного блока						
Марка стропильной фермы	Материал колонн	Сыктывкарский расход стали кг/м <sup>2</sup>	Марка стропильной фермы		Материал колонн	Расход стали кг/м <sup>2</sup>			
			в торцах температурного блока	в середине температурного блока		Стропильная ферма	Надслон стоек	Сыктывкарский расход стали кг/м <sup>2</sup>	
Пф 24-4,65	Сталь	13,90	Пф 24-2,45	Пф 24-4,65	Сталь	12,60	0,40	13,0	7
	Ж-б	15,14			Ж-б	12,90	0,44	13,34	12
Пф 24-5,55	Сталь	16,20	Пф 24-3,00	Пф 24-5,55	Сталь	14,8	0,40	15,20	6
	Ж-б	17,74			Ж-б	15,1	0,44	15,54	12
Пф 24-6,65	Сталь	18,3	Пф 24-3,75	Пф 24-6,65	Сталь	16,70	0,40	17,10	6
	Ж-б	20,04			Ж-б	17,2	0,44	17,64	12
Пф 24-8,20	Сталь	21,9	Пф 24-4,65	Пф 24-8,20	Сталь	20,10	0,44	20,54	6
	Ж-б	23,84			Ж-б	20,6	0,44	21,04	12
Пф 24-9,35	Сталь	24,9	Пф 24-5,55	Пф 24-9,35	Сталь	23,0	0,40	23,4	6
	Ж-б	27,24			Ж-б	23,6	0,44	24,04	12
Пф 30-4,60	Сталь	16,75	Пф 30-2,40	Пф 30-4,60	Сталь	15,1	0,45	15,55	7
	Ж-б	18,29			Ж-б	15,4	0,49	15,89	13
Пф 30-5,50	Сталь	18,75	Пф 30-2,95	Пф 30-5,50	Сталь	17,2	0,45	17,65	6
	Ж-б	20,49			Ж-б	17,6	0,49	18,09	12
Пф 30-6,55	Сталь	21,95	Пф 30-3,70	Пф 30-6,55	Сталь	20,1	0,45	20,55	6
	Ж-б	23,99			Ж-б	20,7	0,49	21,19	12
Пф 30-8,10	Сталь	26,15	Пф 30-4,60	Пф 30-8,10	Сталь	24,0	0,45	24,45	6
	Ж-б	28,49			Ж-б	24,6	0,49	25,09	12
Пф 30-9,20	Сталь	29,05	Пф 30-5,50	Пф 30-9,20	Сталь	26,7	0,45	27,15	7
	Ж-б	31,69			Ж-б	27,4	0,49	27,89	12
Пф 36-4,30	Сталь	19,83	Пф 36-2,45	Пф 36-4,30	Сталь	18,0	0,43	18,43	7
	Ж-б	21,55			Ж-б	18,5	0,45	18,95	12
Пф 36-5,35	Сталь	22,93	Пф 36-3,00	Пф 36-5,35	Сталь	21,1	0,43	21,53	6
	Ж-б	25,05			Ж-б	21,8	0,45	22,25	11
Пф 36-6,10	Сталь	26,13	Пф 36-3,60	Пф 36-6,10	Сталь	24,1	0,43	24,53	6
	Ж-б	28,45			Ж-б	24,9	0,45	25,35	11
Пф 36-7,50	Сталь	30,63	Пф 36-4,30	Пф 36-7,50	Сталь	28,2	0,43	28,63	6
	Ж-б	33,35			Ж-б	29,1	0,45	29,55	11
Пф 36-8,00	Сталь	32,33	Пф 36-4,30	Пф 36-8,00	Сталь	29,6	0,43	30,03	7
	Ж-б	35,15			Ж-б	30,2	0,45	30,65	13

Примечание:

Сравнение весовых показателей произведено на основании данных на листе 61.

ТД 1965	Сравнение весовых показателей при применении в температурном блоке 2 <sup>х</sup> марок ферм. Шаг ферм 12м.	Серия	ПК-01-133
		Лист	68