ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.832.1-13

СТЕНЫ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРЕХСЛОЙНЫХ ПАНЕЛЕЙ НА ГИБКИХ СВЯЗЯХ С ПЛИТНЫМ УТЕПЛИТЕЛЕМ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК О

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.832.1-13

СТЕНЫ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРЕХСЛОЙНЫХ ПАНЕЛЕЙ НА ГИБКИХ СВЯЗЯХ С ПЛИТНЫМ УТЕПЛИТЕЛЕМ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК О

Материалы для проектирования

Разработаны
Гипронисельхозом

Гл. инж. ин-та — В. А. Чернояров
Нач. отд. НиСК — И. Н. Котов
Гл. инж. проекта — И. Н. Котов

с участием НИИСК Госстроя СССР

Зам директора — И. Н. Ткаченко
Зав. лаб. кон-ций стен и перегородок зданий — В. А. Критов

ЦНИИЭПсельстрой

Гл. инж. ин-та — Е. М. Дедов
Нач отд. строит проектиров №1 — Е. С. Бирко
Зав сектором теплотехнич. исслед. зданий — В. А. Бенц

Утверждены Госагропромом СССР, письмо №804-48/853 от 12.05.88 г. и введены в действие Гипронисельхозом, приказ №220-п от 18.08.88 с 15.02.89г.

© ЦИТП Госстроя СССР, 1988

Обозначение документа	Наименование	Стр
1.832.1-13.0 ПЗ	Пояснительная записка	3
-1НИ	Номенклатура панелей	
	горизонтальной разрезки	13
-2НИ	Номенклатура панелей	
	повышенной заводской готовности	19
-1	Продольные стены. Схемы расположе-	
	ния панелей горизонтальной разрезки	21
-2	Продольные стены. Схемы расположе-	
	ния панелей повышенной	
	заводской готовности	23
-3	Торцовые стены. Схемы расположения	
	панелей для зданий шириной 9м	24
-4	Торцовые стены. Схемы расположения	
	панелей для зданий шириной 12 м	25
-5	Торцовые стены. Схемы расположения	
	панелей для зданий шириной 18 м	27
-6	Торцовые стены. Схемы расположения	
	панелей для зданий шириной 21 м	30

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.832.1-13.0-7	Торцовые стены. Схемы расположения	
	панелей для зданий шириной 24 м	32
-8	Торцовые стены. Схемы расположения	
	панелей для зданий шириной 27 м	33
-9	Узел 1. Пример решения	35
-10	Узлы 2,3. Пример решения	35
-11	Узел 4. Пример решения	36
-12	Узел 5 Пример решения	36
-13	Узлы 6,7. Пример решения	37
-14	Узлы 8,9. Пример решения	37
-15	Торцовые стены. Схемы расположения	
	элементов фахверка	38
-16	Пример расположения дополнитель-	
	ных пробок, гнезд и закладных	
	деталей в панелях	46
-17	Стальные насадки 1НС...4НС.	
	Пример решения	48

Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач отд	Котов	
Н контр	Кузьмина	
ГИП	Котов	
Рук гр	Рабинович	
Инженер	Еленельчик	
Проверил	Рабинович	

1.832.1-13.0

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Копир Лихачева 23419-01 3 Формат А3

1. Общие сведения

1.1. Настоящая серия содержит рабочие чертежи стен из железобетонных трехслойных панелей с плитным утеплителем для производственных зданий сельскохозяйственного назначения.

В состав документации входят следующие выпуски:

выпуск 0 – Материалы для проектирования;

выпуск 1 – Панели горизонтальной разрезки. Опалубочные чертежи и армирование. Рабочие чертежи;

выпуск 2 – Панели горизонтальной разрезки. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи;

выпуск 3 – Панели повышенной заводской готовности. Опалубочные чертежи и армирование. Рабочие чертежи;

выпуск 4 – Панели повышенной заводской готовности. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи;

выпуск 5 – Монтажные узлы и соединительные изделия. Рабочие чертежи.

1.2. Стены из панелей серии разрабатываются применительно к одноэтажным сельскохозяйственным производственным зданиям, габаритные схемы которых соответствуют ГОСТ 23838-79 „Здания сельскохозяйственные. Габаритные схемы".

1.3. При разработке стен учитывалось применение в зданиях типовых строительных конструкций, перечисленных в табл. 1.

Таблица 1

№ п.п.	Наименование	Серия
1	Балки фундаментные железобетонные для наружных и внутренних стен производственных зданий промышленных предприятий	1.415.1-2 в.1,2
2	Колонны железобетонные для сельскохозяйственных производственных зданий	1.823.1-2 в.0-1, 1, 2
3	Железобетонные рамы для одноролетных сельскохозяйственных зданий с уклоном кровли 1:4	1.822.1-2/82 в.1, 2
4	Железобетонные предварительно напряженные односкатные балки для покрытий сельскохозяйственных зданий с уклоном кровли 1:4	1.862.1-5 в.1...4
5	Балки для покрытий зданий с асбестоцементной кровлей	1.862-2, в.1
6	Железобетонные стропильные фермы для покрытий зданий с уклоном асбестоцементной кровли 1:4	1.063.1-1 в.0...2
7	Ворота деревянные распашные для производственных зданий и сооружений. Технические условия	ГОСТ 18853-73
8	Окна деревянные для производственных зданий. Типы, конструкция и размеры	ГОСТ 12506-81
9	Двери деревянные для производственных зданий. Типы, конструкция и размеры	ГОСТ 14624-84

1.4. Панели серии предназначены для наружных стен зданий, возводимых в районах со следующими условиями:

сейсмичность – не выше 6 баллов;

расчетная зимняя температура – до минус 50°С;

нормативное значение ветрового давления – $\frac{48\ кгс/м^2}{0{,}48\ кПа}$.

1.5. В стеновом ограждении серии для крепления панелей применяется соединительное изделие, конструкция которого защищена заявкой на изобретение № 4303817/33, по которой получено положительное решение.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

				1.832.1-13.0-ПЗ	
Нач.отд	Котов			Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 10
Н.контр					
ГИП	Котов				ГИПРОНИИСЕЛЬХОЗ
Рук.гр	Рабинович				
Провер	Рабинович				

Копир. Лихачева 23419-01 4 Формат А3

2. Типы, конструкция и обозначение

2.1. Панели представляют собой трехслойную конструкцию, в которой между плоскими железобетонными слоями, соединенными стальными гибкими связями, расположен слой теплоизоляции.

Толщина железобетонного слоя, обращенного внутрь помещения, 80 мм, наружного – 50 мм.

Толщина слоя утеплителя, в зависимости от режима эксплуатации и климатических условий может быть 80, 130 и 180 мм.

Толщина панели соответственно – 210, 260 и 310 мм.

2.2. Номенклатура панелей горизонтальной разрезки включает изделия длиной 6; 3 и 1,5 м при высоте 0,6; 0,9; 1,2 и 1,8 м. Длина панелей, применяемых у воротных проемов, – 0,6; 0,9; 1,2; 1,5; 1,8; 2,1 и 2,4 м при высоте 3 м и 0,6 м при высоте 2,4 м. Длина панелей, применяемых у дверных проемов – 0,9; 1,2 и 1,5 м при высоте 2,4 м. Для торцов здания разработаны трапецеидальные панели длиной 6; 3 и 1,5 м.

Номенклатура панелей повышенной заводской готовности включает конструкции двух типов:

первый тип – панели длиной 6 м; высотой 2,4; 2,7; 3,0 и 3,3 м с двумя оконными блоками;

второй тип – панели высотой 3,0 и 3,3 м с дверным и оконными блоками.

2.3. Панели запроектированы как из тяжелого бетона плотностью 2400 кг/м³, так и из легких конструкционных бетонов плотностью 1800 кг/м³.

Расчетные показатели бетона приняты следующие:

класс по прочности на сжатие В15;

марка по морозостойкости по таблице 9 СНиП 2.03.01-84, но не ниже F75 для тяжелого и F35 для легкого бетона;

марка по водонепроницаемости в зависимости от условий эксплуатации по агрессивности газовых сред W 2 или W 4.

2.4. Средний теплоизолирующий слой выполняется в нескольких вариантах:

– плитного полистирольного пенопласта типа ПСБ-С по ГОСТ 15588-86 плотностью ρ = 35 кг/м³;

– плит теплоизоляционных из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 125 по ГОСТ 9573-82;

– плит теплоизоляционных из минеральной ваты на битумном связующем марки 200 по ГОСТ 10140-80.

2.5. Панели армированы сетками в наружном и внутреннем железобетонных слоях; слои соединяются гибкими связями.

Армирование панелей в зависимости от агрессивности среды и возможностей завода-изготовителя, выполняются в двух вариантах:

арматурой AIII по ГОСТ 5781-82 и BpI по ГОСТ 6727-80;

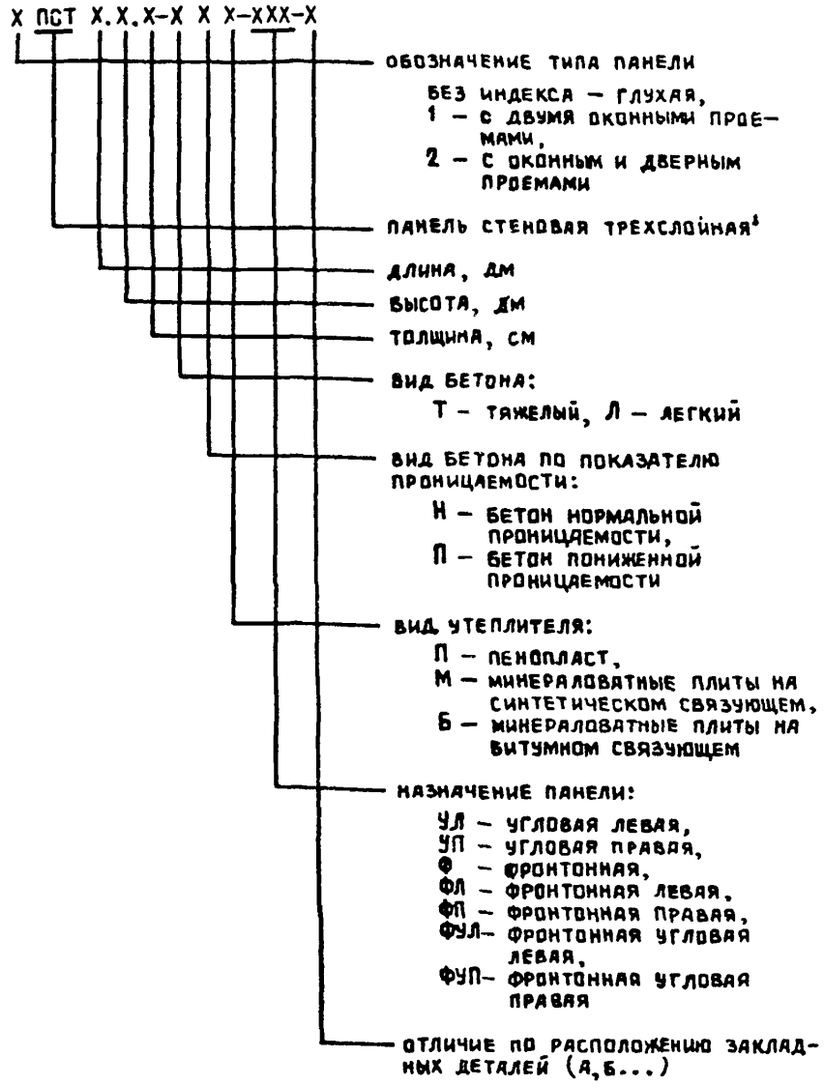
арматурой Bpп-1 по ТУ 14-4-1322-85 (только для зданий, эксплуатируемых в неагрессивной и слабоагрессивной среде).

Гибкие связи выполняются из стали класса AII по ГОСТ 5781-82.

Для монтажных петель применена сталь класса AI по ГОСТ 5781-82.

2.6. Условные обозначения (марки) трехслойных панелей состоят из трех основных групп, разделенных дефисом, и имеют следующую структуру:

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Пример условного обозначения панелей:

ПСТ60.12.26-ТНМ – панель стеновая трехслойная горизонтальной разрезки длиной 6 м, высотой 1,2 м, толщиной 260 мм, с наружными слоями из тяжелого бетона нормальной проницаемости для слабоагрессивной среды, с утеплителем из минераловатных плит на синтетическом связующем;

1ПСТ60.30.21-ЛБ – панель стеновая трехслойная повышенной заводской готовности с двумя оконными проемами длиной 6 м, высотой 3 м, толщиной 210 мм, из легкого бетона, для неагрессивной среды, с утеплителем из минераловатных плит на битумном связующем.

3. Условия расчета

3.1. Статический расчет панелей выполнен в соответствии с главами СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия", СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции", и „Методическими рекомендациями по проектированию трехслойных стеновых панелей на гибких связях с эффективным утеплителем для производственных зданий", разработанных НИИСК Госстроя СССР (Киев, НИИСК, 1983г.).

Панели запроектированы для применения в IV районе по ветровым нагрузкам в зданиях высотой до 10 м.

3.2. Расчет панелей по предельным состояниям первой и второй групп произведен на следующие нагрузки:

на усилия от собственного веса, возникающие в процессе распалубки и монтажа (с коэффициентом динамичности $K_д = 1,4$);

на усилия от собственного веса при транспортировании (с коэффициентом динамичности $K_д = 1,6$);

на усилия, возникающие при возведении здания (монтажный случай), при этом панели рассчитаны на одновременное воздействие собственного веса и ветровую нагрузку, определяемую по формуле:

$$W = \gamma_f \cdot 0,8 \cdot W_0 \cdot K \cdot C \cdot \gamma_n \cdot n_1 \quad , \quad \text{где}$$

γ_f – коэффициент надежности по ветровой нагрузке, равный 1,4;

0,8 – коэффициент понижения расчетных нагрузок при монтаже;

W_0 – нормативное значение ветрового давления, равное 0,48 кПа;

K – коэффициент, учитывающий изменение ветрового давления по высоте, равный 1,0;

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

C – аэродинамический коэффициент, равный 1,4;

γ_n – коэффициент надежности по назначению, равный 0,95;

n_1 – коэффициент понижения γ_n для сборных конструкций, равный 0,95;

В эксплуатационной стадии панели рассчитаны на нагрузки от собственного веса и горизонтальную ветровую нагрузку, определяемую по формуле:

$$w = \gamma_f \cdot w_o \cdot K \cdot C \cdot \gamma_n \cdot n_1, \quad \text{где.}$$

γ_f, w_o, K, γ_n и n_1 имеют те же значения, что при расчете панелей в стадии монтажа; C – аэродинамический коэффициент, равный:

+0,8 – для наветренной стороны здания,

–0,5 – для подветренной стороны здания.

3.9. Расчет трехслойных панелей произведен из следующих предпосылок:

все действующие на панель вертикальные нагрузки воспринимаются внутренним железобетонным слоем;

при расчете на усилия, возникающие в процессе распалубки, нагрузка от веса панели воспринимается внутренним железобетонным слоем;

при расчете на эксплуатационную горизонтальную нагрузку учтена совместная работа обоих железобетонных слоев и гибких связей.

3.4. Теплотехнический расчет стеновых панелей произведен в соответствии с указаниями главы СНиП II-3-79** „Строительная теплотехника" для условий эксплуатации А и Б с учётом гибких связей.

Теплотехнические характеристики панелей приведены в табл. 2.

Пределы допустимых расчетных температур наружного воздуха в зависимости от температурно-влажностного режима здания приведены в табл. 3.

Условия эксплуатации А и Б следует определять по приложению 2 главы СНиП II-3-79**.

3.5. Расчётный коэффициент теплоотдачи $\alpha_в$ внутренних поверхностей стеновых панелей следует принимать в соответствии с указаниями п. 2.16 главы СНиП 2.10.03-84 „Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения" равным:

а) $\alpha_в$ = 8,7 Вт/(м2·°С) – при удельном заполнении помещений животными или птицей 80 кг и менее живой массы на 1 м2 пола (этому значению в таблицах 1 и 2 соответствуют величины, приведенные над чертой);

б) $\alpha_в$ = 12 Вт/(м2·°С) – при удельном заполнении помещений животными или птицей более 80 кг живой массы на 1 м2 пола (этому значению в таблице 1 и 2 соответствуют величины, приведенные под чертой).

Расчетный коэффициент наружных поверхностей стеновых панелей принят равным $\alpha_н$ = 23 Вт/(м2·°С).

3.6. Для промежуточных значений величин, указанных в таблицах 2 и 3, допускается использовать линейную интерполяцию.

3.7. Предельные значения расчетных зимних температур наружного воздуха $t_н^р$, указанные в таблице 3, определены из условия невыпадения конденсата на внутренних поверхностях стеновых панелей в местах расположения гибких связей вблизи стыков и швов, имеющих минимальное локальное сопротивление теплопередаче R_o^{min}, принимаемое по таблице 2.

4. Указания по применению

4.1. Панели предназначены для наружных стен животноводческих и птицеводческих зданий с асбестоцементной кровлей.

Панели с железобетонными слоями из тяжелого бетона могут применяться в зданиях с неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной средой при относительной влажности внутреннего воздуха помещений

до 85%; из легкого бетона – только в зданиях с неагрессивной и слабоагрессивной средой и влажностью внутреннего воздуха помещений до 75%.

4.2. Панели горизонтальной разрезки предназначены для самонесущих стен; они могут применяться как самостоятельно, так и в сочетании с панелями повышенной заводской готовности.

4.3. Подбор толщины утеплителя в зависимости от температурно-влажностного режима внутреннего и наружного воздуха, материала утеплителя и железобетонных слоев производится по таблицам 2 и 3 пояснительной записки.

4.4. Подбор требуемой толщины утеплителя стеновых панелей $\delta_{ут}$ производится следующим образом:

а) для заданного помещения с расчетными значениями $t_в$, $\varphi_в$ и $\alpha_в$ при расчетной температуре $t_н^р$ в районе строительства (выбранной в зависимости от заданного интервала значений тепловой инерции D) по таблице 2 определяется требуемое значение минимального сопротивления теплопередаче R_o^{min} стеновой панели с использованием при необходимости линейной интерполяции;

б) для заданного конструктивного решения стеновой панели по таблице 1 подбирается толщина утеплителя панели $\delta_{ут}$, исходя из условия, чтобы фактическое значение минимального сопротивления теплопередаче R_o^{min} стеновой панели по таблице 2 при том же заданном значении $\alpha_в$ было не менее требуемой величины $R_o^{тр}$, определенной в п. „а" по таблице 3;

в) проверяется правильность назначения интервала значений тепловой инерции D при выборе расчетной зимней температуры наружного воздуха $t_н^р$; если фактическое значение D (при выбранной толщине утеплителя $\delta_{ут}$) не соответствует выбранному интервалу $t_н^р$ значений D, выбор толщи $\delta_{ут}$ производится повторно по пп. „а", „б" и „в" при новом значении $t_н^р$, соответствующем новому интервалу D, в противоречивых случаях, когда не удается совместить с интервалом D, в качестве окончательной толщины утеплителя стеновой панели $\delta_{ут}$ принимается большее из двух полученных значений.

Пример: определить требуемую толщину утеплителя из пенополистирола ПСБ-С плотностью 35 кг/м³ трехслойной стеновой панели с конструктивными слоями из тяжелого железобетона плотностью 2500 кг/м³ для коровника в условиях Московской области ($t_в$=10°С, $\varphi_в$=75%, $\alpha_в$=8,7 Вт/(м²·°С), условия эксплуатации Б, средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 $t_{н5}$ = = -26°С, средняя температура наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92 $t_{н1}$ = -32°С, средняя температура наиболее холодных трех суток $t_{н3}$ = 0,5(-26 - 32) = -29°С);

а) задаемся интервалом тепловой инерции $D \leq 4$ и принимаем $t_н^р = t_{н1} = -32°С$; при заданных значениях $t_в$ =18°С, $\varphi_в$ =75%, $\alpha_в$ =8,7 Вт/(м²·°С) по таблице 3 с помощью линейной интерполяции определяем требуемое значение:

$$R_o^{тр} = 1,18+(1,15 - 1,10)\frac{-30,5 - (-32,0)}{-30,5 - (-32,5)} = 1,14 \text{ м}^2\cdot°\text{С/Вт};$$

б) по таблице 1 (п.1) определяем требуемую толщину утеплителя из ПСБ-С $\delta_{ут}$ =100 мм, у которой фактическое значение минимального сопротивления теплопередаче при $\alpha_в$ =8,7 Вт/(м²·°С) составляет R_o^{min}=1,31 м²·°С/Вт > 1,14 м²·°С/Вт;

б) проверяем тепловую инерцию стеновой панели с выбранной толщиной утеплителя 100 мм:

$$D = 2,19 < 4$$

Следовательно, расчетная температура $t_н^р = t_{н1} = -32°С$ (средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92) выбрана правильно. Окончательно принимаем стеновую панель с толщиной утеплителя 100 мм:

Теплотехнические характеристики панелей

Таблица 2

Утеплитель – пенополистерол ПСБ-С, γ_o = 35 кг/м³

Условия эксплуатации – Б

№ п/п	Характеристики бетонных слоев: материал	Характеристики бетонных слоев: γ_o, кг/м³	Характеристики бетонных слоев: $\lambda_{бс}$, Вт/м·°С	Характеристики утеплителя: $\lambda_{ут}$, Вт/м·°С	Характеристики утеплителя: толщина $\delta_{ут}$, мм	Толщина панели B, мм	Теплотехнические характеристики: по полю $R_o^{усл}$, м²·°С/Вт	по полю D	приведенные $R_o^{пр}$, м²·°С/Вт	приведенные $\tau = \theta_{пр}$	минимальные по гиб. связям R_o^{min}, м²·°С/Вт	минимальные по гиб. связям θ_{min}
1	Тяжелый бетон, 2500	2,04	0,05	80	210	1,82 / 1,79	1,99 / 1,99	1,46 / 1,40	0,80 / 0,78	1,09 / 1,04	0,60 / 0,58
				130	260	2,82 / 2,79	2,48 / 2,48	2,20 / 2,12	0,78 / 0,76	1,61 / 1,53	0,57 / 0,55
				180	310	3,82 / 3,79	2,97 / 2,97	2,90 / 2,80	0,76 / 0,74	2,06 / 1,97	0,54 / 0,52
3	Керамзитобетон 1800	0,92	0,05	80	210	1,90 / 1,87	2,53 / 2,53	1,48 / 1,42	0,78 / 0,76	1,06 / 1,01	0,56 / 0,54
				130	260	2,90 / 2,87	3,02 / 3,02	2,20 / 2,12	0,76 / 0,74	1,57 / 1,49	0,54 / 0,52
				180	310	3,90 / 3,87	3,51 / 3,51	2,89 / 2,79	0,74 / 0,72	1,99 / 1,90	0,51 / 0,49

Условия эксплуатации – А

№ п/п	Характеристики бетонных слоев: материал	Характеристики бетонных слоев: γ_o, кг/м³	Характеристики бетонных слоев: $\lambda_{бс}$, Вт/м·°С	Характеристики утеплителя: $\lambda_{ут}$, Вт/м·°С	Характеристики утеплителя: толщина $\delta_{ут}$, мм	Толщина панели B, мм	Теплотехнические характеристики: по полю $R_o^{усл}$, м²·°С/Вт	по полю D	приведенные $R_o^{пр}$, м²·°С/Вт	приведенные $\tau = \theta_{пр}$	минимальные по гиб. связям R_o^{min}, м²·°С/Вт	минимальные по гиб. связям θ_{min}
2	Тяжелый бетон, 2500	1,92	0,041	80	210	2,18 / 2,15	2,02 / 2,02	1,66 / 1,59	0,76 / 0,74	1,15 / 1,09	0,53 / 0,51
				130	260	3,40 / 3,37	2,52 / 2,52	2,52 / 2,43	0,74 / 0,72	1,73 / 1,65	0,51 / 0,49
				180	310	4,62 / 4,58	3,02 / 3,02	3,33 / 3,21	0,72 / 0,70	2,26 / 2,15	0,49 / 0,47
4	Керамзитобетон 1800	0,80	0,041	80	210	2,27 / 2,24	2,51 / 2,51	1,73 / 1,66	0,76 / 0,74	1,18 / 1,12	0,52 / 0,50
				130	260	3,49 / 3,46	3,01 / 3,01	2,58 / 2,49	0,74 / 0,72	1,68 / 1,59	0,48 / 0,46
				180	310	4,71 / 4,68	3,51 / 3,51	3,34 / 3,23	0,71 / 0,69	2,17 / 2,06	0,46 / 0,44

Утеплитель – минераловатные плиты, γ_o = 125 кг/м³

Условия эксплуатации – Б

№ п/п	Характеристики бетонных слоев: материал	Характеристики бетонных слоев: γ_o, кг/м³	Характеристики бетонных слоев: $\lambda_{бс}$, Вт/м·°С	Характеристики утеплителя: $\lambda_{ут}$, Вт/м·°С	Характеристики утеплителя: толщина $\delta_{ут}$, мм	Толщина панели B, мм	Теплотехнические характеристики: по полю $R_o^{усл}$, м²·°С/Вт	по полю D	приведенные $R_o^{пр}$, м²·°С/Вт	приведенные $\tau = \theta_{пр}$	минимальные по гиб. связям R_o^{min}, м²·°С/Вт	минимальные по гиб. связям θ_{min}
1	Тяжелый бетон, 2500	2,04	0,073	80	210	1,32 / 1,29	2,11 / 2,11	1,12 / 1,07	0,85 / 0,83	0,92 / 0,87	0,70 / 0,68
				130	260	2,00 / 1,97	2,67 / 2,67	1,68 / 1,62	0,84 / 0,82	1,34 / 1,28	0,67 / 0,65
				180	310	2,69 / 2,66	3,23 / 3,23	2,23 / 2,15	0,84 / 0,81	1,50 / 1,65	0,66 / 0,62

Условия эксплуатации – А

№ п/п	Характеристики бетонных слоев: материал	Характеристики бетонных слоев: γ_o, кг/м³	Характеристики бетонных слоев: $\lambda_{бс}$, Вт/м·°С	Характеристики утеплителя: $\lambda_{ут}$, Вт/м·°С	Характеристики утеплителя: толщина $\delta_{ут}$, мм	Толщина панели B, мм	Теплотехнические характеристики: по полю $R_o^{усл}$, м²·°С/Вт	по полю D	приведенные $R_o^{пр}$, м²·°С/Вт	приведенные $\tau = \theta_{пр}$	минимальные по гиб. связям R_o^{min}, м²·°С/Вт	минимальные по гиб. связям θ_{min}
2	Тяжелый бетон, 2500	1,92	0,064	80	210	1,48 / 1,44	2,13 / 3,13	1,23 / 1,17	0,83 / 0,81	0,94 / 0,90	0,64 / 0,62
				130	260	2,26 / 2,23	2,70 / 2,70	1,85 / 1,78	0,82 / 0,80	1,40 / 1,34	0,62 / 0,60
				180	310	3,04 / 3,01	3,27 / 3,27	2,43 / 2,35	0,80 / 0,78	1,82 / 1,44	0,60 / 0,58

Условные обозначения:

$R_o^{усл}$ — условное сопротивление теплопередаче по полю стеновой панели вдали от теплопроводных включений, м²·°С/Вт, вычисленное по формуле (4) главы СН и П II-3-79**;

D — тепловая инерция стеновой панели, вычисленная по формуле (2) главы СН и П II-3-79**;

$R_o^{пр}$ — приведенное сопротивление теплопередаче стеновой панели м²·°С/Вт, вычисленное по результатам расчетов температурных полей стыков и теплопроводных включений стеновых панелей; используется для расчета теплопотерь через стеновые панели.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Теплотехнические характеристики панелей — Продолжение таблицы 2

№ п/п	Характеристики бетонных слоев: Материал, γ_0 кг/м³	$\lambda_{бс}$ Вт/м·°С	Характеристики утеплителя: $\lambda_{ут}$ Вт/м·°С	Толщина $\delta_{ут}$ мм	Толщина панели в мм	Теплотехнические характеристики: по полю $R_o^{усл.}$ м²·°С/Вт	D —	приведенные $R_o^{пр}$ м²·°С/Вт	$\tau=\theta_{пр}$ —	минимальные по гиб. связям R_o^{min} м²·°С/Вт	θ_{min} —
Условия эксплуатации – Б											
3	Керамзитобетон 1800	0,92	0,073	80	210	1,40 / 1,36	2,64 / 2,64	1,15 / 1,13	0,85 / 0,83	0,94 / 0,89	0,67 / 0,65
				130	260	2,08 / 2,05	3,20 / 3,20	1,75 / 1,68	0,84 / 0,82	1,33 / 1,27	0,64 / 0,62
				180	310	2,77 / 2,73	3,76 / 3,76	2,27 / 2,18	0,82 / 0,80	1,69 / 1,61	0,61 / 0,59
Условия эксплуатации – А											
4	Керамзитобетон 1800	0,80	0,064	80	210	1,57 / 1,54	2,62 / 2,62	1,30 / 1,25	0,83 / 0,81	0,97 / 0,92	0,62 / 0,60
				130	260	2,35 / 2,32	3,19 / 3,19	1,90 / 1,83	0,81 / 0,79	1,41 / 1,35	0,60 / 0,58
				180	310	3,13 / 3,10	3,76 / 3,76	2,47 / 2,39	0,79 / 0,77	1,75 / 1,67	0,56 / 0,54
Утеплитель – минераловатные плиты, $\gamma_0 = 200$ кг/м³											
1	Тяжелый бетон, 2500	2,04	0,08	80	210	1,22 / 1,19	2,32 / 2,32	1,06 / 1,01	0,87 / 0,85	0,89 / 0,85	0,73 / 0,71
				130	260	1,85 / 1,82	3,01 / 3,01	1,59 / 1,53	0,86 / 0,84	1,29 / 1,23	0,70 / 0,68
				180	310	2,47 / 2,44	3,71 / 3,71	2,10 / 2,03	0,85 / 0,83	1,66 / 1,59	0,67 / 0,65
2	Тяжелый бетон, 2500	1,92	0,076	80	210	1,28 / 1,25	2,28 / 2,28	1,11 / 1,08	0,87 / 0,85	0,90 / 0,85	0,70 / 0,68
				130	260	1,94 / 1,91	2,95 / 2,95	1,67 / 1,60	0,86 / 0,84	1,32 / 1,26	0,68 / 0,66
				180	310	2,59 / 2,56	3,61 / 3,61	2,13 / 2,10	0,84 / 0,82	1,69 / 1,61	0,65 / 0,63
3	Керамзитобетон, 1800	0,92	0,08	80	210	1,30 / 1,27	2,85 / 2,85	1,13 / 1,08	0,87 / 0,85	0,91 / 0,86	0,70 / 0,68
				130	260	1,92 / 1,89	3,55 / 3,55	1,65 / 1,59	0,86 / 0,84	1,29 / 1,23	0,67 / 0,65
				180	310	2,55 / 2,52	4,24 / 4,24	2,14 / 2,07	0,84 / 0,82	1,63 / 1,56	0,64 / 0,62
4	Керамзитобетон, 1800	0,80	0,076	80	210	1,37 / 1,34	2,77 / 2,77	1,19 / 1,14	0,87 / 0,85	0,95 / 0,90	0,69 / 0,67
				130	260	2,03 / 2,00	3,43 / 3,43	1,73 / 1,66	0,85 / 0,83	1,32 / 1,26	0,65 / 0,63
				180	310	2,69 / 2,66	4,10 / 4,10	2,25 / 2,15	0,83 / 0,81	1,67 / 1,59	0,62 / 0,63

R_o^{min} – минимальное локальное сопротивление теплопередаче стеновых панелей, м²·°С/Вт, в зоне расположения гибких связей вблизи стыков и швов, вычисленное по результатам расчетов температурных полей;

$\tau=\theta_{пр}$ и θ_{min} – приведенный и минимальный коэффициенты теплотехнической однородности стеновых панелей, характеризующие соответственно их приведенное $R_o^{пр}$ и минимальное R_o^{min} сопротивления теплопередаче по отношению к условному сопротивлению теплопередаче $R_o^{усл.}$ по полю панелей вдали от теплопроводных включений;

указанные величины связаны между собой следующими зависимости:

$\tau=\theta_{пр}=\frac{R_o^{пр}}{R_o^{усл}}$, $\theta_{min}=\frac{R_o^{min}}{R_o^{усл}}$;

$R_o^{пр}=\tau\cdot R_o^{усл}=\theta_{пр}\cdot R_o^{усл}$; $R_o^{min}=\theta_{min}\cdot R_o^{усл}$;

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.832.1-13.0-ПЗ

Лист 7

23419-01 10 Формат А4

Таблица 3

R_o^{min}, м²·°С/Вт	Относительная влажность воздуха в помещении $\varphi_в$, %																														
	60					65					70					75					80					85				
	Расчетная температура воздуха в помещении $t_в$, °С																														
	0...8	12	16	20	24	0...8	12	16	20	24	0...8	12	16	20	24	0...8	12	16	20	24	0...8	12	16	20	24	0...8	12	16	20	24
	Расчетная зимняя температура наружного воздуха $t_н^р$, °С																														
0,80	-43	-40	-38	-36	-33	-35 -51	-32 -49	-30 -47	-27 -45	-25 -43	-28 -41	-25 -39	-22 -37	-18 -34	-16 -32	-21 -32	-18 -29	-15 -27	-12 -24	-9 -21	-14 -23	-11 -20	-17	-14	-11	-11	-15			
0,85	-46	-44	-41	-39	-37	-38	-35	-33 -51	-30 -49	-28 -47	-30 -44	-27 -42	-24 -49	-22 -37	-19 -35	-23 -34	-20 -32	-17 -29	-14 -27	-22 -24	-16 -25	-13 -22	-10 -19	-16	-13	-16	-13	-10		
0,90	-49	-47	-45	-43	-41	-40	-38	-36	-33	-31 -51	-32 -47	-29 -45	-27 -43	-24 -41	-21 -39	-25 -37	-22 -34	-19 -32	-16 -29	-13 -27	-17 -27	-14 -24	-11 -21	-18	-16	-10 -17	-14	-11		
0,95		-50	-48	-46	-44	-43	-41	-38	-36	-34	-34 -51	-32 -48	-28 -46	-27 -44	-24 -42	-26 -39	-23 -37	-21 -34	-18 -32	-15 -30	-19 -29	-16 -26	-13 -23	-9 -21	-6 -18	-11 -19	-16	-13	-10	
1,00				-50	-48	-46	-43	-41	-39	-37	-37	-34	-32 -50	-29 -48	-26 -46	-28 -42	-25 -39	-23 -37	-20 -35	-17 -32	-20 -31	-17 -28	-14 -25	-11 -23	-20	-12 -20	-17	-14	-11		
1,05					-51	-48	-46	-44	-42	-40	-39	-36	-34	-31 -51	-29 -49	-30 -44	-27 -42	-24 -40	-22 -37	-19 -35	-21 -33	-19 -30	-16 -27	-12 -25	-22	-14 -22	-10 -19	-16	-13	-10	
1,10						-51	-49	-47	-45	-43	-41	-39	-36	-34	-32	-32 -47	-29 -45	-26 -42	-24 -40	-21 -38	-23 -35	-20 -32	-17 -30	-14 -27	-11 -24	-15 -23	-11 -20	-17	-14	-11	
1,15									-50	-46	-43	-41	-39	-36	-34	-34 -49	-31 -47	-28 -45	-26 -43	-23 -41	-24 -37	-21 -34	-19 -32	-16 -29	-13 -27	-16 -24	-12 -22	-19	-16	-13	
1,20									-51	-49	-46	-43	-41	-39	-37	-35	-33 -50	-30 -48	-28 -46	-25 -44	-26 -38	-23 -36	-20 -34	-17 -31	-14 -29	-17 -26	-14 -23	-10 -20	-17	-15	
1,25											-48	-46	-43	-41	-39	-37	-35	-32 -50	-30 -48	-27 -47	-27 -40	-24 -38	-22 -36	-19 -33	-16 -31	-18 -27	-15 -25	-11 -22	-19	-16	
1,30											-50	-48	-46	-44	-42	-39	-36	-34	-32 -51	-29 -49	-28 -42	-26 -40	-23 -38	-20 -35	-17 -33	-19 -29	-16 -26	-13 -23	-20	-18	
1,35												-50	-48	-46	-44	-41	-38	-36	-34	-31	-30 -44	-27 -42	-25 -40	-22 -38	-19 -35	-20 -30	-17 -28	-14 -25	-10 -22	-19	
1,40													-51	-49	-47	-43	-40	-38	-36	-33	-31 -46	-29 -44	-26 -42	-23 -40	-21 -37	-21 -32	-18 -29	-15 -26	-12 -24	-21	
1,45														-51	-49	-44	-42	-40	-38	-35	-33 -48	-30 -46	-28 -44	-25 -42	-22 -40	-22 -33	-19 -31	-15 -28	-13 -25	-10 25	
1,50																-46	-44	-42	-40	-37	-34 -50	-32 -48	-29 -46	-26 -44	-24 -42	-23 -34	-20 -32	-17 -29	-14 -27	-11 -24	
1,55																-48	-45	-44	-42	-39	-35	-33 -50	-31 -48	-28 -46	-25 -44	-24 -36	-21 -34	-18 -31	-15 -28	-12 -26	

Условные обозначения приведенных в таблице величин см документ

$t_в$, $\varphi_в$ – соответственно расчетная температура °С, и относительная влажность %, внутреннего воздуха в помещении, определяемые по соответствующим нормам технологического проектирования.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Продолжение таблицы 3

R_o^{min}, $м^2 °C/Вт$	Относительная влажность воздуха в помещении $\varphi_в$, %																									
	60					65					70					75					80					85				
	Расчетная температура воздуха в помещении $t_в$, °C																									
	0...8	12	16	20	24	0...8	12	16	20	24	0...8	12	16	20	24	0...8	12	16	20	24	0...8	12	16	20	24	0...8	12	16	20	24
	Расчетная зимняя температура наружного воздуха $t_н^о$, °C																									
1,60																-50	-43	-46	-43	-41	-37	-34	-32 -50	-29 -48	-27 -46	-25 -37	-22 -35	-19 -32	-16 -30	-13 -27
1,65																	-49	-48	-45	-44	-38	-36	-34	-31 -50	-29 -48	-26 -39	-23 -36	-20 -34	-17 -31	-14 -29
1,70																	-51	-50	-47	-46	-40	-37	-35	-33	-30 -51	-27 -40	-24 -38	-21 -35	-18 -33	-16 -31
1,75																		-51	-49	-48	-41	-39	-37	-34	-32	-28 -41	-25 -39	-22 -37	-19 -34	-17 -32
1,80																			-51	-50	-43	-40	-38	-36	-33	-29 -43	-26 -41	-23 -38	-21 -36	-18 -34
1,85																					-44	-42	-40	-37	-35	-30 -44	-27 -42	-25 -40	-22 -38	-19 -35
1,90																					-45	-43	-41	-39	-35	-31 -45	-28 -44	-26 -41	-23 -39	-20 -37
1,95																					-47	-45	-43	-40	-38	-32 -47	-30 -45	-27 -43	-24 -41	-21 -39
2,00																					-48	-46	-44	-42	-40	-33 -49	-31 -47	-28 -44	-25 -42	-23 -40
2,05																					-50	-48	-46	-43	-41	-34 -50	-32 -48	-29 -46	-26 -44	-24 -42
2,10																					-51	-49	-47	-45	-43	-35 -51	-33 -50	-30 -48	-27 -45	-25 -44
2,15																						-50	-49	-46	-44	-36	-34 -51	-31 -49	-28 -47	-26 -45
2,20																							-50	-48	-46	-37	-35	-32 -51	-30 -48	-27 -47
2,25																								-50	-48	-38	-36	-33	-31 -50	-28 -48
2,30																								-51	-49	-39	-37	-34	-32	-30 -50

$t_н^о$ — расчетная зимняя температура наружного воздуха в районе строительства, °C, принимаемая по основной таблице главы СНиП 2.01.01-82 при обеспеченности 0,92 в зависимости от тепловой инерции D стеновых панелей равной: средней температуре наиболее холодных суток – при $D \le 4$; средней температуре наиболее холодных трех суток – при $4 < D \le 7$; средней температуре наиболее холодной пятидневки – при $D > 7$.

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Для расчетов теплопотерь заданных стеновых панелей с выбранной толщиной утеплителя 100 мм следует использовать приведенное сопротивление теплопередаче, определяемое по таблице 2:
$R_o^{пр} = 1,75$ м²·°С/Вт.

4. 5. При проектировании объектов с круглогодичным содержанием животных или птицы для строительства в районах со среднемесячной температурой за июль месяц 21°С и выше необходима проверка теплоустойчивости стеновых панелей в соответствии с требованиями раздела 3 главы СНиП II-3-79** „Строительная теплотехника".

4. 6. При привязке объектов с применением данных стеновых панелей к конкретным условиям и районам строительства необходимо:

а) определять экономически целесообразные значения толщины утеплителя стеновых панелей и их приведенного сопротивления теплопередаче из условия обеспечения наименьших приведенных затрат в соответствии с требованиями раздела 2 главы СНиП II-3-79** „Строительная теплотехника"; экономически целесообразную толщину утеплителя стеновых панелей следует принимать в том случае, если она окажется больше минимально требуемой толщины утеплителя, определенной по настоящим таблицам 2 и 3;

б) проверять необходимость устройства дополнительного слоя пароизоляции расчетом сопротивления паропроницанию стеновых панелей в соответствии с требованиями раздела 6 главы СНиП II-3-79** „Строительная теплотехника";

в) предусматривать конструктивные мероприятия или дополнительное местное утепление ограждений для предотвращения выпадения конденсата на внутренних поверхностях в местах их взаимного сопряжения (карнизные узлы и наружные углы стен в торцевых частях здания и т.п.) на основе результатов расчетов температурных полей стыков, узлов и теплопроводных включений.

5. Конструкция панельных стен

5.1. Цокольная часть стен должна опираться на фундаментные балки или ленточные фундаменты.

5.2. Толщина горизонтальных и вертикальных швов принята 20 мм.

Примеры заполнения швов приведены в документах.

При выполнении работ по герметизации швов необходимо пользоваться „Указаниями по герметизации стыков при монтаже строительных конструкций" СН 420-71.

5.3. Крепление горизонтальных панелей к колоннам осуществляется с помощью специальных соединительных изделий без применения сварки, панелей повышенной заводской готовности – на сварке.

Панели крепятся в четырех точках.

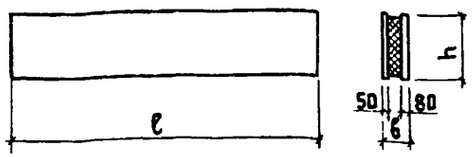
5.4. Узлы креплений панелей и элементов фахверка приведены в выпуске 5 настоящей серии, узлы примыкания конструкций даны как примеры решения и приведены в настоящем выпуске.

5.5. Железобетонные фахверковые колонны принимаются серии 1.832.1-2 с минимальными процентами армирования. Отметки верха колонн и высоты стальных насадок фахверка принимаются в конкретном проекте в соответствии со схемами, приведенными в документе 1.832.1-13.0-19

5.6. В зависимости от схемы раскладок и схемы фахверка в конкретном проекте разрабатываются рабочие чертежи стальных насадок, примеры конструкции которых приведены в документе.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

23419-01 13 Формат А3

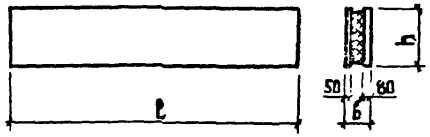
Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход основных материалов			Масса, т
		ℓ	h	б	Бетон класса В15, м	Сталь, кг	Утеплитель м³	
	ПСТ 60.6.21	5980	580	210	0,43	21,6 (20,1)	0,27	0,91 ... 1,1
	ПСТ 60.6.26			260		23,0 (21,5)	0,44	0,92 ... 1,1
	ПСТ 60.6.31			310		24,3 (22,8)	0,60	0,92 ... 1,2
	ПСТ 60.9.21		880	210	0,67	29,3 (27,1)	0,41	1,4 ... 1,7
	ПСТ 60.9.26			260		30,7 (28,5)	0,67	1,4 ... 1,7
	ПСТ 60.9.31			310		32,0 (29,8)	0,92	1,4 ... 1,8
	ПСТ 60.12.21		1180	210	0,90	39,9 (36,9)	0,56	2,3 ... 1,9
	ПСТ 60.12.26			260		42,1 (39,1)	0,92	2,3 ... 1,9
	ПСТ 60.12.31			310		44,0 (41,0)	1,3	2,4 ... 1,9
	ПСТ 60.18.21		1780	210	1,4	57,6 (53,2)	0,90	2,9 ... 3,5
	ПСТ 60.18.26			260		60,5 (56,1)	1,4	2,9 ... 3,6
	ПСТ 60.18.31			310		63,0 (58,6)	1,9	2,9 ... 3,7
	ПСТ 30.6.21	2980	580	210	0,21	9,4 (8,4)	0,13	0,43 ... 0,52
	ПСТ 30.6.26			260		10,1 (9,1)	0,22	0,44 ... 0,54
	ПСТ 30.6.31			310		10,8 (9,8)	0,30	0,44 ... 0,55
	ПСТ 30.9.21		880	210	0,32	11,8 (10,3)	0,20	0,68 ... 0,82
	ПСТ 30.9.26			260		12,5 (11,0)	0,33	0,68 ... 0,85
	ПСТ 30.9.31			310		13,2 (11,7)	0,46	0,69 ... 0,87
	ПСТ 30.12.21		1180	210	0,44	16,4 (14,3)	0,28	0,92 ... 1,1
	ПСТ 30.12.26			260		17,5 (15,6)	0,45	0,93 ... 1,2
	ПСТ 30.12.31			310		18,4 (16,5)	0,62	0,94 ... 1,2
	ПСТ 30.18.21		1780	210	0,67	22,6 (19,7)	0,42	1,4 ... 1,7
	ПСТ 30.18.26			260		24,0 (21,1)	0,68	1,4 ... 1,8
	ПСТ 30.18.31			310		25,3 (22,4)	0,94	1,5 ... 1,9

1. Марки панелей указаны без индексов, характеризующих материал наружных слоев и утеплителя.
2. В графе „сталь" в скобках указан расход стали при варианте армирования панели арматурой $В_{рп}$-I.
3. В графе „утеплитель" приведен номинальный объем утеплителя без учета сжимаемости. Фактический объем устанавливается на основании опытных формований.
4. В графе „масса" указаны значения, в интервале которых изменяется масса панелей при различном исполнении наружных слоев и утеплителя

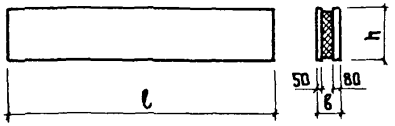
Нач. отд	Котов		1.832 1-13.0-1НИ
Н. контр.	Епанешникова		
ГИП	Котов		Номенклатура панелей горизонтальной разрезки
Рук. гр.	Рабинович		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6
Ст. инж.	Кузьмина		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
Инженер	Юринова		
Проверил	Рабинович		

Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Анхачева 23419-01 14 Формат А3

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход основных материалов			Масса, т
		l	h	б	Бетон класса В25, м³	Сталь, кг	Утеплитель м³	
	ПСТ 15.6.21	1480	580	210	0,09	5,3 (5,3)	0,07	0,19 ... 0,23
	ПСТ 15.6.26			260		5,8 (5,8)	0,11	0,19 ... 0,24
	ПСТ 15.6.31			310		6,3 (6,3)	0,15	0,20 ... 0,25
	ПСТ 15.9.21		880	210	0,15	6,1 (6,1)	0,10	0,31 ... 0,38
	ПСТ 15.9.26			260		6,6 (6,6)	0,16	0,32 ... 0,39
	ПСТ 15.9.31			310		7,1 (7,1)	0,23	0,32 ... 0,41
	ПСТ 15.12.21		1180	210	0,21	8,1 (8,1)	0,14	0,43 ... 0,53
	ПСТ 15.12.26			260		8,9 (8,9)	0,22	0,44 ... 0,54
	ПСТ 15.12.31			310		9,6 (9,6)	0,31	0,44 ... 0,56
	ПСТ 15.18.21		1780	210	0,33	10,8 (10,8)	0,21	0,67 ... 0,82
	ПСТ 15.18.26			260		11,9 (11,9)	0,34	0,68 ... 0,85
	ПСТ 15.18.31			310		12,8 (12,8)	0,47	0,69 ... 0,87
	ПСТ 60.6.21 - УА	6200	580	210	0,47	22,4 (20,9)	0,29	0,97 ... 1,2
	ПСТ 60.6.21 - УП							
	ПСТ 60.6.26 - УА	6250		260	0,47	23,9 (22,4)	0,47	0,99 ... 1,2
	ПСТ 60.6.26 - УП							
	ПСТ 60.6.31 - УА	6300		310	0,48	25,2 (23,7)	0,66	1,0 ... 1,3
	ПСТ 60.6.31 - УП							
	ПСТ 60.9.21 - УА	6200	880	210	0,71	30,5 (28,2)	0,44	1,5 ... 1,8
	ПСТ 60.9.21 - УП							
	ПСТ 60.9.26 - УА	6250		260	0,71	32,1 (22,7)	0,72	1,5 ... 1,9
	ПСТ 60.9.26 - УП							
	ПСТ 60.9.31 - УА	6300		310	0,72	33,4 (31,0)	1,0	1,5 ... 1,9
	ПСТ 60.9.31 - УП							
	ПСТ 60.12.21 - УА	6200	1180	210	0,95	41,4 (38,3)	0,59	1,9 ... 2,4
	ПСТ 60.12.21 - УП							
	ПСТ 60.12.26 - УА	6250		260	0,95	43,8 (40,7)	0,96	2,0 ... 2,5
	ПСТ 60.12.26 - УП							

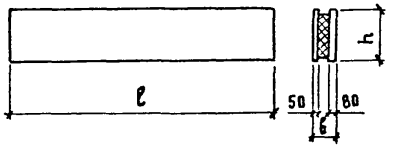
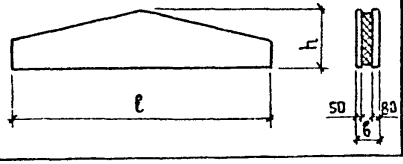
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход основных материалов			Масса, т
		l	h	б	Бетон класса В15, м³	Сталь, кг	Утеплитель, м³	
	ПСТ60.12.31-УА	6300	1180	310	0,96	45,7 (42,6)	1,4	2,0 ... 2,6
	ПСТ60.12.31-УП							
	ПСТ60.18.21-УА	6200	1780	210	1,4	59,8 (55,2)	0,89	2,9 ... 3,6
	ПСТ60.18.21-УП							
	ПСТ60.18.26-УА	6250		260	1,4	63,0 (58,4)	1,5	3,0 ... 3,7
	ПСТ60.18.26-УП							
	ПСТ60.18.31-УА	6300		310	1,5	65,5 (60,9)	2,0	3,1 ... 3,9
	ПСТ60.18.31-УП							
	ПСТ6.12.21	580	1180	210	0,09	4,5 (4,5)	0,05	0,18 ... 0,22
	ПСТ6.12.26			260		5,0 (5,0)	0,09	0,18 ... 0,23
	ПСТ6.12.31			310		5,5 (5,5)	0,11	0,19 ... 0,24
	ПСТ12.12.21	1180		210	0,18	7,4 (7,4)	0,11	0,37 ... 0,45
	ПСТ12.12.26			260		8,2 (8,2)	0,18	0,38 ... 0,47
	ПСТ12.12.31			310		8,9 (8,9)	0,25	0,38 ... 0,48
	ПСТ12.12.21-УА	1400		210	0,21	8,6 (8,6)	0,14	0,45 ... 0,54
	ПСТ12.12.21-УП							
	ПСТ12.12.26-УА	1450		260	0,22	9,6 (9,6)	0,23	0,46 ... 0,56
	ПСТ12.12.26-УП							
	ПСТ12.12.31-УА	1500		310	0,23	10,3 (10,3)	0,33	0,47 ... 0,59
	ПСТ12.12.31-УП							
	ПСТ9.24.21	880	2380	210	0,27	9,5 (9,7)	0,16	0,57 ... 0,68
	ПСТ9.24.26			260		10,0 (10,2)	0,27	0,57 ... 0,70
	ПСТ9.24 31			310		10,5 (10,7)	0,37	0,58 ... 0,72
	ПСТ12.24.21	1180		210	0,36	12,0 (15,4)	0,22	0,76 ... 0,90
	ПСТ12.24.26			260		18,6 (17,0)	0,36	0,77 ... 0,93
	ПСТ12.24.31			310		20,1 (16,5)	0,50	0,77 ... 0,96
	ПСТ15.24.21	1480		210	0,46	18,9 (17,0)	0,26	0,96 ... 1,2
	ПСТ15.24.26			260		20,5 (18,6)	0,45	0,97 ... 1,2
	ПСТ15.24.31			310		22,0 (20,1)	0,63	0,98 ... 1,2

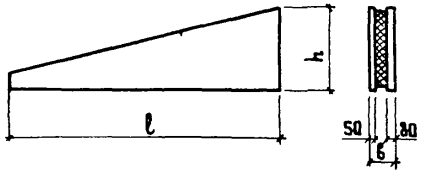
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.832.1-13.0-1НИ

Альбом 2

Эскиз	Марки	Размеры, мм			Расход основных материалов			Масса т
		ℓ	h	б	Бетон класса В15, м³	Сталь, кг	Утеплитель м³	
	ПСТ 6.24.21	580	2380	210	0,22	23,2 (18,7)	0,07	0,45... 0,54
	ПСТ 6.24.26			260	0,24	23,7 (19,2)	0,12	0,49... 0,55
	ПСТ 6.24.31			310	0,27	24,2 (20,0)	0,16	0,56... 0,66
	ПСТ 6.30.21		2980	210	0,27	26,4 (20,7)	0,09	0,56... 0,67
	ПСТ 6.30.26			260	0,30	27,0 (21,3)	0,15	0,63... 0,75
	ПСТ 6.30.31			310	0,33	27,8 (22,1)	0,20	0,69... 0,83
	ПСТ 9.30.21	880		210	0,39	30,1 (23,9)	0,16	0,81... 0,96
	ПСТ 9.30.26			260	0,42	30,7 (24,5)	0,26	0,88... 1,1
	ПСТ 9.30.31			310	0,45	31,5 (25,3)	0,37	0,95... 1,2
	ПСТ 12.30.21	1180		210	0,51	37,2 (30,6)	0,23	1,1... 1,3
	ПСТ 12.30.26			260	0,54	38,4 (31,8)	0,38	1,1... 1,4
	ПСТ 12.30.31			310	0,56	39,7 (33,1)	0,53	1,2... 1,5
	ПСТ 15.30.21	1480		210	0,62	38,4 (34,8)	0,31	1,3... 1,6
	ПСТ 15.30.26			260	0,65	43,8 (36,6)	0,50	1,4... 1,7
	ПСТ 15.30.31			310	0,68	45,8 (38,6)	0,69	1,5... 1,8
	ПСТ 18.30.21	1780		210	0,74	44,4 (36,8)	0,38	1,6... 1,8
	ПСТ 18.30.26			260	0,77	46,2 (38,6)	0,61	1,6... 2,0
	ПСТ 18.30.31			310	0,80	47,9 (50,6)	0,85	1,7... 2,1
	ПСТ 21.30.21	2080		210	0,85	52,6 (44,5)	0,45	1,8... 2,1
	ПСТ 21.30.26			260	0,88	55,1 (47,5)	0,73	1,9... 2,3
	ПСТ 21.30.31			310	0,91	57,7 (49,6)	1,0	1,9... 2,4
	ПСТ 60.13,5.21 - Ф	5980	1350	210	0,76	39,8 (36,4)	0,47	1,6... 1,9
	ПСТ 60.13,5.26 - Ф			260		42,7 (39,3)	0,76	1,6... 2,0
	ПСТ 60.13,5.31 - Ф			310		45,2 (41,8)	1,1	1,6... 2,0
	ПСТ 30.10.21 - Ф	2980	1000	210	0,24	12,5 (10,8)	0,15	0,50... 0,61
	ПСТ 30.10.26 - Ф			260		13,4 (11,7)	0,24	0,61... 0,63
	ПСТ 30.10.31 - Ф			310		14,3 (12,6)	0,33	0,51... 0,64

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

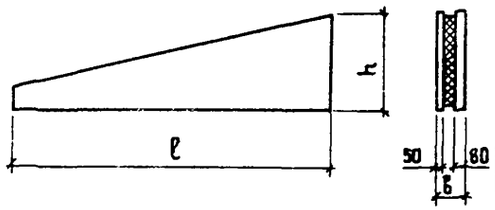
Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход основных материалов			Масса, т
		l		b	Бетон класса В15, м³	Сталь, кг	Утеплитель, м³	
	ПСТ60.18.21 - ФЛ	5980	1800	210	1,1	40,6 (36,9)	0,68	2,3 ... 2,8
	ПСТ60.18.21 - ФП							
	ПСТ60.18.26 - ФЛ			260	1,1	43,1 (39,4)	1,1	2,3 ... 2,9
	ПСТ60.18.26 - ФП							
	ПСТ60.18.31 - ФЛ			310	1,1	45,4 (41,7)	1,5	2,4 ... 3,0
	ПСТ60.18.31 - ФП							
	ПСТ60.21.21 - ФЛ		2100	210	1,3	51,5 (47,0)	0,82	2,8 ... 3,4
	ПСТ60.21.21 - ФП							
	ПСТ60.21.26 - ФЛ			260	1,3	54,5 (50,0)	1,3	2,8 ... 3,5
	ПСТ60.21.26 - ФП							
	ПСТ60.21.31 - ФЛ			310	1,3	58,0 (53,1)	1,9	2,8 ... 3,6
	ПСТ60.21.31 - ФП							
	ПСТ30.15.21 - ФЛ	2980	1500	210	0,44	16,4 (14,0)	0,27	0,92 ... 1,1
	ПСТ30.15.21 - ФП							
	ПСТ30.15.26 - ФЛ			260	0,44	17,7 (15,3)	0,44	0,93 ... 1,1
	ПСТ30.15.26 - ФП							
	ПСТ30.15.31 - ФЛ			310	0,44	21,7 (16,4)	0,60	0,94 ... 1,2
	ПСТ30.15.31 - ФП							
	ПСТ60.21.21 - ФУЛ	6200	2100	210	1,3	51,8 (47,2)	0,86	2,9 ... 3,5
	ПСТ60.21.21 - ФУП							
	ПСТ60.21.26 - ФУЛ	6250		260	1,4	55,1 (50,5)	1,4	2,9 ... 3,6
	ПСТ60.21.26 - ФУП							
	ПСТ60.21.31 - ФУЛ	6300		310	1,4	58,0 (53,4)	2,0	2,9 ... 3,7
	ПСТ60.21.31 - ФУП							
	ПСТ30.15.21 - ФУЛ	3200	1500	210	0,42	17,6 (15,4)	0,29	0,96 ... 1,2
	ПСТ30.15.21 - ФУП							
	ПСТ30.15.26 - ФУЛ	3250		260	0,45	19,0 (16,8)	0,48	0,97 ... 1,2
	ПСТ30.15.26 - ФУП							

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

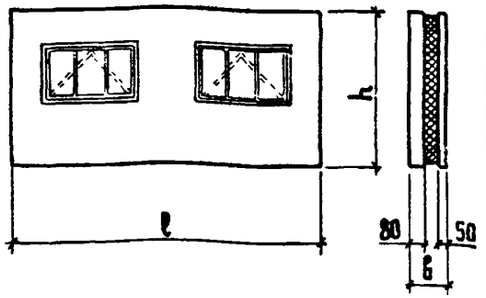
1.832.1-13.0-1НИ

Лис 5

Копир Лихачева 23419-01 18 Формат А3

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход основных материалов			Масса, т
		ℓ	h	в	бетон класса В15, м³	сталь, кг	утеплитель, м³	
	ПСТ 30.15.31 – ФУЛ	3300	1500	310	0,46	20,2 (18,0)	0,67	0,98 ... 1,2
	ПСТ 30.15.31 – ФУП							
	ПСТ 15. 9. 21 – ФУЛ	1700	900	210	0,11	7,3 (7,3)	0,07	0,24 ... 0,29
	ПСТ 15. 9. 21 – ФУП							
	ПСТ 15. 9. 26 – ФУЛ	1750		260	0,12	8,2 (8,2)	0,09	0,24 ... 0,29
	ПСТ 15. 9. 26 – ФУП							
	ПСТ 15. 9. 31 – ФУЛ	1800		310	0,12	8,9 (8,9)	0,17	0,25 ... 0,31
	ПСТ 15. 9. 31 – ФУП							
	ПСТ 15.10,5.21– ФУЛ	1700	1050	210	0,14	7,8 (7,8)	0,09	0,31 ... 0,37
	ПСТ 15.10,5.21– ФУП							
	ПСТ 15.10,5.26– ФУЛ	1750		260	0,15	8,7 (8,7)	0,12	0,31 ... 0,38
	ПСТ 15.10,5.26– ФУП							
	ПСТ 15.10,5.31– ФУЛ	1800		310	0,15	9,4 (10,4)	0,22	0,32 ... 0,40
	ПСТ 15.10,5.31– ФУП							

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов			Масса, т
		l	h	в	Бетон класса В15, м³	Сталь, кг	Утеплитель м³	
	1 ПСТ 60.24.21	5980	2380	210	1,3	53,6 (47,1)	0,8	2,9 ... 3,9
	1 ПСТ 60.24.26			260		56,8 (50,3)	1,3	
	1 ПСТ 60.24.31			310		60,0 (53,5)	1,8	
	1 ПСТ 60.27.21		2680	210	1,5	60,5 (52,9)	0,9	3,3 ... 4,4
	1 ПСТ 60.27.26			260		63,0 (55,4)	1,5	
	1 ПСТ 60.27.31			310		65,5 (57,9)	2,1	
	1 ПСТ 60.30.21		2980	210	1,8	66,8 (59,0)	1,1	4,0 ... 5,3
	1 ПСТ 60.30.26			260		70,0 (62,2)	1,7	
	1 ПСТ 60.30.31			310		73,2 (65,4)	2,4	
	1 ПСТ 60.33.21		3280	210	2,0	71,7 (63,1)	1,2	4,4 ... 5,8
	1 ПСТ 60 33.26			260		74,4 (66,3)	2,0	
	1 ПСТ 60.33.31			310		78,1 (69,5)	2,7	
	1 ПСТ 60.24.21 -УЛ	6200	2380	210	1,4	59,1 (52,4)	0,8	3,1 ... 4,2
	1 ПСТ 60 24.21 -УП							
	1 ПСТ 60.24.26 -УЛ	6250		260		63,1 (56,4)	1,4	
	1 ПСТ 60. 24.26 -УП							
	1 ПСТ 60.24.31 -УЛ	6300		310		66,8 (60,1)	1,9	
	1 ПСТ 60.24.31 -УП							
	1 ПСТ 60.27.21 -УЛ	6200	2680	210	1,6	64,5 (56,7)	1,0	3,5 ... 4,8
	1 ПСТ 60.27.21 -УП							
	1 ПСТ 60.27.26 -УЛ	6250		260		67,8 (60,0)	1,6	
	1 ПСТ 60.27.26 -УП							
	1 ПСТ 60.27.31 -УЛ	6300		310		70,7 (63,0)	2,3	
	1 ПСТ 60.27.31 -УП							

1. Марки панелей указаны без индексов, характеризующих материалы наружных слоев и утеплителя.
2. В графе „Сталь" в скобках указан расход стали при варианте армирования панели арматурой Врп-I.
3. В графе „Утеплитель" приведен номинальный объем утеплителя без учета сжимаемости. Фактический объем устанавливается на основании опытных формований.
4. В графе „Масса" указаны значения, в интервале которых изменяется масса панелей при различном исполнении наружных слоев и утеплителя.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. отд.	Бирко	
Н. контр.	Захарченко	
Гл. спец.	Захарченко	
Рук. гр.	Косовая	
Вед. инж.	Шестакова	
Ст. инж.	Ларина	
Прозер	Храброва	

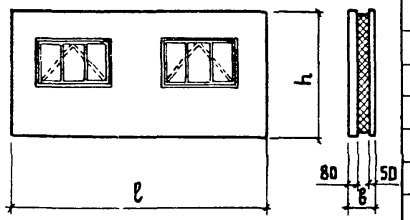
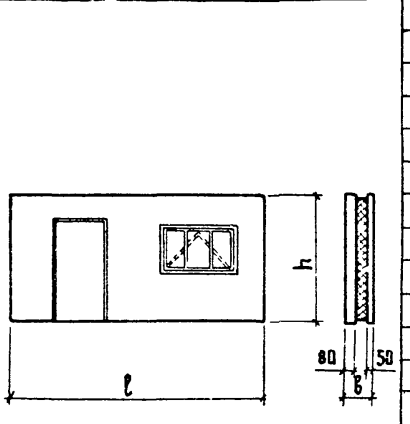
1.832.1-13.0-2НИ

Номенклатура панелей повышенной заводской готовности

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП сельстрой

Копир Анхачева 23419-01 20 Формат А3

Эскиз	Марка	Размеры мм			Расход материалов			Масса т
		ℓ	h	б	Бетон класса В15, м³	Сталь, кг	Утеплитель, м³	
	1 ПСТ 60.30.21-УА	6200	2980	210	1,9	71,4 (63,4)	1,1	4,2 ... 5,6
	1 ПСТ 60.30.21-УП							
	1 ПСТ 60.30.26-УА	6250		260		75,5 (67,5)	1,9	
	1 ПСТ 60.30.26-УП							
	1 ПСТ 60.30.31-УА	6300		310		79,2 (71,2)	2,6	
	1 ПСТ 60.30.31-УП							
	1 ПСТ 60.33.21-УА	6200	3280	210	2,1	76,5 (67,6)	1,3	4,7 ... 6,2
	1 ПСТ 60.33.21-УП							
	1 ПСТ 60.33.26-УА	6250		260		80,7 (71,8)	2,1	
	1 ПСТ 60.33.26-УП							
	1 ПСТ 60.33.31-УА	6300		310		84,4 (75,5)	2,9	
	1 ПСТ 60.33.31-УП							
	2 ПСТ 60.30.21	5980	2980	210	1,7	88,1 (66,1)	1,0	3,8 ... 5,2
	2 ПСТ 60.30.26			260		91,3 (69,3)	1,6	
	2 ПСТ 60.30.31			310		94,4 (72,5)	2,3	
	2 ПСТ 60.33.21		3280	210	1,9	96,3 (66,2)	1,2	4,3 ... 5,7
	2 ПСТ 60.33.26			260		99,5 (69,4)	1,9	
	2 ПСТ 60.33.31			310		102,6 (72,6)	2,6	
	2 ПСТ 60.30.21-УА	6200	2980	210	1,8	93,5 (70,8)	1,1	4,1 ... 5,4
	2 ПСТ 60.30.21-УП							
	2 ПСТ 60.30.26-УА	6250		260		97,7 (75,0)	1,8	
	2 ПСТ 60.30.26-УП							
	2 ПСТ 60.30.31-УА	6300		310		101,3 (78,7)	2,4	
	2 ПСТ 60.30.31-УП							
	2 ПСТ 60.33.21-УА	6200	3280	210	2,0	102,1 (70,8)	1,2	4,5 ... 6,0
	2 ПСТ 60.33.21-УП							
	2 ПСТ 60.33.26-УА	6250		260		106,4 (75,0)	2,0	
	2 ПСТ 60.33.26-УП							
	2 ПСТ 60.33.31-УА	6300		310		110,0 (78,8)	2,8	
	2 ПСТ 60.33.31-УП							

Взам инв №

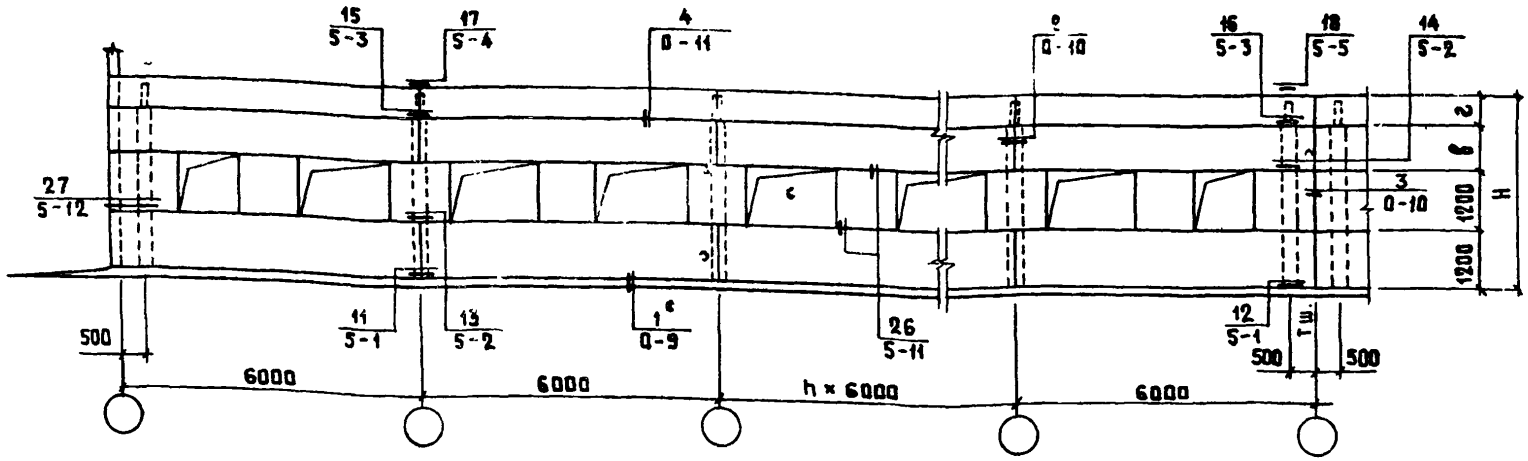
Подпись и дата

Инв № подл.

1.832.1-13.0-2НИ

Лист 2

Стена с оконными проемами



Железобетонная стропильная конструкция или рама	Модульная высота этажа, H_o, м	Высота продольной стены H, м	Вариант продольной стены	Размеры, мм			
				а	б	в	г
Фермы и балки с высотой на опоре 400 мм	2,4	3,0	С окнами	—	—	600	—
			Глухая	1800	1200	—	
	2,7	3,3	С окнами	—	—	900	—
			Глухая	1200	1200		
	3,0	3,6	С окнами	—	—	1200	—
			Глухая	1800	1800	—	
Балки с высотой на опоре 700 мм	2,4	3,3	С окнами	—	—	900	—
			Глухая	1200	1200		
	2,7	3,6	С окнами	—	—	1200	—
			Глухая	1800	1800	—	
	3,0	3,9	С окнами	—	—	900	600
			Глухая	1800	1200	900	—
Рама	—	3,3	С окнами	—	—	900	—
			Глухая	1200	1200		

1. Пример расположения дополнительных закладных деталей в карнизных панелях приведен в документе 1.832.1-13.0-16.
2. В ссылке на документ, где расположен узел, условно опущено обозначение серии 1.832.1-13.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. отд	Котов		
Н. контр	Епанешникова		
ГИП	Котов		
Рук. гр.	Рабинович		
Ст. инж	Кузьмина		
Проверил	Рабинович		

1.832.1-13.0-1

Продольные стены. Схемы расположения панелей горизонтальной разрезки

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Глухая стена

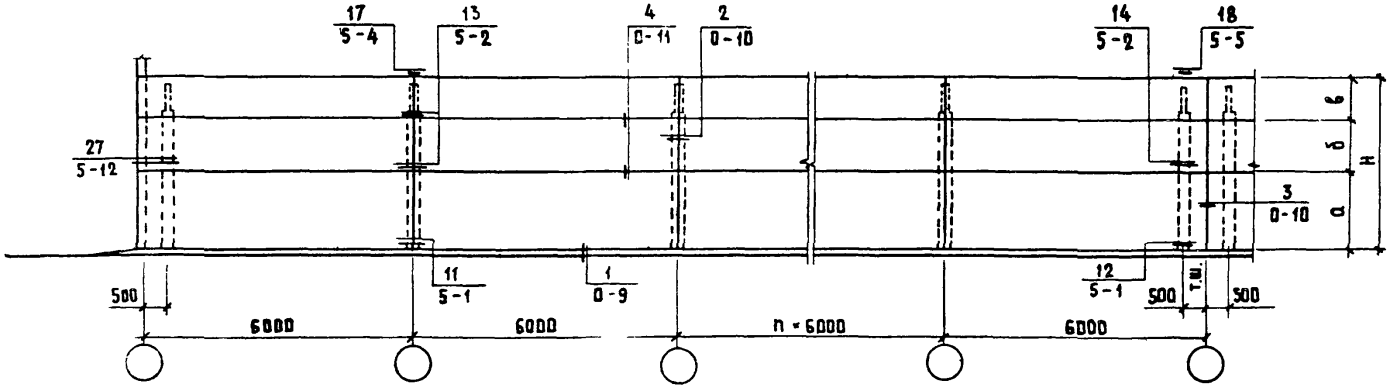


Схема заполнения оконных проемов

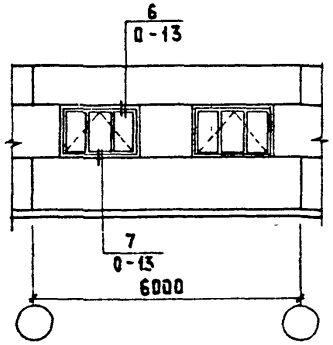
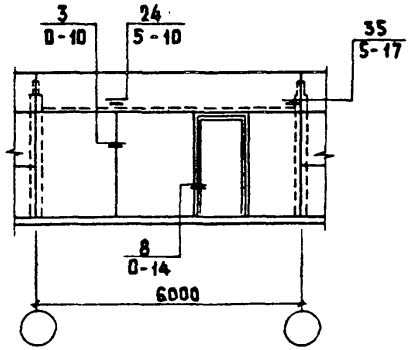


Схема устройства и заполнения дверного проема



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1.832.1-13.0-1

Лист 2

Копир. А. Качева 23417 01 23 Формат А3

Схема I

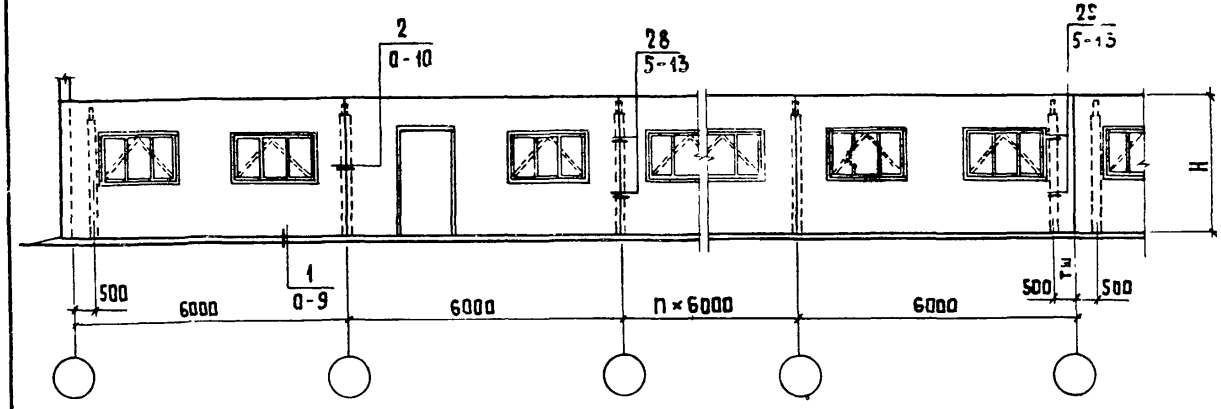
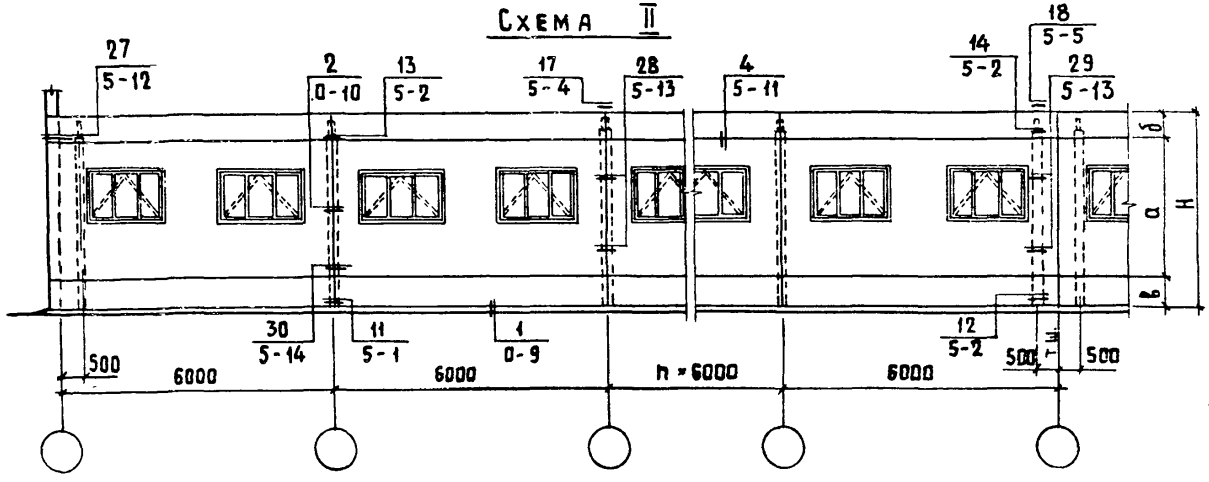


Схема II



Железобетонные стропильные конструкции, рамы	Модульная высота H_0, м	Размеры, м				№ схемы
		H	а	б	в	
Балки с высотой на опоре 700 мм	2,4	3,3	–	–	–	I
	2,7	3,6	2,7	0,9	–	II
	3,0	3,9	2,4	0,9	0,6	II
			2,7	1,2	–	
			3,3	0,6	–	
Балки и фермы с высотой на опоре 450мм 500мм	2,4	3,0	–	–	–	I
			2,4	–	0,6	II
	2,7	3,3	2,7	0,6	–	II
	3,0	3,6	2,4	0,6	0,6	II
			2,7	0,9	–	
			3,0	0,6	–	
Рамы	–	3,3	–	–	–	I
			2,7	0,6	–	II

В конкретном проекте в панелях предусмотреть дополнительные закладные детали для крепления карниза (см. документ 1.832.1-13.0-16)

Нач отд	Бирко	
Н контр.	Захарченко	
Гл.спец.	Захарченко	
Рук гр.	Косован	
Вед инж.	Шестакова	
Ст. инж.	Ларина	
Проверил	Храброва	

1.832.1-13.0-2

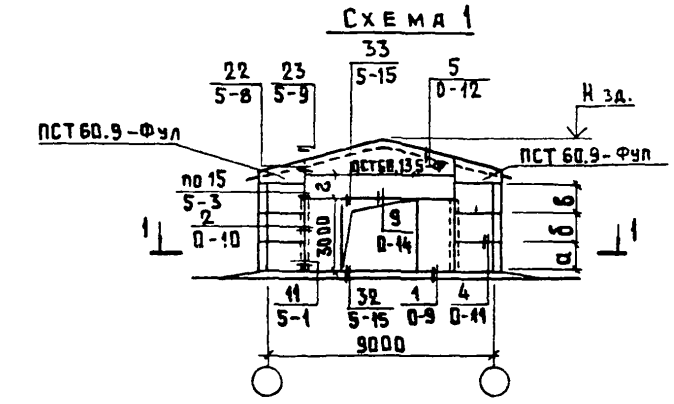
Продольные стены. Схемы расположения панелей повышенной заводской готовности

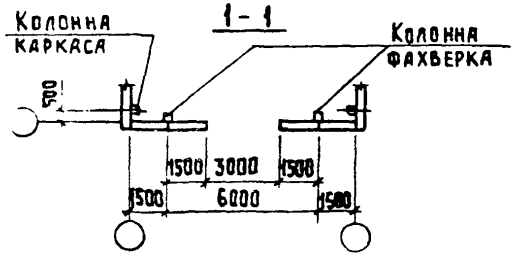
Стадия	Лист	Листов
Р		1

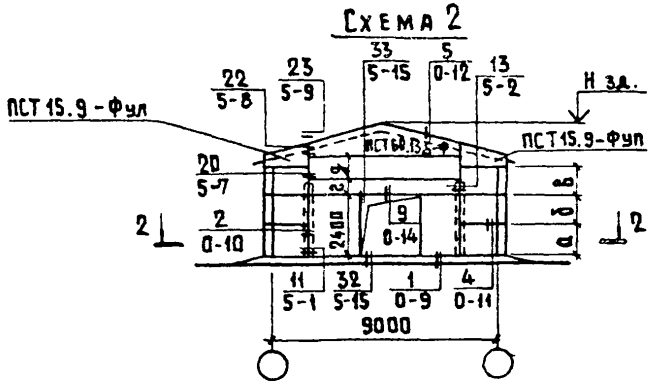
ЦНИИЭП сельстрой

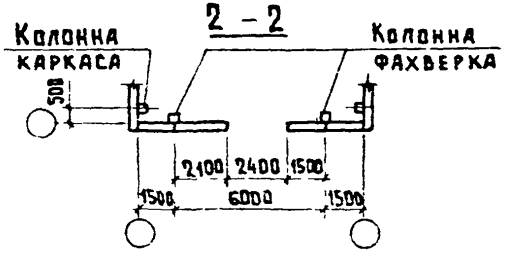
Копир. Анхачева 23419-01 24 Формат А3

Инв № подл. | Подпись и дата | Взам инв №









№ схемы расположения панелей	Ширина здания м	Схема фахверка торцовой стены	Стропильная конструкция	Модульная высота этажа H_0, м	Максимальная отметка торцовой стены $H_{зд}$, м	Вариант продольной стены	Размеры, мм				
							а	б	в	г	д
1	9	1	Ферма железобетонная	3,0	5,25	Сокнами	1200	1200	1200	900	–
						Глухая	1800	1800	–		
2				2,4	4,65	Сокнами	1200	1200	600	900	–
						Глухая	1800	1200	–		
				2,7	4,95	Сокнами	1200	1200	900	1200	–
						Глухая					
				3,0	5,25	Сокнами	1200	1200	1200	600	900
						Глухая	1800	1800			

1. В маркировке фронтонных панелей на схемах опущен индекс, обозначающий толщину панелей.
2. Схемы фахверка торцовых стен приведены в документе 1.832.1-13.0-15
3. Пример расположения дополнительных закладных деталей в карнизных панелях приведен в документе 1.832.1-13.0-16
4. В ссылке на документе, где расположен узел, условно опущено обозначение серии 1.832.1-13

Нач отд	Котов		
Н контр.	Епанешникова		
ГИП	Котов		
Рук.гр.	Рабинович		
Ст инж	Кузьмина		
Провер.	Рабинович		

1.832.1-13.0-3

Торцовые стены
Схемы расположения панелей для зданий шириной 9 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Инв № подл | Подпись и дата | Взам. инв №

Репр. Лихачева 23419-01 25 Формат А3

Схема 3

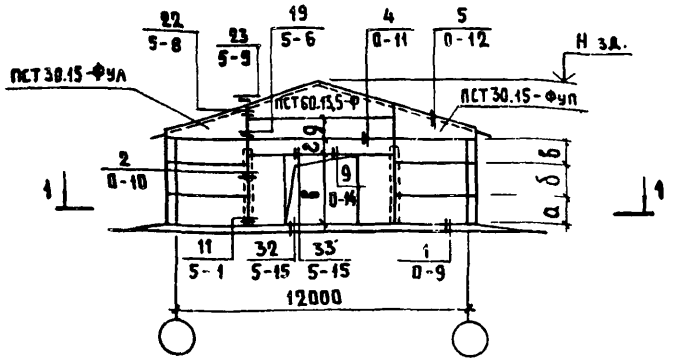
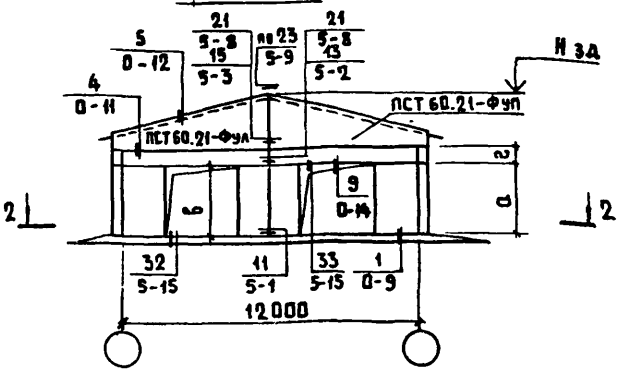
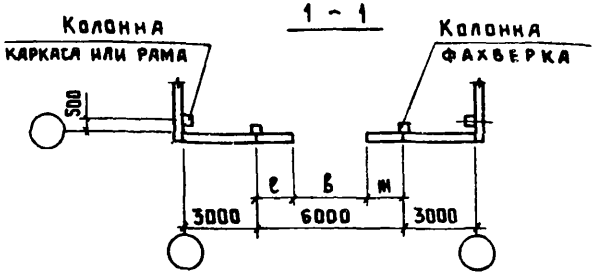


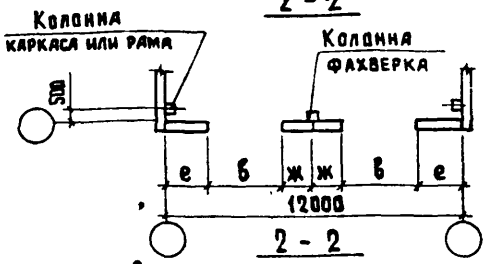
Схема 4



1 - 1

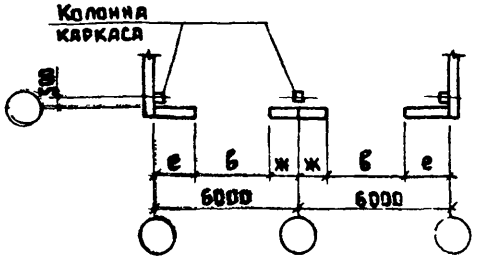


2 - 2



2 - 2

Здание двухпролетное шириной 12 (6+6) м



1. Ключ для подбора размеров „е"... „ж" приведен на листе 2.
2. В маркировке фронтонных панелей на схемах опущен индекс, обозначающий толщину панелей.
3. Схемы фахверка торцовых стен приведены в документе 1.832.1-13.0-15
4. Пример расположения дополнительных закладных деталей в карнизных панелях приведен в документе 1.832.1-13.0-16.
5. В ссылке на документ, где расположен узел, условно опущено обозначение серии 1.832.1-13.

Нач. отд	Котов	
Н. контр.	Епанешникова	
ГИП	Котов	
Рук. гр	Рабинович	
Ст. инж	Кузьмина	
Ст. инж	Варгина	
Проверил	Рабинович	

1.832 1-13.0-4

Торцовые стены. Схемы расположения панелей для зданий шириной 12 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

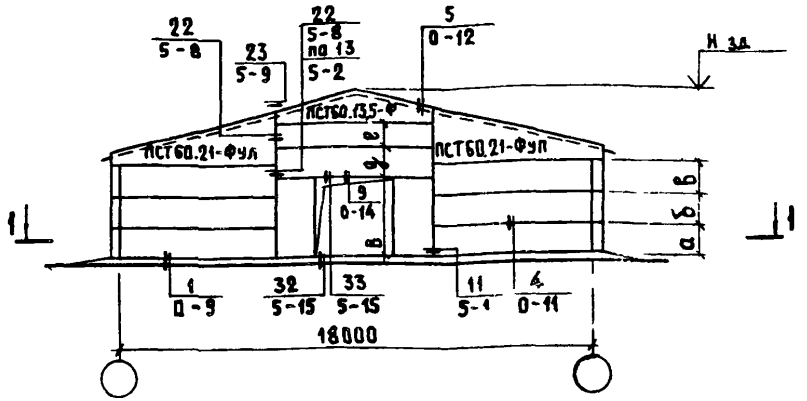
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

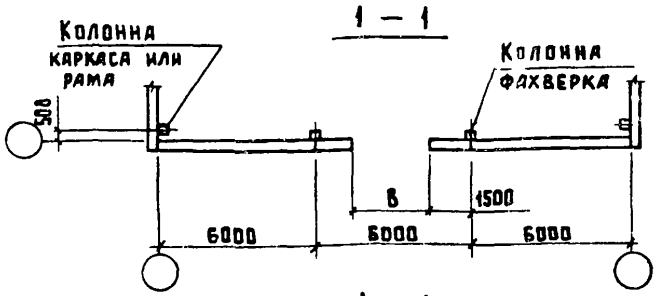
№ схемы расположения панелей	Ширина здания, м	Схема фахверка торцовой стены	Стропильная конструкция или рама	Модульная высота этажа H_o, м	Максимальная отметка торцовой стены $H_{зд}$, м	Вариант продольной стены	Размеры, мм							
							в	а	б	в	г	д	е	м
3	12	2	Ферма железобетонная	2,4	5,25	с окнами	2400	1200	1200	600	600	900	1800	1800
						глухая		1800	1200	—				
				2,7	5,55	с окнами	2400	1200	1200	900	900	900	1800	1800
						глухая								
				3,0	5,85	с окнами	2400	1200	1200	1200	1200	900	1800	1800
						глухая		1800	1800	—				
						с окнами	3000	1200	1200	1200	600	900	1800 (1500)	1200 (1500)
						глухая		1800	1800	—				
		3	Ферма железобетонная	—	5,55	с окнами	2400	1200	1200	900	900	900	1800	1800
						глухая								
						с окнами	3000	1200	1200	900	1200	—	1800 (1500)	1200 (1500)
						глухая								
	12, 12(6+6)	4,6	Ферма или балки железобетонные	2,4	5,10	с окнами	2400	2400	—	—	600	—	1800	1800
						глухая								
				2,7	5,40	с окнами	2400	2400	—	—	900	—	1800	1800
						глухая								
				3,0	5,70	с окнами	2400	2400	—	—	1200	—	1800	1800
						глухая								
						с окнами	3000	3000	—	—	600	—	1800 (1500)	1200 (1500)
						глухая								
		5	Рама железобетонная	—	5,40	с окнами	2400	2400	—	—	900	—	1800	1800
						глухая								

В скобках указан возможный вариант привязки проема ворот

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема 5





1 — 1

Здание трехпролетное шириной 18 (6+6+6) м

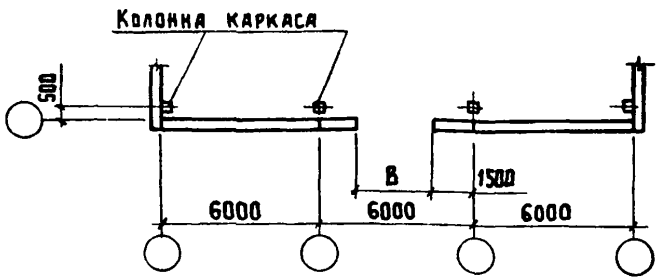
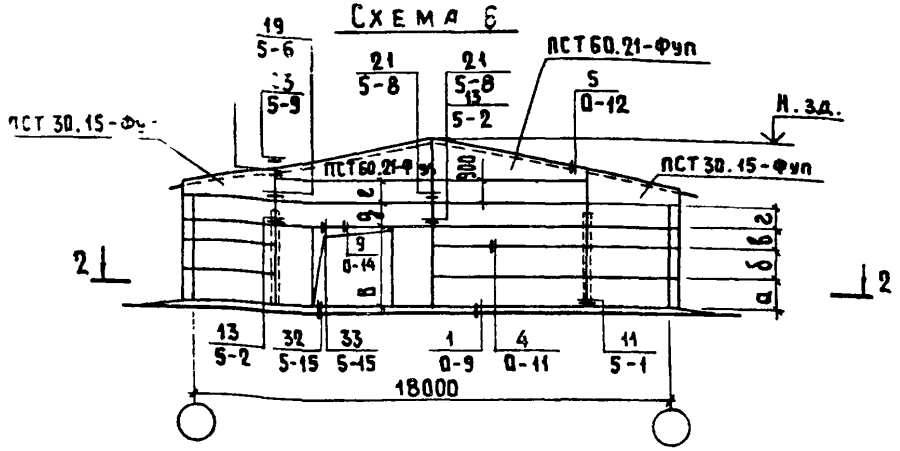
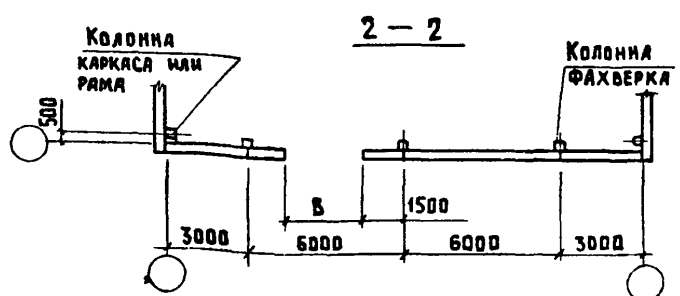


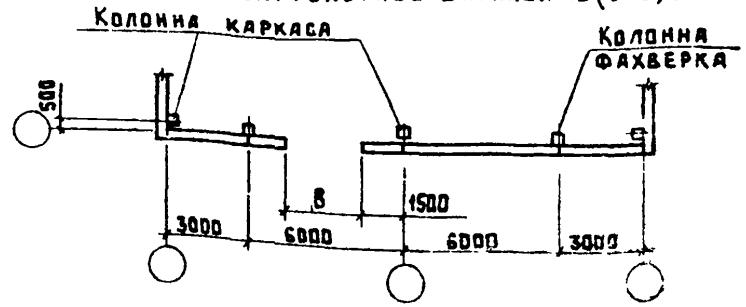
Схема 6





2 — 2

Здание двухпролетное шириной 18 (9+9) м



1. Ключ для подбора размеров „а"... „ж" приведен на листах 2 и 3.
2. В маркировке фронтонных панелей на схемах опущен индекс, обозначающий толщину панелей.
3. Схемы фахверка торцовых стен приведены в документе 1.832.1-13.0-15
4. Пример расположения дополнительных закладных деталей в карнизных панелях приведен в документе 1.832.1-13.0-16.
5. В ссылке на документ, где расположен узел, условно опущено обозначение серии 1.832.1-13.

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Епанешникова	
ГИП	Котов	
Рук. гр.	Рабинович	
Ст. инж.	Кузьмина	
Ст. инж.	Варгина	
Проверил	Рабинович	

1.832.1-13.0-5

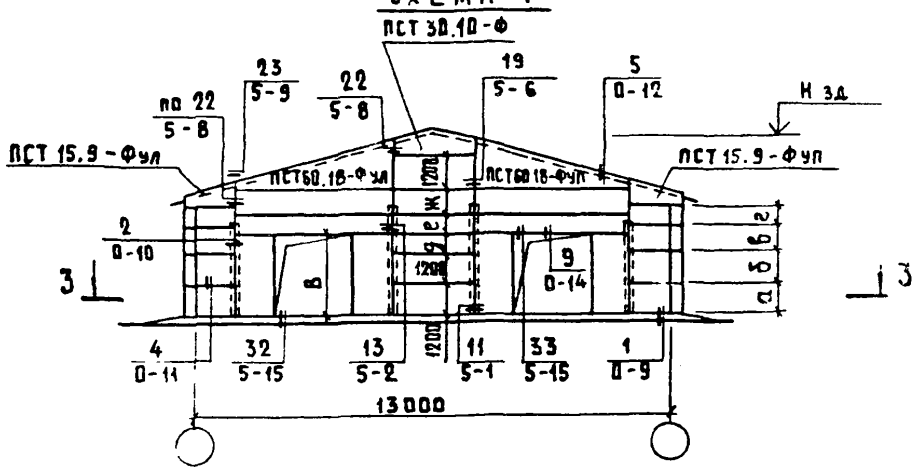
Торцовые стены. Схемы расположения панелей для зданий шириной 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

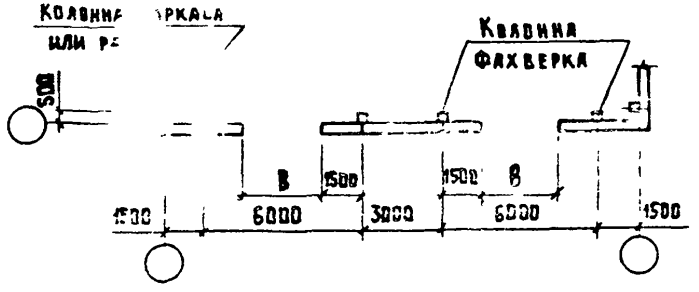
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема 7

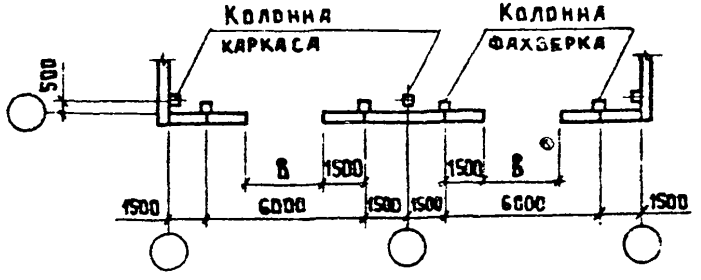


3 - 3



3 - 3

Здание двухпролетное шириной 18 (9+9) м



№ схемы расположения панелей	Ширина здания, м	Схема фахверка торцовой стены	Стропильная конструкция или рама	Модульная высота этажа H_o, м	Максимальная отметка торцовой стены $H_{зд}$, м	Вариант продольной стены	Размеры, мм						
							в	а	б	в	г	д	е
5	18 (6+6+6)	7	Балки и ферма железобетонные	2,4	5,85	С окнами	3000	1200	1200	600	—	900	600
						Глухая		1800		—			
				2,7	6,15	С окнами		1200	1200	900	—	1800	—
						Глухая							
				3,0	6,45	С окнами		1200	1200	1200	—	1200	900
						Глухая		1800	1800	—			
	18	8	Рама железобетонная	—	6,15	С окнами		1200	1200	900	—	1800	—
						Глухая							
		9	Ферма железобетонная	3,0	6,45	С окнами		1200	1200	1200	—	1200	900
						Глухая		1800	1800	—			
6	18 (9+9)	12	Балки железобетонные пред. напряженные	2,4	6,00	С окнами	3000	1200	1200	600	—	900	—
						Глухая		1800		—			
				2,7	6,30	С окнами		1200	1200	900	—	1200	—
						Глухая							
				3,0	6,60	С окнами		1200	1200	1200	—	600	900
						Глухая		1800	1800	—			
			Балки железобетонные	2,4	6,30	С окнами		1200	1200	900	—	1200	—
						Глухая							
				2,7	6,60	С окнами		1200	1200	1200	—	600	900
						Глухая		1800	1800	—			
				3,0	6,90	С окнами		1200	1200	600	900	900	900
						Глухая		1800	1200	600	—		

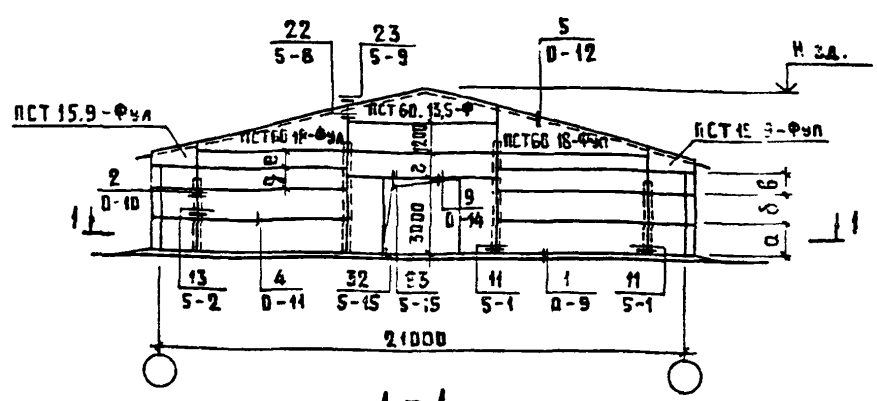
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

№ схемы расположения панелей	Ширина здания, м	Схема фахверка торцовой стены	Стропильная конструкция или рама	Модульная высота этажа Но, м	Максимальная отметка торцовой стены Нзд, м	Вариант продольной стены	Размеры, мм							
							в	а	б	в	г	д	е	ж
6	18	10	Ферма железобетонная	3,0	6,6	С окнами	3000	1200	1200	1200	—	600	900	—
						Глухая		1800	1800	—				
		11	Рама железобетонная	—	6,3	С окнами		1200	1200	900	—	1200	—	—
						Глухая								
7	18	13	Ферма железобетонная	2,4	5,8	С окнами	2400	1200	1200	600	—	—	1200	—
						Глухая		1800		—				
				2,7	6,1	С окнами		1200	1200	900	—	—	900	600
						Глухая								
				3,0	6,4	С окнами		1200	1200	1200	—	—	1200	600
						Глухая		1800	1800	—				
						С окнами	3000	1200	1200	1200	—	600	1200	—
						Глухая		1800	1800	—				
		14	Рама железобетонная	—	6,1	С окнами	2400	1200	1200	900	—	—	900	600
						Глухая								
						С окнами	3000	1200	1200	900	—	600	900	—
						Глухая								
	18(9+9)	15	Балки железобетонные пред. напряженные	2,4	5,8	С окнами	2400	1200	1200	600	—	—	1200	—
						Глухая		1800	1800	—				
						С окнами	3000	1200	1200	600	—	600	600	—
						Глухая		1800	1200	—				
				2,7	6,1	С окнами	2400	1200	1200	900	—	—	900	600
						Глухая								
						С окнами	3000	1200	1200	900	—	600	900	—
						Глухая								

№ схемы расположения панелей	Ширина здания, м	Схема фахверка торцовой стены	Стропильная конструкция или рама	Модульная высота этажа Но, м	Максимальная отметка торцовой стены Нзд, м	Вариант продольной стены	Размеры, мм							
							в	а	б	в	г	д	е	ж
7	18(9+9)	15	Балки железобетонные пред. напряженные	3,0	6,4	С окнами	2400	1200	1200	1200	—	—	1200	600
						Глухая		1800	1800	—				
						С окнами	3000	1200	1200	1200	—	600	1200	—
						Глухая		1800	1800	—				
			Балки железобетонные пред. напряженные	2,4	6,1	С окнами	2400	1200	1200	900	—	—	900	600
						Глухая								
						С окнами	3000	1200	1200	900	—	600	900	—
						Глухая								
				2,7	6,4	С окнами	2400	1200	1200	1200	—	—	1200	600
						Глухая		1800	1800	—				
						С окнами	3000	1200	1200	1200	—	600	1200	—
						Глухая		1800	1800	—				
				3,0	6,7	С окнами	2400	1200	1200	900	600	—	900	1200
						Глухая		1800			—			
						С окнами	3000	1200	1200	600	900	600	900	600
						Глухая		1800		900	—			

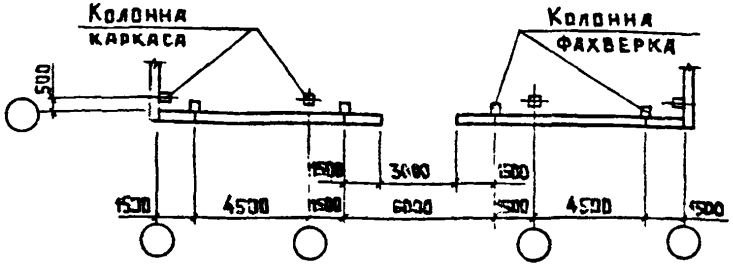
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема 8



1 – 1

Трехпролетное здание шириной 21 (6+9+6) м



1 – 1

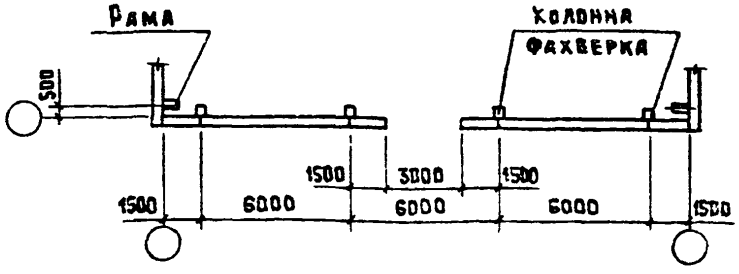
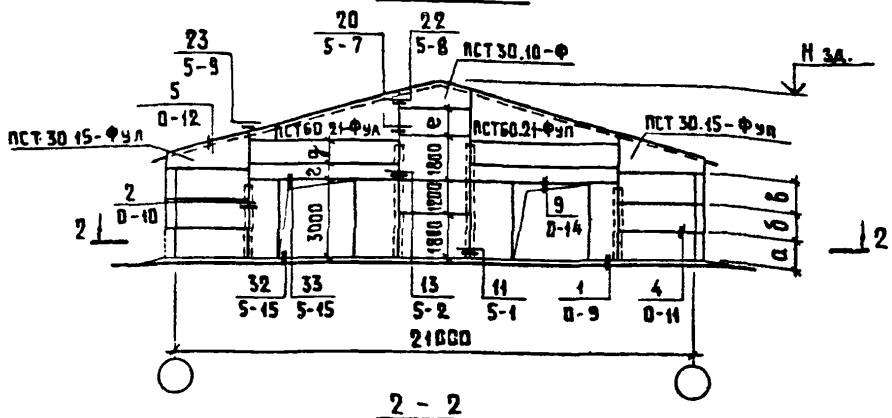
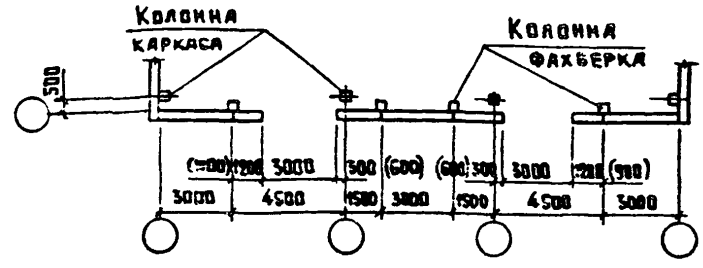


Схема 9

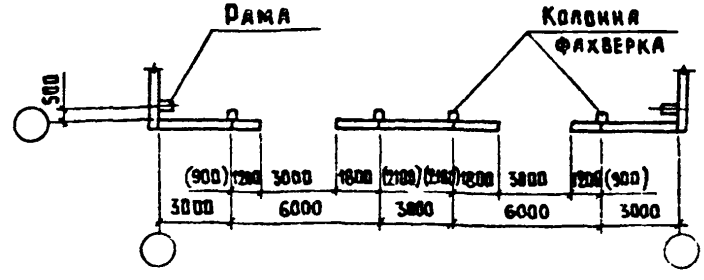


2 – 2

Трехпролетное здание шириной 21 (7,5+6+7,5) м



2 – 2

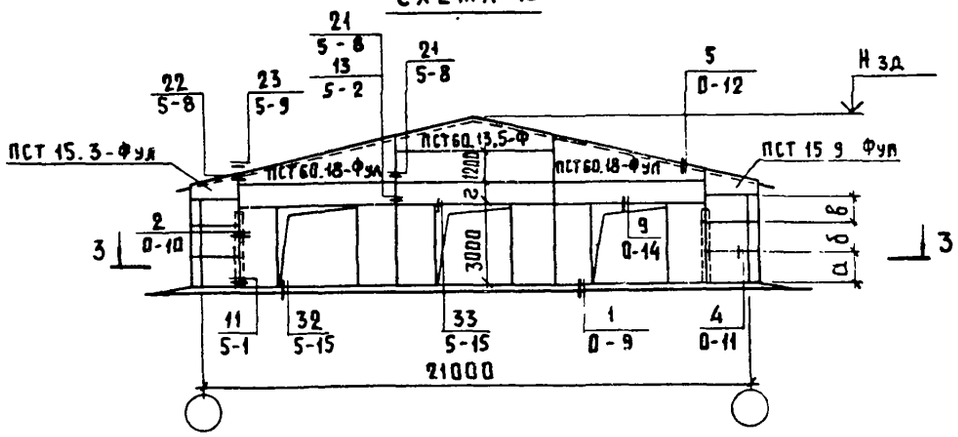


1. Ключ для подбора размеров „а"...„е" приведен на листе 2.
2. В маркировке фронтонных панелей на схеме опущен индекс, обозначающий толщину панелей.
3. Схемы фахверка торцовых стен приведены в документе 1.832.1-13.0-15
4. Пример расположения дополнительных закладных деталей в карнизных панелях приведен в документе 1.832.1-13.0-16.
5. В ссылке на документ, где расположен узел, условно опущено обозначение серии 1.832.1-13

Нач. отд.	Котов		1.832.1-13.0-6
Н. контр	Елачевцова		
ГИП	Котов		Торцовые стены. Схемы расположения панелей для зданий шириной 21 м
Рук. гр	Рабинович		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Ст. инж	Кузьмина		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
Ст. инж	Баргина		
Проверил	Рабинович		

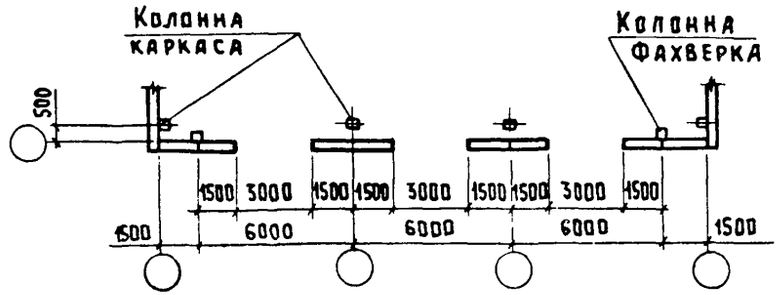
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема 10

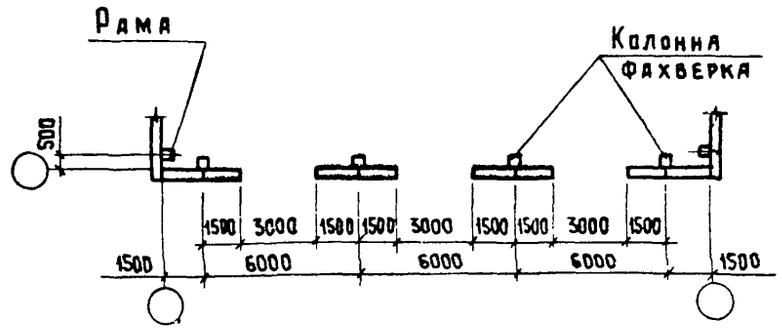


3 – 3

Трехпролетное здание шириной 21 (7,5+6+7,5) м



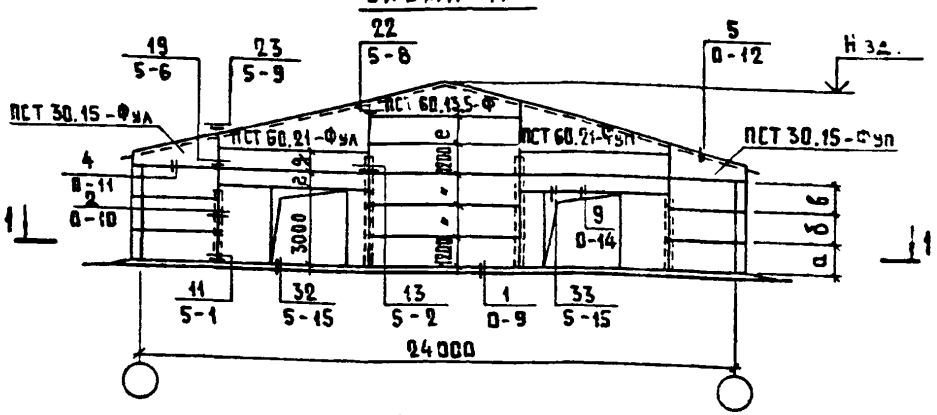
3 – 3



№ схемы расположения панелей	Ширина здания м	Схема фахверка торцовой стены	Стропильная конструкция или рама	Модульная высота этажа H_0, м	Максимальная отметка торцовой стены $H_{зд}$, м	Вариант продольной стены	Размеры, мм					
							а	б	в	г	д	е
8	21 (6+9+6)	16	Балки и фермы железобетонные	2,4	6,150	С окнами	1200	1200	600	600	1200	—
						Глухая	1800		—			
				2,7	6,450	С окнами	1200	1200	900	900	900	600
						Глухая						
				3,0	6,750	С окнами	1200	1200	1200	1200	1200	600
						Глухая	1800	1800	—			
	21	17	Рама железобетонная	—	6,450	С окнами	1200	1200	900	900	900	600
						Глухая						
9	21 (7,5+6+7,5)	18	Балки и фермы железобетонные	2,4	6,400	С окнами	1200	1200	600	900	—	600
						Глухая	1800		—			
				2,7	6,700	С окнами	1200	1200	600	1200	—	900
						Глухая						
				3,0	7,000	С окнами	1200	1200	1200	600	900	1200
						Глухая	1800	1800	—			
	21	19	Рама железобетонная	—	6,700	С окнами	1200	1200	600	1200	—	900
						Глухая						
10	21 (7,5+6+7,5)	20	Балки и фермы железобетонные	2,4	6,150	С окнами	1200	1200	600	600	—	—
						Глухая	1800		—			
				2,7	6,450	С окнами	1200	1200	900	900	—	—
						Глухая						
				3,0	6,750	С окнами	1200	1200	1200	1200	—	—
						Глухая	1800	1800	—			
	21	17	Рама железобетонная	—	6,450	С окнами	1200	1200	900	900	—	—
						Глухая						

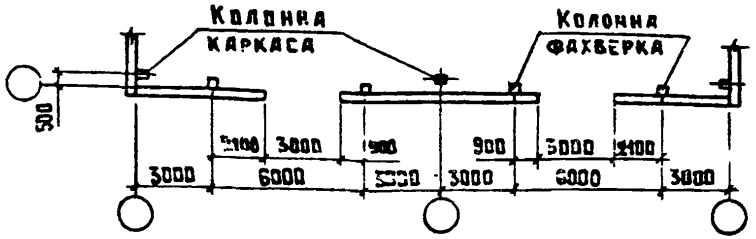
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема 11

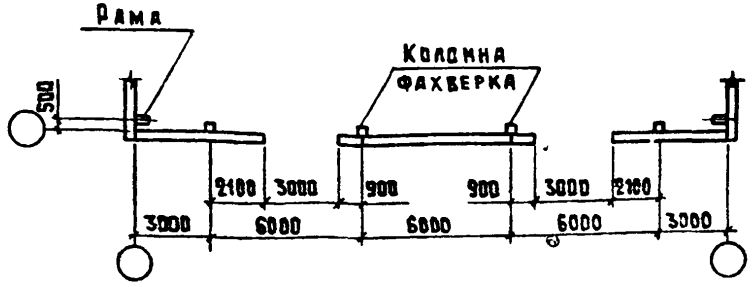


1 – 1

Двухпролетное здание шириной 24 (12+12) м



1 – 1



№ схемы расположения панелей	Ширина здания м	Схема фахверка торцовой стены	Стропильная конструкция или рама	Модульная высота этажа Но, м	Максимальная отметка торцовой стены Н зд, м	Вариант продольной стены	Размеры, мм: а	б	в	г	д	е
11	24 (12+12)	22	Балки железобетонные	2,4	6,75	с окнами	1200	1200	600	900	—	600
						глухая	1800		—			
				2,7	7,05	с окнами	1200	1200	1200	1200	—	900
						глухая						
				3,0	7,35	с окнами	1200	1200	1200	600	900	1200
						глухая	1800	1800	—			
	24	21	Рама железобетонная	—	7,05	с окнами	1200	1200	1200	1200	—	900
						глухая						

1. В маркировке фронтонных панелей на схемах опущен индекс, обозначающий толщину панелей.
2. Схемы фахверка торцовых стен приведены в документе 1.832.1-13.0-15.
3. Пример расположения дополнительных закладных деталей в карнизных панелях приведен в документе 1.832.1-13.0-16.
4. В ссылке на документ, где расположен узел, условно опущено обозначение серии 1.832.1-13.

Нач.отд.	Котов	
Н.контр.	Епанешникова	
ГИП	Котов	
Рук.гр.	Рабинович	
Ст.инж	Кузьмина	
Ст.инж	Варгина	
Проверил	Рабинович	

1.832.1-13.0-7

Торцовые стены. Схема расположения панелей для зданий шириной 24 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Корр. Лихачева 23419-01 33 Формат А3

Схема 12

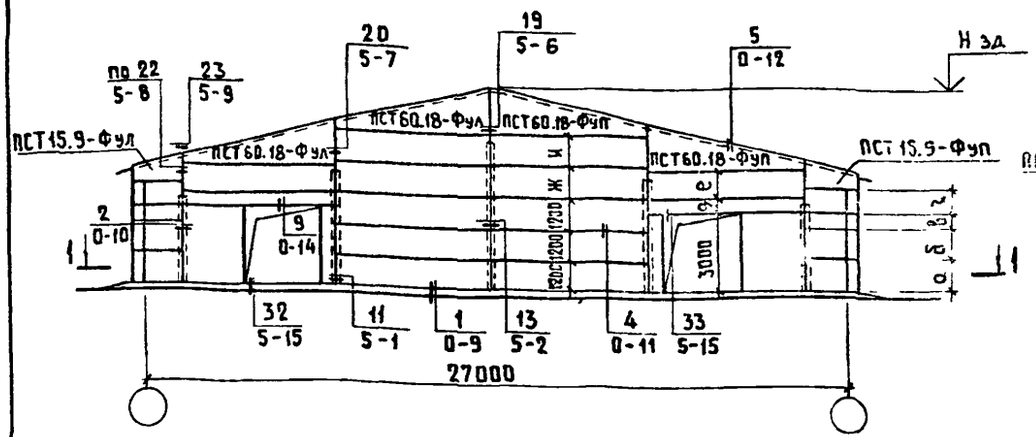
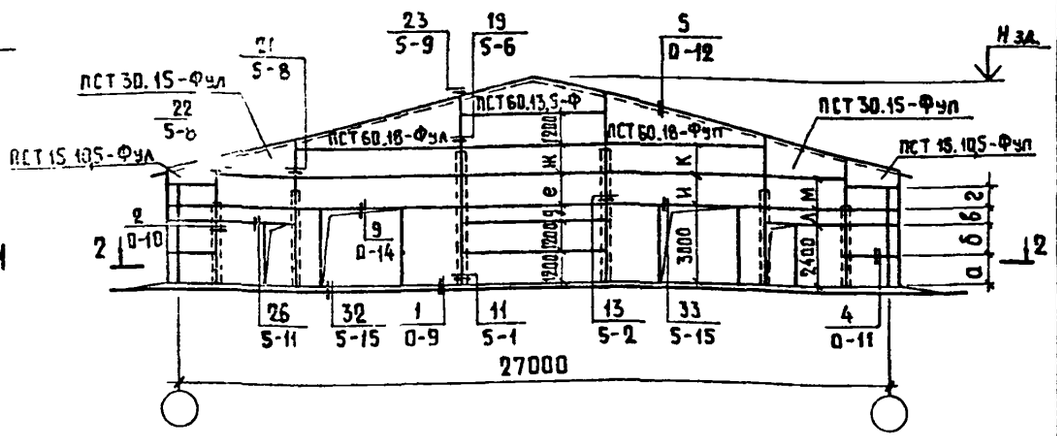
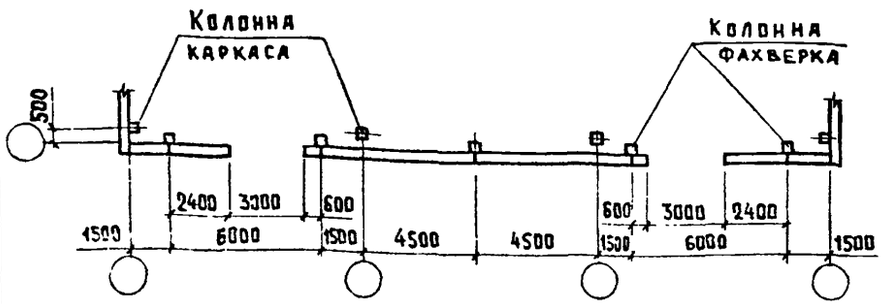


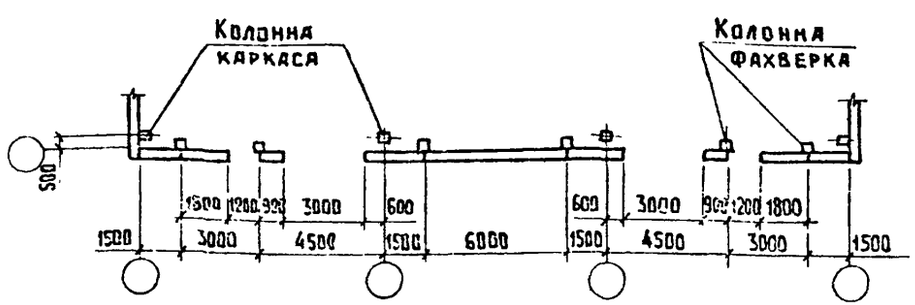
Схема 13



1 – 1



2 – 2



1. Ключ для подбора размеров „а"... „м" приведен на листе 2.
2. В маркировке фронтонных панелей на схемах опущен индекс, обозначающий толщину панелей.
3. Схемы фахверка торцовых стен приведены в документе 1.832.1-13.0-15.
4. Пример расположения дополнительных закладных деталей в карнизных панелях приведен в документе 1.832.1-13.0-16.
5. В ссылке на документ, где расположен узел, условно опущено обозначение серии 1.832.1-13.

Нач.отд	Котов	
Н.контр.	Ельшевникова	
ГИП	Котов	
Рук.гр.	Рабинович	
Т.инж.	Кузьмина	
Т.инж.	Заргина	
Проверил	Рабинович	

1.832.1-13.0-8

Торцовые стены. Схемы расположения панелей для зданий шириной 27 м

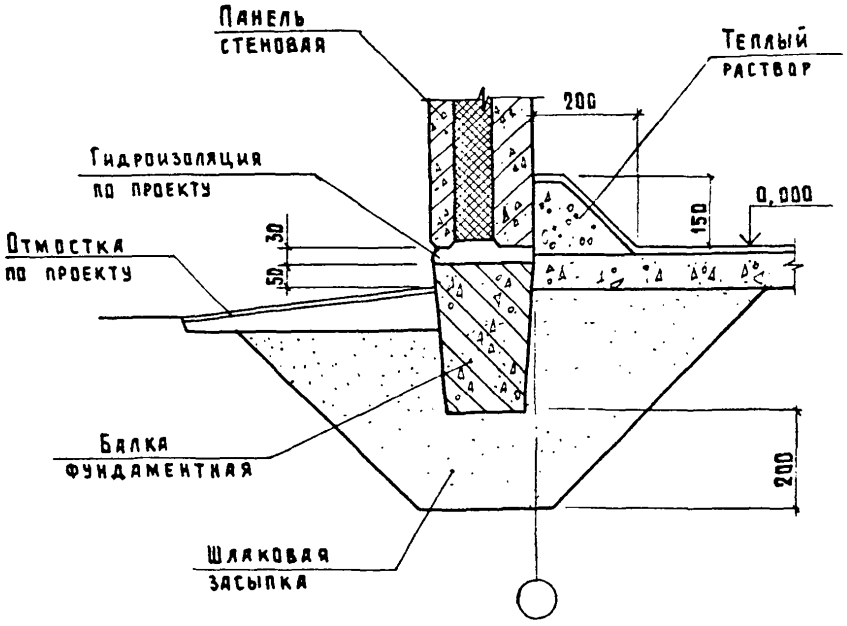
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

№ схемы расположения панелей	Ширина здания, м	Схема фахверка торцовой стены	Стропильная конструкция	Модульная высота этажа H_o, м	Максимальная отметка торцовой стены $H_{за}$, м	Вариант продольной стены	Размеры, мм										
							а	б	в	г	д	е	ж	и	к	л	м
12	27 (9+9+9)	23	Балки пред. напряженные и фермы железобетонные	2,4	6,90	С окнами	1200	1200	600	—	600	—	600	900	—	—	—
						Глухая	1800		—								
				2,7	7,20	С окнами	1200	1200	900	—	900	—	600	1200	—	—	—
						Глухая											
				3,0	7,50	С окнами	1200	1200	1200	—	1200	—	1200	900	—	—	—
						Глухая	1800	1800	—								
			Балки и фермы железобетонные	2,4	7,20	С окнами	1200	1200	900	—	900	—	600	1200	—	—	—
						Глухая											
				2,7	7,50	С окнами	1200	1200	1200	—	1200	—	1200	900	—	—	—
						Глухая	1800	1800	—								
				3,0	7,80	С окнами	1200	1200	600	900	600	900	1200	1200	—	—	—
						Глухая	1800		900	—							
13		24	Балки пред. напряженные и фермы железобетонные	2,4	7,05	С окнами	1200	1200	600	—	1200	900	—	600	900	1200	—
						Глухая	1800		—								
				2,7	7,35	С окнами	1200	1200	900	—	1200	1200	—	600	1200	1200	—
						Глухая											
				3,0	7,65	С окнами	1200	1200	1200	—	600	900	1200	900	1200	600	900
						Глухая	1800	1800	—								
			Балки и фермы железобетонные	2,4	7,35	С окнами	1200	1200	900	—	1200	1200	—	600	1200	1200	—
						Глухая											
				2,7	7,65	С окнами	1200	1200	1200	—	600	900	1200	900	1200	600	900
						Глухая	1800	1800	—								
				3,0	7,95	С окнами	1200	1200	600	900	600	1200	1200	1200	1200	600	1200
						Глухая	1800		900	—							

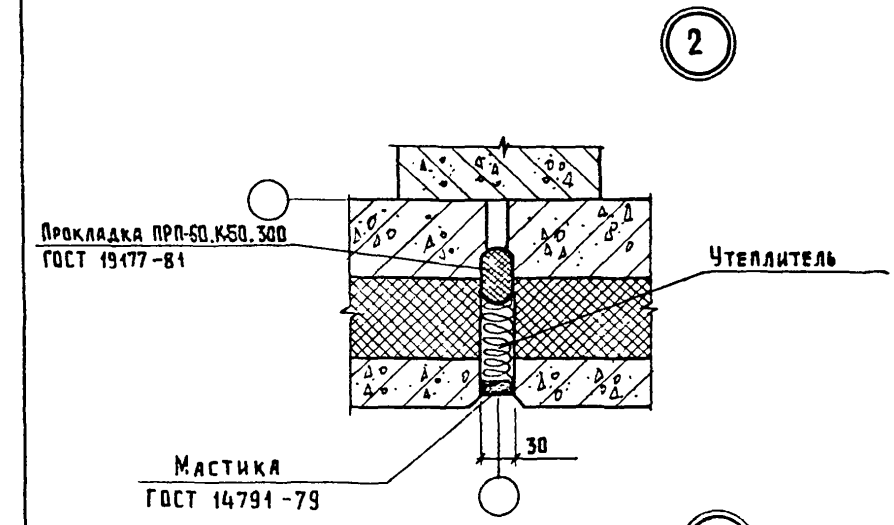
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

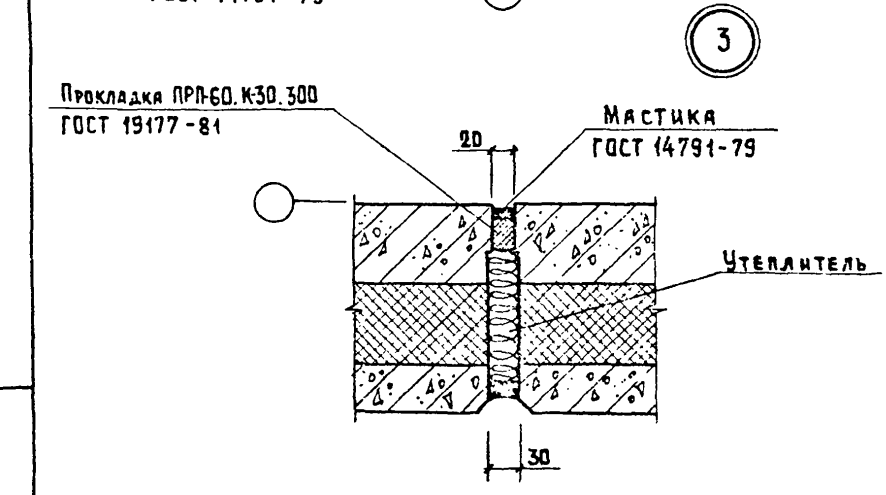


Нач. отд.	Котов				
Н. контр.	Епанешникова		1.832.1-13.0-9		
ГИП	Котов				
Рук. гр.	Рабинович		Узел 1. Пример решения	Стадия: Р	Лист: —	Листов: 1
Ст. инж.	Кузьмина			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Проверил	Рабинович					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А4

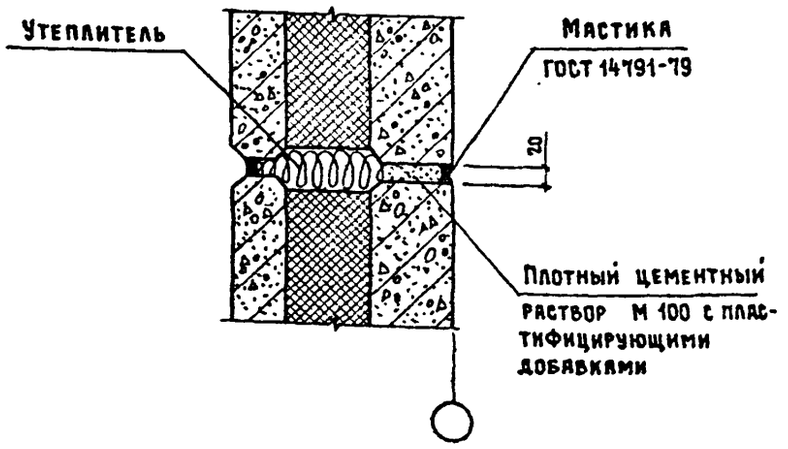




Нач. отд.	Котов				
Н. контр.	Епанешникова		1.832.1-13.0-10		
ГИП	Котов				
Рук. гр.	Рабинович		Узлы 2, 3. Пример решения	Стадия: Р	Лист: —	Листов: 1
Ст. инж.	Кузьмина			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Проверил	Рабинович					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Анохачева 23419-01 36 Формат А4



Нач отд	Котов		
Н контр	Епанешникова		
ГИП	Котов		
Рук гр	Рабинович		
Ст инж	Кузьмина		
Проверил	Рабинович		

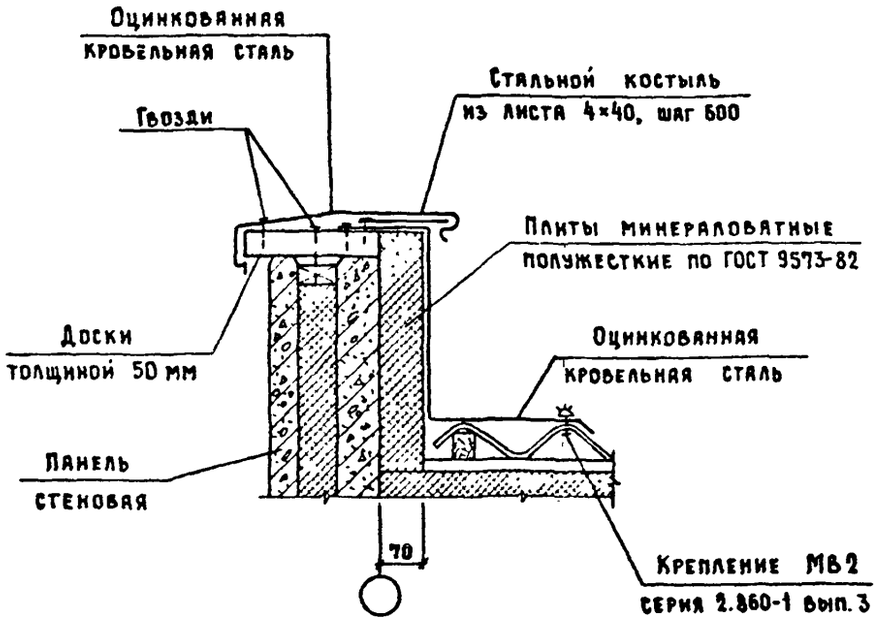
1.832.1-13.0-11

Узел 4
Пример решения

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Формат А4



Нач отд	Котов		
Н контр	Епанешникова		
ГИП	Котов		
Рук гр	Рабинович		
Ст инж	Кузьмина		
Проверил	Рабинович		

1.832.1-13.0-12

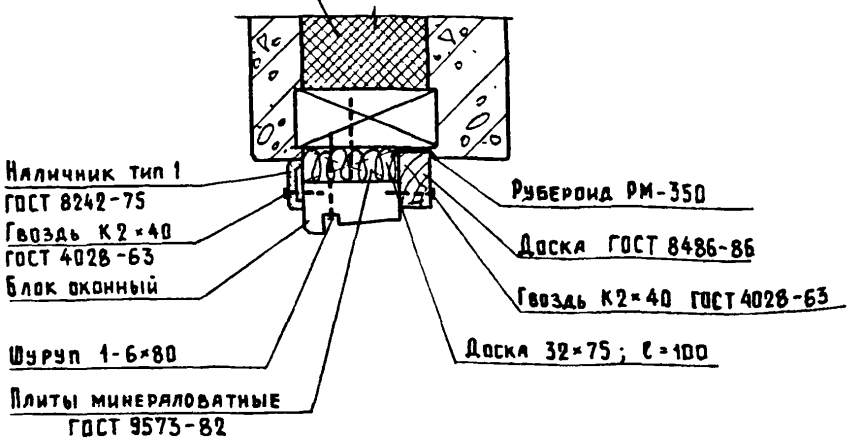
Узел 5.
Пример решения

Стадия	Лист	Листов
Р		1

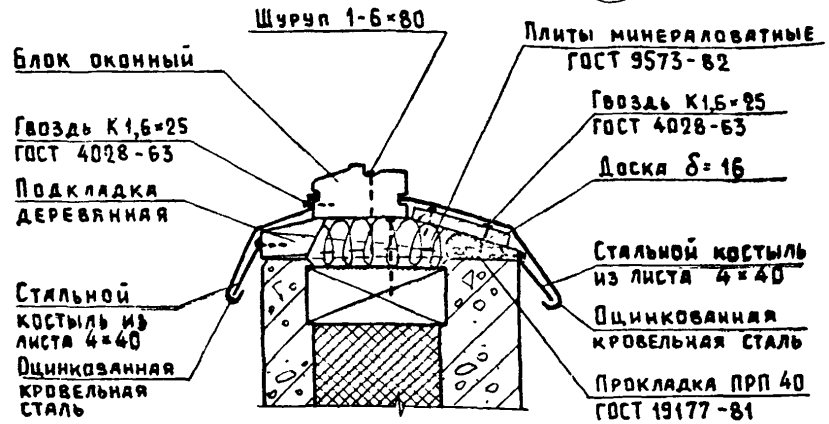
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

23419-01

6



7



Нач.отд	Котов		
Н.контр	Кузьмина		
ГИП	Котов		
Рук.гр.	Рабинович		
Инженер	Еланешникова		
Проверил	Рабинович		

1.832.1-13.0-13

Узлы 6, 7. Пример решения

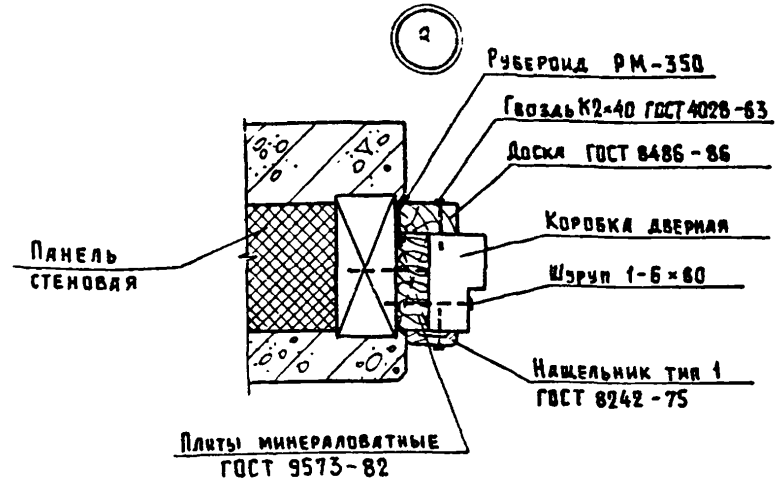
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

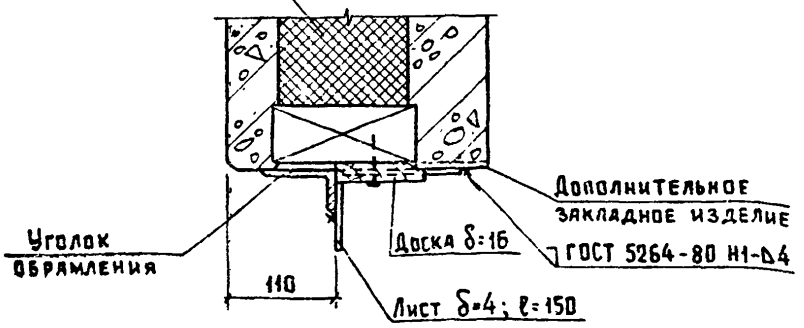
Формат А4

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

8



9



Нач.отд	Котов		
Н.контр	Кузьмина		
ГИП	Котов		
Рук.гр	Рабинович		
Инженер	Еланешникова		
Проверил	Рабинович		

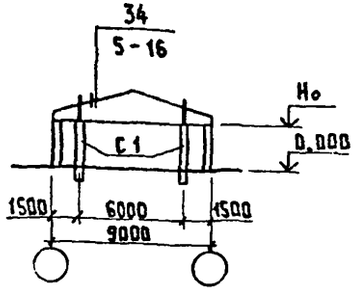
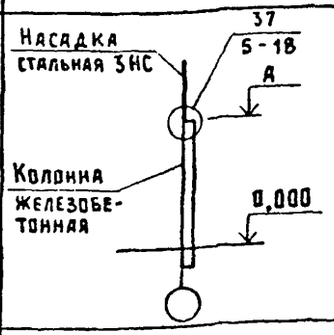
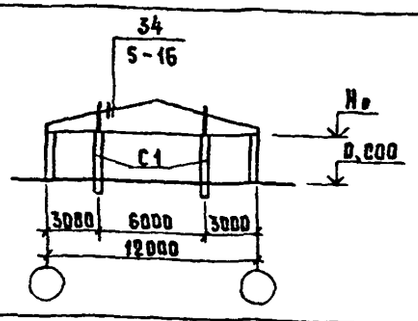
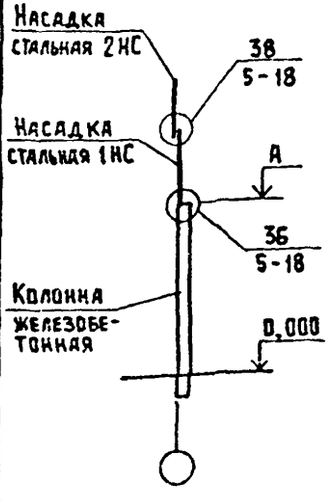
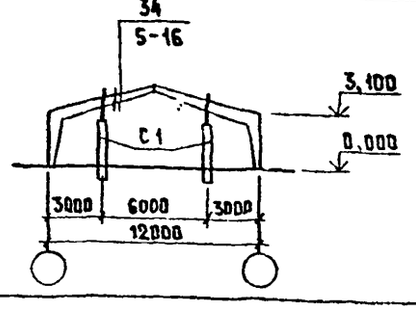
1.832.1-13.0-14

Узлы 8, 9. Пример решения

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Фахверк торцовой стены					Стойка фахверка					
№ схемы фахверка	Эскиз	Модульная высота здания Но, м	№ схемы расположения панелей	Стропильная конструкция, рама	Эскиз	Марка стойки фахверка	Отметка верха колонны А	Высота условной марки насадки, мм		
								1НС	2НС	3НС
1		2,4	2	Железобетонная ферма по серии 1.063.1-1 вып. 0,1,2		С1	2,400	—	—	1470
		2,7					2,700			
		3,0	1; 2				3,000			
2		2,4	3	Железобетонная ферма по серии 1.063.1-1 вып. 0,1,2			2,400	1000	1070	—
		2,7					2,700			
		3,0					3,000			
3		—		Железобетонная рама по серии 1.822.1-2/82 вып. 1,2			2700			

1. Примеры решения стальных насадок приведены в документе 1.832.1-13.0-17.
2. В ссылке на документ, где расположен узел, условно опущено обозначение серии 1.832.1-13.

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Ольчевникова	
ГИП	Котов	
Рук. гр.	Рабинович	
Ст. инж.	Кузьмина	
Проверил	Рабинович	

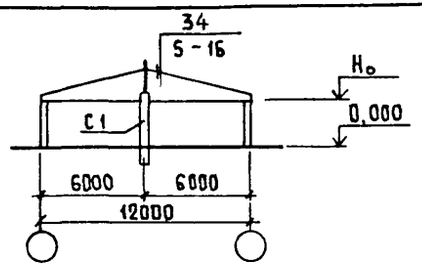
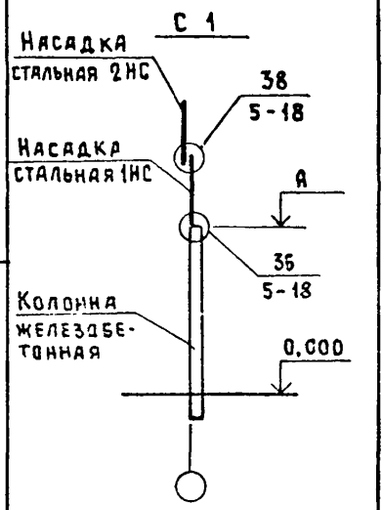
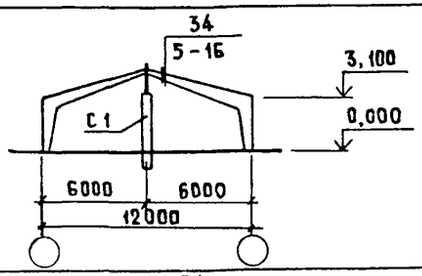
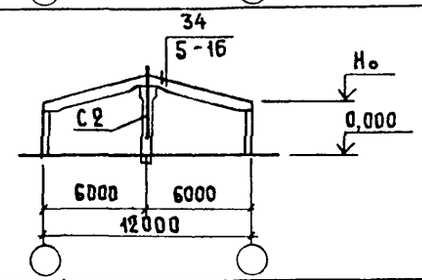
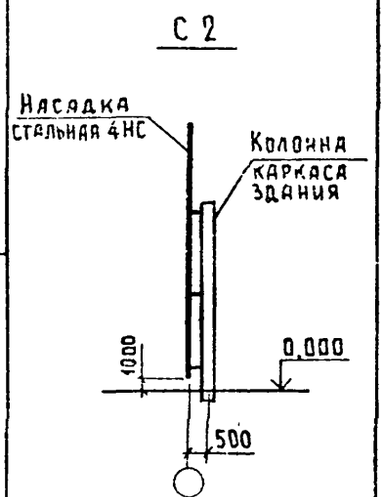
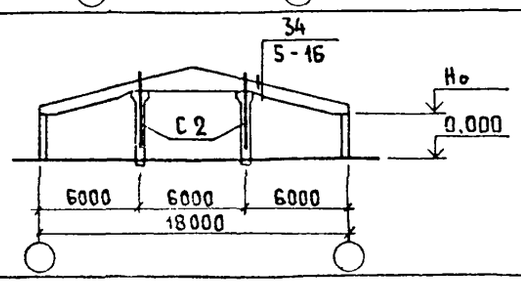
1.832.1-13.0-15

Торцовые стены. Схемы расположения элементов фахверка

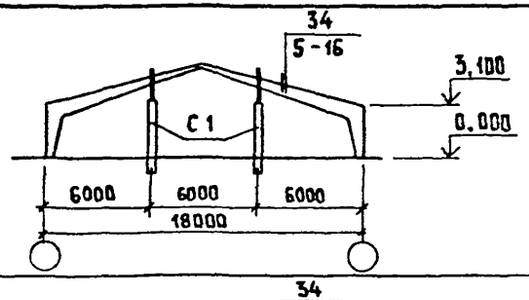
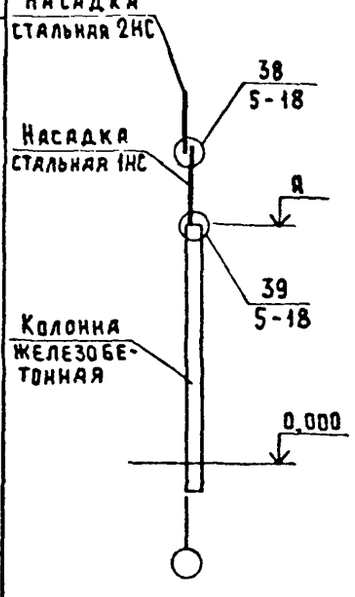
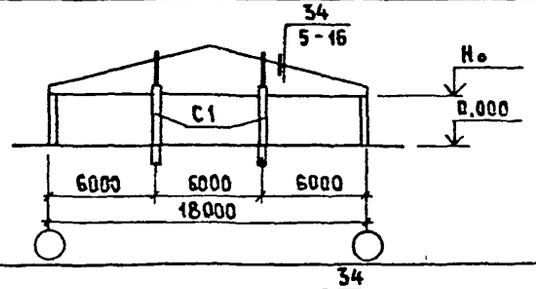
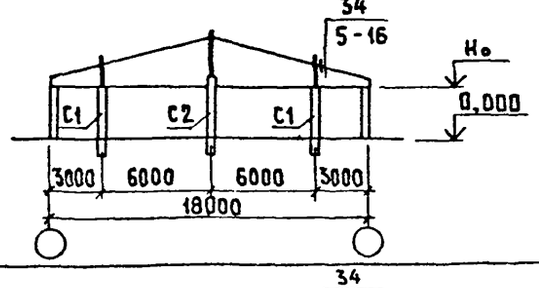
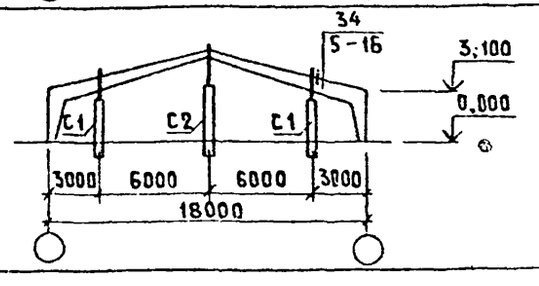
Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

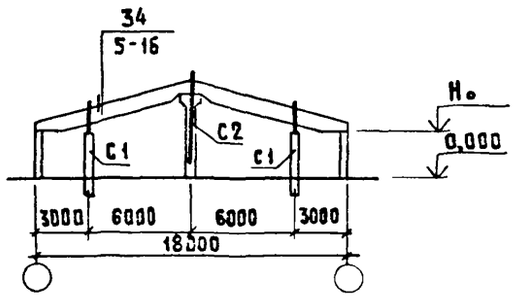
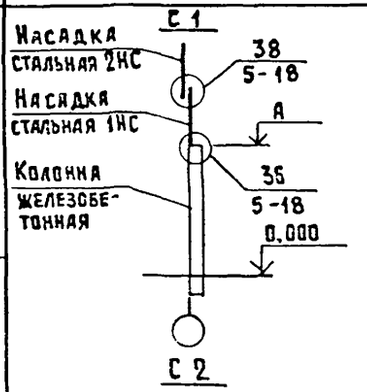
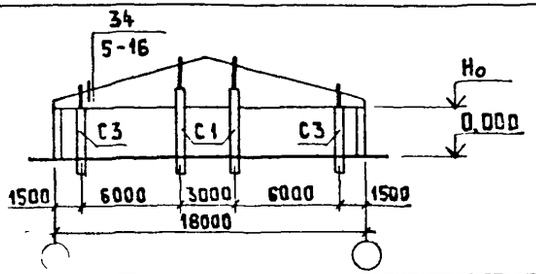
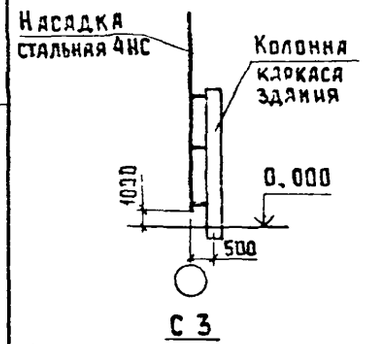
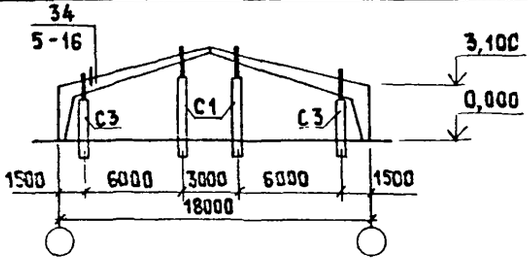
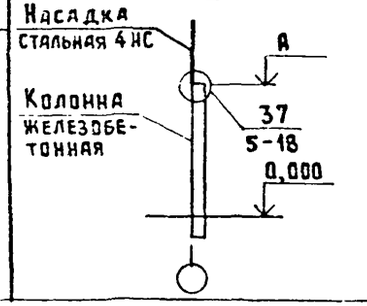
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Фахверк торцовой стены					Стойка фахверка					
№ схемы фахверка	Эскиз	Модульная высота здания H_0, м	№ схемы расположения панелей	Строительная конструкция, рама	Эскиз	Марка стойки фахверка	Отметка верха колонны А	Высота условной марки насадки, мм		
								1НС	2НС	4НС
4		2,4	4	Железобетонная ферма по серии 1.063.1-1 вып. 0; 1, 2		С1	3,0	1200	870	—
		2,7					3,3			
		3,0					3,6			
5		—		Железобетонная рама по серии 1.822.1-2/82 вып. 1, 2			3,3			
6		2,4		Железобетонные балки ℓ=6 м по сериям: 1.862.1-5 вып. 1, 2 1.862-2 вып. 1		С2	—	—	—	4070
		2,7								4370
		3,0								4670
7		2,4	5	Железобетонные балки ℓ=6 м по сериям: 1.862.1-5 вып. 1, 2 1.862-2 вып. 1 Железобетонная ферма по серии 1.063.1-1 вып. 0, 1, 2			—	—	—	4070
		2,7								4372
		3,0								4670

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Фахверк торцовой стены					Стойка фахверка				
№ схемы фахверка	Эскиз	Модульная высота здания H_0, м	№ схемы расположения пакелей	Стропильная конструкция, рама	Эскиз	Марка стойки фахверка	Отметка верха колонны А	Высота условной марки насадки, мм	
								1 НС	2 НС
8		—	5	Железобетонная рама по серии 1.822.1-2/82 вып. 1,2		С1	3,300	1100	970
9		3,0		Железобетонная ферма по серии 1.063.1-1 вып. 0,1,2			3,600		
10		3,0	6				3,000	1000	1070
						С2	4,200	1300	
11		—		Железобетонная рама по серии 1.822-2/82 вып. 1,2		С1	2,700	1000	
						С2	4,200		

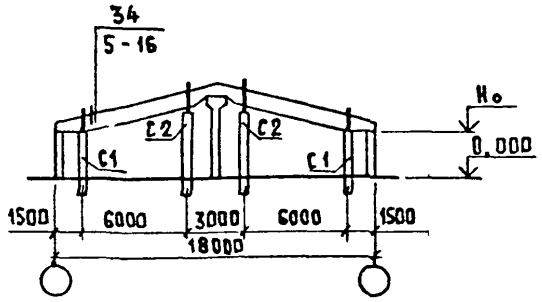
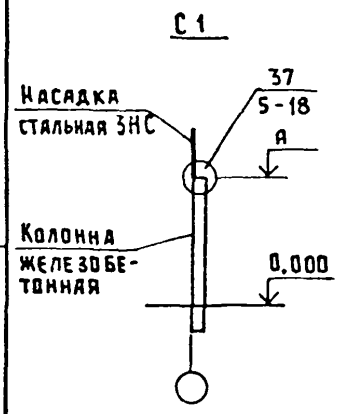
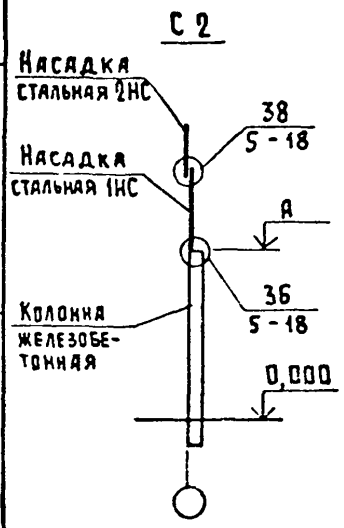
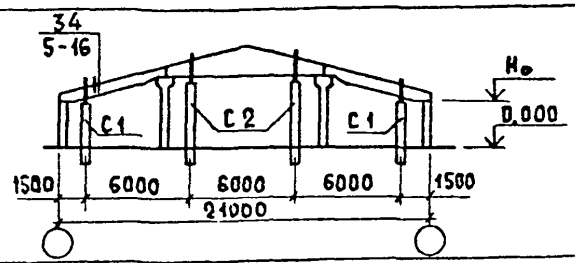
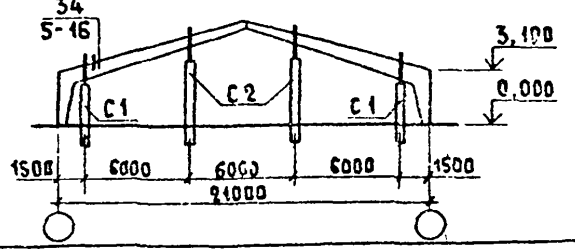
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Фахверк торцовой стены					Стойка фахверка			Высота условной марки насадки, мм			
№ схемы фахверка	Эскиз	Модульная высота здания H_0, м	№ схемы расположения панелей	Стропильная конструкция, рама	Эскиз	Марка стойки фахверка	Отметка верха колонны А	1НС	2НС	3НС	4НС
12		2,4	6	Железобетонные балки ℓ=9 м по серии 1.862.1-5 вып. 3, 4		С1	2,400	1000	1070	—	—
						С2	—	—	—	—	4970
		2,7				С1	2,700	1000	1070	—	—
						С2	—	—	—	—	5270
		3,0				С1	3,000	1000	1070	—	—
						С2	—	—	—	—	5570
		2,4		Железобетонные балки ℓ=9 м по серии 1.862-2 вып. 1		С1	2,700	1000	1070	—	—
						С2	—	—	—	—	5270
		2,7				С1	3,000	1000	1070	—	—
						С2	—	—	—	—	5570
		3,0				С1	3,000	1300	1070	—	—
						С2	—	—	—	—	5870
13		2,4	7	Железобетонные фермы по серии 1.863.1-1 вып. 0,1,2		С3	2,400	—	—	1470	—
						С1	3,300	1200	870	—	—
		2,7				С3	2,700	—	—	1470	—
						С1	3,600	1200	870	—	—
		3,0				С3	3,000	—	—	1470	—
						С1	3,900	1200	870	—	—
14		—		Железобетонная рама по серии 1.822-2/82 вып. 1,2		С3	2,700	—	—	1470	—
						С1	3,600	1200	870	—	—

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

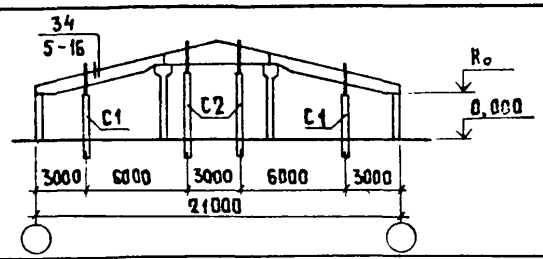
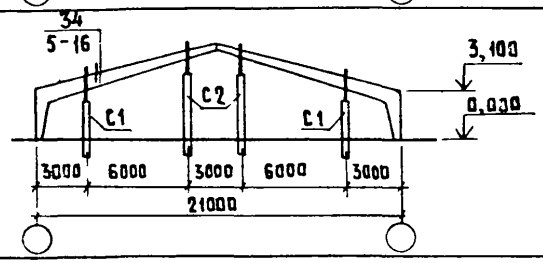
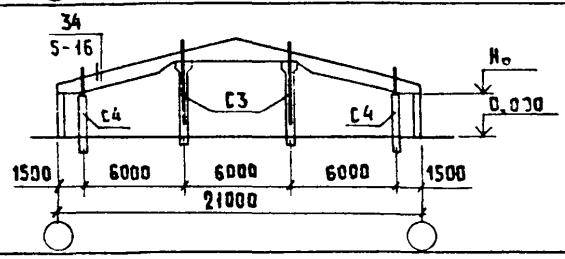
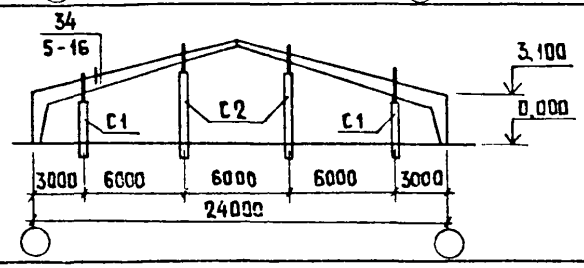
Фахверк торцовой стены

Стойка фахверка

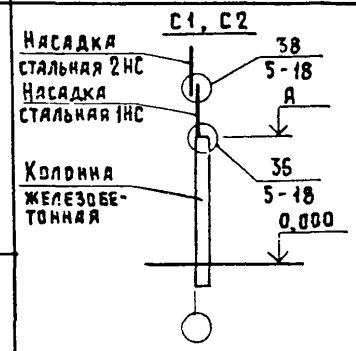
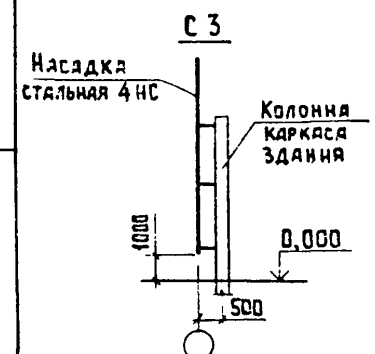
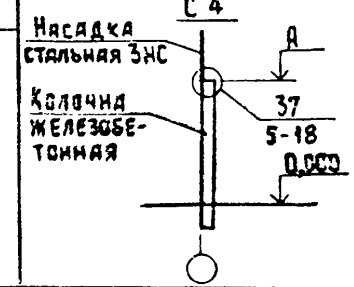
№ схемы фахверка	Эскиз	Модульная высота здания H_0, м	№ схемы расположения панелей	Стропильная конструкция, рама	Эскиз	Марка стойки фахверка	Отметка верха колонны А	Высота условной марки насадки, мм		
								1НС	2НС	3НС
15		2,4	7	Железобетонные балки $\ell = 9$ м по серии 1.862.1-5 вып. 3, 4		С1	2,400	—	—	1470
		2,7				С2	3,300	1200	870	—
		3,0				С1	2,700	—	—	1470
		2,4		Железобетонные балки $\ell = 9$ м по серии 1.862-2 вып. 1		С2	3,600	1200	870	—
		2,7				С1	3,000	—	—	1470
		3,0				С2	3,900	1200	870	—
						С1	2,700	—	—	1470
						С2	3,600	1200	870	—
						С1	3,000	—	—	1470
						С2	3,900	1200	870	—
						С1	3,300	—	—	1470
						С2	4,200	1200	870	—
16		2,4	8	Железобетонные балки $\ell = 6$ м по сериям 1.862.1-5 вып. 1, 2 1.862-2 вып. 1 Железобетонная ферма по серии 1.063.1-1 вып. 0, 1, 2		С1	2,400	—	—	1470
		2,7				С2	3,300	1200	870	—
		3,0				С1	2,700	—	—	1470
						С2	3,600	1200	870	—
						С1	3,000	—	—	1470
						С2	3,900	1200	870	—
17		—	8, 10	Железобетонная рама по серии 1.822.1-2/82 вып. 1, 2		С1	2,700	—	—	1470
						С2	3,600	1200	870	—

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Фахверк торцовой стены

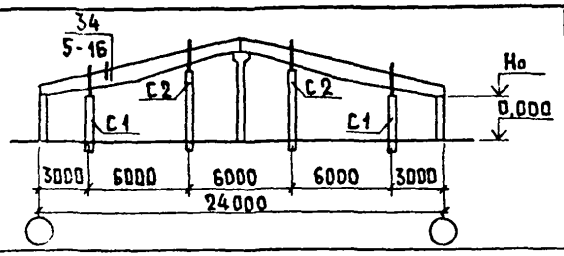
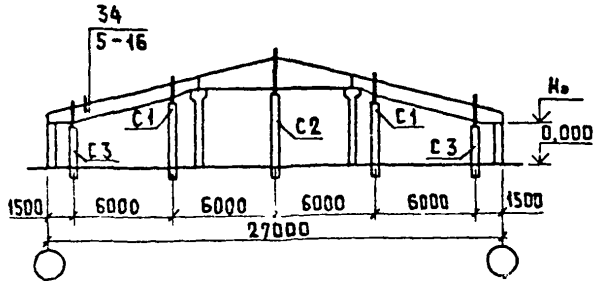
№ схемы фахверка	Эскиз	Модульная высота здания H_0, м	№ схемы расположения панелей	Стропильная конструкция, рама
18		2,4 2,7 3,0	9	Железобетонные балки ℓ=7,5 м по сериям: 1.862.1-5 вып. 3,4 1.862-2 вып. 1 Железобетонная ферма по серии 1.063.1-1 вып. 0,1,2
19		—		Железобетонная рама по серии 1.822.1-2/82 вып. 1,2
20		2,4 2,7 3,0	10	Железобетонные балки ℓ=7,5 м по сериям: 1.862.1-5 вып. 3,4 1.862-2 вып. 1 Железобетонная ферма по серии 1.063.1-1 вып. 0,1,2
21		—	11	Железобетонная рама по серии 1.822.1-2/82 вып. 4,5

Стойка фахверка

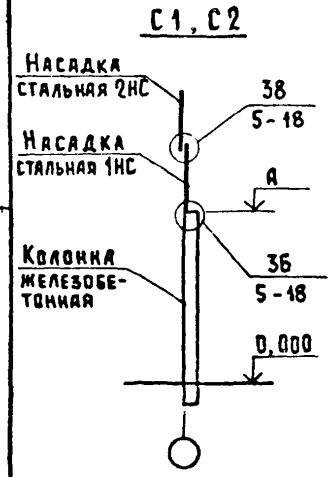
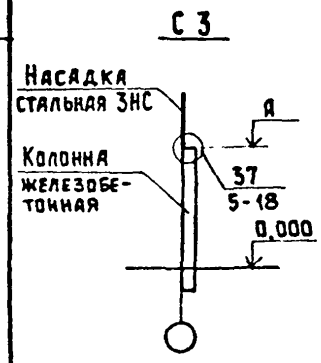
Эскиз	Марка стойки фахверка	Отметка верха колонны A	Высота условной марки насадки, мм		
			1НС	2НС	4НС
	C1	2,400	1000	1070	
	C2	3,900			
	C1	2,700			
	C2	4,200			
	C1	3,000			
	C2	4,200	1300		
	C1	2,700	1000		
	C2	4,200			
	C4	2,400	—	1470	—
	C3	—		—	4370
	C4	2,700		1470	—
	C3	—		—	4670
	C4	3,000		1470	—
	C3	—		—	4970
	C1	2,700	1000	1070	—
	C2	4,200			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

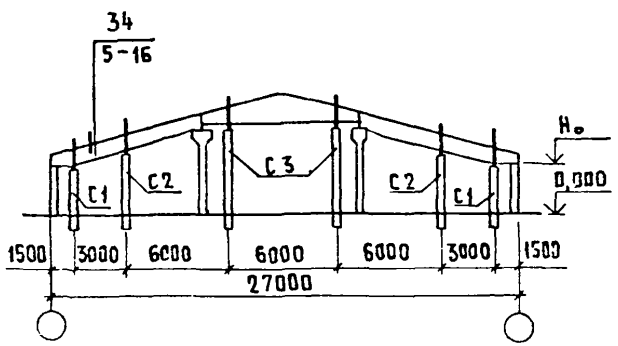
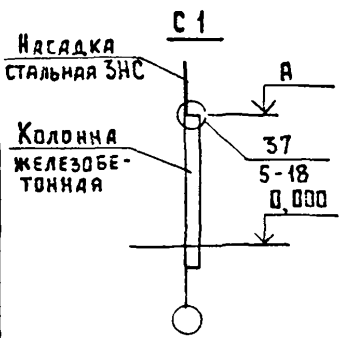
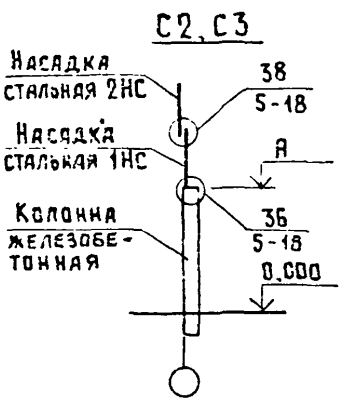
Фахверк торцовой стены

№ схемы фахверка	Эскиз	Модульная высота здания H_0, м	№ схемы расположения панелей	Стропильная конструкция, рама
22		2,4 2,7 3,0	11	Железобетонные балки ℓ = 12м по серии 1.862.1-5 вып. 3,4
		2,4 2,7 3,0	12	Железобетонные балки ℓ = 9м по серии 1.862.1-5 вып. 3,4 Железобетонная ферма по серии 1.063.1-1 вып. 0,1,2
		2,4 2,7 3,0		Железобетонные балки ℓ = 9м по серии 1.862-2 вып. 1 Железобетонная ферма по серии 1.063.1-1 вып. 0,1,2

Стойка фахверка

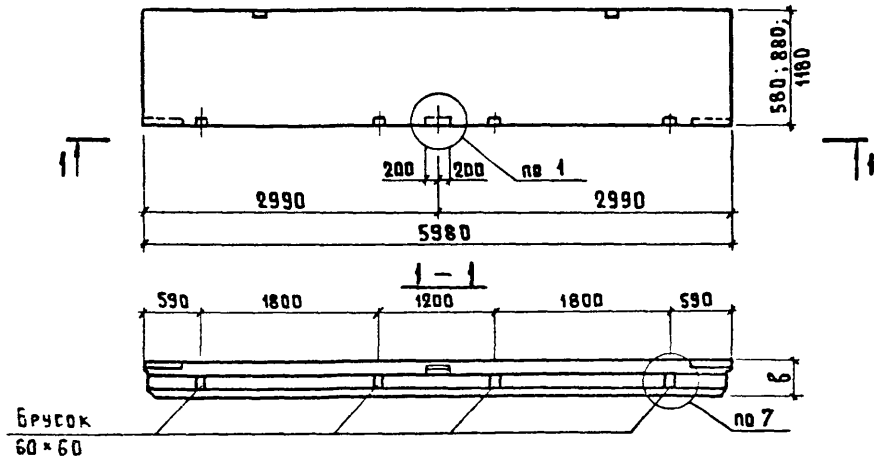
Эскиз	Марка стойки фахверка	Отметка верха колонны А	Высота условной марки насадки, мм		
			1НС	2НС	3НС
	С1	2,400	1000	1070	—
	С2	3,900			
	С1	2,700			
	С2	4,200			
	С1	3,000			
	С2	4,200	1300		
	С3	2,400	—	—	1470
	С1	3,300	1200	870	—
	С2	4,800			
	С3	2,700	—	—	1470
	С1	3,600	1200	870	—
	С2	5,100			
	С3	3,000	—	—	1470
	С1	3,900	1200	870	—
	С2	5,400			
	С3	2,700	—	—	1470
	С1	3,600	1200	870	—
	С2	5,100			
	С3	3,000	—	—	1470
	С1	3,900	1200	870	—
	С2	5,400			
	С3	3,300	—	—	1470
	С1	3,900	1500	870	—
	С2	5,400			

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

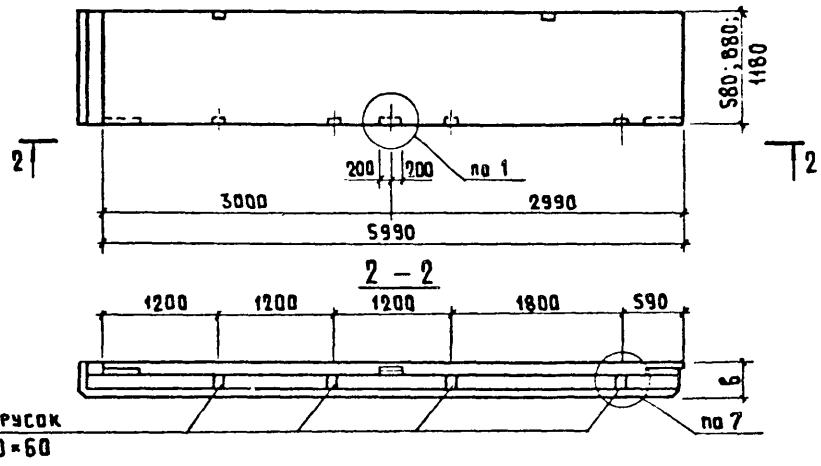
Фахверк торцовой стены					Стойка фахверка					
№ схемы фахверка	Эскиз	Модульная высота здания Но, м	№ схемы расположения панелей	Стропильная конструкция, рама	Эскиз	Марка стойки фахверка	Отметка верха колонны А	Высота условной марки насадки, мм		
								1НС	2НС	3НС
24		2,4	13	Железобетонные балки ℓ=9 м по серии 1.862.1-5 вып. 3,4 Железобетонная ферма по серии 1.063.1-1 вып. С, 1, 2		С1	2,400	—	—	1620
						С2	2,700	1000	1070	—
						С3	4,200			
		2,7				С1	2,700	—	—	1620
						С2	3,000	1000	1070	—
						С3	4,200	1300		
		3,0				С1	3,000	—	—	1520
						С2	3,300	1000	1070	—
						С3	4,800			
		2,4		Железобетонные балки ℓ=9 м по серии 1.862-2 вып. 1 Железобетонная ферма по серии 1.063.1-1 вып. 0, 1, 2		С1	3,000	—	—	1320
						С2	3,000	1000	1070	—
						С3	4,200			
		2,7				С1	3,300	—	—	1320
						С2	3,300	1000	1070	—
						С3	4,800			
		3,0				С1	3,600	—	—	1320
						С2	3,600	1000	1070	—
						С3	5,100			

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

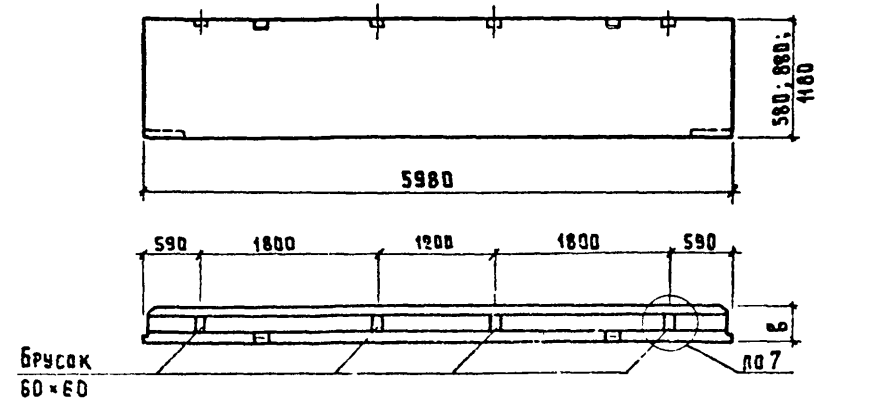
Рядовая надоконная панель



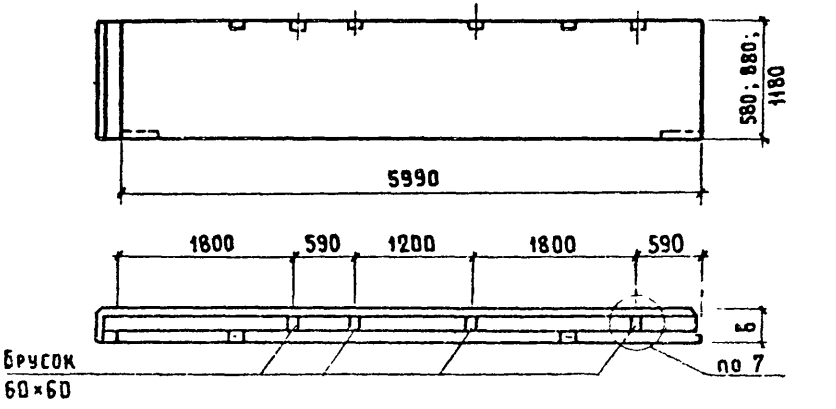
Угловая надоконная панель



Рядовая подоконная панель



Угловая подоконная панель



Узлы 1, 7 см. 1.832.1-13.1-33

Нач. отд.	Котов		
Н. контр.	Кузьмина		
ГИП	Котов		
	...вич		

1.832.1-13.0-16

Пример расположения дополнительных пробок, гнезд и закладных деталей в панелях

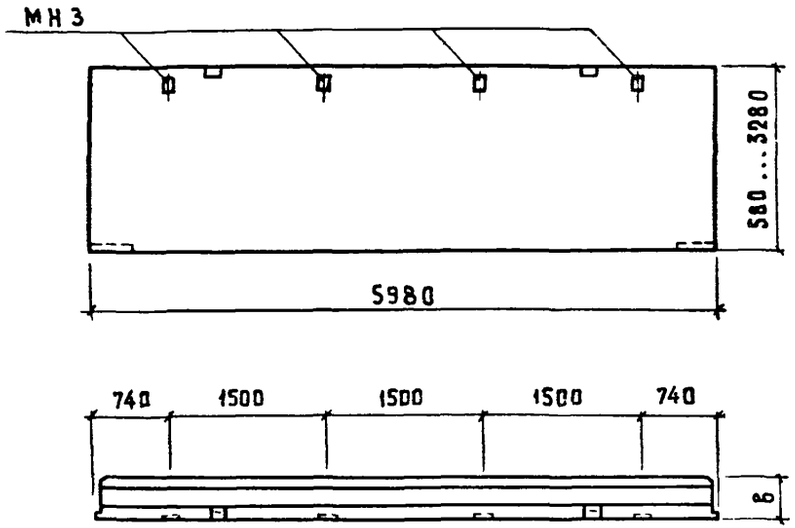
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

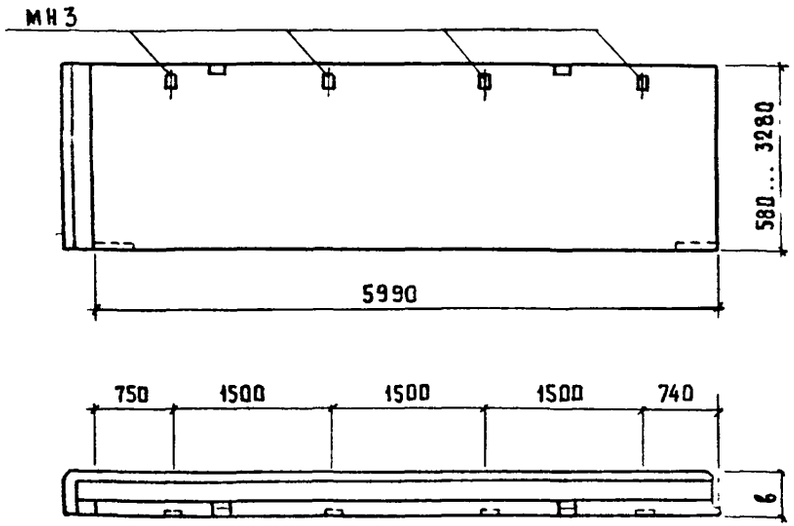
Альбом 23419-01 47 АВ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

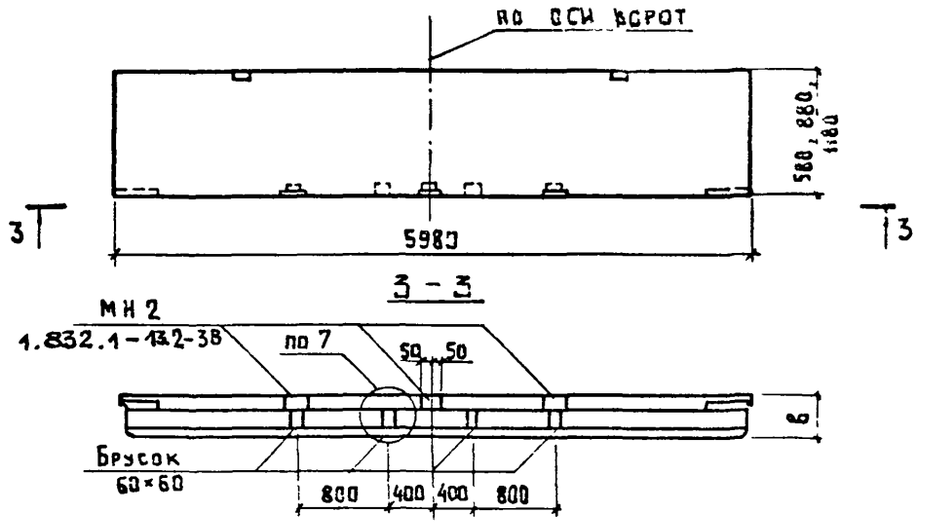
Рядовая подкарнизная панель



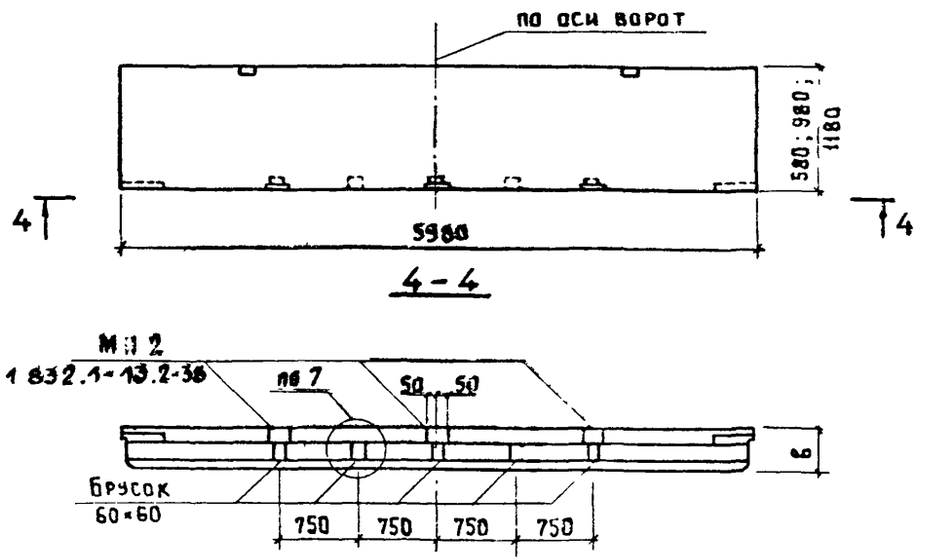
Угловая подкарнизная панель



Рядовая надворотная панель при ширине ворот 2,4 м



Рядовая надворотная панель при ширине ворот 3,0м



Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

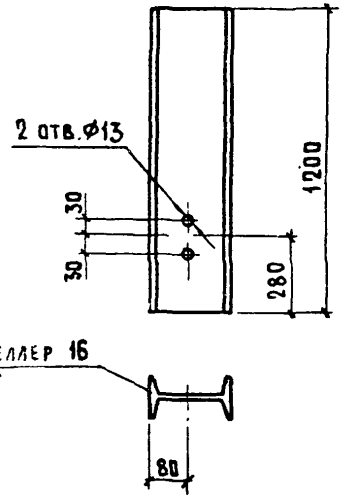
1.832.1-13.0-16

Лист 2

Копир. Лизачева 23419-01 48 Формат А3

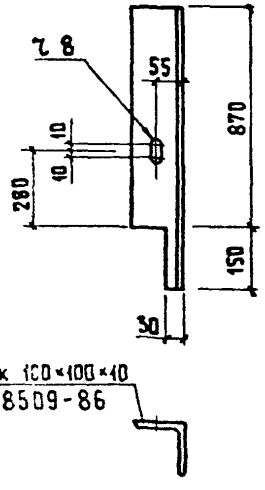
1НС

при схеме панелей 10
схеме фахверка 17



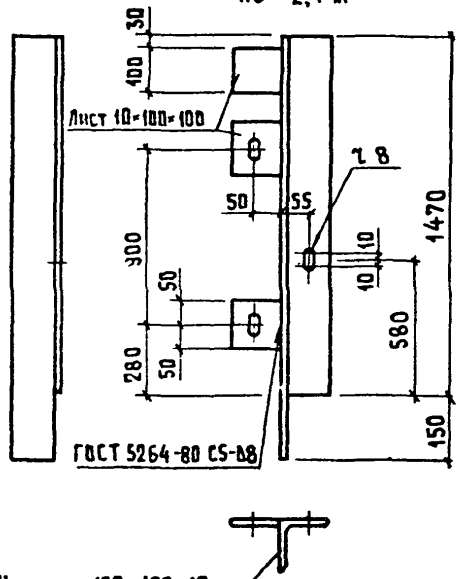
2НС правая

при схеме панелей 10
схеме фахверка 17

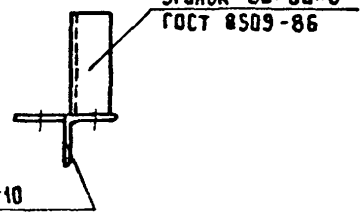


3НС левая

при схеме панелей 10
схеме фахверка 20
Но = 2,7 м

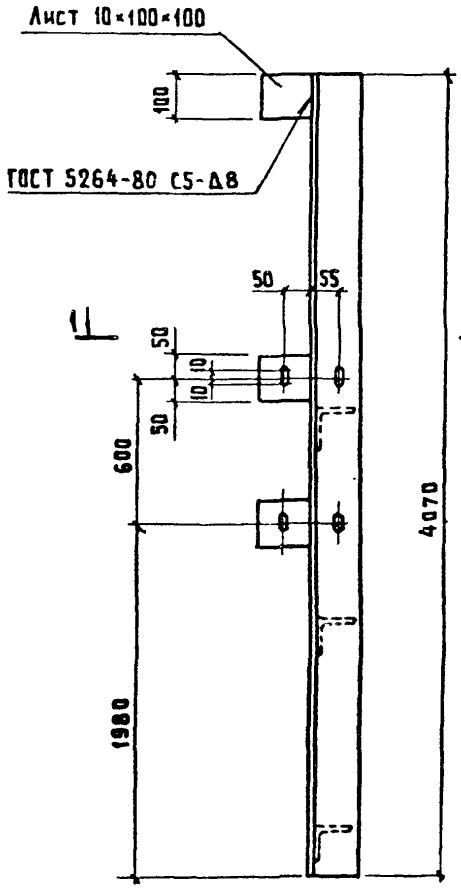


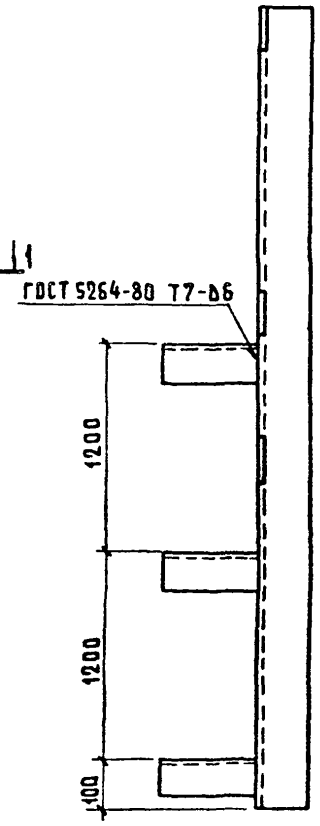
1 – 1



4НС

при схеме панелей 4
схеме фахверка 6
Но = 2,4 м





Нач. отд.	Котов		
Н. контр.	Ефимешкова		
ГИП	Котов		
Рук. гр.	Рабинович		
Ст. инж.	Кузьмина		
Проверил	Рабинович		

1.832.1-13.0-17

Стальные насадки 1НС ... 4НС. Пример решения

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

© Казахский филиал ЦИТП Госстроя СССР, 1989г.

Заказ № 2141 Тираж Цена 1-60 ТП 1.832.1-13 6.0 Сдано в печать 10/X-89г.

gost.e-ecolog.ru