ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ Б1.020.1-7

СБОРНО-МОНОЛИТНАЯ КАРКАСНАЯ СИСТЕМА МВБ-01 С ПЛОСКИМИ ПЕРЕКРЫТИЯМИ ДЛЯ ЗДАНИЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ВЫПУСК 0-0

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПРИНЦИПЫ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ И КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

РАЗРАБОТАНА:

НИЭП ГП БелНИИС

Директор института

Мордич А.И.

Главный инженер института

Вигдорчик Р.И.

УТВЕРЖДЕНА:

Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь

Приказ № 79 от 31 марта 1999г.

ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ:

Приказом НИЭП ГП БелНИИС № 32-П от 28 апреля 1999г.

Регистрационный номер ГП "Минсктиппроект"

Стр.	Наименование	Примечание
2	Общие данные.	
3...7	Пояснительная записка.	
8	Принципиальная схема каркаса	
9	Параметры каркаса	
	Архитектурные решения.	
10...17	Вариантная планировка секции жилого дома.	
18...20	Вариантная планировка квартир.	
21	Поэтажное изменение пластики фасадов.	
22...24	Планировочное решение 1.	
25...28	Планировочное решение 2.	
29...33	Планировочное решение 3.	
34...35	Планировочное решение 4.	
36...39	Планировочное решение 5.	
40...41	Планировочное решение 6.	
42...44	Планировочное решение 7.	
45...47	Детский ясли-сад на 330 мест с бассейном.	
48...50	Школа на 33 класса.	
51...54	Поликлиника на 850 посещений в смену.	
55...57	Лечебный корпус на 140 коек центральной районной больницы.	
58...60	Офисное здание.	
61...63	Многоэтажный гараж-стоянка.	
64...67	Элементы и детали фасада.	
68	Варианты расположения наружных стен.	
69	Примеры планировки лестничных узлов для жилых домов	
	высотой до 5-ти этажей.	
70...71	Примеры планировки лестнично-лифтовых узлов для жилых	
	домов высотой до 9-ти этажей.	
72...73	Примеры планировки лестнично-лифтовых узлов для жилых	
	домов высотой 10 и более этажей.	

Стр.	Наименование	Примечание
	Конструктивные решения.	
74...76	Конструктивные схемы каркаса	
77	Детали сопряжения элементов каркаса	
78..81	Детали наружных стен	
	Технология	
82..103	Технология возведения сборно-монолитных каркасных зданий	

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Вигдорчик			06.98
Нач.ОЭП		Стельмашонок			06.98
Гл.сп.арх.		Иващенко			06.98

Б1.020.1-7.0-0-ОД

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
С	1	1

НИЭП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ НА ОСНОВЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ

Сборно-монолитная каркасная система МВБ-01 с плоскими перекрытиями разработана в рамках государственной научно-технической программы Республики Беларусь «Строительные материалы и технологии» (Разработать и внедрить ресурсосберегающие материалы и технологии в строительстве и эксплуатации зданий и сооружений).

Архитектурно-конструктивно-технологическая система МВБ-01 сборно-монолитного рамно-связевого каркаса является открытой системой, конструкции и изделия которой позволяют вести проектирование зданий по принципу «от изделия к проекту», при этом в одних и тех же конструкциях могут проектироваться и строиться здания любой этажности, конфигурации и протяженности (авторы – арх. Ю.И.Иващенко, к.т.н. инж. А.И.Мордич, инж. Р.И.Вигдорчик, инж. В.Н.Белевич, инж. Л.И.Стельмашонок). Эта система позволяет разрабатывать различные объемно-планировочные композиции, обеспечивает многовариантное использование свободного пространства плана здания, имеет панировочную гибкость в процессе эксплуатации и предназначена для проектирования и строительства жилых домов нового поколения, общественных и производственных зданий.

Открытая система МВБ-01 в полной мере удовлетворяет таким важным требованиям, как:

- снижение себестоимости строительства зданий;
- снижение уровня материало- и энергоемкости жилых и общественных зданий;
- повышение уровня комфортности и разнообразия планировочных решений;
- обеспечение гибкости планировочных решений при эксплуатации зданий;
- повышение эффективности строительного производства за счет максимального использования имеющейся местной сырьевой и производственной базы;
- обеспечение внедрения современных эффективных регулируемых инженерных систем;
- обеспечение высокого темпа возведения зданий, всепогодность строительства при минимальных затратах на строительство в зимних условиях.

1. ОПИСАНИЕ КАРКАСНОЙ СИСТЕМЫ МВБ-01

Идея каркаса МВБ-01 – в создании плоского сборно-монолитного диска перекрытия с применением сборных многопустотных панелей и монолитных ригелей в пределах толщины панелей перекрытия.

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР		
Гл. инж.		Вигдорчик			06.98	Пояснительная записка.	Стадия: С	Лист: 1	Листов: 5
Нач.ОЭП		Стельмашонок			06.98		НИЭП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства		
Гл.сп.арх.		Иващенко			06.98				

Несущий каркас включает традиционные сборные изделия: безконсольные колонны прямоугольного поперечного сечения и многопустотные плиты толщиной 22 см с открытыми по торцам полостями. В единую систему каркаса эти сборные элементы объединены между собой сквозными несущими и связевыми монолитными железобетонными ригелями, скрытыми в плоскостях перекрытий. При бетонировании несущих ригелей в открытых полостях плит на глубину 100±20 мм заодно с телом монолитного ригеля образуются бетонные шпонки, на которых и фиксируется каждая плита по торцам. Кроме того, рабочую арматуру многопустотных плит выполняют с выпусками за торцы последних. Эти выпуски размещаются в бетоне несущих ригелей.

Плиты перекрытий при возведении каркаса укладываются на монтажные мостики, закрепляемые на колоннах, либо на прогоны, размещенные по инвентарным стойкам, опертым на перекрытие нижерасположенного этажа. В любом случае под концами плит на монтажных устройствах заодно с ними располагают палубу несущих ригелей.

В уровнях перекрытий колонны имеют разрывы сплошного тела с обнажением их рабочей арматуры. Через образованный в колонне проем во взаимно перпендикулярных направлениях по палубе ригелей сначала размещают рабочую арматуру несущих и связевых ригелей, а затем укладывают монолитный бетон. В результате образуются монолитные железобетонные ригели, плотно примыкающие к контактным поверхностям смежных сборных плит. После укладки монолитного бетона ригелей и межплитных швов образуется сплошной диск перекрытия.

Наружные стены каркасного здания приняты поэтажно опертыми или навесными. В случае поэтажно опертых стен они, как правило, выполняются в виде кладки из штучных элементов, при этом существенно упрощается технология их возведения. Разработаны конструкции сопряжения таких стен с перекрытиями и колоннами каркаса, исключающие образование мостиков холода. Навесные стены выполняют, в основном, из трехслойных панелей, закрепляемых посредством закладных деталей к колоннам и перекрытиям здания. При поэтажном опирании наружной стены на перекрытие крайние колонны каркаса частично или полностью могут быть скрыты в толще стены. Важнейшим условием для их применения наряду с обеспечением требуемого термического сопротивления и пожаростойкости является низкая плотность. Чтобы не перегружать каркас масса квадратного метра стены должна быть в пределах 200-250 кг.

Межквартирные и межкомнатные перегородки применяются каркасно-обшивными из гипсокартонных или гипсоволокнистых листов, а также из ячеистобетонных блоков. Возможны и другие конструктивные решения перегородок при условии обеспечения ими нормируемой звукоизоляции и массы квадратного метра в пределах 50-70 кг.

Отличительной особенностью системы является отсутствие необходимости создавать новую производственную базу стройиндустрии для изготовления ее изделий. Все изделия каркаса (колонны, плиты перекрытия, лестничные марши, диафрагмы жесткости, изделия лифтовых шахт, вентблоки) выпускаются существующими заводами.

2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ВОЗМОЖНОСТИ КАРКАСНОЙ СИСТЕМЫ МВБ-01

В основу каркаса МВБ-01 положена конструктивно-планировочная сетка с модулем 30 см. Шаг колонн может трансформироваться от 2,7 до 7,2 м, как в продольном, так и в поперечном направлениях.

Несущие монолитные ригели располагаются в плоскости перекрытия между торцами многопустотных плит (поперек плит) с пролетом до 7,2 м, кратно 30 см. При необходимости пролет несущего ригеля с учетом принятой технологии возведения каркаса может в пределах 7,2 м иметь любой немодульный размер.

Шаг связевых монолитных ригелей (вдоль плит) в пределах системы не лимитируется и зависит от длины принятых многопустотных плит, укорачиваемых на необходимую величину, определяемую проектом. Это позволяет перекрывать ячейку любых размеров до 7,2 м, не придерживаясь основной модульной сетки.

Система предоставляет возможность осуществлять различные конструктивные схемы:

- с поперечными несущими ригелями;
- с продольными несущими ригелями;
- смешанную, с поперечными и продольными несущими ригелями.

Каркас системы, являясь рамно-связевым, позволяет осуществлять сбивку осей и устраивать трансформируемую планировочную сетку, смещение рядов колонн между собой и плит перекрытия в пролетах.

Благодаря этим качествам каркаса можно реализовать в рамках системы разнообразные планировочные приемы и решения, располагать колонны на плане в местах наиболее удобных с эксплуатационной и эстетической точки зрения, сообразуясь исключительно с планировочными решениями, возводить здания и сооружения различной объемно-пространственной композиции.

Система имеет четкое разделение конструктивных элементов на несущие и ограждающие, при этом несущие элементы каркаса, колонны, имеют в плане наиболее компактный вид (в зависимости от этажности 30х30 см или 40х40 см).

Внутреннее пространство здания освобождается от громоздких несущих конструкций, благодаря чему открываются большие возможности для реализации различных планировочных решений, что особенно важно в жилых зданиях и зданиях со сложным набором помещений. При отсутствии внутри здания несущих стен значительно упрощаются работы по прокладке инженерных коммуникаций.

Плоское перекрытие с гладким потолком, достаточно большое безопорное пространство способствуют организации свободной планировки и ее трансформации путем устройства раздвижных, передвижных перегородок, не завязанных жестко с конструктивными элементами здания.

Инв.N подл. | Подпись дата | Взам. инв. N

Конструктивно-планировочная сетка каркаса дает возможность выбора оптимальных параметров при проектировании зданий с различной архитектурно-планировочной, пространственной и функциональной организацией, отличающихся площадями основных и подсобных помещений. Можно также получать здания со сложным очертанием в плане и пластичным фасадом, вводя в прямоугольную сетку различные по форме и размерам монолитные участки, без усложнения условий возведения здания.

При проектировании жилой застройки на основе каркаса МВБ-01 значительно расширяются возможности в вариантной планировке квартир, группировке секций жилых домов и комплексов в наиболее полной увязке их с конкретными социальными, демографическими и градостроительными требованиями.

Комбинируя параметрами каркаса можно создавать квартиры, различные по комфортности проживания, как для экономичных типов государственного (муниципального) строительства, так и для обеспечения жилища повышенной комфортности с высокими потребительскими качествами.

Структуру квартир, их площади можно регулировать в соответствии со спросом вплоть до момента заселения, можно изменять в процессе эксплуатации здания с учетом меняющихся потребностей и условий проживания семей.

При сохранении общей площади, в пределах свободного внутреннего пространства квартиры планировка возможна в различных вариантах. Это позволяет в каждом конкретном случае проектировать квартиры на заказ с учетом пожеланий потребителей.

Первые, цокольные и подвальные этажи жилых домов могут быть рационально использованы для размещения в них предприятий и учреждений культурно-бытового обслуживания, торговли, стоянок для легковых машин и т.д.

В системе заложены большие возможности в решении архитектурно-пластических форм фасадов, их ритмического и объемно-композиционного построения и силуэта, за счет устройства выступов и западов, консолей, отступа наружного ограждения от линии колонн и свободного размещения на фасаде различных по форме и величине балконов, лоджий и эркеров.

Архитектурно-планировочные и композиционные возможности системы, сетка каркаса являются оптимальными для реализации как всех типов жилых зданий (по этажности, по типу внеквартирных коммуникаций, многофункциональных), так и различных по функциональным особенностям, габаритам, планировке, этажности и облику общественных зданий.

Инв.N подл. | Подпись дата | Взам. инв. N

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ НА ОСНОВЕ КАРКАСНОЙ СИСТЕМЫ МВБ-01

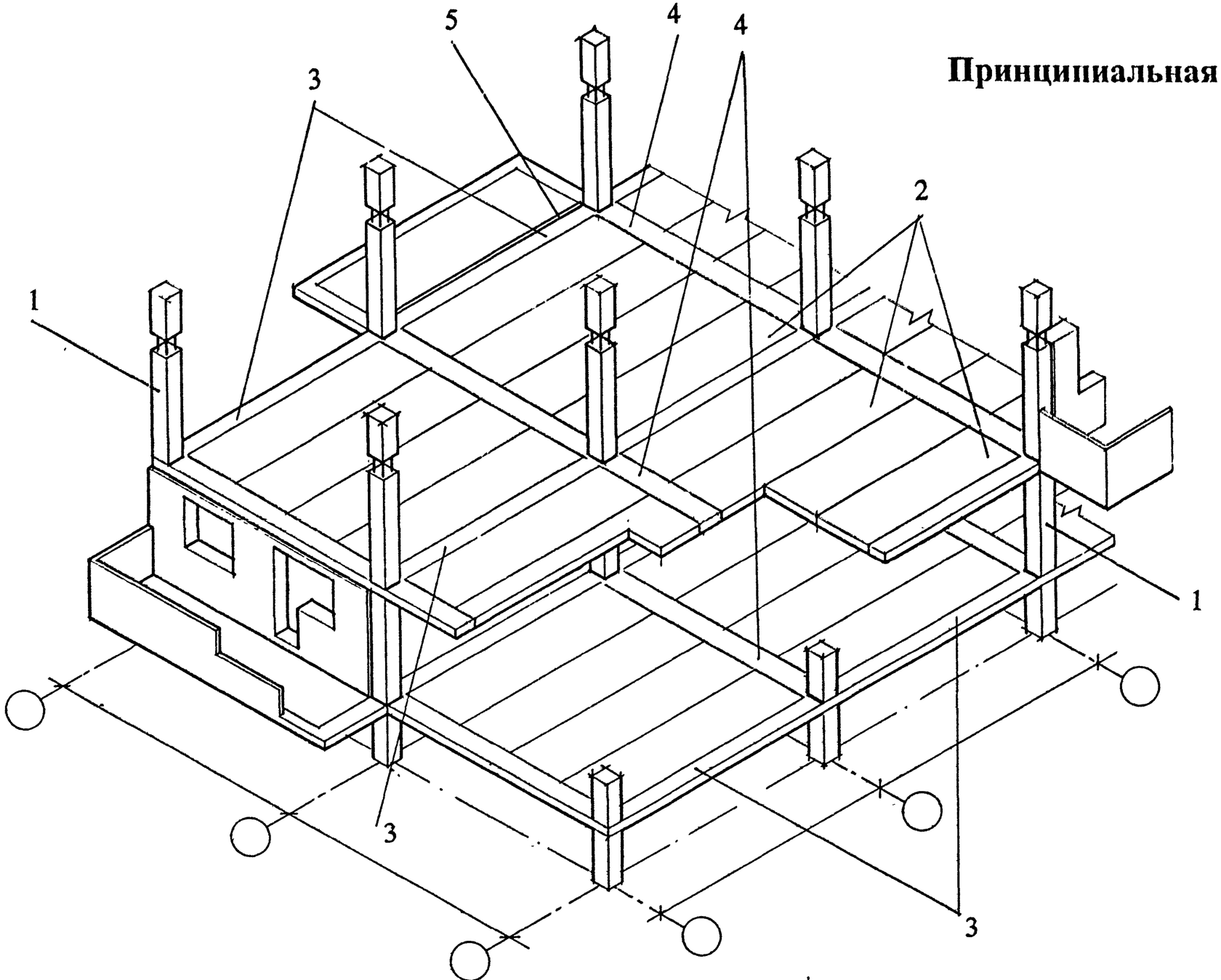
На начальной стадии проектирования конкретного объекта в зависимости от его функционального назначения, градостроительных и нормативных требований выбираются конструктивно-планировочные ячейки каркаса (КПЯ), на основании которых формируются объемно-планировочные решения здания. В случае разработки проектной документации жилого дома на основе принятых КПЯ ведется начальное вариантное проектирование планов секции здания для выбора базовой секции. Базовой секцией является секция, планировка которой позволяет в дальнейшем максимально учесть вероятные пожелания заказчика в части многовариантного проектирования квартир с различным набором комнат. В базовой секции закрепляется местоположение лестнично-лифтовых, санитарно-технических узлов, вертикальных инженерных коммуникаций (вентблоков и стояков).

На основе базовой секции создается опорная секция, фиксирующая общие габариты секции, габариты и местоположение лестнично-лифтового и санитарно-технических узлов, а также вентблоков. Опорная секция является подосновой для окончательного многовариантного проектирования планировки секций жилого дома. Принцип вариантного использования свободного пространства опорного плана с применением различных планировочных приемов позволяет изменять взаиморасположение, количество и габариты помещений, изменять количественный состав комнат в квартирах одинаковой общей площади и т.д.

Конечным результатом работы над вариантами планировок секций является получение планировочных вариантов решений квартир с различным набором комнат, позволяющих строить квартиры под заказ с учетом нужд конкретного потребителя.

В данном альбоме приводятся основные архитектурные, конструктивные и технологические характеристики и возможности сборно-монолитной каркасной системы МВБ-01. В альбоме даны примеры решений базовых и опорных планов жилых секций, варианты планировок квартир; примеры объемно-планировочных решений зданий различного назначения в каркасе системы МВБ-01; примеры принципиальных решений лестнично-лифтовых узлов, балконов, лоджий и эркеров; примеры основных конструктивных решений схем перекрытий каркаса, узлов сопряжения его элементов, деталей наружных стен; основные положения по технологии возведения каркаса.

Принципиальная схема каркаса.



1- колонны
2- многопустотные плиты
3- несущие монолитные железобетонные ригели
4- связевые монолитные железобетонные ригели
5- теплоизолирующая прокладка

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп	Дата
Гл.инж.		Вигдорчик			06.98
Рук. ОЭП		Стельмашонок			06.98
Гл.спконстр.		Стельмашонок			06.98
Гл.сп.арх.		Ивощенко			06.98

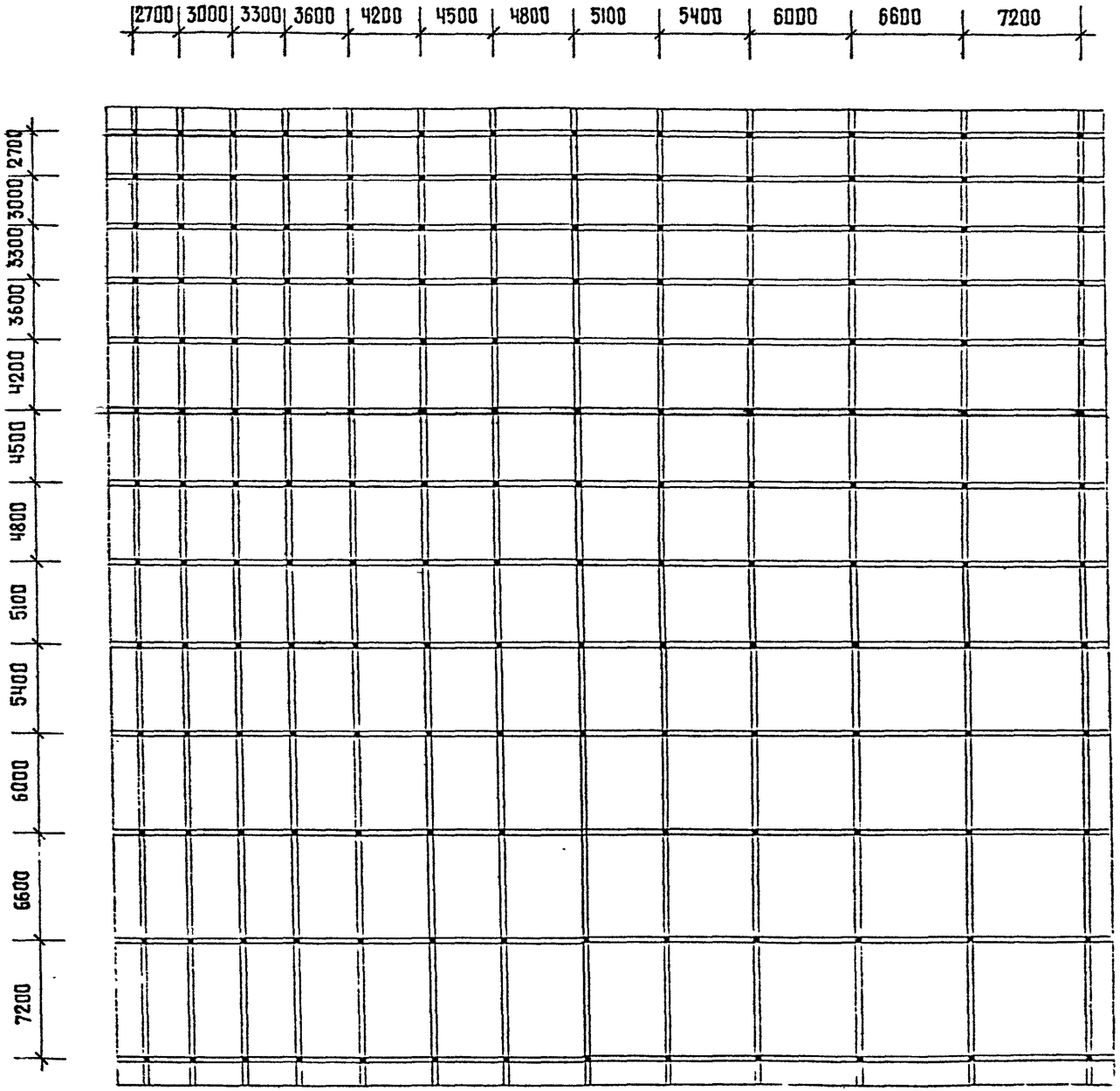
Б1.020.1-7.0-0-АР

Принципиальная схема каркаса

Стадия	Лист	Листов
С	1	1

НИЭП БелНИИС
Министерства архитектуры и строительства

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



Параметры каркаса.

конструктивно-планировочные ячейки /КПЯ/

В основу каркаса МВБ-1 положена конструктивно-планировочная сетка с модулем 30 см. Шаг колонн может трансформироваться от 2.7 до 7.2 м, как в продольном, так и в поперечном направлениях.

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл.инж.		Вигдорчик			06.98
Рук. ОЭП		Стельмашонок			06.98
Гл.спконстр.		Стельмашонок			06.98
Гл.спарх.		Иващенко			06.98

Б1.020.1-7.0-0-АР

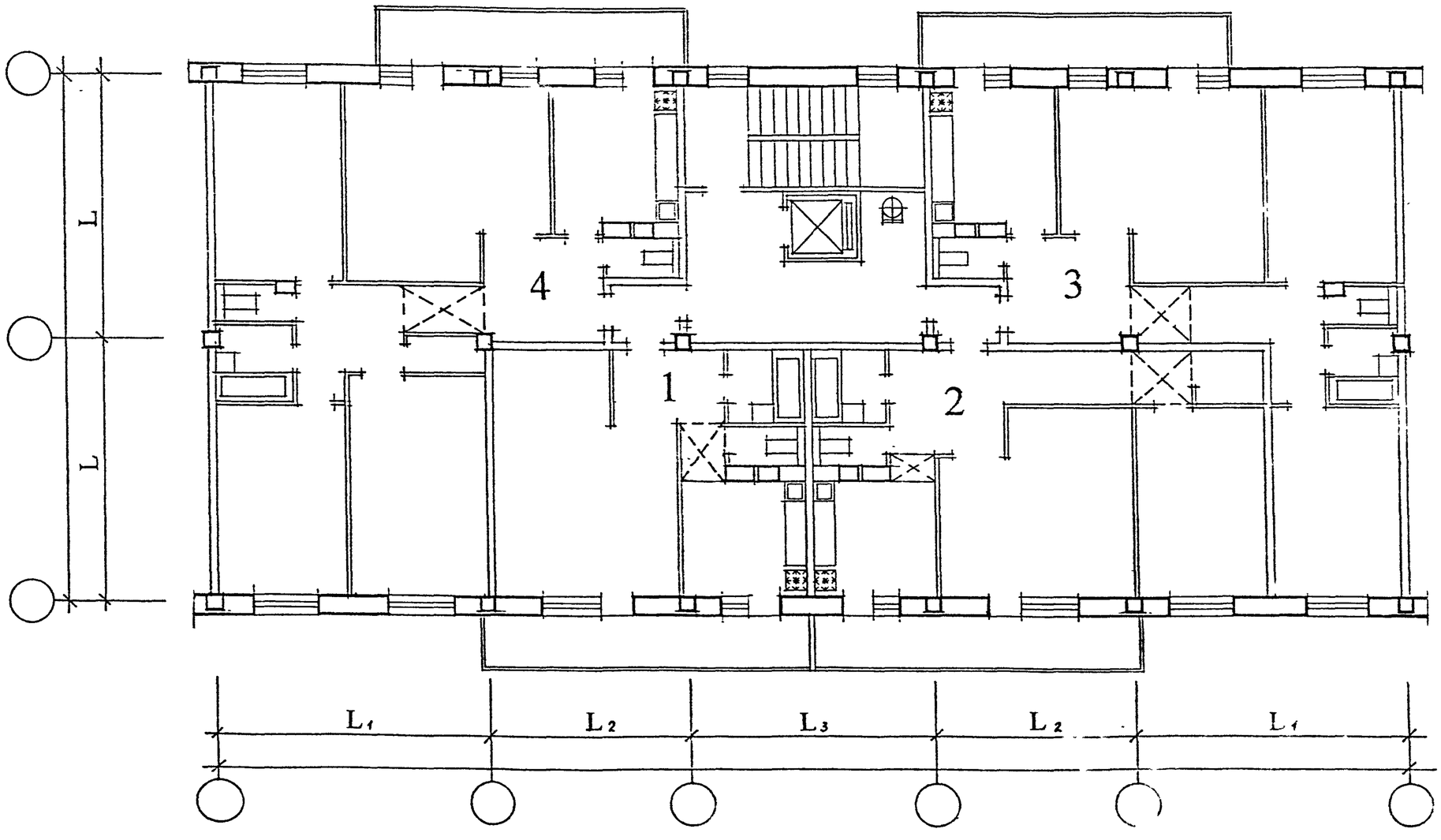
Параметры каркаса

Стадия	Лист	Листов
С	1	1

НИЗП БелНИИС
Министерства архитектуры и строительства

«Базовое» планировочное решение –

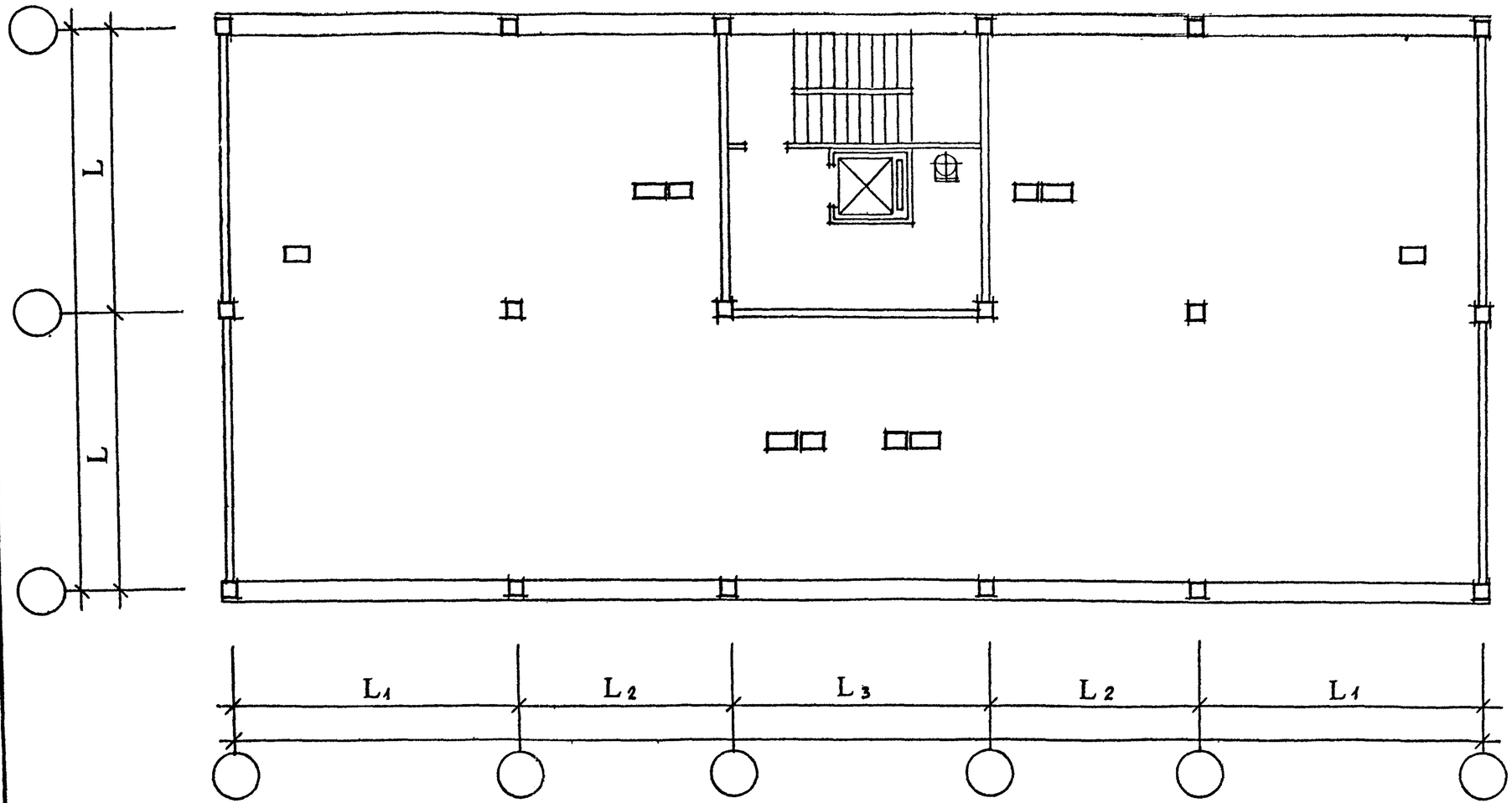
4- квартирная секция 1-2-3-4.



Трансформируя внутреннее пространство, можно осуществлять перепланировку квартир, изменять набор, соотношение и количество квартир на этаже и доме вцелом, создавать квартиры различной комнатности, с разной величиной общей площади и комфортности проживания.

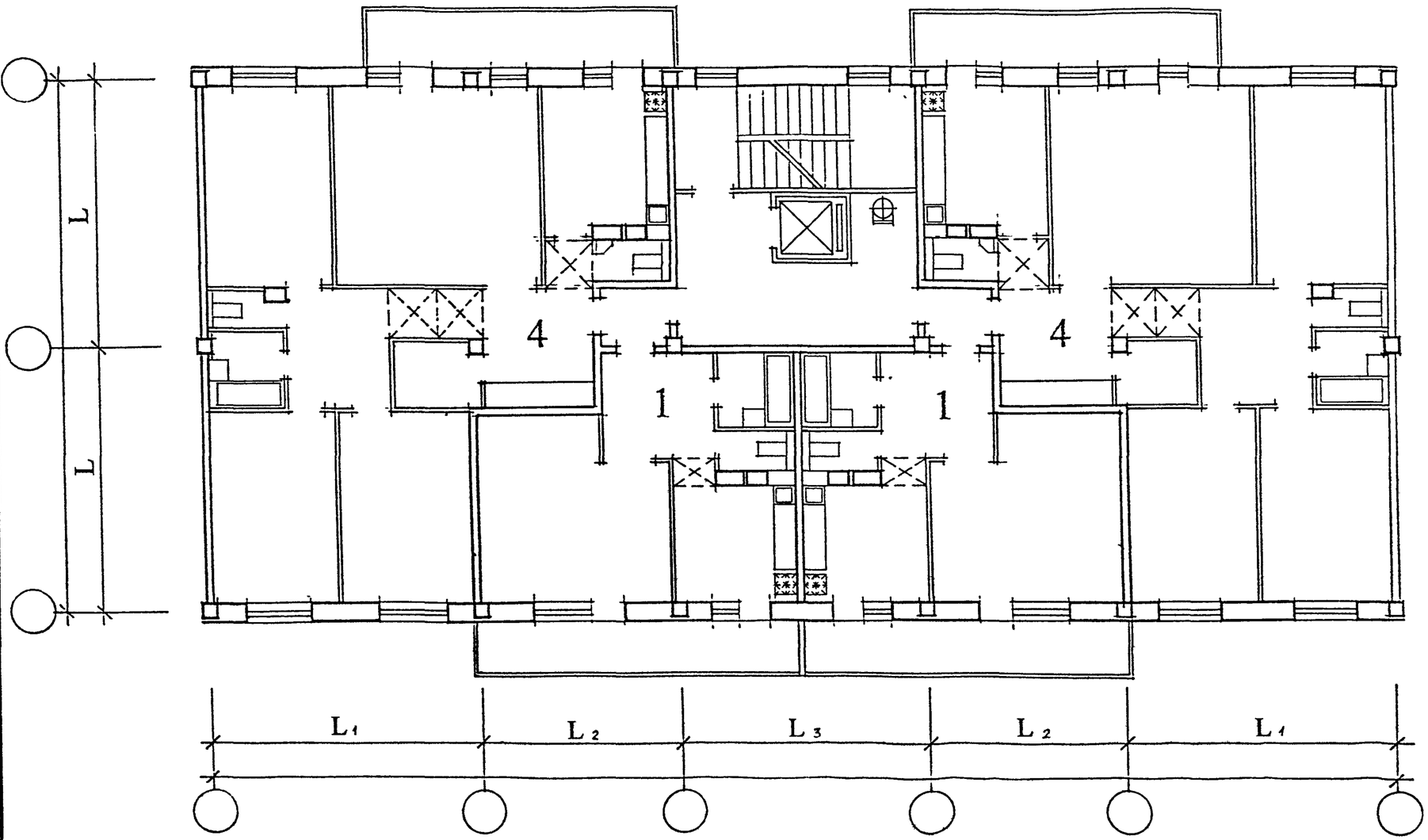
На листах12 - 17 приведены варианты трансформации планировочного решения без изменения параметров секции.

Конструктивно-планировочная схема - Опорный план.



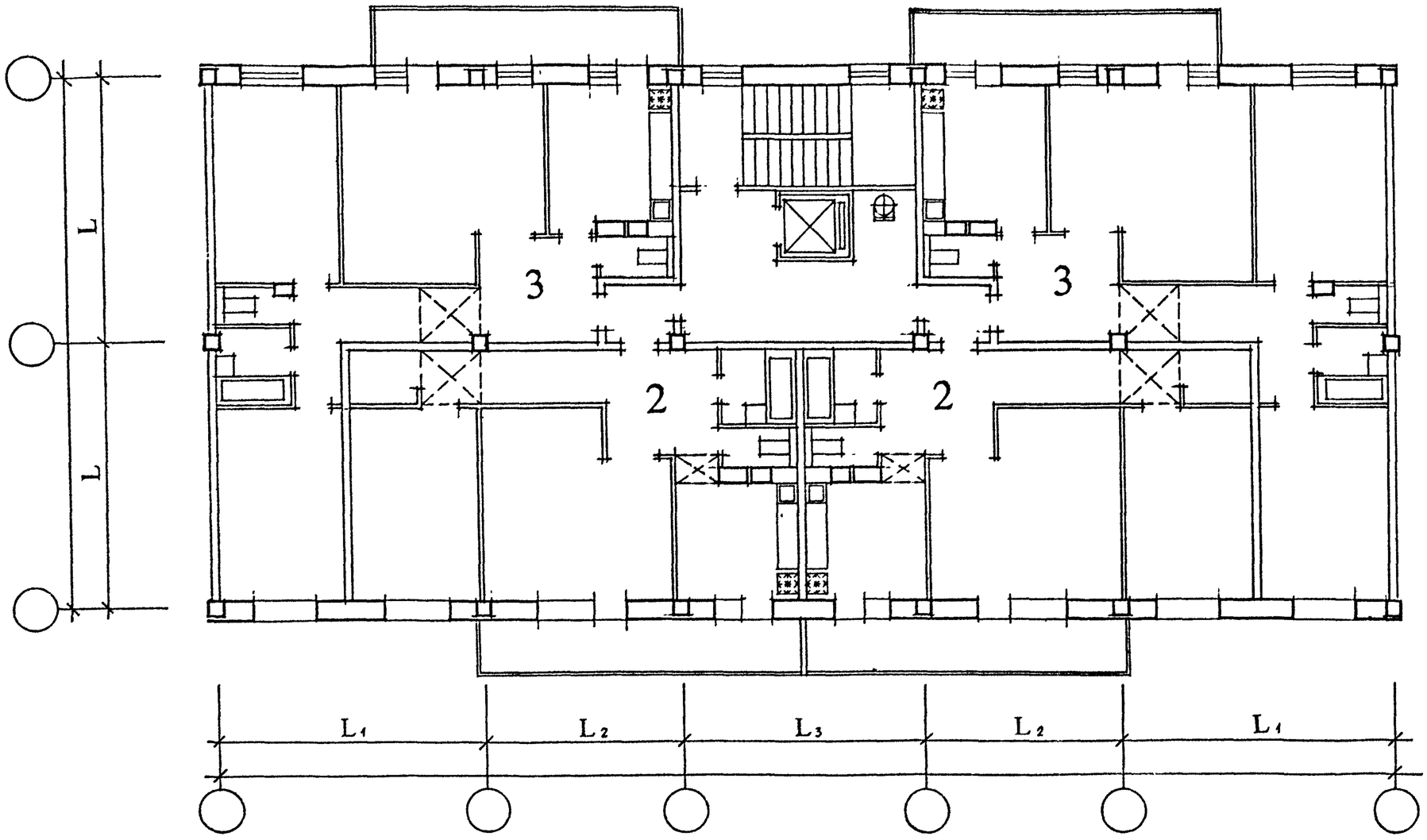
Неизменяемыми являются элементы лестнично-лифтового узла, места расположения вентблоков, трассировка вертикальных инженерных коммуникаций и расположение наружных и секционных стен, определяемые первоначальным «базовым» планировочным решением.

4-квартирная секция 1-1-4-4

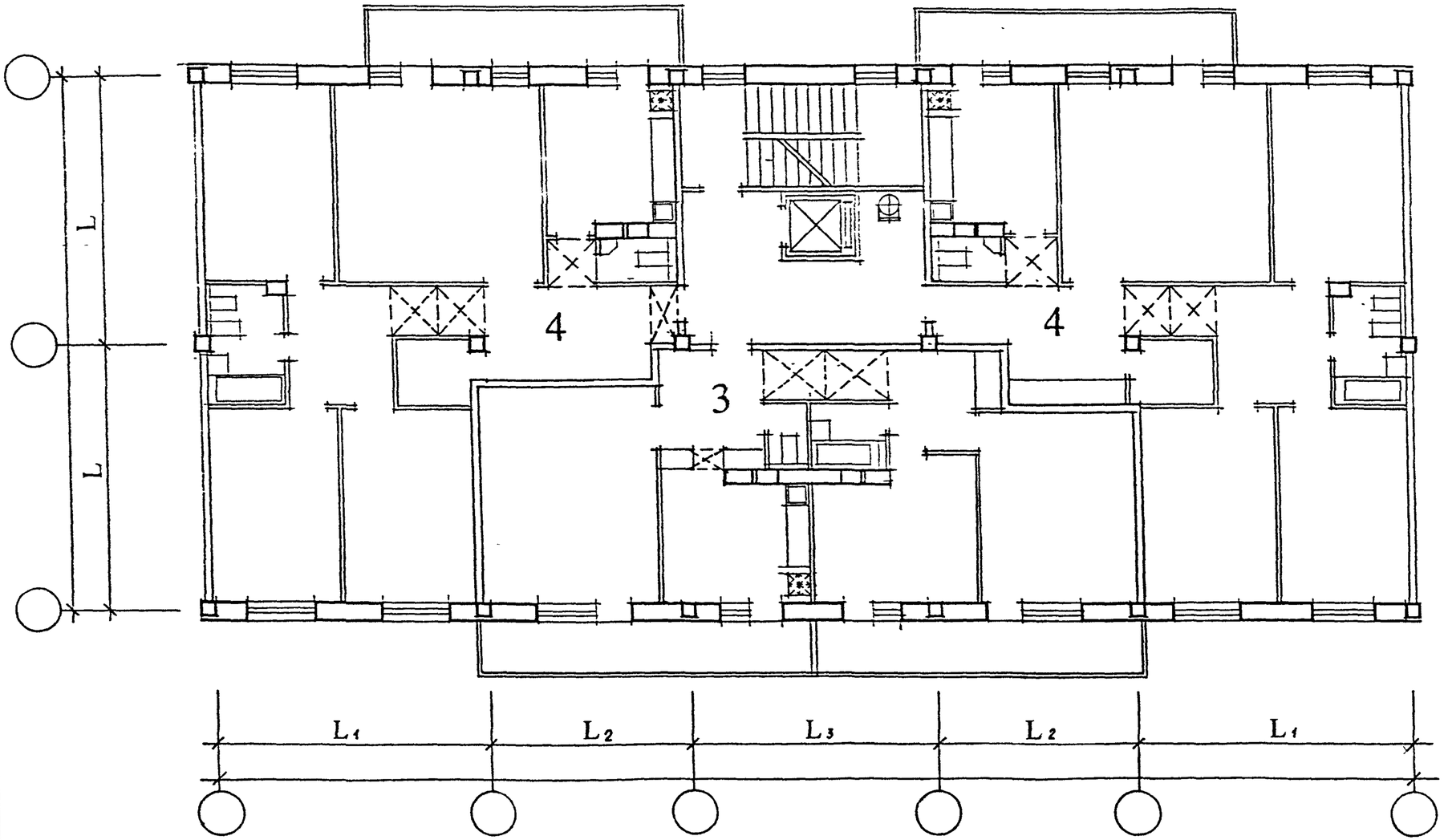


Структуру квартир, их площади можно регулировать в соответствии со спросом практически вплоть до момента заселения, можно изменять в процессе эксплуатации здания, учитывая изменяющиеся потребности жильцов.

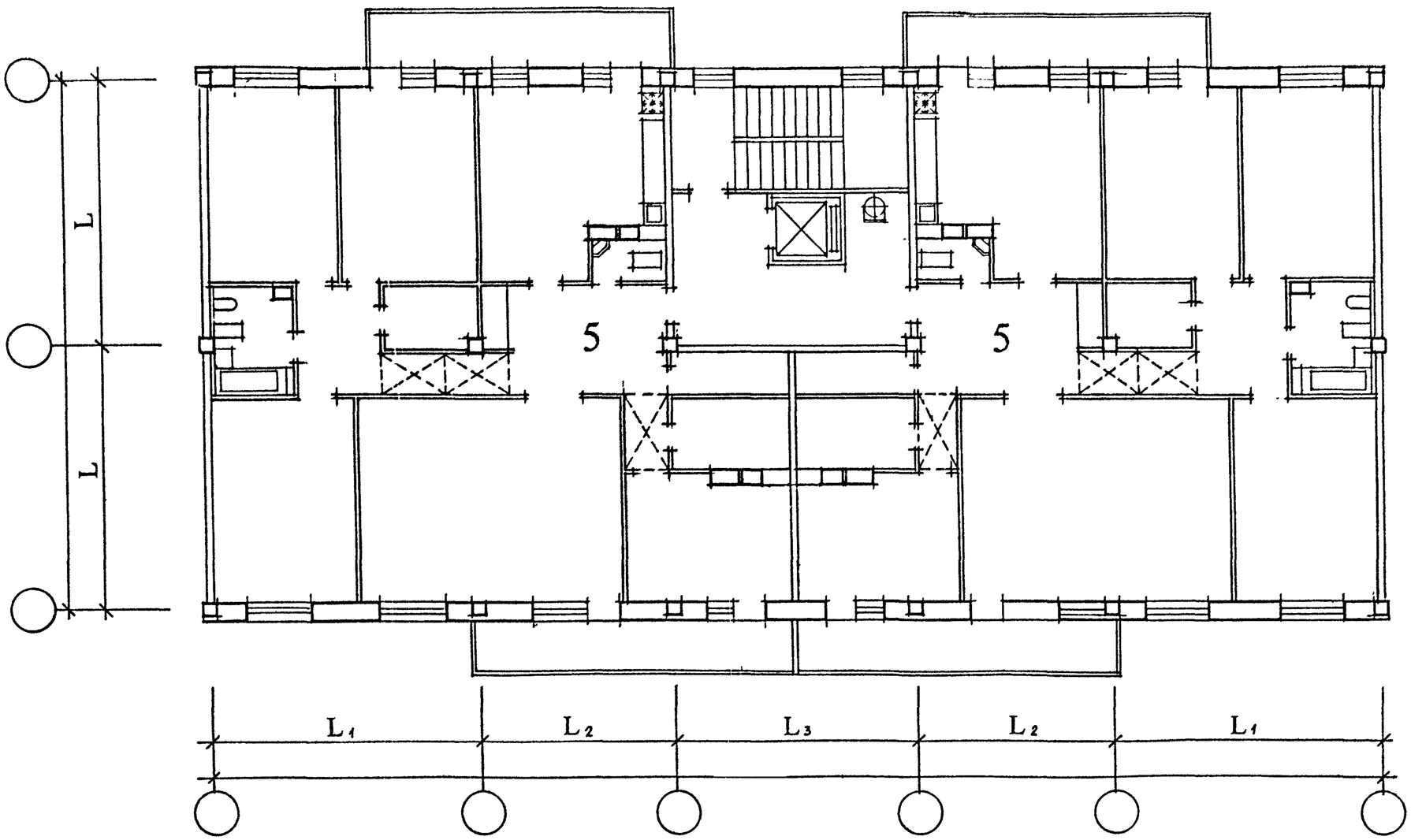
4-квартирная секция 2-2-3-3



3-квартирная секция 3-4-4

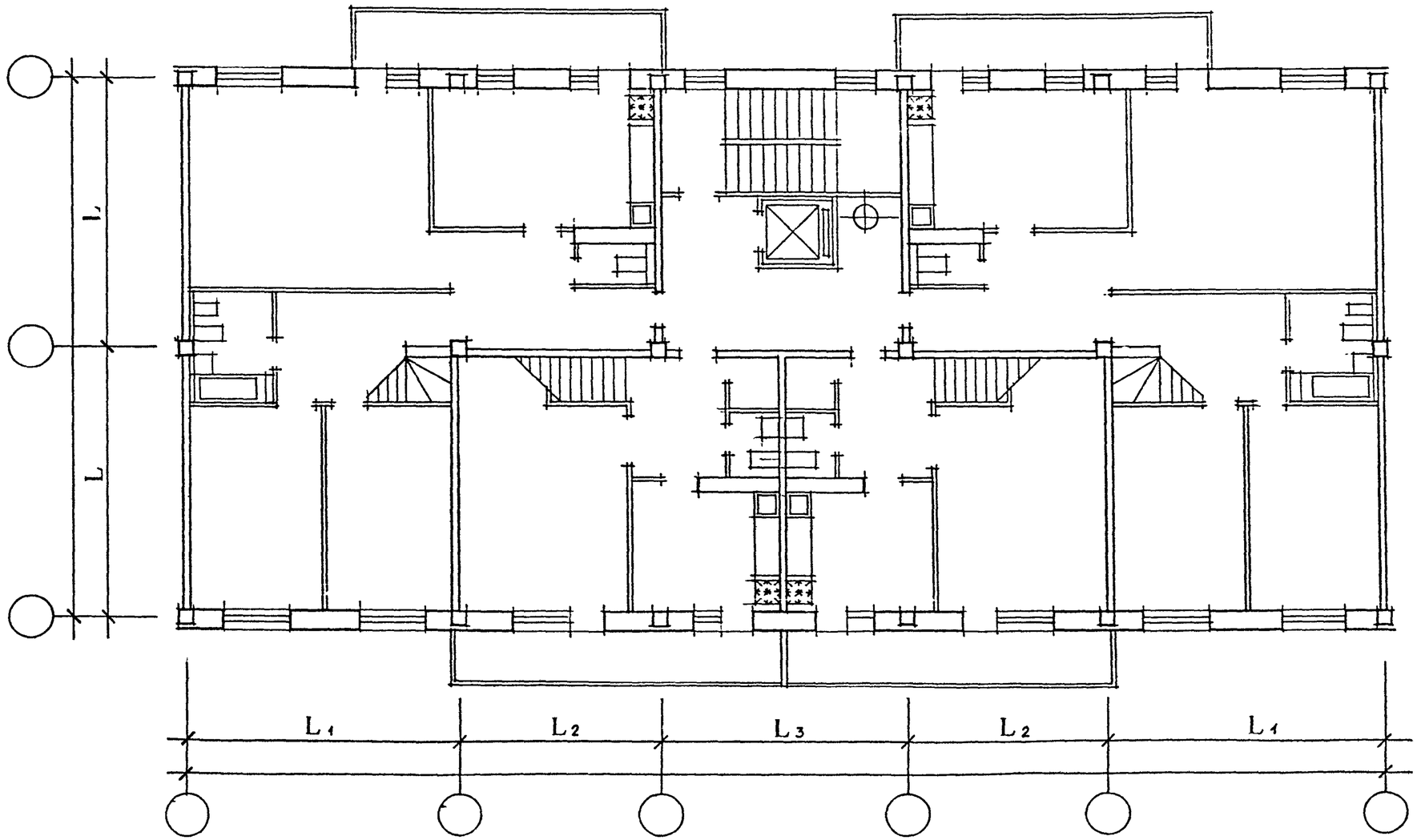


2-квартирная секция 5-5

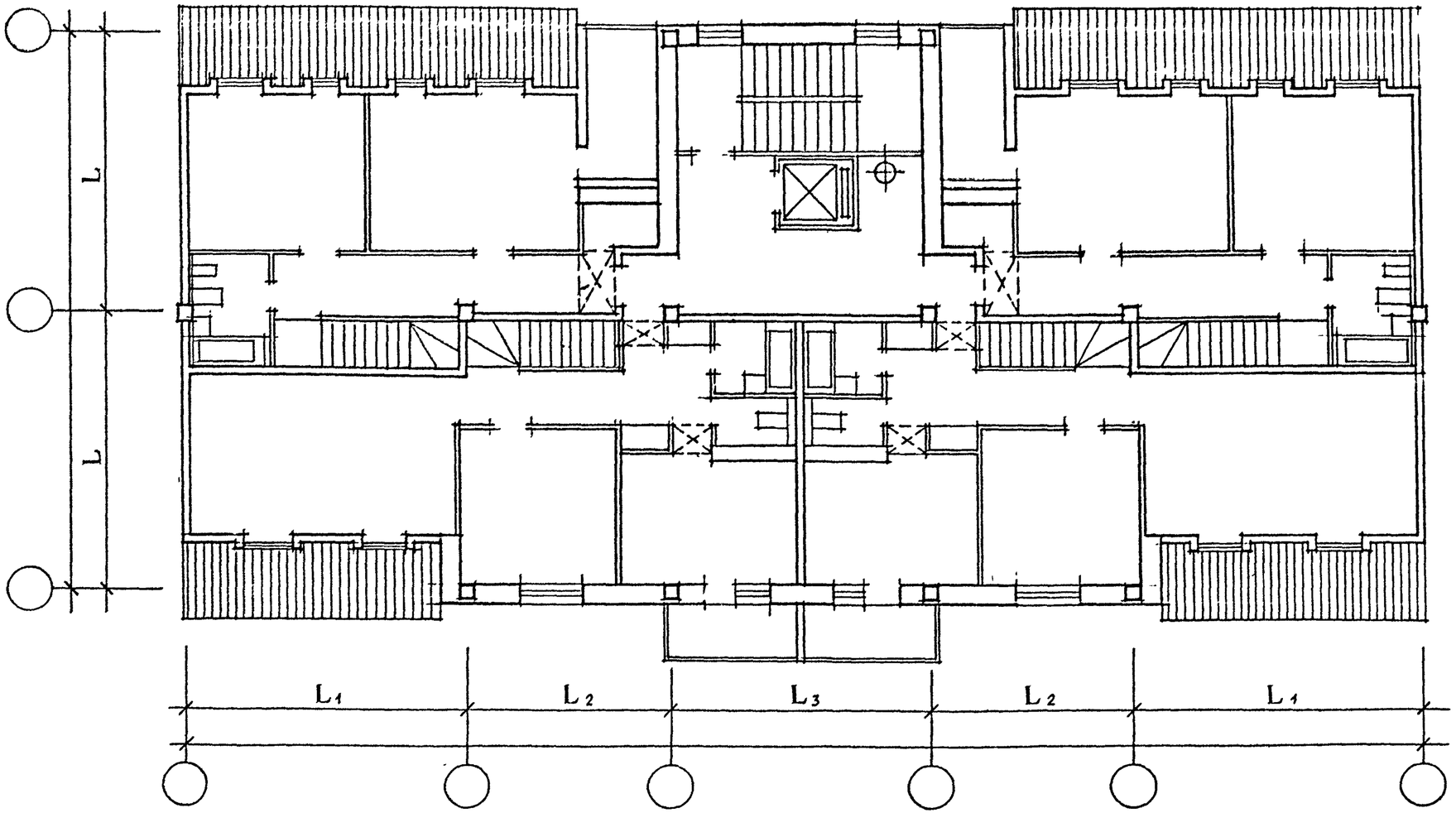


Секция с квартирами в 2-х уровнях.

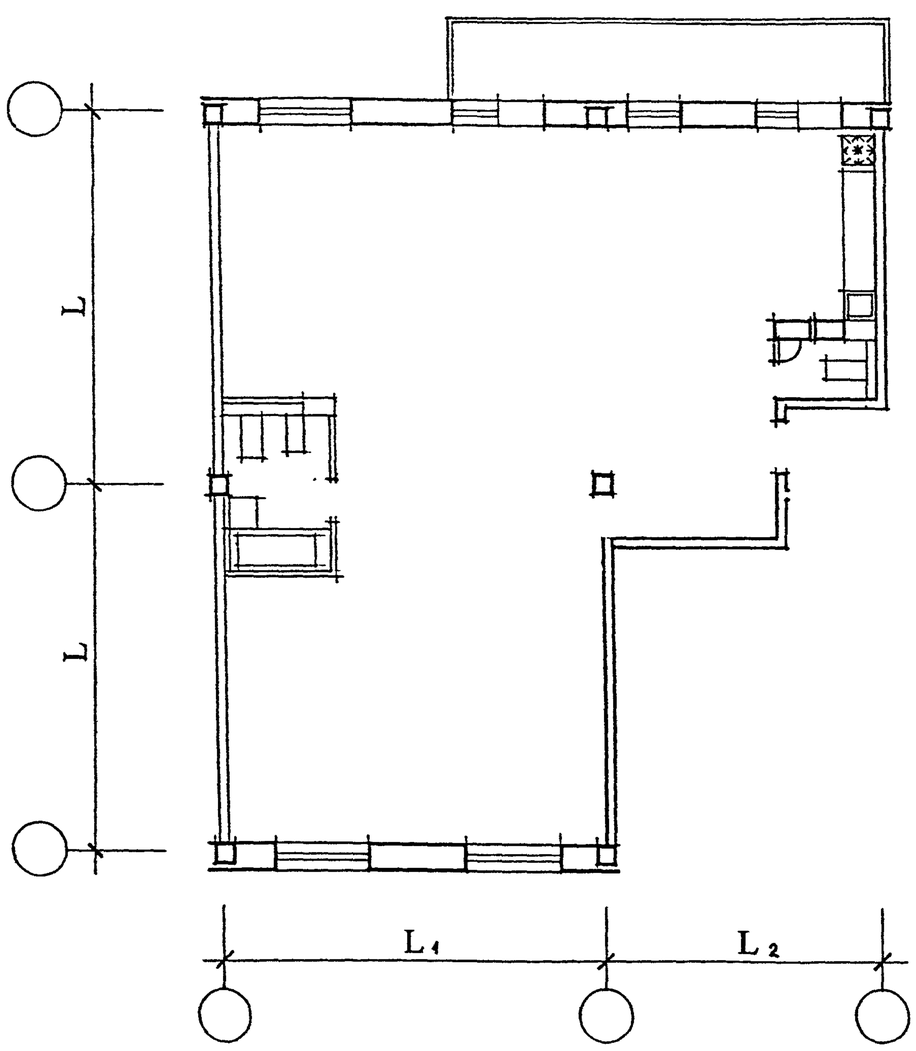
План первого уровня

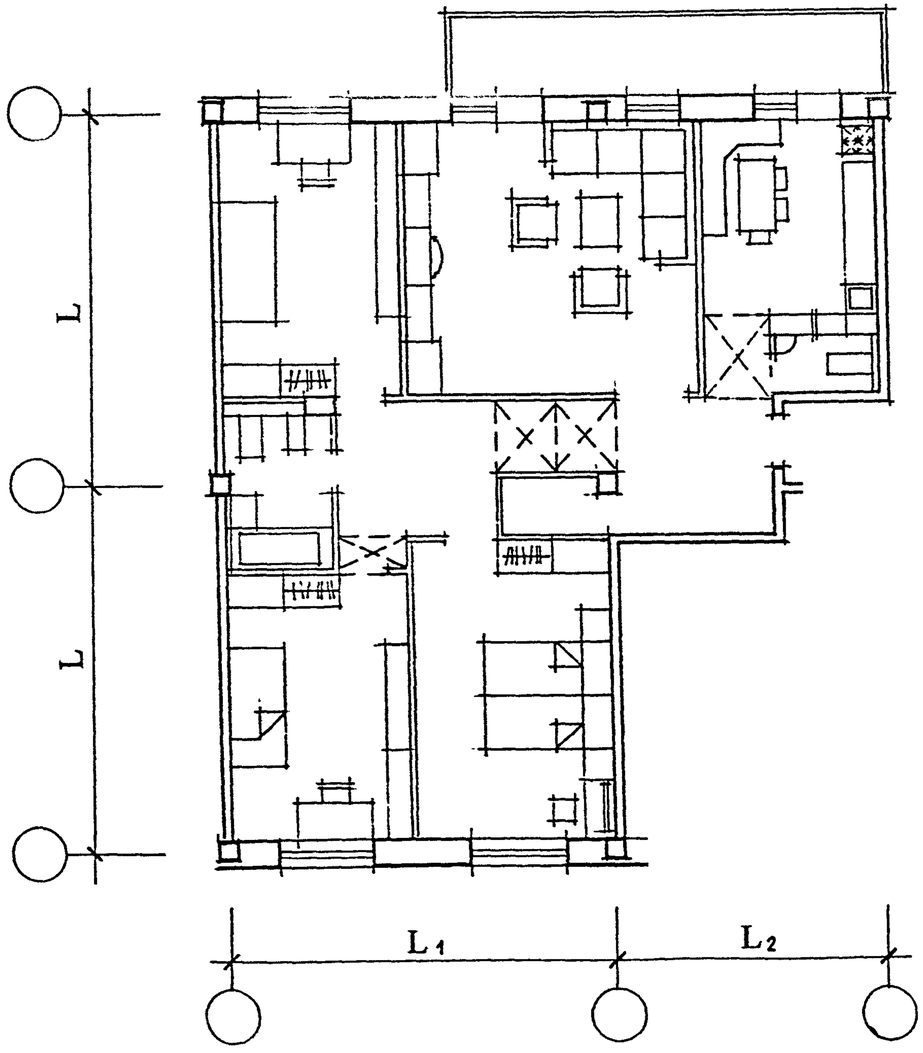


План второго уровня



Вариантная планировка квартир.



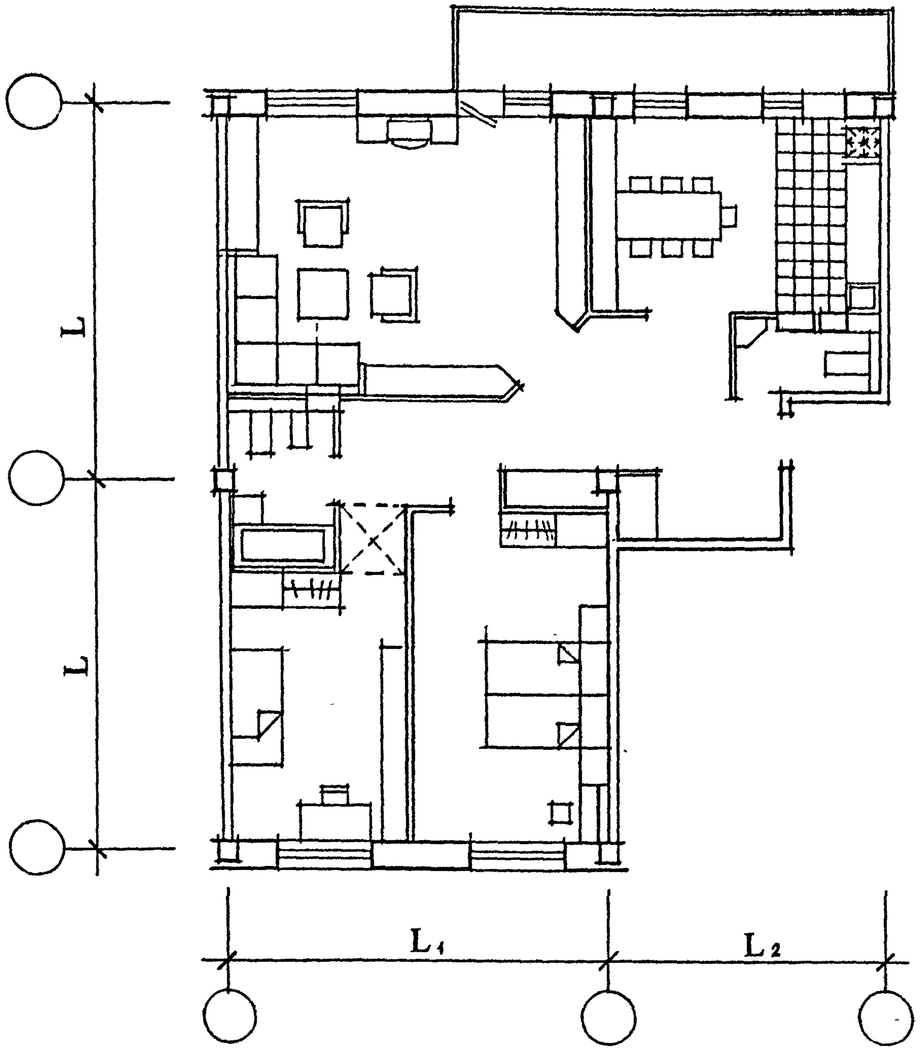


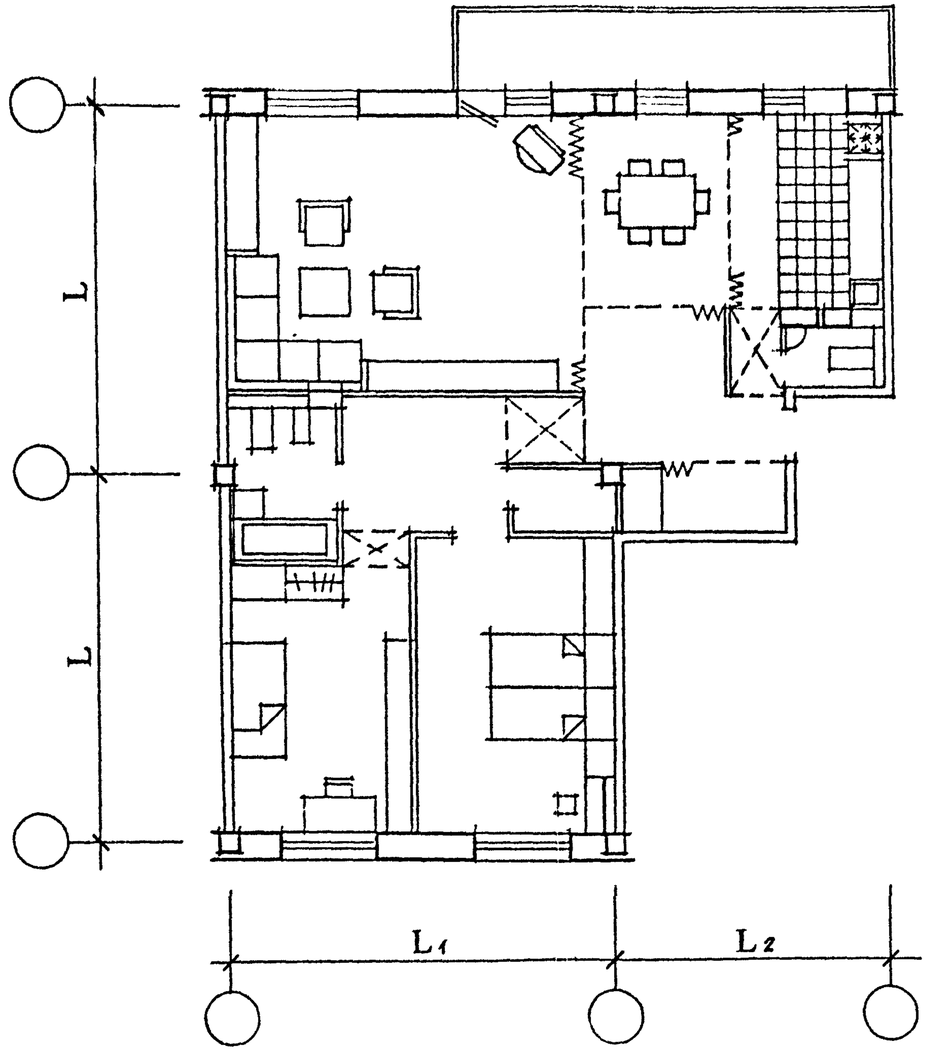
При сохранении общей площади, в пределах свободного внутреннего пространства квартиры, планировка возможна в различных вариантах: от традиционного деления стационарными перегородками на комнаты до вариантных промежуточных решений с частично открытыми и закрытыми пространствами.

Это позволяет в каждом конкретном случае проектировать квартиры на заказ с учетом пожеланий потребителя, реорганизовывать пространство квартир в процессе проживания с учетом изменяющихся потребностей семей.

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР		
Гл. инж.		Вигдорчик			06.98	Вариантная планировка квартир.	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОЭП		Стельмахов			06.98		С	1	3
Гл.сп.арх.		Ивашенко			06.98		НИЭП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства		
Рук.гр.		Баркин			06.98				
Архит.		Максименко			06.98				

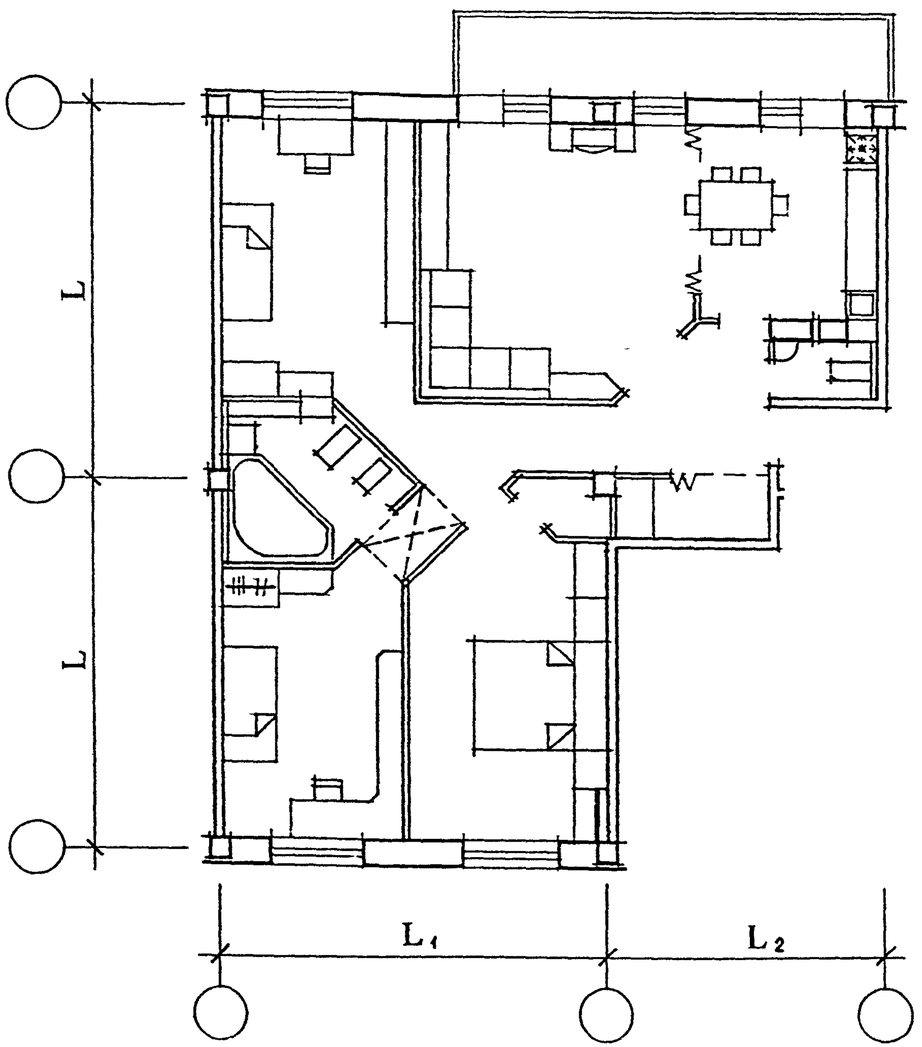
Инв.N подл. | Подпись дата | Взам. инв. N

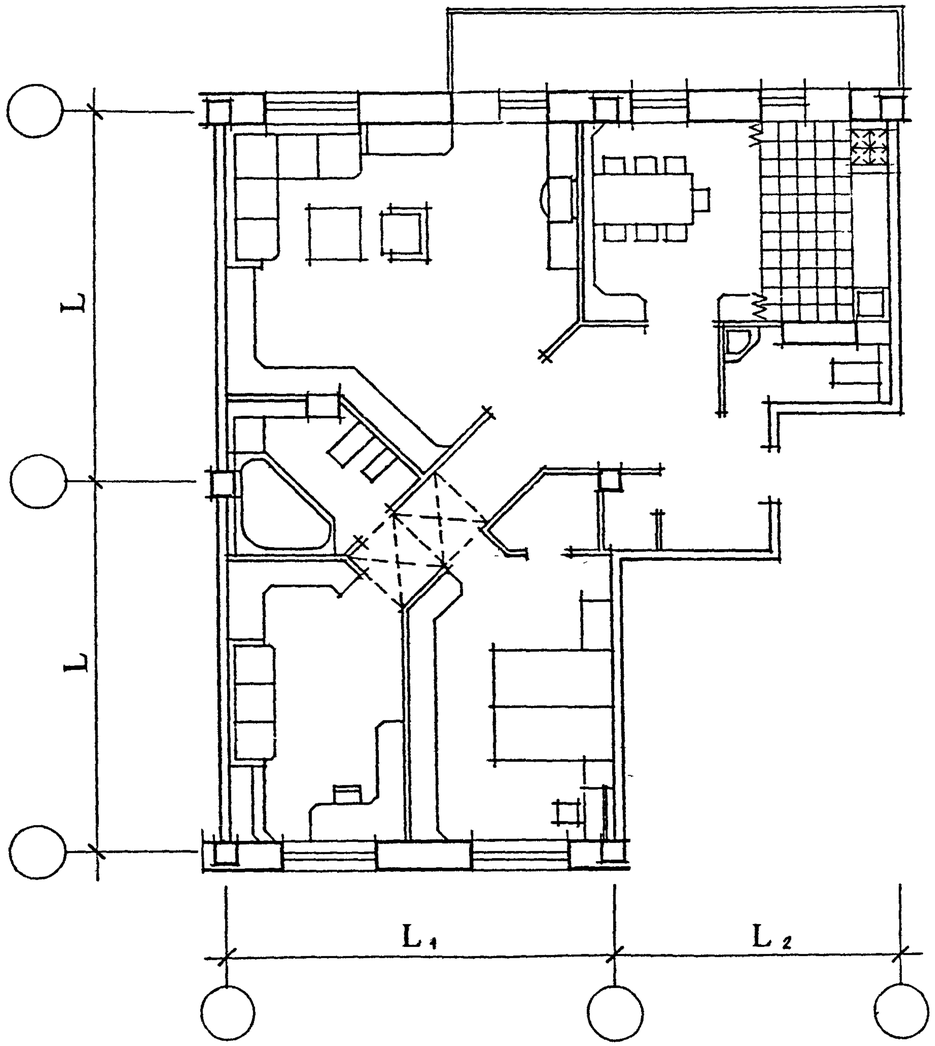




Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

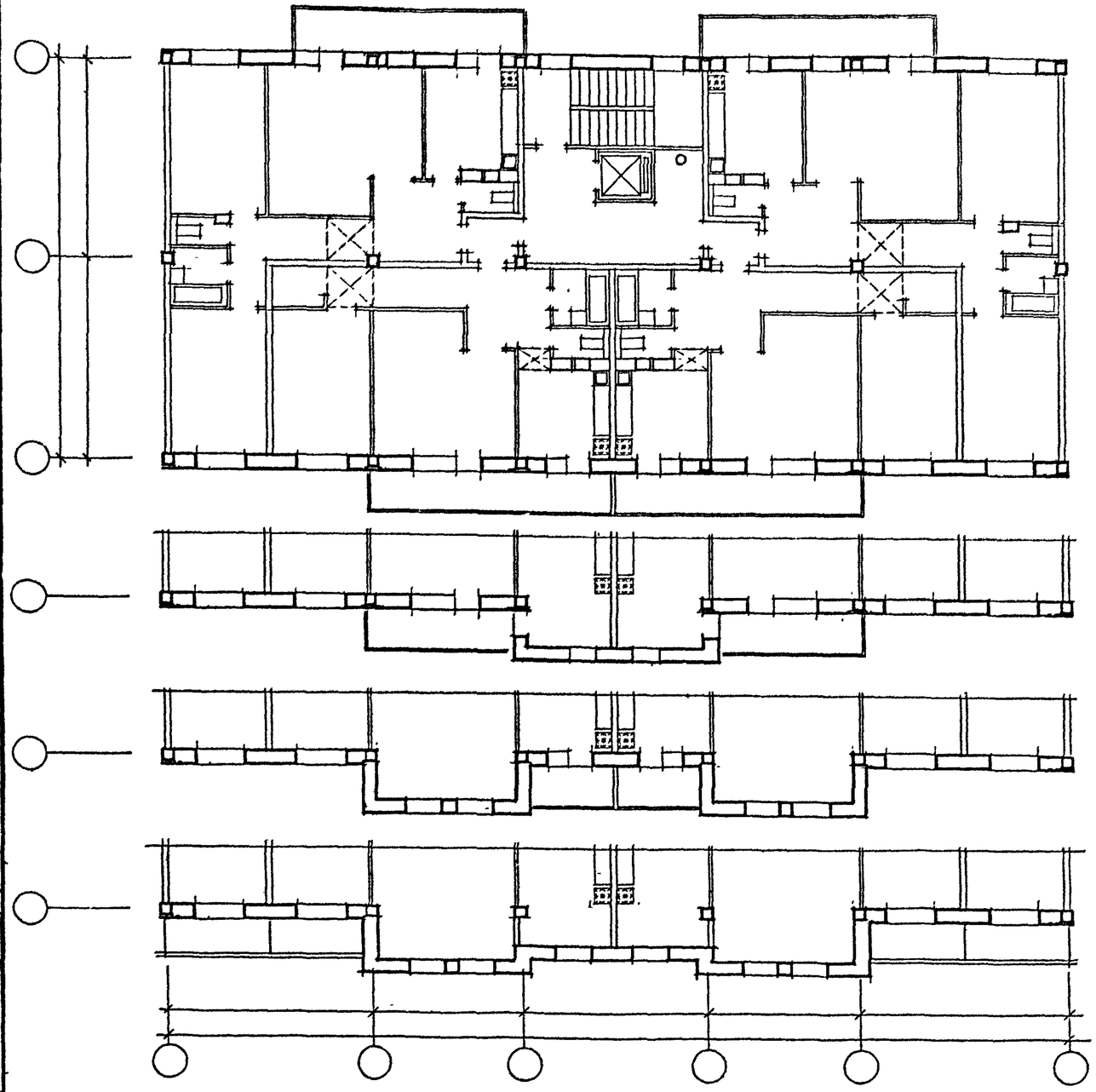
Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 2





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	61.020.1-7.0-0-АР	Лист 3



Поэтажное изменение пластики фасадов.

Возможность устройства различных по размерам консольных участков перекрытий и отступа наружного ограждения от линии колонн, при сохранении неизменной структуры секции (дома), состава и планировочной организации квартир, позволяет, наряду с изменением площади отдельных помещений, изменять и пластику фасада.

Каждый из таких пластических вариантов может быть как самостоятельным решением на всю высоту здания, так и в различных поэтажных сочетаниях друг с другом, исходя из градостроительной ситуации, значимости объекта и пр. факторов.

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

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Вигдорчик			06 98
Нач. ОЭП		Стельмашчук			06 98
Гл. сп. арх.		Угаденко			06 98
Рук гр		Баркун			06 98
Архит		Максименко			06 98

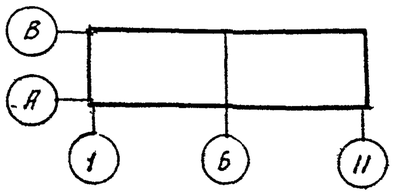
Б1.020.1-7.0-0-АР

Поэтажное изменение пластики фасадов.

Стадия	Лист	Листов
С	1	1

НИЭП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства

Планировочное решение 1.
4-(5-) этажный жилой дом на 30 квартир с мансардным этажом.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Витарчик			06.98
Нач.СЭП		Стельмашонок			06.98
Гл.сп.арх.		Иващенко			06.98
Рук.гр.		Барнич			06.98
Архит.		[illegible]			98

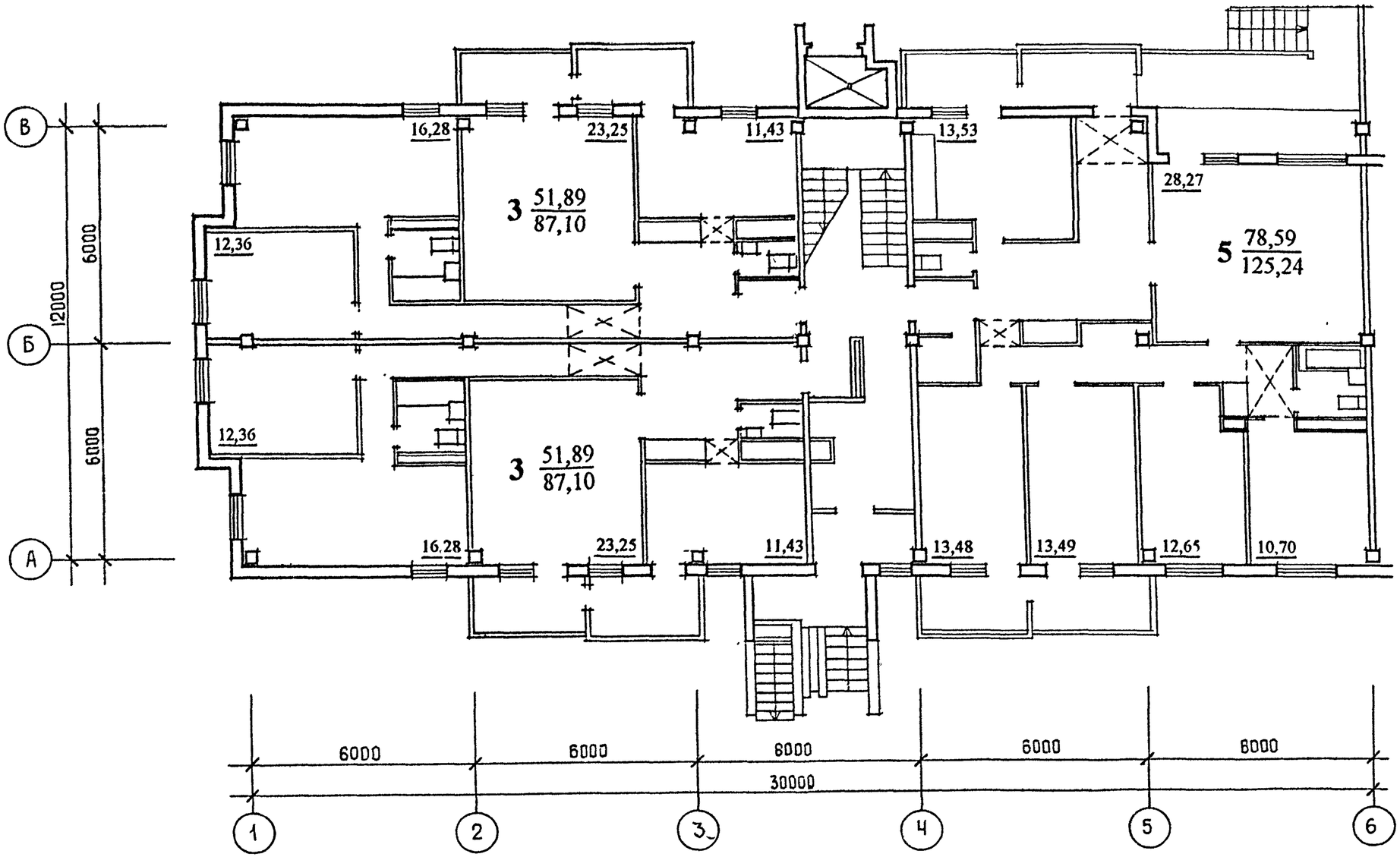
Б1.020.1-7.0-0-АР

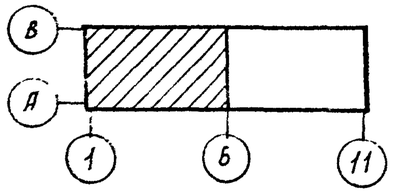
Планировочное решение 1. 4-(5-) этажная секция на 15 квартир с мансардным этажом.

Стадия	Лист	Листов
С	1	3

НИЭП БелНИИС
Министерства архитектуры и строительства

План 1-го этажа.

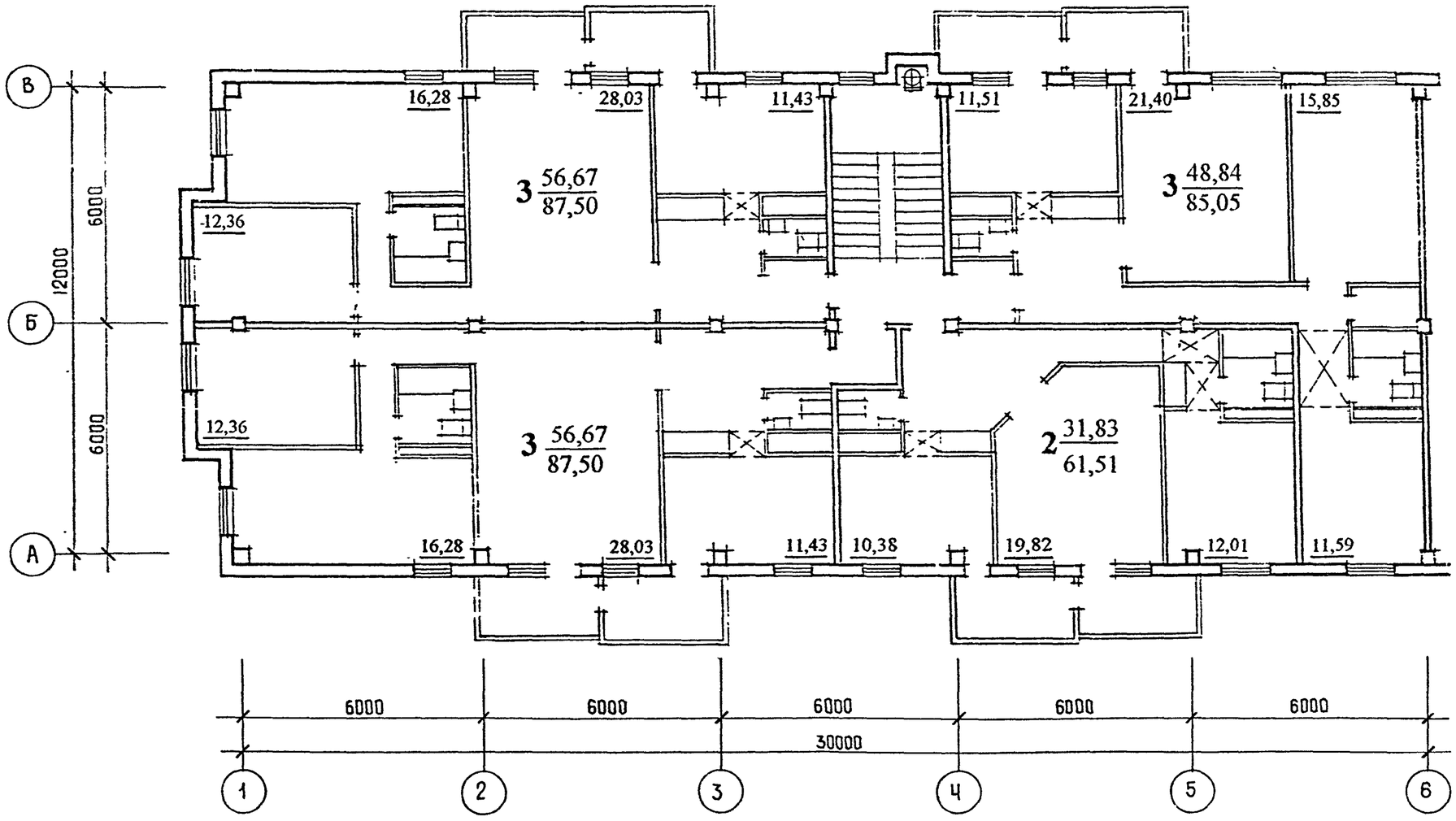


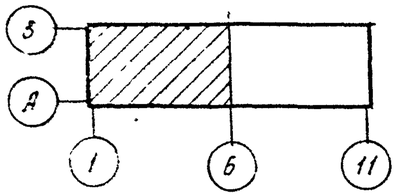


Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 2

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

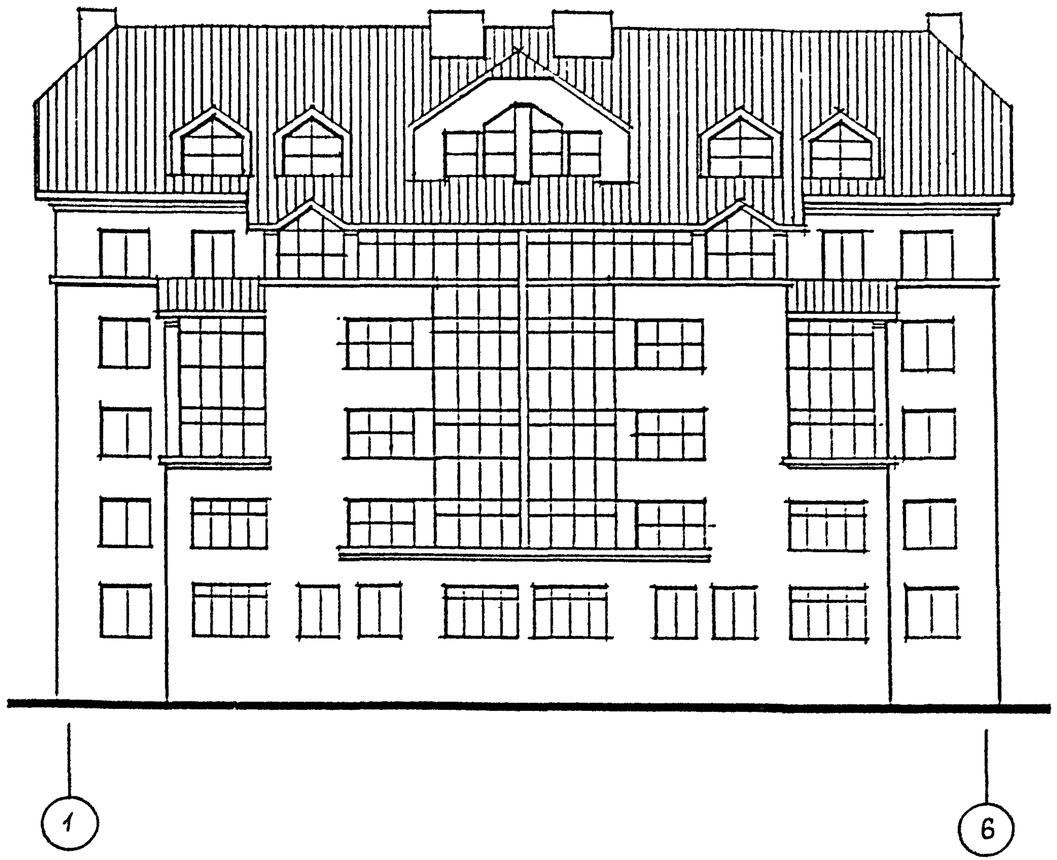
План типового этажа.





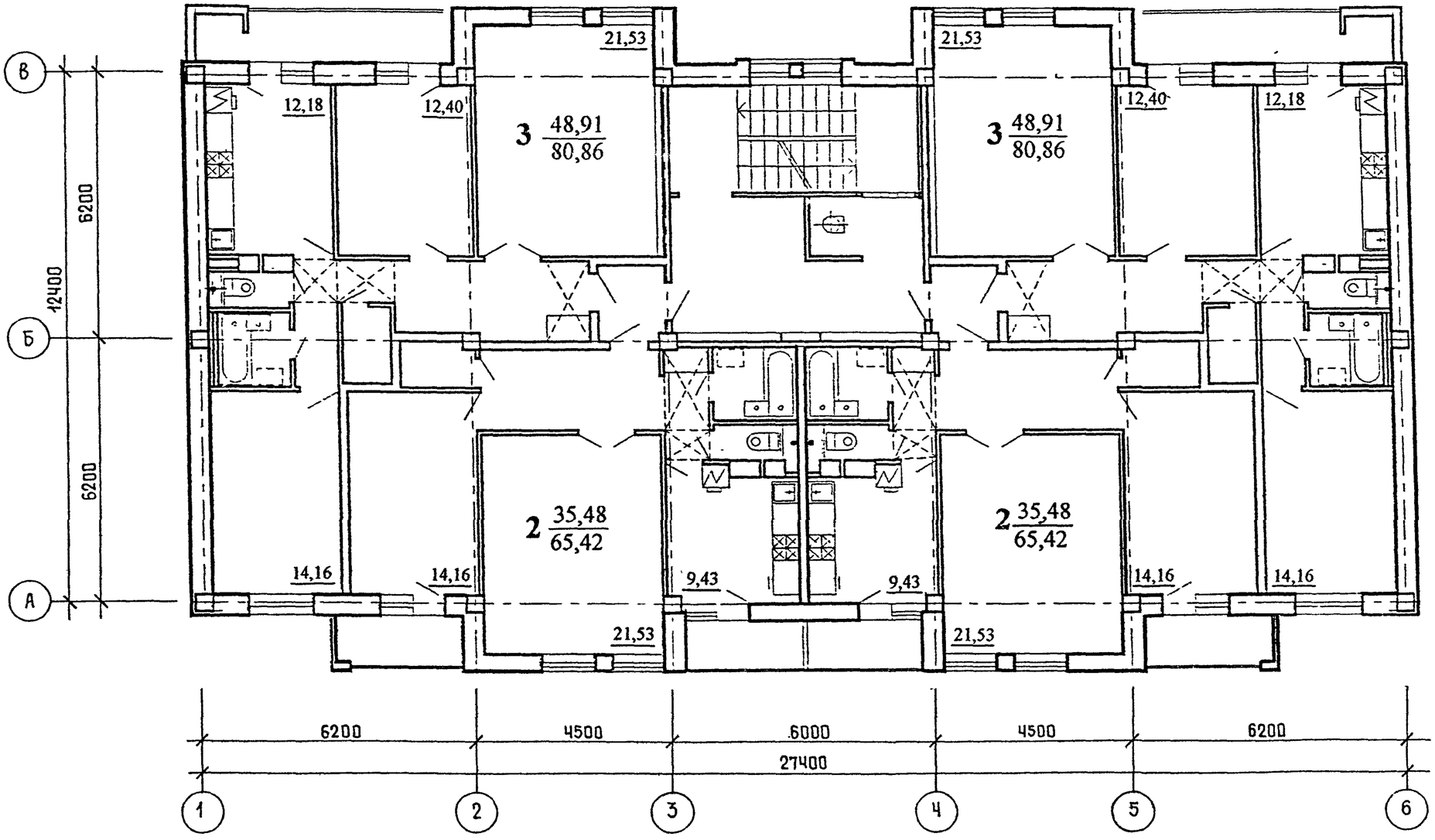
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 3

Планировочное решение 2.
5-(6-) этажный жилой дом на 20 квартир с мансардным этажом.

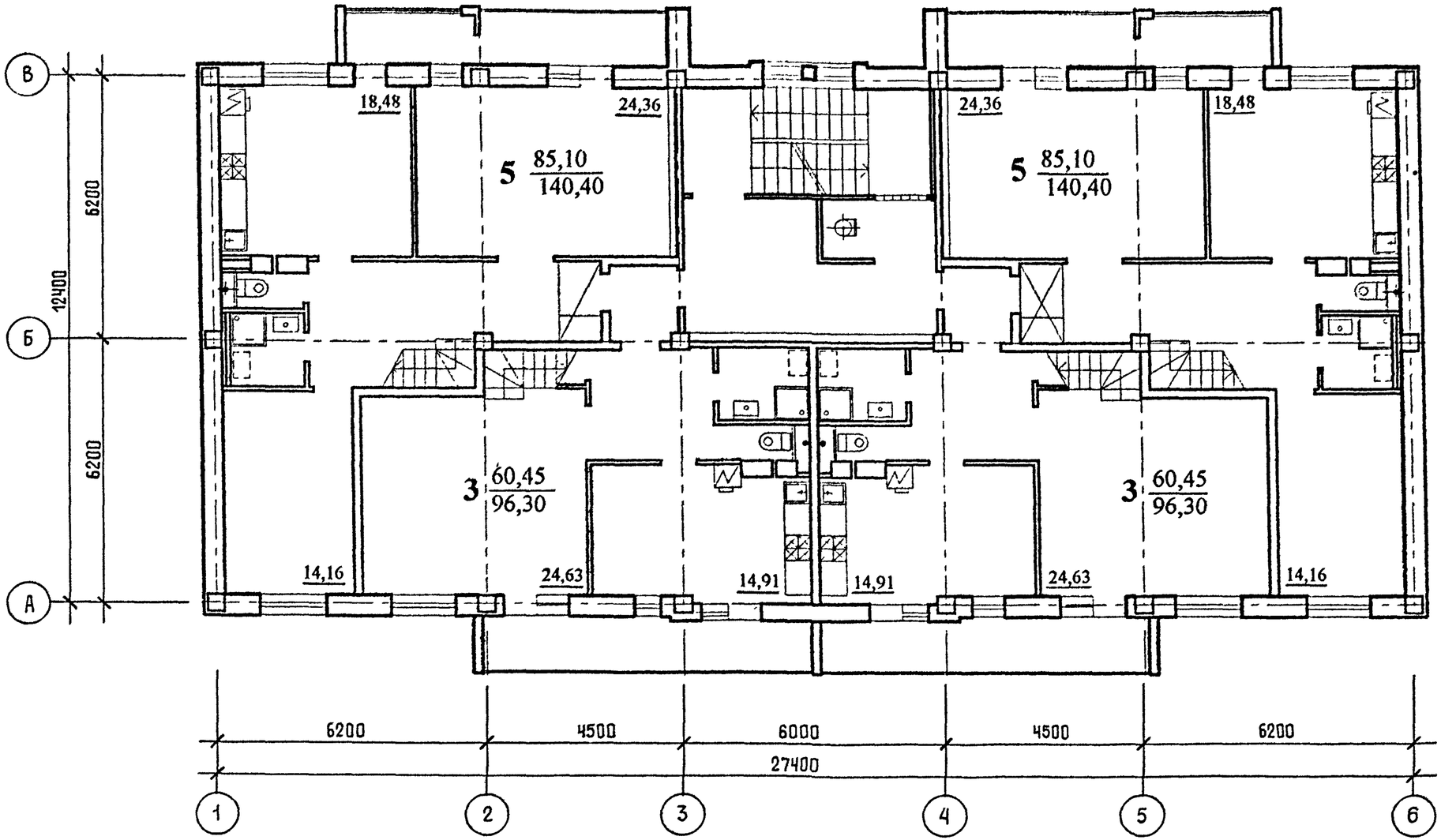


						Б1.020.1-7.0-0-АР	
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Гл. инж.		Дигдорчик			06 98	Планировочное решение 2. 5-(6-) этажная секция на 20 квартир с мансардным этажом.	Стадия: С; Лист: 1; Листов: 4
Нач. ОЭП		Стельмашонок			06 98		
Гл. сп. арх.		Изаченко			06 98		НИЭП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства
Рук. гр.		Баркун			06 98		

План типового этажа.



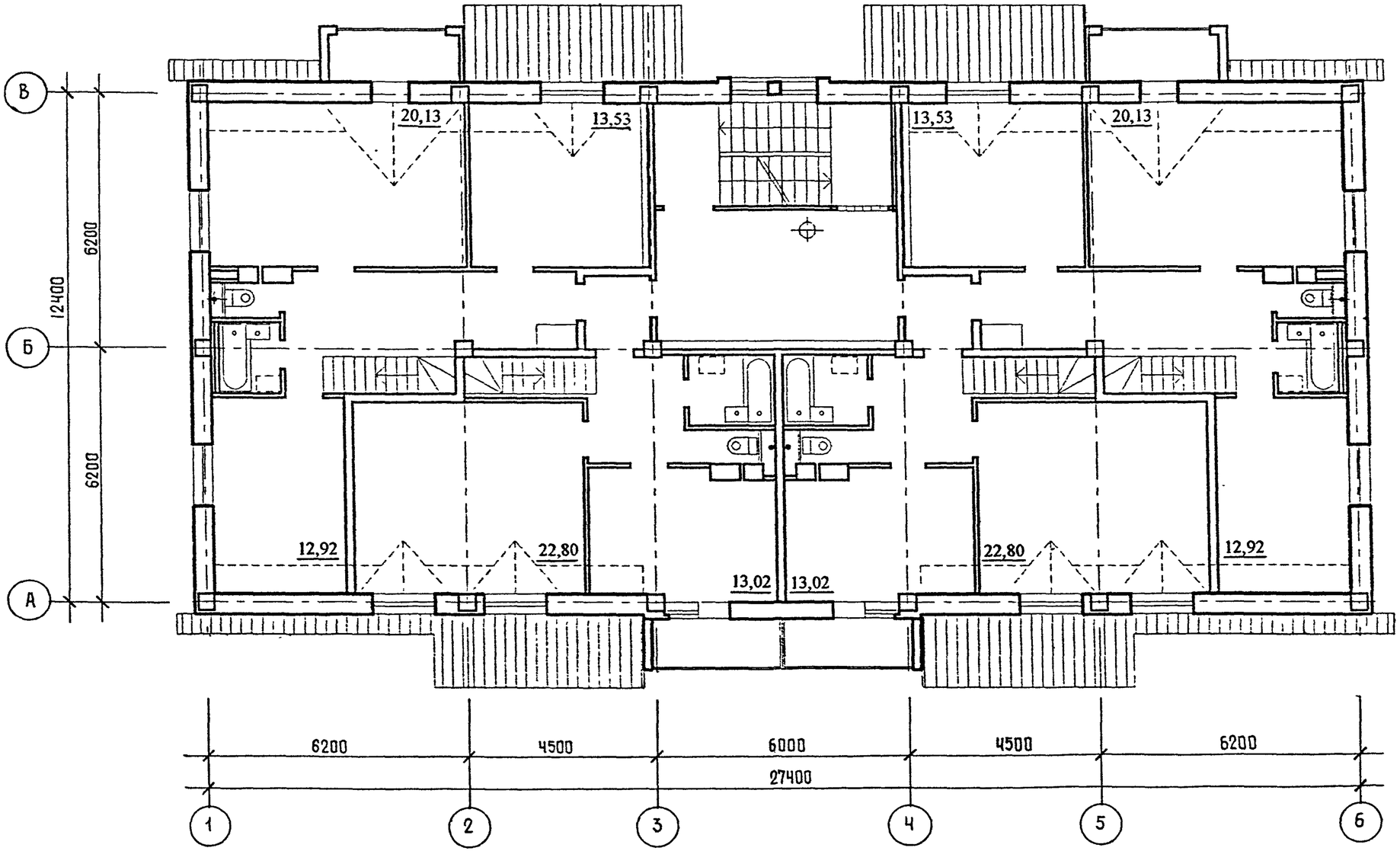
План 5-го этажа.



Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 3

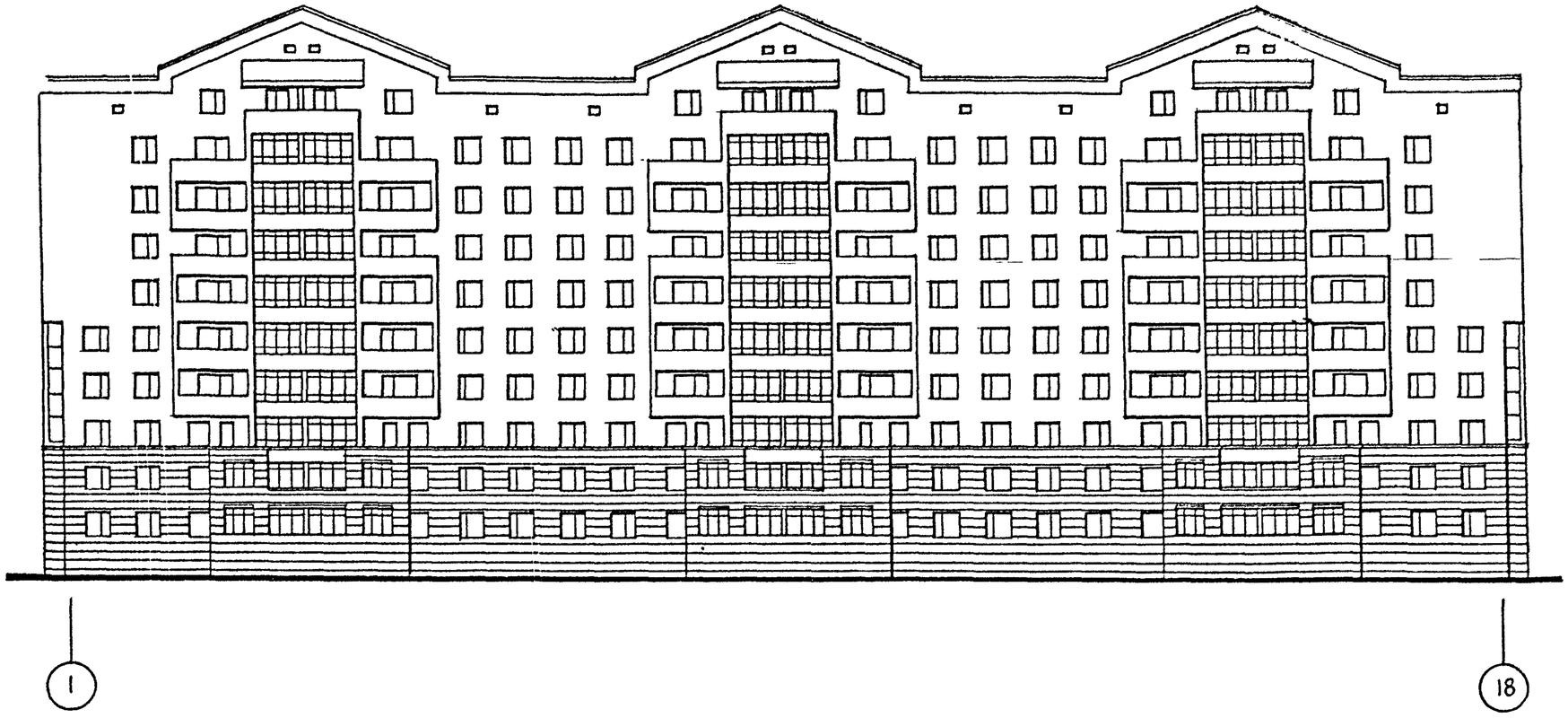
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

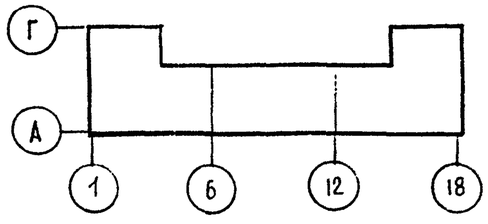
План мансарды.



Планировочное решение 3.

9-(10-) этажный 3-х секционный жилой дом на 126 квартир.





Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Вигдорчик			06 98
Нач. ОЭП		Стельмашчук			06 98
Гл. сп. арх.		Изаченко			06 98
Рук. гр.		Баркун			06 98
Архит.		Максименко			06 98

Б1.020.1-7.0-0-АР

Планировочное решение 3. 9-(10-) этажный 3-х секционный жилой дом на 126 квартир.

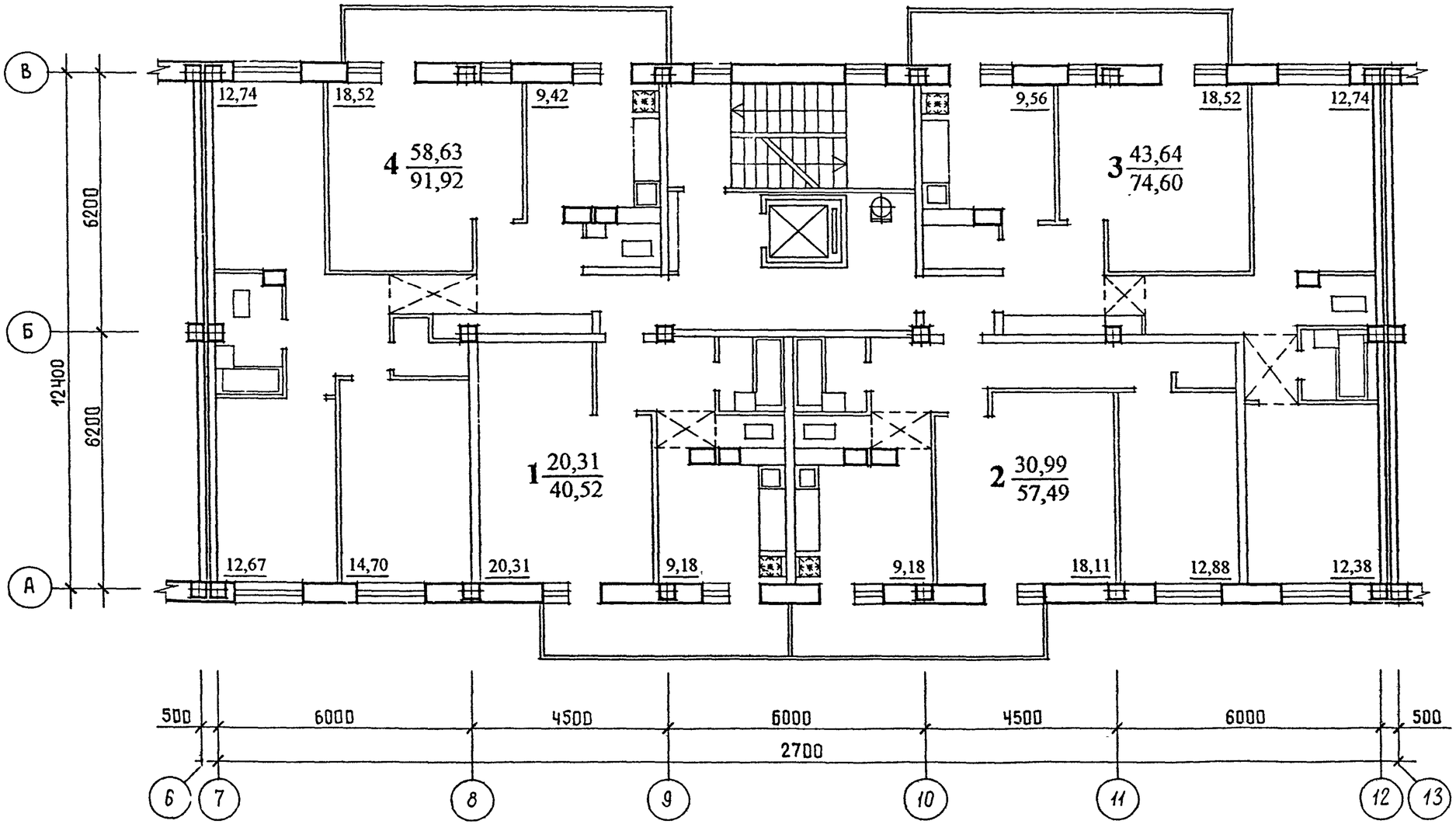
Стадия	Лист	Листов
С	1	5

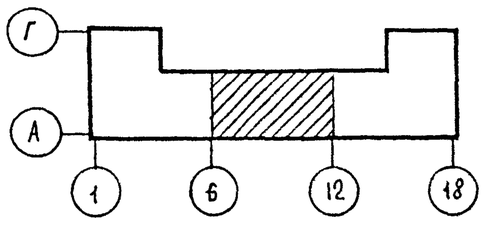
НИЭП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства

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

План типового этажа.

9-(10-) этажная рядовая секция на 36 квартир

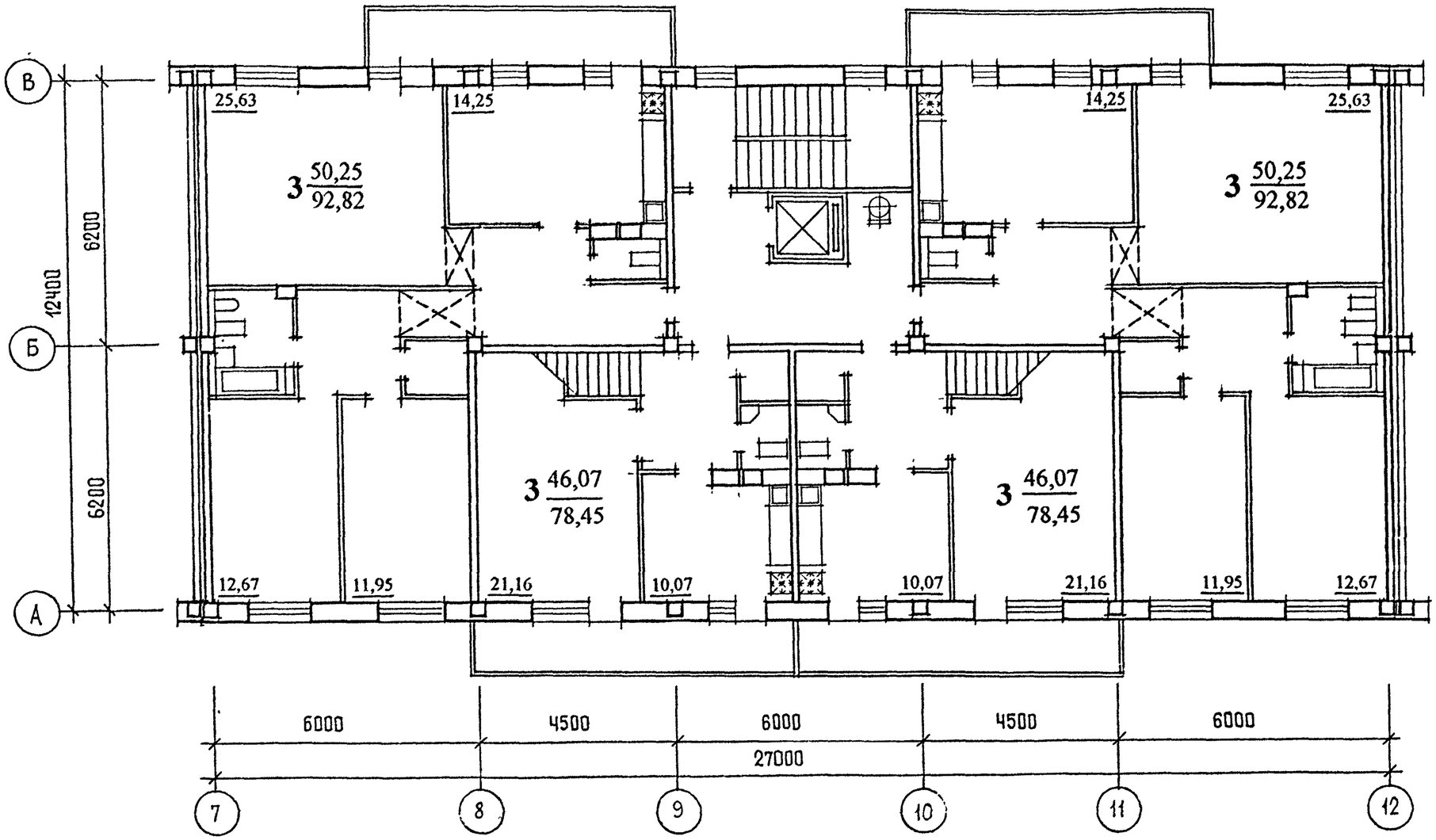


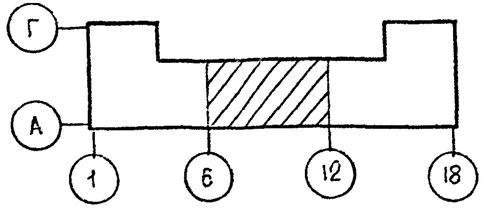


Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 2

План 9-го этажа.





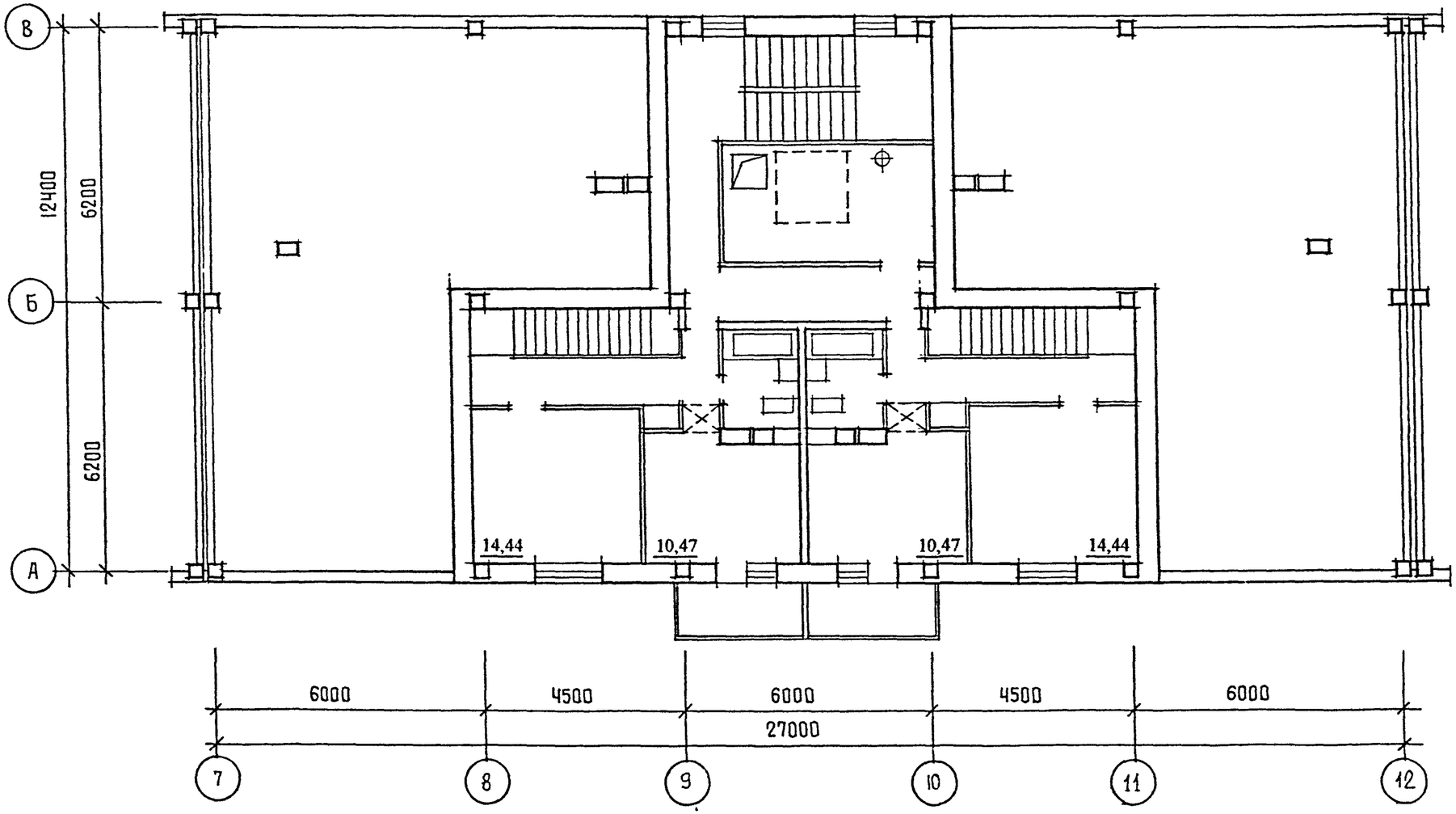
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

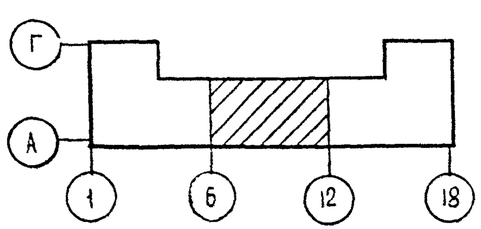
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Б1.020.1-7.0-0-АР

Лист 3

План 10-го этажа





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

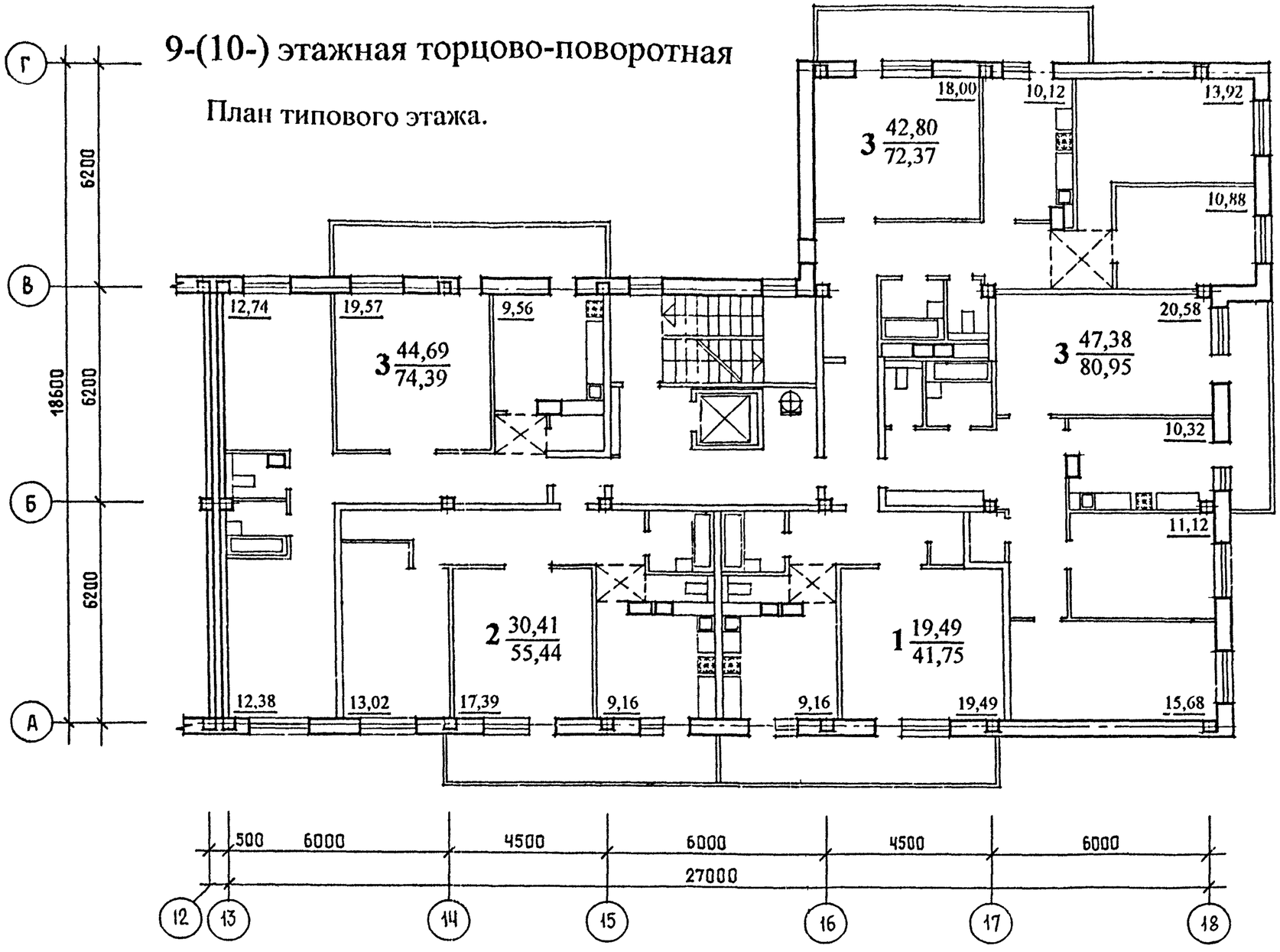
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

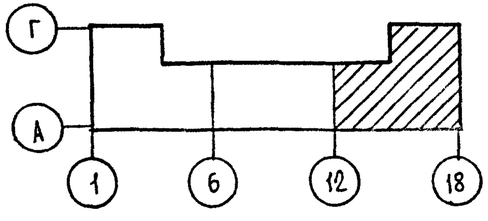
Б1.020.1-7.0-0-АР

Лист 4

9-(10-) этажная торцово-поворотная

План типового этажа.

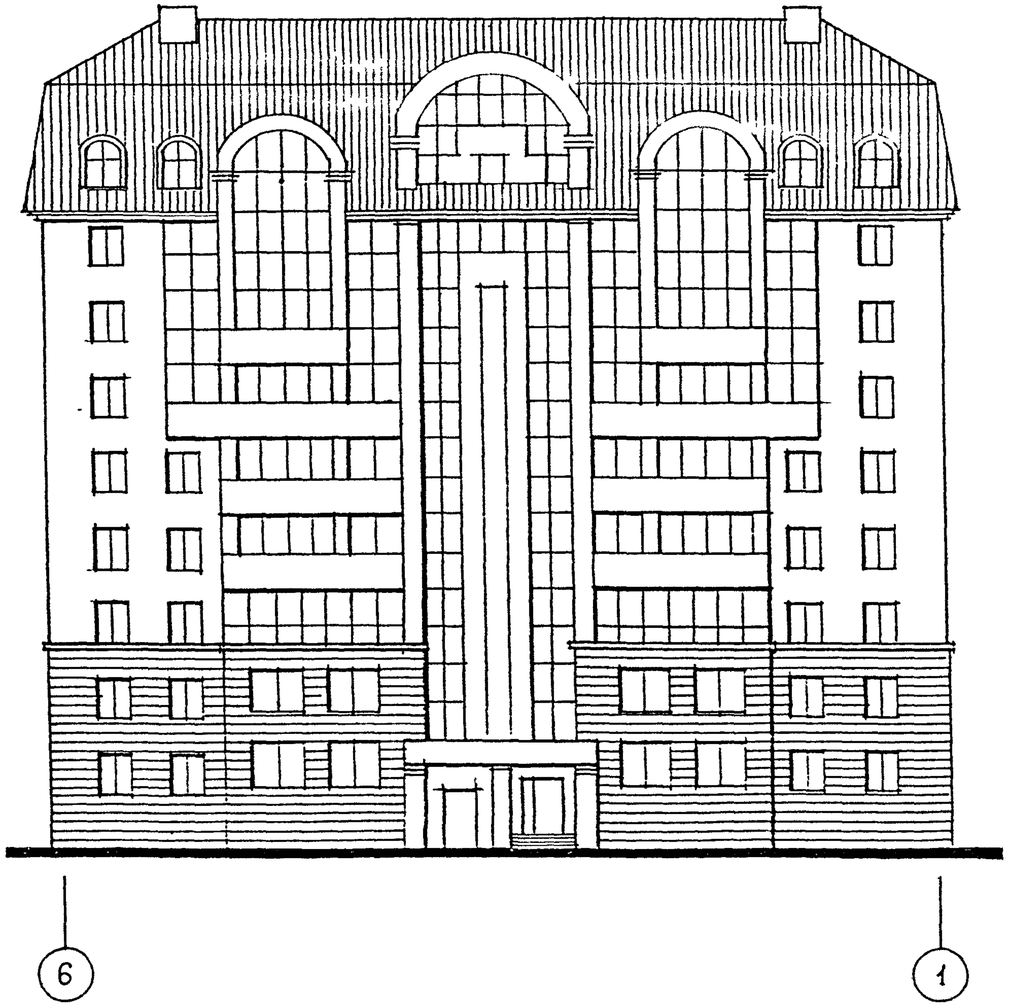




Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 5

Планировочное решение 4.
9-этажная рядовая-торцовая
секция на 36 квартир.



Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Вигдорчик			06 98
Нач. ОЭП		Стельмашонок			06 98
Гл. спец. арх.		Иващенко			06 98
Рук. гр.		Баркун			06 98
Выполнил		Максимович			06 98

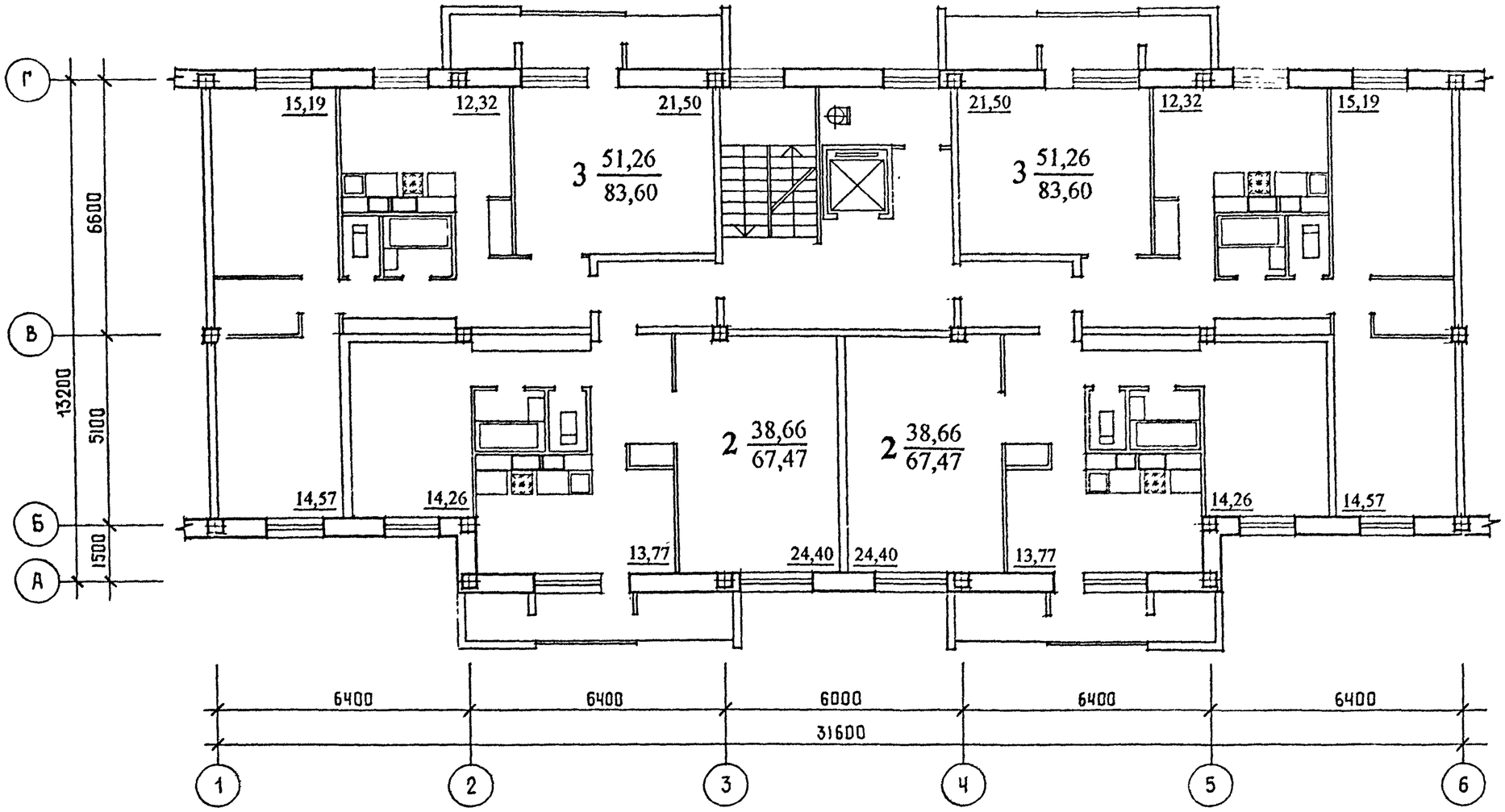
Б1.020.1-7.0-0-АР

Планировочное решение 4.
9-этажная
рядовая-торцовая
секция на 36 квартир.

Стадия	Лист	Листов
С	1	2

НИЭП БелНИИС
Министерства архитектуры
и строительства

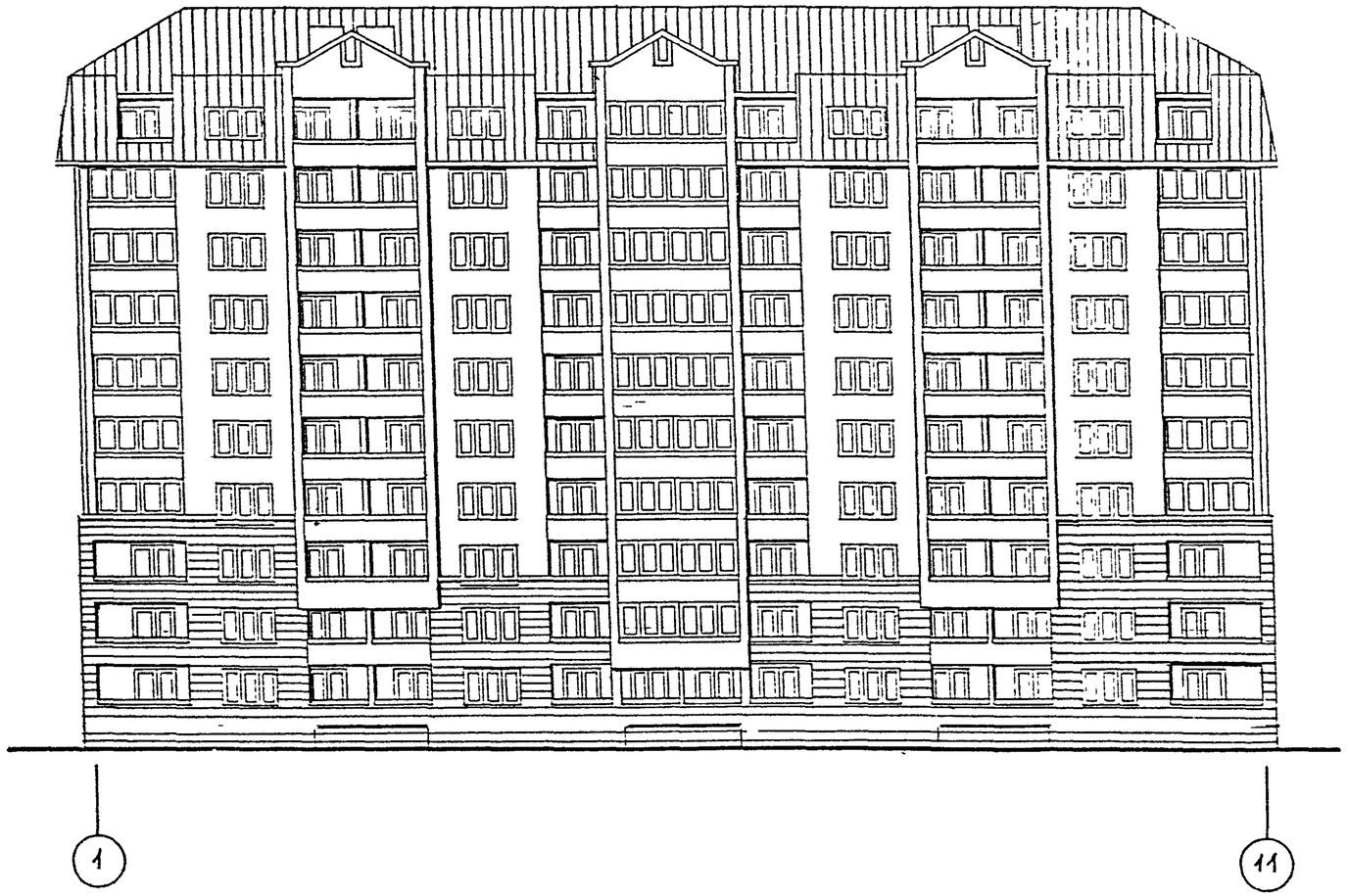
План типового этажа.

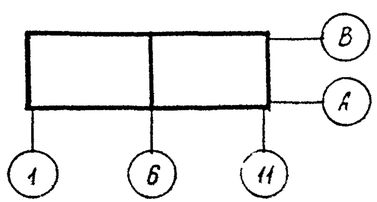


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 2

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Планировочное решение 5.
10-этажный 2-х секционный
жилой дом на 80 квартир.





Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл. инж.					06.98
Нач. ОЭП					06.98
Гл. спец. арх.					06.98
Рук. гр.					06.98
Н.контр.					06.98

Б1.020.1-7.0-С-АР

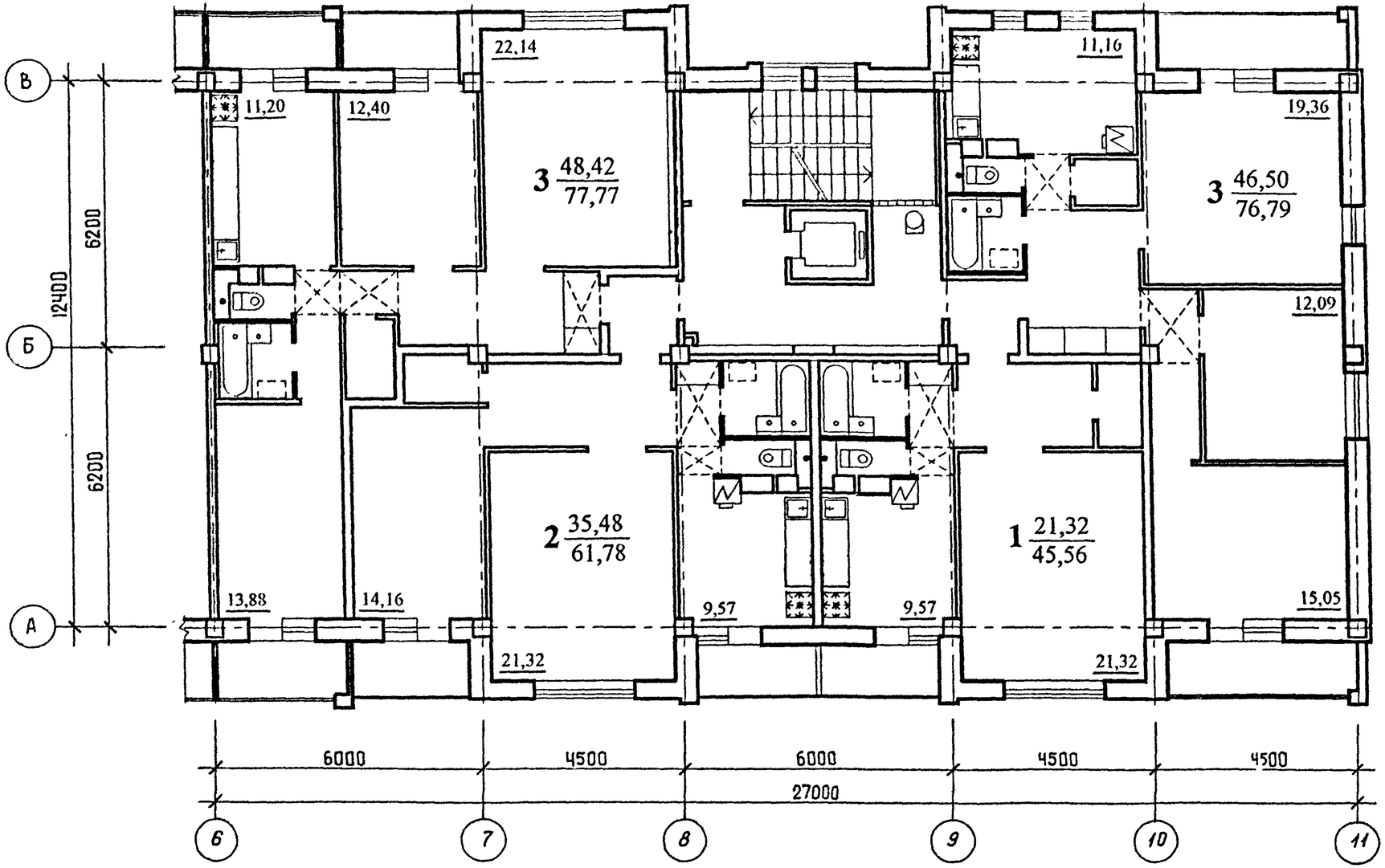
Планировочное решение 5.
10-этажный 2-х секционный
жилой дом на 80 квартир.

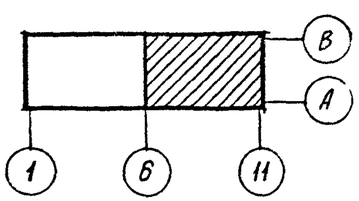
Стадия	Лист	Листов
С	1	1

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

План типового этажа.

Секция 1-2-3-3



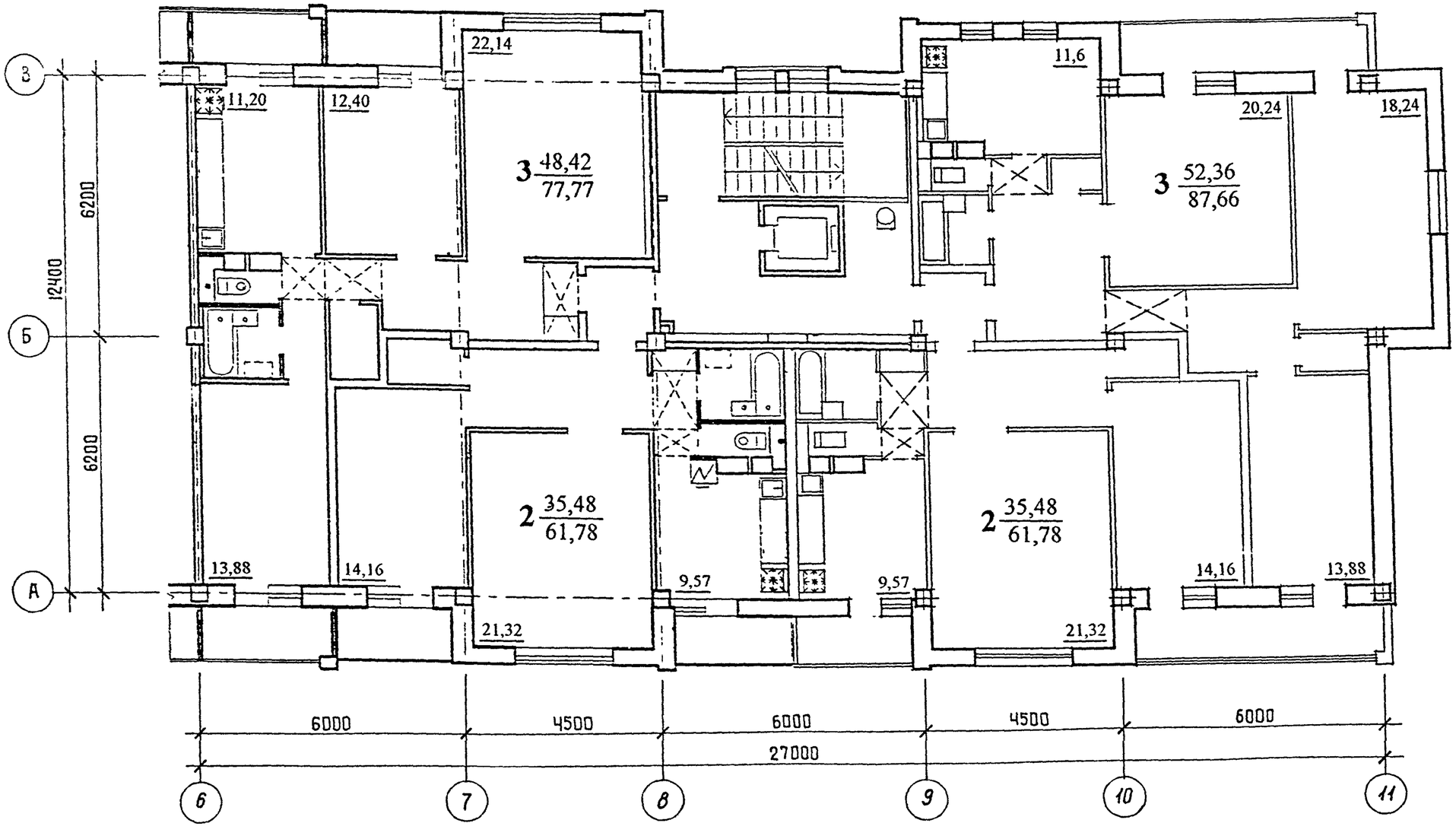


Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 2

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

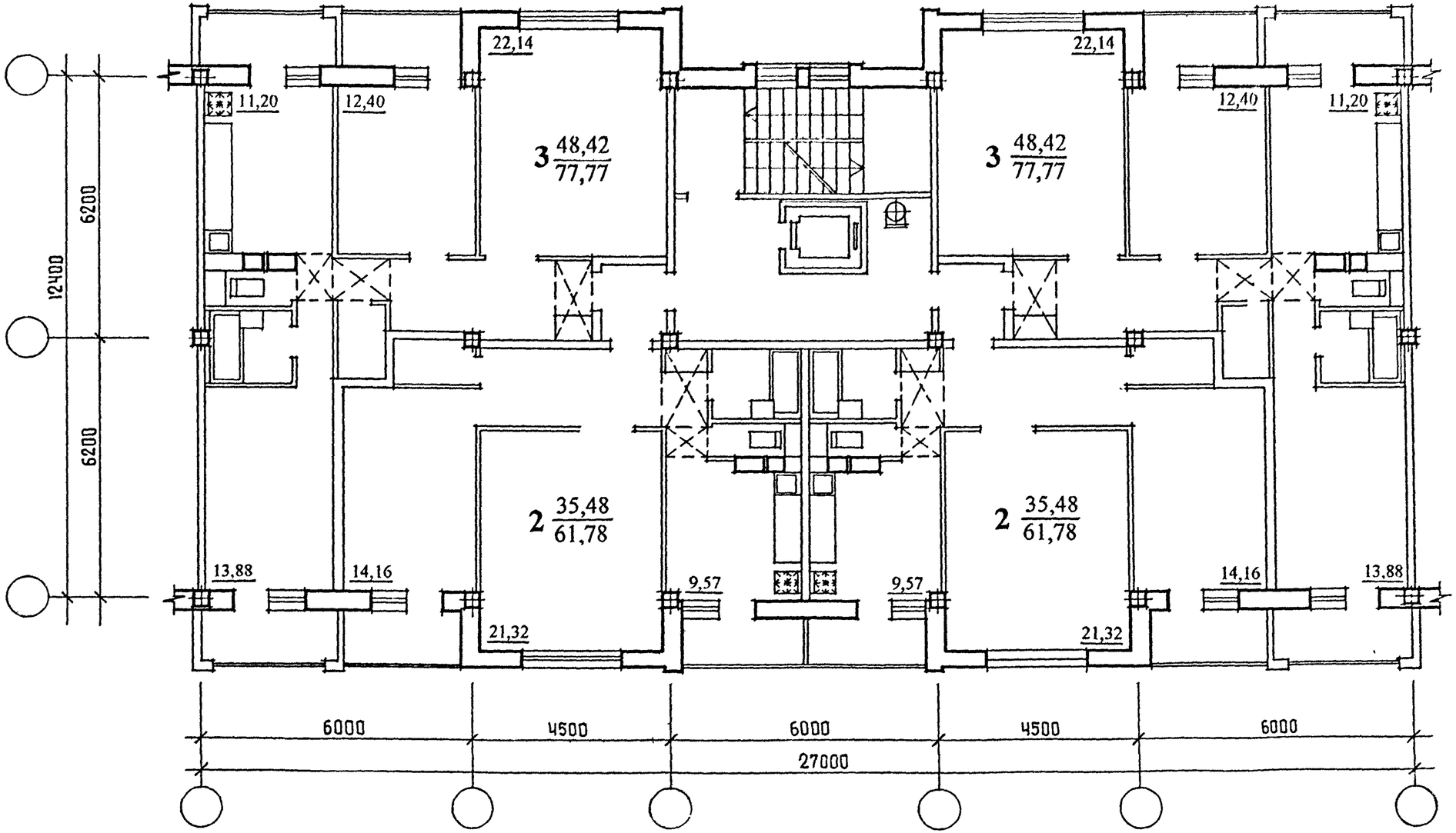
План типового этажа.

Вариант торцового окончания



План типового этажа.

Секция 2-2-3-3

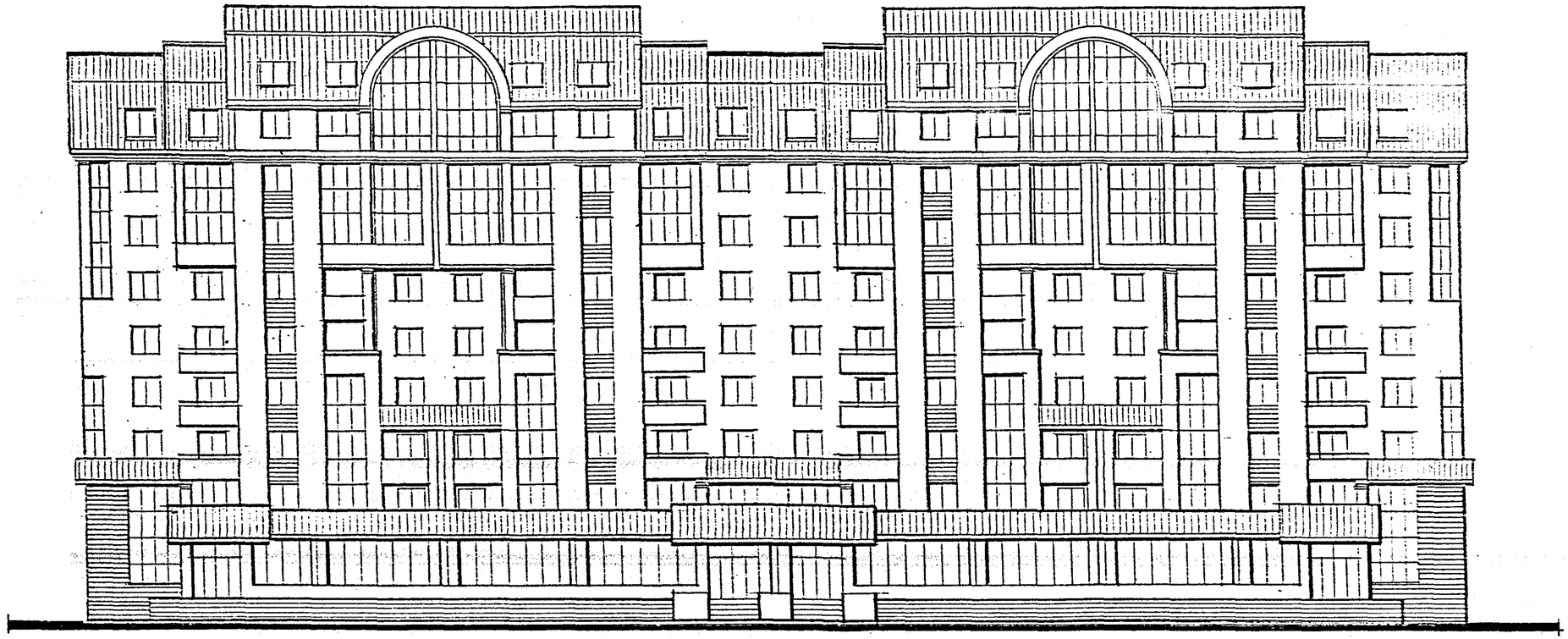


Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 4

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Планировочное решение 6.

9-этажная рядовая-торцовая
секция на 36 квартир.



Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Вигдорчик			05.98
Нач.ОЭП		Стельмашонок			05.98
Гл.сп.арх.		Иващенко			05.98
Рук.гр		Баркун			05.98

Б1.020.1-7.0-0-АР

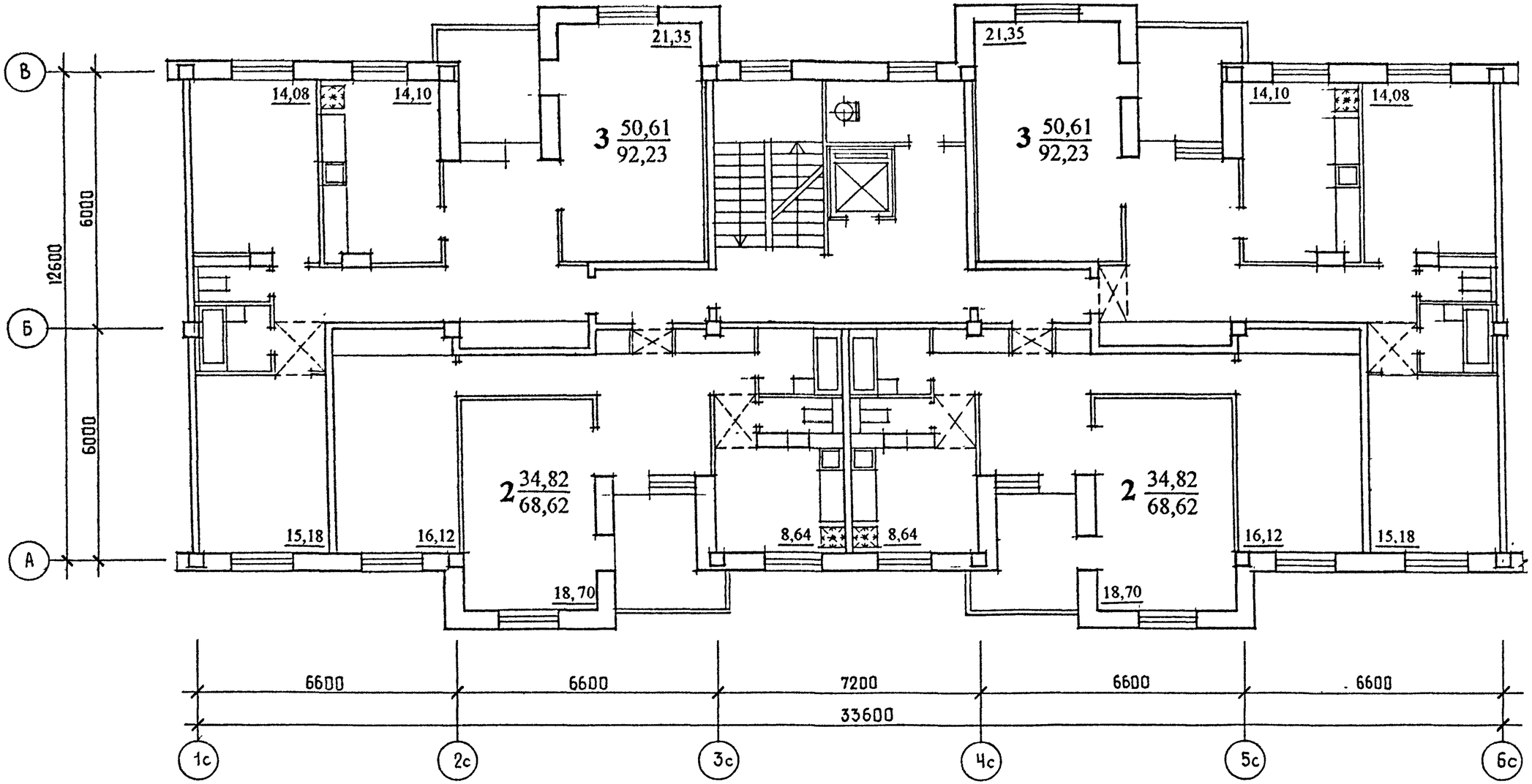
Планировочное решение 6.
9-этажная
рядовая-торцовая
секция на 36 квартир.

Стадия	Лист	Листов
С	1	2

НИЭП БелНИИС
Министерства архитектуры
и строительства

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

План типового этажа.

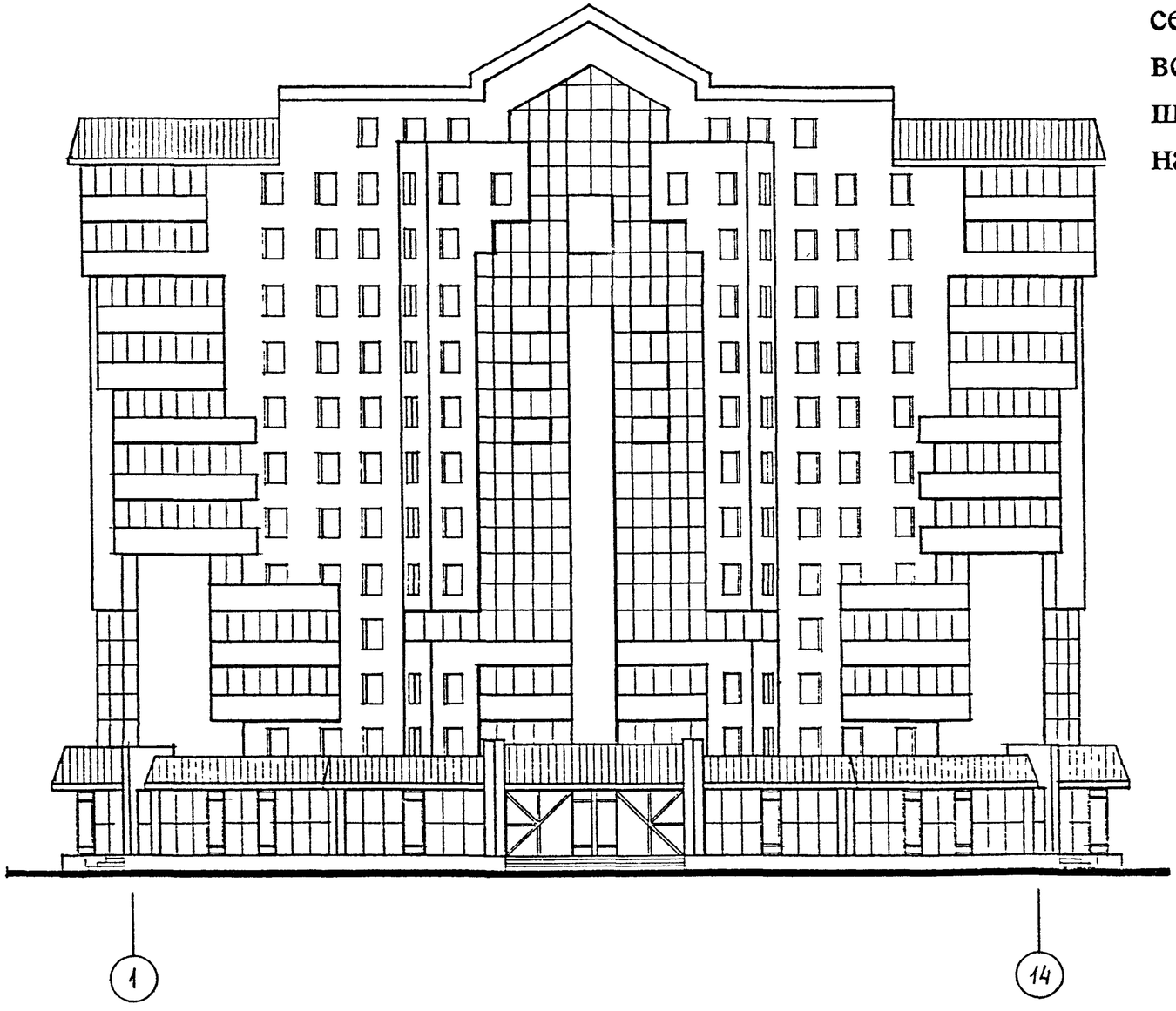


Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 2

Планировочное решение 7.

12- (13-) этажный коридорно-секционный жилой дом со встроено пристроенными помещениями общественного назначения



Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл. инж.					06 98
Нач. ОЭП					06 98
Гл. спец. арх.					06 98
Рук. гр.					06 98
Архит.					06 98

Б1.020.1-7.0-С-АР

Планировочное решение 7. 12-(13-) этажный коридорно-односекционный жилой дом меридиональной ориентации с поворотом в плане.

Стадия	Лист	Листов
С	1	3

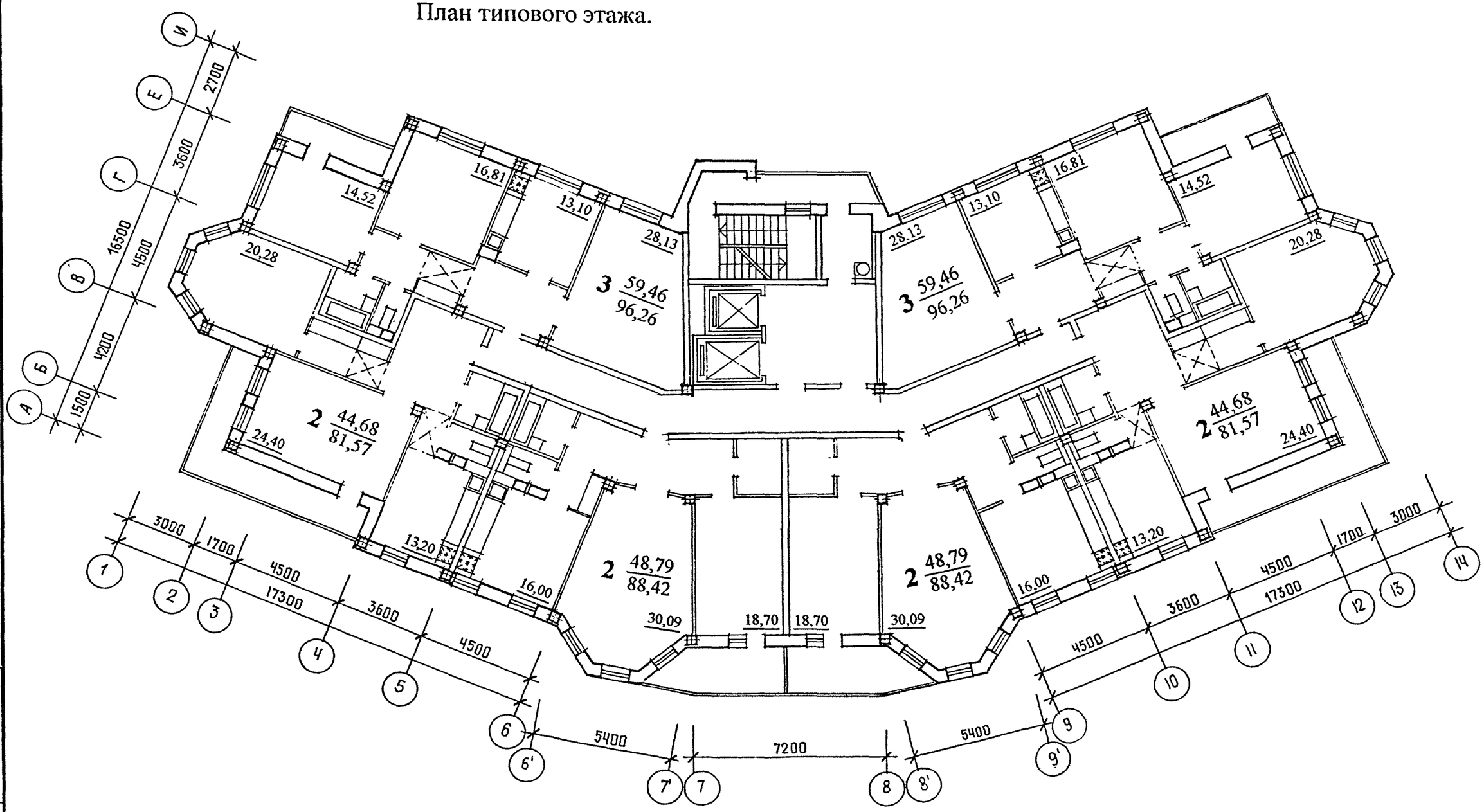
НИЭП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства

План 1-го этажа.

N пом	Наименование
1	Торговый зал
2	Административные помещения
3	Комната персонала
4	Санитарный узел
5	Кладовые, хоз помещения
6	Загрузочная

Изм.	Колич	Лист	N док	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 2

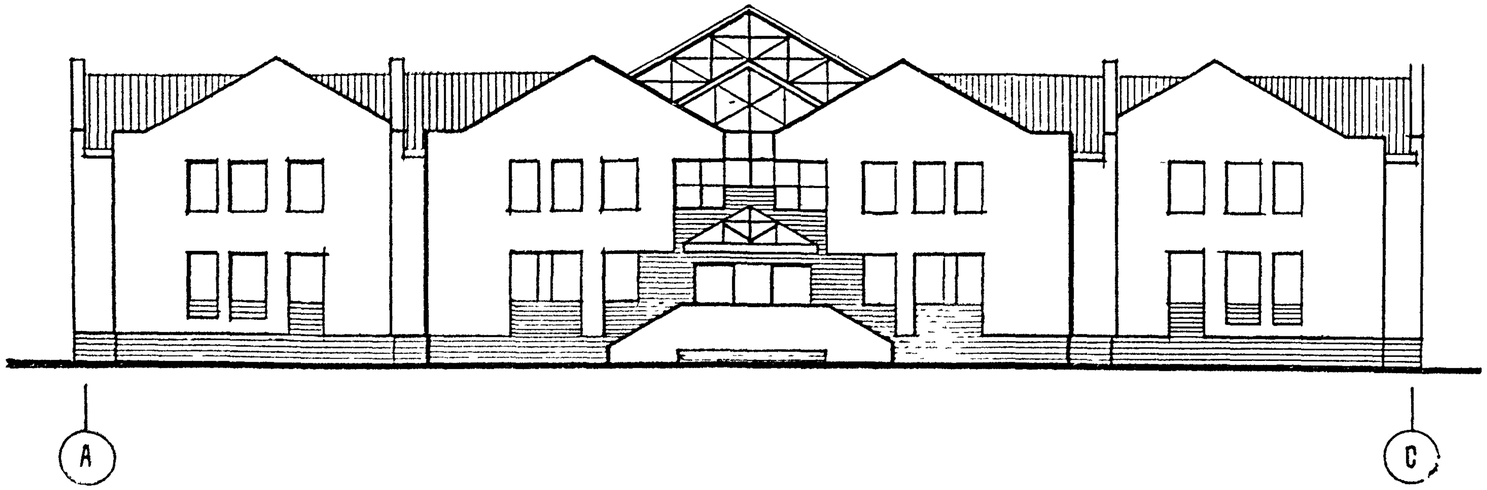
План типового этажа.

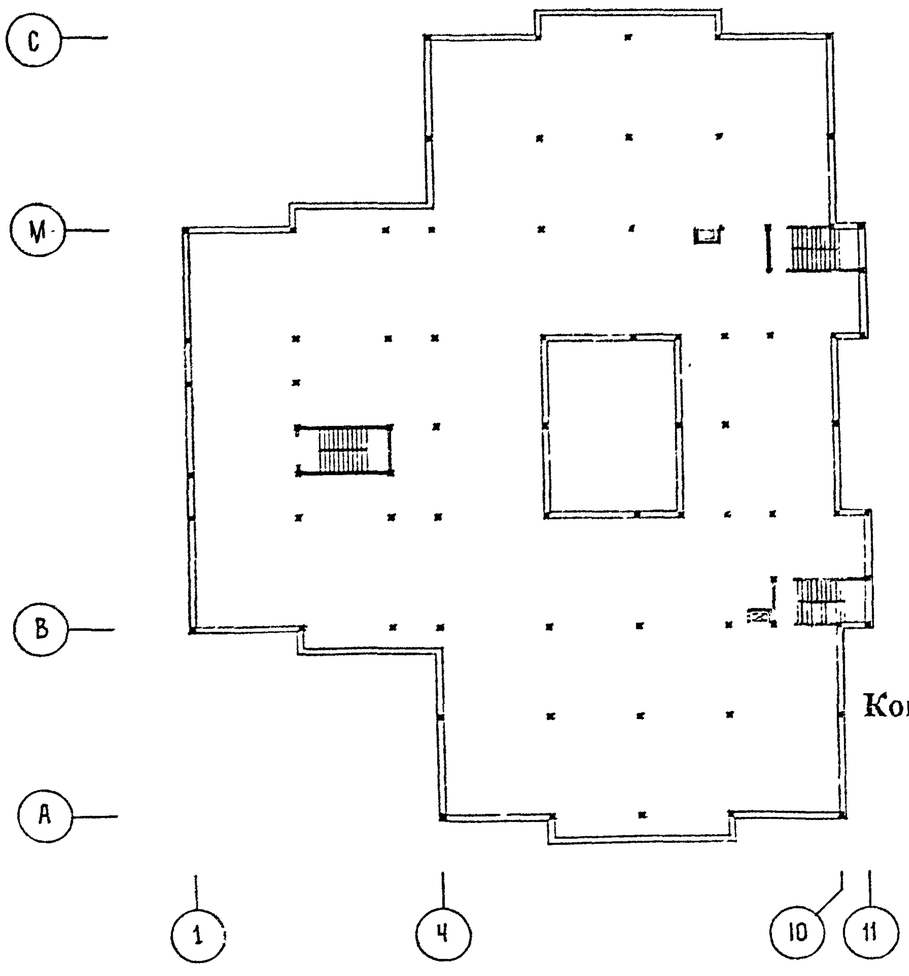


Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0 АР	Лист 3

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

Фасад.





Конструктивно-планировочная схема.

Детские ясли-сад на 330 мест с бассейном.

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Бигдорчик			06.98
Нач.ОЭП		Селиканов			06.98
Гл.сп.арх.		Иващенко			06.98
Рук. гр.		Баркун			06.98
Арх.1кат.		Кисиленко			06.98

Б1.020.1-7.0-0-АР

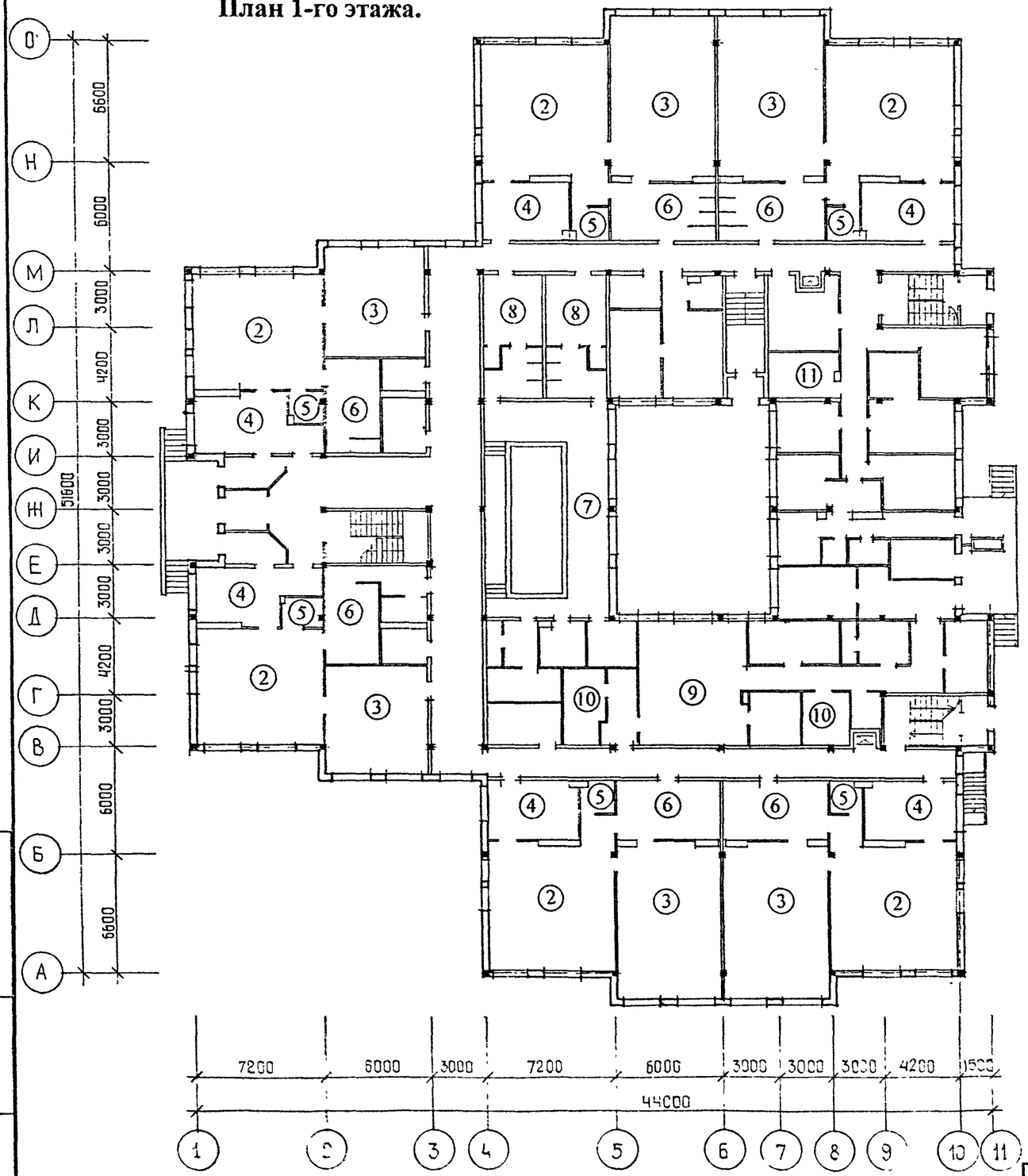
Детские ясли-сад на 330 мест с бассейном.

Стадия	Лист	Листов
С	1	3

НИЭП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства

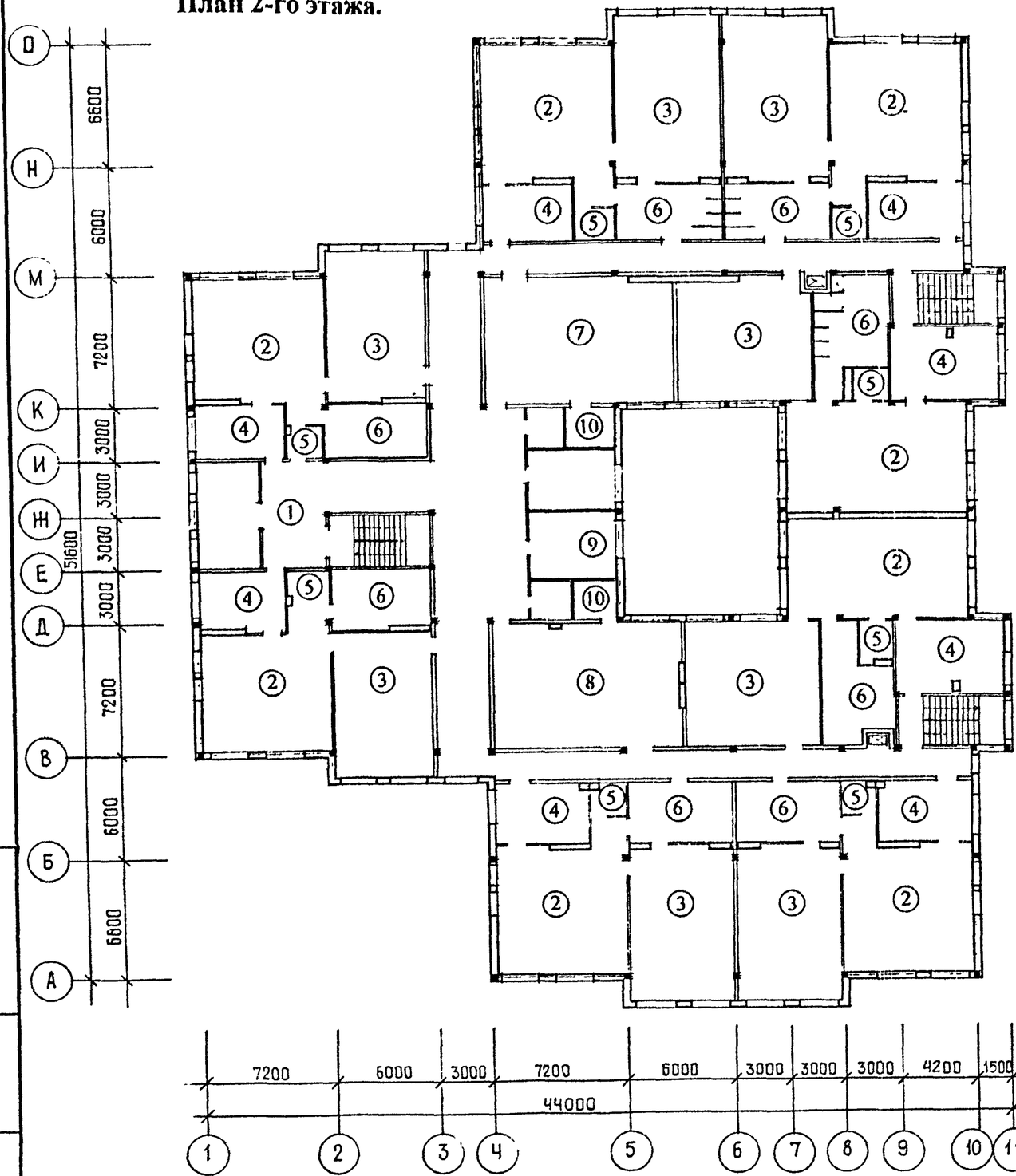
Инв.N подл. | Подпись дата | Взам. инв. N

План 1-го этажа.



N пом	Наименование
1	Вестибюль
2	Групповая
3	Спальня
4	Раздевальная
5	Буфетная
6	Санузел
7	Бассейн
8	Душевые
9	Кухня
10	Подсобные помещения кухни
11	Подсобные помещения

План 2-го этажа.

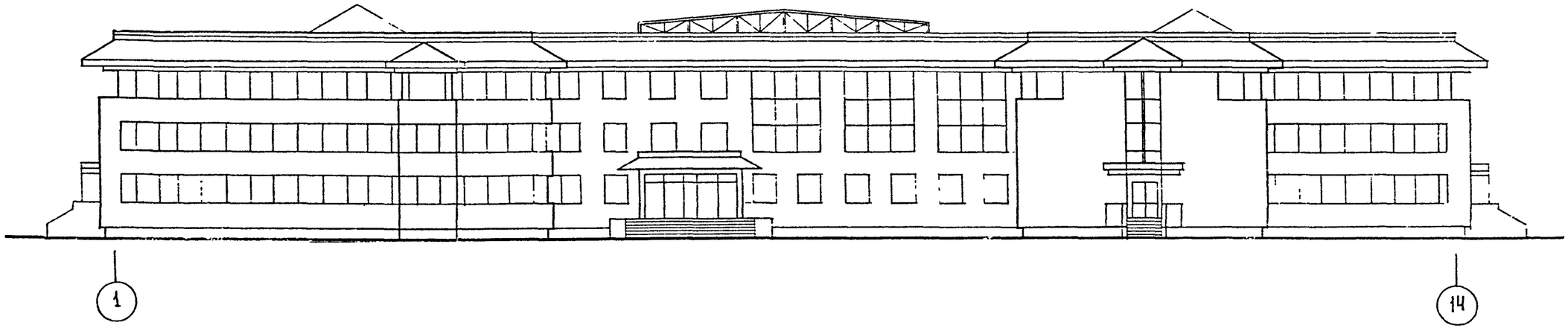


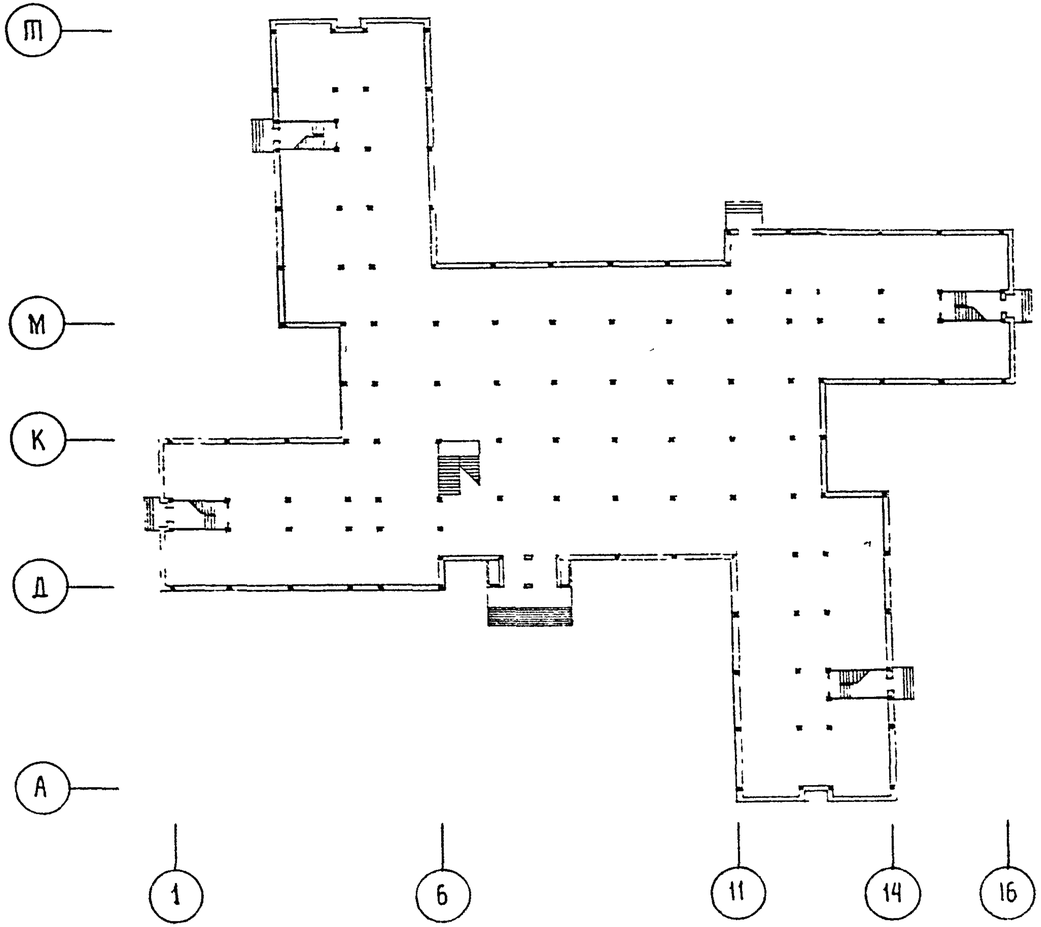
N пом	Наименование
1	Холл
2	Групповая
3	Спальня
4	Раздевальная
5	Буфетная
6	Санузел
7	Зал для музыкальных занятий
8	Зал для спортивных занятий
9	Администрация.
10	Подсобные помещения

Инв N подл | Подпись дата | Взам. инв. N

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 3

Фасад.





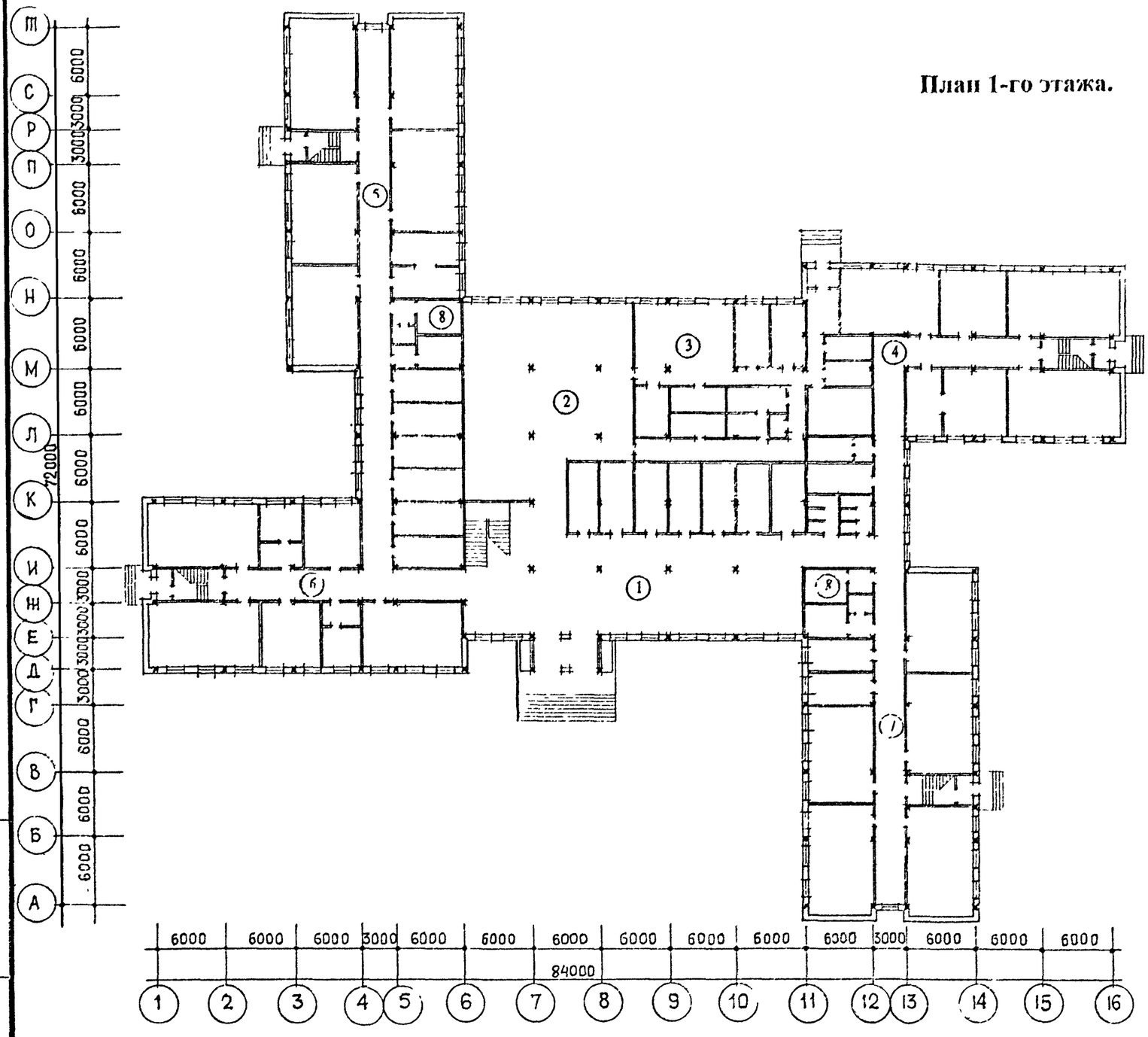
Школа на 33 класса.

Конструктивно-планировочная схема.

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР			
Гл. инж.		Вигдорчик			06.98	Школа на 33 класса.	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОЭП		Стельмашко			06.98		С	1	3
Гл.сп.арх		Иващенко			06.98		НИЭП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства		
Рук. гр.		Баркун			06.98				
					06.98				

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

План 1-го этажа.

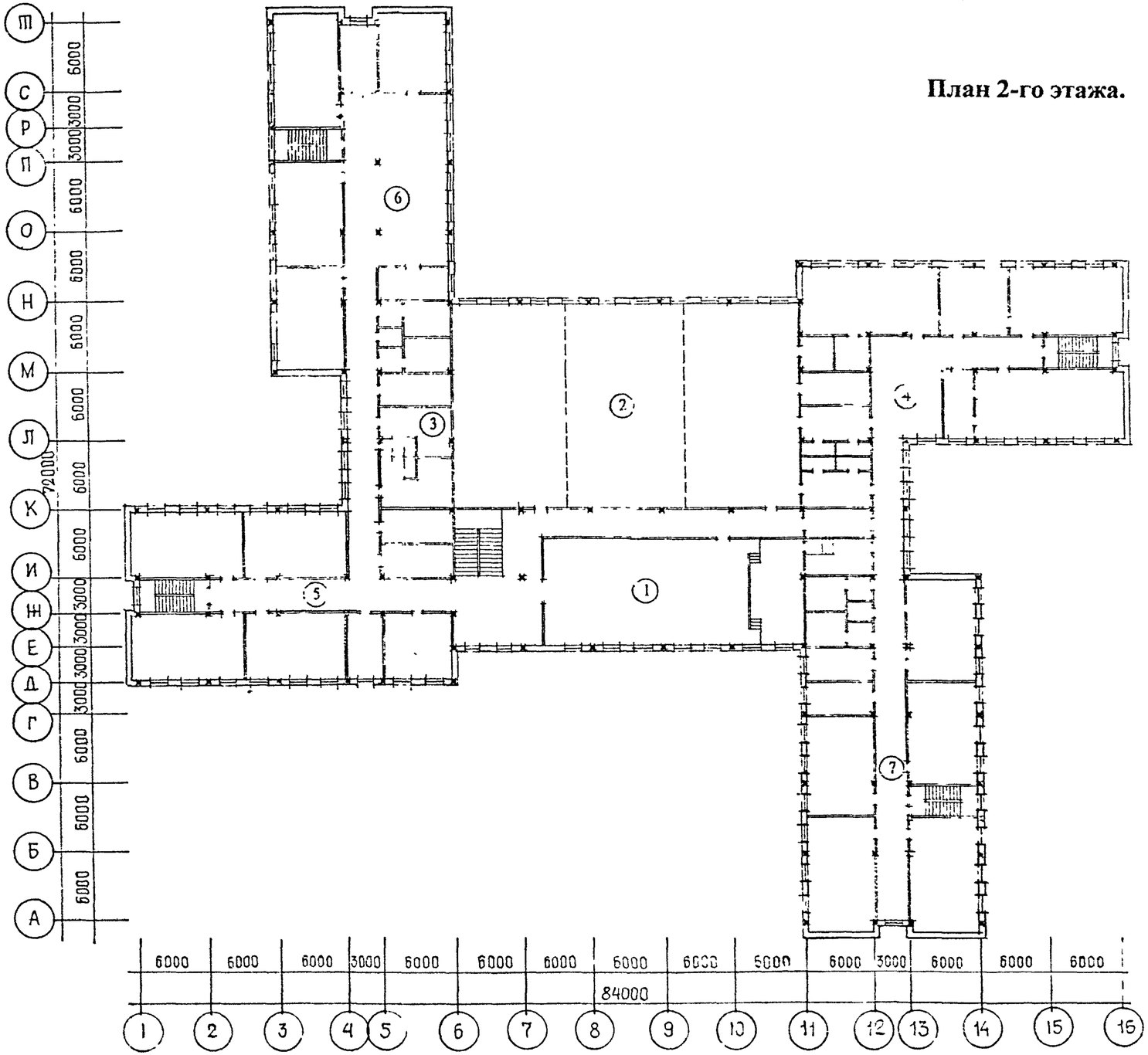


N пом	Наименование
1	Вестибюль с гардеробом
2	Столовая
3	Подсобные помещения
4	Административные помещения
5	Блок 1-10 классов
6	Гардероб 1-4 классов.
7	Блок мастерских
8	Блок кабинетов

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 2

План 2-го этажа.



N пом	Наименование
1	Актовый зал
2	Спортзалы
3	Подсобные помещения
4	Блок 1-4 классов
5	Блок 5-11 классов
6	Помещения групп продленного дня

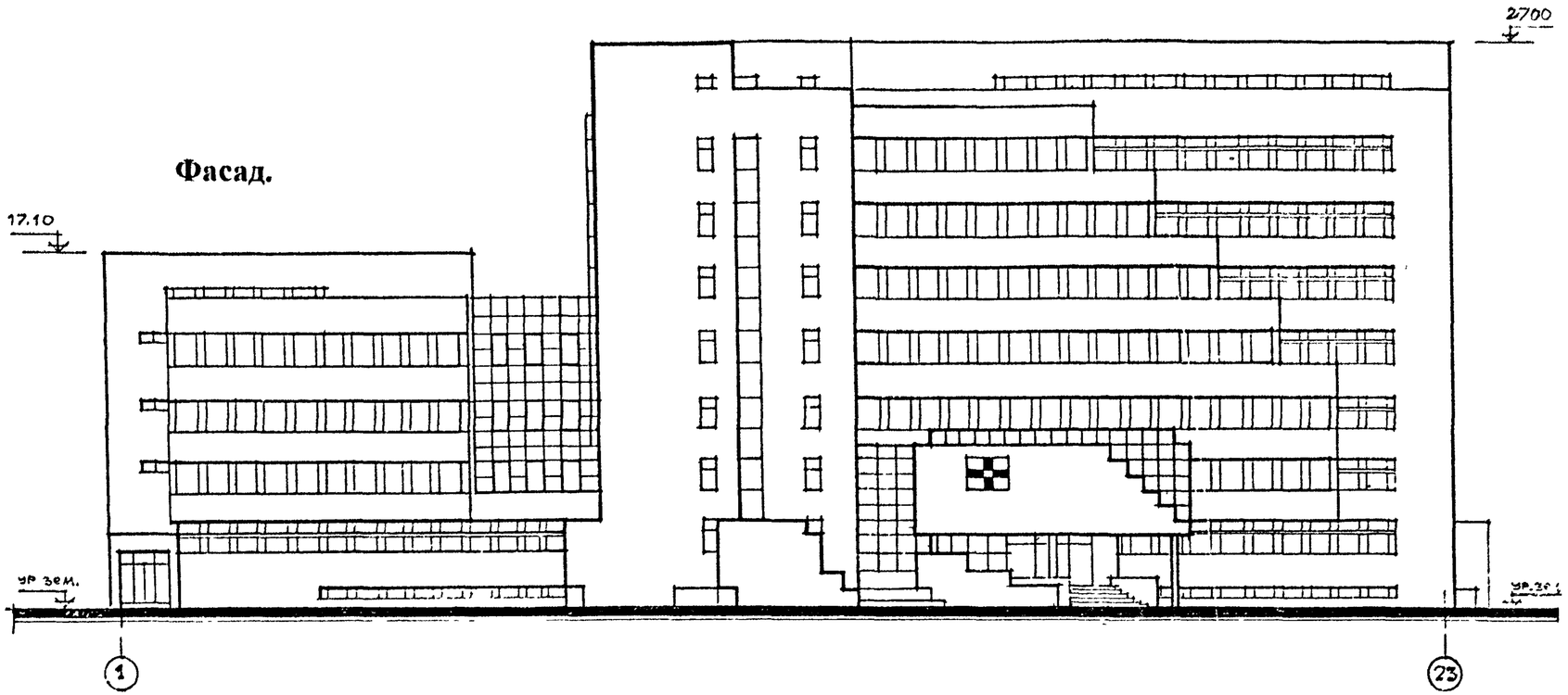
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Б1.020.1-7.0-0-АР

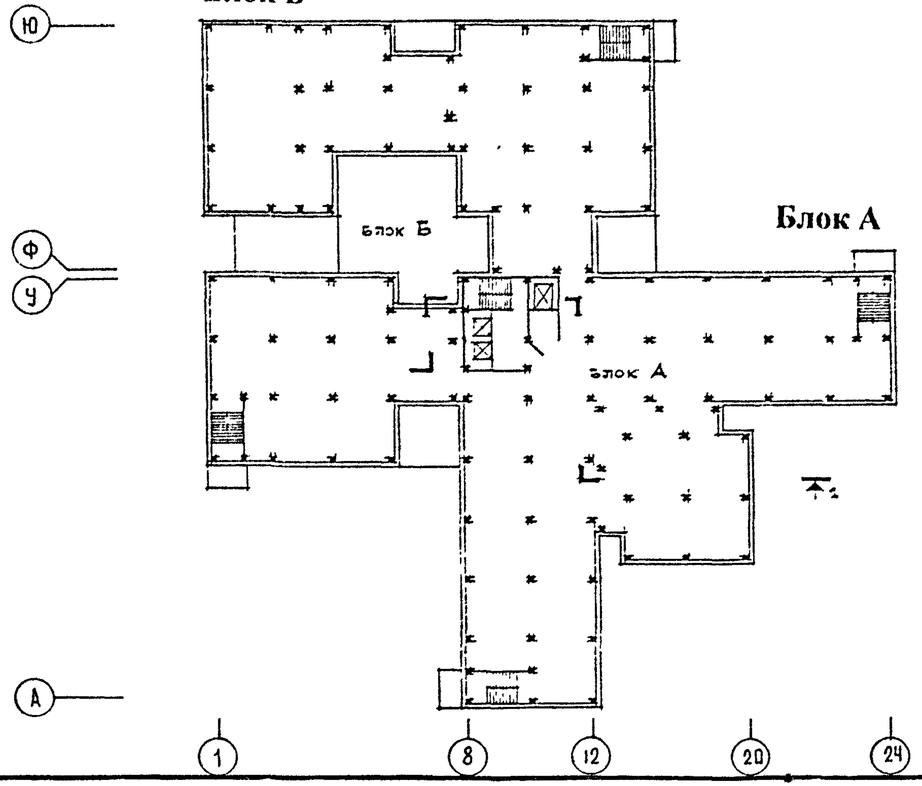
Лист 3

Фасад.



Конструктивно-планировочная схема.

Блок Б



Поликлиника на 850 посещений в смену.

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Вигдорчик			06 98
Нач. ОЭП		Стельмашонок			06 98
Гл. сп. арх.		Иващенко			06 98
Рук гр		Баркун			06 98
Архит		Максименков			06 98

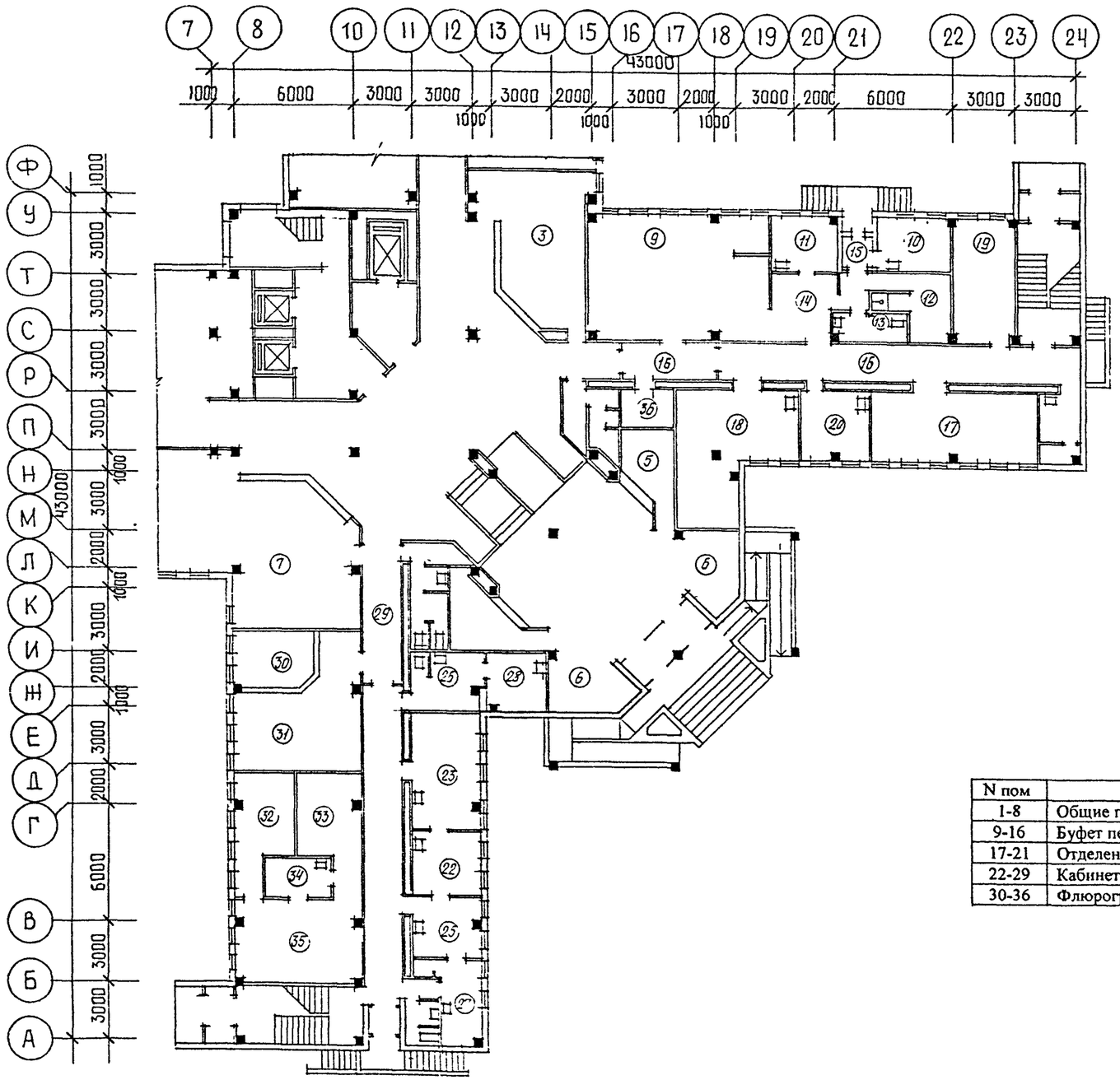
Б1.020.1-7.0-0-АР

Поликлиника на 850 посещений в смену.

Стадия	Лист	Листов
С	1	4

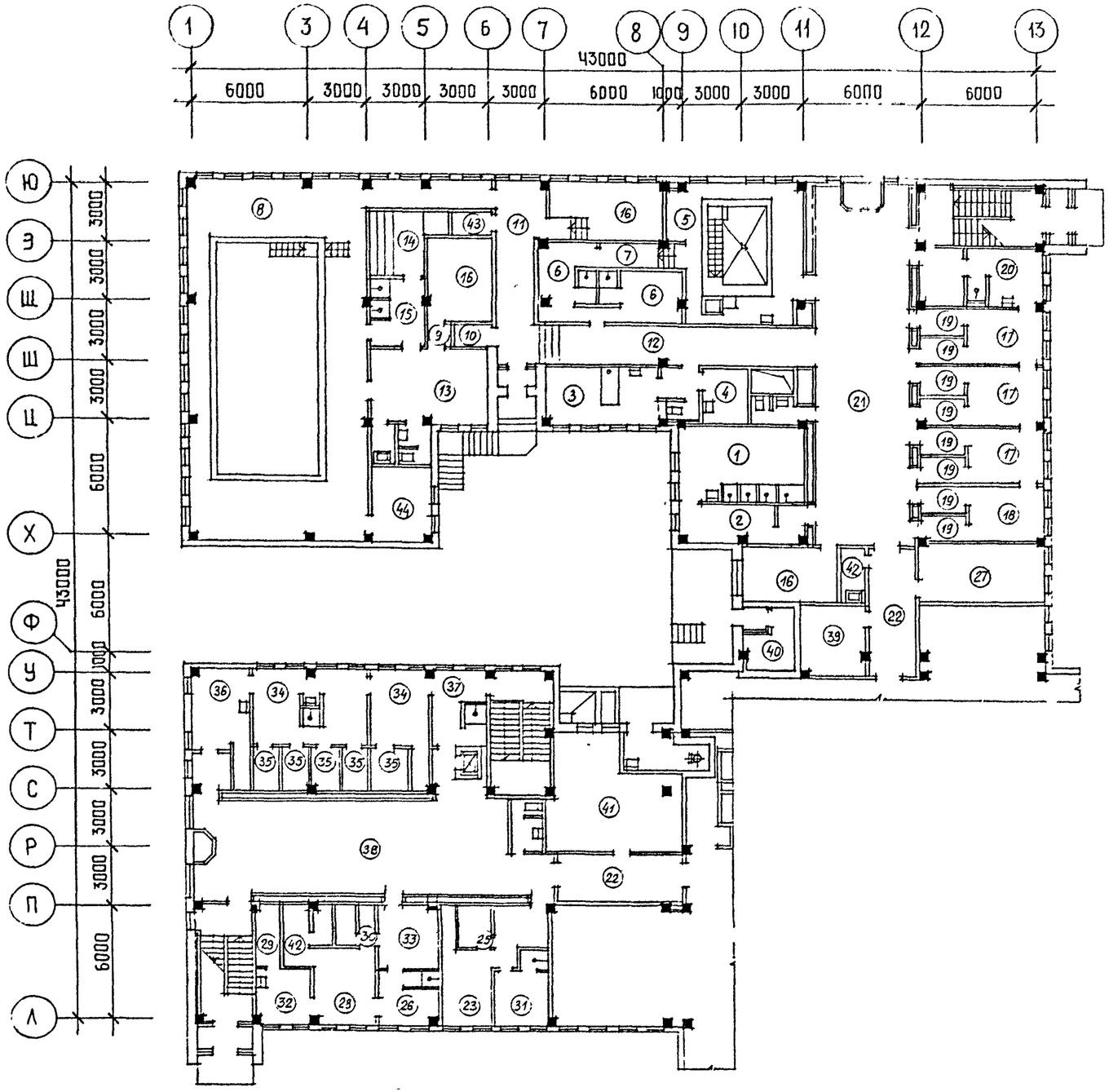
НИЭП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



План 1-го этажа блока А.

N пом	Наименование
1-8	Общие помещения
9-16	Буфет персонала
17-21	Отделение дневного стационара
22-29	Кабинет врача по инфекционным болезням
30-36	Флюрографический кабинет

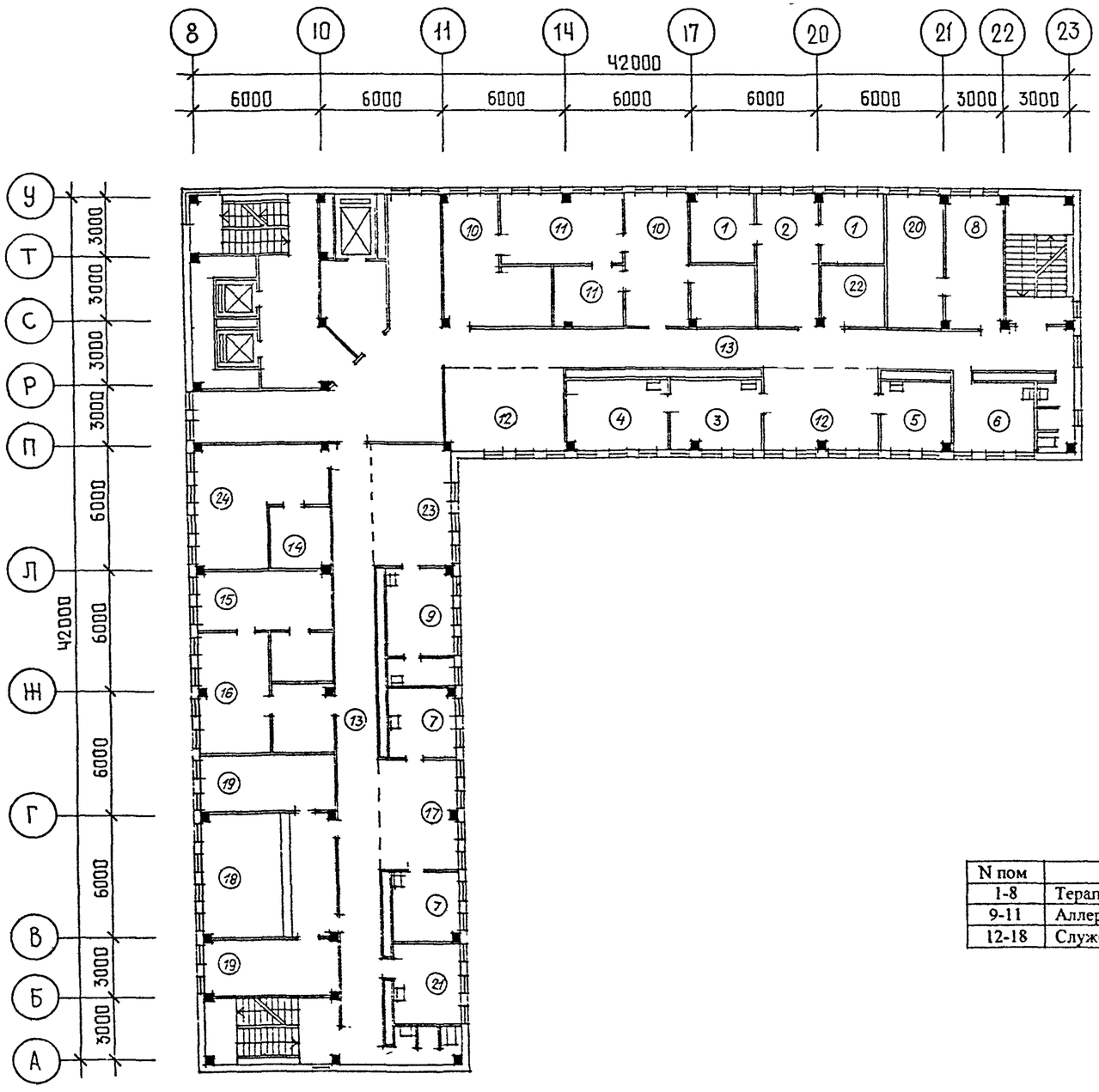


N пом	Наименование
1-22	Кабинеты водолечения
23-27	Помещения радоновых ванн
28-33	Помещения сероводородных ванн
34-36	Кабинеты грязелечения
37-44	Помещения персонала и бытовые помещения

План 1-го этажа блока Б.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 3

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



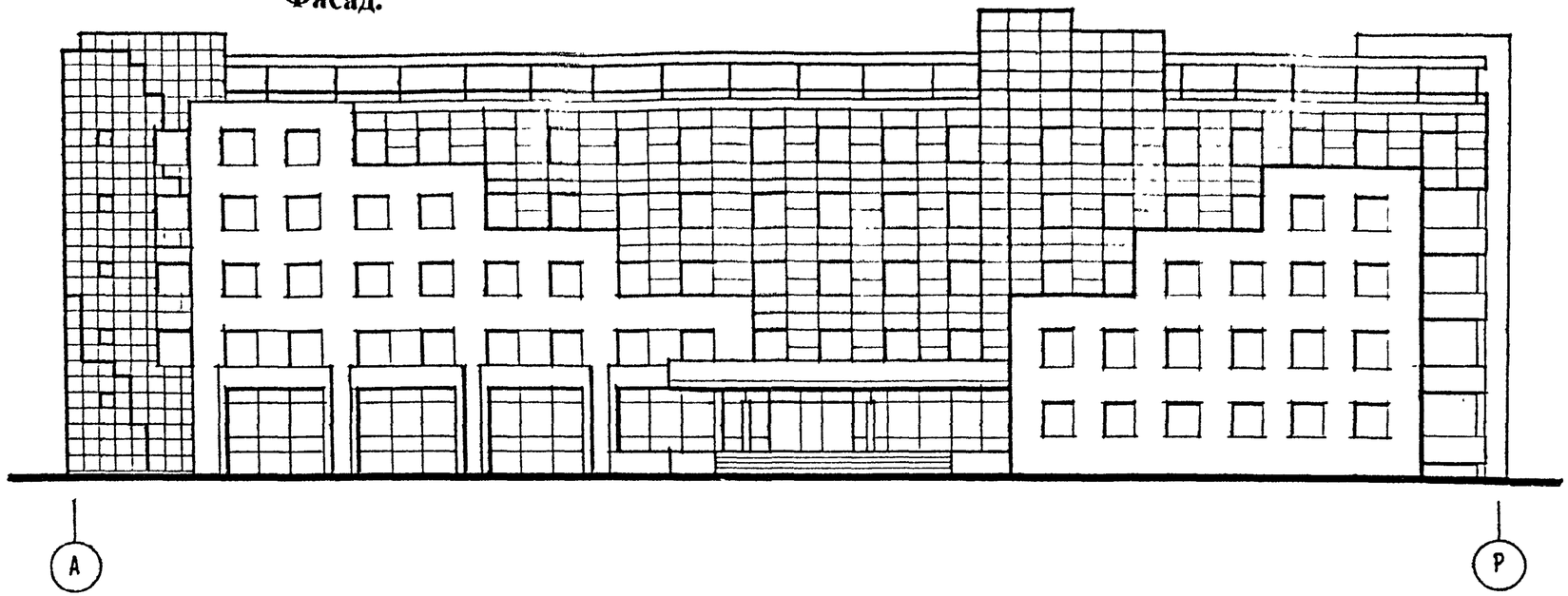
N пом	Наименование
1-8	Терапевтическое отделение
9-11	Аллергологический кабинет
12-18	Служебные и бытовые помещения

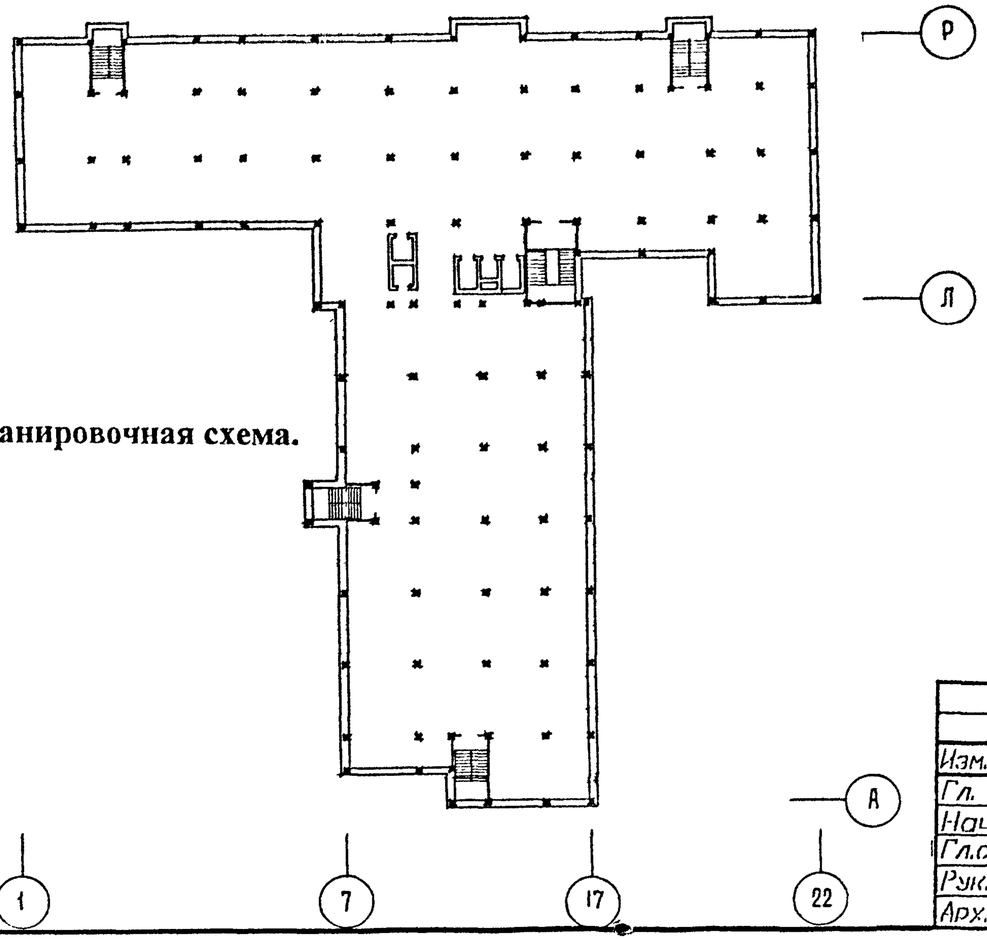
План типового этажа.

Изм | Кол | Лист | N | Подпись | Дата

Б1.0201-7.0-0-4Р

Фасад.





Конструктивно-планировочная схема.

Лечебный корпус на 140 коек центральной районной больнийцы.

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Выгдорчик			06.98
Нач.ОЭП		Сельянинова			06.98
Гл.сп.арх.		Иващенко			06.98
Рук. гр.		Баркун			06.98
Арх.1кат.		Кожинченко			06.98

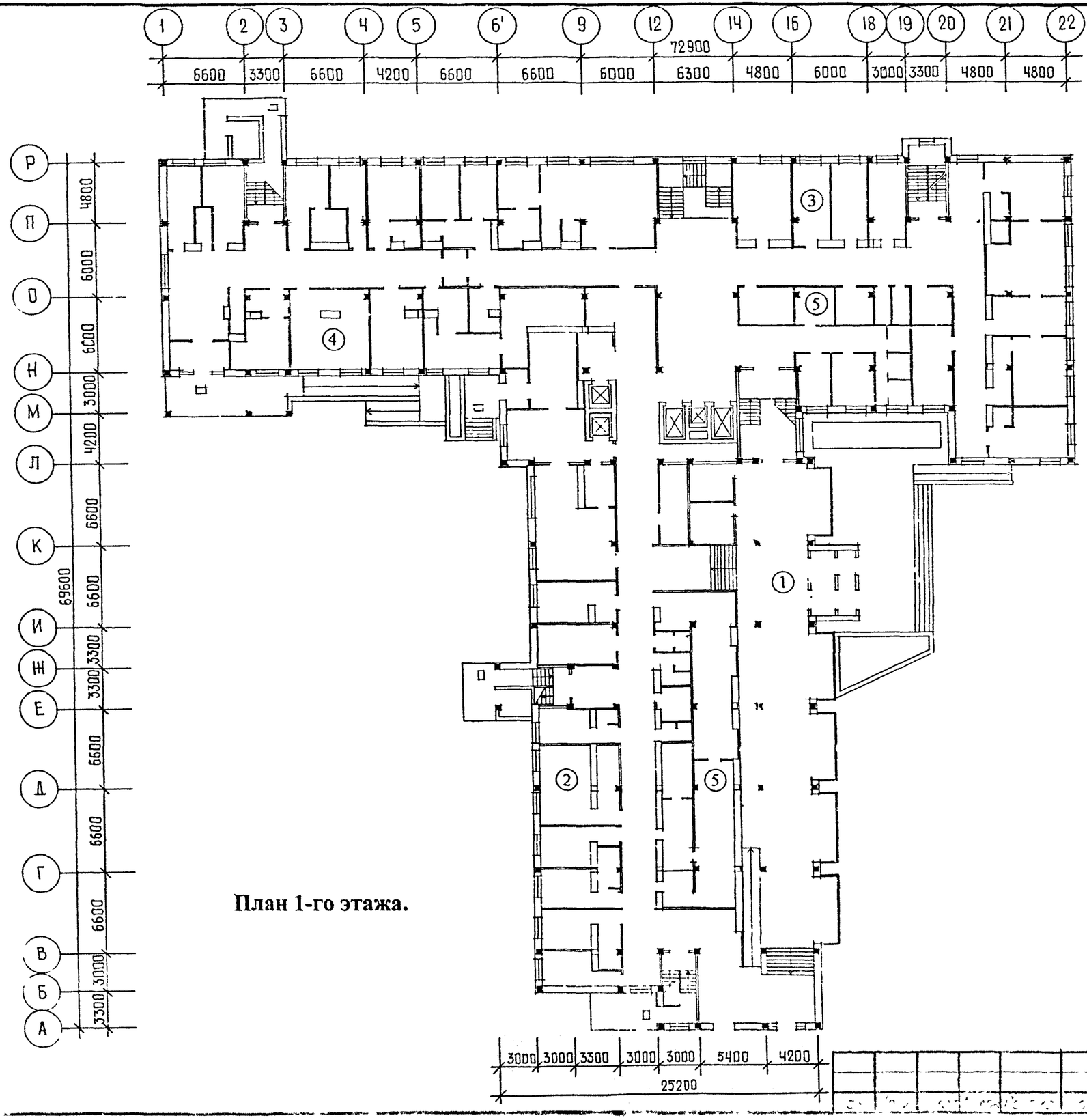
Б1.020.1-7.0-0-АР

Лечебный корпус на 140 коек центральной районной больницы.

Стадия	Лист	Листов
С	1	3

НИЭП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства

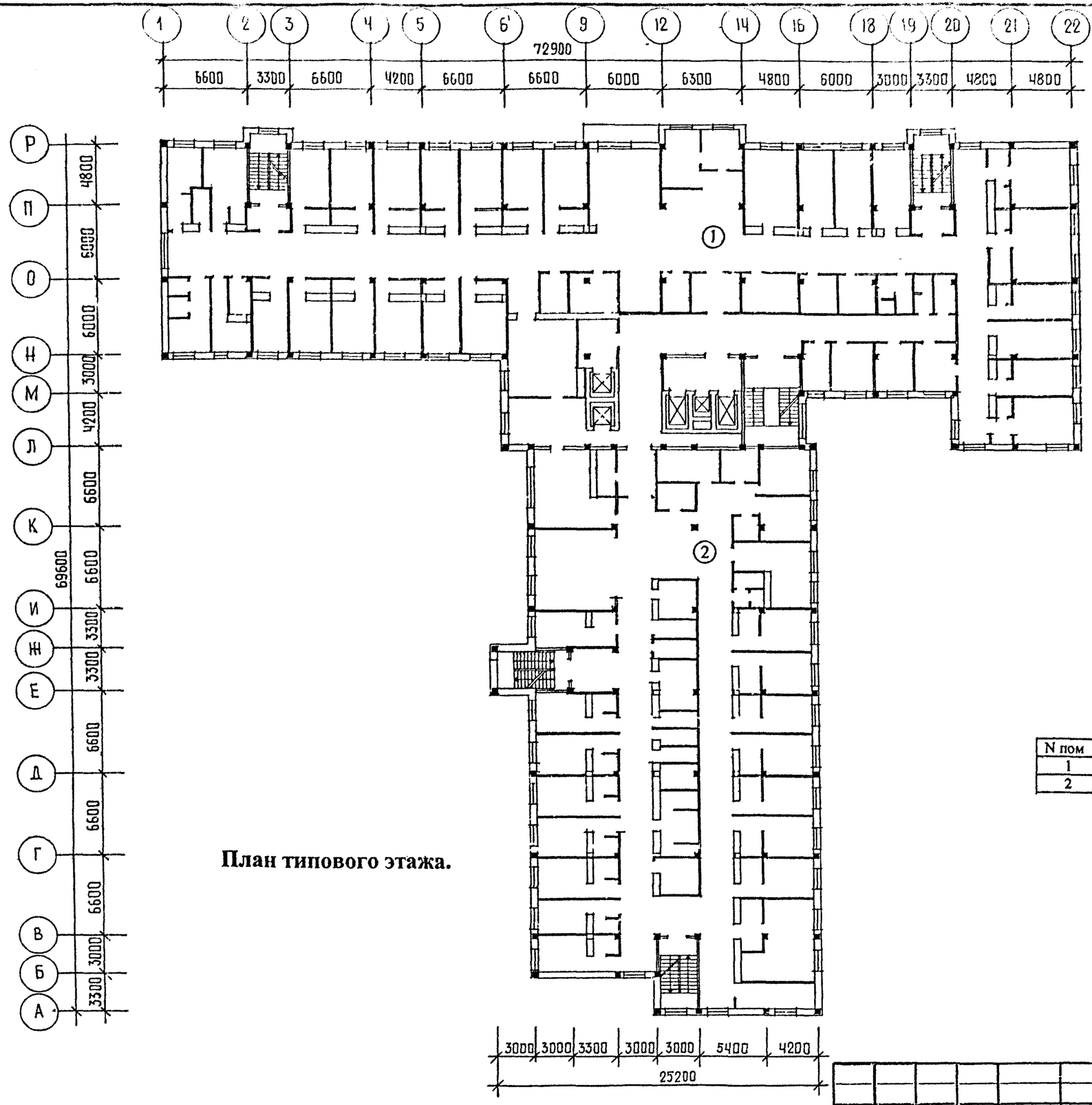
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



План 1-го этажа.

N пом	Наименование
1	Входная группа
2	Административные помещения
3	Помещения рентгеновского отделения
4	Помещения приемного отделения
5	Бытовые помещения

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



План типового этажа.

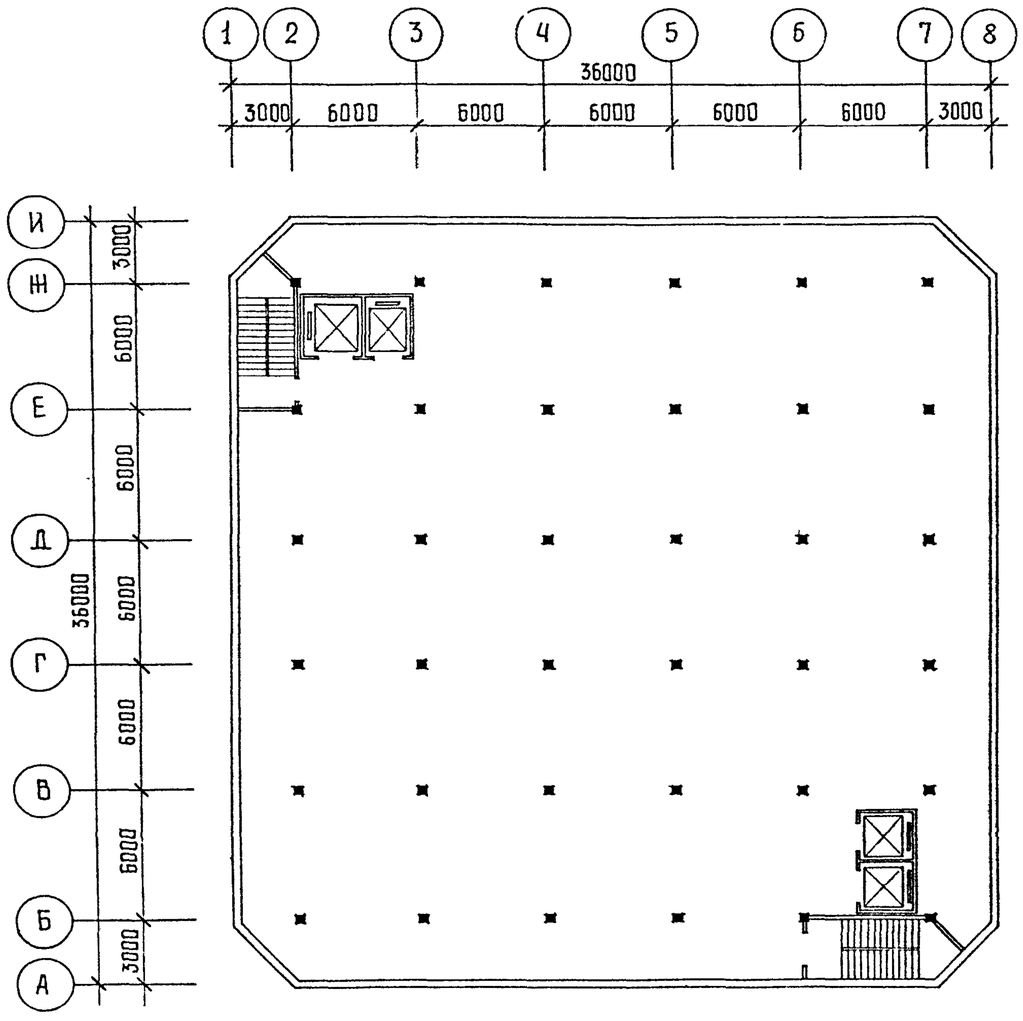
N пом	Наименование
1	Помещения кардиологического отделения на 40 коек
2	Помещения хирургического отделения на 30 коек

Инв.N подл. | Подпись дата | Взам. инв. N

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Б1.020.1-7.0-0-АР

Лист 3



Конструктивно-планировочная схема.

Фасад.

Офисное здание.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Вигдорчик			06 98
Нач.ОЭП		Стельмашук			05 98
Гл.спец.арх.		Иваленко			05 98
Рук гр		Барчун			06 98
Архит		Максименко			5 98

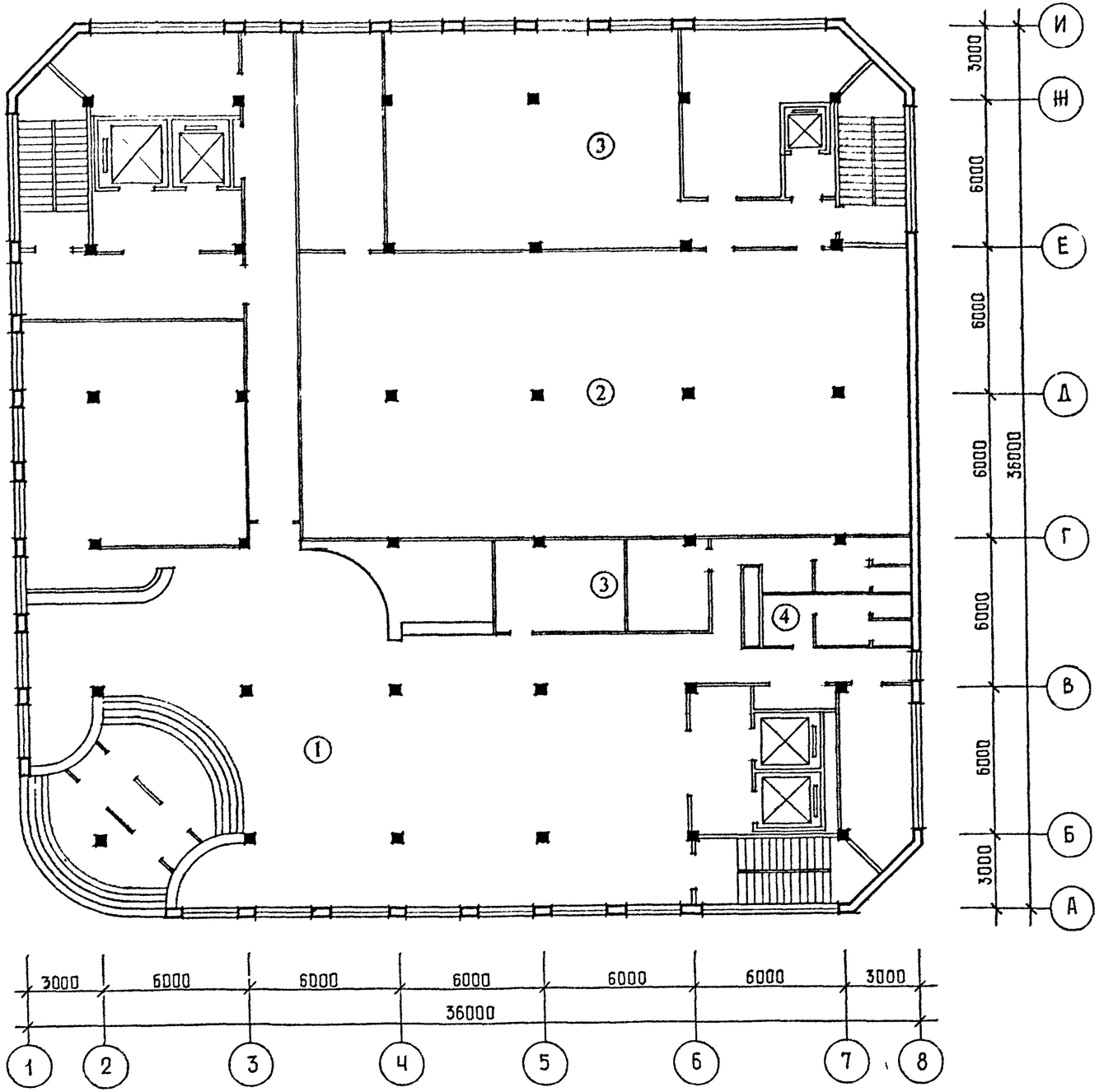
Б1.020.1-7.0-0-АР

Офисное здание.

Стадия	Лист	Листов
С	1	5

НИЭП [illegible]
Министерство архитектуры и строительства

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

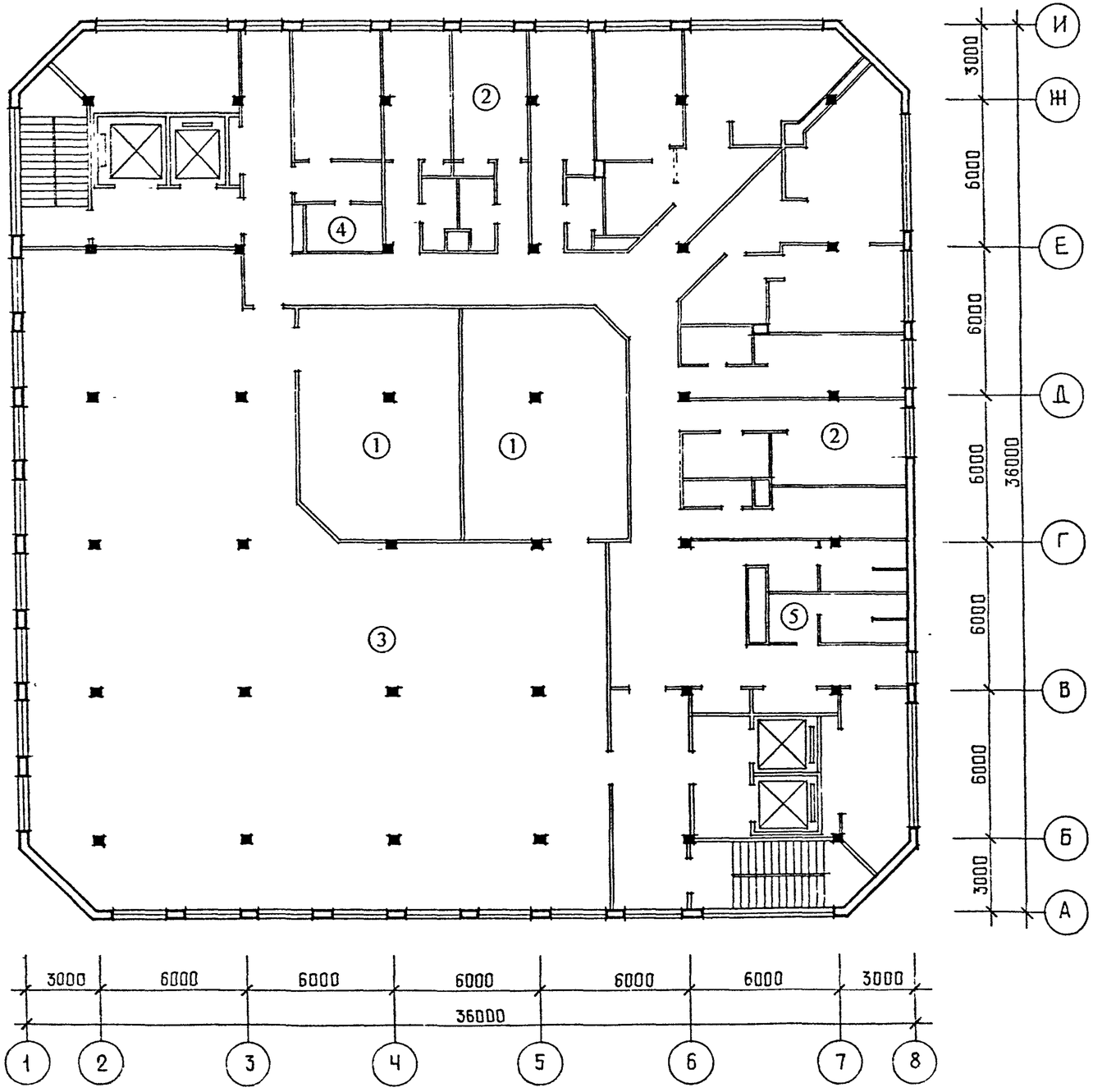


N пом	Наименование
1	Вестибюль с гардеробом
2	Столовая
3	Бытовые и подсобные помещения
4	Санузлы.

План 1-го этажа.

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 2



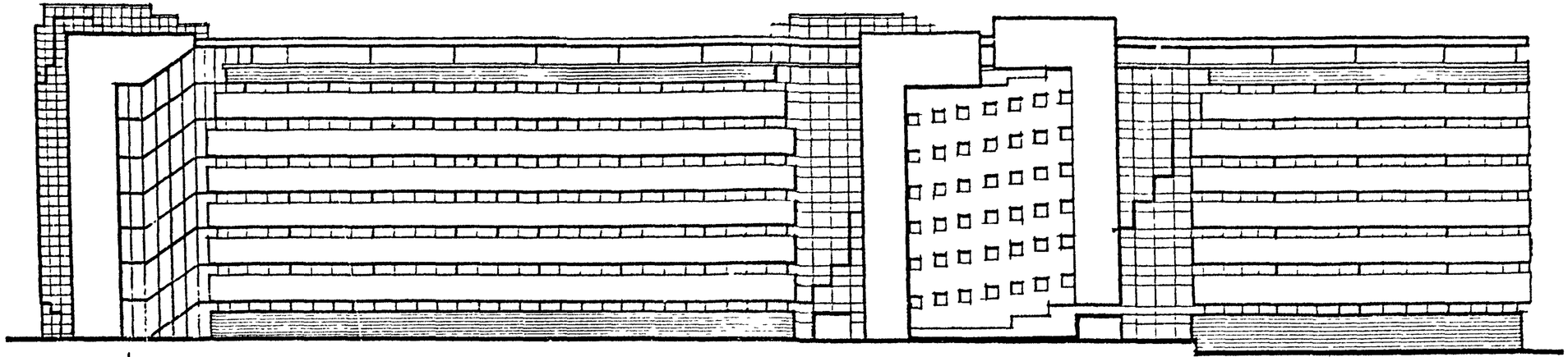
N пом	Наименование
1	Переговорная
2	Рабочий кабинет
3	Рабочий зал
4	Подсобные помещения
5	Санузлы

План типового этажа.

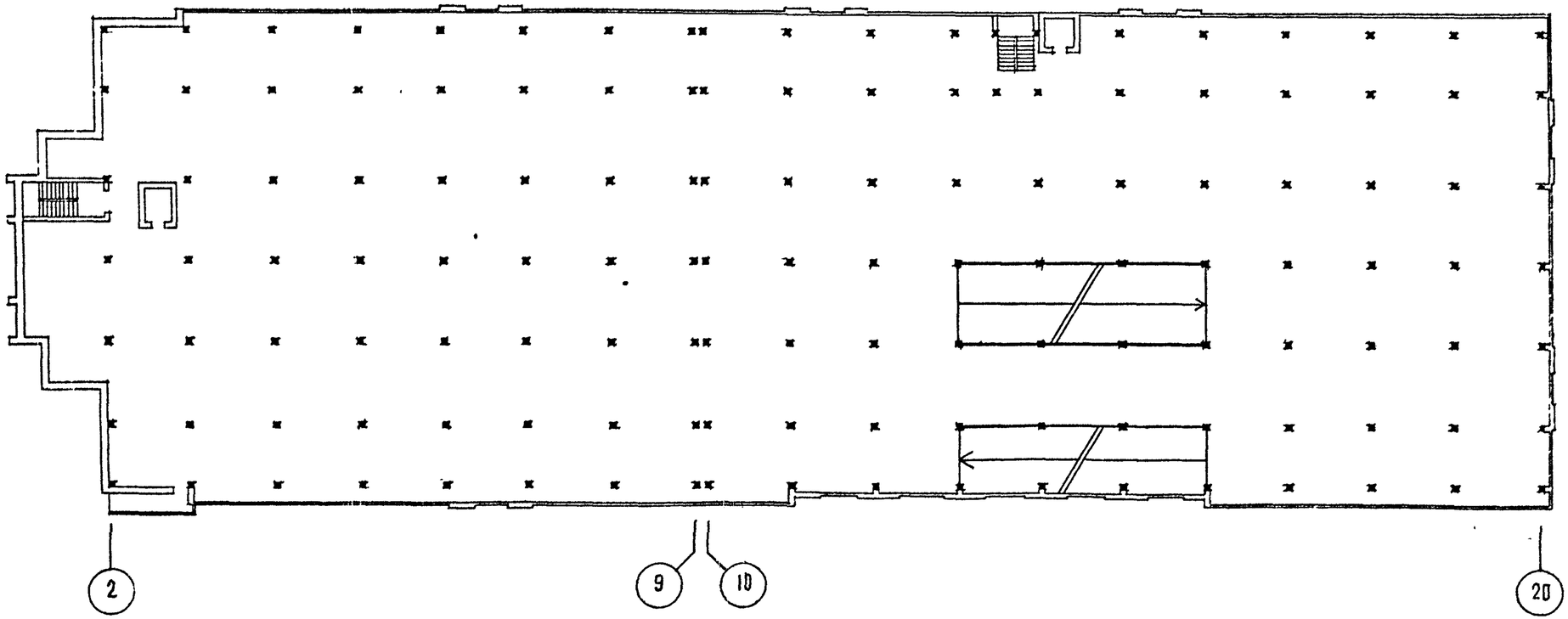
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 3

Фасад.



Многоэтажный гараж-стоянка.



Конструктивно-планировочная схема.

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Выгодчик			06.98
Нач.ОЭП		Стельмахович			06.98
Гл.сп.арх		Иващенко			06.98
Рук. гр.		Баркун			06.98
					06.98

Б1.020.1-7.0-0-АР

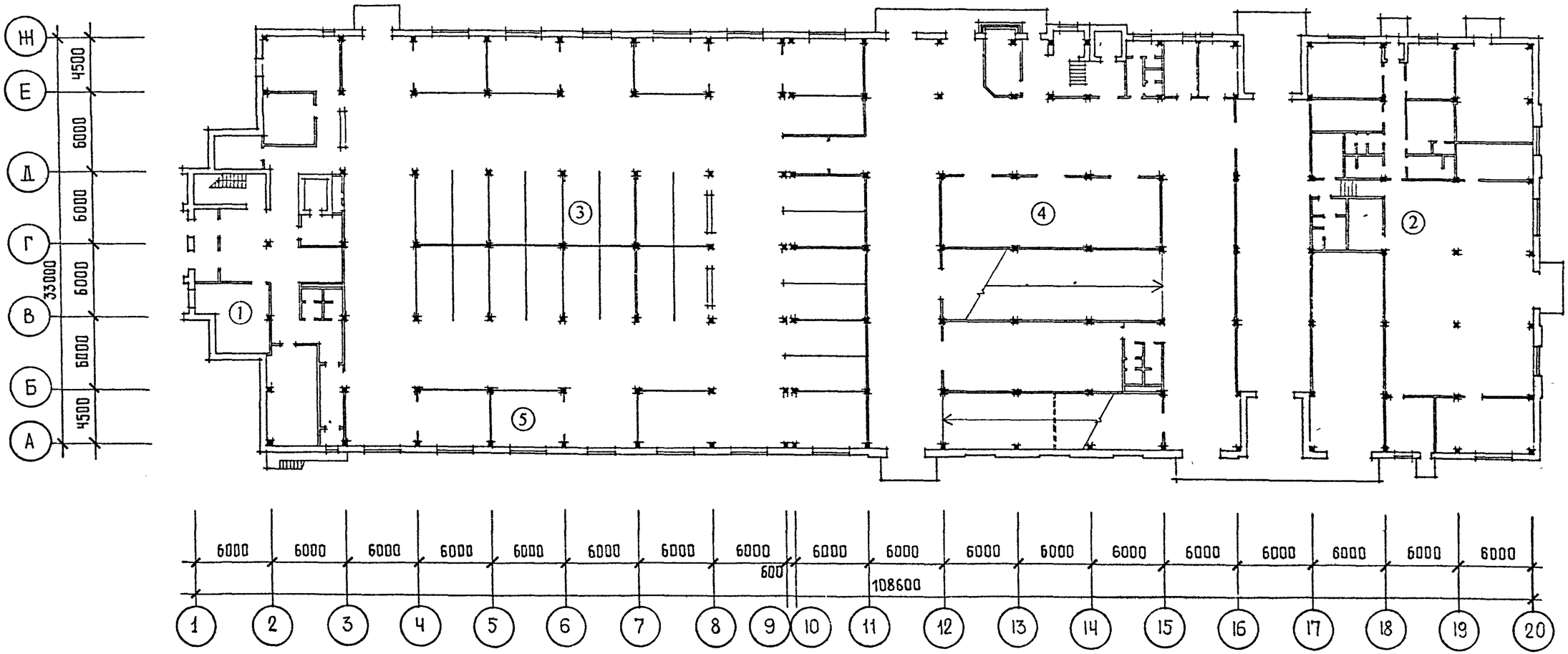
Многоэтажный гараж-стоянка.

Стадия	Лист	Листов
С	1	3

НИЭП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства

Инв.N подл. | Подпись дата | Взам. инв. N

План 1-го этажа.



N пом	Наименование
1	Административные помещения
2	Подсобные помещения
3	Стоянка на 31 машиномест
4	Стоянка прицепов
5	Помещения СТО

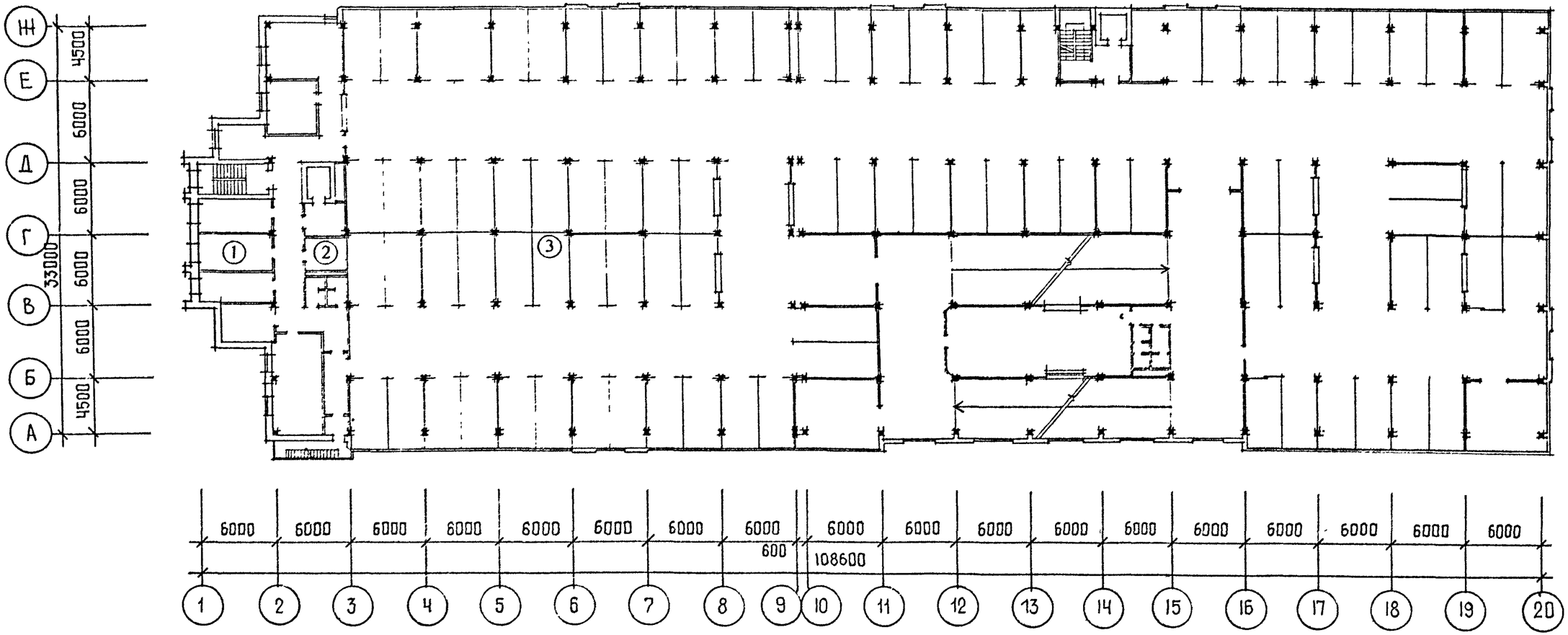
Изм. Кол.уч. Лист N док. Подпись Дата

Б1.020.1-7.0-0-АР

Лист 2

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

План типового этажа.



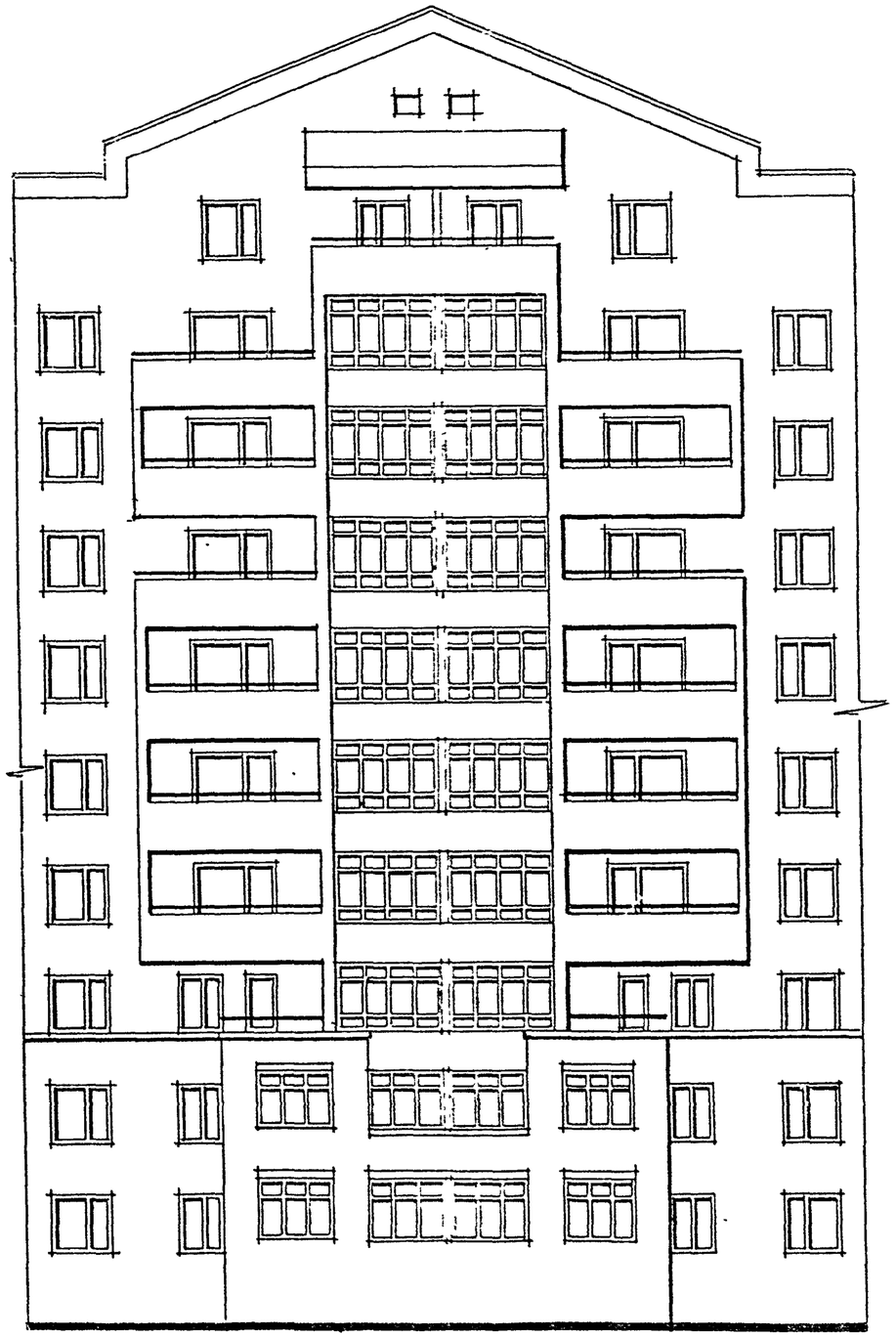
N пом	Наименование
1	Адмистративные помещения
2	Подсобные помещения
3	Стоянка на 90 машиномест

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

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Б1.020.1-7.0-0-АР

Лист 3



Элементы и детали фасада :
-балконы, лоджии, лоджии-балконы;
-эркеры.

Различные по форме и величине балконы, лоджии и эркеры, устраиваемые в системе МВБ-1 на консольных участках перекрытия, являются не только важной функциональной частью здания, но и служат важным средством в решении архитектурно-пластических форм фасадов, их ритмического и объемно-пространственного построения, могут свободно размещаться на фасаде по всей высоте дома, либо занимать часть его высоты, ритмично повторяться в различных сочетаниях или чередоваться друг с другом, создавая сложную структуру фасада.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Вигдорчик			06.98
Нач. ОЭП		Стельмахонж			06.98
Гл. сп. арх.		Иващенко			06.98
Рук. гр.		Баскун			06.98
					06.98

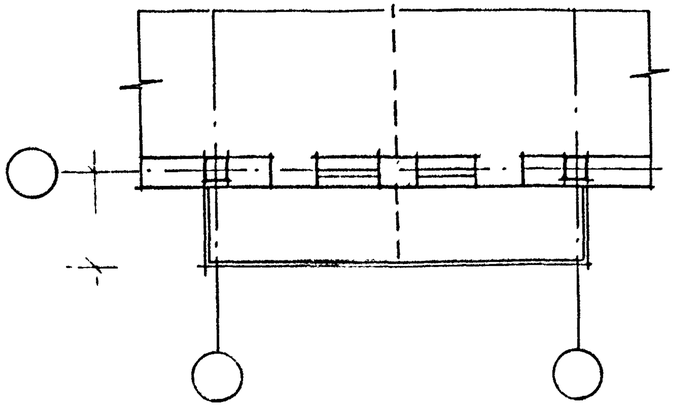
Б1.020.1-7.0-0-АР

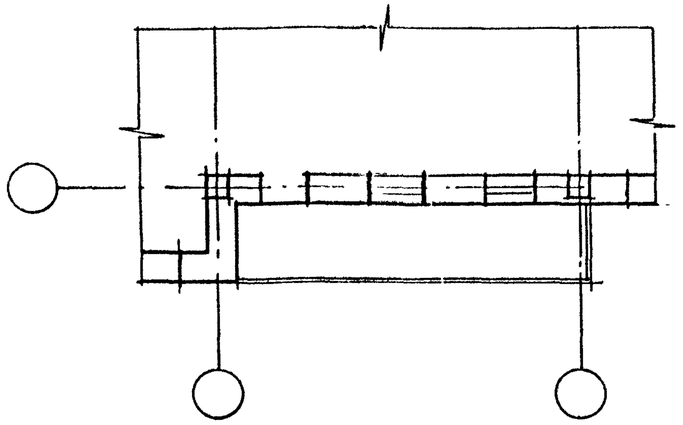
Элементы и детали фасада.

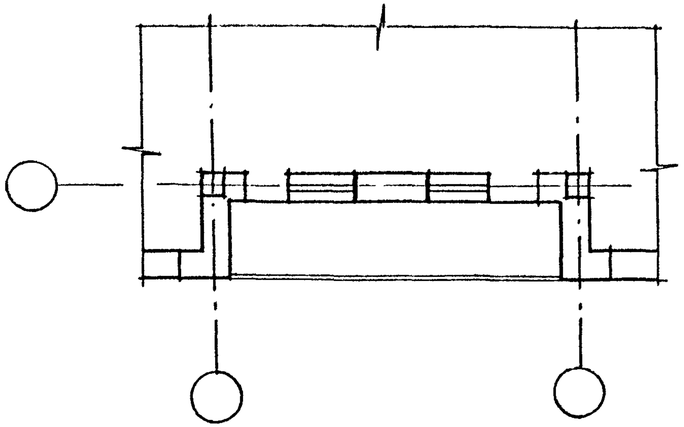
Стадия	Лист	Листов
С	1	4

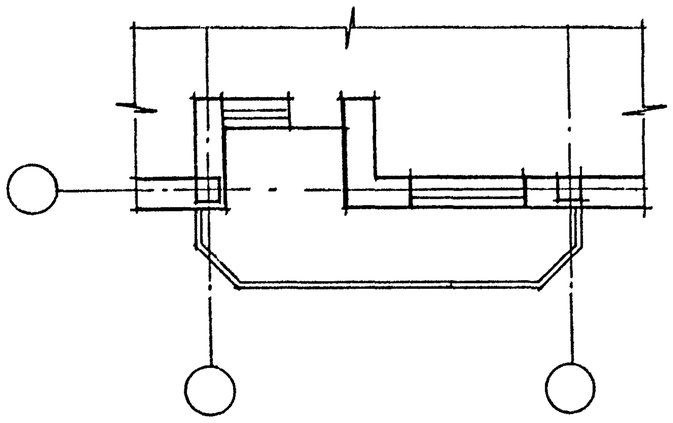
НИЭП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства

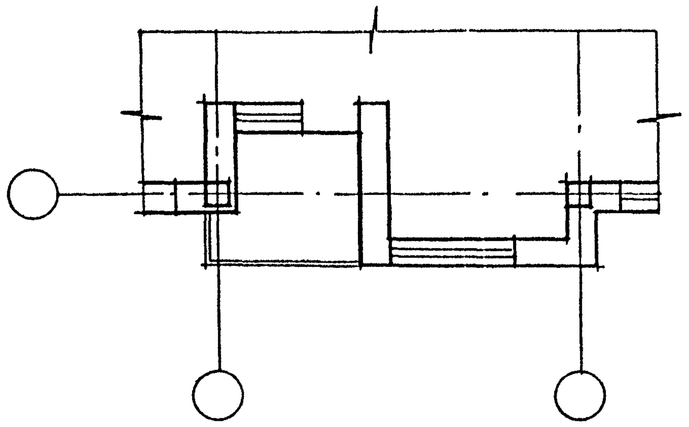
Примеры решений балконов, лоджий, лоджий-балконов.

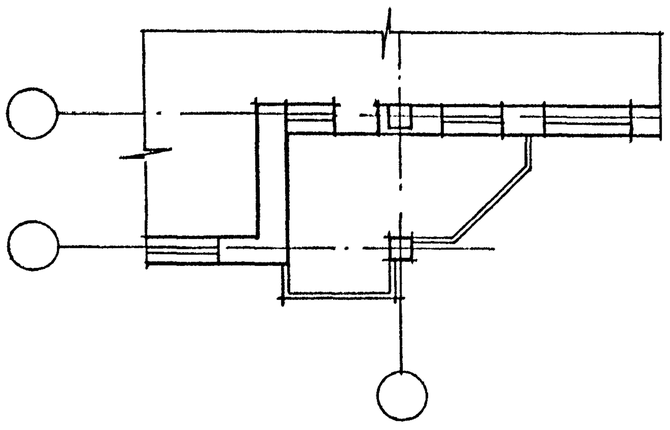


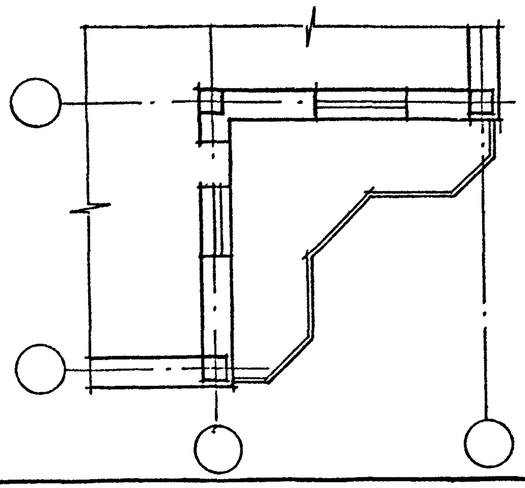


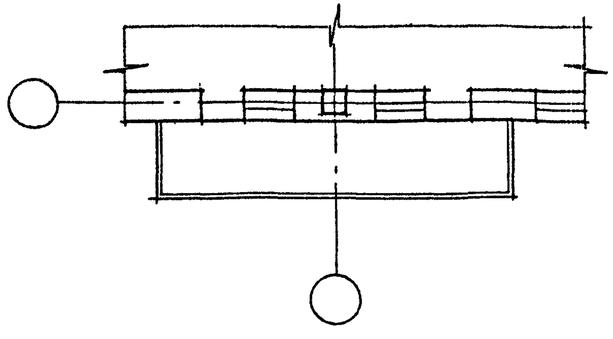










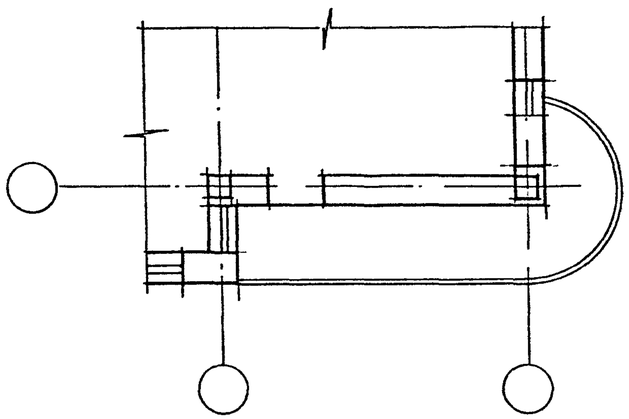


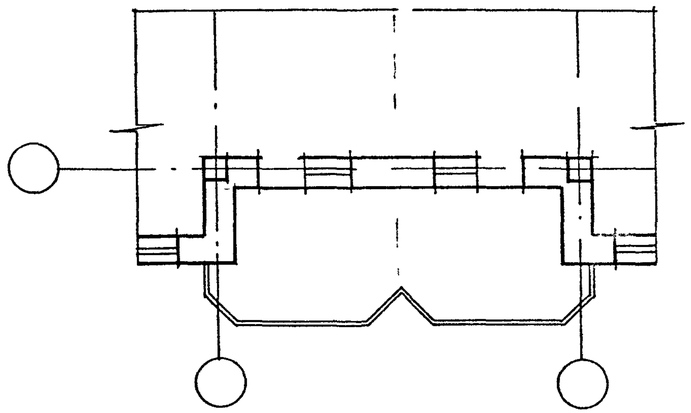
Инв N подл	Подпись дата	Взам инв N

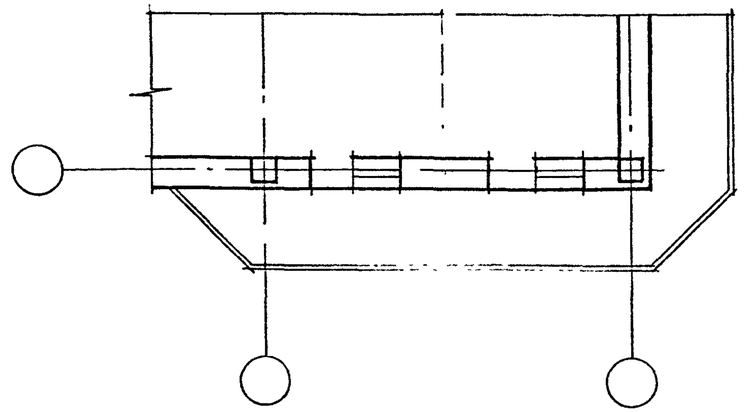
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп	Дата

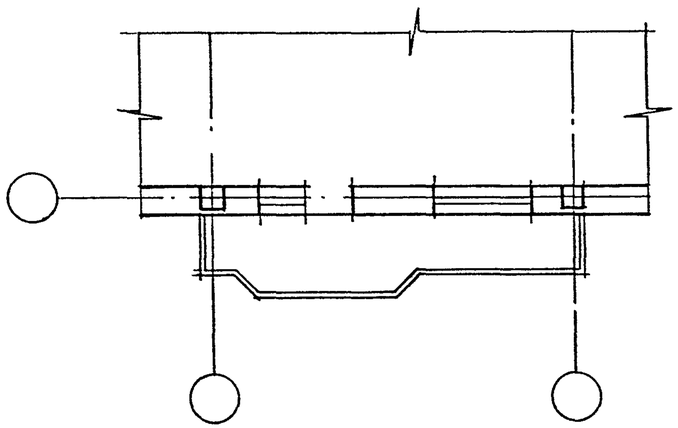
Б1.020.1-7.0-0-АР

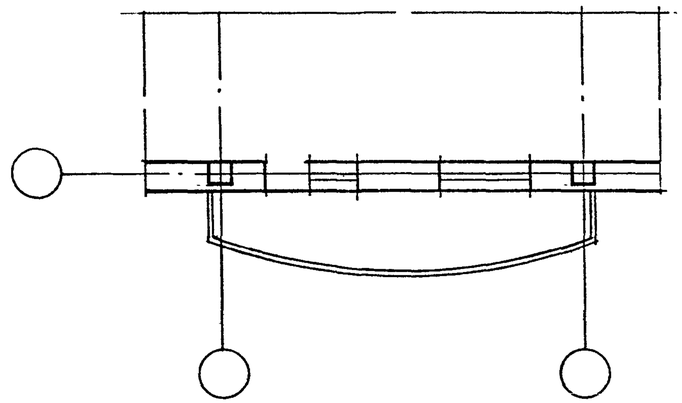
Лист 2

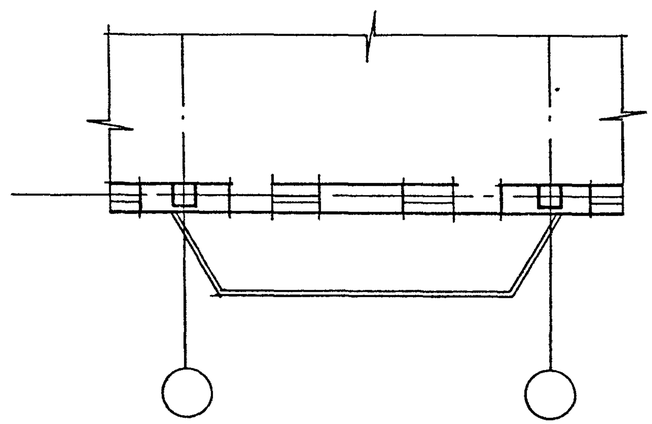


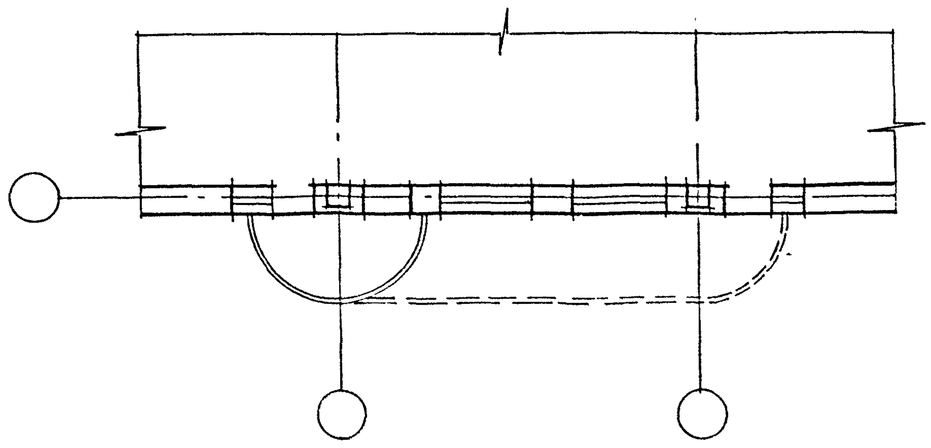












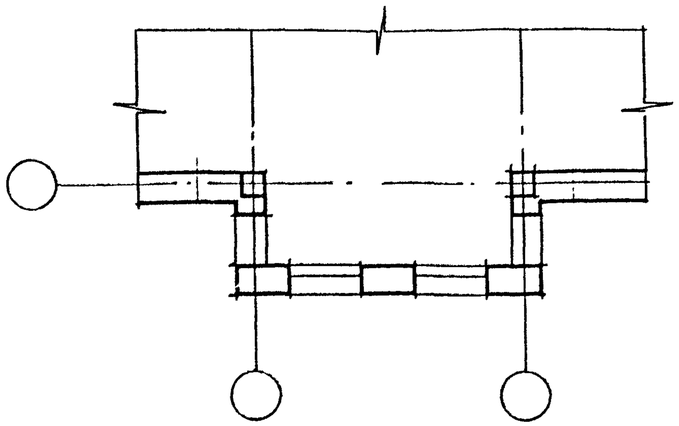
Балконы и выносные лоджии выполняются в системе на консольных участках перекрытия. Форма консольных участков может быть самой разнообразной, в зависимости от общего замысла архитектуры фасада здания.

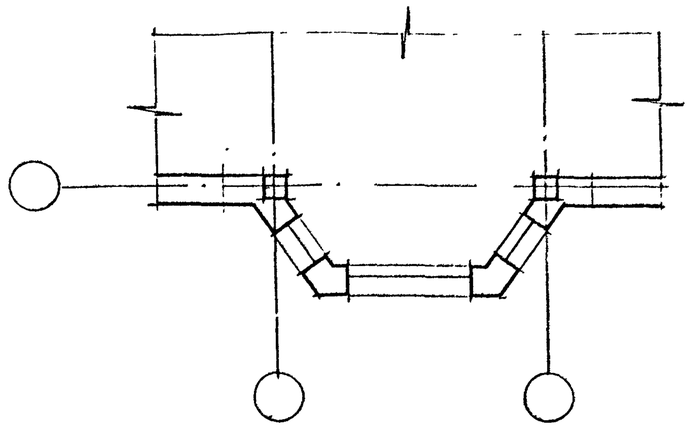
Лоджии и лоджии-балконы могут устраиваться как выносными, так и встроенными, заглубленными или частично заглубленными в пределах плана здания.

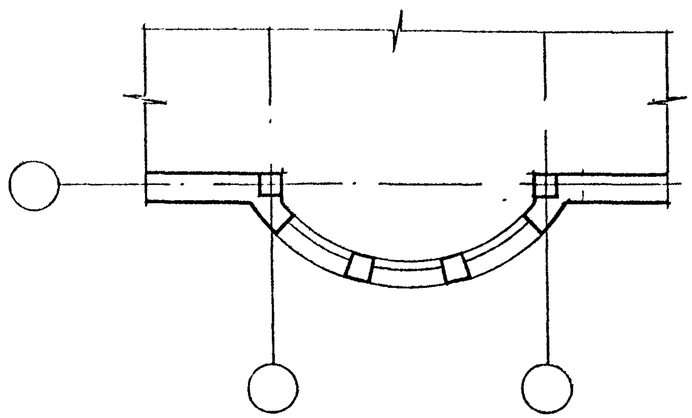
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

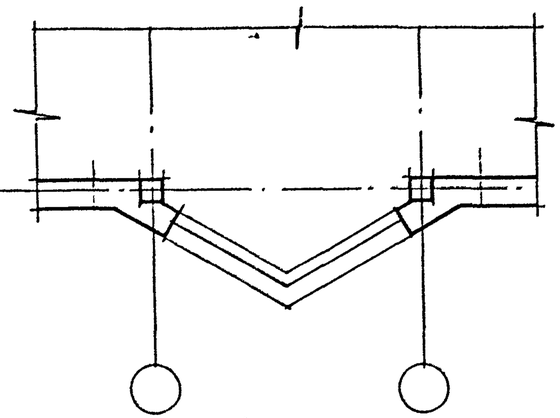
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 3

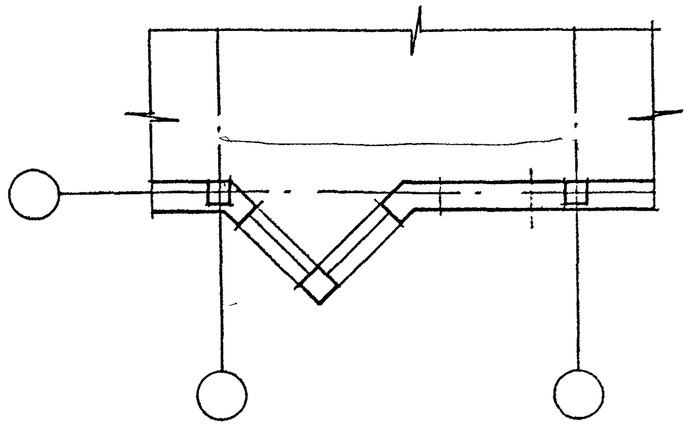
Варианты планировки эркеров.

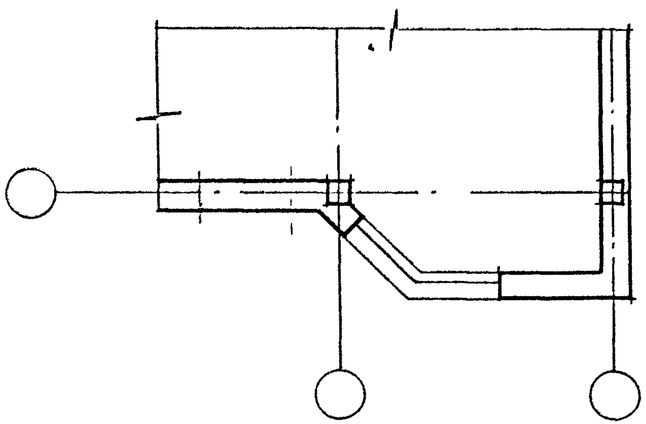


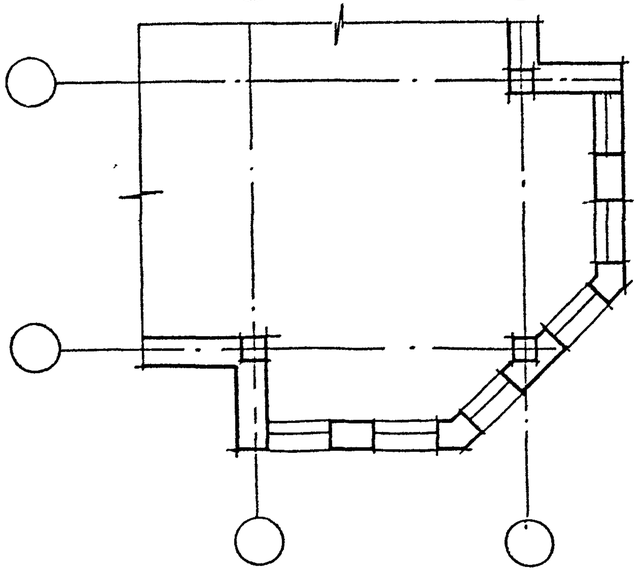












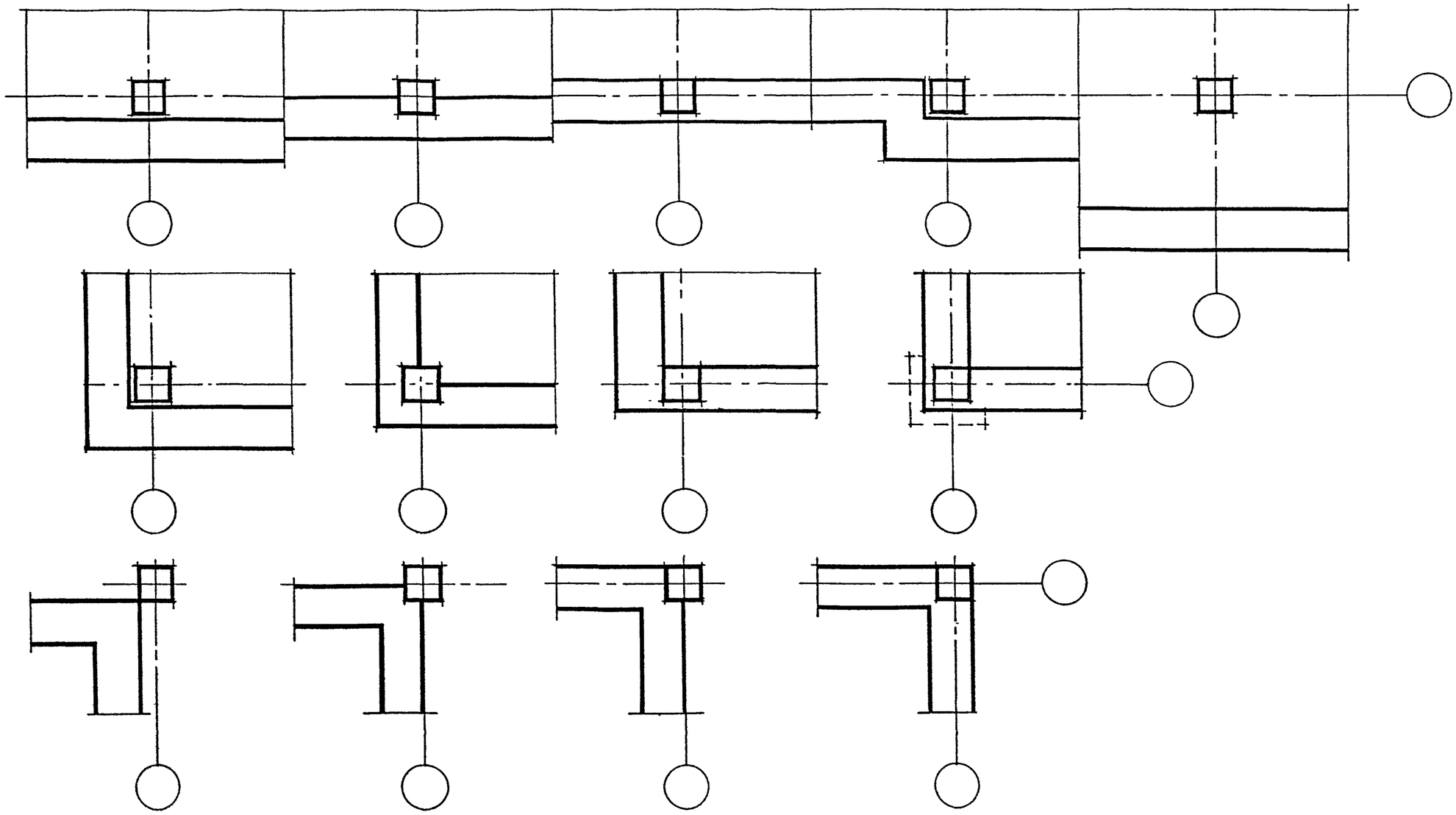
Различные по форме и величине эркеры устраиваются в системе по принципу наружной стены, опирающейся на консольный вынос плиты перекрытия, повторяющей форму плана эркера.

Эркеры могут свободно размещаться по всей высоте дома, либо занимать часть его высоты.

Инв N подл | Подпись и дата | Взам инв N

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп	Дата

Варианты расположения наружных стен к линии колонн в различных ситуациях.



Различные приемы привязок наружных ограждений обеспечивают необходимую пластику стен и разнообразие объемно-планировочных решений - организацию западов, сдвигов, поворотов, смещений, перепадов по высоте.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Виндорчик			06.98
Нач. ОС		[illegible]			06.98
Гл. спец.		[illegible]			06.98
Рук. гр.		[illegible]			06.98
Арх. [illegible]		[illegible]			06.98

Б1.020.1-7.0-0-АР

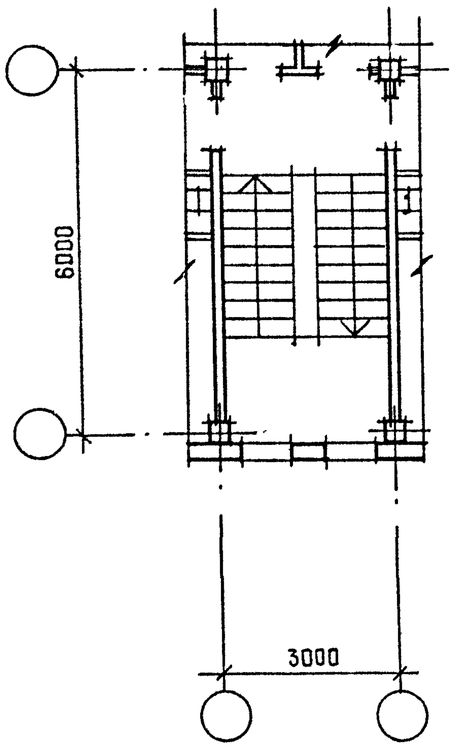
Варианты расположения наружных стен к линии колонн

Стадия	Лист	Листов
С	1	1

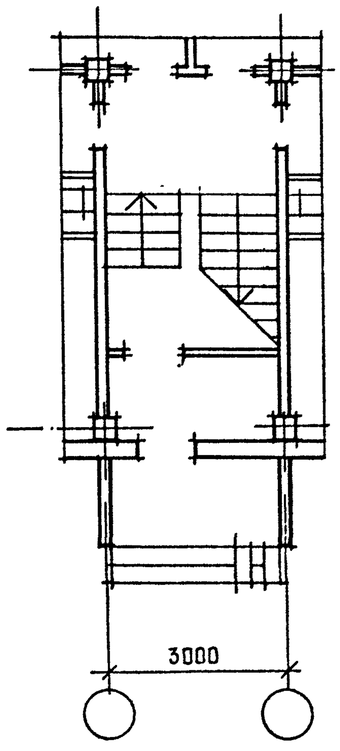
НИЭП Бел[illegible]
Министерства архите[illegible]
и строит[illegible]

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

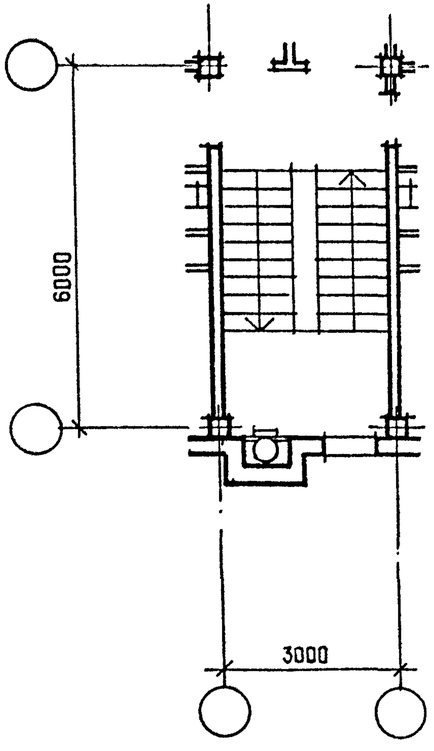
Типовой этаж.



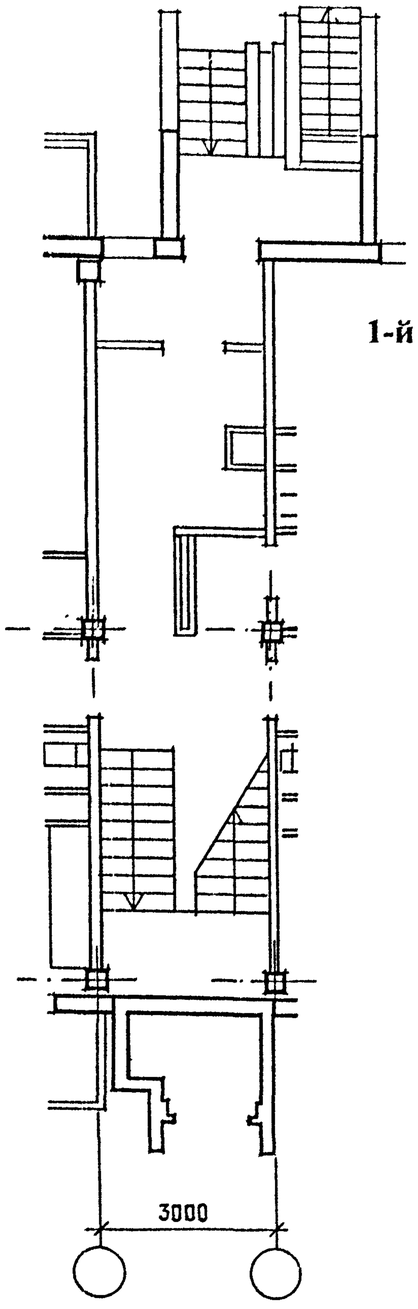
1-й этаж.



Типовой этаж.



1-й этаж.



Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Вигдорчик			06.98
Нач.ОЭП		Стельмахонок			06.98
Гл.сп.арх.		Иващенко			06.98
Рук. гр.		Баркун			06.98
Арх.1кат.		Максименко			06.98

Б1.020.1-7.0-0-АР

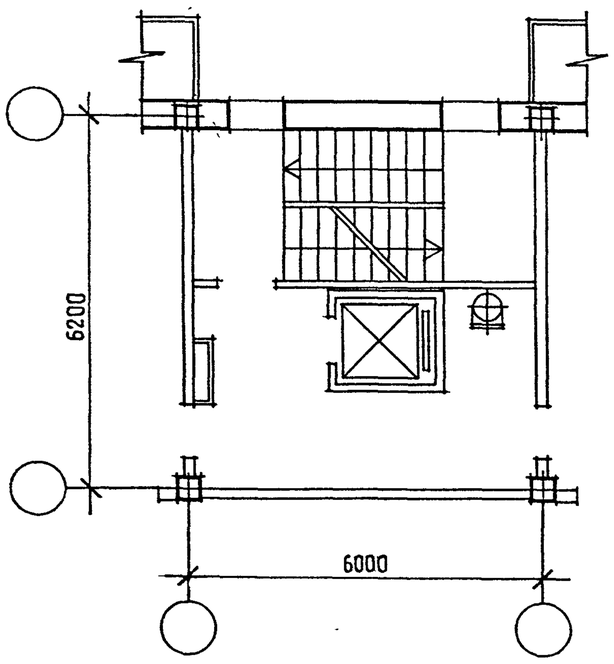
Примеры планировки лестничных узлов для жилых домов высотой до 5-ти этажей

Стадия	Лист	Листов
С	1	1

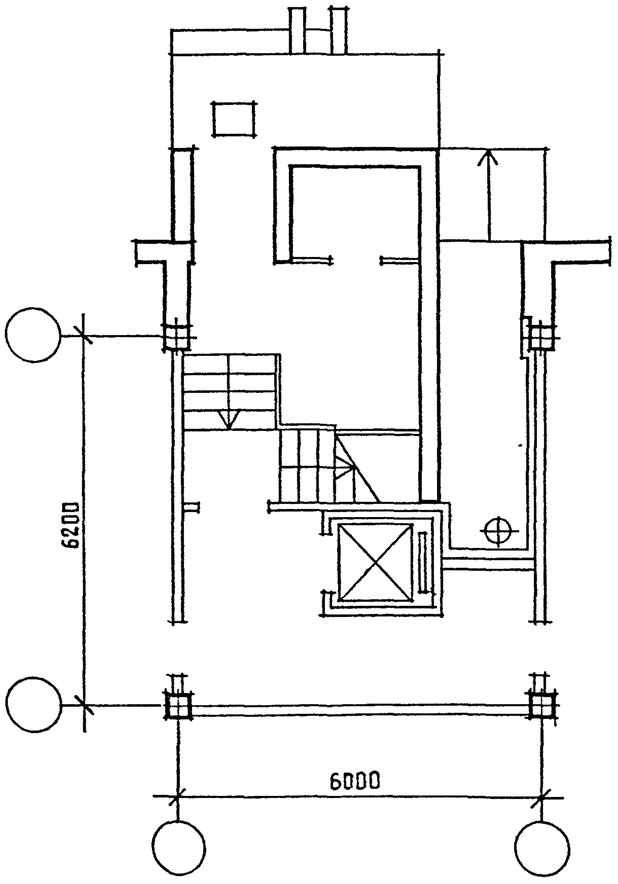
НИЭП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства

Инв.N подл. | Подпись дата | Взам.инв.N

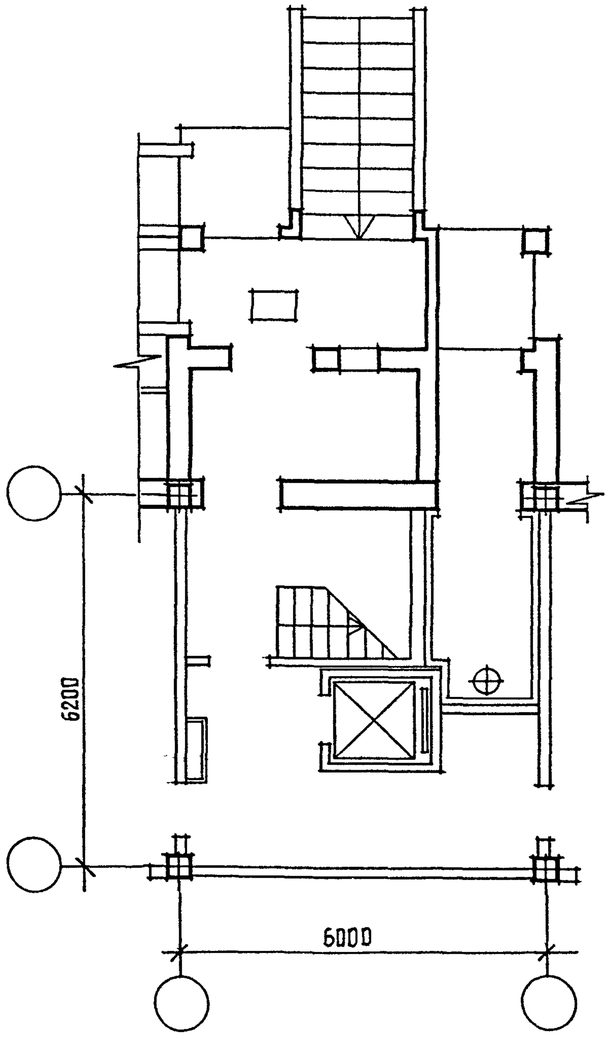
Типовой этаж.



1-й этаж.



Вариант 1-го этажа.



Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Вигдорчик			06.98
Нач.ОЭП		Стельмашенко			06.98
Гл.сп.арх		Неаценко			06.98
Рук. гр.		Баркун			06.98
Арх.1кат.		Максименко			06.98

Б1.020.1-7.0-0-

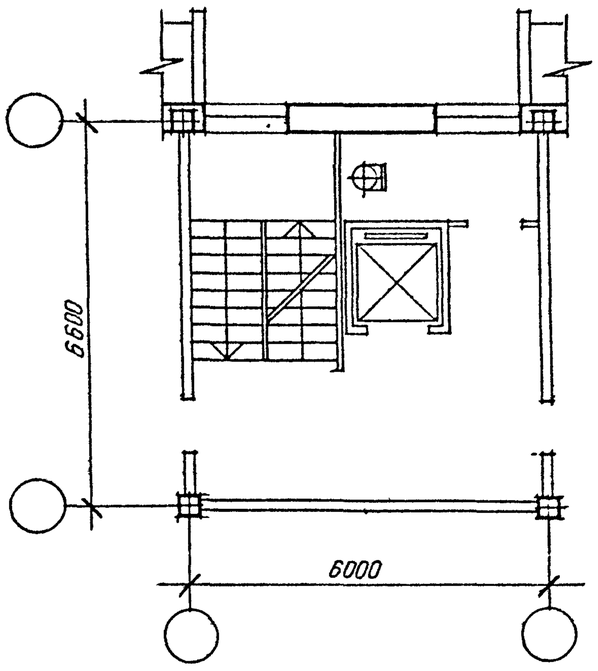
Примеры планировки лестнично-лифтовых узлов для домов высотой до 9-ти этажей.

Стадия	Лист	Листов
С	1	2

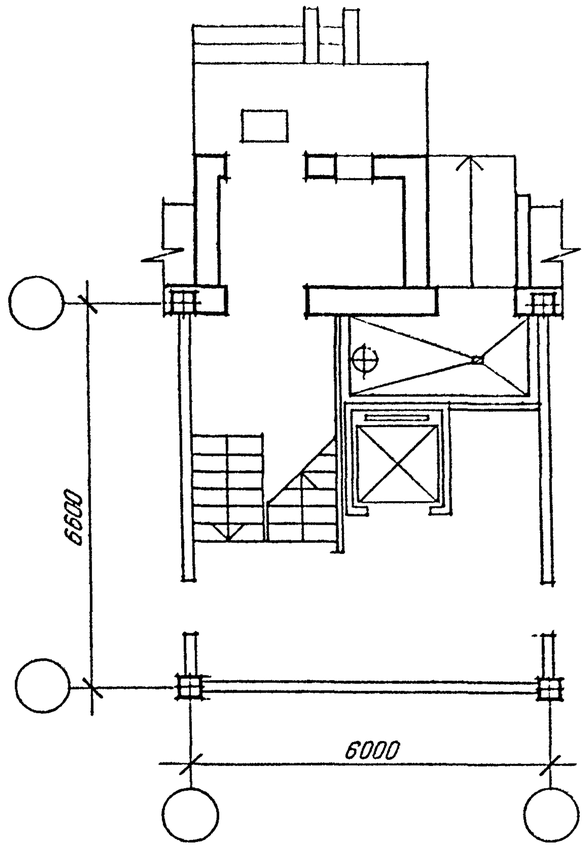
НИЭП БелНИИС
Министерства архитектуры и строительства

Инв. N подл. | Подпись дата | Взам. инв. N

Типовой этаж.



1-й этаж.



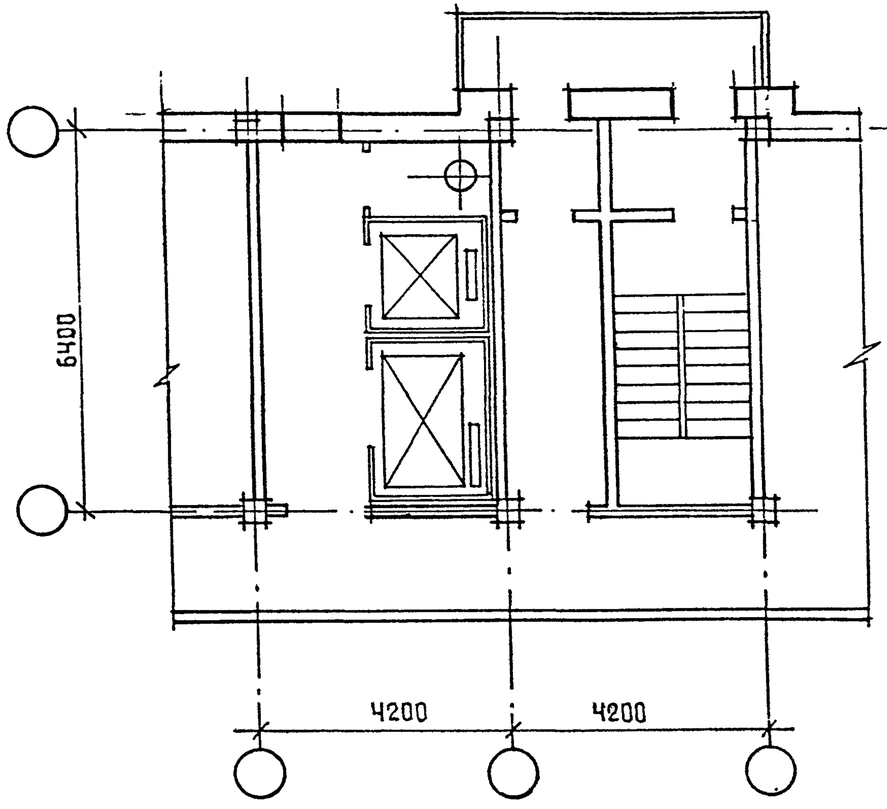
Взам инв. №

Подпись дата

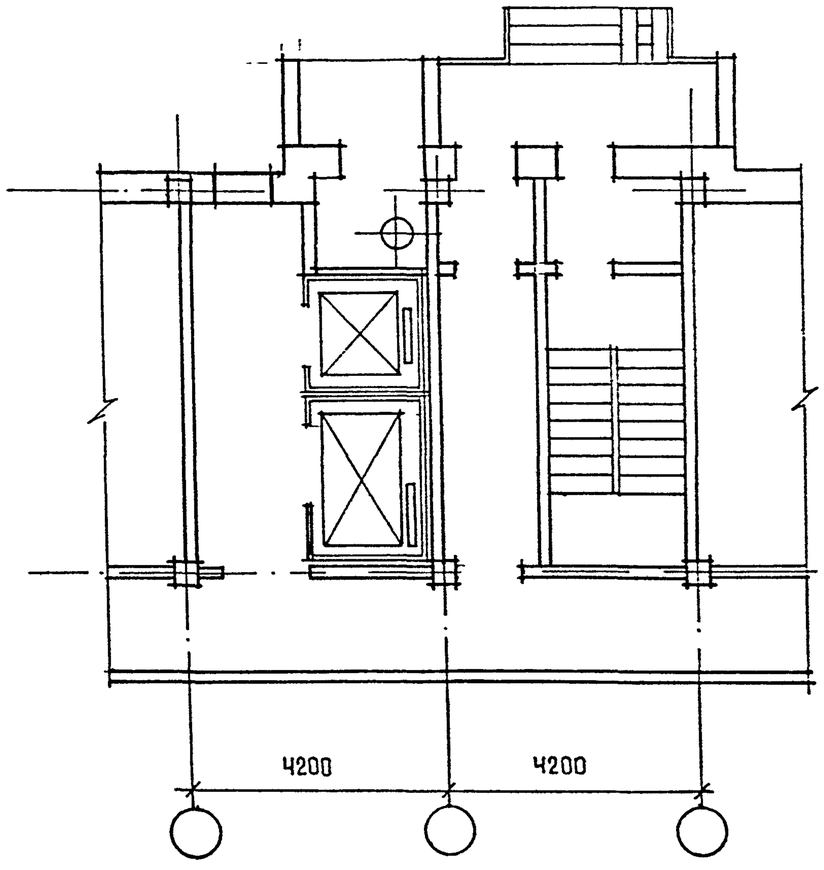
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 2

Типовой этаж.



1-й этаж.



Инв N подл | Подпись и дата | Взам инв N

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Вигдорчик			06.98
Нач. ОЭП		Стельмахович			06.98
Гл. сп. арх.		Иващенко			06.98
Рук. гр.		Баркун			

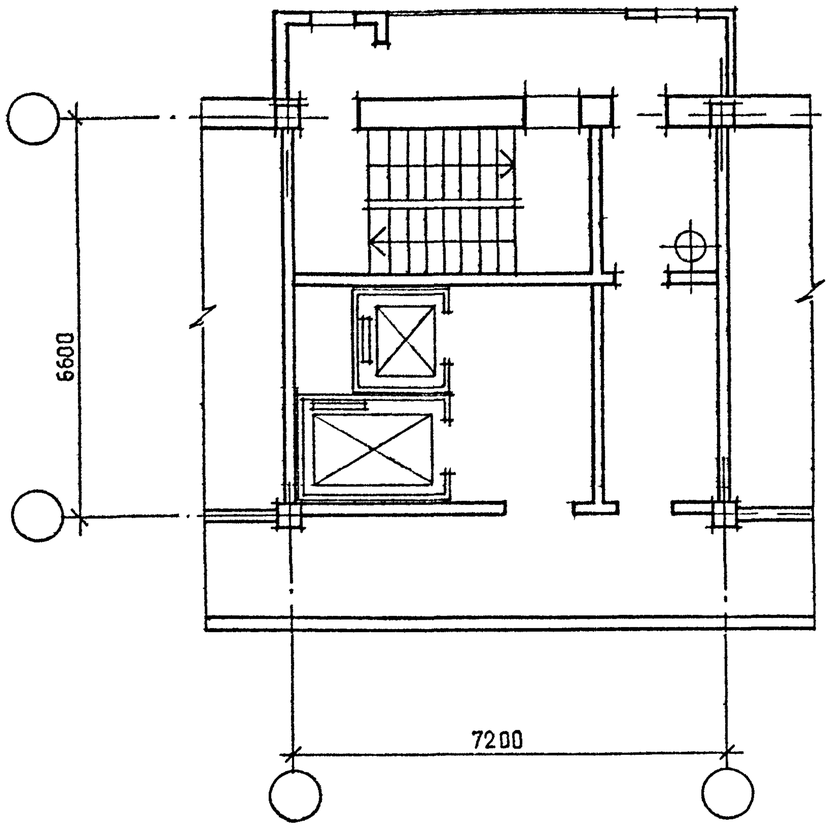
Б1.020.1-7.0-0-АР

Примеры планировки лестнично-лифтовых узлов для домов высотой 10 и более этажей.

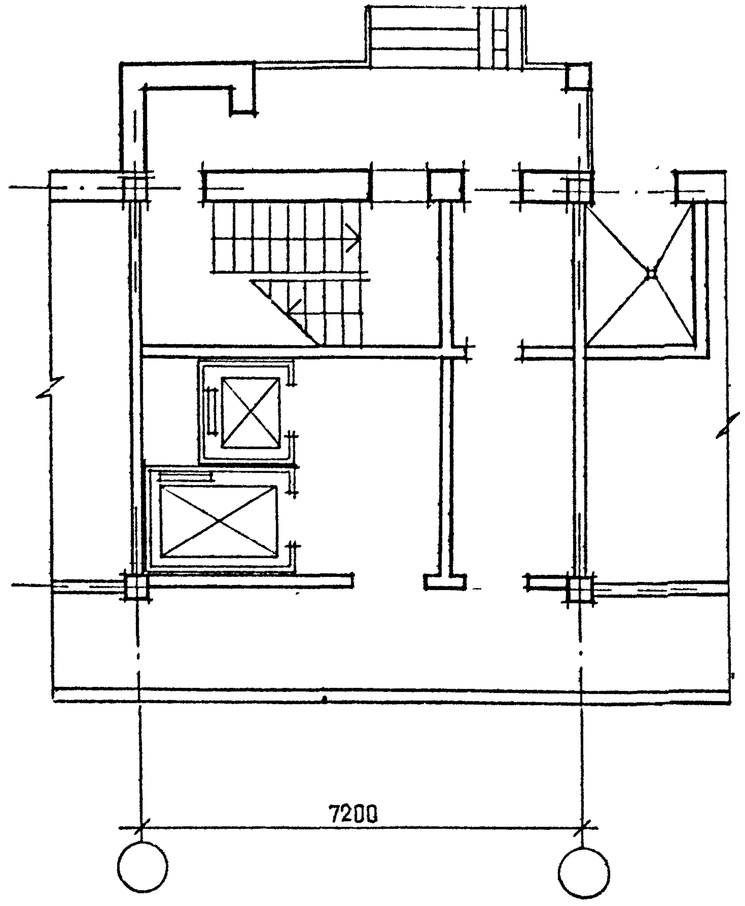
Стадия	Лист	Листов
С	1	2

НИЭП Белниис
Министерство архитектуры и строительства

Типовой этаж.



1-й этаж.

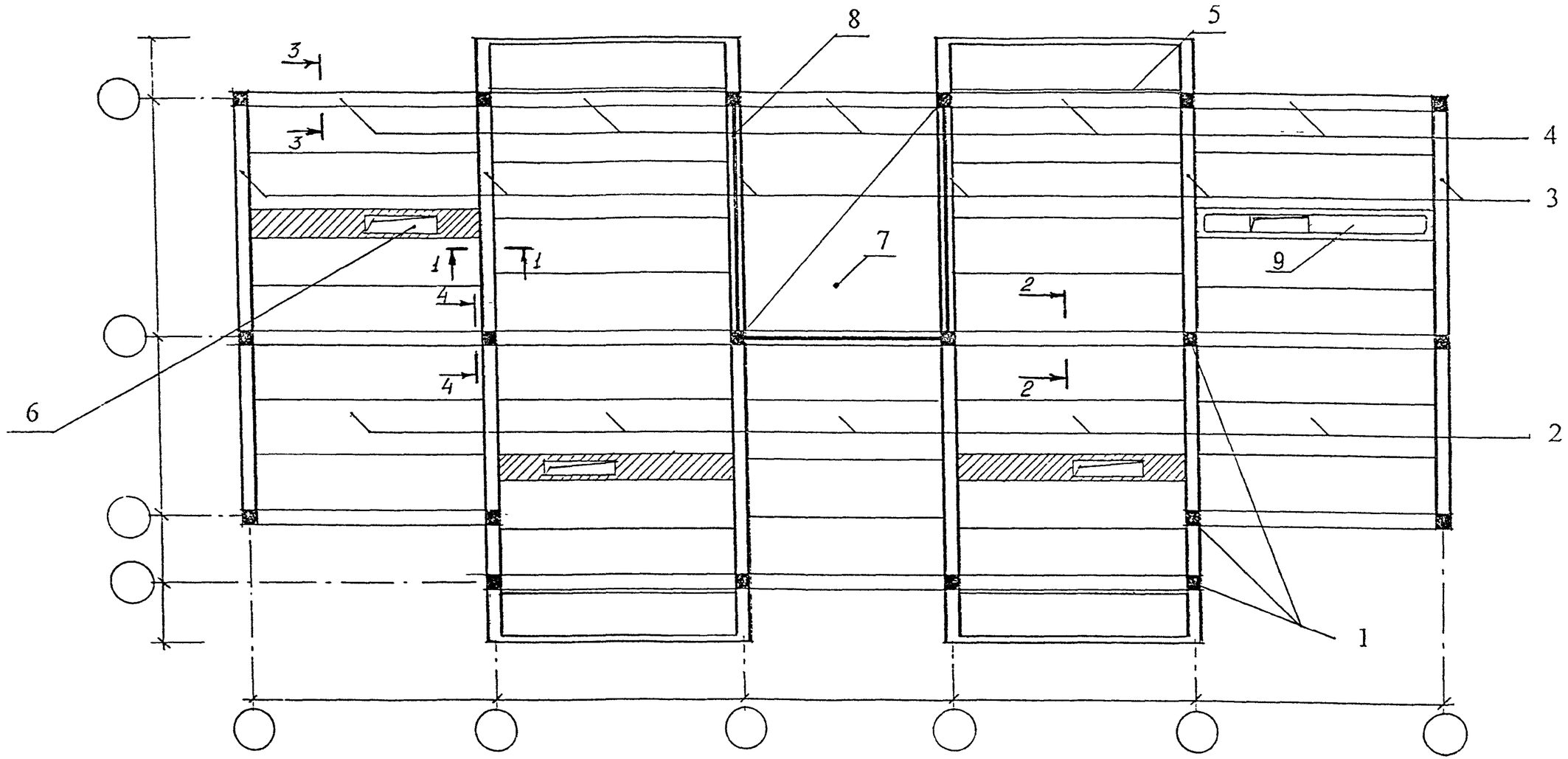


Инв.N подл. | Подпись дата | Взам.инв.N

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-АР	Лист 2

Конструктивные схемы каркаса.

1. Конструктивная схема с поперечным расположением несущих ригелей.



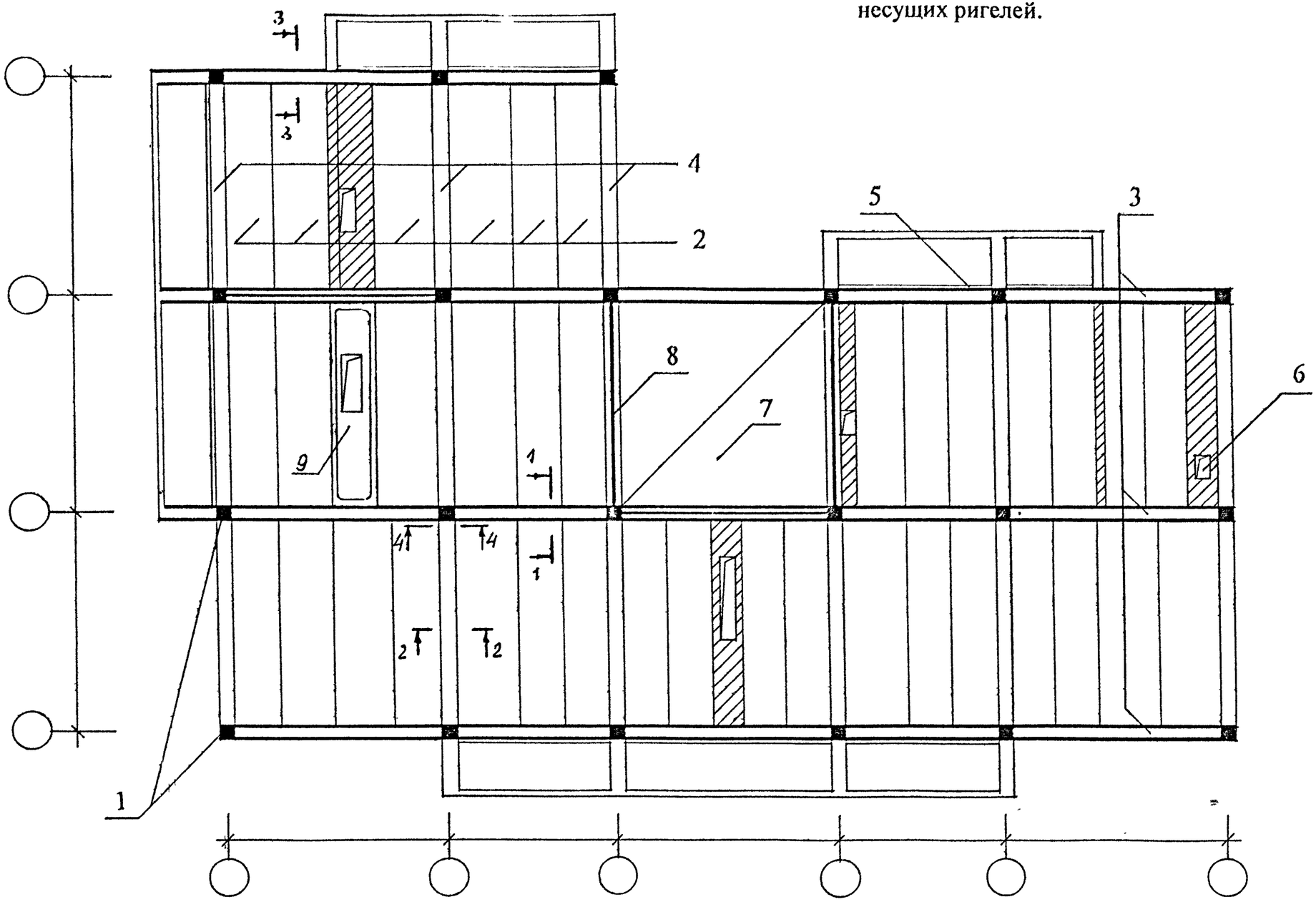
1- колонны
2- многопустотные плиты
3- несущие монолитные железобетонные ригели
4- связевые монолитные железобетонные ригели
5- теплоизолирующая прокладка
6- проемы в диске перекрытия для пропуска инженерных коммуникаций
7- лестнично-лифтовой узел
8- диафрагмы жесткости
9- сантехническая плита

Сечения смотри л.77

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп	Дата	Б1.020.1-7.0-0-КС		
Глинх		Выдержик				Конструктивные схемы каркаса	Стадия	Лист	Листов
Рук ОЭП		Стерлинг					С	1	3
Гл.конструк		Стерлинг					НИЭП БелНИИС Министерство архитектуры и строительства		
		Мордин							

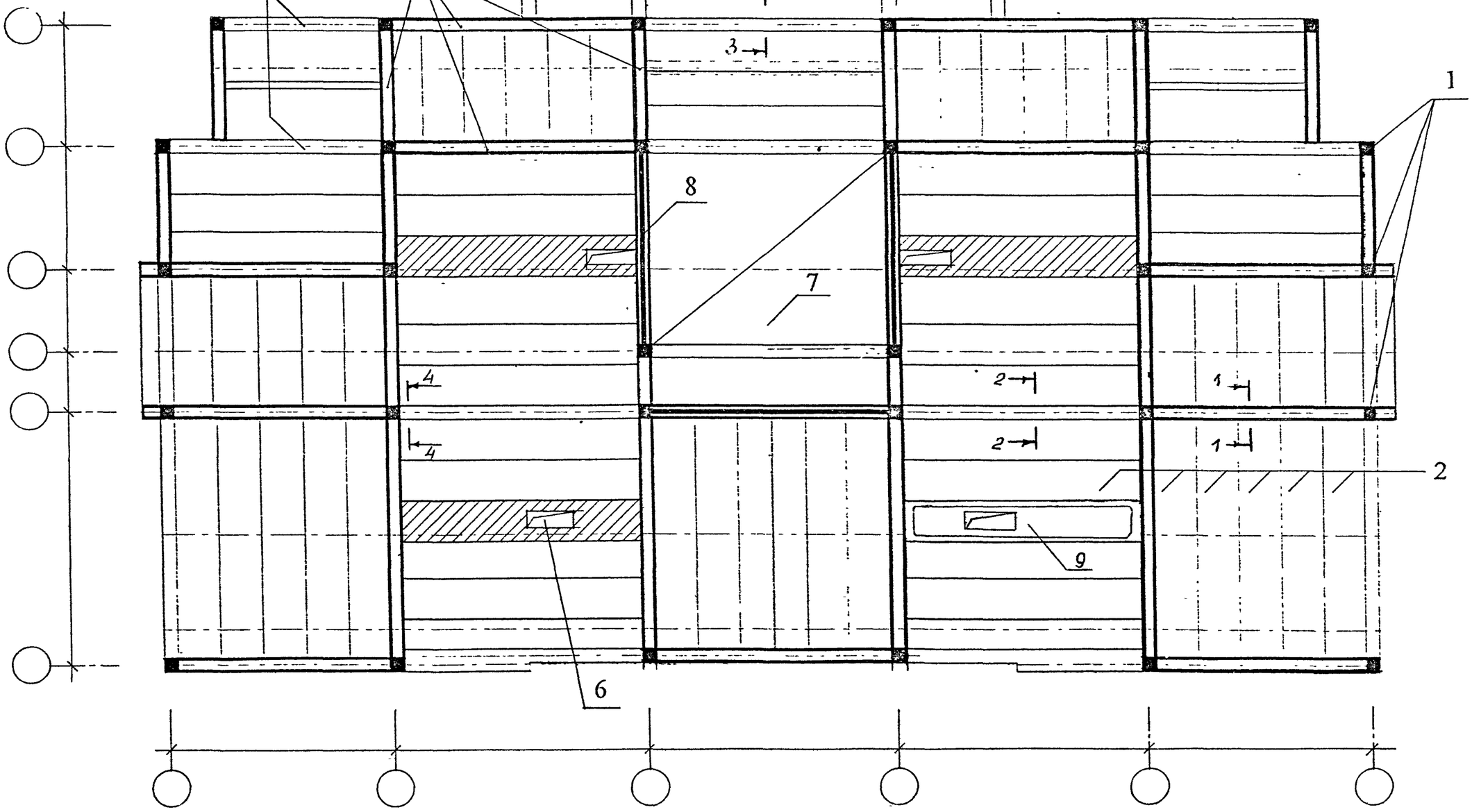
Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

2. Конструктивная схема с продольным расположением несущих ригелей.



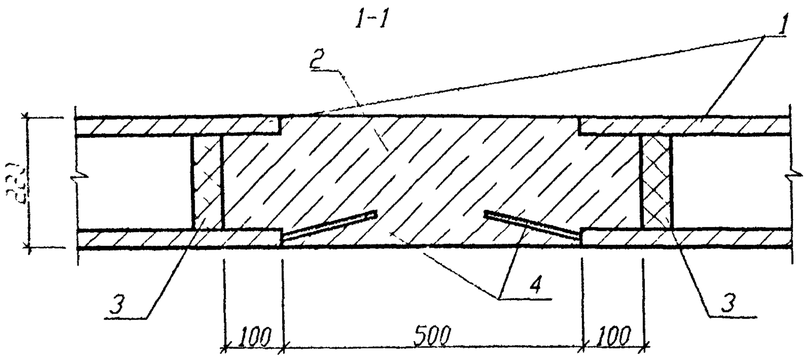
Сечения смотри л.77

3. Смешанная конструктивная схема с продольным и поперечным расположением несущих ригелей.

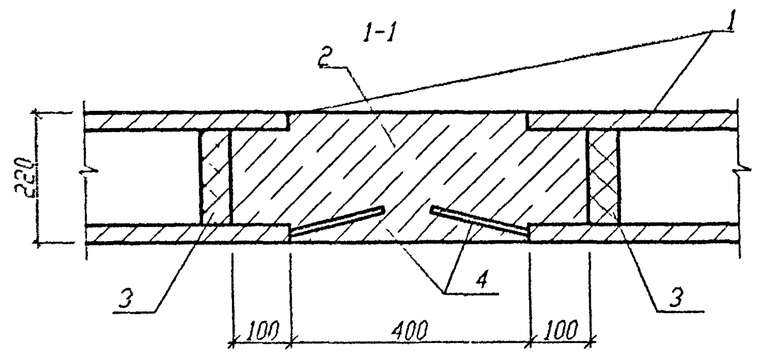


Сечения смотри л.77

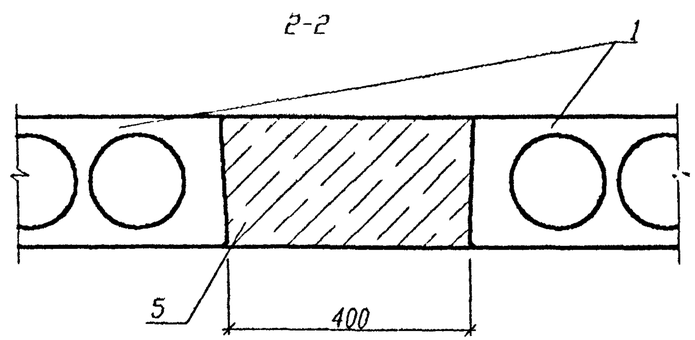
Сечение по несущему ригелю
при колоннах 400х400 мм



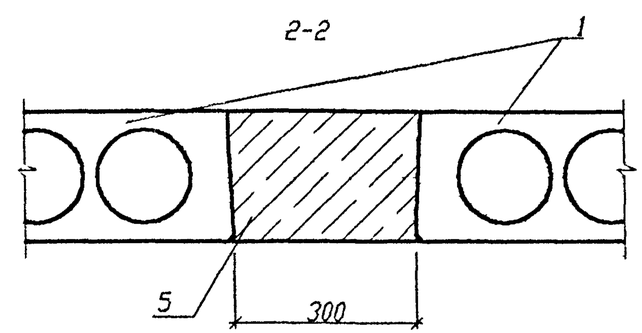
Сечение по несущему ригелю
при колоннах 300х300 мм



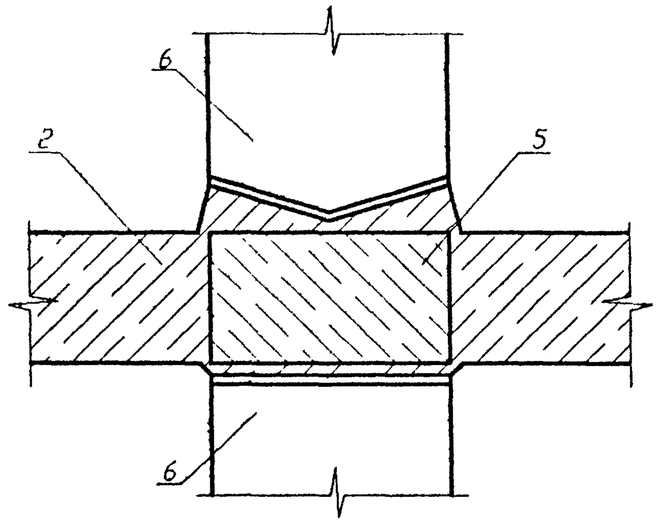
Сечение по связевому ригелю
при колоннах 400х400 мм



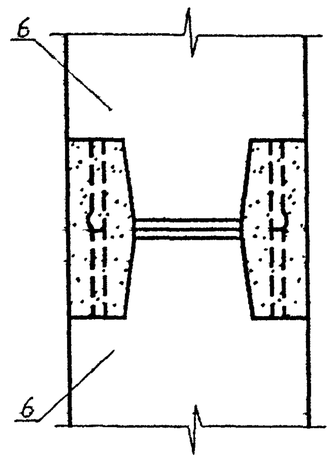
Сечение по связевому ригелю
при колоннах 300х300 мм



4-4



Узел сопряжения колонн



1-многопустотные плиты
2-железобетонный несущий ригель
3-ограничитель
4-выпуски из многопустотных плит
5-железобетонный связевый ригель
6-железобетонная колонна

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Глинж		Вигдорчик			06.98
Рук. ОЭП		Стельмашонок			06.98
Гл.спец.констр.		Стельмашонок			06.98
ГКП		Мордич			06.98

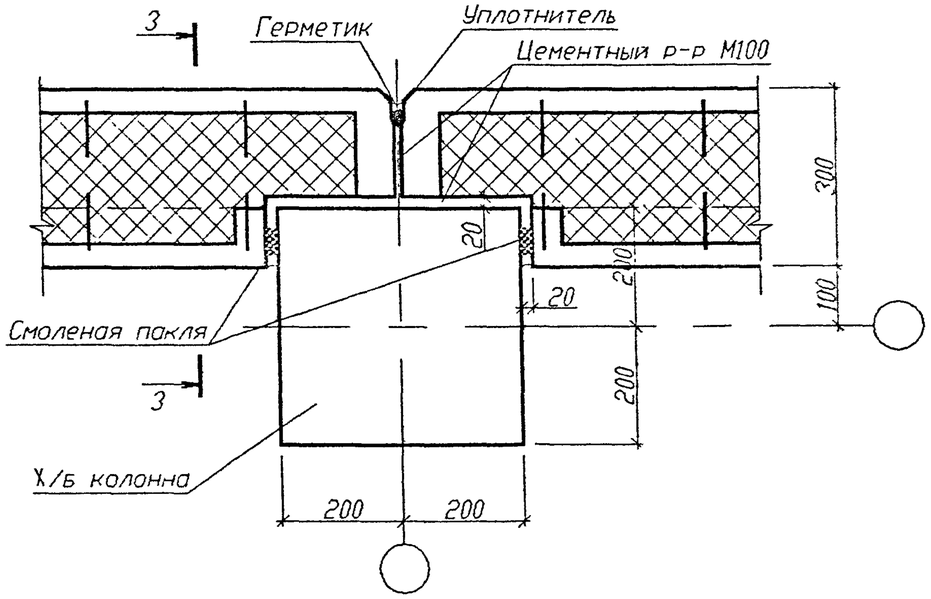
Б1.020.1-7.0-0-КС

Детали сопряжения элементов каркаса

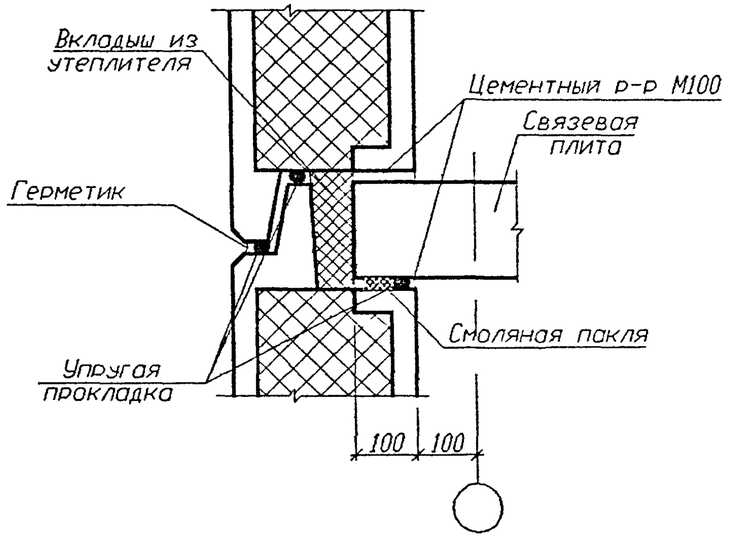
Стадия	Лист	Листов
С		1

НИЗП БелНИИС
Министерства архитектуры и строительства

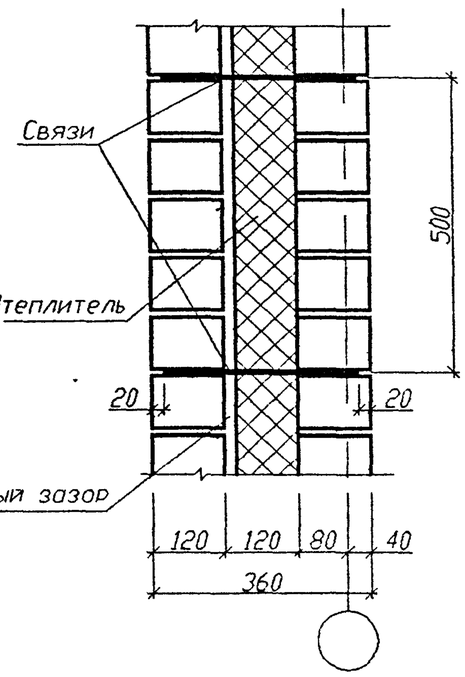
Деталь стыка



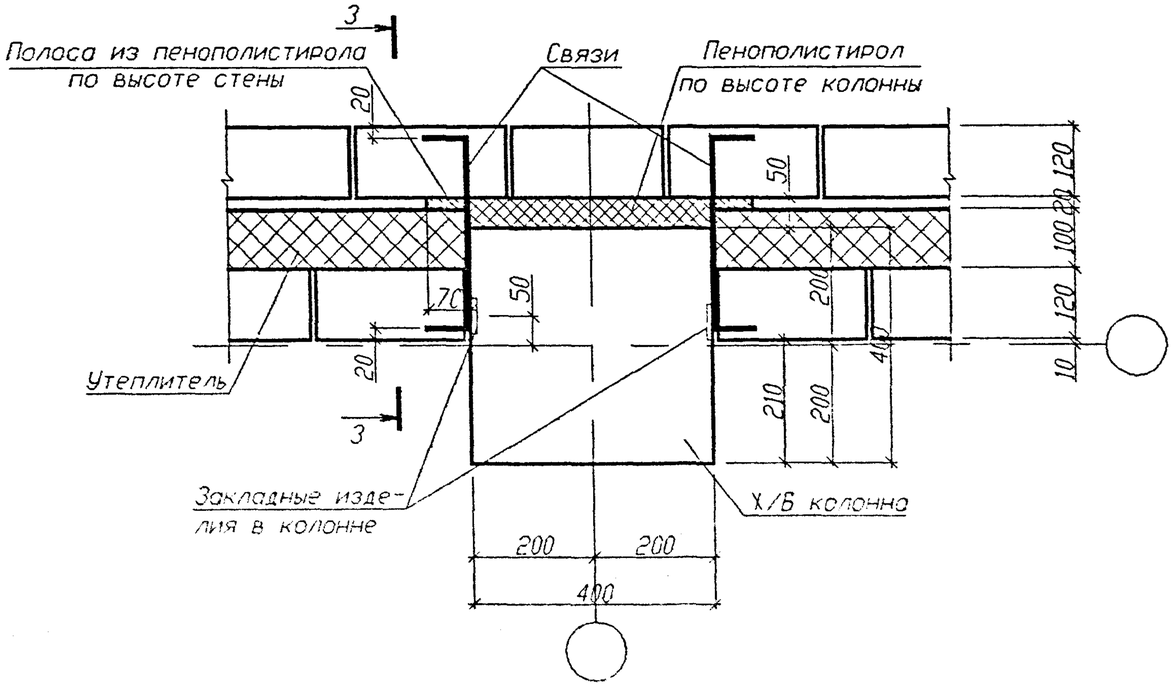
3-3



3-3



Крепление кирпичной стены к колонне 400х400 мм



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл.инж.		Вигдорчик			06.98
Рук. ОЗП		Стельмашонок			06.98
Гл.спец.пр.		Стельмашонок			06.98
ГКП		Мордич			06.98

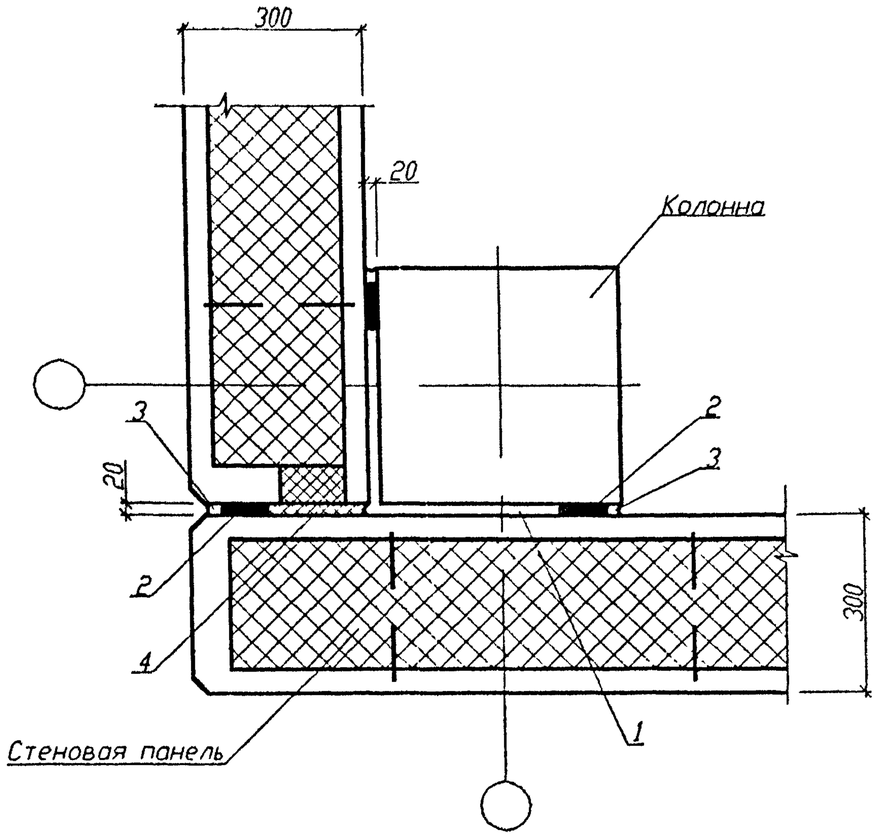
Б1.020.1-7.0-0-КС

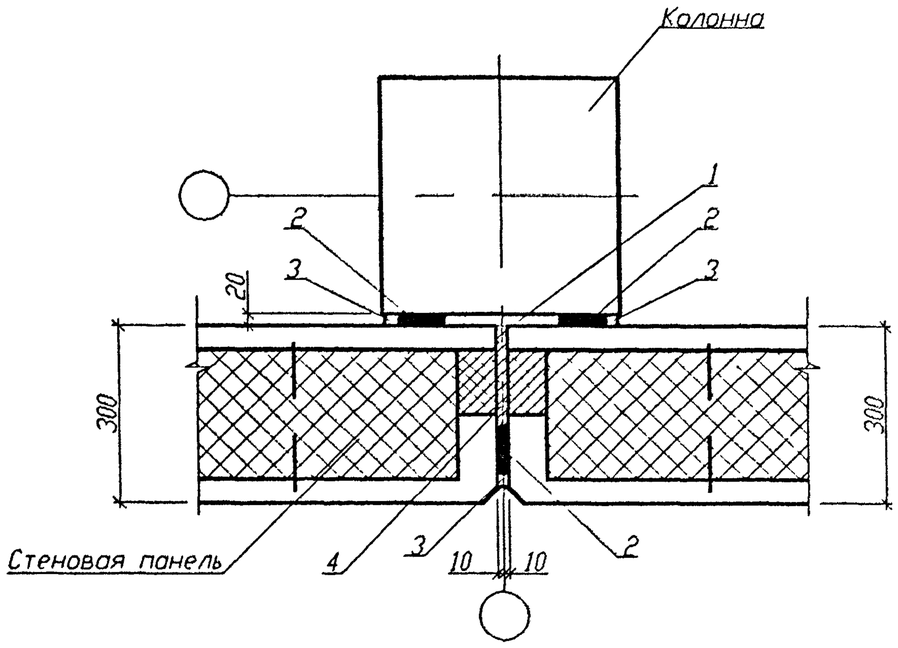
Детали наружных стен

Стадия	Лист	Листов
С	1	4

НИЗП БелНИИС Министерства архитектуры и строительства

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.





Условные обозначения стыка

1 - цементный раствор марки 100

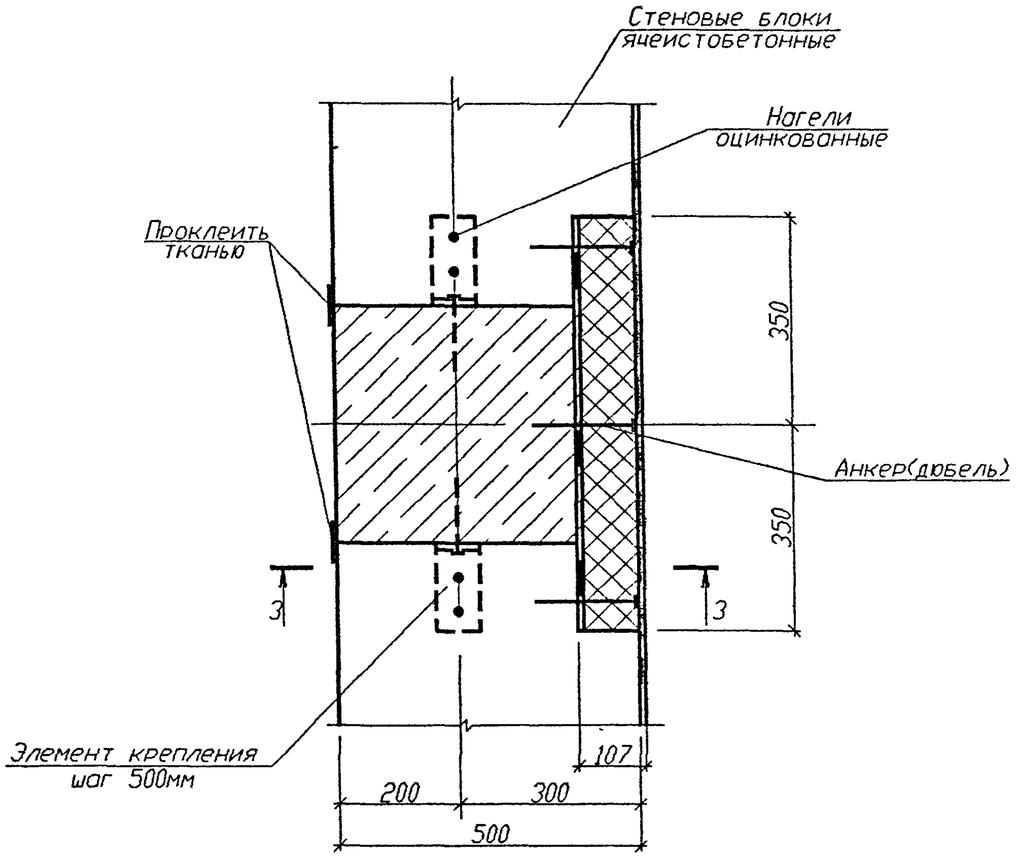
2 - прокладка резиновая пористая уплотняющая ПРП-40 "К-40.600 по ГОСТ 19177-81.

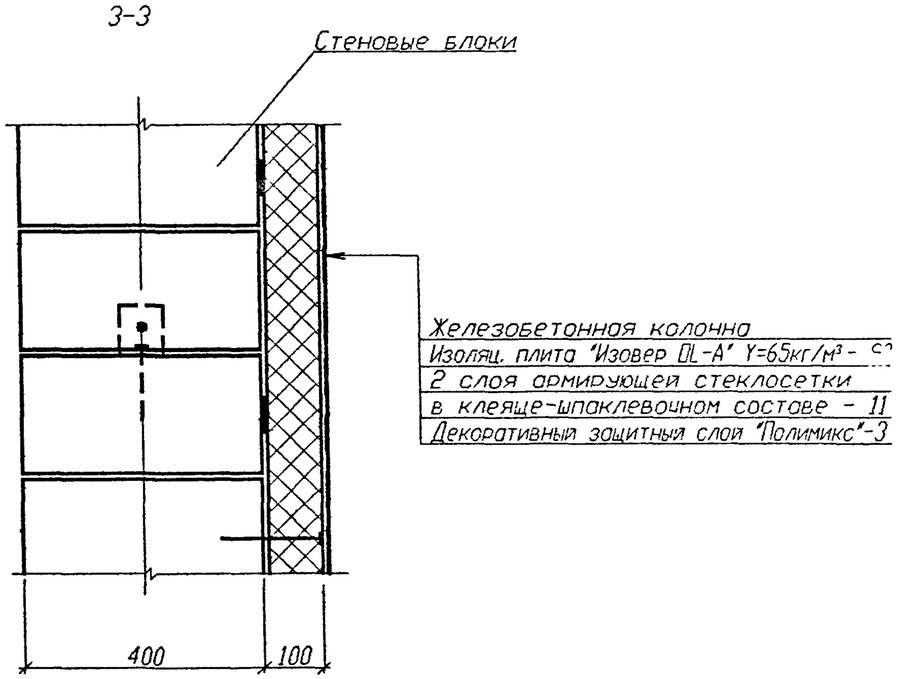
3 - мастика герметирующая нетвердеющая строительная по ГОСТ 14791.

4 - маты минераловатные МСЗМ-100МН по ТУ 21-31-64-88.

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Б1.020.1-7.0-0-КС	Лист 2



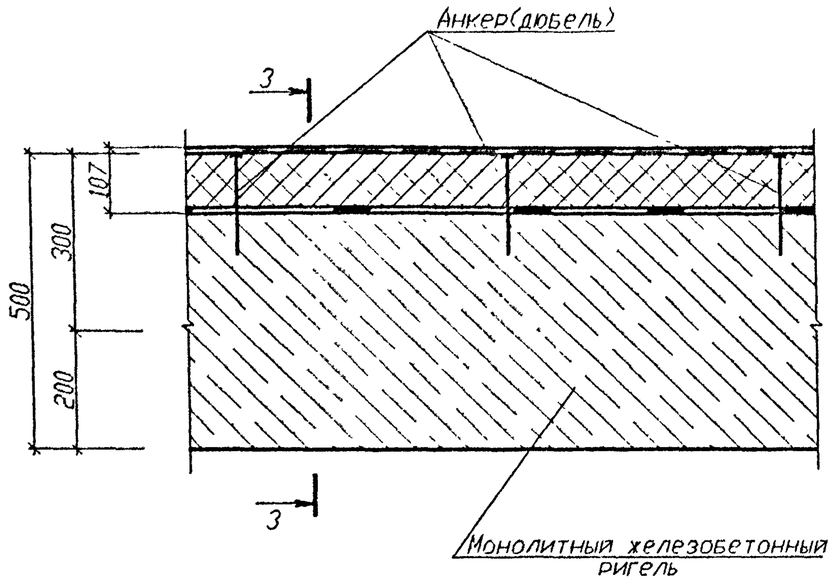


Взам.инв.N

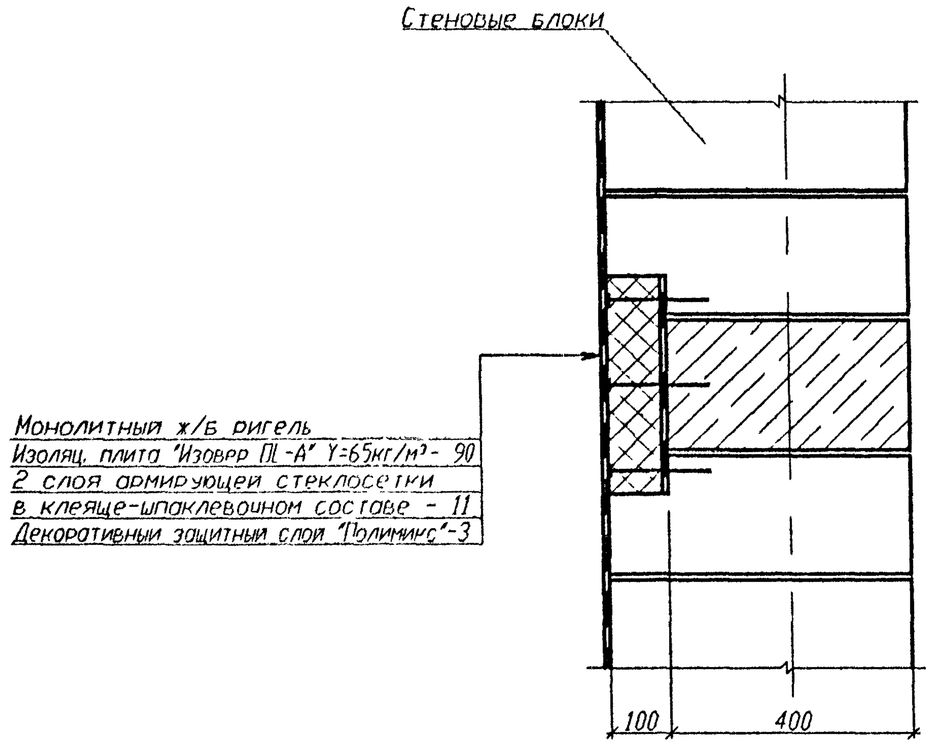
Подп. и дата

Инв.N подл.

						51.0201-70-9-КС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата		3


Анкер(дюбель)
3
107
300
500
200
3
Монолитный железобетонный ригель

3-3


Стеновые блоки
Монолитный ж/б ригель
Изоляц. плита "Изовер ПЛ-А" γ=65кг/м³ - 90
2 слоя армирующей стеклосетки
в клеяще-шпаклевочном составе - 11
Декоративный защитный слой "Полимикс"-3
100
400

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ СБОРНО-МОНОЛИТНЫХ КАРКАСНЫХ ЗДАНИЙ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПАЛУБКИ МОДОСТР
3. МОНТАЖ КАРКАСА
   - 3.1. МОНТАЖ КОЛОНН
   - 3.2. МОНТАЖ ОПАЛУБКИ И ОСНАСТКИ
   - 3.3. МОНТАЖ ДИСКА ПЕРЕКРЫТИЯ
4. БЕТОННЫЕ РАБОТЫ

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп	Дата	**Б1.020.1-7.0-0-Т**	
Зам дир		Марковский			06.98	Технология возведения сборно-монолитных каркасных зданий	Стадия: — / Лист: 1 / Листов: 22
Зав лаб		Шпак			06.98		
Инженер		Бурсов			06.98		
Инж-конс		Берняковский			06.98		НИЭП БелНИИС Министерство архитектуры и строительства
Инж-техн		Назина			06.98		

1. Общие положения

Технология возведения сборно-монолитных каркасных зданий различных гибких объемно-планировочных решений должна обеспечивать ритмичный темп строительства как в летних, так и в зимних условиях строительства, при высоком качестве работ. Современная технология базируется на применении индустриальной опалубочной системы и энерго-, ресурсо-сберегающей технологии монолитного бетона. В настоящем альбоме приведены варианты применения опалубочной системы МОДОСТР, разработанной в БелНИИС под руководством канд. техн. наук М.Ф.Марковского, успешно апробированной на многих объектах Москвы, Гомеля, Новгорода и др. и характеризующейся высокими технико-экономическими показателями и универсальностью. На примерах базовых вариантов жилого дома и административного здания показано, что, применяя универсальную опалубку МОДОСТР, можно возводить здания с любым шагом колонн при различной высоте этажа. Общие принципы технологии едины.

Всепогодная скоростная технология монолитного бетона основана на применении быстротвердеющих бетонов на основе комплексных добавок, разработанных в БелНИИС под руководством д-ра техн. наук профессора Н.П.Блещика и апробированных на многих объектах Москвы, Минска, Гомеля и др. В настоящем альбоме даются концептуальные положения технологии строительства, обеспечивающие ее конкурентоспособность на внутреннем и внешнем строительном рынке.

2. Технологические характеристики опалубки МОДОСТР

Опалубочная система МОДОСТР для возведения сборно-монолитных каркасных зданий со сборными железобетонными колоннами включает следующие основные элементы:

опорные башни;

телескопические стойки;

телескопические подкосы;

систему опорных балок;

мелкощитовую опалубку МОДОСТР-КОМБИ;

элементы крепления и стойки ограждения.

Опорные башни представляют собой пространственную сборно-разборную систему с регулируемыми по высоте оголовками: ступенчато через 75 мм и плавно 0 – 75 мм, что обеспечивает точную установку оголовков башни, на которые укладывается система опорных балок. Опорные башни должны обеспечивать восприятие вертикальных нагрузок от плит перекрытия, монолитных бетонных ригелей и технологических нагрузок и и равномерно передавать нагрузку на нижележащий диск перекрытия.

Несущая способность башни зависит от ее высоты и геометрических параметров. Поэтому шаг установки башен определяется технологическим расчетом для каждого конкретного объекта. Башни выполнены из унифицированных элементов и представляют собой сборно-разборную конструкцию. Базовая высота башни - до 2,9 м. При большей высоте этажа башня наращивается с помощью рамных элементов и связей.

Телескопические стойки выполняют функции отдельно стоящей опоры для монолитных участков перекрытия, связевого ригеля или в качестве дополнительного страховочного элемента перекрытия, устанавливаемого после демонтажа опорной системы. Максимальная высота стойки 2,9 м. Несущая способность стойки зависит от ее длины. Оголовки стоек выполнены в различном конструктивном исполнении. Фиксация стойки в вертикальном положении производится треногой.

Система опорных балок укладывается на опорные башни или телескопические стойки, по которым располагается щитовая опалубка. По контуру диска перекрытия, как правило, устанавливают специальные балки, обеспечивающие фиксацию стоек ограждения. Балки могут применяться как инвентарные из металла, так и деревянные.

Мелкощитовая опалубка МОДОСТР-КОМБИ включает в себя комбинированные щиты с высококачественной палубой из финской фанеры, доборные элементы и крепеж. При определении технологических параметров опалубки, схемы сборки и демонтажа следует руководствоваться «Инструкцией по эксплуатации мелкощитовой опалубки МОДОСТР и МОДОСТР-КОМБИ», Минск, БелНИИС, 1997. Основные технические параметры опалубки МОДОСТР-КОМБИ:

размерный модуль щитов – 50, 100, 200, 300 мм;

удельная масса щитов – 33 ÷ 38 кг/м^2;

несущая способность щитов – 50 кПа;

оборачиваемость – 80 ÷ 100 циклов.

Допускается применять в качестве опорной оснастки вариант опорных ферм, навешиваемых на съемные оголовки колонн. Данная система оснастки применялась при строительстве первого дома со сборно-монолитным каркасом в г. Минске в м-не Малиновка. Однако данная система жестко привязана к определенному шагу колонн (пролет фермы) и характеризуется высокой материалоемкостью (около 100 кг/м^2 перекрытия), что в 3 ÷ 4 раза выше варианта оснастки на основе опалубочной системы МОДОСТР. Поэтому в настоящем альбоме уделено основное внимание опорной оснастке опалубочной системы МОДОСТР.

3. Монтаж каркаса

После возведения нулевого цикла здания приступают к монтажу элементов каркаса (колонны, диск перекрытия) и подготовки его к бетонированию. Монтаж лестничного и лифтового блоков принципиально не зависит от вида конструктивного решения здания, поэтому производится по известной технологии. В настоящей работе акцентируется внимание на

принципиальных позициях по технологии возведения самого сборно-монолитного каркаса.

3.1. Монтаж колонн

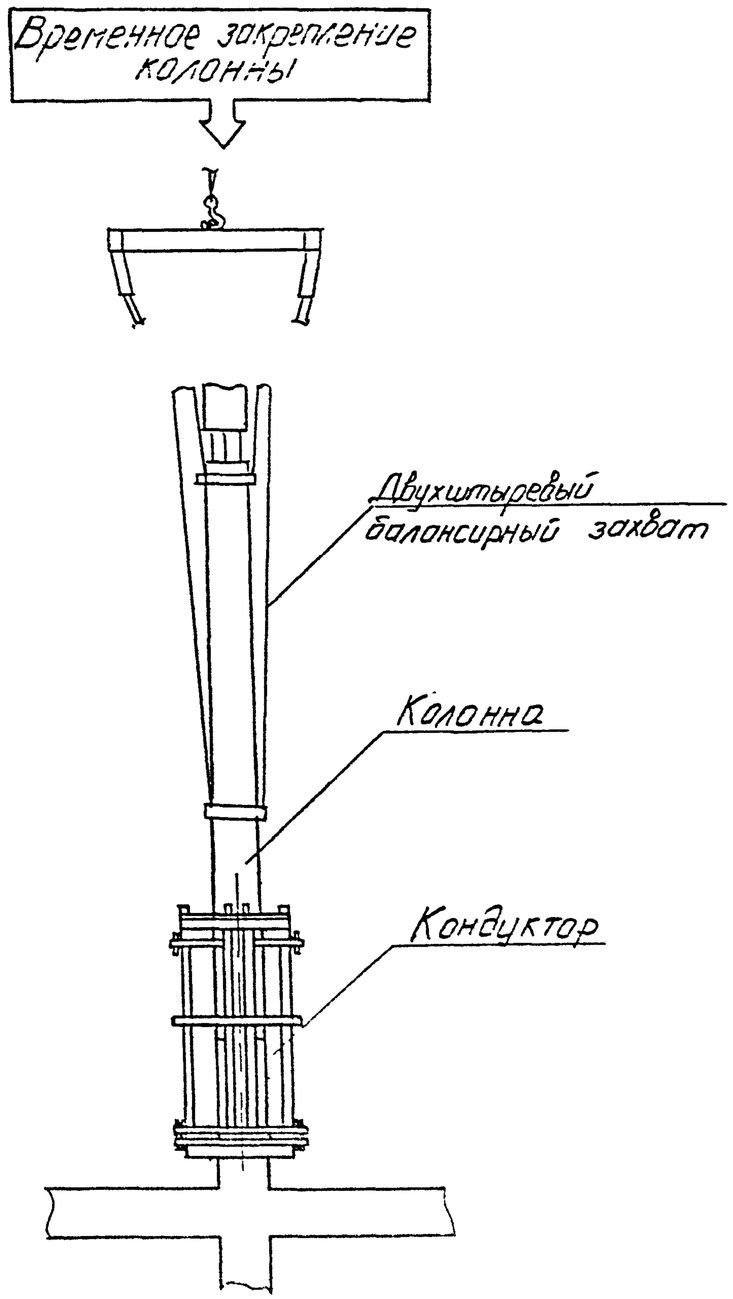
При монтаже сборных железобетонных колонн применяют специальные монтажные приспособления (кондукторы), позволяющие после подачи краном элемента к месту установки производить его временное закрепление и выверку. Контроль за точностью приведения колонны в заданное положение в процессе выверки осуществляется геодезическими приборами (теодолит, уровень, отвес и т.п.). Для монтажа колонн применяют, как правило, одиночный кондуктор, устанавливаемый на оголовки нижестоящих колонн. Кондуктор состоит из двух Г-образных рам, соединенных между собой по диагонали с помощью четырех пар стяжных винтов. С каждой стороны имеется по четыре ряда винтов: нижние два ряда служат для закрепления кондуктора на оголовке нижестоящей колонны, средний – для выверки низа устанавливаемой колонны, а верхний – для выверки ее по вертикали. Стыковка колонн происходит выше уровня перекрытия посредством сварки арматурных выпусков. Монтаж и демонтаж кондуктора осуществляют краном. Технологическая схема и последовательность монтажа колонн приведена на листе 5
Бетонирование стыка колонн производят после сварки арматурных выпусков, используя разъемную опалубку с боковыми карманами. Подвижная бетонная смесь с ОК = 8 ÷ 12 см подается вручную в опалубку стыка и тщательно уплотняется посредством ручного вибратора. После полного заполнения полости опалубки излишки бетонной смеси отсекаются заподлицо с гранями колонны. Распалубка производится на следующий день после бетонирования стыка. Передача нагрузки от вышележащего диска перекрытия может производиться только после набора проектной прочности бетона в стыке колонн.

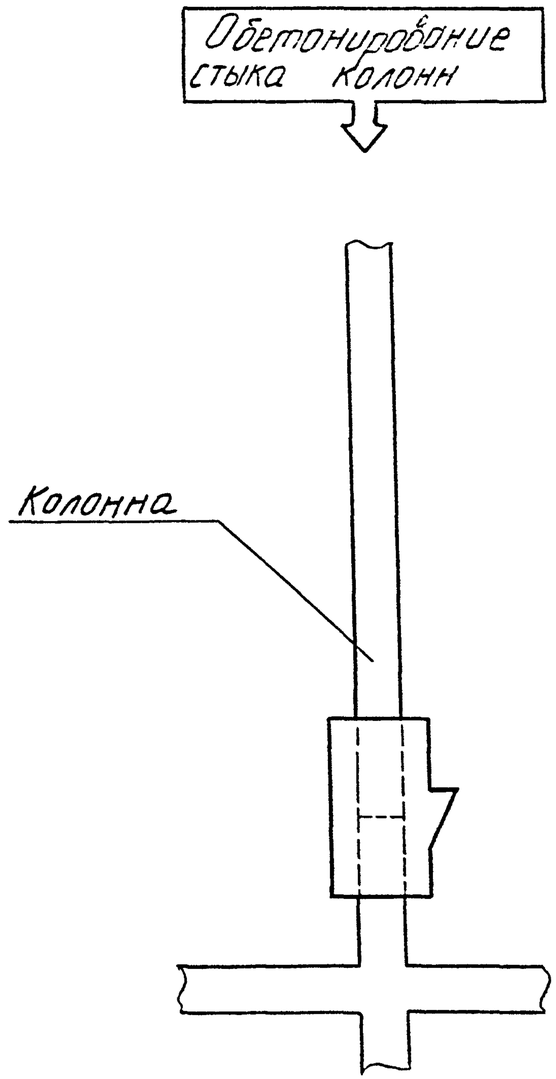
3.2. Монтаж опалубки и оснастки

Поддерживающая оснастка сборно-монолитного диска перекрытия должна обеспечивать его проектное положение на стадии монтажа и бетонирования ригелей, а также пространственную устойчивость при воздействии ветровых и технологических нагрузок. К монтажу оснастки следует приступать после обетонирования стыков всех колонн на захватке. Как правило, величина захватки принимается на этаж или из нескольких секций. Захватку применяют в зависимости от темпов, сроков и условий строительства. Опалубочная система МОДОСТР поставляется на объект отдельными унифицированными элементами, вес которых не превышает 30 – 40 кг. Поэтому сборку опорных башен и элементов оснастки производят вручную. Перестановка самих башен может производиться как вручную двумя рабочими, так и краном. Схемы расстановки опорных башен и опалубки даны на примере секции жилого дома (аналог - жилой дом, строящийся в г. Гомеле трестом № 27) и административного здания (аналог – офисное здание, строящееся в Москве

ТЕХНОЛОГИЯ

МОНТАЖ КОЛОНН КАРКАСА ЗДАНИЙ





трестом № 27). Два разных здания отличаются объемно-планировочными решениями (сетка колонн, высота этажа, балконы и т.п.). Монтаж ведут с расстановкой опорных башен под несущие, продольные, контурные ригели и балконы. Для внутренних связевых ригелей или отдельных монолитных участков применяют телескопические стойки со съемными оголовками, фиксируемые в проектном положении с помощью треног.

С целью обеспечения пространственной устойчивости опорной системы со смонтированными плитами перекрытия от воздействия ветровых и технологических нагрузок контурные опорные башни прикрепляют телескопическими подкосами к диску перекрытия нижележащего этажа или пола 1 этажа.

Далее устанавливают поперечные балки на оголовки башен, по которым укладывают продольные (вдоль ригелей) балки под щиты. Одновременно производят выверку оголовков башен под заданную отметку. Щиты опалубки, формирующие нижнюю поверхность монолитных ригелей (потолочная поверхность), раскладывают по продольным балкам.

Выверку по высоте опорных башен связевых ригелей и балконных плит целесообразно производить после монтажа плит перекрытия, тем самым обеспечивая плотное прилегание щитов к низу плиты, повторяя ее очертание и выгиб.

3.3. Монтаж диска перекрытия

После окончательной выверки по вертикальным отметкам верха щитов опорных башен несущих ригелей приступают к монтажу плит перекрытия. Монтаж осуществляют краном. Схема монтажа и установки плит перекрытия приведена на листе 7 .

Боковая опалубка несущих и внутренних связевых ригелей формируется самими плитами. Для контурных ригелей (несущих и связевых), а также балконов требуется установка боковой щитовой опалубки. Последовательность монтажа оснастки после раскладки всех плит перекрытия следующая.

1. Производят окончательную выверку и плотную фиксацию опорных башен и щитов связевых ригелей.

2. По балкам, выступающим за контур здания, укладывают временный настил из досок $\delta = 40 - 50$ мм и устанавливают стойки ограждения с деревянными перилами.

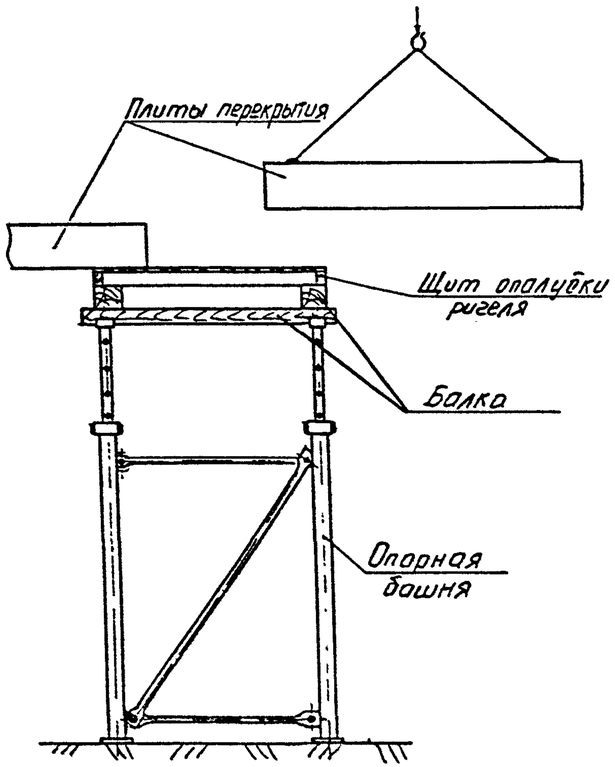
3. Устанавливают боковые щиты по наружному контуру перекрытия, фиксируя их в проектном положении инвентарными подкосами.

4. Аналогично устанавливают щиты на балконах.

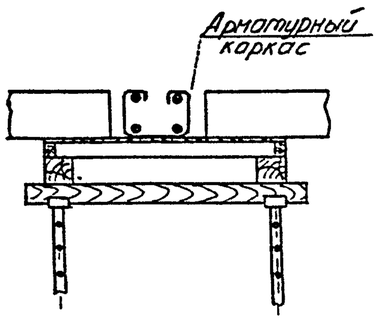
ТЕХНОЛОГИЯ

ВОЗВЕДЕНИЕ СБОРНО-МОНОЛИТНОГО КАРКАСА С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКТА ОСНАСТКИ **МОДОСТР**

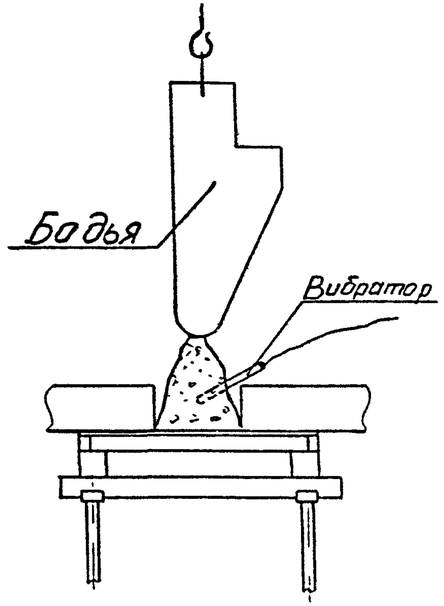
Монтаж плит перекрытия



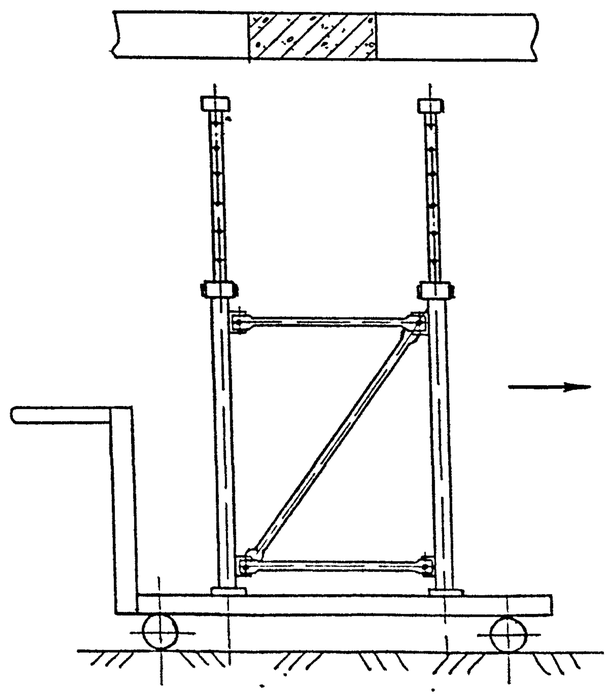
Установка арматурного каркаса



Бетонирование ригеля



Демонтаж башни



Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-Т	Лист 7

4. Бетонные работы

При производстве бетонных работ следует руководствоваться СНиП 3.03.01-87. После окончательной выверки опалубки приступают к арматурным работам в соответствии с рабочими чертежами. Как правило, следует применять готовые арматурные каркасы и вязать отдельные стержни непосредственно в опалубке. Для обеспечения защитного слоя арматуры применяют пластмассовые фиксаторы. Все пустоты в плитах перекрытия заглушают пенопластом или другим материалом в соответствии с рабочими чертежами. Плиты пустотного настила должны иметь отверстия внизу плиты в каждой пустоте для стекания дождевых и других вод и исключения последующего размерзания плит.

Для бетонирования монолитных ригелей необходимо применять быстротвердеющие бетоны с комплексными добавками, разработанными в БелНИИС и обеспечивающими интенсивный набор распалубочной прочности (70–100 % от проектной) в течение 2 – 3 суток. Только такой темп строительства может являться индустриальным и конкурентоспособным. Бетонная смесь должна применяться подвижностью не менее 10 – 12 см. Возможны варианты подачи и укладки смеси с помощью кран-бадьи или бетононасоса. Для уплотнения бетонной смеси применяют глубинные вибраторы, тщательно уплотняя ее в шпонках, ригелях и стыке колонн с диском перекрытия.

Бетонирование всей захватки необходимо производить одновременно без длительных технологических перерывов. Устройство рабочих швов захватки производят в соответствии с рабочими чертежами по согласованию с проектной организацией. После набора распалубочной прочности, устанавливаемой проектной организацией, производят распалубку конструкции с помощью винтовых упоров опорных башен. Порядок демонтажа оснастки – обратно монтажу.

С целью подстраховки при дальнейшем наборе прочности бетона до проектной прочности в ригелях устанавливают временные опорные башни или отдельные стойки под несущие ригели в середине пролета (см. листы 15,21)

Опорные башни выносятся из-под перекрытия вручную или на подъемных гидравлических тележках и далее переставляются краном на новую захватку. Аналогично переставляются и другие элементы опалубки.

Контроль прочности бетона производят по контрольным кубам неразрушающими способами (молоток Кашкарова, склерометр, ультразвуковой прибор и т.п.).

При бетонировании в зимних условиях технологическая задача заключается в выборе методов ухода за бетоном, обеспечивающих достижение бетоном распалубочной прочности в кратчайшие сроки. В зависимости от температуры наружного воздуха следует применять комплексные методы зимнего бетонирования. С наилучшей стороны зарекомендовала себя технология прогрева бетона греющими проводами, остающимися в теле бетона, совместно с малоэнергоемкими быстротвердеющими бетонами, разработанными в БелНИИС.

Применение таких бетонов позволяет производить лишь его кратковременный прогрев, тем самым существенно снижая энергозатраты по сравнению с обычными бетонами.

Выбор режимов ухода за бетоном в летний и зимний периоды следует производить в соответствии со СНиП 3.03.01-87.

Подбор опалубочной системы, раскладку по захваткам, поставку готовой продукции, подбор композиций бетона для летних и зимних условий бетонирования и разработку режимов твердения осуществляет БелНИИС.

ТЕХНОЛОГИЯ

ФРАГМЕНТ ПЛАНА ЖИЛОГО ДОМА

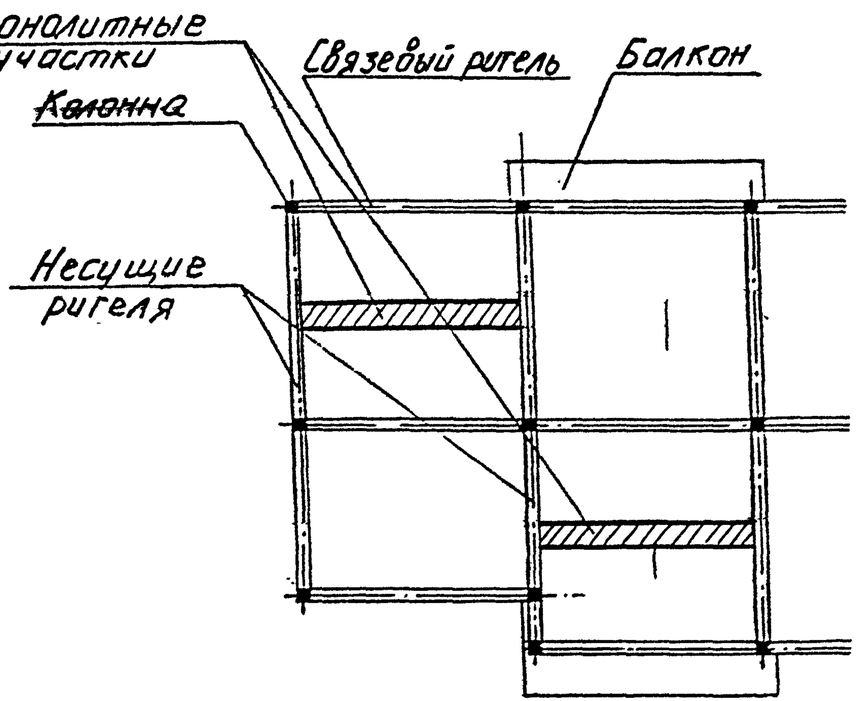
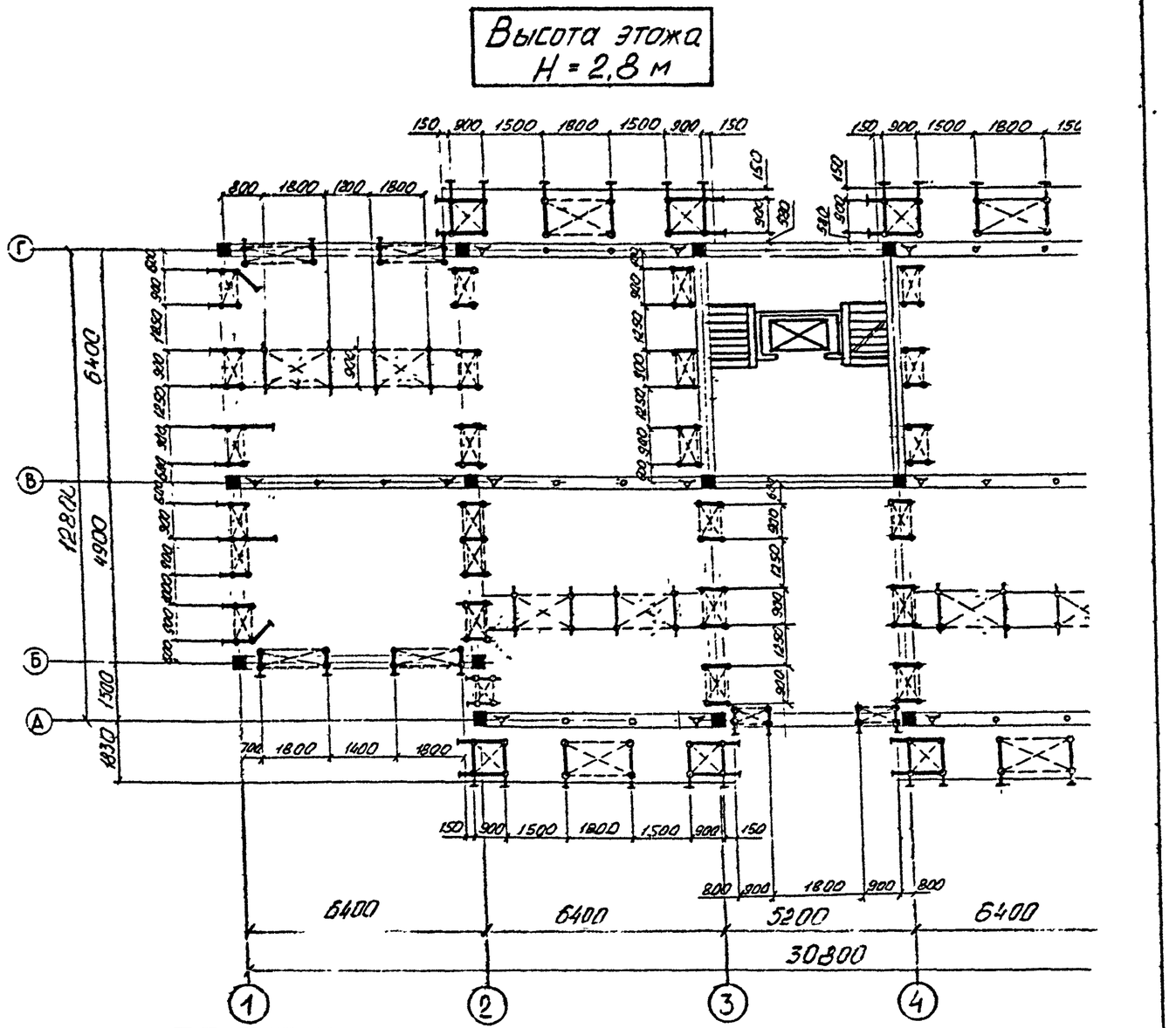


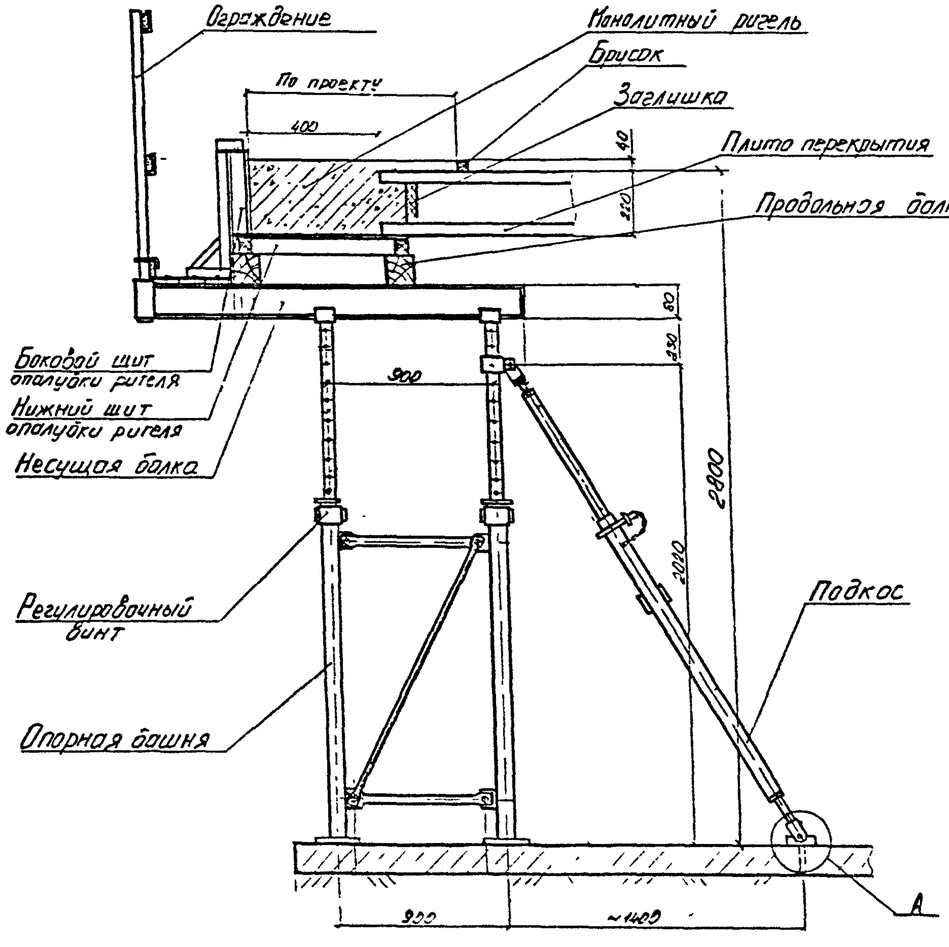
СХЕМА МОНТАЖА ОПОРНЫХ БАШЕН ЖИЛОГО ДОМА

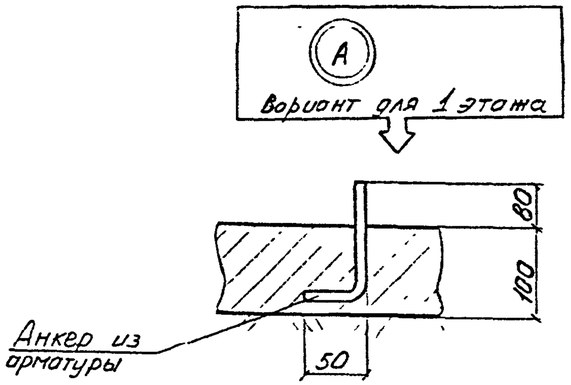


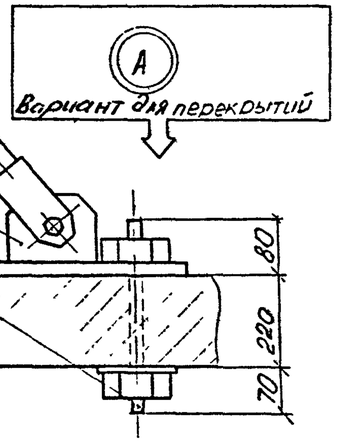
Изм	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-Т	Лист 10

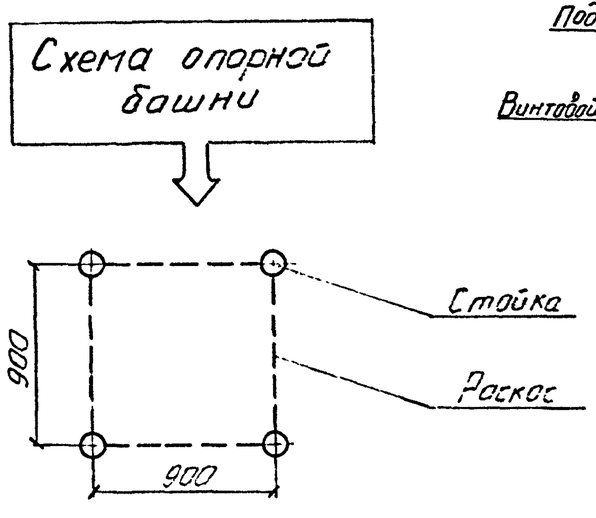
ТЕХНОЛОГИЯ

СХЕМА МОНТАЖА ОПАЛУБКИ КОНТУРНЫХ РИГЕЛЕЙ





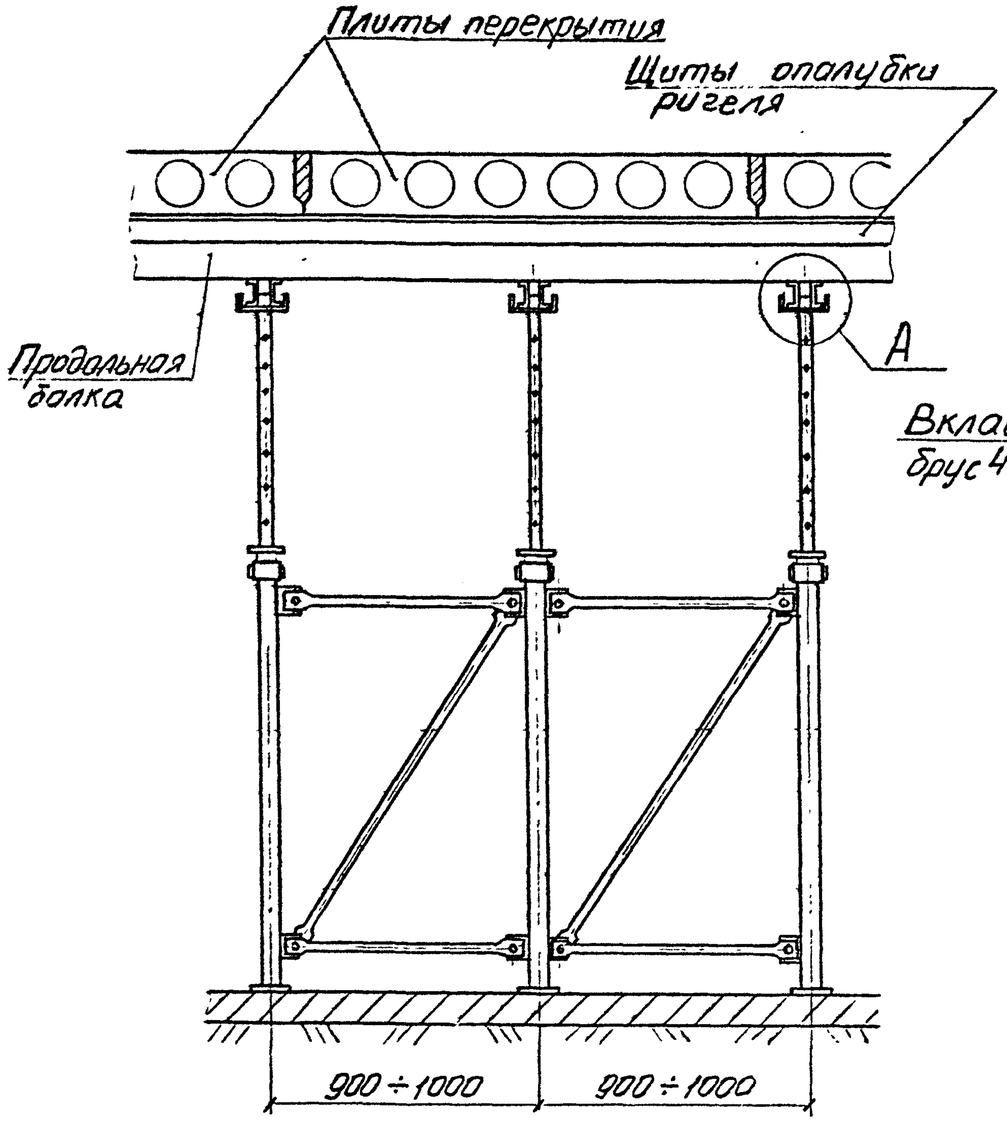


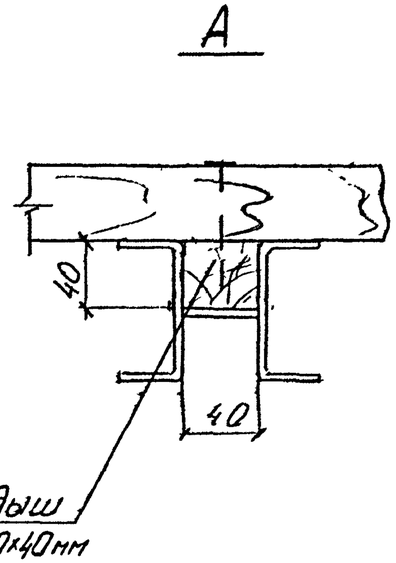


Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-Т	Лист 11

ТЕХНОЛОГИЯ

СХЕМА МОНТАЖА ДВОЙНОЙ ОПОРНОЙ БАШНИ





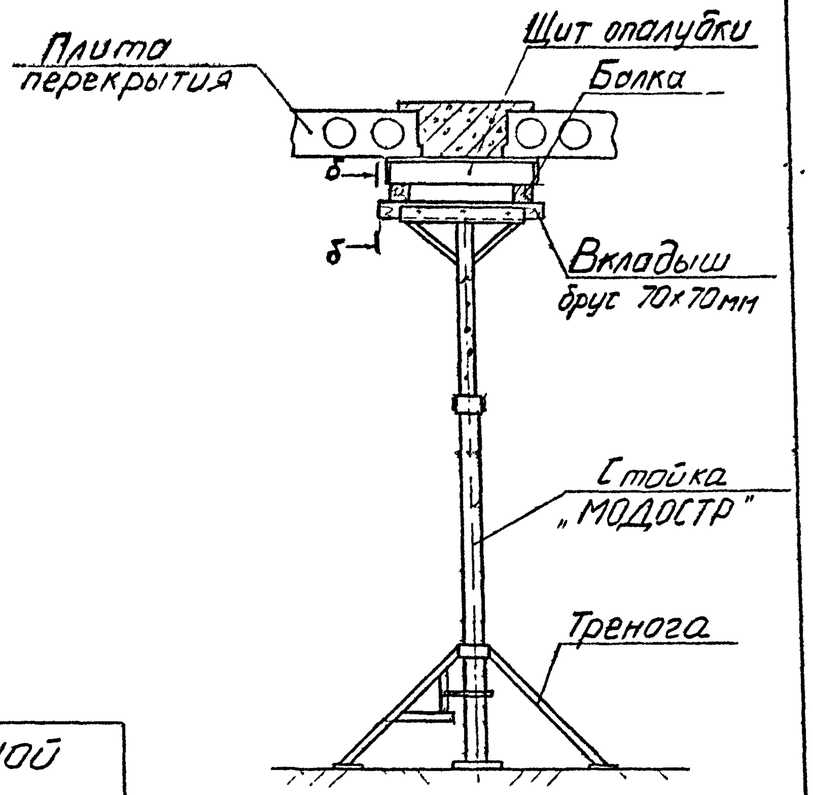
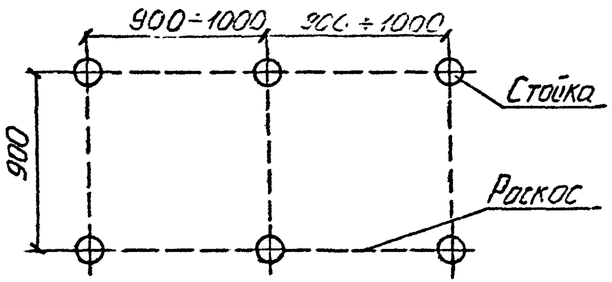
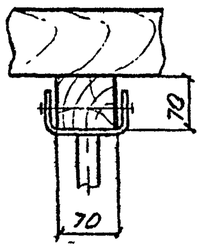


Схема двойной опорной башни



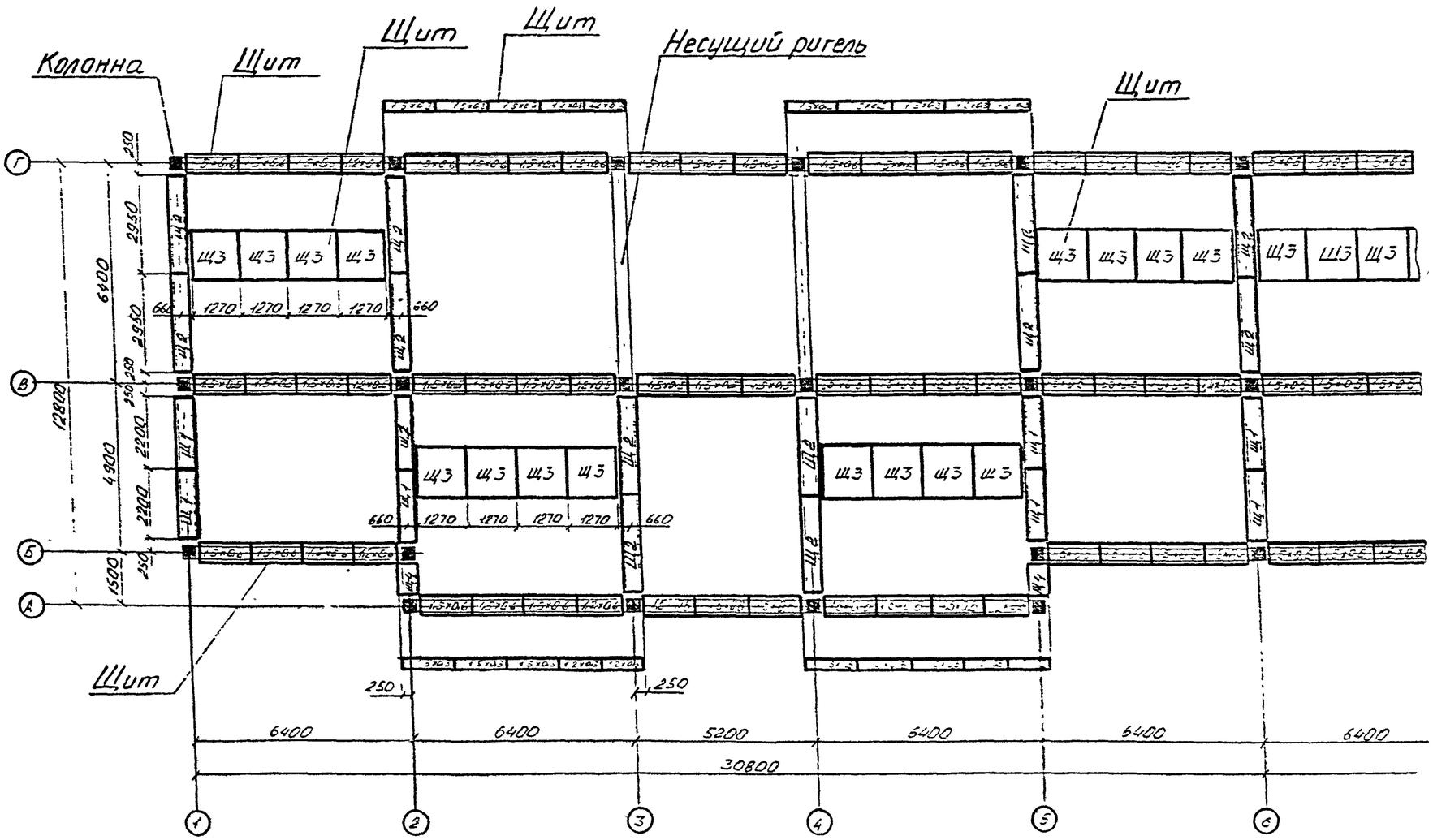
δ – δ



Изм.	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-Т	Лист 12

ТЕХНОЛОГИЯ

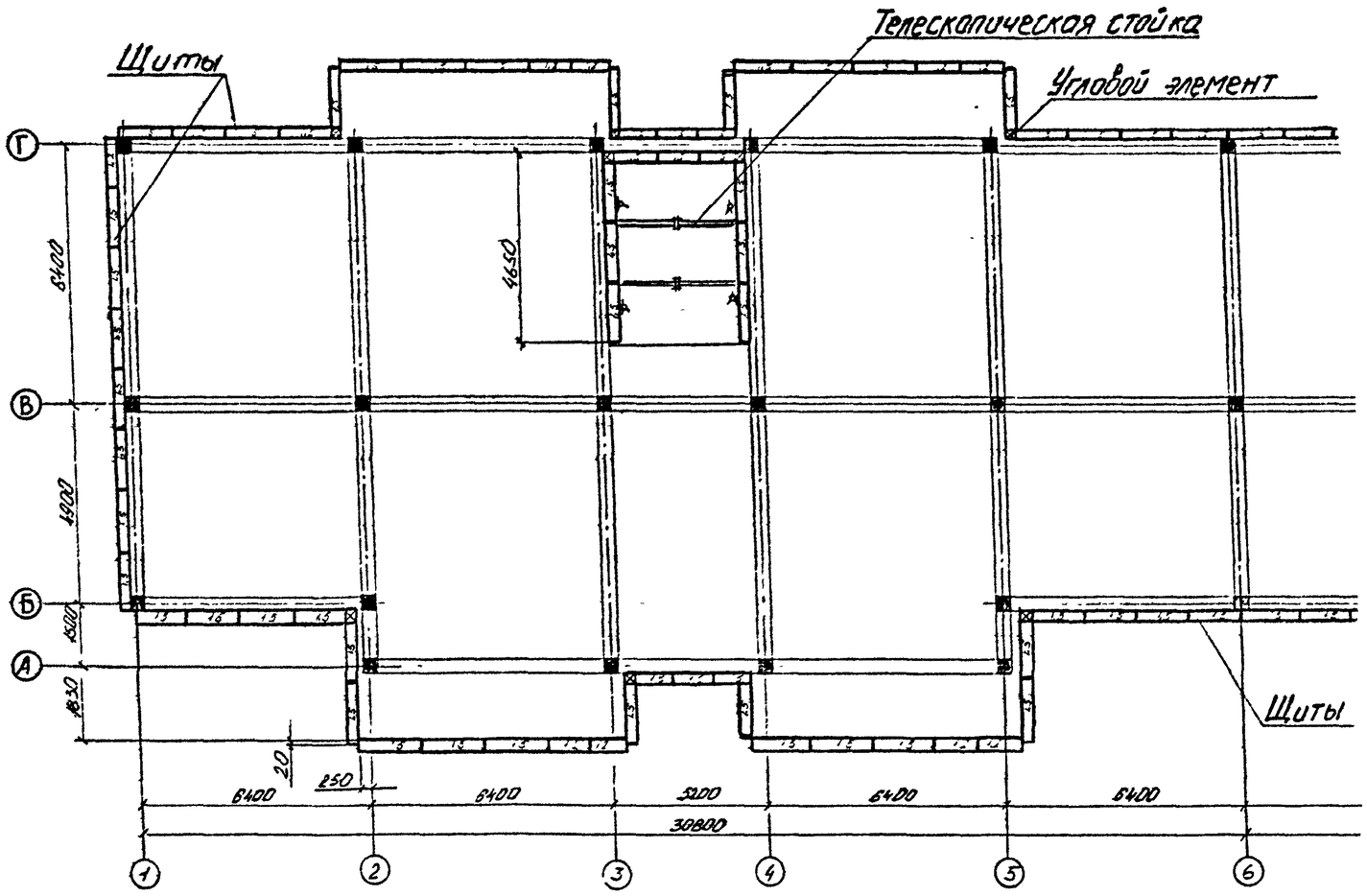
СХЕМА РАСКЛАДКИ НИЖНИХ ЩИТОВ ОПАЛУБКИ РИГЕЛЕЙ И МОНОЛИТНЫХ УЧАСТКОВ



Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-Т	Лист 13

ТЕХНОЛОГИЯ

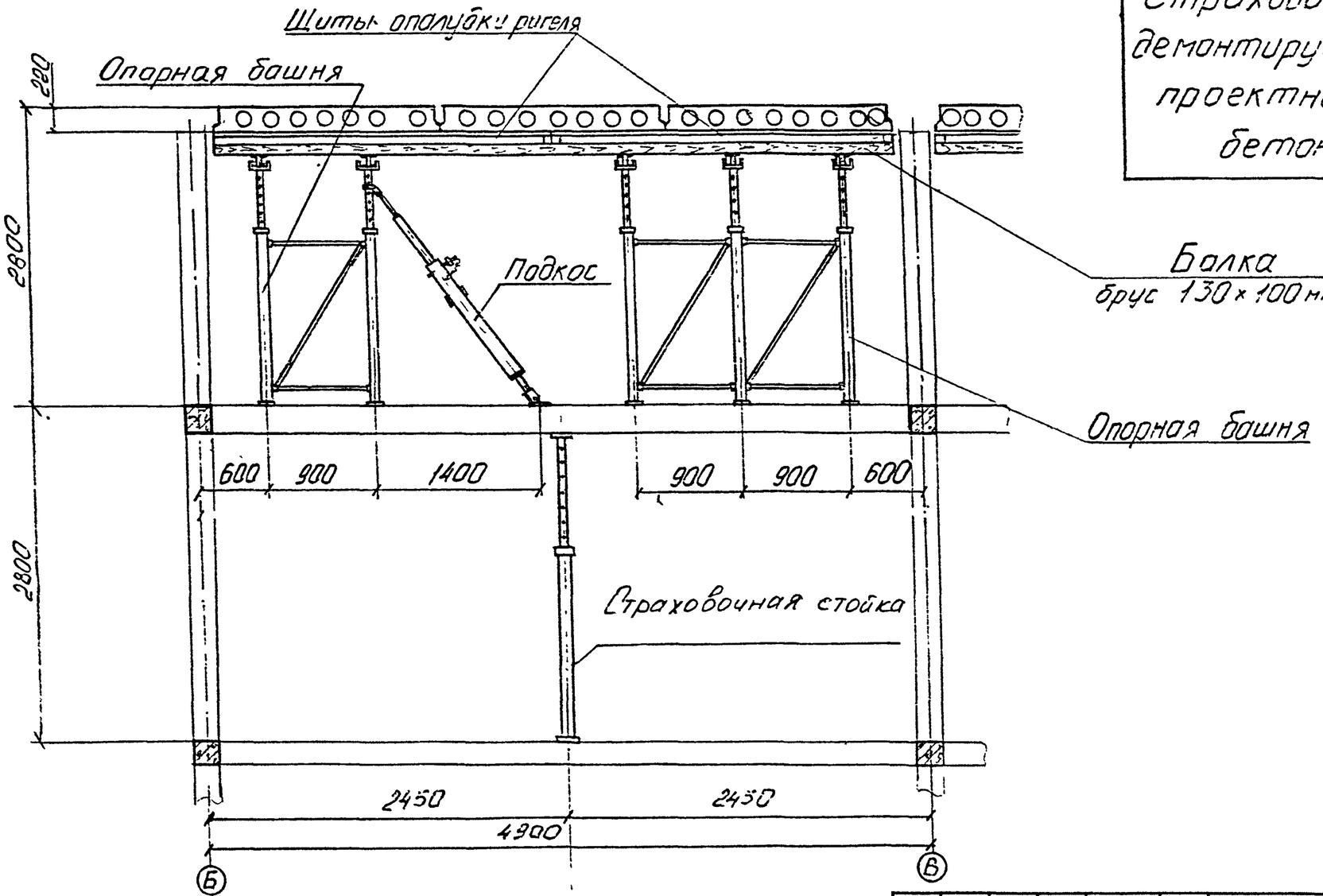
СХЕМА РАСКЛАДКИ БОКОВЫХ ЩИТОВ ОПАЛУБКИ РИГЕЛЕЙ И ЛЕСТНИЧНОГО БЛОКА



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-Т	Лист 14

ТЕХНОЛОГИЯ

СХЕМА УСТАНОВКИ СТРАХОВОЧНОЙ СТОЙКИ

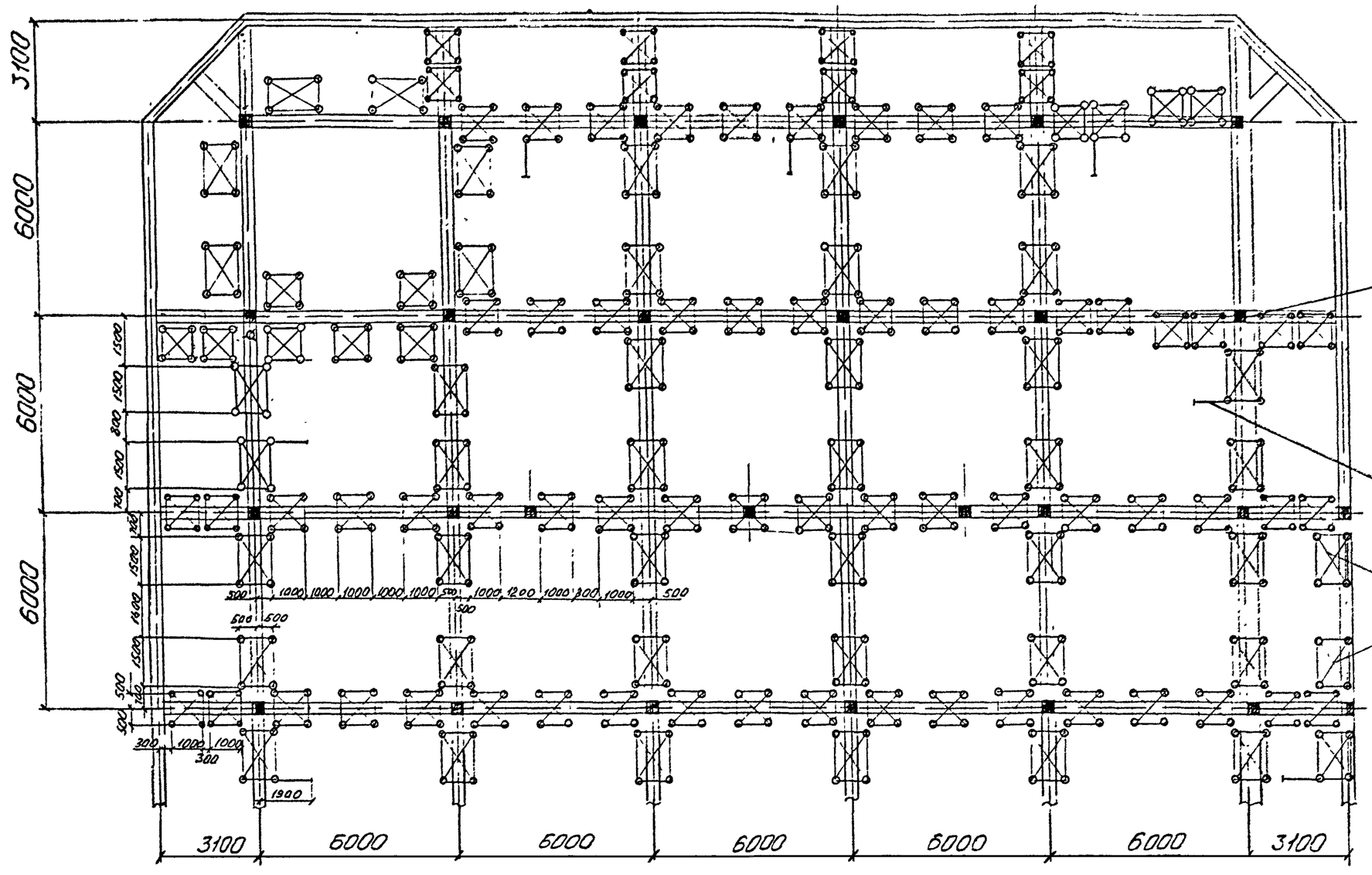


Страховочная стойка демонтируется после набора проектной прочности бетоном ригелей

Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-Т	Лист 15

ТЕХНОЛОГИЯ

СХЕМА МОНТАЖА ОПОРНЫХ БАШЕН АДМИНИСТРАТИВНОГО ЗДАНИЯ



Высота этажа
H = 3,75м; 4,20м

Колонна

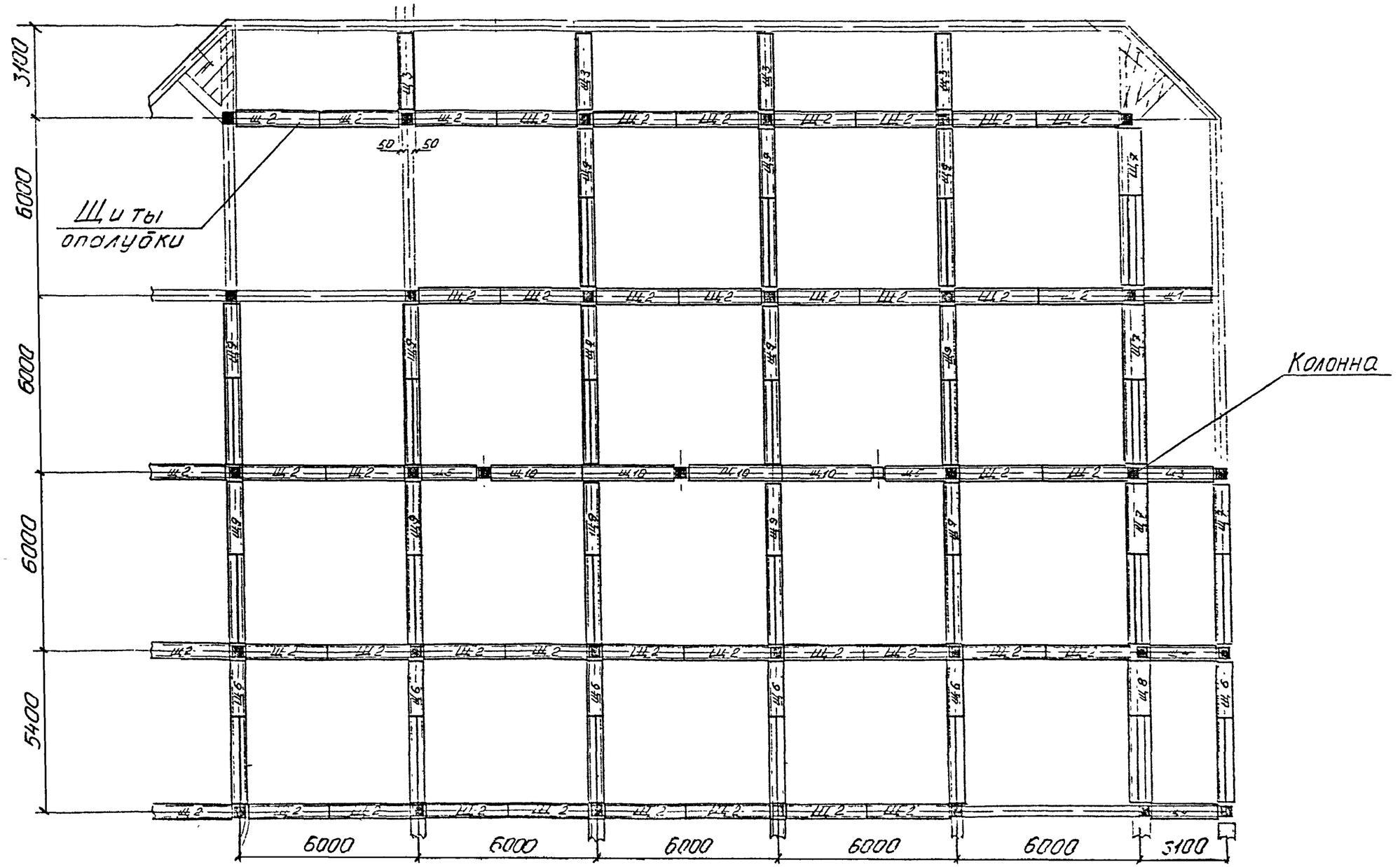
Подкос

Опорные башни

Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-Т	Лист 16

ТЕХНОЛОГИЯ

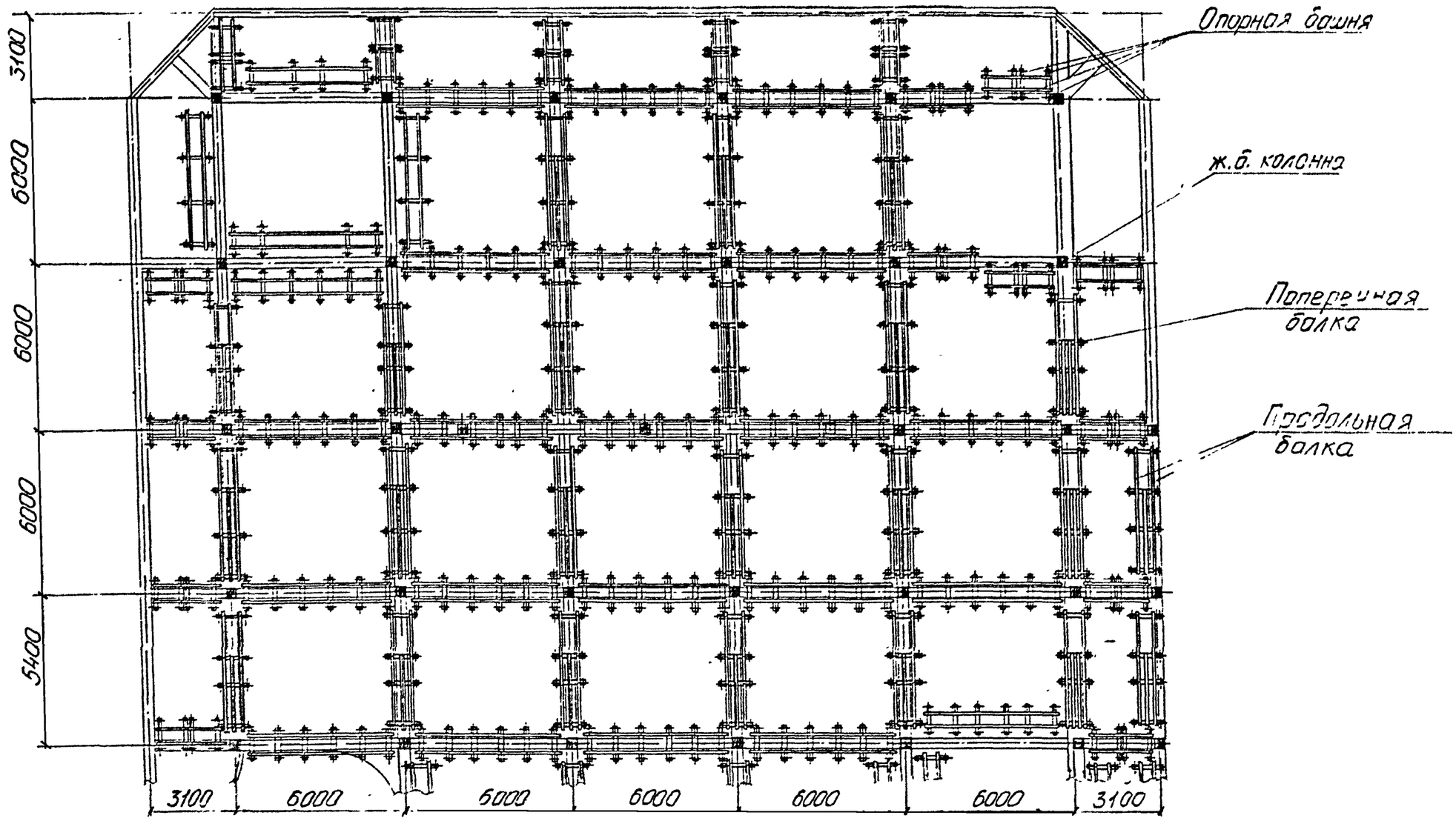
ФРАГМЕНТ ПЛАНА РАСКЛАДКИ ЩИТОВ ОПАЛУБКИ РИГЕЛЕЙ



Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-Т	Лист 17

ТЕХНОЛОГИЯ

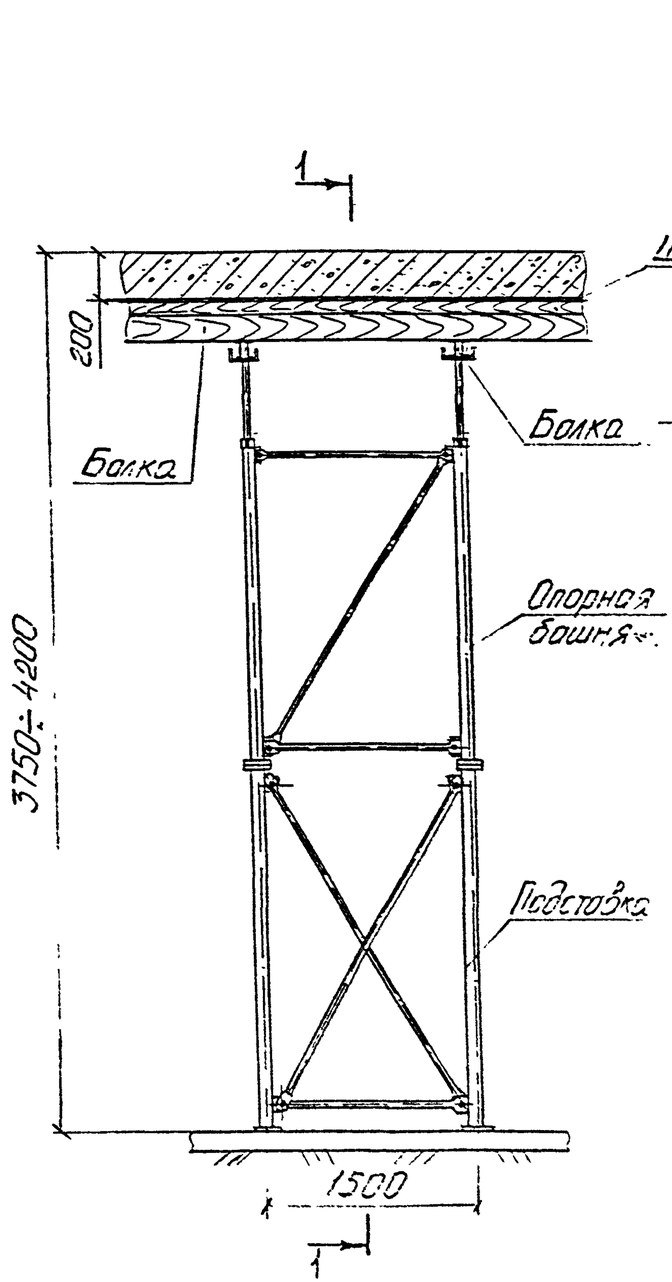
ФРАГМЕНТ ПЛАНА РАСКЛАДКИ НЕСУЩИХ БАЛОК ОПАЛУБКИ РИГЕЛЕЙ

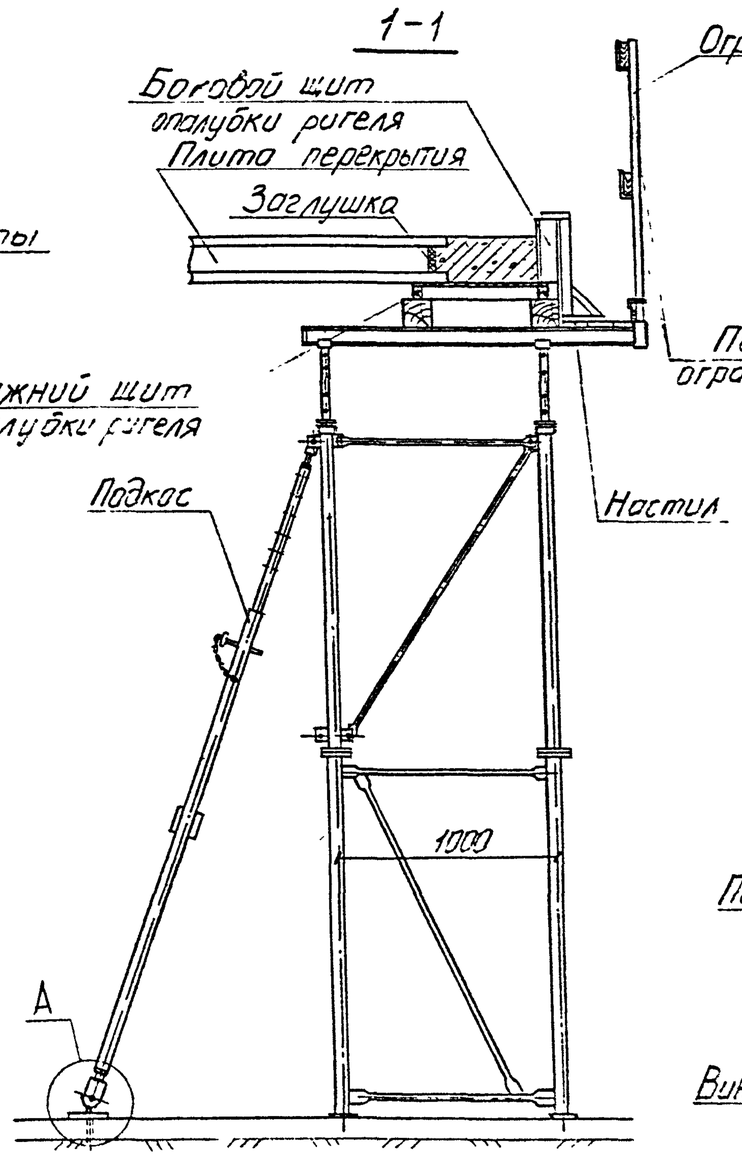


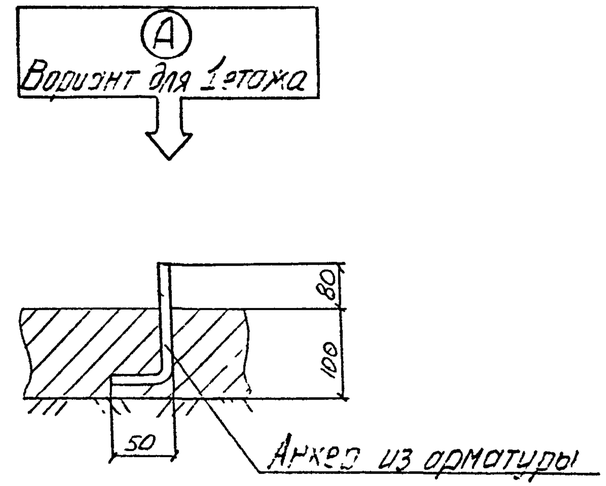
Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-Т	Лист 18

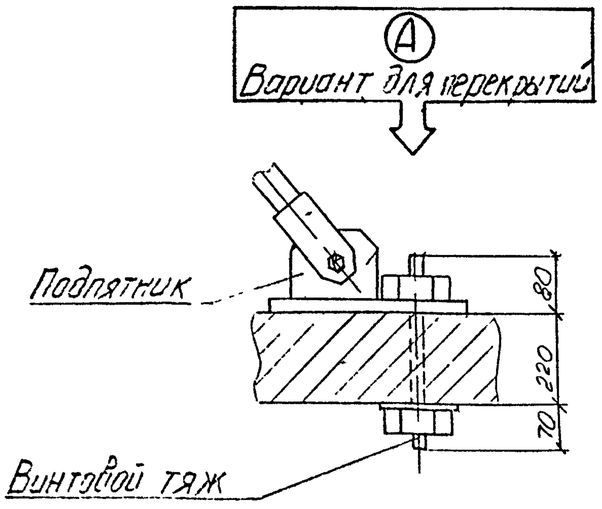
ТЕХНОЛОГИЯ

СХЕМА МОНТАЖА ОПАЛУБКИ КОНТУРНОГО РИГЕЛЯ АДМИНИСТРАТИВНОГО ЗДАНИЯ









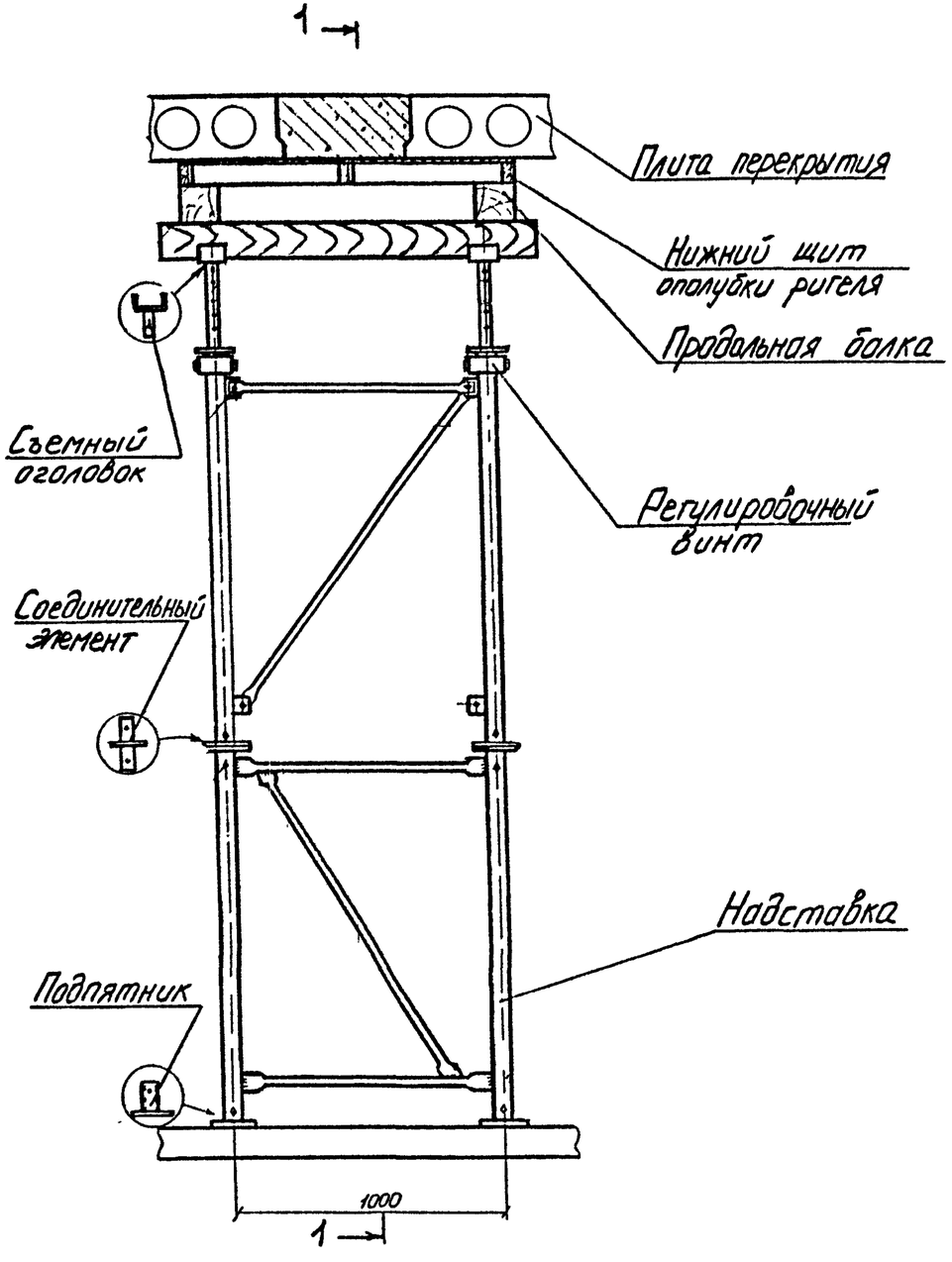
Изм	Кол	Лист	№ док.	Подпись	Дата

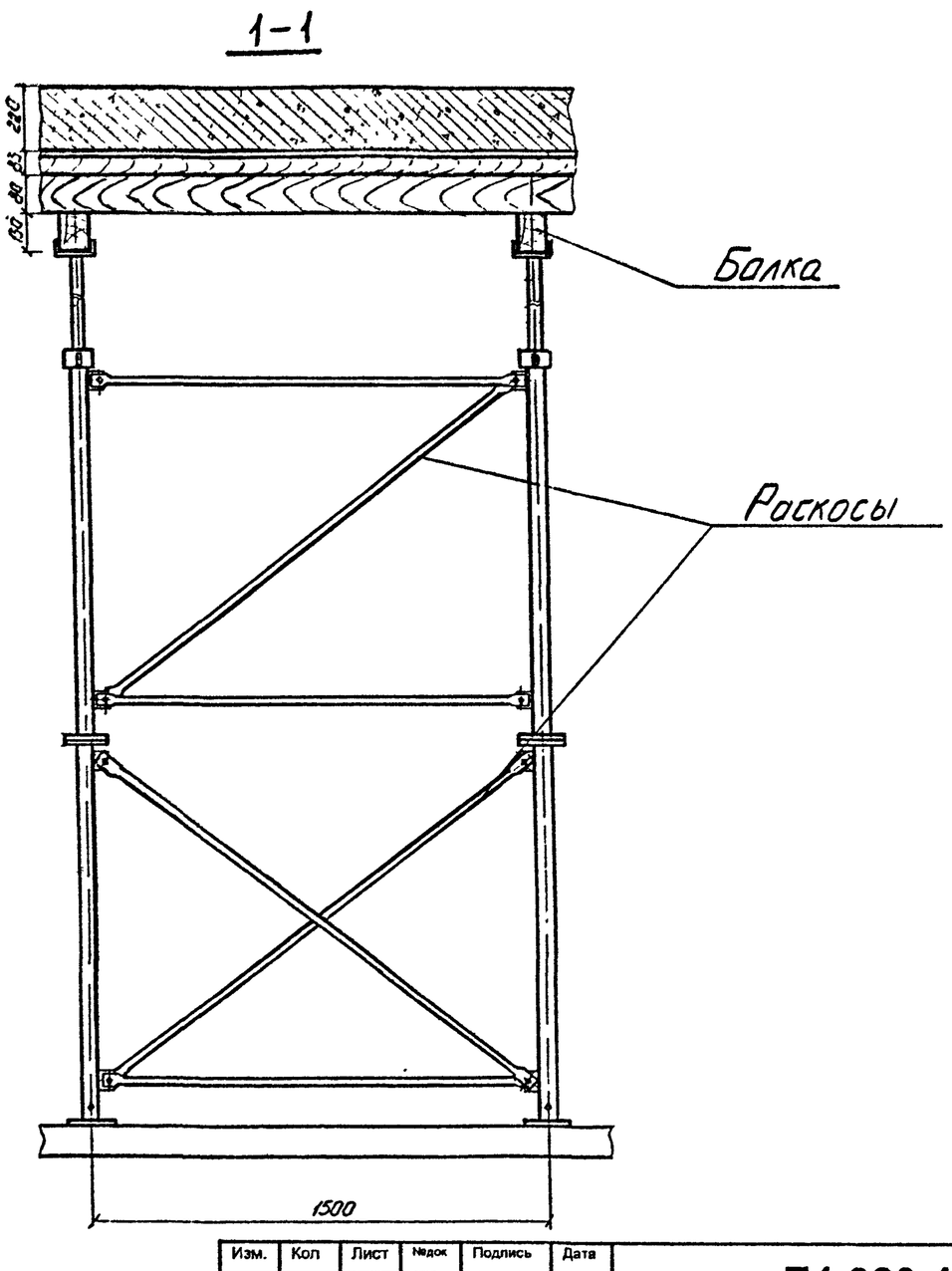
Б1.020.1-7.0-0-Т

Лист 19

ТЕХНОЛОГИЯ

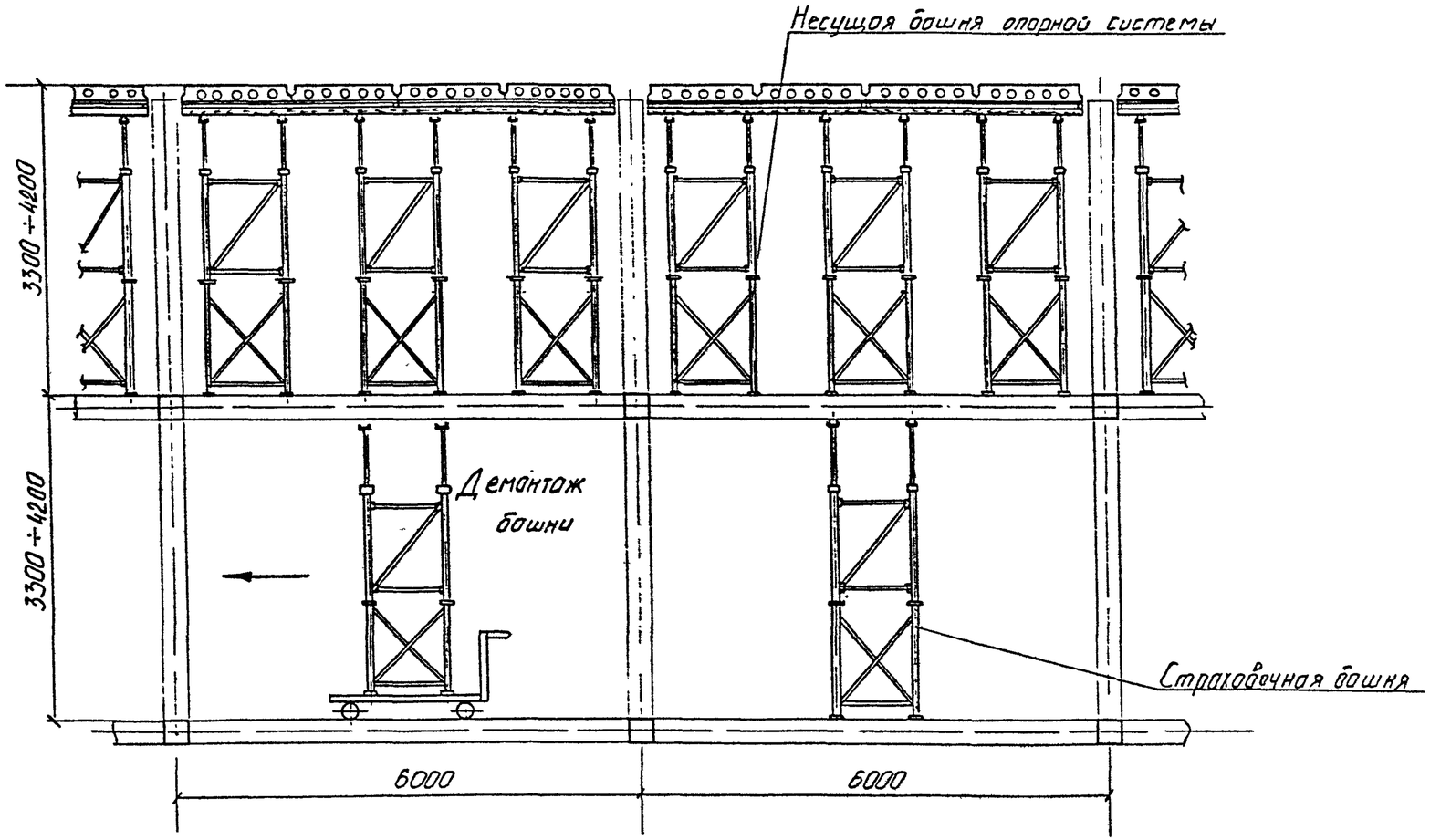
ОПОРНАЯ БАШНЯ ПОД БАЛКОН И СВЯЗЕВЫЙ РИГЕЛЬ





Изм.	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-Т	Лист 20

СХЕМА УСТАНОВКИ СТРАХОВОЧНОЙ БАШНИ



Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата	Б1.020.1-7.0-0-Т	Лист 21

ТЕХНОЛОГИЯ

ВАРИАНТ ВОЗВЕДЕНИЯ СБОРНО-МОНОЛИТНОГО КАРКАСА С ПРИМЕНЕНИЕМ МОНТАЖНЫХ ФЕРМ

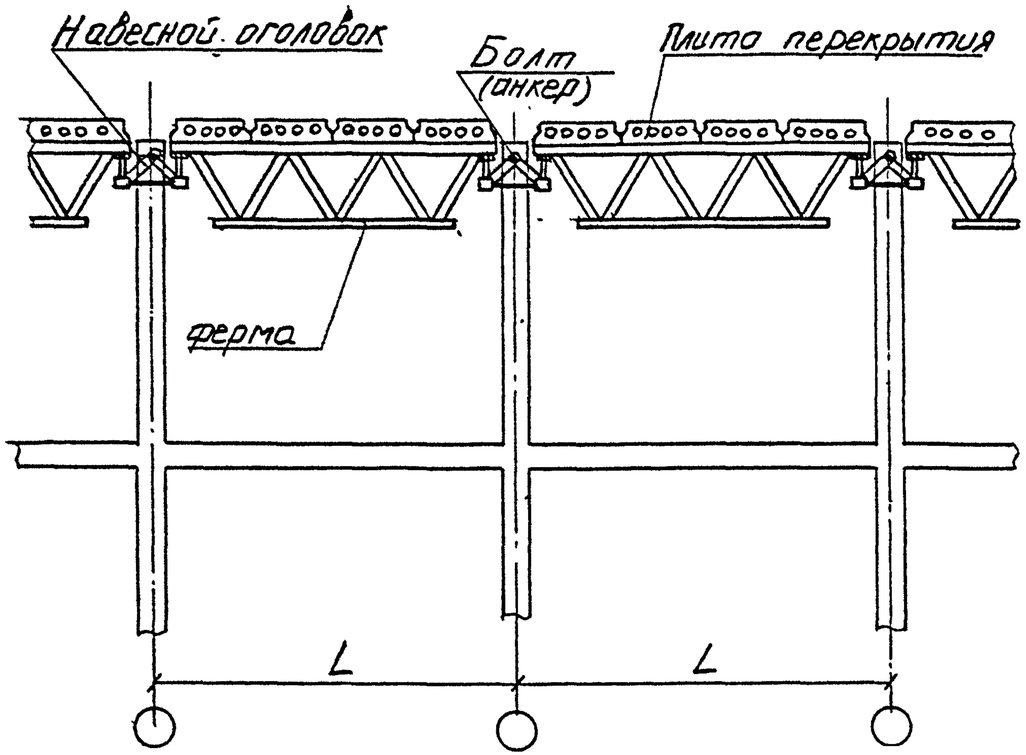
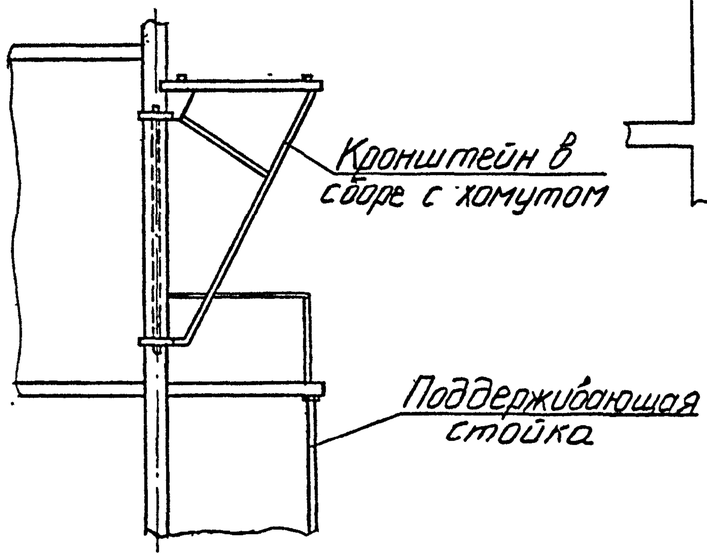
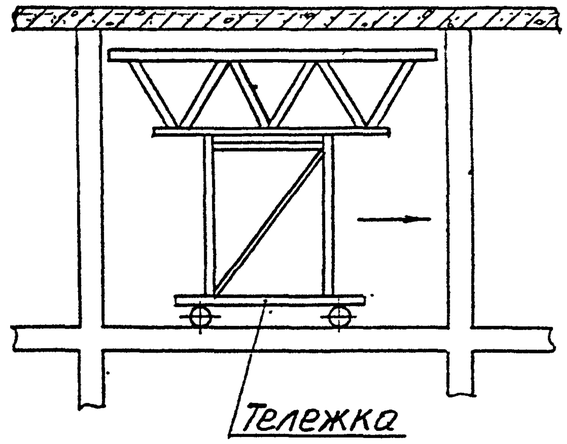


Схема монтажа оснастки для устройства балкона



Перемещение фермы на другую захватку