

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Конструкції будинків і споруд

ФЕРМИ ЗАЛІЗОБЕТОННІ

Технічні умови
(ГОСТ 20213-89, MOD)

ДСТУ Б В.2.6-118:2010

Київ
Мінрегіонбуд України
2011

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО:

ТОВ НТК "Будстандарт"

РОЗРОБНИКИ: **О. Бобунов; О.Бобунова; Г. Желудков** (науковий керівник)

ВНЕСЕНО: Управління технічного регулювання у будівництві Мінрегіонбуду України

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ:

наказ Мінрегіонбуду України від 30.09.2010 р. № 380 та від 01.06.2011 р. № 61, чинний 32012-01-01

3 Національний стандарт відповідає ГОСТ 20213-89 "Фермы железобетонные. Технические условия" окрім нормативних посилань, наведених у додатку А Ступінь відповідності - модифікований (MOD)

4 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні ГОСТ 20213-89)

ЗМІСТ

с.

Національний вступ	IV
ФЕРМИ ЗАЛІЗОБЕТОННІ.....	I
Національний вступ	IV
ДОДАТОК А	V
до національного вступу.....	V
Перелік чинних або скасованих з заміною на національні нормативні документи України міждержавних нормативних документів, прийнятих до 1992 року, на які є посилання в ГОСТ 20213-89 "Фермы железобетонные. Технические условия"	V
ДОДАТОК Б	VIII
до національного вступу.....	VIII
Процедура прийняття регіональних стандартів методом перевидання	VIII
(передруку)	VIII
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР	1
1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН	2
2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	2
3 ВЗАМЕН ГОСТ 20213-74	2
REINFORCED CONCRETE ROOF TRUSSES.....	3
1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	3
2 ПРИЕМКА	9
3 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.....	10
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	11
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ</i>	12
ФОРМА И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ФЕРМ.....	12
Черт. 2.....	12
Черт. 3.....	13
ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.....	20
4 Транспортирование и хранение	11
 Приложение	
Форма и основные размеры ферм.....	12
Ссылочные нормативно-технические документы	20

Національний вступ

Цей національний стандарт прийнятий згідно з вимогами ДСТУ 1.7-2001 "Правила і методи прийняття та застосування міжнародних і регіональних стандартів" методом передруку зі ступенем відповідності - модифікований до ГОСТ 20213-89 "Фермы железобетонные. Технические условия".

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству.

Цей стандарт розроблено відповідно до зазначеного міждержавного стандарту з технічними відхилами (посилання на національні нормативні документи України, що введені на заміну посилань на міждержавні нормативні документи).

Положення цього стандарту доцільно використовувати тільки у законодавчо нерегульованій сфері (у разі відсутності аналогічних вимог у ДСТУ Б В.2.6-2-2009 "Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови" та в робочих кресленнях на конкретний виріб).

Як довідковий матеріал під час роботи з наведеними вище документами можуть бути залучені креслення виробів типових серій, які адаптовані до унормованих сьогодні методів розрахунків конструкцій та застосовуваних у теперішній час матеріалів (арматура, бетон).

У додатку А до національного вступу наведено перелік міждержавних нормативних документів, прийнятих до 1992 року, на які є посилання у цьому стандарті, що замінені на національні нормативні документи України або на чинні станом на 01.01.2011 р. міждержавні стандарти.

У додатку Б до національного вступу викладена процедура прийняття регіональних стандартів методом перевидання (передруку).

Базовою організацією, що супроводжує цей стандарт, є НДІБК.

ДОДАТОК А**до національного вступу**

(довідковий)

Перелік чинних або скасованих з заміною на національні нормативні документи України міждержавних нормативних документів, прийнятих до 1992 року, на які є посилання в ГОСТ 20213-89 "Фермы железобетонные. Технические условия"

Міждержавні НД, прийняті до 1992 року	Відповідні національні НД (станом на 01.01.2011 р.)
ГОСТ 6727-80 Проволока из низкоуглеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций	Чинний
ГОСТ 7348-81 Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций	Чинний
ГОСТ 8829-85 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости	ДСТУ Б В.2.6-7-95 (ГОСТ 8829-94) Вироби будівельні бетонні та залізобетонні збірні. Методи випробувань навантажуванням. Правила оцінки міцності, жорсткості та тріщиностійкості
ГОСТ 10060-87 Бетоны. Методы определения морозостойкости	ДСТУ Б В.2.7-47-96 (ГОСТ 10060.0-95) Бетони. Методи визначення морозостійкості. Загальні вимоги ДСТУ Б В.2.7-48-96 (ГОСТ 10060.1-95) Бетони. Базовий (перший) метод визначення морозостійкості. Загальні вимоги ДСТУ Б В.2.7-49-96 (ГОСТ 10060.2-95) Бетони. Прискорені методи визначення морозостійкості при багаторазовому заморожуванні та відтаванні ДСТУ Б В.2.7-50-96 (ГОСТ 10060.3-95) Бетони. Дилатометричний метод прискореного визначення морозостійкості ДСТУ Б В.2.7-51-96 (ГОСТ 10060.4-95) Бетони. Структурно-механічний метод прискореного визначення морозостійкості

Міждержавні НД, прийняті до 1992 року	Відповідні національні НД (станом на 01.01.2011 р.)
ГОСТ 10180-90 Бетони. Методи определения прочности по контрольным образцам	ДСТУ Б В.2.7-214-2009 Бетони. Методи визначення міцності за контрольними зразками
ГОСТ 10884-94 Сталь арматурная термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций. Технические условия	Чинний
ГОСТ 10922-90 Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия	Чинний
ГОСТ 12730.0-78 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости	ДСТУ Б В.2.7-170:2008 Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності
ГОСТ 12730.1-78 Бетоны. Методы определения плотности	ДСТУ Б В.2.7-170:2008 Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності
ГОСТ 12730.5-84 Бетоны. Метод определения водонепроницаемости	ДСТУ Б В.2.7-170:2008 Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності
ГОСТ 13015.0-83 Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения	ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови
ГОСТ 13015.1-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка	ДСТУ Б В.2.6-2:2009. Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови
ГОСТ 13015.2-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Маркировка	ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови
ГОСТ 13015.4-84 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения	ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови
ГОСТ 13840-68 Канаты стальные арматурные 1х7. Технические условия	Чинний

Міждержавні НД, прийняті до 1992 року	Відповідні національні НД (станом на 01.01.2011 р.)
ГОСТ 17623-87 Бетоны. Радиоизотопный метод определения средней плотности	ДСТУ Б В.2.7-222:2009 Бетони. Радіоізотопний метод визначення середньої густини
ГОСТ 17624-87 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности	ДСТУ Б В.2.7-226:2009 Бетони. Ультразвуковий метод визначення міцності
ГОСТ 17625-83 Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры	Чинний
ГОСТ 18105-86 Бетоны. Правила контроля прочности	ДСТУ Б В.2.7-224:2009. Бетони. Правила контролю міцності
ГОСТ 22362-77 Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения арматуры	ДСТУ Б В.2.6-124:2010 Конструкції залізобетонні. Методи вимірювання сили натягу арматури (ГОСТ 22362-77, MOD)
ГОСТ 22690-88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля	ДСТУ Б В.2.7-220:2009 Бетони. Визначення міцності механічними методами неруйнівного контролю
ГОСТ 22904-78 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры	ДСТУ Б В.2.6-4-95 (ГОСТ 22904-94) Конструкції залізобетонні. Магнітний метод визначення товщини захисного шару бетону і розташування арматури
ГОСТ 23009-78 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)	ДСТУ Б В.2.6-97:2009 Конструкції і вироботи бетонні та залізобетонні збірні. Умовні позначення (марки)
ГОСТ 23858-79 Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки	Чинний
ГОСТ 25820-83 Бетоны легкие. Технические условия	ДСТУ Б В.2.7-18-95 Бетоні легкі. Загальні технічні умови
ГОСТ 26433.0-85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения	ДСТУ-Н Б В.1.3-1:2009 Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Виконання вимірювань, розрахунок та контроль точності геометричних параметрів. Настанова
ГОСТ 26633-85 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия	ДСТУ Б В.2.7-43-96 Бетоні важкі. Технічні умови
СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии	Чинні (з 01.07.2011 р. - ДСТУ Б В.2.6-145:2010 Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні вимоги (ГОСТ 31384-2008, NEQ). п.п. 2.44, 2.47-2.61 СНиП 2.03.11-85 залишаються чинними)

ДОДАТОК Б

до національного вступу

(довідковий)

Процедура прийняття регіональних стандартів методом перевидання (передруку)

Міждержавний стандарт (ГОСТ) є регіональним стандартом і підпадає під дію ДСТУ 1.7-2001 "Правила і методи прийняття та застосування міжнародних і регіональних стандартів".

Згідно з 4.3 ДСТУ 1.7 міждержавний стандарт (ГОСТ) вважають прийнятим, якщо національний стандарт (ДСТУ) є модифікованим щодо цього ГОСТ і має технічні відхилення, які точно визначено і пояснено.

Згідно з додатком Б ДСТУ 1.7 одним із доцільних методів прийняття міждержавного стандарту як модифікованого є метод перевидання (передруку).

Відповідно до 5.4.2 ДСТУ 1.7 при застосуванні цього методу національний стандарт має містити:

- а) національний вступ та передмову;
- б) національний інформативний матеріал (у додатках чи примітках).

Згідно з 8.3 ДСТУ 1.7 позначка ДСТУ при модифікованому ступені відповідності складається тільки з національного номера. Позначка та скорочення ступеня відповідності подаються після назви національного стандарту та позначки міждержавного стандарту, включаючи дату його прийняття.

Наприклад:

ДСТУ Б В.2.6-118:2010 Ферми залізобетонні. Технічні умови (ГОСТ 20213-89, MOD).

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ФЕРМЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Технические условия

ГОСТ 20213-89

Государственный строительный комитет СССР

Москва

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН

Государственным институтом "Киевский Промстройпроект" Минстроя Украинской ССР ИСПОЛНИТЕЛИ **В.А. Козлов** (руководитель темы); **А.Н. Сытник; А.И. Дужак; В.И. Королев; В.М. Безруков; Н.И. Григорьев; Ю.А. Репенко; В.В. Михайлов; К.М. Матвеев; Ю.П. Гуша**, д-р техн. наук; **В.А. Клевцов**, д-р техн. наук; **В.А. Якушин**, канд. техн. наук; **Г.И. Бердичевский**, д-р техн. наук; **П.И. Кривошеев**, канд. техн. наук; **Ю.А. Катруца**, канд. техн. наук; **М.А. Янкелевич**, канд. техн. наук; **А.Д. Либерман**, канд. техн. наук; **А.А. Ищенко**, канд. техн. наук; **В.В. Гранев**, канд. техн. наук; **В.Т. Ильин; А.Я. Розенблюм; Л.А. Кан; Л.Н. Катков; А.Я. Зиновьев; Р.А. Гершанок; П.В. Чичков**, канд.техн. наук; **А.И. Мангушев**, канд. техн. наук; **Т.В. Овчинникова; В.И. Пименова; Е.И. Серговская; В.И. Деньщиков**

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 30.12.88 г. № 267

3 ВЗАМЕН ГОСТ 20213-74

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**ФЕРМЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ****Технические условия****ГОСТ 20213-89**

REINFORCED CONCRETE ROOF TRUSSES

Specifications

Дата введения **1990-01-01**

Настоящий стандарт распространяется на стропильные и подстропильные железобетонные фермы, изготавливаемые из тяжелого или конструкционного легкого бетона и предназначенные для покрытия зданий и сооружений пролетами шириной 6, 9, 12, 18 и 24 м.

Фермы применяют в соответствии с указаниями рабочих чертежей на эти фермы.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Фермы следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технологической документации, утвержденной в установленном порядке, по рабочим чертежам серий 1.463.1-16, 1.463.1-3/87, 1.063.1-1, ПК-01-110/81, 1.463.1-4/87 и 1.463.1-15.

Допускается изготавливать фермы, отличающиеся типами и размерами от приведенных в настоящем стандарте, по техническим условиям и соответствующим рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Основные параметры и размеры

1.2.1. Стропильные фермы подразделяют на типы:

ФС - раскосные сегментные для покрытий со скатной кровлей;

ФБС - безраскосные сегментные для покрытий со скатной кровлей;

ФБМ - то же, для покрытий с малоуклонной кровлей;

ФТ - безраскосные треугольные для покрытий со скатной кровлей.

1.2.2. Подстропильные фермы подразделяют на типы:

ФПС - для покрытий со скатной кровлей;

ДСТУ Б В.2.6-118:2010 (ГОСТ 20213-89, MOD)

ФПМ - для покрытий с малоуклонной кровлей;

ФПН - то же, с предварительно напряженными стойками ферм;

ФП - для покрытий из плит длиной на пролет.

1.2.3. Форма и основные размеры ферм должны соответствовать указанным в приложении.

1.2.4. Фермы длиной 8960 мм и более изготавливают предварительно напряженными, а длиной 5960 мм - с ненапрягаемой арматурой. Фермы длиной 8960 мм допускается изготавливать с ненапрягаемой арматурой.

1.2.5. Показатели расхода бетона и стали на фермы должны соответствовать указанным в рабочих чертежах на эти фермы.

1.2.6. Фермы обозначают марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009. Марка фермы состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных тире.

Первая группа содержит обозначение типоразмера фермы: арабскую цифру, обозначающую порядковый номер фермы (при необходимости), тип фермы и ее длину в метрах, округленную до целого числа.

Во второй группе указывают:

- порядковый номер фермы по несущей способности;
- класс напрягаемой арматуры (для предварительно напряженных ферм);
- вид бетона (для ферм, изготавливаемых из легкого бетона).

В третью группу марки, при необходимости, включают дополнительные характеристики, отражающие особые условия применения ферм - их стойкость к воздействию агрессивных сред, сейсмическим воздействиям, а также обозначения конструктивных особенностей ферм - наличие дополнительных закладных изделий и др. Например, для ферм, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивных газообразных сред, указывают показатели проницаемости бетона ферм согласно СНиП 2.03.11-85, обозначаемые буквами: Н - нормальной проницаемости, П - пониженной проницаемости; для ферм зданий с расчетной сейсмичностью 7 или 8 баллов стойкость к сейсмическим воздействиям обозначают прописной буквой С.

Пример условного обозначения (марки) фермы типоразмера 4ФС18, ше-

стой по несущей способности, с напрягаемой арматурной сталью класса А-V, изготовляемой из легкого бетона, применяемой в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 баллов, с дополнительными закладными изделиями:

4ФС18-6АVЛ-С1.

То же, типоразмера ФП12, третьей по несущей способности, с напрягаемой арматурной сталью класса А-ШВ, предназначенной для применения в условиях воздействия слабоагрессивной газообразной среды, с опорным закладным изделием, предусмотренным для установки фермы у температурного шва или торцов зданий:

ФП12-3АШВ-Н1.

Примечание. Допускается принимать обозначения марок ферм в соответствии с указаниями рабочих чертежей на эти фермы до их пересмотра.

1.3. Характеристики

1.3.1. Фермы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0:

- по показателям фактической прочности бетона (передаточной, отпускной и в проектном возрасте);
- по морозостойкости бетона, а для ферм, эксплуатируемых в условиях воздействия агрессивной газообразной среды, - также по водонепроницаемости бетона;
- по средней плотности легкого бетона;
- к маркам сталей для арматурных и закладных изделий, в том числе для монтажных петель;
- по толщине защитного слоя бетона до арматуры;
- по защите от коррозии.

1.3.2. Фермы должны удовлетворять установленным при проектировании требованиям по прочности, жесткости и трещиностойкости. При этом предварительно напряженные фермы при испытании их нагружением должны выдерживать контрольные нагрузки, указанные в рабочих чертежах на эти фермы.

1.3.3. Фермы следует изготовлять из тяжелого бетона по ГОСТ 26633 или легкого бетона плотной структуры по ГОСТ 25820 классов или марок по проч-

ности на сжатие, указанных в рабочих чертежах ферм.

1.3.4. Передачу усилий обжатия на бетон (отпуск натяжения арматуры) следует производить после достижения бетоном требуемой передаточной прочности.

Нормируемая передаточная прочность бетона предварительно напряженных ферм в зависимости от класса или марки бетона, вида и класса напрягаемой арматурной стали должна соответствовать указанной в рабочих чертежах на эти фермы.

1.3.5. Нормируемая отпускная прочность бетона ферм должна быть равна нормируемой передаточной прочности бетона для ферм с напрягаемой арматурой и 70% класса или марки бетона по прочности на сжатие для ферм с ненапрягаемой арматурой.

При соответствующем обосновании допускается по согласованию с проектной организацией, изготовителем и потребителем ферм повышать нормируемую отпускную прочность бетона, но не более 90% класса бетона по прочности на сжатие, а для ферм с ненапрягаемой арматурой - снижать нормируемую отпускную прочность.

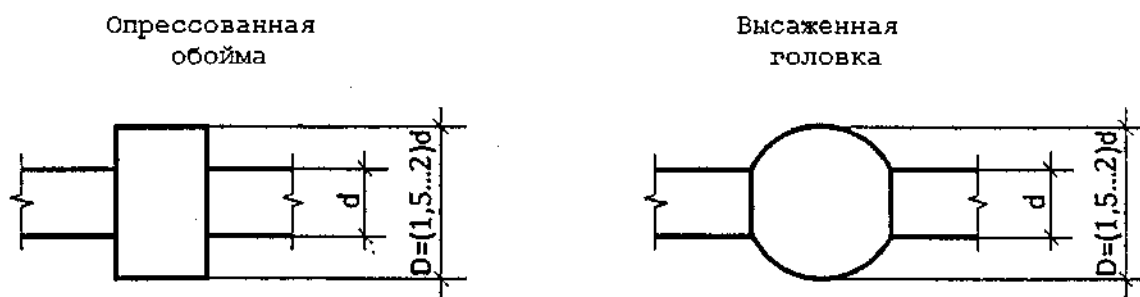
1.3.6. Для армирования ферм следует применять арматурную сталь следующих видов и классов:

- в качестве напрягаемой арматуры - термомеханически упрочненную стержневую классов Ат-VI, Ат-VIK, Ат-V, Ат-VCK, Ат-IVC, Ат-IVK по ГОСТ 10884, горячекатаную стержневую классов А-VI, А-V и А-IV по ГОСТ 5781, арматурные канаты класса К-7 по ГОСТ 13840, высокопрочную проволоку периодического профиля класса Вр-II по ГОСТ 7348 и стержневую класса А-IIIв, изготавливаемую из арматурной стали класса А-III по ГОСТ 5781, упрочненной вытяжкой с контролем величины напряжения и предельного удлинения;

- в качестве ненапрягаемой арматуры - горячекатаную стержневую классов А-III и А-I по ГОСТ 5781, термомеханически упрочненную стержневую классов Ат-IVC и Ат-IIIС по ГОСТ 10884 и арматурную проволоку класса Вр-I по ГОСТ 6727.

1.3.7. Значения фактических отклонений напряжений в напрягаемой арматуре не должны превышать предельных, установленных в рабочих чертежах ферм.

1.3.8. Постоянные анкеры стержневой напрягаемой арматуры следует выполнять в виде опрессованных обойм или высаженных головок. Места установки постоянных анкеров, а также диаметры стержней, для которых они требуются, следует принимать по рабочим чертежам. Форма и размеры опрессованных обойм и высаженных головок должны соответствовать указанным на черт. 1.



Черт. 1

Не допускается устройство постоянных анкеров в виде высаженных головок для арматурной стали классов Ат-VI, Ат-VIK, Ат-V и Ат-VCK.

1.3.9. Форма и размеры арматурных и закладных изделий и их положение в фермах должны соответствовать указанным в рабочих чертежах на эти фермы.

1.3.10. Значения действительных отклонений геометрических параметров ферм не должны превышать предельных, указанных в табл. 1.

Таблица 1

В мм

Наименование отклонения геометрического параметра	Наименование геометрического параметра	Пред. откл.
Отклонение от линейного размера	Длина фермы: 5960 8960, 11860, 11960 17940, 17960, 23940	+20, -10 +25, -15 +30, -20
	Высота фермы в середине ее длины для ферм длиной: 5960, 8960 11860, 11960 17940, 17960, 23940	±8 ±10 ±12
	Поперечное сечение элементов фермы	±5
	Положение закладных изделий: в плоскости фермы из плоскости фермы	8 5
	Отклонение от прямолинейности фермы, установленной в рабочее положение, характеризуемое величиной наибольшего отклонения боковых граней поясов фермы от вертикальной плоскости для ферм длиной: 5960 8960, 11860, 11960 17940, 17960, 23940	- - -

1.3.11. Требования к качеству поверхностей и внешнему виду ферм (в том числе требования к допустимой ширине раскрытия поверхностных технологических трещин) - по ГОСТ 13015.0. При этом качество поверхностей ферм должно удовлетворять требованиям, установленным для категории А6, а ширина поперечных поверхностных трещин от усилий предварительного напряжения в верхней зоне опорных узлов и в сжатых элементах ферм, установленных в рабочее положение, не должна превышать 0,1 мм.

1.3.12. Концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торцовые поверхности ферм более чем на 10 мм и должны быть защищены слоем це-

ментно-песчаного раствора или битумным лаком.

1.4. Маркировка

1.4.1. Маркировка ферм - по ГОСТ 13015.2.

Маркировочные надписи и знаки следует наносить на боковой грани опорного узла фермы.

2 ПРИЕМКА

2.1. Приемка ферм - по ГОСТ 13015.1 и настоящему стандарту. При этом фермы принимают:

- по результатам периодических испытаний - по показателям прочности, жесткости и трещиностойкости ферм, морозостойкости бетона, пористости уплотненной смеси легкого бетона, а также по водонепроницаемости бетона ферм, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивной газообразной среды;

- по результатам приемо-сдаточных испытаний - по показателям прочности бетона (классу или марке бетона по прочности на сжатие, передаточной и отпускной прочности), средней плотности легкого бетона, соответствия арматурных и закладных изделий рабочим чертежам, прочности сварных соединений, точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия технологических трещин, категории бетонной поверхности.

2.2. Периодические испытания нагружением по прочности, жесткости и трещиностойкости предварительно напряженных ферм в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1 проводят перед началом их массового изготовления и в дальнейшем - при внесении в них конструктивных изменений или изменении технологии изготовления.

Испытания ферм нагружением в процессе серийного производства проводят не реже раза в год. Эти испытания ферм длиной 5960 и 8960 мм могут не проводиться, если осуществляется неразрушающий контроль по ГОСТ 13015.1.

3 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Испытания ферм нагружением для контроля их прочности, жесткости и трещиностойкости следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 8829 и рабочих чертежей на эти фермы.

3.2. Прочность бетона ферм следует определять по ГОСТ 10180 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях, установленных ГОСТ 18105.

При испытании ферм неразрушающими методами фактическую передаточную и отпускную прочность бетона на сжатие следует определять ультразвуковым методом по ГОСТ 17624 или приборами механического действия по ГОСТ 22690, а также другими методами, предусмотренными стандартами на методы испытаний бетона.

3.3. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060.

3.4. Водонепроницаемость бетона ферм следует определять по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.5.

3.5. Среднюю плотность легкого бетона ферм следует определять по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.1 или радиоизотопным методом по ГОСТ 17623.

3.6. Показатели пористости уплотненной смеси легкого бетона ферм следует определять по ГОСТ 10181.0 или ГОСТ 10181.3.

3.7. Контроль сварных арматурных и закладных изделий следует проводить по ГОСТ 10922 и ГОСТ 23858.

3.8. Измерение силы натяжения арматуры, контролируемой по окончании натяжения, следует проводить по ГОСТ 22362.

3.9. Размеры и отклонения от прямолинейности, ширину раскрытия поверхностных технологических трещин, размеры раковин, наплывов и околос бетона ферм следует проверять методами, установленными ГОСТ 26433.0 и ГОСТ 13015.

3.10. Размеры и положение арматурных и закладных изделий, а также толщину защитного слоя бетона до арматуры следует определять по ГОСТ 17625 и ГОСТ 22904. При отсутствии необходимых приборов допускается вы-

рубка борозд и обнажение арматуры ферм с последующей заделкой борозд.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортировать и хранить фермы следует в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4 и настоящего стандарта.

4.2. Фермы следует транспортировать в вертикальном (рабочем) положении или с небольшим уклоном (до 10°).

4.3. Фермы должны храниться на специально оборудованных складах в вертикальном положении в кассетах рассортированными по типоразмерам и маркам.

При установке ферм в кассетные стеллажи должна быть обеспечена возможность захвата и подъема каждой фермы для погрузки и монтажа.

4.4. При транспортировании и хранении фермы должны устанавливаться на инвентарные подкладки из дерева или других эластичных материалов. Подкладки следует укладывать по плотному и тщательно выровненному основанию.

Деревянные подкладки под фермами должны быть толщиной не менее 40 мм, шириной не менее 150 мм, длиной - на 100 мм больше ширины фермы и располагаться:

- при хранении - в пределах опорных узлов в местах установки опорных закладных изделий;

- при транспортировании - в пределах опорных узлов в местах установки опорных закладных изделий или в местах, оговоренных в рабочих чертежах.

ФОРМА И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ФЕРМ

Форма и основные размеры ферм приведены:

типа ФС - на черт. 2, 3 и в табл. 2, 3;

типа ФБС - на черт. 4, 6, 7, 9 и в табл. 4, 5;

типа ФБМ - на черт. 5, 6, 8, 9 и в табл. 4, 5;

типа ФТ - на черт. 10-14;

типа ФПС - на черт. 15-17;

типа ФПМ - на черт. 18-20;

типа ФПН - на черт. 18-20;

типа ФП - на черт. 21.

**Фермы типоразмеров 1ФС18...4ФС18
(серия 1.463.1-16)**

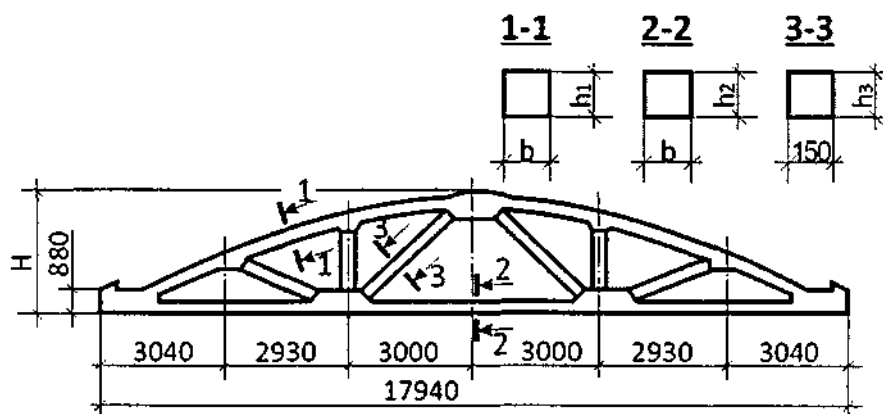


Таблица 2

Типоразмер фермы	Размеры, мм				
	H	b	h ₁	h ₂	h ₃
1ФС18	2630	200	180	180	120
2ФС18	2640	250	180	200	120
3ФС18	2725	250	250	300	150
4ФС18	2735	300	250	320	150

Черт. 2

Фермы типоразмеров 1ФС24...4ФС24
(серия 1.463.1-16)

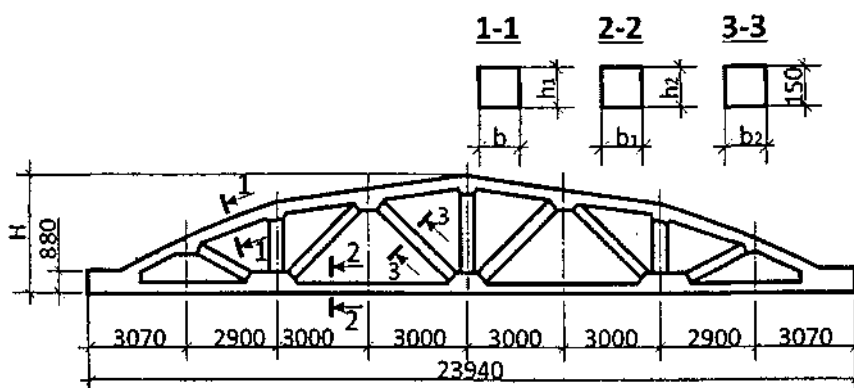
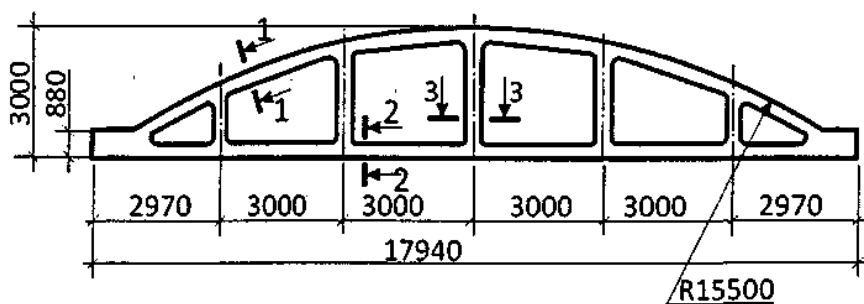


Таблица 3

Типоразмер фермы	Размеры, мм				
	H	b	h_1	h_2	b_2
1ФС24	3160	250	200	220	150
2ФС24	3240	250	280	300	150
3ФС24	3280	300	300	360	200
4ФС24	3315	350	350	380	200

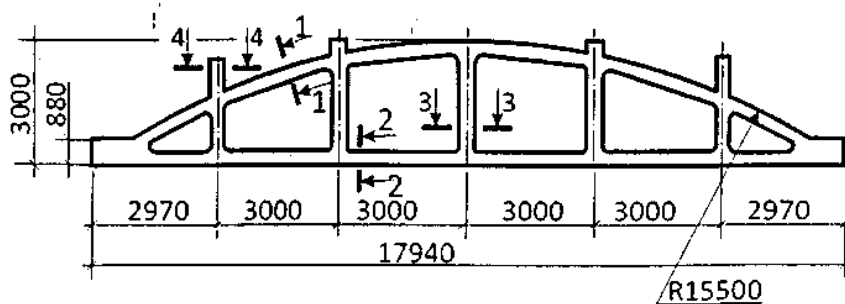
Черт. 3

Фермы типоразмеров 1ФБС18...4ФБС18
(серия 1.463.1-3/87)



Черт. 4

Фермы типоразмеров 1ФБМ18...4ФБМ18
(серия 1.463.1-3/87)

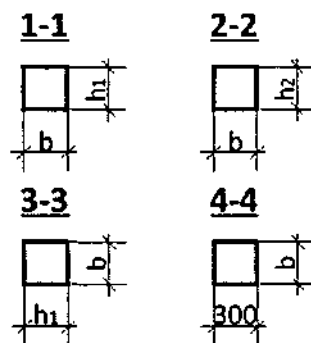


Черт. 5

Таблица 4

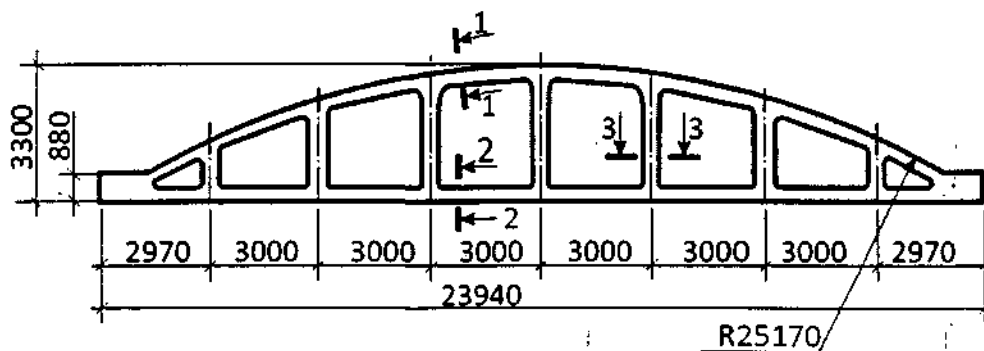
Типоразмер фермы	Размеры, мм		
	b	h_1	h_2
1ФБС18 1ФБМ18	240	200	220
2ФБС18 2ФБМ18	240	250	280
3ФБС18 3ФБМ18	280	250	280
4ФБС18 4ФБМ18	280	300	340

**Поперечные сечения элементов ферм
типоразмеров 1ФБС18...4ФБС18,
1ФБМ18...4ФБМ18**



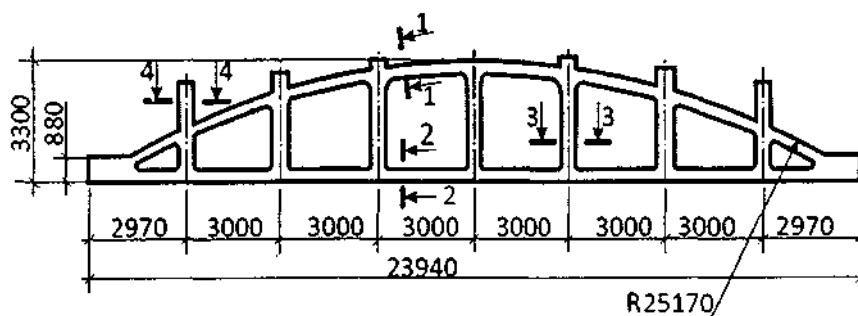
Черт. 6

**Фермы типоразмеров 1ФБС24...5ФБС24
(серия 1.463.1-3/87)**



Черт. 7

Фермы типоразмеров 1ФБМ24...5ФБМ24
(серия 1.463.1-3/87)

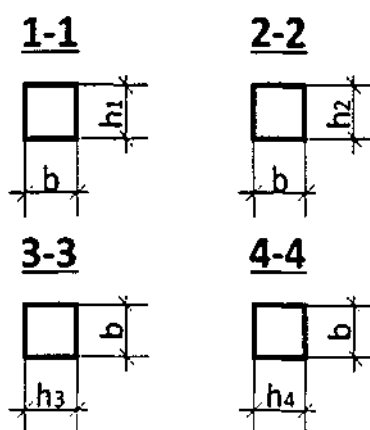


Черт. 8

Таблица 5

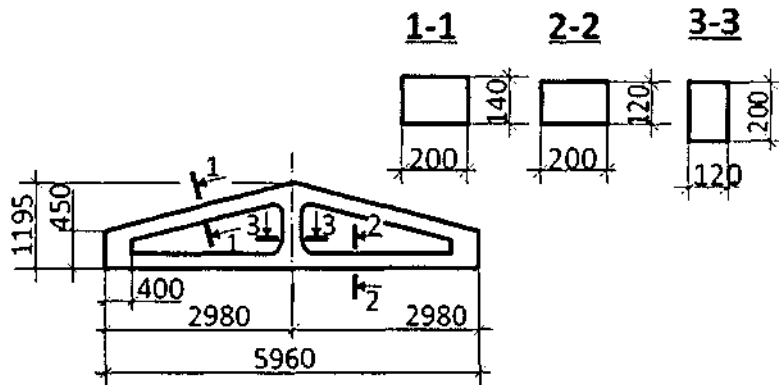
Типоразмер фермы	Размеры, мм				
	b	h_1	h_2	h_3	h_4
1ФБС24 1ФБМ24	240	200	220	250	300
2ФБС24 2ФБМ24	240	250	280	250	300
3ФБС24 3ФБМ24	240	300	340	250	300
4ФБС24 4ФБМ24	280	300	340	300	300
5ФБС24 5ФБМ24	280	420	460	350	350

Поперечные сечения элементов ферм
типоразмеров 1ФБС24...5ФБС24,
1ФБМ24...5ФБМ24



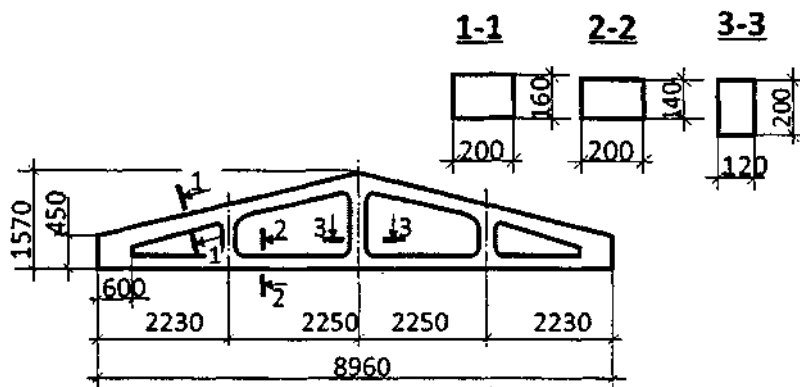
Черт. 9

Ферма типоразмера ФТ6
(серия 1.063.1-1)



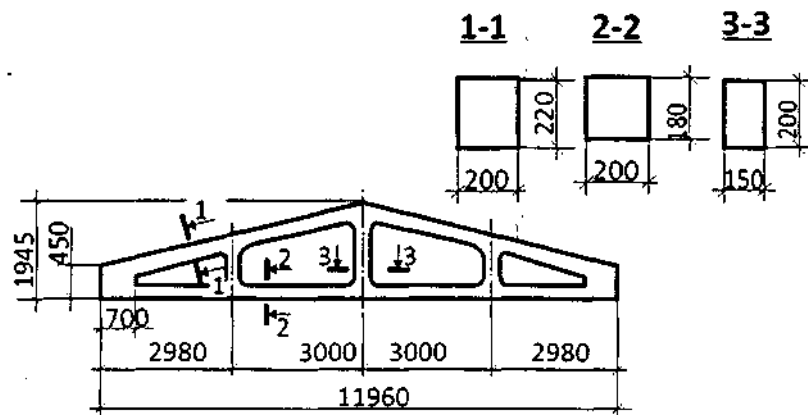
Черт. 10

Ферма типоразмера ФТ9
(серия 1.063.1-1)



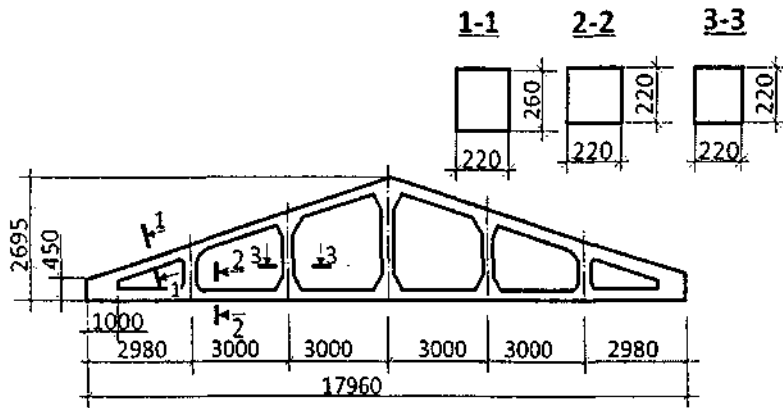
Черт. 11

Ферма типоразмера ФТ12
(серия 1.063.1-1)



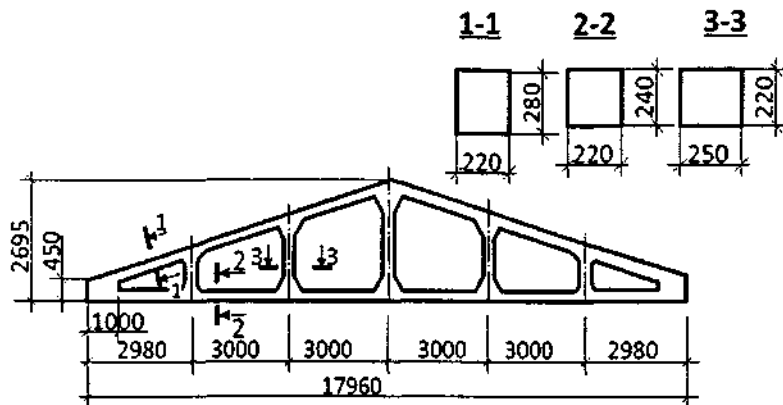
Черт. 12

Ферма типоразмера 1ФТ18
(серия 1.063.1-1)



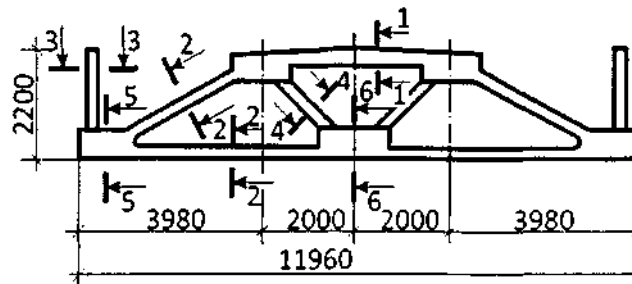
Черт. 13

Ферма типоразмера 2ФТ18
(серия 1.063.1-1)



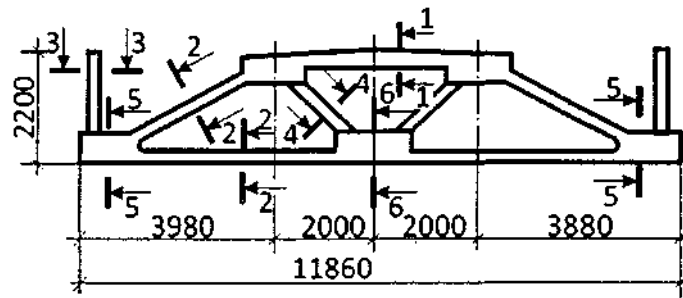
Черт. 14

Ферма типоразмера 1ФПС12
(серия ПК-01-110/81)



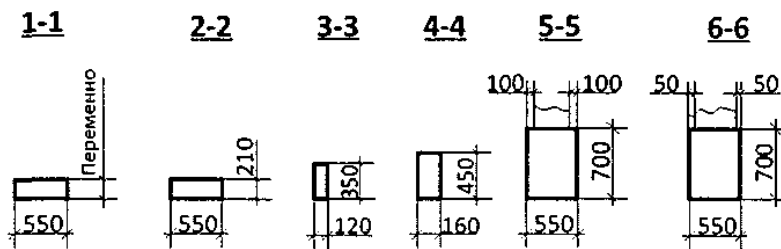
Черт. 15

Ферма типоразмера 2ФПС12
(серия ПК-01-110/81)



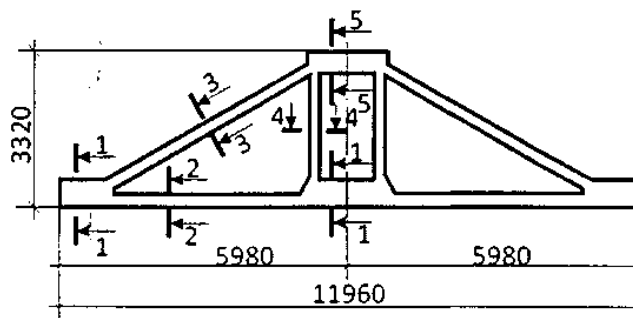
Черт. 16

Поперечные сечения элементов ферм
типоразмеров 1ФПС12, 2ФПС12



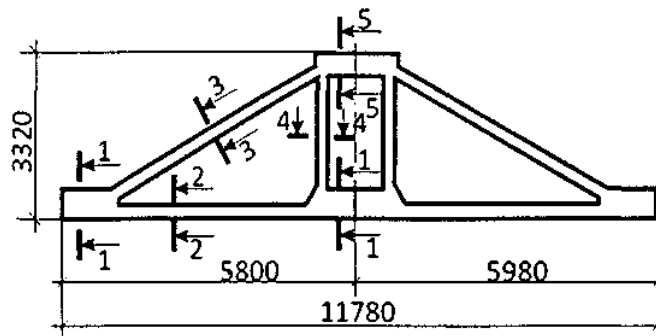
Черт. 17

Фермы типоразмеров 1ФПМ12, 1ФПН12
(серия 1.463.1-4/87)



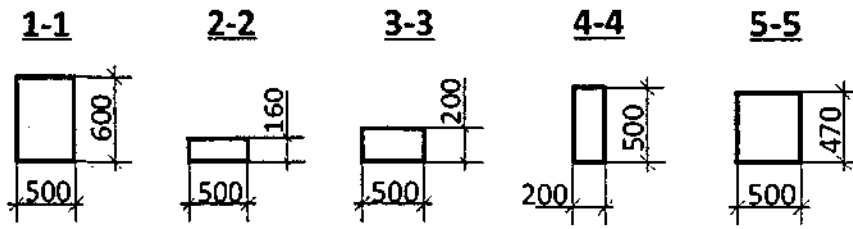
Черт. 18

Фермы типоразмеров 2ФПМ12, 2ФПН12
(серия 1.463.1-4/87)



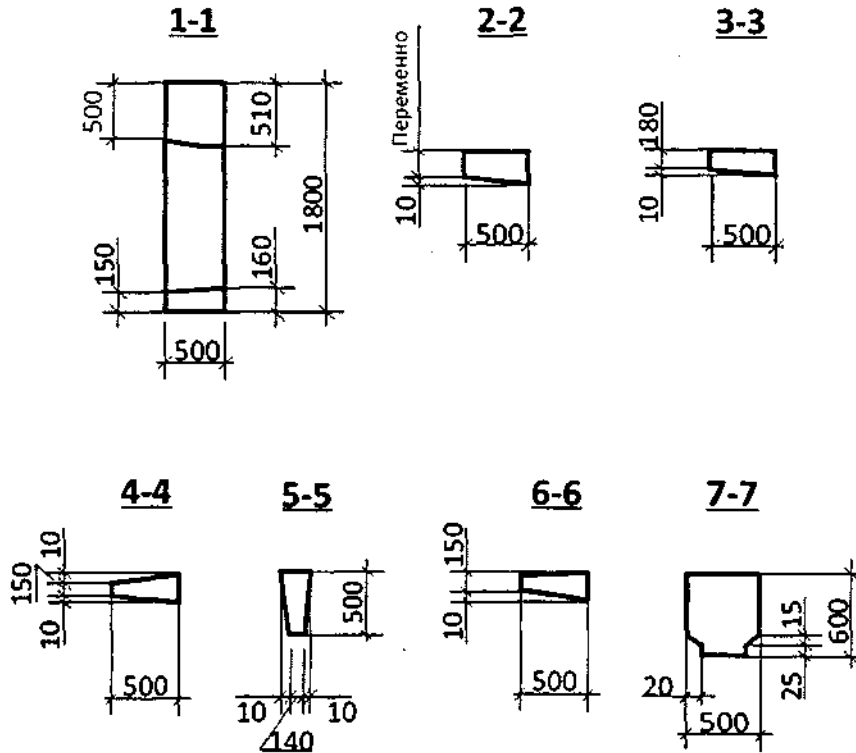
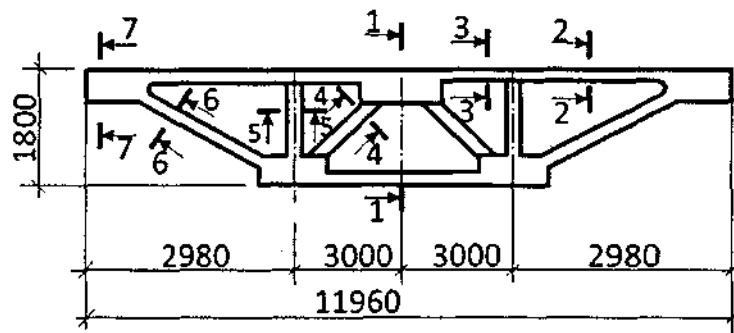
Черт. 19

Поперечные сечения элементов ферм
типоразмеров 1ФПМ12, 2ФПМ12,
1ФПН12, 2ФПН12



Черт. 20

Ферма типоразмера ФП12
(серия 1.463.1-15)



Черт. 21

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 5781-82	1.3.6	ГОСТ 13015.1-81	2.1, 2.2
ГОСТ 6727-80	1.3.6	ГОСТ 13015.2-81	1.4.1
ГОСТ 7348-81	1.3.6	ГОСТ 13015.4-84	4.1
ГОСТ 8829-85	3.1	ГОСТ 13840-68	1.3.6
ГОСТ 10060-87	3.3	ГОСТ 17623-87	3.5
ГОСТ 10180-78	3.2	ГОСТ 17624-87	3.2
ГОСТ 10181.0-81	3.6	ГОСТ 17625-83	3.10
ГОСТ 10181.3-81	3.6	ГОСТ 18105-86	3.2
ГОСТ 10884-81	1.3.6	ГОСТ 22362-77	3.8
ГОСТ 10922-75	3.7	ГОСТ 22690-88	3.2
ГОСТ 12730.0-78	3.4, 3.5	ГОСТ 22904-78	3.10
ГОСТ 12730.1-78	3.5	ГОСТ 23009-78	1.2.6
ГОСТ 12730.5-84	3.4	ГОСТ 23858-79	3.7
ГОСТ 13015-75	3.9	ГОСТ 25820-83	1.3.3
ГОСТ 13015.0-83	1.3.1, 1.3.11	ГОСТ 26433.0-85	3.9
		ГОСТ 26633-85	1.3.3
		СНиП 2.03.11-85	1.2.6