ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.016 - 3

ОТАПЛИВАЕМЫЕ ТРАНСПОРТЕРНЫЕ ГАЛЕРЕИ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 И 30 М С ОБЛЕГЧЕННЫМИ ОГРАЖДАЮЩИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

16188-03

НАСТОЯЩАЯ ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА ТОЛЬКО В КАЧЕСТВЕ СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА (ПИСЬМО ГОССТРОЯ РОССИИ ОТ 17.03.99 № 5-11/30)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.016 - 3

ОТАПЛИВАЕМЫЕ ТРАНСПОРТЕРНЫЕ ГАЛЕРЕИ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 и 30 м С ОБЛЕГЧЕННЫМИ ОГРАЖДАЮЩИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ:

ГПИ Ленинградский Промстройпроект
при участии Л/О ЦНИИПроектстальконструкция

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1979 г 1 НОЯБРЯ
постановлением Госстроя СССР
от "26" июля 1979 г. № 127

Гл. инж. инст		Гл. арх. инст	Зверев
Гл. инж. пр-та	Абрамов	Гл. констр. инст	Щаповалов
Нач. отдела	Кушина	Гл. арх. отд.	Терехов
	Липницкий	Гл. констр. отд.	Горенштейн

Содержание

Наименование листа	Лист	Стр.
Содержание альбома	—	2
Пояснительная записка	П1÷П7	3÷9
Габаритные схемы галерей	1	10
Монтажные схемы перекрытий (в разрезе)	2	11
Монтажная схема перекрытия галерей шириной 6600мм с установкой опор под стойки транспортера	3	12
Схема приварки плит перекрытия (пример)	4	13
Монолитные участки ПМ-1÷ПМ-5. Армирование	5	14
Монолитные участки ПМ-6, ПМ-7. Армирование.	6	15
Монолитные участки ПМ-1÷ПМ-7 Спецификация арматуры	7	16
Монтажная схема стеновых блоков перекрытия галерей Разрез 1-1	8	17
Стены из асбестоцементных панелей (I тип) Монтажная схема Разрез 1-1	9	18
Стены трехслойные с облицовками из стального гофрированного профиля и утеплителем из жестких минераловатных плит. III тип Монтажная схема. Разрез 1-1	10	19
Стены трехслойные с облицовками из стального гофрированного профиля и утеплителем из жестких минераловатных плит. Фрагмент фасада.	11	20
Стены трехслойные с облицовками из стального гофрированного профиля и утеплителем из жестких минераловатных плит. Фрагмент фасада. Разрезы 1-1÷3-3	12	21
Стены трехслойные с облицовками из стального гофрированного профиля и утеплителем из жестких минераловатных плит. Фрагмент фасада Разрезы 4-4 и 5-5	13	22
Стены из трехслойных панелей с профилированными стальными облицовками и утеплителем из жесткого пенополиуретана по ТУ67-77-75 III тип. Монтажная схема. Разрез 1-1.	14	23
Стены из трехслойных панелей с профилированными стальными облицовками и утеплителем из жесткого пенополиуретана по ТУ67-77-75. III тип. Фрагмент фасада.	15	24
Стены из трехслойных панелей с профилированными стальными облицовками и утеплителем из жесткого пенополиуретана по ТУ67-77-75. III тип. Фрагмент фасада. Разрезы 1-1÷4-4.	16	25
Схема раскладки гофрированного стального профиля кровельного перекрытия.	17	26
Схема раскладки гофрированного стального профиля и установки коробов кровельного покрытия. Разрезы а-а.	18	27
Расход материалов на 3 пог. м стены и кровли	19	28
План галереи.	20	29
Разрез 1-1. План пола (примыкание галереи к зданию).	21	30
Разрез 2-2. Примыкание галереи к зданию. План кровли.	22	31
Примеры решения фасадов галерей со стеновыми панелями из асбестоцементных плоских листов.	23	32
Примеры решения фасадов галерей со стенами из стального гофрированного профиля	24	33

Гл. инж. пр-та	Кунилина	Гл. констр. инж.	Шлобалов
Нач. отдела	Липницкий	Гл. конструктор	Горенштейн
Нач. сектора	Маргулин		
Рук. группы	Сарокалетова	Конструир.	Богачева
Проектир.	Калюжняк	Проверил	Калюжняк

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

ТК 1977	Содержание	Серия 3.016-3	
		Выпуск 0	Лист —

Пояснительная записка

Общая часть

1. Настоящие рабочие чертежи разработаны для отапливаемых транспортерных галерей пролетами 18, 24 и 30 м для применения:
в I - IV ветровых районах и
в I - IV снеговых районах (СН и П II-6-76) с расчетными температурами наружного воздуха выше минус 40°С и ниже минус 40°С, а также в районах с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов при расчетных температурах до минус 40°С.

2. Чертежи состоят из следующих выпусков:
- выпуск 0. Материалы для проектирования;
- выпуск 1. Стальные конструкции. Чертежи КМ;
- выпуск 2. Стеновые асбестоцементные панели; Рабочие чертежи;
- выпуск 3. Керамзитобетонные стеновые блоки и железобетонные плиты перекрытия. Рабочие чертежи.
- выпуск 4. Монтажные узлы и стальные изделия. Рабочие чертежи.
- выпуск 5. Архитектурные узлы. Рабочие чертежи.

3. Галереи запроектированы с облегченными ограждающими конструкциями:
– В покрытии настил принят из стальных гофрированных профилей, а утеплитель из минераловатных жестких плит.
– В перекрытии несущие элементы приняты из железобетонных ребристых плит (выпуск 3).

В стенах приняты три варианта конструкций:
трехслойные асбестоцементные панели на деревянном каркасе с утеплителем из минераловатных жестких плит (выпуск 2);
трехслойные послойной сборки из стальных гофрированных профилей и утеплителя из минераловатных жестких плит (выпуск 0);
трехслойные стальные панели.

4. Галереи предназначены для размещения в них транспортеров с лентой шириной от 400 до 2000 мм. Они также могут быть использованы для прокладки коммуникаций, за исключением трубопроводов с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и газами.

5. Галереи могут быть применены для транспортирования материалов под углом наклона от 0 до 23°.

6. Конструкции галерей предусматривают возможность гидроуборки пыли.

7. Конструкции галерей не рассчитаны на их применение в районах с просадочными или вечномерзлыми грунтами, а также для транспортирования горячих, парящих и особо агрессивных материалов.

8. В данном выпуске помещены материалы для проектирования, которые включают габаритные схемы, примеры решения монтажных схем стенового ограждения, перекрытий, покрытий и объемно-планировочные решения.

Гл. инж. пр-я	Куцыло		Шаповалов
Нач. отд.	Литич		Горкунов
Нач. сект.	Мургали		
Рук. группы	Соболевский	Конструкц.	Богачёв
Проектир.	Марголин	Подвески	Коленко

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Ленинград

ТК 1977	Пояснительная записка.	Серия 3.016-3	Выпуск 0	Лист п-1

II. Конструктивные решения

9. В качестве несущих конструкций пролетных строений галерей приняты стальные решетчатые фермы с параллельными поясами пролетом 18,24 и 30 м. Фермы располагаются с наружной стороны галерей. Высота ферм для всех пролетов принята одинаковой и равна 3 м (между обушками поясных уголков).

10. Покрытие запроектировано с несущим настилом из стального гофрированного профиля марки Н60-845-1.0; 0,9 и 0,8 мм по ТУ67-54-74 Минтяжстроя СССР. Выбор марки профиля в зависимости от нагрузки на кровлю выполняется в соответствии с данными на листе 17. Подробно данные по конструкции и составу кровли приведены в выпуске 5.

11. Ограждающие конструкции стен запроектированы трех типов:

- Тип I. Из асбестоцементных трехслойных панелей размером 3.0 х 2.4 м с утеплителем из минераловатных жестких плит по ГОСТ 9573-72*.
- Тип II. Трехслойные послойной сборки из стальных гофрированных профилей с утеплителем из минераловатных жестких плит по ГОСТ 9573-72*.
- Тип III. Из трехслойных панелей С60-1 с облицовками из стальных гофрированных листов с утеплителем из минераловатных жестких плит по ТУ67-77-75 Минтяжстроя СССР.

12. Перекрытие запроектировано с несущими элементами из сборных железобетонных ребристых плит размером 1,2 х 3,0 м и 1,5 х 3,0 м по выпуску 3 настоящей серии.

13. Для сопряжения стен с перекрытием предусматривается цоколь, выполняемый из сборных стеновых керамзитобетонных блоков. Блоки устанавливаются на железобетонные плиты перекрытия, с размещением у опор блоков в швах между блоками и плитами фиксирующих прокладок толщиной 10 мм длиной 150 мм из асбестоцементных листов или других материалов (например: армоцементные, из отработанных транспортерных лент и др.).

14. Перекрытие консольных участков длиной менее 3х метров в местах примыкания к зданию выполняется в виде монолитной железобетонной плиты по стальным балкам.

15. Общая устойчивость стальных балок перекрытия обеспечивается приваркой железобетонных плит перекрытия. Плиты привариваются не менее чем в трех точках в соответствии со схемой приварки плит (лист 4).

16. Полы приняты с уклоном 2% к транспортеру. Конструкцию пола следует назначать в конкретном проекте. Под транспортером предусматривается устройство лотка, разработанного в выпуске 5 (узел 19 лист 13).

По материалу лотки предусматриваются двух типов.

- Тип I – из бетона марки М200 с заполнителем из гранитного мелкого щебня с последующей шлифовкой поверхности.
- Тип II – из полимербетона марки М 200.

17. Шаг стоек станин транспортера в про-

Гл. инж. пр-та		К. Ушина	Гл. констр.		Шаповалов
Нач. отд.		Липницкий	Гл. констр. отд.		Горенштейн
Нач. сект.		Маргалин	Конструктор		Богачева
Рук. группы		Сорокатова	Проверил		Юленец
Проектир.		Маргалин			

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

ТК 1977	Пояснительная записка	Серия 3.016-3	Выпуск 0	Лист п-2

дольном направлении галереи принят 3м. Стойки станин крепятся к специальным опорным деталям, привариваемым к стальным балкам перекрытия.

18. Привязки стоек рам транспортеров в поперечном сечении галереи не фиксированы и назначаются в конкретном проекте. В габаритных схемах (л.1 настоящего выпуска) приведены лишь типы транспортеров, на которые рассчитаны строительные конструкции соответствующих галерей, а также указаны минимальные размеры проходов и зазоров для монтажно-ремонтных работ.

19. При уклоне галерей более 6° в эксплуатационных проходах следует укладывать съемные деревянные ходовые трапы, обработанные огнезащитным составом.

20. Двери зданий категорий А,Б,В в местах примыкания галерей следует принимать с пределом огнестойкости 0,6 часа. Взамен дверей допускается устраивать водяную завесу.

Через каждые 100м, а также при примыкании к зданиям II-V степени огнестойкости следует предусматривать противопожарные зоны из несгораемых материалов. Длина зоны не менее 6м. На каждой противопожарной зоне галерей (кроме противопожарных 30м, примыкающих к зданию) следует предусматривать выход на лестницу, выполненную из несгораемых материалов. В местах устройства выходов из противопожарных зон для эвакуации необходимо устроить переходные мостики через конвейеры.

21. Количество и места окон, шахт и других устройств для проветривания галерей должны назначаться в каждом проекте индивидуально и в соответствии с требованиями СНиП II-М.2-72*)

22. Опоры для крепления приборов отопления привариваются к закладным деталям в плитах перекрытия в местах крепления стеновых блоков.

III Указания по применению чертежей

23. При разработке конкретного проекта транспортерных галерей по материалам данной серии рекомендуется следующий порядок:

а) на основании технологического задания, в зависимости от количества транспортеров и ширины их лент, по габаритным схемам подбирается соответствующая ширина галереи;

б) по указаниям, приведенным в выпуске 1 настоящей серии, производится выбор монтажной схемы галерей, несущих стальных конструкций пролетного строения и фахверка стен, конструкции в местах примыкания к зданиям;

в) по материалам, приведенным в настоящем выпуске, составляются монтажные схемы плит перекрытия, стеновых блоков, ограждающих конструкций стен и покрытий и разрабатываются объемно-планировочные чертежи.

Гл. инж. пр-та	Кушпина	Гл. конструктор	Шаповалов		
Нач. отдела	Липницкий	Гл. констр. отд.	Горенштейн		
Нач. сектора	Маргалин				
Рук. группы	Сорокопетов	Конструктор	Богачева		
Проектировщ.	Тарасова	Проверил	Горбачева		

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

ТК 1977	Пояснительная записка	Серия 3.016-3	
		Выпуск 0	Лист П-3

24. Подбор марок плит перекрытия, стеновых блоков, стеновых панелей, а также толщины утеплителя для стен при послойном монтаже в зависимости от расчетной температуры района строительства и принятого типа перекрытия галерей производится по ключу подбора конструкций настоящей пояснительной записки.

25. В случае, если по технологическому заданию необходимо устройство в перекрытиях галерей проемов (для монтажа транспортерных лент и др.), на этих участках должна быть запроектирована монолитная железобетонная плита по стальным балкам с перекрытием проема съемными элементами.

26. Внутренняя отделка стен и покрытия галерей выбирается при разработке проекта в зависимости от свойств транспортируемых материалов.

27. Примеры опирания стальных конструкций опор галерей на железобетонные фундаменты приведены в выпуске 1 настоящей серии.

28. Все указания о материалах стальных конструкций, разработанных в выпуске 1, приведены также в выпуске 1.

Марка и класс стали для стальных конструкций, разработанных в выпусках 1 и 4, принимаются по табл. 50 приложения 1, а марка электродов и флюсов - по таблице 52 приложения 3 СНиП-II-В.3-72 в зависимости от расчетной температуры района строительства или температуры, при которой производится сварка.

29. В спецификациях к рабочим чертежам сборных железобетонных конструкций (выпуск 3) указан только класс стали без указания марки стали.

В конкретном проекте должны быть указаны марки стали арматуры и закладных деталей в зависимости от температурных условий эксплуатации и монтажа конструкций в соответствии со СНиП II-21-75 и СНиП II-В.3-72.

30. В конкретном проекте галереи должны даваться указания об антикоррозионной защите стальных несущих конструкций, а также закладных и крепежных деталей.

Рекомендации по защите стальных несущих конструкций галерей даны в выпуске 1 настоящей серии.

Способ защиты стальных строительных конструкций от коррозии выбирается в зависимости от степени агрессивности среды в соответствии со СНиП II-28-73.

Защита стальных деталей, расположенных в местах, недоступных для систематического осмотра и периодического возобновления антикоррозионной защиты, должна предусматриваться усиленной.

31. В первом пункте общих указаний к конкретному проекту, выполненному на основании настоящей серии, на заглавных архитектурно-строительных рабочих чертежах следует предусматривать запись об установленной технологами категории пожароопасности галерей следующего "содержания:

„Согласно технологическому заданию, выданному инс-

Гл. инж. пр-та		Кузьмина	Гл. констр. инст.		Шаповалов
Нач. отдела		Липницкий	Гл. констр. отд.		Горенштейн
Нач. сектора		Марголин			
Рук. группы		Сорокалетова	Конструировал.		Багачева
Проектировал		Марголин	Проверил		Гордеева

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

ТК 1977	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СЕРИЯ 3.016-3	
		ВЫПУСК 0	ЛИСТ П-4

титутом ...., данная транспортерная галерея относится к .... категории пожароопасности".

На заглавных архитектурно-строительных и сантехнических рабочих чертежах конкретного проекта транспортерной галереи следует предусматривать запись следующего содержания: „Согласно оговоренным в пункте 1 общим указаниям к проекту категориям пожароопасности соответствие архитектурно-строительной части (для отопления и вентиляции или водоснабжения и канализации) рабочих чертежей нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и безопасную эксплуатацию строительной части (или отопления и вентиляции или водоснабжения и канализации) Удостоверяю:

Главный инженер проекта.... (подпись)".

IV Нагрузки и расчет конструкций

32. Расчет конструкций перекрытия и стен произведен в соответствии с положениями следующих нормативных документов:

- СНиП II-А. 10-71. „Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования".
- СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования".
- СНиП II-21-75 „Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования.
- СНиП II-В.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования."
- СНиП II-В.4-71 „Деревянные конструкции. Нормы проектирования."
- СНиП II-А.12-69 „Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования".

V Основные указания к определению нагрузок

33. Нагрузки от веса снегового покрова и от скоростного напора ветра приняты по СНиП II-6-74 для IV географического района СССР, причем величина нагрузки от скоростного ветра принята для высоты 30м над уровнем земли.

34. В соответствии со СНиП II-91-77 нагрузки на покрытие от снега и пыли в примыканиях галерей к перегрузочным узлам и зданиям в местах перепада высот принимаются одновременно действующими и расположенными на площади квадрата со стороной равной ширине галереи с коэфициентом перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие $c=2$.

35. Таблицы принятых нагрузок для расчета всех конструкций галерей приведены в пояснительной записке выпуска 1.

VI Общие указания по монтажу.

36. Монтаж железобетонных конструкций галерей следует производить в соответствии с проектом организации работ и главой СНиП III-16-73 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ."

Гл. инж. пр-та	Кушнина	Гл. конструктор	Шаповалов
Нач. отдела	Липницкий	Гл. констр. отд.	Горенштейн
Нач. сектора	Марголин		
Рук. группы	Скороходова	Конструир.	Богачева
Проектиров.	Марголин	Проверил	Гордеева

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

ТК 1977	Пояснительная записка	Серия 3.016-3	
		Выпуск 0	Лист П-5

37. Указания по монтажу стальных конструкций даны в выпуске 1 настоящей серии.

38. При возведении стен из асбестоцементных панелей должны соблюдаться требования главы СНиП III-19-75 „Деревянные конструкции. Правила производства и приемки монтажных работ." Оконные блоки должны устанавливаться в панелях с отверстиями до их подъема.

Упругие прокладки в узлах крепления панелей устанавливаются во время монтажа.

39. Порядок производства работ при возведении трехслойных стен со стальными облицовками из стального гофрированного профиля методом послойного монтажа:

а) после устройства фахверка устанавливаются листы наружной облицовки с заранее прикрепленными скобами МС-19 и крепятся к наружному верхнему уголку фахверка на саморезающих винтах. Между собой листы соединяются на комбинированных заклепках шагом 600 мм;

б) к наружной облицовке приклеиваются листы пергамина;

в) устанавливаются кляммеры МС-20÷МС-22 для крепления плит утеплителя;

г) Устанавливаются плиты утеплителя с последующим устройством гидроизоляции;

д) к внутренним уголкам фахверка крепятся листы внутренней облицовки на саморезающих винтах. До установки очередного листа швы между листами промазываются жастикой УМС-50. Между собой листы соединяются на комбинированных заклепках с шагом 300 мм.

40. Порядок производства работ при возведении стен из трехслойных панелей марки С60-1 со стальными облицовками:

а) панель устанавливается с заранее прикрепленными к ней скобами МС-23. К верхнему уголку фахверка панель крепится на болтах. Отверстия для заводки болта сверлятся в панели и уголке одновременно по месту. К нижнему уголку фахверка панель крепится саморезающими винтами после установки;

б) вертикальный стык панелей уплотняется прокладкой из эластичного пенополиуретана, устанавливаемой до заводки гребня каждой следующей панели в паз предыдущей. Сливы для II и III типов стен устанавливаются до монтажа панелей по архитектурным чертежам.

41. Чертежи соединительных элементов приведены в вып. 4.

Условные обозначения

Маркировка деталей, помещенных в настоящей серии в выпусках 0; 4; 5.

Номер детали / Номер листа, где деталь разработана (выпуски 4,5)

Номер детали

Гл. инж. пр-та		Гл. инж. пр-ния	Шаповалов	Гл. констр. инст.	Горенштейн
Нач. отдела		Нач. сектора	Мартынов	Гл. конструктор отд.	Бугаева
Нач. сектора		Рукуплы	Сорокалетова	Конструктор	Бугаева
Проектировщик		Проектировщик	Медуталин	Проверил	Горбачева

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

ТК 1977	Пояснительная записка	СЕРИЯ 3.016-3	
		Выпуск 0	Лист П-6

Ключ для подбора марок стеновых панелей, толщины утеплителя стен послойного монтажа, стеновых блоков, плит перекрытия в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха

Расчетная температура наружного воздуха	Стеновые панели: Стена типа I трехслойные асбестоцементные стеновые панели	Стеновые панели: Стена типа III трехслойные стальные панели по ТУ67-77-75	Стеновые блоки	Толщина утеплителя мм (минераловатные жесткие плиты ГОСТ 9573-72), для стен с послойным монтажом тип II	Плиты перекрытия: Номинальная ширина 1500: средние плиты	Плиты перекрытия: Номинальная ширина 1500: крайние плиты	Плиты перекрытия: Номинальная ширина 1200: средние плиты	Плиты перекрытия: Номинальная ширина 1200: крайние плиты
-40°С и выше	АСД-4 / 3.0 х 2.4; АСДО-4 / 3.0 х 2.4	С60-1	Б-1	40	П1-1	П1-2	П2-1	П2-2
от -41°С до -50°С	АСД-5 / 3.0 х 2.4; АСДО-5 / 3.0 х 2.4		Б-2	50				
от -51°С до -60°С	АСД-6 / 3.0 х 2.4; АСД-6 / 3.0 х 2.4		Б-3	60				

Гл. инж. пр-та	Кушлина	Гл. конструктор	Шапобалов
Нач. отдела	Липницкий	Гл. конст. отд.	Горенштейн
Нач. сектора	Маргалин		
Рук. группы	Сороколетова	Конструктор	Богачёва
Проверил	Сороколетова	Проверил	Горбеева

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

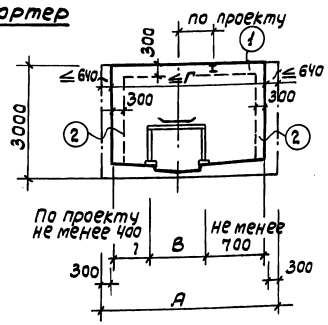
ТК 1977

Пояснительная записка

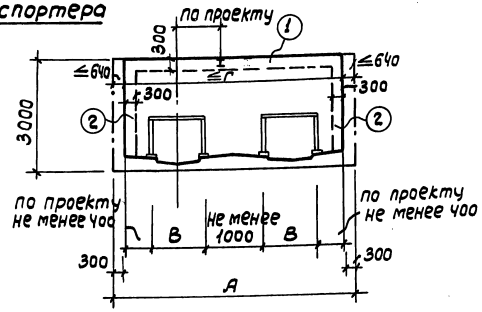
Серия 3.016-3 Выпуск 0 Лист П-7

16188-03 10

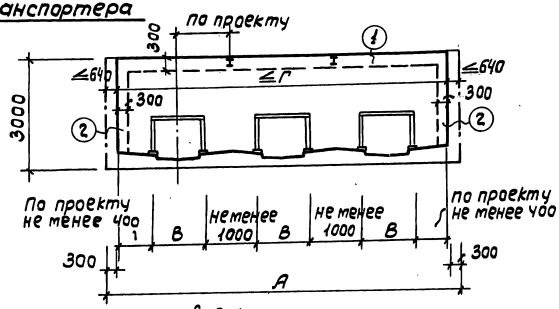
на 1 транспортер



на 2 транспортера



на 3 транспортера



① Габарит промпроводок.
② Габарит для приборов отопления и промпроводок.

Габаритные схемы галерей

Тип галереи.	Расстояние между осями ферм "А" в мм	Расстояние между внутренними гранями стеновых блоков, Г* в мм	Количество транспортеров в шт.
I	3600	2320**	1
II	4200	2920**	1
III	4800	3520	1
IV	5400	4120	1 2
V	6600	5320	1 2 3
VI	8100	6820	2 3
VII	9600	8320	2 3

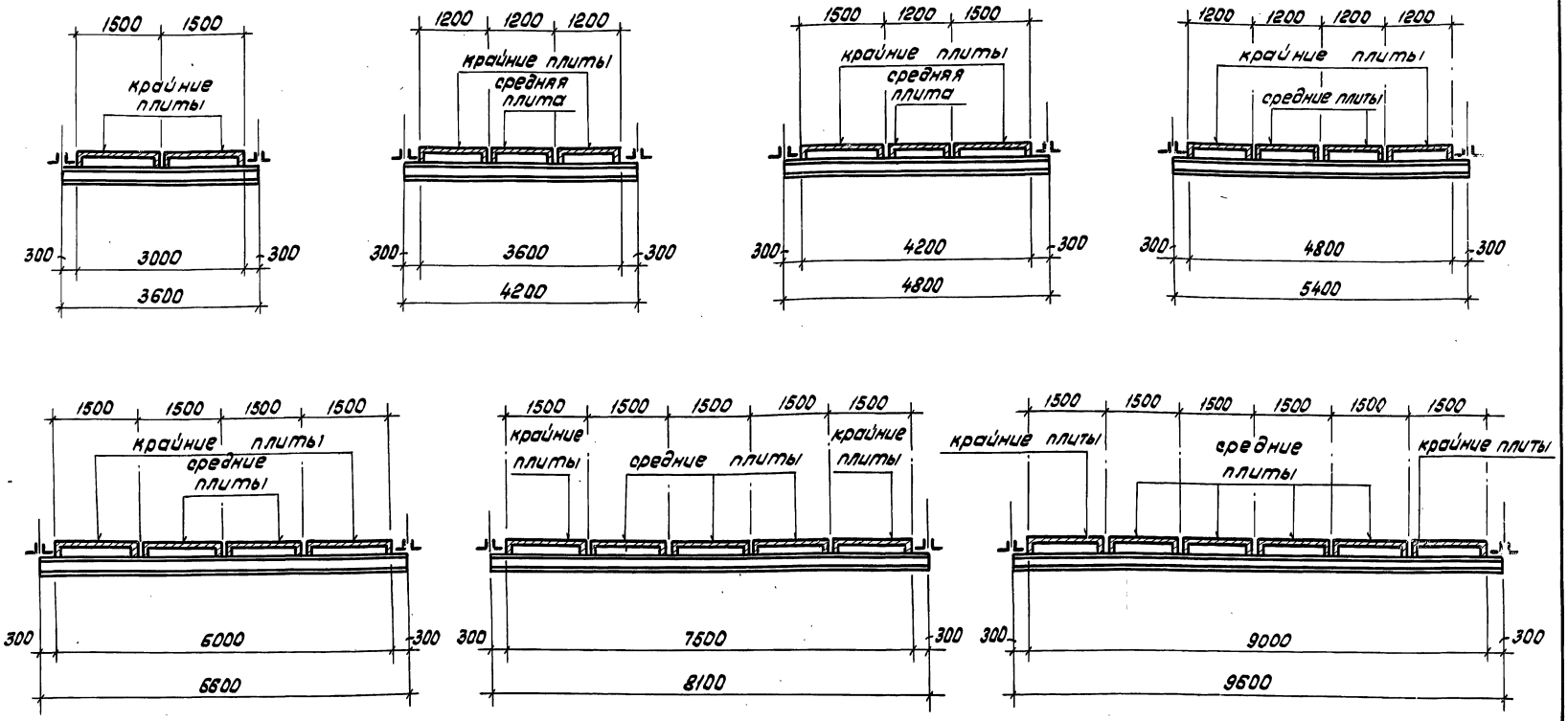
* Размер „Г" меняется в зависимости от толщины примененных стеновых блоков.
** Для I и II типа галерей габарит для приборов отопления принимать только со стороны эксплуатационного прохода.

1. Ширина проходов галерей принимается в соответствии с п. 4,5 главы СНиП II-М.2-72*. Эксплуатационный проход не менее 700 и 1000 мм, ремонтный-не менее 400 мм.
2. Крепление приборов отопления выполняется на самостоятельных опорах, индивидуально для каждого проекта.

ТК 1977	Габаритные схемы галерей	серия 3.016-3	
		Выпуск 0	Лист 1

Гл. инж. пр-та	Кушлина	Гл. арх. ин-та	Зверев
Нач. отдела	Липницкий	Нач. сект. ЭБК	Тарголин
Гл. арх. отд.	Тереков		
Рук. группы	Изюмская	Проверил	Видяева
Проектир.	Изюмская		

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград



Примечания:

1. На данном чертеже даны решения конструкции перекрытий галерей (в разрезе) из сборных железобетонных плит, разработанных в выпуске 3.
2. Ключ для подбора марок плит приведен в пояснительной записке. (таблица на стр. 9)
3. Пример монтажной схемы перекрытия и опор под стойки транспортеров для галереи шириной 6600 мм дан на л. 3.
4. Монолитные участки перекрытия разработаны на лл 5-7.

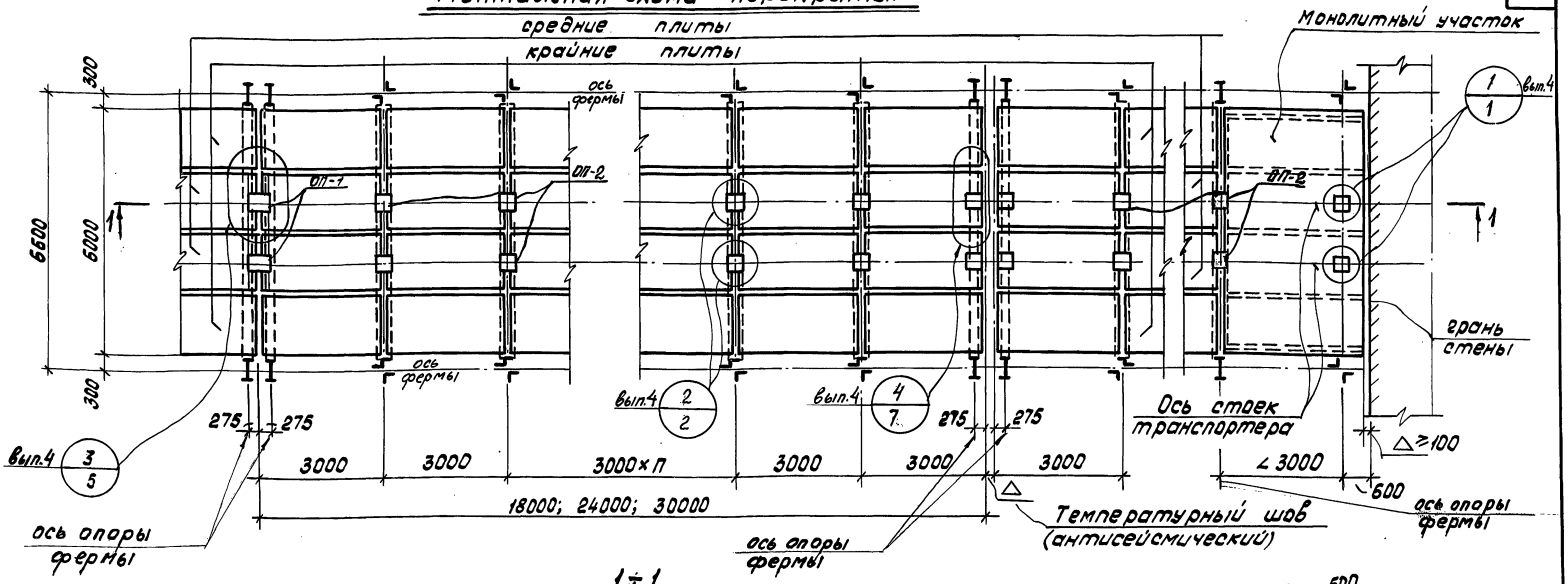
ТК 1977	Монтажные схемы перекрытий галерей (в разрезе)	Серия 3.016-3.	Выпуск 0 / Лист 2

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

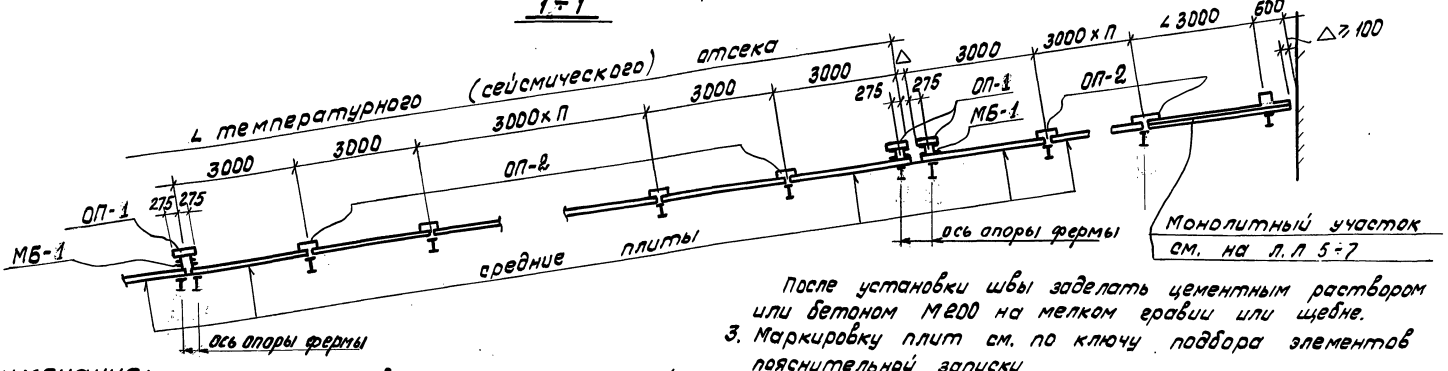
Гл. инж. пр-ти		Литвинцев	Горенштейн
Нач. отдела		Литницкий	Богачева
Нач. сектора		Марголин	Горфе
Рук. группы		Сорокетова	Итов
Проектировал	Итов	Янченко	Проверил

16188-03 12

Монтажная схема перекрытия



1÷1



После установки швы заделать цементным раствором или бетоном М200 на мелком гравии или щебне.

3. Маркировку плит см. по ключу подбора элементов пояснительной записки

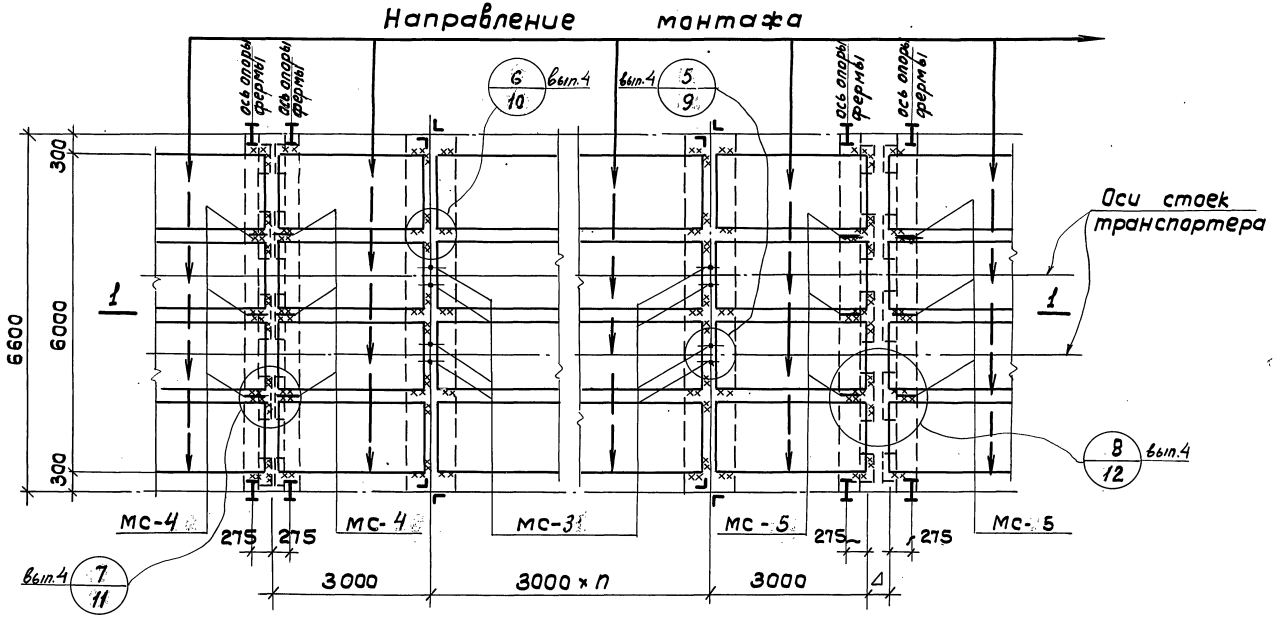
Примечания: 1. На чертеже дан пример монтажной схемы плит и опор под стойки одного транспортера для галереи шириной 6600 мм.

2. Расположение сварных швов для приварки плит и установка соединительных деталей для крепления опор под стойки транспортера приведены на л. 4.

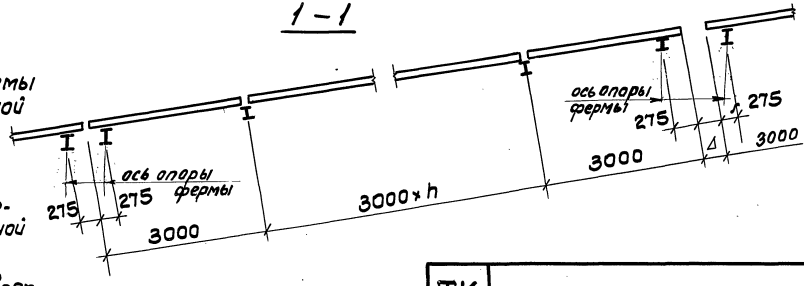
ТК 1977	Монтажная схема перекрытия галереи шириной 6600 с установкой опор под стойки транспортера	Серия 3.016-3.	
		Выпуск 0	Лист 3

Гл. конст. инст.	Шаповалов	Гл. конструктор отд.	Гоберштейн
Гл. инж. пр-та	Куршина	Нач. отдела	Липницкий
Нач. сектора		Нач. сектора	Марголин
Рук. группы		Конструктор	Сорокопетова
Проектировал		Проверил	Сорокопетова

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД



1 – 1



Примечания:

1. На чертеже дан пример схемы монтажа плит с одновременной приваркой соединительных деталей для крепления опор стойки одного транспортера.
2. Высота сварных швов:
   а) для крепления плит перекрытия в районах с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов – h = 8 мм.
   б) для крепления плит во всех остальных случаях h = 6 мм.

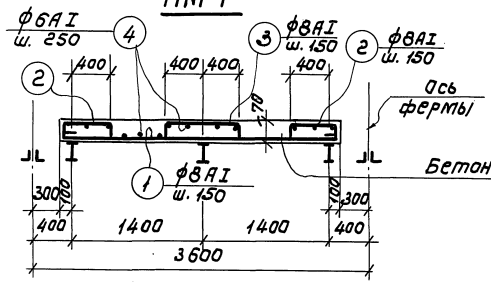
ТК 1977	Схема приварки плит перекрытия (пример)	Серия 3.016-3	Выпуск 0	Лист 4

16188-03 14

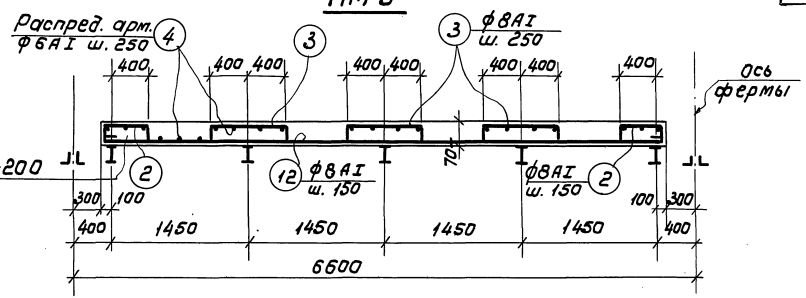
ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

Нач. отдела	Липницкий	Гл. констр. отд.	Боренштейн
Нач. сектора	Марголин	Конструктор	Богачева
Рук. группы	Сорокалетова	Конструктор	Горбачева
Проектир.	Сорокалетова	Проверил	

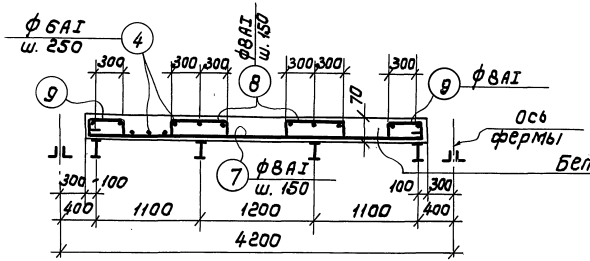
ПМ 1



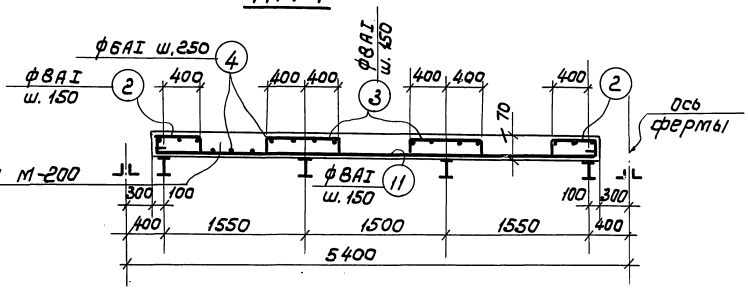
ПМ 5



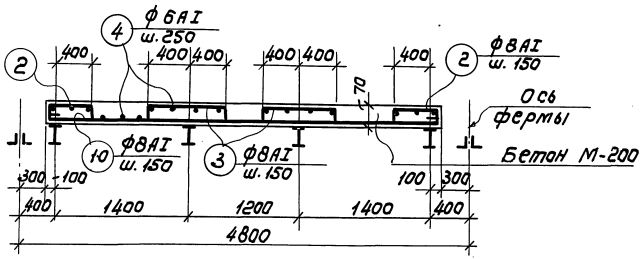
ПМ 2



ПМ 4



ПМ 3



Примечания:

1. Спецификация арматуры см. на листе 7.
2. На чертеже дано армирование монолитных участков перекрытия галереи в местах консольного примыкания к зданию.

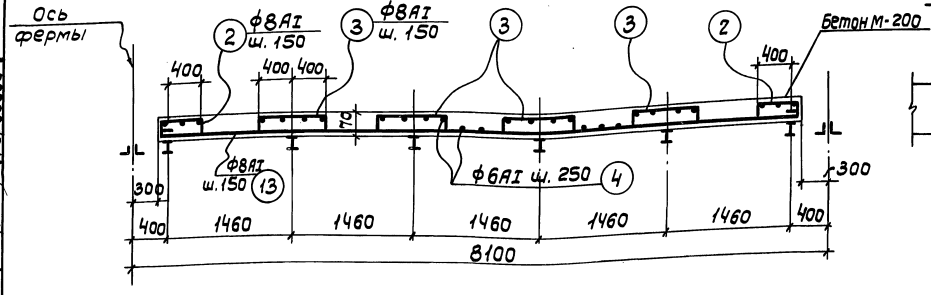
ТК 1977	Монолитные участки ПМ1÷ПМ5 Армирование	серия 3.016-3. Выпуск 0 / Лист 5

16188-03 15

Гл. инж. проекта	Горенштейн		
Гл. инженер	Бедарева		
Гл. конструктор	Гороховский		
Гл. инж. пр-та	Липницкий		
Гл. констр. отд.	Марголин	Конструктор	Сороколетова
Нач. отд.	Сороколетова	Проверил	Сороколетова
Нач. сектора			
Рук. группы			
Проектир.			

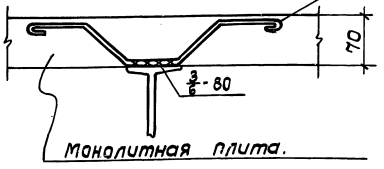
ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

ПМ 6

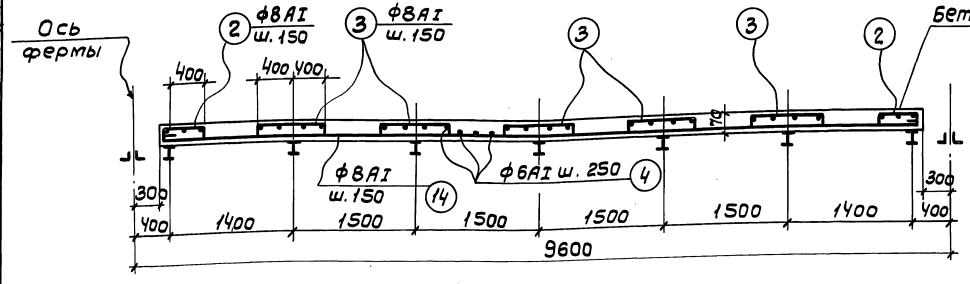


Детали привязки арматуры к металлической балке.

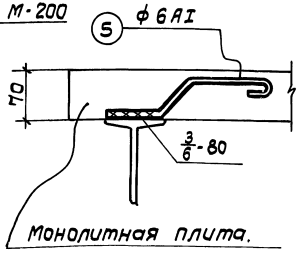
К средней балке.



ПМ 7



К крайней балке



Примечания:

1. На чертеже дана армирование монолитных участков перекрытия галереи в местах консольного примыкания к зданиям.
2. Спецификацию арматуры см. на листе 7

ТК 1977	Монолитные участки ПМ6, ПМ7 Армирование	серия 3.016-3	
		Выпуск 0	Лист 6

ГИ	ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД		
Гл. инж. пр-та	Горенштейн	Шапаволов	
Нач. отд.	Бугачева	Бугачева	
Нач. сектора			
Рук. группы			
Проектир.	Куйлина	Горелова	
Гл. констр. инст.	Лупникин		
Гл. констр. отд.	Марголин		
Конструир.	Сороколетова		
Проверил	Сороколетова		

Спецификация арматуры на 1 п.м. конструктивного элемента.

Марка конст. эл-та	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м.
1	2	3	4	5	6	7
ПМ 1	1	2980	8АI	3100	7	21,7
	2	50 490 50	8АI	590	14	8,4
	3	50 800 50	8АI	900	7	6,3
	4	Распр. ар-ра	6АI	—	—	22,0
	5	80 70 100 50	6АI	300	8	1,8
	6	50 100 70 80 70 100	6АI	510	4	1,5
ПМ 2	7	3580	8АI	3700	7	25,9
	8	50 600 50	8АI	700	14	9,8
	5	см. выше	6АI	300	8	1,8
	6	—— " ——	6АI	510	8	1,5
	4	—— " ——	6АI	—	—	25,0
	9	50 390 50	8АI	490	14	6,9
ПМ 3	2	см. выше	8АI	590	14	8,4
	3	—— " ——	8АI	900	14	12,6
	5	—— " ——	6АI	300	8	1,8
	6	—— " ——	6АI	510	8	3,1
	4	—— " ——	6АI	—	—	32,0
	10	4180	8АI	4300	7	30,1
ПМ 4	2	см. выше	8АI	590	14	8,4
	3	—— " ——	8АI	900	14	12,6
	5	—— " ——	6АI	300	8	1,8
	6	—— " ——	6АI	510	8	3,1
	4	—— " ——	6АI	—	—	34,0
	11	4780	8АI	4900	7	34,3
ПМ 5	2	см. выше	8АI	540	14	8,4
	3	см. выше	8АI	900	21	18,9
	5	—— " ——	6АI	300	8	1,8
	6	—— " ——	6АI	510	12	4,6
	4	—— " ——	6АI	—	—	43,0
	12	5980	8АI	6100	7	42,7
ПМ 6	2	см. выше	8АI	540	14	8,4
	3	—— " ——	8АI	900	28	25,2
	5	—— " ——	6АI	300	8	1,8
	6	—— " ——	6АI	510	16	6,2
	4	—— " ——	6АI	—	—	53,0
	13	7480	8АI	7600	7	53,2
ПМ 7	2	см. выше	8АI	540	14	8,4
	3	—— " ——	8АI	900	35	31,5
	5	—— " ——	6АI	300	8	1,8
	6	—— " ——	6АI	510	20	7,7
	4	—— " ——	6АI	—	—	63,0
	14	8980	8АI	9100	7	63,7

Выборка стали на 1 п.м. конструктивного элемента, кг.

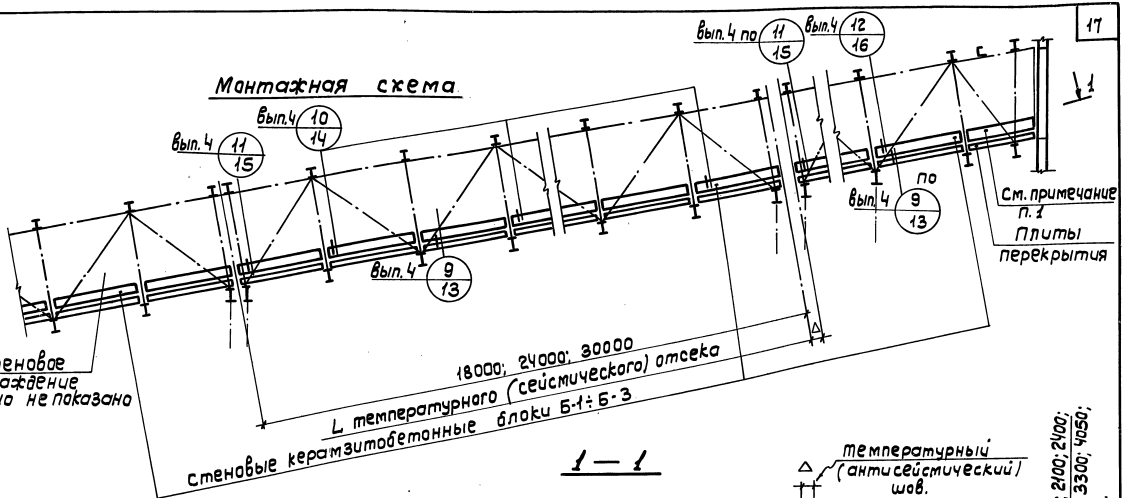
Марка констр. эл-та	ГОСТ 5781-75 класса АI ф мм				Итого	Всего
	6	8				
ПМ 1	5,6	14,4			20,0	20,0
ПМ 2	6,3	16,9			23,2	23,2
ПМ 3	8,1	20,0			28,1	28,1
ПМ 4	8,6	21,8			30,4	30,4
ПМ 5	10,9	27,3			38,2	38,2
ПМ 6	13,4	34,3			47,7	47,7
ПМ 7	16,0	40,9			56,9	56,9

ТК 1977	Монолитные участки ПМ1 ÷ ПМ7 Спецификация арматуры.	серия 3.016-3 Выпуск 0 Лист 7

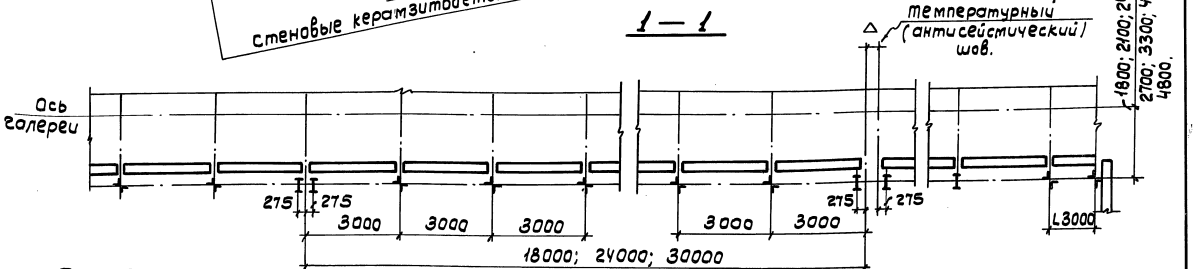
ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

Гл. инж. пр-та Кушлина; Нач. отдела Липнуцкий; Нач. сектора Марголин; Рук. группы Сорокопетова; Проектир. Лорокопетова; Гл. констр. инст. Шапавалов; Гл. констр. отд. Горенштейн; Конструир. Богачева; Проверил Гордеева

Монтажная схема



1 — 1



Примечания:

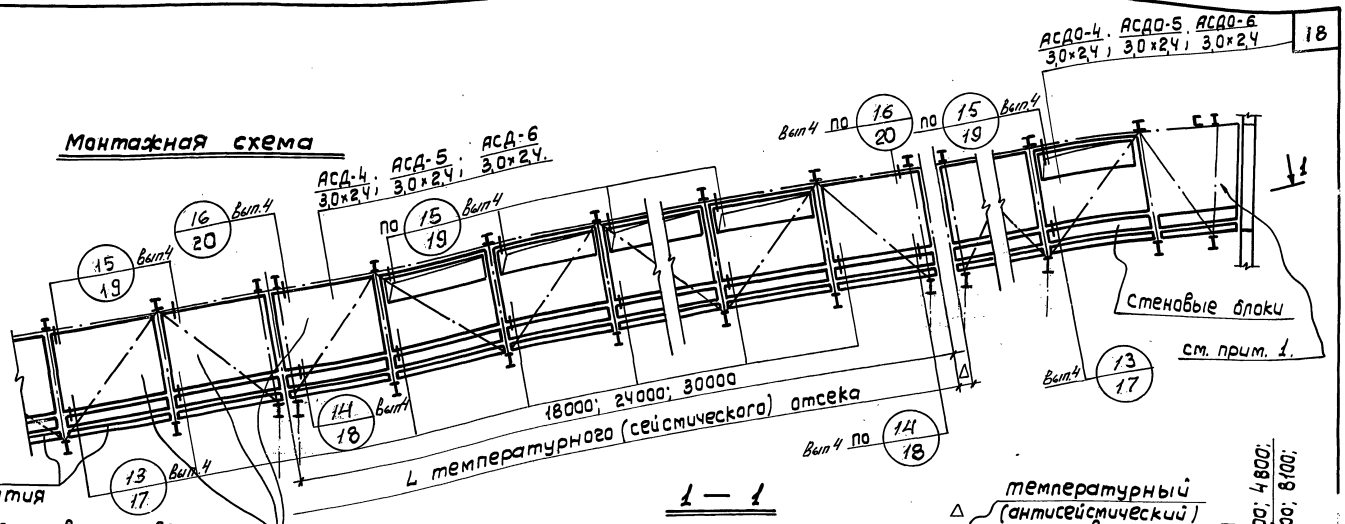
1. В местах примыкания к зданиям конструкция стены решается при конкретном проектировании.
2. Марка блоков принимается по ключу подбора элементов (стр. 9 пояснительной записки).

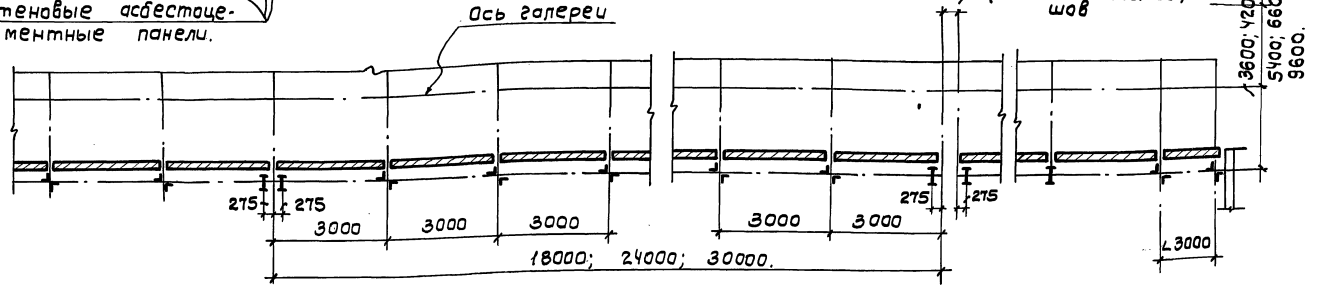
Гл. инж. пр-та	Кузьмина	Гл. конструктор	Шаповалов
Нач. отдела	Липницкий	Гл. инженер отд.	Горенштейн
Нач. сектора	Марголин	Контрольщик	Болдырева
Рук. группы	Сарксалетова	Проверил	Борисова
Проектир.	Сарксалетова		

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

ТК 1977	Монтажная схема стеновых блоков перекрытия галерей. Разрез 1-1.	Серия 3.016-3	
		Выпуск 0	Лист 8

Монтажная схема





Примечания:

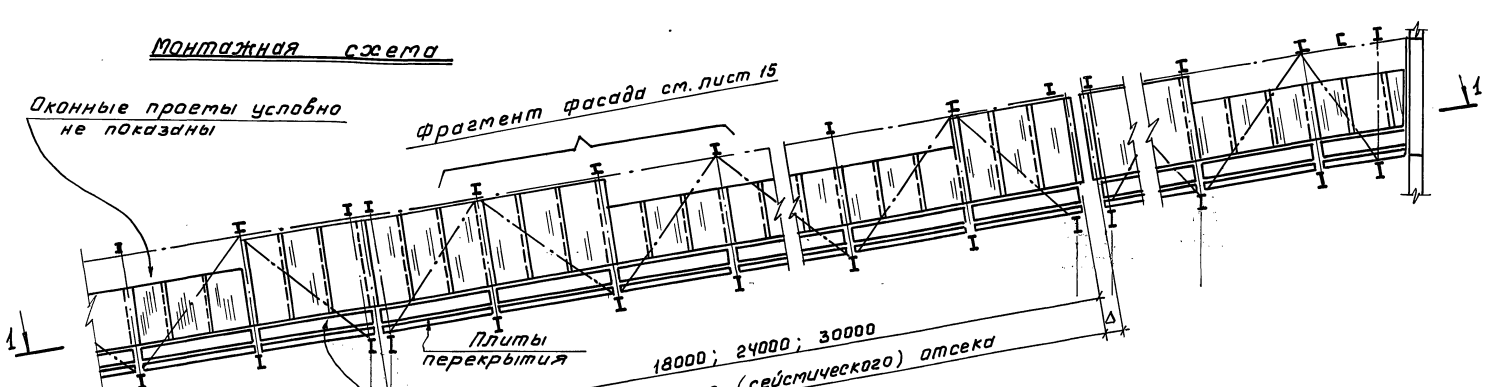
1. В местах примыкания к зданиям конструкция стены решается при конкретном проектировании.
2. Марка панелей принимается по ключу подбора элементов (стр. 9 пояснительной записки).

ТК 1977	Стены из асбестоцементных панелей. I тип. Монтажная схема. Разрез 1-1	серия 3.016-3; выпуск 0; лист 9

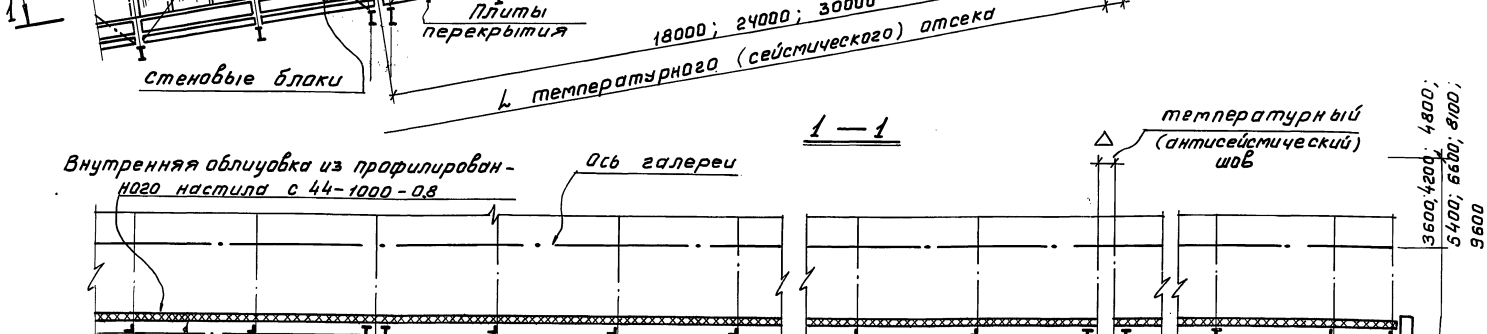
Гл. инж. пр-та	Кушлина	Гл. констр. инст.	Шаповалов
Нач. отдела	Линницкий	Гл. констр. отд.	Горенштейн
Нач. сектора	Марголин	Конструир.	Иняев
Рук. группы	Сороколетова	Проверил	Сергеева
Проектиров.	Сороколетова		

ГПИ Ленинградский Промстройпроект, Ленинград

Монтажная схема



1 — 1



Примечание:

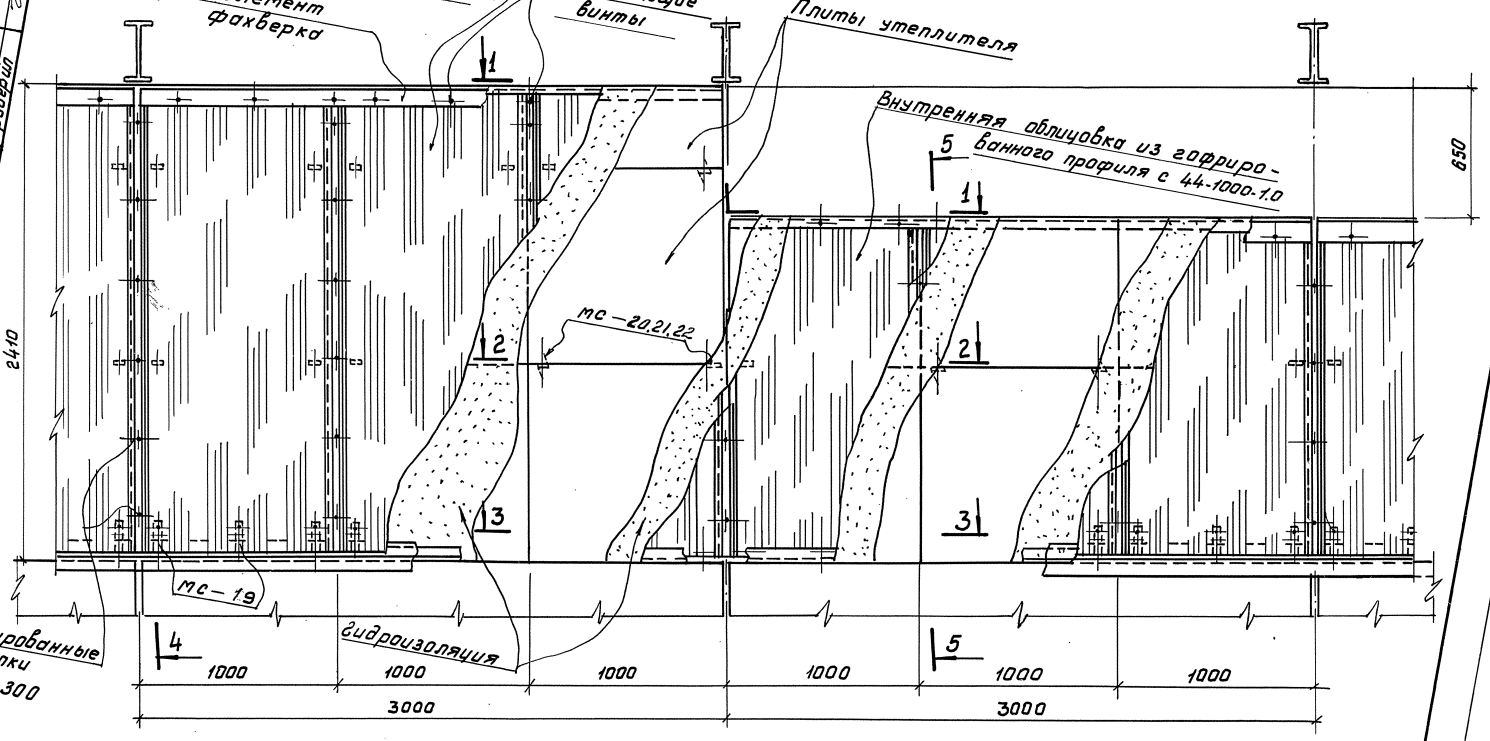
Таблицу расхода материалов см. лист 19.

Гл. инж. пр-та	Кушнина		
Нач. отд.	Липницкий		
Нач. сектора	Марголин		
Рук. группы	Сороколетова		
Проектировал	Сороколетова	Проверил	Конструктор
Гл. конструктор отд.	Горенштейн		Иняев
Гл. констр. инст.	Шоповалов		Воробьева

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

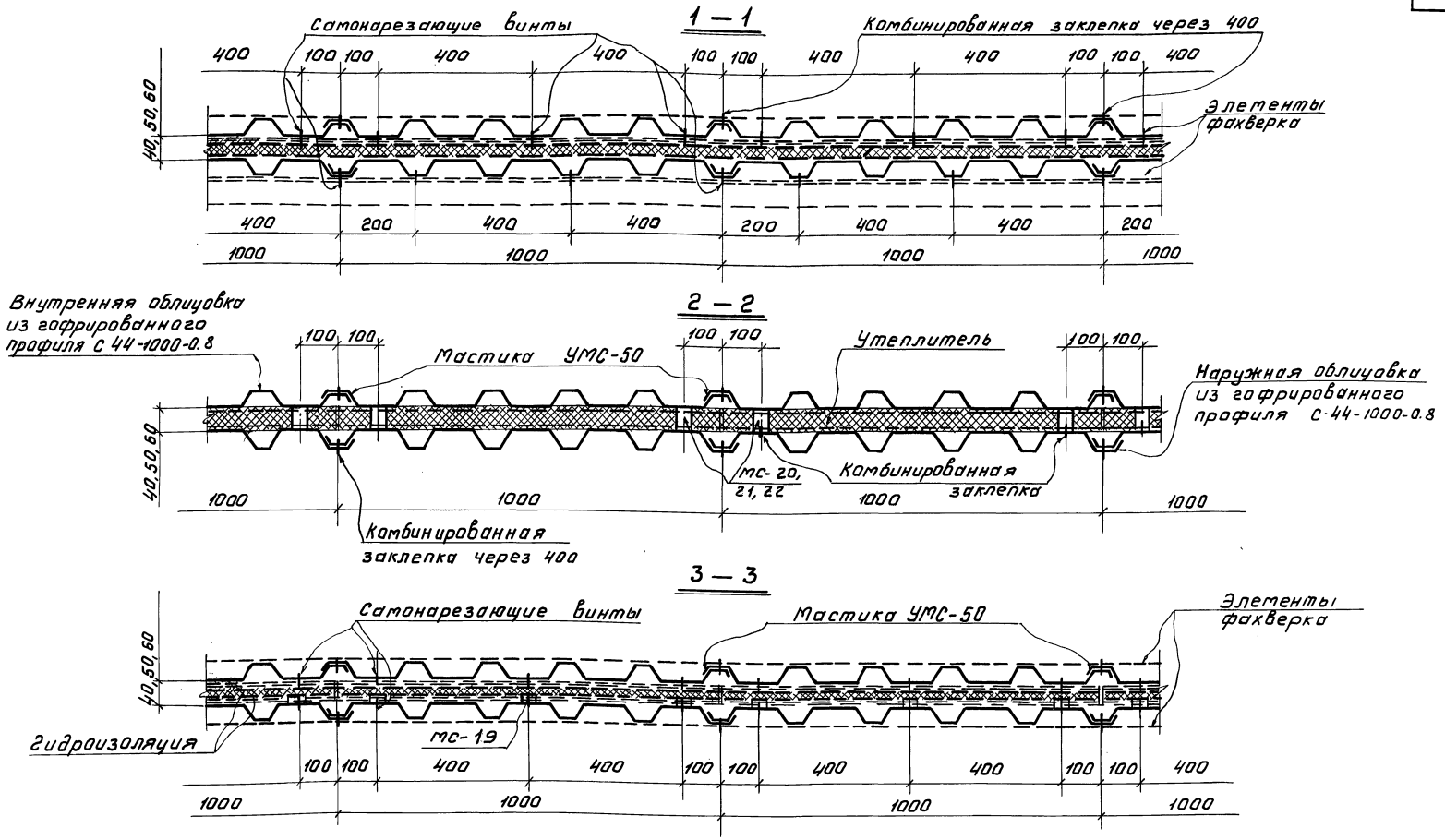
ТК 1977	Стены трехслойные с облицовками из стального гофрированного профиля и утеплителем из жестких минераловатных плит. II тип. Монтажная схема. Разрез 1-1.	Серия 3.016-3	
		Выпуск 0	Лист 10

Фрагмент фасада



ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград	Гл. инж. пр-та	Кушнина	
	Нач. отдела	Линницкий	
	Нач. сектора	Марголин	
	Рук. группы	Сорокопетов	
	Проектировал	Иняев	
	Гл. констр. инст.	Шлобалов	
	Гл. констр. отд.	Горенштейн	
	Конструктор	Иняев	
	Проверил	Ефремов	

ТК 1977	Стены трехслойные с облицовками из стального гофрированного профиля и утеплителем из жестких минераловатных плит. Фрагмент фасада.	Серия 3.016-3
	16188-03 21	Выпуск 0 / Лист 11



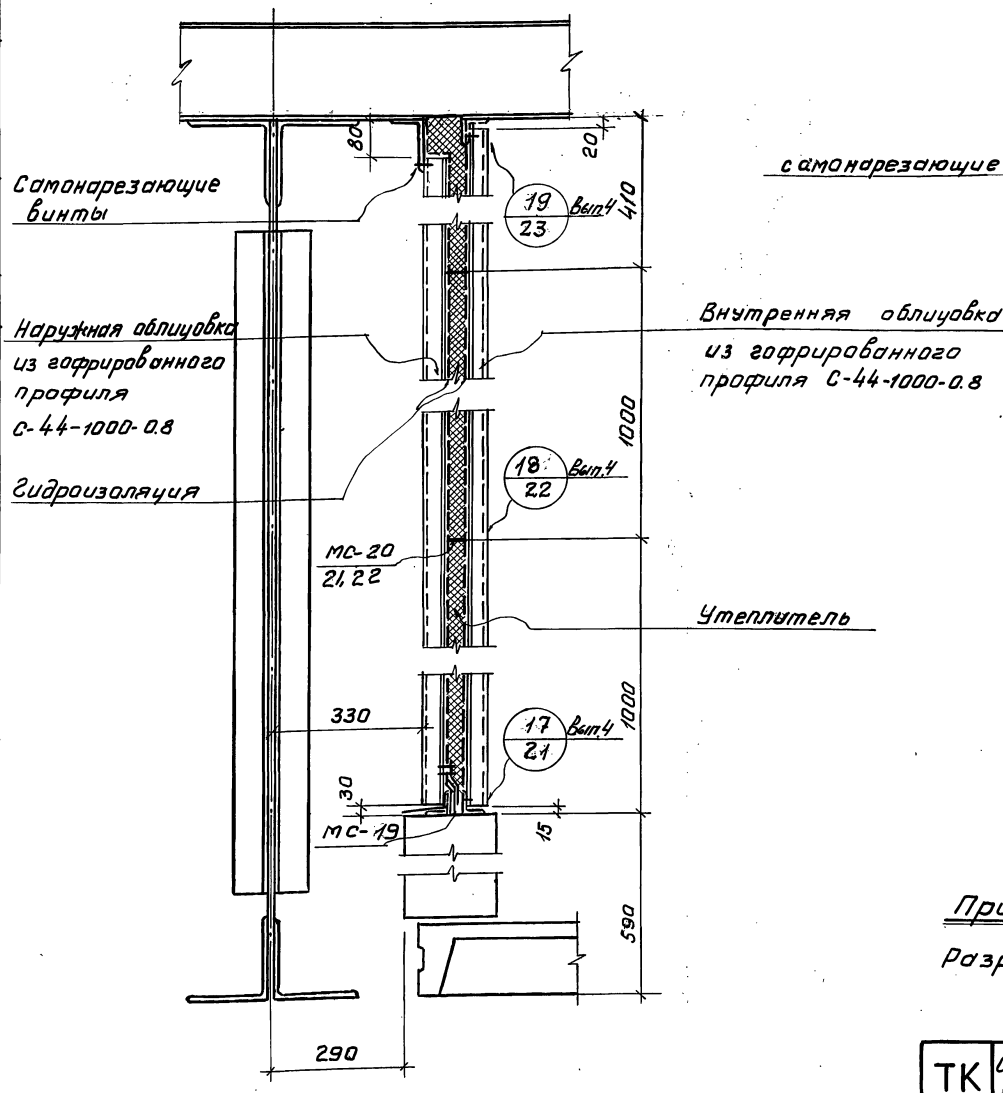
ТК	Стены трехслойные с облицовками из стального гофрированного профиля и утеплителем из жестких минераловатных плит. Фрагмент фасада. Разрезы 1-1 ÷ 3-3.	серия 3.016-3	
1977		Выпуск 0	Лист 12

Гл. инж. пр-та		Кушлина	Гл. констр. инст.	Шаповалов
Нач. отдела		Гапличуки	Гл. констр. отд.	Г. Ренштейн
Нач. сектора		Марголин		
Рук. группы		Сороколетова	Конструктор	Иняев
Проектировал		Иняев	Проверил	Герасеева

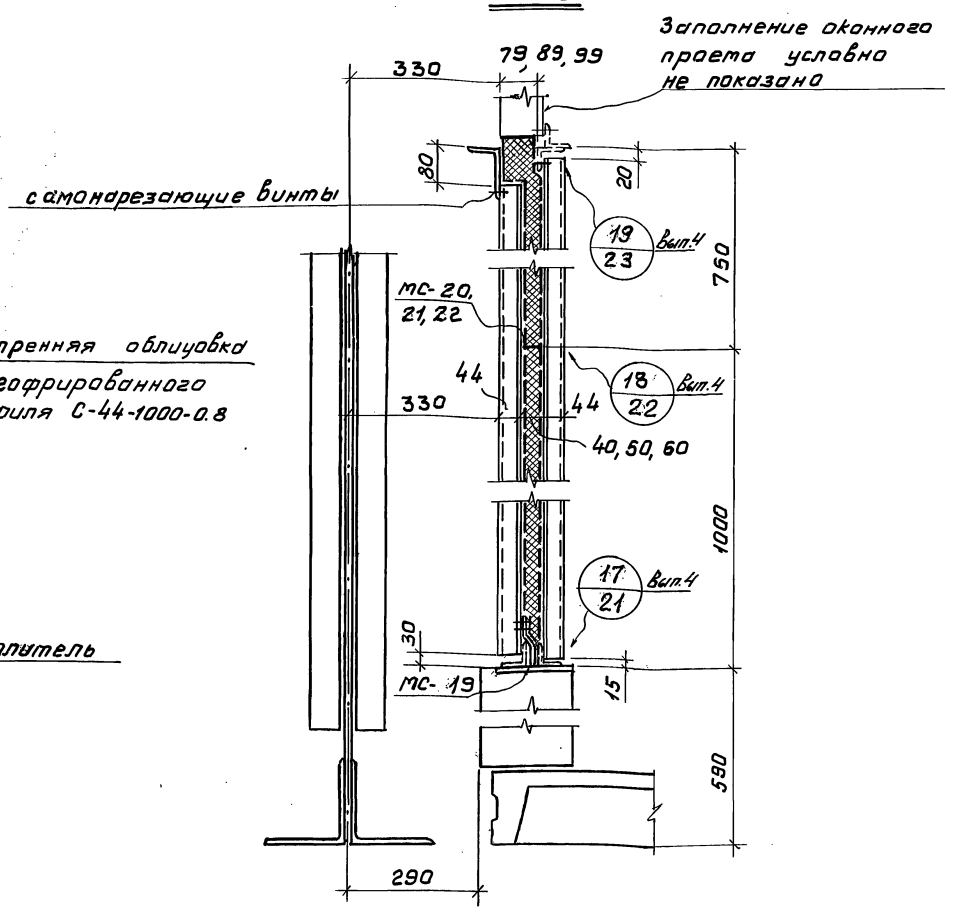
ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
ЛЕНИНГРАД

16188-03 22

4 — 4



5 — 5



Примечание:

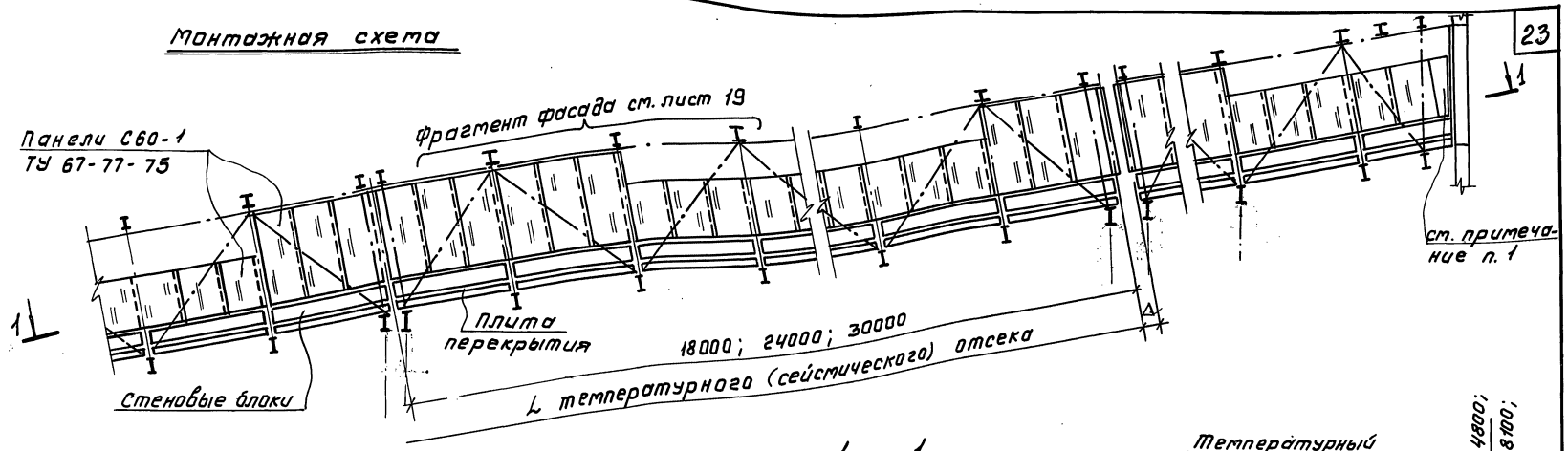
Разрезы обозначены на листе 11.

ТК 1977	Стены трехслойные с облицовками из стального вофрированного профиля и утеплителем из жестких минераловатных плит. Фрагмент фасада. Разрезы 4-4 и 5-5	Серия 3.016-3	
		Выпуск 0	Лист 13

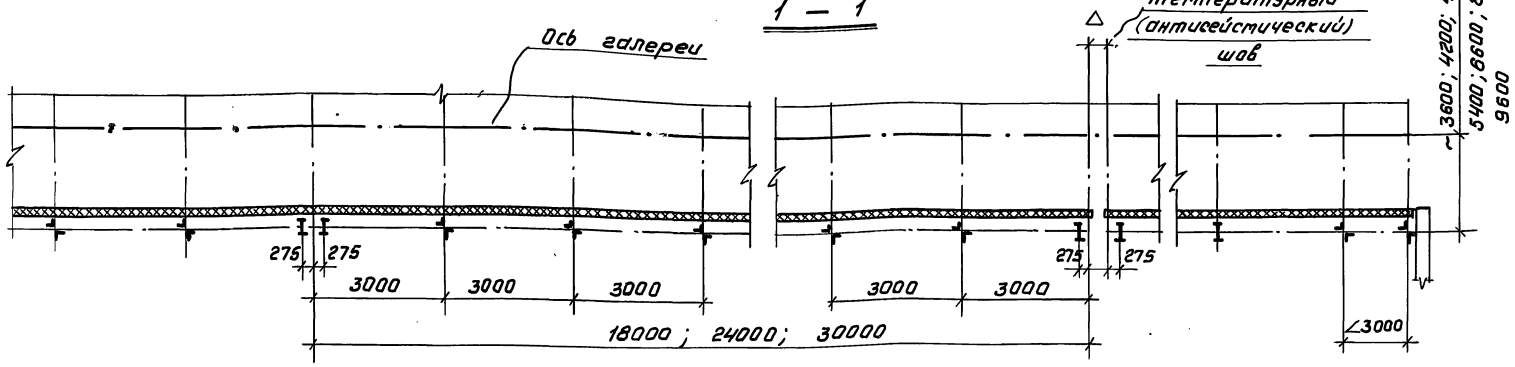
Гл. инж. пр-та	Кушлина	Гл. инж. арх.	Гл. конструктор инст.	Шапошников
Нач. отдела	Липницкий		Гл. конструктор	Горенштейн
Нач. сектора	Марголин		Конструктор	Инягев
Рук. группы	Сорокапетова		Проверил	Сергеева
Проектировал	Инягев			

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Ленинград

Монтажная схема



1 — 1



Примечания:

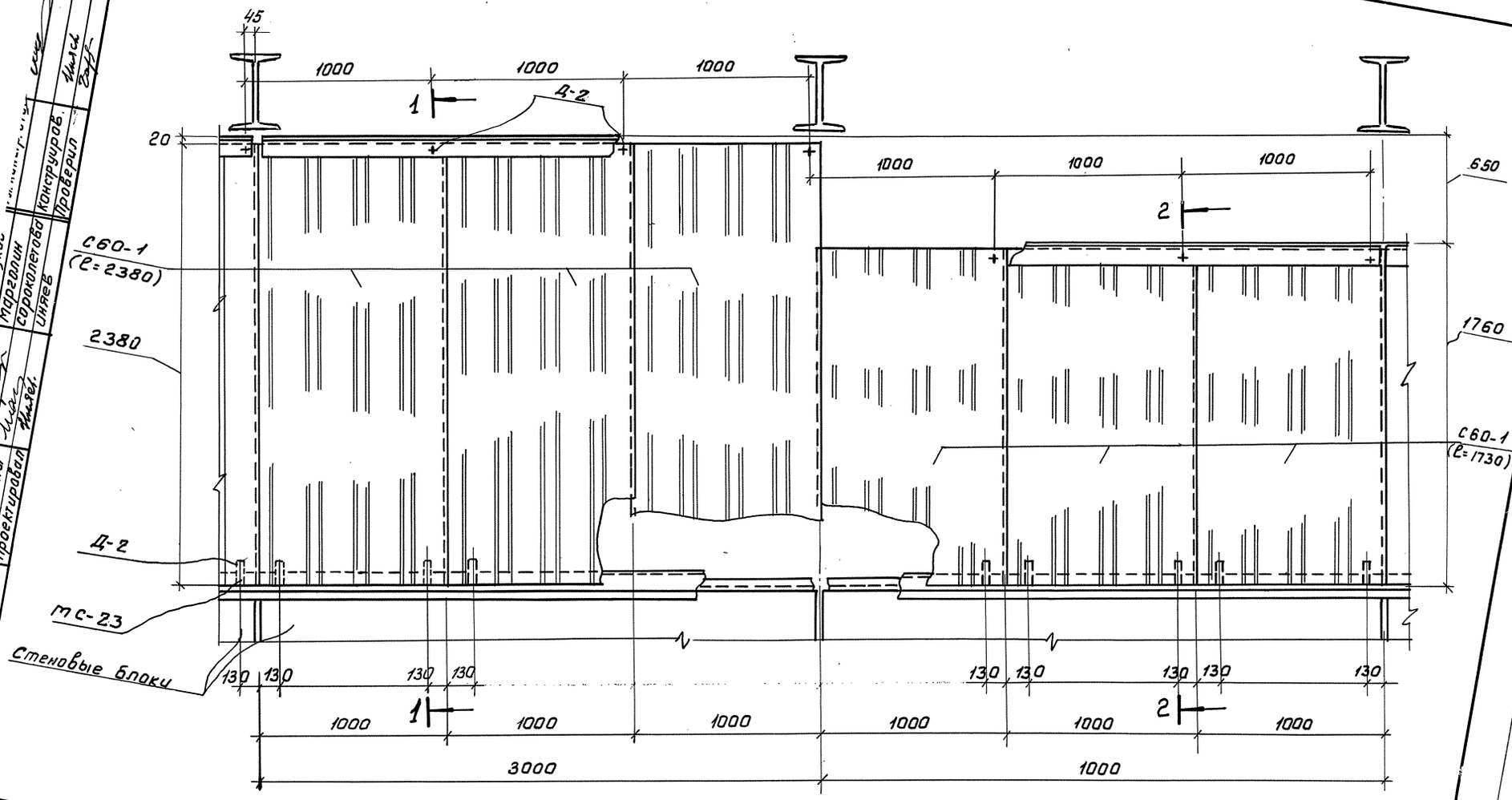
1. В местах примыкания к зданиям, конструкция стены решается при конкретном проектировании.
2. Таблицу расхода материалов ст. лист 19

ТК 1977	Стены из трехслойных панелей с профилированными стальными облицовками и утеплителем из жесткого пенополиуретана по ТУ 67-77-75 Тип III. Монтажная схема. Разрез 1-1.	серия 3.016-3.	Выпуск 0 / Лист 14

Гл. инж. пр-та		Кушлина	
Нач. отдела		Липницкий	Горенштейн
Нач. сектора		Марголин	
Рук. группы		Сарвалетова	Иняев
Проектиров.		Иняев	Воробьева

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

Фрагмент фасада



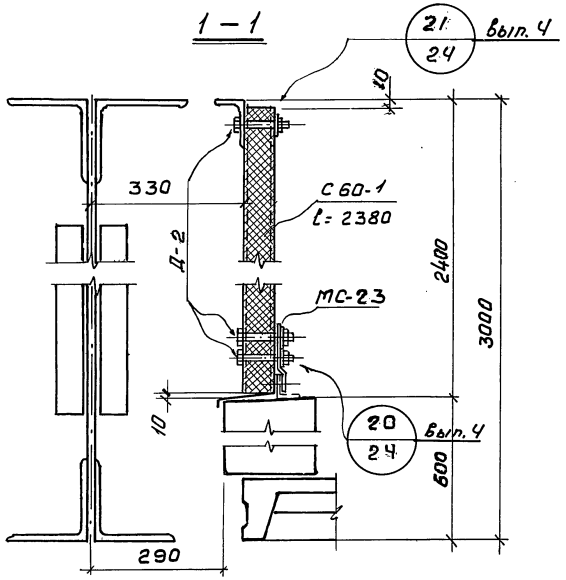
Нач. сектора	Тарзонин	Конструиров.	Иняев
Рук. группы	Сороколетова	Проверил	Гордеева
Проектировал	Иняев		

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
ЛЕНИНГРАД

ТК	Стены из трехслойных панелей с профилированными стальными облицовками и утеплителем из жесткого пенополиуретана по ТУ 67-77-75. Тип III. Фрагмент фасада.	Серия 3.016-3.
1977		Выпуск 0 / Лист 15

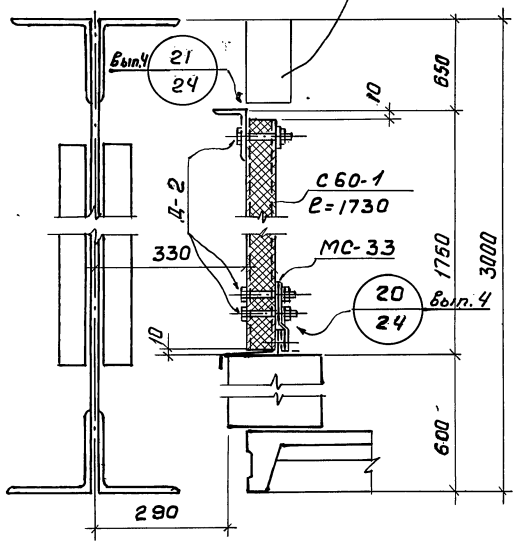
16188-03 25

1 — 1

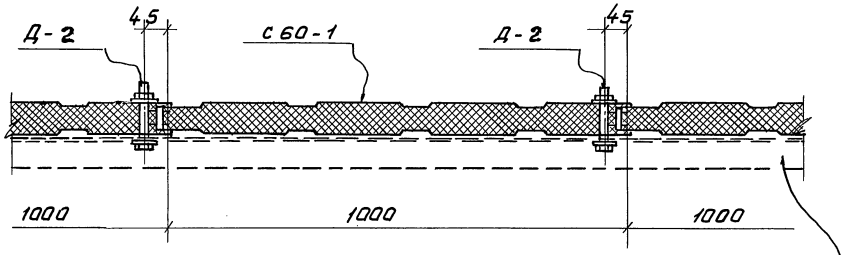


2 — 2

Заполнение оконного проема условно не показано.

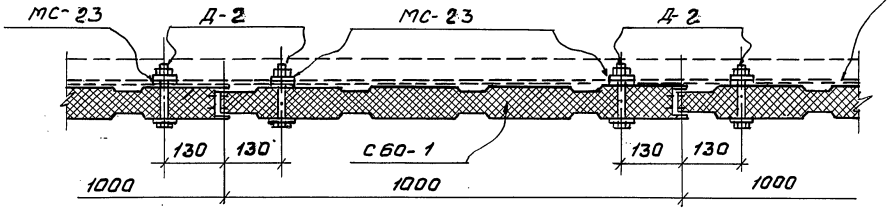


3 — 3



Элементы фахверка

4 — 4



Примечание:

Разрезы обозначены на листе 14.

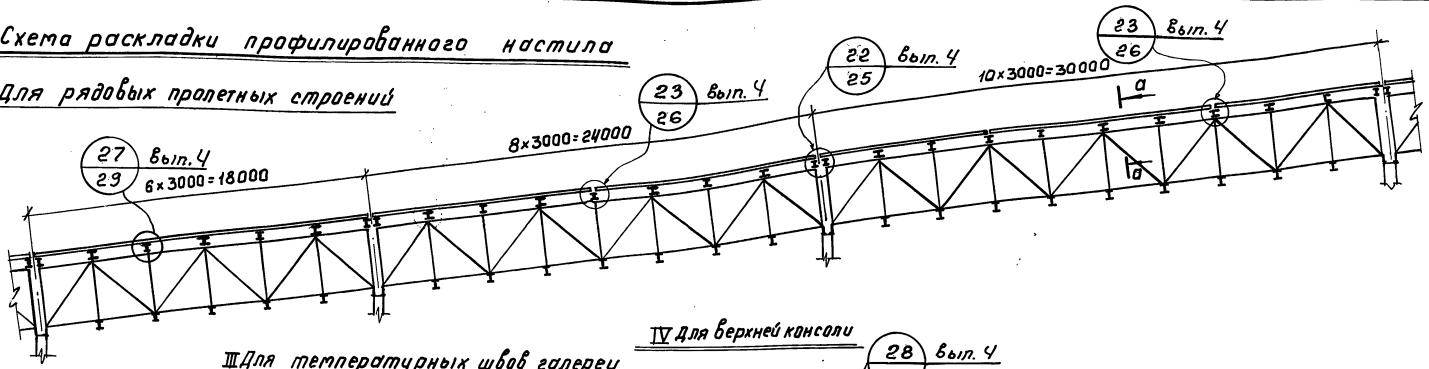
ТК 1977	Стены из трехслойных панелей с профилированными стальными облицовками и утеплителем из жесткого пенополиуретана по ТУ 67-77-75. Тип III. Фрагмент фасада. Разрезы 1-1 ÷ 4-4.	серия 3.016-3.	
		Выпуск 0	лист 16

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленингр. д.

Гл.инж. пр-та		Пузанов	Гл.констр. мест.	Шаповалов
Нач. отдела		Линицкий	Гл.констр. отд.	Горенштейн
Нач. сектора		Марголин		
Рук. группы		Сороколетова	Конструиров.	Иняев
Проектировал		Иняев	Проверил	Сорокеево

Схема раскладки профилированного настила

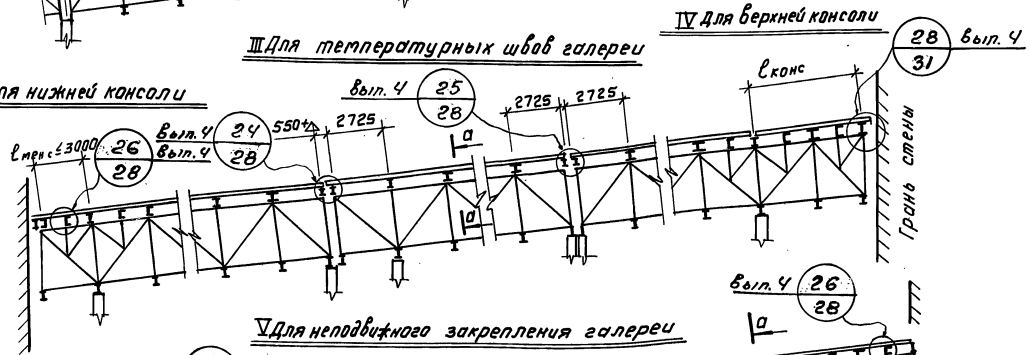
I Для рядовых пролетных строений



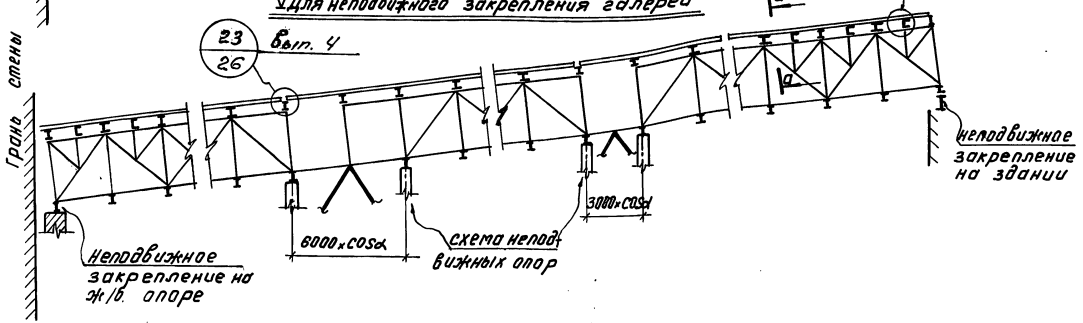
II Для нижней консоли

III Для температурных швов галереи

IV Для верхней консоли



V Для неподвижного закрепления галереи



Допускаемая полная расчетная нагрузка на настил в кгс/м²

Схема	Марка	Нагрузка при шаге прогона 1,5 м	Нагрузка при шаге прогона 3,0 м
	Н60-845-1,0	1805	465
	ТУ-67-54-74	1755	415
	Н60-845-0,9	1545	395
	ТУ 67-54-74	1575	385
	Н60-845-0,8	1315	335
	ТУ 67-54-74	1405	345

Примечания:

1. Работать совместно с листом 18.
2. Таблицу расхода материалов см. лист 19.

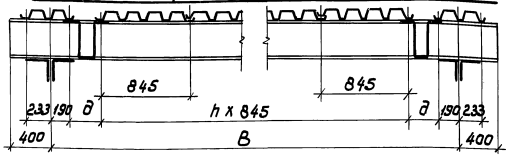
ТК 1977	Схема раскладки гофрированного стального профиля кровельного перекрытия.	Серия 3.016-3	Выпуск 0 / Лист 17

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

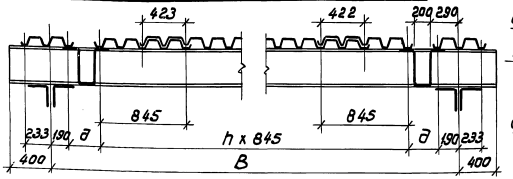
Гл. инж. пр-та	Кушлина	Гл. констр. инст.	Шаповалов
Нач. отдела	Литинский	Констр. отд.	Горенштейн
Нач. сектора	Торговлин	Конструктор	Инягв
Рук. группы	Сорокалетова	Проверил	Городеева
Проектировал	Инягв		

Разрезы а-а

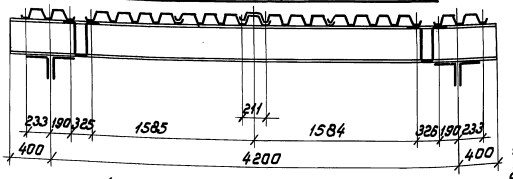
1. Для галерей шириной 3,6; 5,4 и 9,6 м



2. Для галерей шириной 4,8 и 8,1 м



3. Для галерей шириной 4,2 м



4. Для галерей шириной 6,6 м

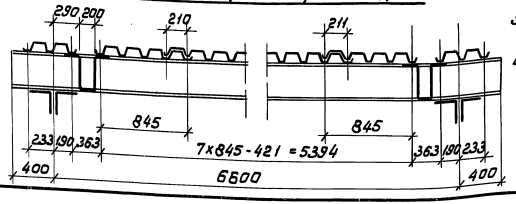
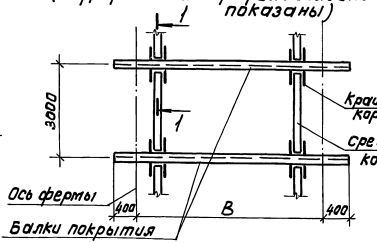
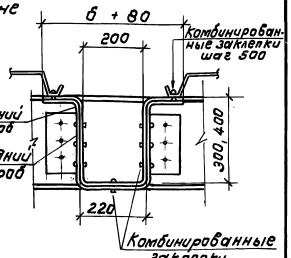


Схема плана установки коробов

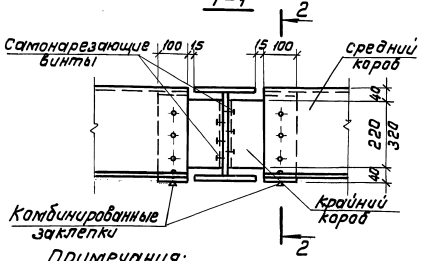
(гофрированные профили условно не показаны)



2-2



1-1



Зазор „а" и кол-во гофрированных стальных профилей		
ширина галереи в осях ферм в мм, В	Для настилов Н60-845-0,8÷1,0	
	а, мм	n
3600	342	3
4200	326	4
4800	520	5
5400	398	5
8100	480	9
9600	385	10

Примечания:

1. Короба изготавливаются из оцинкованных стальных листов б=1мм.
2. Крайние короба крепятся к балкам покрытия; средние вставляются в крайние и соединяются с ними комбинированными заклепками.
3. Рабочие чертежи коробов разрабатываются в конкретном проекте.
4. Работать совместно с листом 17.

Нач. отд.	Лапицкий	Марголин	
Нач. сектора		Сорокотова	Конотрчр.
Рук. группы			Проверил
Проектировщ.		Колонинник	

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

ТК 1977	Схема раскладки гофрированного стального профиля и установки коробов кровельного покрытия. Разрезы а-а.	Серия 3.016-3	
		Выпуск 0	Лист 18

Расход материалов на 3 пог. м. стены

	Наименование		Материал	Ед. изм.	Расход материалов: Для пролета без окна	Расход материалов: Для пролета с окном	Примечания
Стены трехслойные с облицовкой из стального гофрированного профиля и утеплителем из жестких минераловатных плит	Гофрированный профиль С 44-1000-08 ТУ 67-76-75		Сталь	м2	13,94	10,04	
				кг	118,5	85,4	
	Комбинированные заклепки ТУ-67-74-75			шт	36	21	
				кг	0,1	0,06	
	Самонарезающие винты с уплотнительными шайбами ТУ-67-72-75 ТУ-67-73-75			шт	27	27	
				кг	0,23	0,23	
	Соединительные элементы	МС-29		шт	9	9	
				кг	3,6	3,6	
		МС-20,21,22		шт	12	6	
				кг	—	—	
	Минераловатные жесткие плиты γ=150 кг/м3 толщиной 40,50,60 мм		Изоляционные материалы	м2	6,97	5,02	ГОСТ 9573-72
	Пергамин ГОСТ 2697-64			м2	7,32	5,27	
	Мастика УМС			кг	1,44	1,06	
Стены из трехслойных панелей с профилированными стальными облицовками и утеплителем из жесткого пенополиуретана.	Панель СБО-1 ТУ-67-77-75			м2	14,28	10,38	
				кг	131,4	96,7	
	Соединительные детали	МС-23	Сталь	шт	6	6	
				кг	2,4	2,4	
		Д-2		шт	15	15	
	Самонарезающие винты с уплотнительными шайбами ТУ-67-72-75 ТУ-67-73-75			шт	6	6	
				кг	0,05	0,05	

Расход материалов на 3 пог. м. кровли

	Наименование	Вес в кг для галерей шириной 3,6	4,2 м	4,8 м	5,4 м	6,6 м	8,1 м	9,6 м
Стальной гофрированный профиль ТУ-67-54-74	Н60-845-1,0	124,0	156,0	187,2	187,2	249,60	312,0	343,2
	Н60-845-0,9	114,0	142,5	171,0	171,0	228,0	285,0	313,5
	Н60-845-0,8	102,0	127,5	153,0	153,0	204,0	255,0	280,5

Примечание

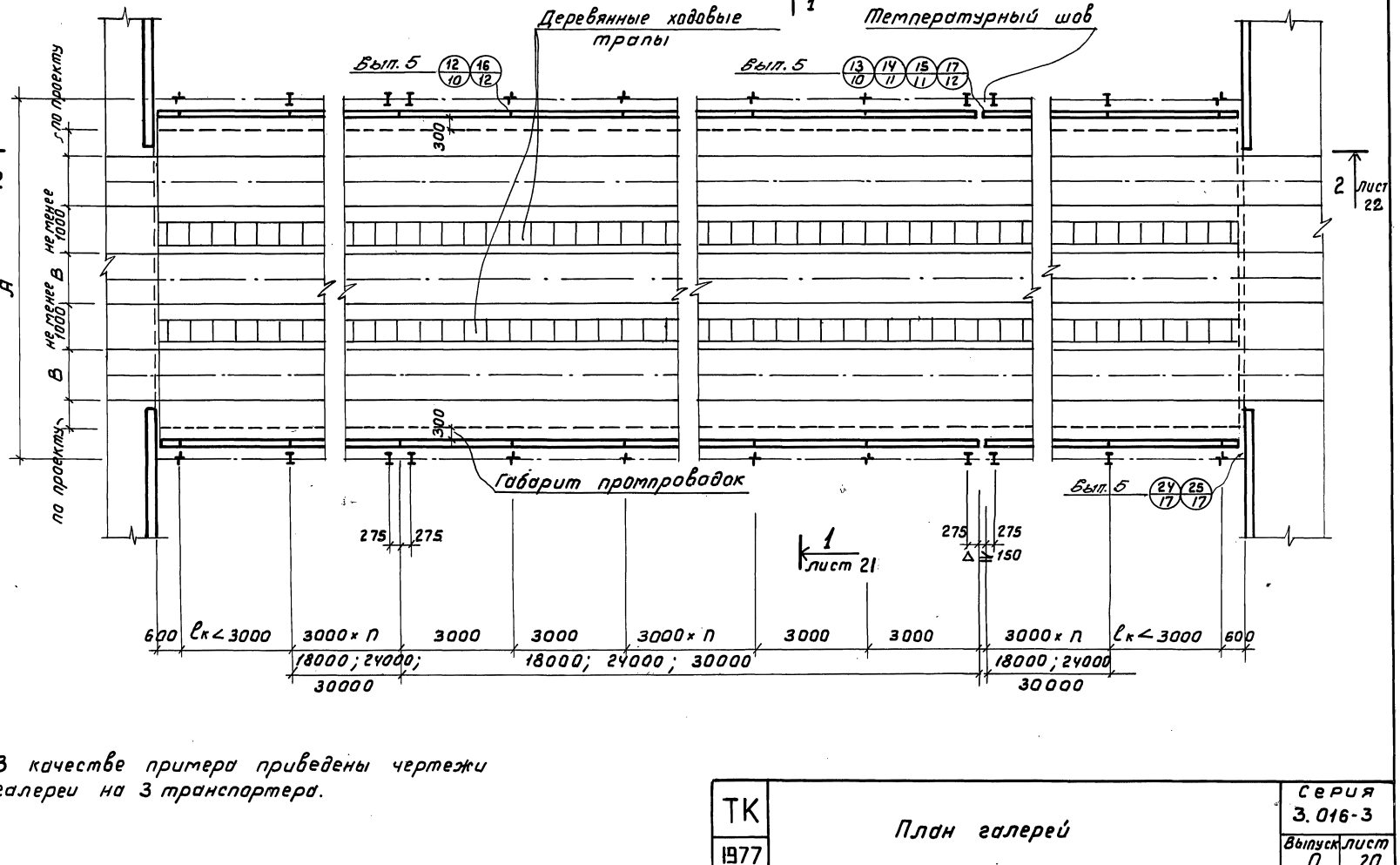
ТУ приведены в "Каталоге легких ограждающих конструкций и комплектующих изделий" Минтяжстроя СССР

ТК 1977	Расход материалов на 3 пог. метра стены и кровли	Серия 3.016-3.	Выпуск 0 / Лист 19

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

Гл. инж. пр-та	Пушкина	Гл. констр. инст.	Шаповалов
Нач. отдела	Липницкий	Гл. констр. отд.	Горенштейн
Нач. сектора	Мороголин		
Рук. группы	Сороколетова	Конструктор	Ильев
Проектировал	Иняев	Проверил	Иняев

План галереи



В качестве примера приведены чертежи галереи на 3 транспортера.

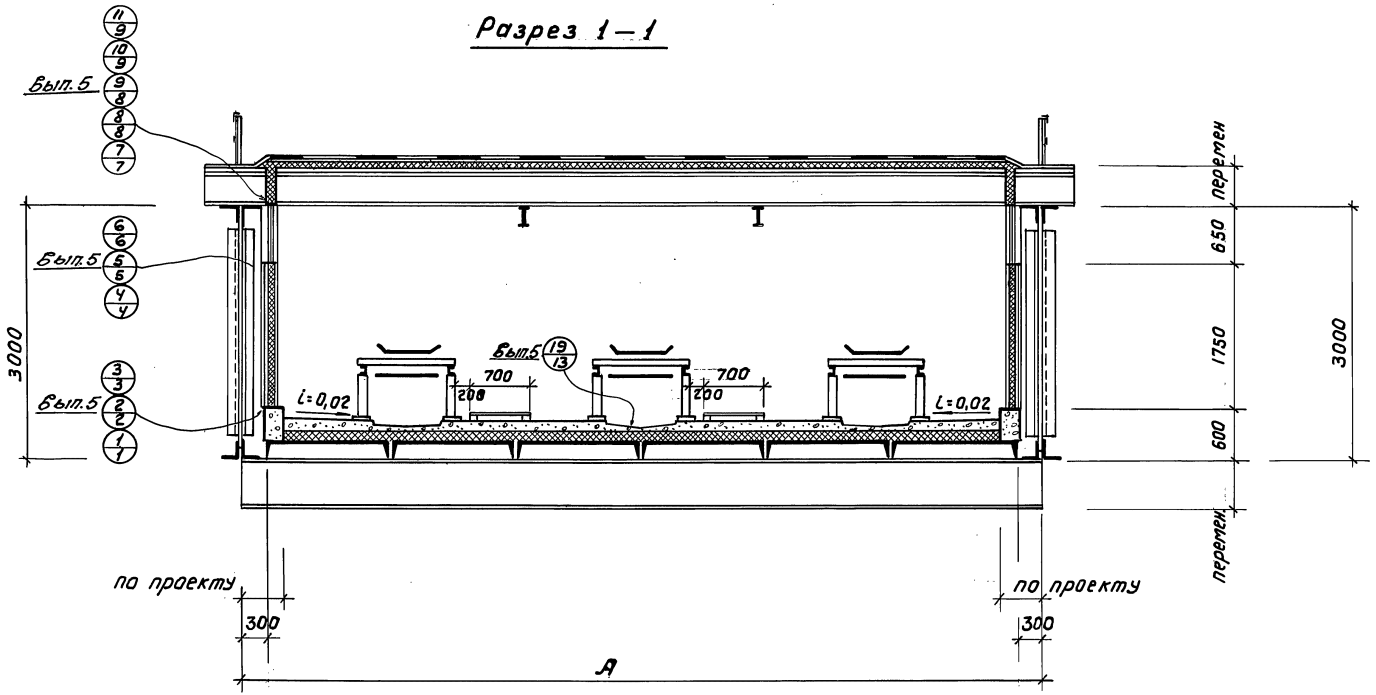
Гл. инж. пр-та		К-шлина	Гл. арх. ин-та	Зверев
Нач. отдела		Литвичкий	Нач. сект. ЖБК	Мореолин
Гл. арх. отд.		Тереков		
Рук. группы		Изюмская		
Проектир.		Изюмская	Проверил	Видяева

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

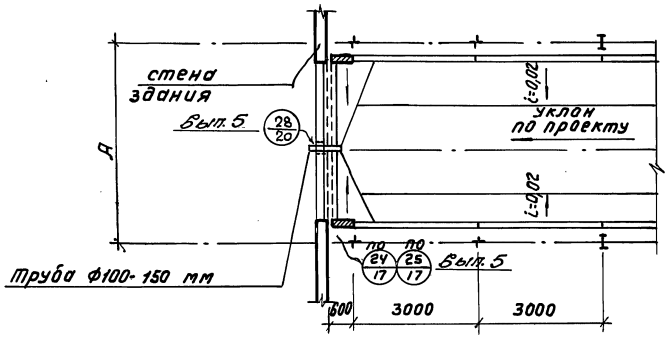
ТК 1977	План галерей	Серия 3.016-3	
		Выпуск 0	Лист 20

16188-03 30

Разрез 1—1



План пола (примыкание галереи к зданию)



Количество труб для удаления пульпы при гидросмыве назначается в проекте.

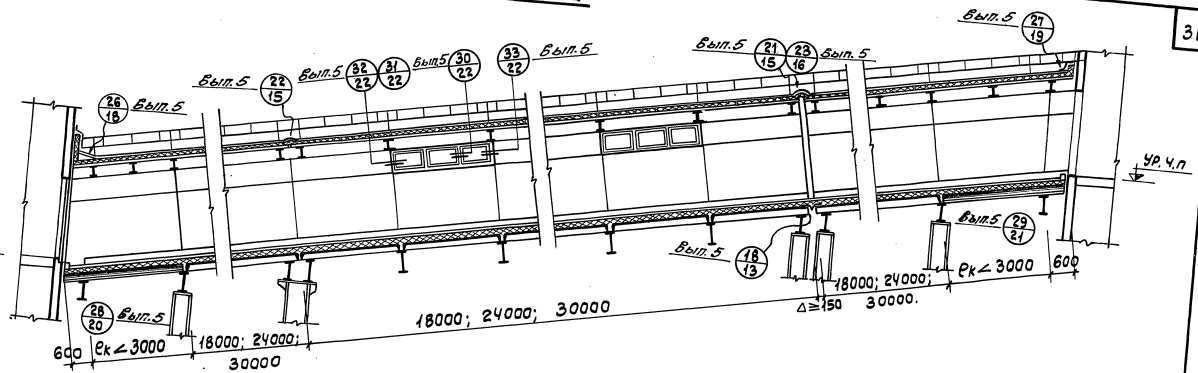
ТК 1977	Разрез 1-1. План пола (примыкание галереи к зданию)	Серия 3.016-3	Выпуск 0 / Лист 21

16188-03 31

Гл. инж. пр-та		Кушлина	
Нач. отдела		Липницкий	
Гл. арх. отд.		Терехов	
Рук. группы		Изюмская	
Проектир.		Изюмская	
Гл. арх. ин-та		Зверев	
Нач. сект. ЖБК		Марголин	
проверил		Видясов	

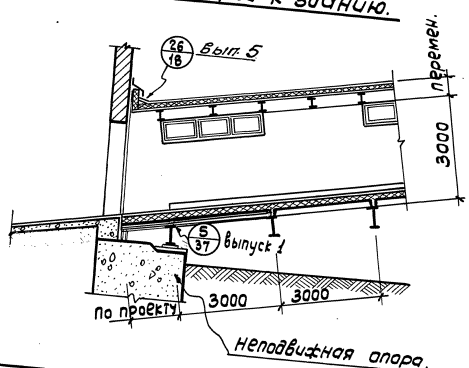
ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Ленинград

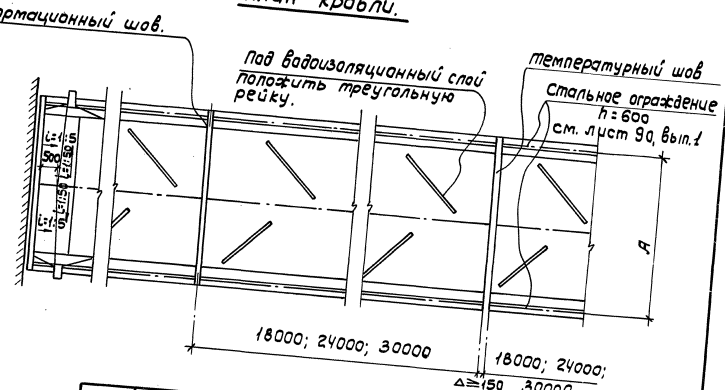
Разрез 2-2



План кровли.

Примыкание галереи к зданию.





ГИП		Куличик	
Нач. отдела		Липницкий	
Гл. арх. отд.		Тереков	
Рук. группы		Изомская	
Проектир.		Изомская	
Гл. инж. пр-та			
Нач. отдела			
Гл. арх. отд.		Нач. сект. №56	Марголин
Проверил			Виляева

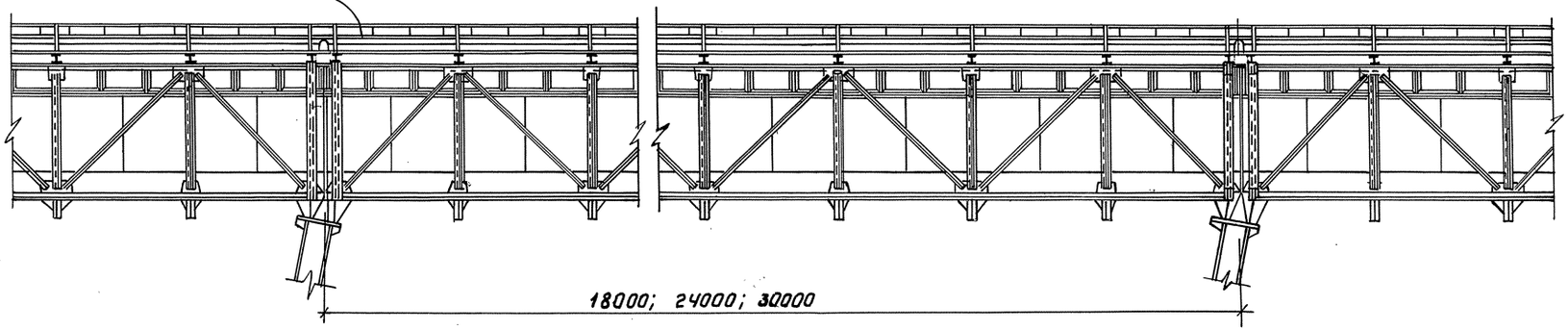
ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

ТК 1977	Разрез 2-2. Примыкание галереи к зданию. План кровли.	Серия 3.016-3 Выпуск 0 Лист 22

16188-03 32

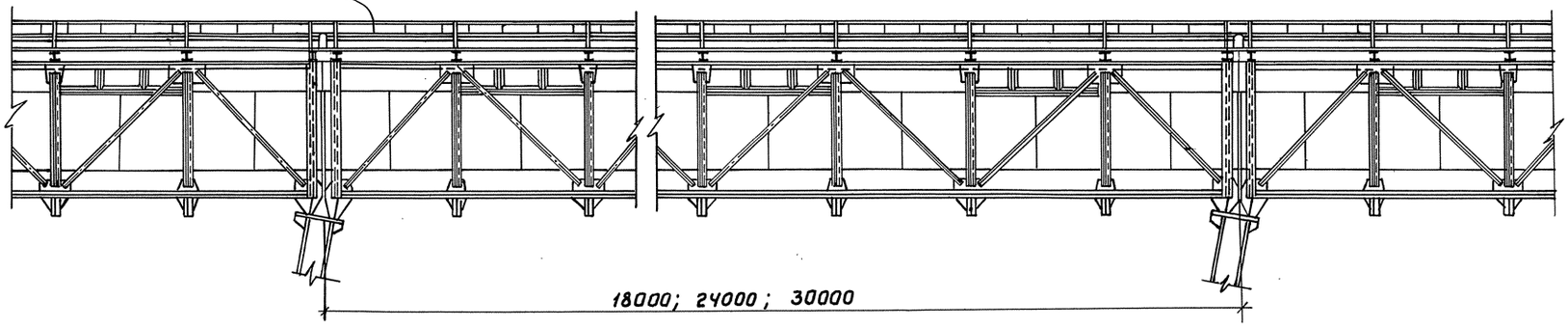
Фасад

Стальное ограждение h=600
см. лист 90; вып. 1



Фасад

Стальное ограждение h=600
См. лист 90; вып. 1



Гл. инж. пр-та	Кушлина	Гл. арх. ин-та	Зоерев
Нач. отдела	Липницкий	Нач. сект. ЖБК	Маралин
Гл. арх. отд.	Терехов		
Рук. группы	Изюмская	Проверил	Видяева
Проектир.	Изюмская		

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

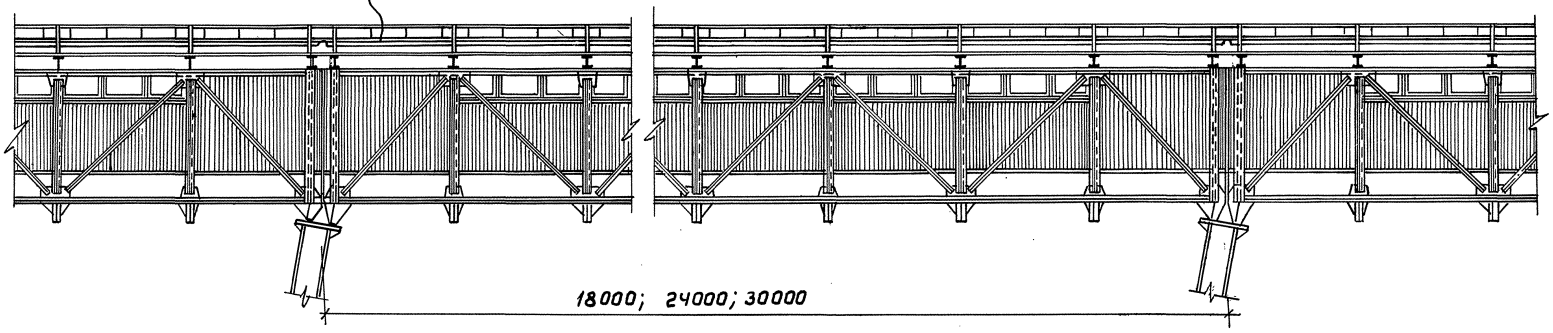
32

ТК 1977	Примеры решения фасадов галерей со стеновыми панелями из асбестоцементных плоских листов.	Серия 3.016-3	
		Выпуск 0	Лист 23

16188-03 ЭЗ

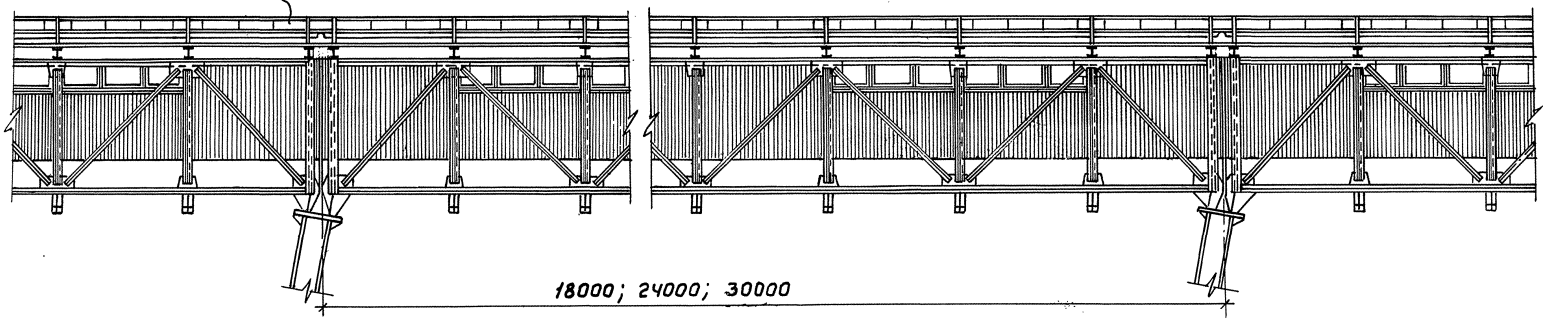
Фасад

Стальное ограждение h=600
ст. лист 90; вып. 1



Фасад

Стальное ограждение h=600
ст. лист 90; вып. 1



ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД	Гл. инж. пр-та		Кушлина	
	Нач. отдела		Липницкий	
	Гл. арх. отд.		Терехов	
	Рук. группы		Изюмская	
	Проектир.		Изюмская	
	Гл. арх. ин-та		Зверев	
	Нач. сект. ЖБК		Марголин	
	Проверил		Видяева	

ТК 1977

Примеры решения фасадов галерей со стенами из стального гофрированного профиля.

Серия 3.016-3
Выпуск 0
Лист 24

16188-03

33

34