НП
2.3-71

НОРМАЛИ ПЛАНИРОВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

АУДИТОРИЙ



gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО
ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ
И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ
СССР

ТЕМА 4:
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ЕДИНАЯ МЕТОДОЛОГИЯ ТИПИЗАЦИИ, УНИФИКАЦИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ В ЖИЛИЩНО-ГРАЖДАНСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Н О Р М А Л И

ОСНОВНЫХ ПЛАНИРОВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

НП-2.3-71

АУДИТОРИИ ВУЗОВ И СРЕДНИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ
ПРИ
МЕТОДИЧЕСКОМ РУКОВОДСТВЕ
ЦНИИЭП ЖИЛИЩА

ОДОБРЕНЫ ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ
ПРИКАЗ № 84 ОТ 14 - 5 - 71 г.

ЦЕНРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1971

Издание нормалей планировочных элементов жилых и общественных зданий предназначено для их практического использования в проектной практике.

Нормали планировочных элементов жилых и общественных зданий разработаны в соответствии с программой комплексной темы "Унификация элементов жилых и общественных зданий и сооружений". Ведущие организации по разработке темы - ЦНИИЭП жилища /директор института Б.Р.Рубаненко/ и ЦНИИЭП учебных зданий /директор института - Г.А.Градов/.

В работе принимают участие институты: ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений, ЦНИИЭП торговых зданий, ЦНИИЭП лечебно-курортных зданий, Гипроним, Гипропрос, Гипроторг, Гипротеатр, Гипровуз, Гипроздрав, Гипросельстрой, Союзспортпроект, МНИИТЭП ГАПУ г.Москвы, Проектный институт Минздрава РСФСР, МИСИ им.Куйбышева, КиевЗНИИЭП.

Руководство разработкой и выпуском нормалей осуществляется руководителем отдела норм, каталогов и стандартов ЦНИИЭП жилища к.а. Д.Б.Хазановым, руководителем сектора нормализации и стандартизации планировочных элементов к.а. Е.С.Раевой, руководителем сектора унификации ЦНИИЭП учебных зданий арх.Н.М.Вавировским.

Разработка нормалей аудиторий ВУЗОВ и средних специальных учебных заведений выполнена в ЦНИИЭП учебных зданий сектором унификации /руководитель арх.Н.М.Вавировский/ совместно с сектором ВУЗов /руководитель к.а. А.Я.Гайсинский,/сектором средних и специальных учебных заведений /руководитель к.а.С.Ф.Наумов/ и сектором мебели и интерьера /руководитель В.Н.Шихеев/ при участии отдела норм, каталогов и стандартов ЦНИИЭП жилища /руководитель отдела к.а.Д.Б.Хазанов, руководитель сектора к.а.Е.С.Раева, руководитель группы арх.В.Г.Станнов, консультации по конструктивно-планировочным параметрам -шаги и пролеты -гл. специалист арх. А.К.Макаров./

Руководитель темы арх.Н.М.Вавировский.

Работа выполнена авторским коллективом:

по архитектурно-строительной части: арх.Н.М.Вавировский, арх.Р.П.Рыжкова, инж.С.В.Запальская, арх. Е.С.Таранкевич, арх.Ю.П.Обросов , при участии арх.Э.П.Мержановой, к.т.н. С.М.Жак, арх.В.П.Бондаренко и арх. А.В.Зарянова.

по кинофикации: арх.Р.П.Рыжкова, инж.А.И.Фокин
по телевидению и ТСО: - арх.Д.С.Манукян
по технологии препараторских: арх.Е.С.Таранкевич, инж.Г.А.Фросина
по оборудованию: арх.Н.М.Вавировский, арх.Р.П.Рыжкова, арх.Таранкевич, Л.В.Ременников, В.И.Русаков /с использованием материалов Гипровуза/.
по искуственному освещению: институт "ВНИСИ" к.т.н. Шефтель Е.Б., Казакова Г.Л., Сеничкина Г.В.

графическое исполнение: Э.П.Мержанова, Р.П.Рыжкова, В.Л.Пылева, В.А.Гулиневская, Н.И.Курочкина, С.А.Иванова, Г.И.Игнатов.

Редакция выпуска нормалей 2-3-71 выполнена архитектором Н.М.Вавировским при участии к.а.Н.С.Богданова и инж.В.М.Бычковской.

При составлении нормалей аудиторий в числе основных исходных данных приняты нормы на проектирование ВУЗ"ов - СНиП П-Л.6-67, разработанные "Гипровузом" /директор А.А.Потокин/ при участии ЦНИИЭП учебных зданий /директор Г.А.Градов/.

Проект нормалей одобрен Ученым Советом ЦНИИЭП жилища и согласован с Главным Санитарным Врачем Министерства Здравоохранения СССР и Главным Управлением Пожарной Охраны МВД СССР.

Отзывы и замечания по проектам нормалей, а также предложения о дальнейшей работе по нормализации планировочных элементов зданий просьба направлять по адресу: Москва,И-434, Дмитровское шоссе,9, Центральный научно-исследовательский и проектный институт типового и экспериментального проектирования школ, дошкольных учреждений, средних и высших учебных заведений /ЦНИИЭП учебных зданий/ .

НОРМАЛЬ:"АУДИТОРИИ ВУЗОВ И СРЕДНИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ"

Н.П. 2-3-71

ПРЕДИСЛОВИЕ

Нормали планировочных элементов аудиторий ВУЗов и средних специальных учебных заведений входят в состав серии нормалей элементов планировки и оборудования жилых домов и общественных зданий.

Целью разработки нормалей является внедрение в типовое проектирование и строительство прогрессивных функциональных и технических решений в соответствии с действующими нормами проектирования. Нормали должны также служить основой для уточнения типоразмеров индустриальных строительных изделий, для повышения степени их заводской готовности.

Нормали содержат иллюстрированное изложение нормативных требований к планировке элементов зданий и их оборудованию на основе прогрессивных функциональных и технических требований и являются справочным пособием по проектированию.

Разработка нормалей проведена на основе опыта проектирования, материалов научно-исследовательских работ и практики эксплуатации зданий. При разработке нормалей соблюдались следующие общие условия:

- габариты человека и групп людей в различных условиях работы, отдыха и т.п. с учетом возрастных групп;

- функциональные и технологические процессы, связанные с индивидуальными физиологическими и трудовыми функциями человека, а также с работой механизмов и оборудования;

- санитарно-гигиенические нормы площади и объема помещений, естественной и искусственной освещенности, кратности обмена воздуха и т.п.;

- каталоги и рекомендации по типам и габаритам технологического, санитарно-технического и электро-технического оборудования, встроенной и передвижной мебели;

- противопожарные требования к ширине и длине эвакуационных путей /коридоров, проходов, лестниц, дверей/;

- правила техники безопасности при размещении специального оборудования;

- требования видимости, акустики, звукоизоляции;

- технико-экономические показатели /объемно-планировочные/, установленные нормами и программами проектирования.

Полный состав нормали планировочного элемента содержит:

- номенклатуру и габариты необходимого оборудования и мебели;

- основные планировочные узлы с размещением оборудования и мебели;

- габаритную схему помещения с размещением оборудования и мебели с указанием их размеров и минимальных нормативных расстояний между предметами мебели и оборудования;

- планировку помещений /при необходимости также разрезы или развертки стен/ применительно к основным конструктивным системам и унифицированным модульным параметрам.

При нормализации помещений учитывается система взаимосвязи между ними в соответствии с общей объемно-планировочной структурой здания.

Различный состав нормали /полный или неполный/ применяется в зависимости от необходимой степени нормализации помещений, т.е. от обусловленности его элементов и габаритов нормами проектирования.

На чертежах оборудования указаны основные габаритные размеры. На схемах планировочных узлов и на общих габаритных схемах указываются две категории размеров:

а/ размеры элементов оборудования и отдельные твердо установленные параметры;

б/ минимальные размеры со знаком " $\geqslant$ " /т.е. более или равно/ расстояний между предметами /оборудования и проходов/. Ширина и длина помещений на габаритных схемах также является минимальной и указывается со знаком " $\geqslant$ ". На некоторых листах минимальные размеры оговорены специальным примечанием, в этом случае знак опущен.

На схемах планировки помещений, разработанных применительно к основным конструктивным системам, указаны унифицированные модульные параметры, соответствующие главе СНиП П-А.4-62 "Единая модульная система; основные положения проектирования", с учетом опыта проектирования и рекомендаций научно-исследовательских институтов. В связи с этим здесь приводятся точные размеры всех элементов планировки и привязки конструктивных элементов к модульным разбивочным осям.

При разработке планировочных схем учтено указание СНиП о предпочтительном применении размеров продольных и поперечных шагов, кратных наиболее крупным из установленных производных модулей 60М,30М,15М /300см и 150см/. Для каркасно-панельных общественных зданий принят ряд размеров кратных 15М в пределах до 9,0м /общий ряд планировочных параметров 300,450,600,750,900,1200см и т.д./. Высота этажа общественных зданий - 3,3м и 4,2м, высота залов принимается кратной 6М /60 см/.

Размеры на чертежах планировочных нормалей указаны в см, размеры на чертежах оборудования - в мм.

Для маркировки разделов альбома приняты следующие буквенные и цифровые обозначения: НП - нормали планировочные. Следующие цифры означают: первая - порядковый номер раздела, включающего

вид или группу видов зданий, объединяемых по однородным функциональным признакам; вторая - порядковый номер главы, включающей определенную разновидность зданий. За дефисом указан год издания нормалей.

Например, маркой НП 2.3-71 обозначено:

Н.П. - нормали планировочные.

2 - нормали основных помещений учебно-воспитательного назначения.

3 - помещения средних и высших учебных заведений.

71 - год издания.

В законченном виде Альбом нормалей будет содержать унифицированные объемно-планировочные решения помещений, соответствующих номенклатуре типовых проектов жилых и общественных зданий.

Внутри каждой главы листы альбома нормалей имеют свои порядковые номера.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАЛИЗАЦИИ АУДИТОРИЙ

Выпуск НП-2.3-71 является пособием по проектированию учебных зданий ВУЗ"ов и средних специальных учебных заведений.

Содержание пособия составляют планировочные элементы аудиторий и рекомендации по применению действующих норм при проектировании аудиторий для ВУЗов и средних специальных учебных заведений в условиях современного уровня строительной индустрии и применения конструктивных элементов заводского изготовления.

В нормалях приведены исходные данные для проектирования аудиторий, в том числе: по типам аудиторий, их габаритам, размещению, величине и подъему мест, системе эвакуации, величине проходов, типам оборудования, кинофикации, телевидению и другим вопросам, определяющим рациональное решение архитектурно-строительной части аудиторий.

Величина учебных аудиторий колеблется от 50 до 500 мест для поточных аудиторий и 13-26 мест для полугрупповых и групповых аудиторий.

При всех поточных аудиториях вместимостью 100 и более мест предусматриваются препараторские. Площади аудиторий и препараторских, в зависимости от вместимости и назначения, принимаются в соответствии с таблицей I.

Планировка аудиторий выполнена в прямоугольных габаритах, т.к. современное индустриальное строительство рассчитано на монтаж готовых изделий, выпускаемых заводами только для прямоугольной сетки осей. Аудитории с прямоугольным планом могут служить основой для вариантов с трапецеидальными габаритами.

Поточные аудитории вместимостью свыше 150 мест рекомендуется располагать преимущественно в первом этаже с учетом возможности использования их независимо от других помещений.

Высота помещений аудиторий устанавливается из расчета высоты этажа 3,3м, 3,6м, 4,2м и более кратно укрупненному модулю 60 см, в зависимости от наличия амфитеатра, расположения меловой доски и экрана, а также объема воздуха на I место. При этом в аудиториях с амфитеатром высота от верха площадки амфитеатра до низа перекрытия над ней должна быть не менее 2,5м. Объем воздуха в аудиториях, при отсутствии кондиционирования, должен составлять не менее $4м^3$ на I место.

Нормы площадей аудиторий с препараторскими по СНиП П-Л.6-67

Таблица I.

Вместимость аудиторий	Максимальная площадь аудиторий на I место	Минимальная площадь препараторских на одну аудиторию		
		Химия	Физика	неспециализир
Мест	м2	м2	м2	м2
	I. Поточные аудитории			
500	0,90	72	150	72
400	1,00	72	150	72
200-300	1,10	54	100	54
150	1,20	54	100	36
100	1,30	54	-	36
50	1,50	-	-	25
	II. Групповые аудитории			
25	2,00	-	-	-
13	2,50	-	-	-

Аудитории должны освещаться дневным светом, однако допускается строительство аудиторий без естественного освещения. Расчет искусственного освещения выполняется в соответствии с требованиями СНиП П-А.9-62.

Примеры разработки решений искусственного освещения аудиторий приведены в настоящей нормали.

Современные аудитории должны быть оснащены техническими средствами обучения: киноаппаратурой для демонстрации учебных фильмов, радиоаппаратурой, аппаратурой для звукозаписи, учебным телевидением, обучающими машинами, информационно-контролирующими установками.

Наиболее рациональные типы и оптимальная методика использования большинства обучающих машин и установок еще не окончательно определились, вследствие чего нормализация их применения является преждевременной. Основные примеры применения технических средств обучения приведены на листе 9.

Наиболее разработаны для массового применения аудио-визуальные технические средства обучения: кино, статическая проекция /диапроекторы и эпидиаскопы/, телевидение и звуковая техника /радио, магнитофоны, диктофоны/. В этой области наибольшее внимание в нормалях уделено вопросам кинофикации и телевидения в аудиториях /см.разделы "кинофикация" и "телевидение в аудиториях" и листы 5,6,7,8,40,41,42,53,58,64 и 70/. При разработке нормалей принята установка, что все аудитории, независимо от их вместимости, должны быть кинофицированы. Препараторские при аудиториях должны иметь самостоятельный выход, и, кроме того, непосредственный выход к демонстрационному столу.

Поточные аудитории рационально объединять, исходя из функционального назначения, в группу помещений, аудиторного фонда. Соответственно, планировка аудиторий по расположению мест и системе эвакуации должна быть рассчитана на возможность блокировки их между собою.

В нормали возможность блокировки аудиторий между собою обеспечивается расположением входов и выходов в каждой аудитории только в одной стене, задней торцевой или боковой. Остальные стены аудитории - свободны для примыкания соседней аудитории. Однако и в этих стенах могут быть дополнительные выходы в

зависимости от планировочного решения.

Основными нормализованными элементами аудиторий кроме общих габаритов являются: а) демонстрационная часть аудиторий с препараторскими, б/ места для студентов и в) проходы.

а) Демонстрационная часть аудитории

Независимо от назначения аудитории в ее демонстрационной части располагаются места для преподавателя, меловая доска, экран кино, экран для статической проекции, место для диа- или эпи-проектора, приколочные доски, места для таблиц и других демонстрационных материалов.
Кроме того на площади аудитории или в отдельной киноаппаратной предусматривается размещение кинопроектора.

В зависимости от назначения аудитории в ее демонстрационной части, кроме перечисленного, располагаются: демонстрационный стол, витрина вытяжного шкафа /из препараторской/, висячего мостика для физических опытов, стационарных световых таблиц, телевизоров и других элементов, обеспечивающих оптимальную организацию педагогического процесса.

Демонстрационные столы оборудуются подачей воды, канализацией, подводками газа, электричества и др., а также имеют пульт дистанционного управления занавесами, киноустановкой, системой звукоусиления и сигнализацией. Демонстрационные столы рекомендуется делать составными, включающими стационарную и подвижные /на колесах или роликах/ части. Демонстрационные материалы подготавливаются в препараторской на подвижной части стола, которая перед лекцией выкатывается в аудиторию и подключается к стационарной части. В аудиториях с демонстрационными столами пол в ее демонстрационной части должен быть без выступов и порогов для беспрепятственного перемещения подвижной части стола.

В аудиториях без демонстрационного стола рекомендуется часть пола перед меловой доской шириной I,5-2,0м делать приподнятой на 20-30см в целях улучшения видимости и сокращения высоты подъема мест амфитеатра.

На центральной части торцевой стены перед слушателями должны быть расположены меловая доска, два экрана /для кино и статической проекции/ и, в отдельных аудиториях, витрина вытяжного шкафа из препараторской. В нормали предложен новый тип меловой доски кассетного типа, объединенной с двумя экранами и витриной вытяжного шкафа. Трансформации доски осуществляются автоматически кнопочным управлением.

По действующим нормам ширина меловой доски должна быть не менее 3м для аудиторий до 50 мест; 4м - для аудиторий от I00 до 200 мест; 5м - для аудиторий свыше 200 мест.

В нормали приняты два типа меловых досок а/ для аудиторий на I50 и более мест - кассетные доски шириной 5м, с тремя секциями высотой по I,20м. Каждая секция автоматически перемещается по вертикали. Общая поверхность доски I8м2; б/ для аудиторий до I00 мест комбинированные меловые доски шириной 4,8м с откидными крыльями по I,2м. Суммарная поверхность доски и откидных крыльев II,5м2.

Низ доски располагается на высоте 0,9м от пола. Горизонтальный угол между лучем зрения, направленным на удаленную вертикальную кромку меловой доски и горизонтальной линией на плоскости доски, проведенной на уровне глаз студента, должен быть не менее 30^0.

В настоящее время применяется аппаратура синхронного воспроизведения на экране записей и рисунков лектора, осуществляемых им на столе или кафедре во время лекции.

В демонстрационной части аудитории расстояния между оборудованием должны быть не менее:

- между столами преподавателя и меловой доской	- 90 см
- между демонстрационным столом и меловой доской	- I00 см
- между меловой доской и первым рядом аудиторных столов /в групповых аудиториях/	- 200 см
- между демонстрационным столом и пюпитрами первого ряда:	
в аудиториях до I00 мест	- II0 см
в аудиториях свыше I00 мест	- 250 см

Вопросы кинофикации и телевидения в аудиториях освещены в соответствующих разделах нормали.

б) Места для студентов

В группах аудиторий применяются учебные столы шириной - 60 см и длиной - 60 см на каждое место. При подходе к столу с двух сторон допускается применение трехместных, а также спаренных двухместных столов. Расстояние между аудиторными столами, включая место для стульев - 70 см.

В поточных аудиториях применяются места с пюпитрами, размеры которых на каждое место должны быть не менее: глубина - 85 см, ширина - 55 см, высота сидения - 45 см, высота нижней кромки пюпитра - 75 см.

Несмотря на то, что по нормам допускается применение как откидных так и глухих сидений в местах с пюпитрами, в нормали приняты только откидные сиденья, как наиболее удобные.

Количество непрерывно установленных мест в ряду в аудиториях и расстояния между спинками сидений следует принимать согласно табл.2.

В поточных аудиториях расположение мест должно обеспечивать расчетную видимость демонстрационной части путем устройства амфитеатра, наклонного пола и т.п.

Расчет видимости производится в зависимости от характера занятий в аудитории: на ближнюю кромку поверхности демонстрационного стола или на нижнюю кромку меловой доски. Предельное удаление мест от меловой доски не должно превышать 20м.

Расчетная высота сидящего студента принимается от уровня пола до уровня глаз - II5 см.

При расчете видимости следует считать, что луч зрения сзади сидящего должен иметь превышение над лучем зрения впереди сидящего не менее 0,I2м.
В аудиториях, где не производятся учебные демонстра-

Количество мест в ряду и расстояния между спинками сидений по СНиП П-Л.6-67

Таблица 2

Количество мест в ряду		Наименьшие расстояния между спинками сидений в см	
При односторонней эвакуации	При двухсторонней эвакуации	При откидных сиденьях	При глухих сиденьях
6	I2	85	85
8	I6	85	90
I2	24	90	95

ции, допускается принимать превышение луча зрения каждого последующего ряда над предыдущим не менее 0,06м, если места каждого последующего ряда будут смещены на величину половины ширины кресла. Указанные превышения обозначаются буквой "С".

Существует четыре варианта продольного профиля размещения мест по продольному разрезу в аудиториях:

I. Профиль по оптимальной кривой
2. Профиль по наклонной прямой
3. Профиль по ломанной линии
4. Горизонтальный пол

Профиль линии размещения мест по продольному разрезу, следует определять по формулам I,П,Ш, IУ и У согласно схемам, приведенным на листе 2. При расчете по формулам условия хорошей видимости обозреваемого объекта с каждого ряда мест обеспечиваются превышением луча зрения от глаза зрителя к точке обзора над уровнем глаз зрителя предыдущего ряда не менее чем на установленную величину "С". Применение формул определяется следующими условиями:

1. Профиль пола по оптимальной кривой

$$Y_n = X_n \frac{Y_{n-1}+C}{X_{n-1}}; \quad (I)$$

$$Y_n = \frac{Y_1 X_n}{X_1} + \frac{2,3 \cdot K_n}{d} \lg \frac{X_{n-1}}{X_1} + \frac{0,56 K_n}{X_1} + \frac{K_n}{2X_{n-1}}; \quad (II)$$

По формулам I и П может быть определен оптимальный профиль линии размещения мест /по кривой/ с постоянной заданной величиной "С" в каждом ряду, при минимальном превышении последнего ряда мест над первым.

Определение ординат / Y_n / по формуле I /проф.Л.А.Серк/ ведется последовательно от ряда к ряду начиная с первого.

По формуле П /канд.ф.м.н.Г.И.Калмыков/ возможно определение ординаты / Y_n / сразу для последнего или любого другого ряда, минуя предыдущие ряды.

Наиболее удобным является расчет с применением обеих формул. В этом случае формула II служит для определения ординаты последнего ряда в первой стадии проектирования. Формула I, отличающаяся крайней простотой, рекомендуется для определения ординат всех остальных рядов, при построении полностью всего профиля пола при детальной разработке проекта.

Построение профиля размещения мест по формулам I и П вызывает некоторое усложнение конструкций из-за переменной величины ступеней амфитеатра. В целях унификации конструкций в нормали размер подступенков амфитеатра принят кратным 5 см, что дает отступление от расчетной величины ±2 см.

2. Профиль пола по наклонной прямой или по ломанной линии

$$Y_n = \frac{X_n}{X_1}\left[\frac{C(X_n - X_1)}{d} + Y_1\right]; \quad (III)$$

Формула Ш /инж.Г.К.Белилин/ предназначена для определения профиля линии размещения мест по наклонной прямой, уклон которой зависит от ординаты последнего ряда.

По формуле Ш может быть определен профиль размещения мест по ломанной линии. В этом случае, в местах излома, Y_n и X_n предыдущего отрезка принимается за Y_1 и X_1 последующего отрезка.

Профиль размещения мест, построенный по формуле Ш, имеет менее сложные конструкции, чем по формулам I и П т.к. величина ступеней амфитеатра неизменна в пределах наклонной прямой.

Однако следует иметь ввиду, что при равных исходных данных (Y_1, X_1, X_n, d, C) превышение последнего ряда мест над первым по формуле Ш имеет большую абсолютную величину, чем по формулам I и П, что вызывает увеличение высоты помещения аудитории и соответствующее увеличение стоимости строительства.

3. Размещение мест на горизонтальном полу

$$X_n = \frac{Y_1 \cdot d}{C}; \quad (IV)$$

При расположении точки обзора выше уровня глаз зрителей первого ряда, возможно размещение мест на горизонтальном полу без подъема. Предельное удаление последнего ряда мест от точки обзора, обеспечивающее заданную величину "С", определяется в этом случае по формуле IУ.

При расчете удаленности последнего ряда от точки обзора значение Y_1 принимается положительным.

4. Определение величины "С" при заданном профиле

$$C = \frac{Y_n \cdot X_{n-1}}{X_n} - Y_{n-1}; \quad (V)$$

Формула У позволяет определить фактическую величину "С" в заданном ряду мест в существующем здании или проекте. При расчете по формулам можно принять, что глаз зрителя находится на вертикали от спинки кресла на высоте II5 см от уровня пола.

В формулах приняты следующие обозначения:

C – превышение луча зрения от глаз зрителя расчетного ряда к точке обзора над уровнем глаз зрителя предыдущего ряда;
n – порядковый номер расчётного ряда мест;
d – расстояние между рядами;
$X_1 Y_1$ – координаты глаз зрителя первого ряда или ряда от которого начинается подъем;
$X_n Y_n$ – в формулах I,П и – координаты глаз зрителя расчетного ряда; в формулах Ш и IУ – координаты глаз зрителя последнего ряда;
K_n – произведение $C X_n$;

За начало координат принята точка обзора.

В качестве точки обзора /начала координат/ в аудиториях, где производятся учебные демонстрации, принимается сечение ближней кромки демонстрационного стола. При отсутствии демонстрационного стола, точкой обзора является сечение нижней кромки меловой доски.

в/ Проходы в аудиториях

В небольших аудиториях вместимостью не более 50 мест ширина проходов между торцами аудиторных столов должна быть не менее 60 см.

При отсутствии прохода расстояние между аудиторными столами или пюпитрами и стеной должно быть не менее I0 см.

В аудиториях на 60 и более мест общая ширина эвакуационных проходов между рядами пюпитров /столов/ или пюпитрами и стеной принимается из расчета 60 см на каждые I00 человек; ширина каждого прохода должна быть не менее I00 см и не более I80 см.

Аудитории с числом мест свыше 50 должны иметь не менее двух эвакуационных выходов. Расстояние от каждого места в аудитории до выхода не должно превышать 25м.

При устройстве амфитеатров в аудиториях, первый и последний ряды мест которых расположены на уровне полов двух разных этажей, расчет эвакуационных путей следует производить, исходя из направления 2/3 зрителей в нижний этаж и I/3 зрителей в верхний этаж.

Выходы из киноаппаратных с кинопроекторами для 35 мм пленки должны удовлетворять противопожарным требованиям, в соответствии с действующими нормами проектирования клубов.

x

x x

Архитектурное решение интерьера и экстерьера аудиторий в эстетическом отношении не нормализуется и разрабатывается для каждого проекта индивидуально с учетом исходных данных настоящей нормали. Соответственно, не нормализуются элементы аудиторий, определяемые особенностями архитектуры интерьера и экстерьера, в том числе: окна, подвесной потолок, акустическая обшивка стен и архитектурные детали интерьера, расчеты естественной освещенности и акустики каждой аудитории, поскольку они зависят от архитектурного решения этих помещений, осуществляются в каждом проекте отдельно и в нормаль не включены.

Расчет естественного освещения производится в соответствии с требованиями СНиП глава П-А.8-62. Основные сведения по расчету акустики приведены в настоящем разделе.

Акустика аудиторий
/по материалам института "Гипровуз"/

Расчет акустики аудиторий должен содержать следующие данные:

а/ определение объема аудитории, приходящегося на одного слушателя, обеспечивающего оптимальное время реверберации без применения дополнительных звукопоглощающих материалов;

б/ характеристику формы аудитории, способствующей равномерному распределению звуковой энергии в ней и созданию хорошей разборчивости речи на местах слушателей;

в/ характеристику отделки и оформления ограждающих аудиторию поверхностей, обеспечивающих нормальное звукорассеяние и звукопоглощение в их объемах;

г/ расчет времени реверберации в аудитории;

д/ мероприятия по звукоизоляции помещений аудиторий.

Объем, приходящийся на одного слушателя в аудитории следует назначать в пределах от 4 до 5м3.

Для равномерного распределения звуковой энергии в помещениях аудиторий их форма должна быть компактной.

Не рекомендуются круглая, полукруглая и овальная формы плана.

При криволинейной задней стене в аудитории радиус кривизны ее надлежит принимать размером не менее I,5 длины расстояния от задней стены до наиболее удаленной точки кафедры или эстрады.

Ширину аудиторий не следует принимать более 20м; в противном случае первые отражения звуковой энергии от боковых стен будут приходить к слушателям в виде вредных отражений, с временем запаздывания более 50 миллисекунд по отношению к прямому звуку.

Потолки в аудиториях целесообразно выполнять горизонтальными, наклонными с подъемом в сторону задней стены или с уступами горизонтальными или наклонными. Угол наклона потолка проверяется построением лучей отраженной от него звуковой энергии.

В аудиториях не допускаются купольные или сводчатые формы потолков, как не дающие равномерного распределения звуковой энергии и способствующие ее концентрации в определенных местах помещения.

Во избежание вредных отражений звуковой энергии от потолка, высота его не должна быть более I0-II м от уровня пола.

В передней части аудитории потолки не должны иметь сильно выступающих /более 20 см/ во внутрь помещения балок и прогонов.

Звукопоглощающие материалы не следует располагать в средней части потолка. В залах, где предусматривается демонстрация кинофильмов, если это требуется расчетом, устройство звукопоглотителей на потолке разрешается лишь в его боковых участках вдоль боковых и задней стен.

Для наибольшего звукорассеяния в объемах помещений верхние части стен целесообразно расчленять различными архитектурными элементами. Указанные элементы дают рассеянное отражение звука в том случае, если их глубина более I0 см, а ширина менее 2м.

Оптимальное время реверберации в аудиториях определяется по графикам рис.I и 2. Сначала по графику рис.I согласно данному объему помещения

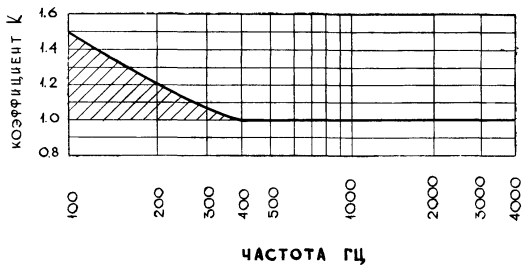


РИС. 2 ЗНАЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА К ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ РЕВЕРБЕРАЦИИ НА НИЗКИХ ЧАСТОТАХ

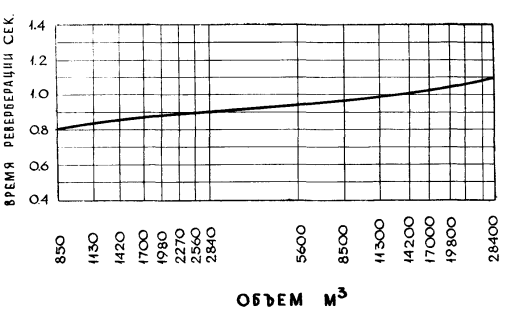


РИС. 1 ОПТИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ РЕВЕРБЕРАЦИИ ДЛЯ ЧАСТОТЫ 500 гц В ПОМЕЩЕНИЯХ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ЗВУЧАНИЯ РЕЧИ.

определяется время реверберации для частоты 500 гц. Оптимальное время реверберации для низких частот определяется посредством графика рис.2. С этой целью полученное значение оптимального времени реверберации для частоты 500 гц умножается на значение коэффициента К из графика рис.2, соответствующее искомой частоте.

Для частот выше 500 гц коэффициент К=I; для более низких частот значения К допускается брать в пределах заштрихованной площади графика рис.2.

Расчет времени реверберации в аудиториях производится по формуле:

$$T = \frac{0{,}162\,V}{-\Sigma S \ln(1-\alpha)}$$

где:

V - объем помещения, м3;
ΣS - сумма поверхностей в помещении, м2;
α - средний коэффициент звукопоглощения для соответствующих частот.

Расчет времени реверберации для аудиторий производится для 70% и I00% заполнения. Допускаемое отклонение расчетного времени реверберации от оптимального не должно превышать ±I0%.

При необходимости снижения расчетного времени реверберации следует уменьшать объем помещения, а не вводить на его поверхности звукопоглощающие материалы или конструкции. Применение звукопоглотителей снижает уровень звука в помещении и кроме того, завышенный объем помещения и устройство звукопоглотителей удорожат строительство здания.

Для снижения собственного шума в аудиториях полы в них целесообразно выполнять из пластиковых материалов или линолеума.

Лекционные аудитории должны быть хорошо изолированы от наружных и внутренних шумов. Уровень проникающих внешних шумов в пустых помещениях аудиторий не должен превышать 35 дб; при этом шума, вызываемого инженерным оборудованием /вентиляционные и др.устройства/ не должен быть более 25 дб.

Шумные помещения /спортивные залы, мастерские, холлы с постоянным пребыванием людей и т.п. помещения/ не должны примыкать к помещениям аудиторий.

Ограждающие конструкции аудиторий должны удовлетворять требованиям к звукоизоляции согласно СНиП П-В.6-62 "Ограждающие конструкции. Нормы проектирования".

Для увеличения звукоизоляции стеклянных ограждений следует:

а/ стекла наружных и внутренних переплетов принимать разной толщины, примерно в два раза, причем стекла внутренних рам должны быть более тонкими, например 3мм; а стекла наружних рам - более толстыми, например 6мм;

б/ воздушный промежуток между стеклами делать по возможности большим , порядка I5 см. Минимальная толщина воздушного промежутка между стеклами определяется из соотношений:

$$P \times A = I00 \text{ кгсм},$$

где: P - вес Iм2 наиболее тонкого стекла, кг;
A - расстояние между стеклами, см;

в/ предусматривать надежную герметизацию всех притворов резиновыми прокладками и плотное крепление стекол к переплетам на эластичных материалах.

Вентиляторы системы вентиляции и кондиционеры следует располагать с удалением не менее I0м от несущих стен аудиторий.

Механизмы инженерного оборудования здания: вентиляторы, электродвигатели, насосы, кондиционеры и т.п. следует устанавливать на звукоизолирующих прокладках или амортизаторах.

ТИПЫ АУДИТОРИЙ

Тип каждой аудитории в архитектурно-строительной части в основном определяется вместимостью, назначением, системой размещения мест и эвакуации и системой кинофикации /с киноаппаратной или без нее/.

Приведенные в нормали типы аудиторий рекомендуются для зданий высших учебных заведений за исключением ВУЗ"ов медицинских, физической культуры и искусств, где они могут применяться в условиях, определяемых заданием.

Вместимость аудиторий принимается кратной величине одной группы, составляющей 25 чел. в ВУЗ"ах и 30 чел. в техникумах.

Нормами на проектирование ВУЗ"ов установлены следующие типы аудиторий по вместимости: 500, 400,300,200,I50,I00,50,26 и I3 мест.

В нормалях аудиторий в этой номенклатуре имеются следующие отступления:

I/ дополнительно дана аудитория на 250 мест; имеющая большое распространение в строительстве ВУЗ"ов; 2/ исключена аудитория на 500 мест, т.к. для ее рационального решения требуются специальные габариты, разнообразие которых уместно в индивидуальных, а не типовых решениях.

Для техникумов , в соответствии с нормативной номенклатурой, приняты аудитории вместимостью на I50,I20,90 и 60 мест.

По назначению аудитории разделяются на групповые и поточные.

Поточные аудитории делятся на две основные группы: I/ специализированные с учебными демонстрациями на демонстрационном столе и 2/ неспециализированные, лекционные - без таких демонстраций.

В архитектурно-планировочном отношении, кроме особенностей в оборудовании, эти типы аудиторий различаются устройством амфитеатра и демонстрационной части аудитории. В специализированных аудиториях необходимость низкого расположения точки обзора без устройства возвышения пола /из-за передвижных демонстрационных столов/, а главное, расчет видимости, исходя из максимальной величины превышения луча зрения /С = I2 см/, вызывает крутой подъем мест амфитеатра, достигающий или даже превышающий отметку пола 2-го этажа. При этом все места располагают одно за другим по одной прямой без

всяких смещений.

В неспециализированных лекционных аудиториях имеется возможность путем некоторого возвышения пола у меловрй доски повысить отметку точки обзора. Это обстоятельство, а также расположение мест в шахматном порядке, допускающее применение минимальной величины превышения луча зрения /С = 6 см/ позволяют заменить ступенчатый амфитеатр простым уклоном пола в пределах от I:8 до I:6. В этих условиях все выходы из аудитории могут быть осуществлены в уровне одного этажа.

Выше указывалось, что в целях возможной блокировки аудиторий входы и выходы следует располагать только в одной из стен аудитории: задней или боковой. Устройство выходов в передней стене перед слушателями исключается, так как в этой стене должны находиться двери в препараторскую.

Все эти особенности определяют расположение входов, выходов и проходов между местами для слушателей, создающее определенную систему эвакуации.

В нормали приняты три системы эвакуации аудиторий /лист I6/: типы I и П для специализированных аудиторий и тип Ш для неспециализированных, а именно:

Тип I. Эвакуация вдоль аудитории в сторону задней торцевой стены с выходами в уровнях двух разных этажей. Аудитория специализированная.

Тип П. Эвакуация поперек аудитории в сторону боковой стены с выходами в уровнях двух разных этажей. Аудитория специализированная.

Тип Ш. Эвакуация поперек аудитории в сторону боковой стены с выходами в уровне только одного этажа. Аудитория неспециализированная, лекционная.

В нормали определены основные системы эвакуации аудиторий, однако, в зависимости от конкретных архитектурно-планировочных решений, в аудиториях не исключено устройство других дополнительных выходов.

Тип аудитории в архитектурно-строительной части, помимо изложенного, зависит также от системы кинофикации ее, с расположением кинопроектора в отдельной киноаппаратной или на площади аудитории.

Различные сочетания перечисленных факторов выявили три основные группы архитектурно-планировочных решений аудиторий, по каждой из которых разработана отдельная номенклатура, а именно:

А. Номенклатура специализированных аудиторий с киноаппаратными – лист I7

Б. Номенклатура специализированных аудиторий без киноаппаратных с кинопроектором в аудитории – лист I8

В. Номенклатура неспециализированных аудиторий без киноаппаратных с кинопроектором в аудитории – лист I9

Кроме того, в нормали приведена номенклатура киноаудиторий средних специальных учебных заведений /техникумов/ – лист 20

В номенклатуре тип каждой аудитории ВУЗ"ов, вместимостью на I00 мест и более, обозначен двумя числами - первое из которых /римские цифры/ определяет специализацию аудитории и систему эвакуации, а второе /арабские цифры/ - вместимость аудитории. Например, тип I-200 обозначает: специализированная аудитория на 200 мест с выходами в сторону задней торцевой стены, в уровнях двух разных этажей.

Все поточные аудитории представляют собой зальные помещения повышенной высоты, сочетающиеся с несколькими этажами примыкающих к аудитории помещений. В конструктивном отношении все планировочные решения рассчитаны на каркасно-панельные конструкции с сеткой опор для многоэтажных частей кратной 6 метрам с "доборами" в отдельных случаях 3м и 4,5м.

Конструктивное решение не связано с какой-либо определенной системой сборного железобетонного каркаса и может быть осуществлено в любом типе каркаса с сеткой опор кратной 60М, 45М и 30М. При этом, имеется ввиду, что все перекрытия и покрытия пролетом до I2 метров осуществляются из ж.б.настилов, укладываемых по ригелям. В этих случаях сетка опор перекрытия аудитории и примыкающих к ней многоэтажных помещений является общей, без выделения опор аудитории. Для аудиторий, имеющих пролеты I5 и I8м, основным вариантом является перекрытие по железобетонным балкам или формам, опирающимся на отдельные столбы, не связанные с многоэтажным каркасом примыкающих к аудитории помещений. Несущие конструкции под амфитеатром должны быть несгораемыми с пределом огнестойкости не менее одного часа.

Решение перекрытия аудитории, независимо от остальной части зданий, открывает широкие композиционные возможности для различных архитектурно-планировочных вариантов зданий ВУЗ"ов.

Кроме сборных ж.б.перекрытий из настилов, укладываемых по ригелям или балкам, существует большое количество других конструктивных решений, выбор которых определяется особенностями проекта.

КИНОФИКАЦИЯ АУДИТОРИЙ

Кинофикация аудиторий ВУЗ"ов разработана с учетом специфики учебного кино и существующих нормативных документов, глав СНиП П-Л.2-62 и П-Л.I5-68. Постановления СМ СССР от 24 марта I966г. № 228 приказа Министерства высшего и среднего специального образования СССР № I83 от 26 апреля I966г. "Р-кино I-67" "О техническом перевооружении киносети". Степень насыщения техническими средствами обучения для ВУЗов и техникумов устанавливается в зависимости от количества учебных занятий, проводимых с применением Т.С.О.

В основу кинофикации аудиторий ВУЗов положен принцип увеличения доли одного из основных видов технических средств обучения таких как кино и статическая проекция. Одновременно учитывается качество кинопоказа. Это относится к обеспечению условий видимости экрана, его величины, яркости, выбору проекционной аппаратуры, высокому качеству восприятия звукового сопровождения фильма и т.д. Все данные о технической характеристике проекционного кинооборудования приведены на листах 6,7,4I,42.

В нормали принято I00%-ное кинофицирование аудиторий стационарными или передвижными проекторами, включая такую возможность и для групповых аудиторий.

Демонстрации в аудиториях осуществляются при помощи кинопроекторов, диапроекторов и эпидиаскопов. Средствами кино возможен показ не только учебных, но и различных тематических сеансов хроникально-

документальных, научно-технических фильмов и т.п.

В поточных аудиториях на 250,300 и 400 мест возможна демонстрация также художественных фильмов. В процессе лекции возможен показ кратких кинофрагментов в качестве иллюстративного материала по теме лекции.

Показ диапозитивов, графики, фото, карт, рисунков и т.д.осуществляется средствами статической проекции-диапроекторами и эпидиаскопами. Практика демонстраций учебного кино в ВУЗ"ах показала, что продолжительность учебного фильма желательна не более 20 минут, причем в процессе лекционного обучения целесообразно чередовать показ серии статистических изображений с короткими кинофрагментами.

По действующим нормам киноаппаратные в аудиториях следует проектировать в соответствии с нормами проектирования кинотеатров.

Допускается в лекционных аудиториях устройство киноаппаратной с одним стационарным проектором только для I6-мм безопасной /триацетатной/ пленки, состоящей из кинопроекционной и тамбура.

Выход из тамбура допускается осуществлять в любое помещение и коридор за исключением аудитории.

Размещение оборудования в киноаппаратных и их габариты выполняются по нормам для проектирования кинотеатров.

Кинопроекторы типа "Кинопередвижки" для 8-I6 мм /триацетатной/ пленки при демонстрации фильмов в лекционных аудиториях вместимостью до 200 мест включительно могут размещаться в этих помещениях без киноаппаратной. При этом в аудиториях вместимостью от 50 до 200 мест должно быть выделено специальное место для проектора, отделенное барьером высотой I,2м, а также при условии, что эвакуационные выходы будут находиться с противоположной стороны от проектора и их количество будет не менее двух.

Кинофикация аудиторий предполагает применение в аудиториях до 200 мест, включительно, киноаппаратуру для I6 мм пленки на негорючей основе с расположением проектора на площади аудитории без киноаппаратной.

В аудиториях свыше 200 мест - киноаппаратуру для 35 и I6мм пленки, с размещением проекторов в отдельном помещении киноаппаратной /типы "А" и "Б"/.

Размещение проекционной киноаппаратуры и планировки помещений киноаппаратных даны на листах 5, 6,4I,42.

В аудиториях до 200 мест включительно устанавливаются кинопроекторы "Украина" или "Черноморец" 0,5 квт непосредственно в аудитории, на специальной площадке, огражденной барьером. Предложение по стационарному размещению кинопроектора "Черноморец" стационарно в аудитории является экспериментальным . Все аудитории вузов разработаны с учетом демонстрации обычных фильмов, однако в специализированных аудиториях на 250,300 и 400 мест предусмотрена возможность демонстрации широкоэкранных фильмов.

Для аудитории от I50 до 400 мест включительно проецирование киноизображения происходит на экран, вписанный в габарит меловой доски. Материалом экрана служит непосредственно стена, обработанная соответствующей эмульсией.

В аудиториях от I4 до 50 мест включительно экран навесной, выпускаемый промышленностью-ЭПП-I и ЭПП-3.

Для аудитории химии вместимостью от I50 до 400 мест проецирование статического изображения /эпи и диапроекций/ происходит на выдвижной, свертывающийся экран по системе ЭПП-3, выдвигаемый снизу вверх, вместе с меловой доской, к которой он конструктивно прикреплен.

Киноэкран для демонстрации 35 и I6мм фильмов в аудиториях принят плоским, с возможностью демонстрации как обычных, так и кашетированных и широкоэкранных фильмов.

Ширина экрана для обычных фильмов принята в пределах от $\frac{I}{6}$ до $\frac{I}{4}$ Д,

где: Д- расстояние от экрана до последнего ряда зрительских мест.

Размеры рабочего поля для обычного экрана /ширина и высота/ определены по формуле:

$$Ш_{экр.} = \frac{Ш_к \cdot \mathcal{L}_{пр}}{f} \quad ; \qquad \text{где}$$

Ш экр. - расчетная ширина рабочего поля обычного экрана в м;

Ш к - ширина кадрового окна кинопроектора в мм, равная:

для 35 мм обычных фильмов	–	20,7
для I6 мм -"-	–	9,45
для 8 мм -"-	–	4,40

$\mathcal{L}$ пр. - проекционное расстояние от центра экрана до кинопроекционного объекта в м;

f - фокусное расстояние кинопроекционных объектов в мм.

Высота рабочего поля обычного экрана берется из расчета 0,73 Ш экр.

Типы экранов и схемы видимости аудиторий приведены на листах 5, 50, 5I, 57, 62, 65, 68.

Зависимость величины экрана от фокусного расстояния проекционного объектива и $\mathcal{L}$ проекционного дана на табл.№ 3 и № 4 в тексте.

Расчет величины экрана для ЭПИ и диапроекций взят по максимальной кадровой рамке 9xI2см и меняется в зависимости от величины $\mathcal{L}$ проекционного.

Угол наклона оптической оси проектора и нормали, восстановленной в центре плоскости экрана для статических проекторов принят по материалам государственного оптического института им.Вавилова - не более $I5^0$.

Учитывая необходимость качественного кинопоказа учебного кино, в нормали было уделено особое внимание величине яркости экрана. Данные приведены на листе 6 в таблице технической характеристики кинооборудования.

Аудитории оборудованы кинопроекторами с лампами накаливания, ксеноновыми и угольными дуговыми лампами.

Принятая по норме яркость в центре экрана Вн=35 нт $^{+I5}_{-I0}$ или II0 асб. $^{+50}_{-80}$

Размеры киноэкранов для I6 мм фильмов. Размер кадровой рамки 9,45x7,05

Таблица 3

Фокусное расстояние объектива в мм	Проекционное в метрах	3	4	5	6	7	8	9	I0	I2	I4	I6	I8	20
35		0,6 / 0,8	0,8 / I,I	I,0 / I,4	I,2 / I,65	I,4 / I,9	I,65 / 2,2	I,85 / 2,5	2,I / 2,7	2,5 / 3,3	2,9 / 3,8	3,3 / 4,4	3,7 / 4,9	4,I / 5,4
45		0,5 / 0,65	0,65 / 0,85	0,8 / I,I	0,95 / I,3	I,I / I,5	I,3 / I,7	I,4 / I,9	I,6 / 2,I	I,9 / 2,6	2,2 / 3,0	2,55 / 3,4	2,9 / 3,8	3,2 / 4,3
50		0,45 / 0,60	0,6 / 0,75	0,7 / 0,95	0,9 / I,I5	I,0 / I,35	I,I5 / I,5	I,3 / I,7	I,4 / I,9	I,7 / 2,3	2,0 / 2,7	2,3 / 3,I	2,6 / 3,5	2,9 / 3,8
65		0,3 / 0,45	0,45 / 0,6	0,55 / 0,75	0,7 / 0,9	0,8 / I,0	0,9 / I,2	I,0 / I,3	I,I / I,5	I,3 / I,8	I,55 / 2,I	I,8 / 2,4	2,0 / 2,65	2,2 / 2,96

В числителе дана высота, в знаменателе - ширина изображения в метрах

Размеры обычного экрана для 35 мм фильма

Размер кадровой рамки 20,7xI5,20

Таблица 4

Фокусное расстояние объектива в мм	проекционное в метрах	5	6	7	8	9	I0	I2	I4	I6	I8	20
90		0,85 / I,I5	I,0 / I,4	I,2 / I,6	I,35 / I,85	I,5 / 2,I	I,7 / 2,3	2,0 / 2,8	2,4 / 3,25	2,7 / 3,7	3,0 / 4,2	3,4 / 4,65
I00		0,75 / I,05	0,9 / I,25	I,05 / I,45	I,2 / I,65	I,4 / I,9	I,5 / 2,I	I,8 / 2,5	2,I / 2,9	2,4 / 3,35	2,7 / 3,75	3,05 / 4,20
II0		0,70 / 0,95	0,8 / II5	I,0 / I,3	I,I / I,5	I,25 / I,7	I,4 / I,9	I,65 / 2,3	I,9 / 2,65	2,2 / 3,0	0,25 / 3,4	2,80 / 3,80
I20		0,6 / 0,85	0,75 / I,05	0,9 / I,2	I,0 / I,4	I,I5 / I,55	I,25 / I,75	I,5 / 2,I	I,8 / 2,45	2,0 / 2,8	2,3 / 3,I5	2,5 / 3,5
I30				0,8 / I,I	0,95 / I,3	I,05 / I,45	I,I5 / I,6	I,4 / I,9	I,65 / 2,25	I,9 / 2,55	2,I / 2,9	2,3 / 3,2
I40						I,0 / I,35	I,I / I,5	I,3 / I,8	I,5 / 2,I	I,75 / 2,4	I,95 / 2,7	2,2 / 3,0

В числителе дана высота,
в знаменателе - ширина изображения в метрах.

где: НТ – (нит) единица измерения величины яркости экрана, асб – аностильб – переводная величина от НТ.

Расчет величины необходимого светового потока кинопроектора по формуле:
/Р – кино I-67/

$$F_{ср} = \frac{0{,}8 \cdot 3{,}14 \cdot B_н \cdot S}{\gamma_{ср} \cdot \tau} \text{ ; где}$$

F – величина необходимого полного светового потока, в люм;
0,8 – коэффициент, учитывающий неравномерность освещенности экрана;
$B_н$ – яркость в центре экрана в НТ;
S – площадь экрана в м2;
$\gamma_{ср}$ – средний расчетный коэффициент яркости экрана;
/-0,75 – для беломатового экрана;
I,2 – для алюминированного экрана/;
τ – коэффициент пропускания проекционного стекла противопожарной заслонки = 0,85.

В настоящее время нашей промышленностью еще не выпускаются I6 и 8 мм кинопроекционные аппараты, полностью отвечающие современным требованиям учебного процесса -портативность аппарата, простота в обращении, большой световой поток и т.д.

Поэтому предложения по кинофикации аудиторий разработаны с использованием существующего оборудования выпускаемого промышленностью серийно и частично перспективного оборудования, намеченного к выпуску в ближайшее время.

В нормали, на основе сбора информации о кинотехнологическом оборудовании, полученной от многих организаций ЛОМО, ГОИ /Ленинград, Одесса/, НИКФИ /Москва/, Комитет по кинематографии и т.д. был проведен анализ по выбору кинооборудования. В нормалях приняты кинопроекторы 35,I6 и 8 мм.

Применение в нормалях 35мм проектора с дуговой лампой объясняется его высокой световой мощностью, обеспечивающего нормативную яркость экрана, относительно небольшой стоимостью, а также возможностью использовать имеющий фильмофонд. Кроме того, большая информационная емкость 35 мм пленки по сравнению с I6 мм /в 4,5 раза/ позволяет демонстрировать цветные фильмы с широким диапазоном цветовой гаммы.

Применение кинопроекторов "Черноморец"-0,5 квт и "Черноморец" - I квт, с относительно большим световым потоком /750 и I000 люм/ позволяет обеспечить нормативные яркости экрана.

Технические характеристики кинотехнологического оборудования приведены на листе 6.

ТЕЛЕВИДЕНИЕ В АУДИТОРИЯХ
(экспериментальное предложение)

При проведении телевизионных занятий весьма важно создание обстановки, обеспечивающей наиболее благоприятные условия для восприятия учащимися сообщаемой им информации. Такие условия создаются расположением зрителей по отношению к экрану, освещением помещения, продолжительностью телепередач, настройкой телевизоров и т.д. Во всех случаях просмотр телелекций в аудиториях небольших размеров обеспечивает лучшие условия занятия чем в больших аудиториях. Чем меньше людей находится у телевизора, тем интенсивнее зрители воспринимают содержание программы.

Благодаря большей яркости телеэкрана /40-I50 нт/ по сравнению с киноэкраном /I0-30 нт/, изображение на телеэкране можно смотреть с большего расстояния, чем на киноэкране. Если расстояния от экрана измерять кратно к ширине экрана "В", то максимальное удаление зрителя от телеэкрана при художественных передачах равно I6-I7В, тогда как от киноэкрана равно 5-8В. Но телеизображение вместе с большой яркостью имеет меньшую максимально достигаемую контрастность. Учитывая значение качества приема зрительной информации для студентов, наибольшее удаление зрителя от экрана в учебном помещении принято равным I2В.

Главным условием определения наименьшей удаленности зрителя от телеэкрана является то, что замечаемая строчная структура не должна ухудшать изображение. Строчная структура телевизионного экрана имеет более крупное зерно, чем киноизображение. Если для устранения зернистости киноизображения первый ряд зрителей должен располагаться от экрана на расстоянии равным его полуторной ширины, то зернистость телеизображения не исчезает и с последнего ряда. На близком расстоянии зернистость телеэкрана особенно замечается, из-за чего восприятие изображения резко ухудшается. Это тем чувствительнее, чем больше экран, так как при одинаковом количестве строк /по принятому в СССР стандарту - 625/ растр растягивается соответственно размерам экрана. Исходя из этого, наименьшее удаление зрителя телеэкрана принимается равным трехкратной ширине изображения /3В/.

Наилучшие места находятся на расстоянии, равном пяти-шестикратной ширине изображения.

Максимальное горизонтальное отклонение зрителя от нормали к экрану в учебных помещениях рекомендуется принимать в пределах 45^0. При горизонтальных углах зрения свыше 45^0 изображение на телеэкране искажается настолько, что мелкие детали, форма и соотношение размеров изображения становятся трудно понятными и требуют напряжения зрения.

Из-за мелких размеров экрана телевизора различие восприятия ближайшего и самого удаленного краев изображения зрителем, сидящим под углом к экрану, ничтожно. Удаленный край изображения в перспективе почти не сокращается. Поэтому определение допустимого угла отклонения зрителя от нормали производится не от краев экрана, как в кино, а от его центра.

Из-за малых размеров телеэкрана помехи на пути зрительного луча приобретают больше значения, чем в кино. Если голова впереди сидящего в кино закрывает только часть экрана, то при просмотре телевизора она закрывает весь экран.

Для беспрепятственного обозрения телеэкрана, как при всех зрелищных представлениях, лучи зрения зрителей, сидящих сзади, должны иметь превышение в отношении зрительных лучей впереди сидящих. Этого можно добиваться или поднимая пол в последних рядах или поднимая сам телевизор. Так как наибольшая удаленность зрителя от телеэкрана не может быть больше 6м для телевизоров с диагональю экрана 59 см, то поднимать уровень пола не следует. Наиболее целесооб-

разно устанавливать телевизор на высоте обеспечивающей удовлетворительную видимость экрана. Принимая точку приложения зрительных лучей в центре нижнего края телеэкрана и предельное удаление зрителей I2в, высоту установки телевизора можно определить по формуле:

$$H = \ell + \frac{12\,C\,B}{d}$$

В этой формуле приняты следующие обозначения:

H - расстояние от нижней кромки экрана телевизора, до пола - в см.

ℓ - расстояние от уровня глаза сидящего зрителя до уровня пола. Величина постоянная - II5 см.

C - расчетное превышение луча зрения. Для последнего ряда не менее I2 см - величина постоянная

B - ширина экрана телевизора в см;

d - расстояние между спинками стульев смежных рядов зрительных мест в см.

Подставив значения постоянных, получим:

$$H = II5 + I44\,\frac{B}{d}$$

Высота установки телевизора зависит только от размера изображения и расстояния между рядами зрителей.

С определением высоты установки телевизоров корректируется и удаление первого ряда зрителей от телевизора. Опытами установлено, что зритель утомляется тем быстрее, чем выше он держит голову. При угле, образованном лучом зрения с горизонтальной линией, равном 40^0, утомление наступает через I2 минут, при угле 30^0 - через 36 минут, при угле менее 30^0 - через час и более. Для учебного телевидения, где возможны передачи,продолжающиеся в течение всего урока /до 50 минут/,угол, образованный лучом, проходящим от глаза зрителя к центру верхней кромки телеэкрана и горизонтальной линией на уровне глаз, должен быть не более 30^0.

Таким образом, удаление первого ряда зрителей от телевизора определяется двумя условиями: оно должно быть не меньше трехкратной ширины изображения, и вертикальный угол зрения не должен быть больше 30^0.

Величины: максимальное и минимальное удаление зрителя от телевизора, расстояние между рядами и высота установки телевизора-взаимосвязанные величины. При изменении одной из них, остальные тоже изменяются. Например, чем меньше расстояние между рядами, тем больше надо отодвинуть первый ряд зрителей от телевизора, или наоборот, чем больше расстояние между рядами, тем ниже можно установить телевизор.

Для уменьшения высоты установки телевизора большой эффект дает размещение зрителей в шахматном порядке. В телевидении, даже при наихудшем сочетании данных, из-за малых размеров экрана, такой порядок вполне эффективен. Расположение зрителей в шахматном порядке дает возможность значительно уменьшить высоту нижнего края экрана по отношению к уровню глаз. В этом случае высота установки телевизора определяется по формуле:

$$H = II5 + 72\,\frac{B}{d} \quad ;$$

При расчете количества телевизоров в аудиториях определяющим фактором является не количество обслуживаемых зрителей, а обслуживаемая площадь. Для предварительного расчета количества телевизоров можно площадь аудитории делить на площадь, обслуживаемую телевизором / S / и равную четверти круга, с радиусом, равным максимальному удалению зрителя от телевизора /I2B/. Эта площадь в квадратных метрах может быть определена по формуле:

$$S = II0 \cdot B^2 \quad ;$$

где величина B принимается в м.

Например, для оборудования групповой аудитории на 26 чел., площадью 58,8 м2 нужны два телевизора, с диагональю экрана 59 см. Более точно количество телевизоров определяется на конкретном плане аудитории.

На листе 8 приводятся подробные данные о взаиморасположении зрительских мест и телевизоров.

ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ АУДИТОРИЙ

Подробная разработка различных вариантов осветительных установок в нормали, а также оценка качества освещения проводилась для аудиторий на 200 мест. Светотехнические решения остальных аудиторий на I00, I50, 250 и 300 мест составлялись на основании полученных укрупненных показателей, откорректированных в соответствии с размерами помещений. Рассматривались варианты осветительных установок как с лампами накаливания, так и с люминесцентными лампами. Причем, вариант с подвесным потолком дал возможность применить не только подвесные и потолочные светильники, но и светильники,встроенные в потолок.

При выборе светильников для общественных зданий массового строительства наиболее рациональной является ориентация на реальные светильники, выпускаемые серийно нашей промышленностью в настоящее время, а также на светильники, серийный выпуск которых начинается в ближайшие годы. Для получения экономичной установки, мощность применяемых источников света должна быть наибольшей, что в свою очередь приведет к уменьшению количества установленных светильников и облегчит их эксплуатацию, которая в аудиториях затруднена из-за большой высоты помещений.

С учетом сказанного, наиболее пригодным светильником с лампой накаливания, удовлетворяющим также светотехническим требованиям, по яркости является кольцевой светильник преимущественно отраженного светораспределения типа ПКР-I с лампой мощностью 300 вт.

Использовать подвесной потолок при освещении лампами накаливания не представляется возможным, так как промышленность не изготавливает пока встроенных светильников с мощными лампами накаливания.

Люминесцентные светильники, изготавливаемые промышленностью и удовлетворяющие требованиям по яркости - это школьные подвесные светильники, типа

ШОД и плафоны типа ШЛП. При люминесцентном освещении оказывается возможным использовать преимущества подвесного потолка, применяя вновь разработанные встроенные светильники типа ОВЛ. Опытные образцы этих светильников имели экранирующую решетку из металла, однако в дальнейшем она должна изготовляться из пластмассы. Поэтому расчеты, проведенные для светильников ОВЛ, являются приближенными.

Расчет освещенности

При расчете освещенности от общего освещения для аудитории на 200 мест были рассмотрены осветительные установки с применением перечисленных выше светильников. Первоначальное определение количества светильников, необходимого для получения нормируемого уровня освещенности /150 лк для светильников с лампами накаливания и 300 лк для светильников с люминесцентными лампами/, проводилось методом коэффициента использования. Поверочный расчет освещенности в точках I-УШ /листы 71-73/ был выполнен точечным методом. Точки располагались по центральной линии помещения и вдоль окон. При этом определялась как прямая составляющая освещенности от самих светильников, так и отраженная составляющая /от стен и потолка/.

Освещенность создаваемая потоком отраженным от потолка, находилась для каждой точки отдельно методом расчета освещенности от больших светящих поверхностей.

Освещенность, создаваемая потоком, отраженным от стен определялась методом коэффициента использования для условного помещения. При этом были найдены: поток, первоначально упавший от светильников на стены, коэффициент использования потока, отраженного от стен относительно условной рабочей поверхности, и затем определялась средняя освещенность этой поверхности.

Полученная величина корректировалась в зависимости от расположения точек на рабочей поверхности по отношению к стене. При расчете принимались во внимание данные об отделке помещений, а именно: коэффициент отражения потолка 70%, стен 50%, мебели и пола 30%.

Результаты расчетов представлены на листе № 75 в виде графиков и таблиц, где приведены характеристики осветительных установок.

Расположение различных светильников в аудитории на 200 мест показано на листах 72 и 78.

При определении освещения доски и демонстрационного стола расчет освещенности на доске показал, что ни при одном из вариантов общего освещения не обеспечивается нормируемая освещенность 150 и 800 лк. Поэтому для освещения доски необходима установка дополнительных светильников.

Установка в поточных аудиториях подвижных меловых досок кассетного типа, опускающихся вниз при демонстрации учебных кинофильмов, исключает возможность применения серийно-выпускаемых зеркальных светильников типа ШКД, которые специально предназначены для освещения досок.

Для получения наиболее экономичного решения досок должны быть использованы специальные зеркальные светильники /которых наша промышленность не производит/ или же светильники с зеркальными лампами, причем размеры их должны быть минимальными.

Анализ выпускаемой арматуры показал, что для варианта с лампами накаливания наиболее целесообразным является применение зеркальных ламп в защитных кожухах.

В качестве вынужденного решения при люминесцентном освещении может быть предложен светильник ОНП-20-80 с диффузным отражателем без защитного стекла, повернутый дополнительно на угол 10^0.

Расчет освещенности на доске показал необходимость установки зеркальных ламп накаливания/мощность 500 вт/в следующих вариантах: а/ на потолке - четыре лампы; б/ на уровне 4,5м от пола /для варианта общего освещения лампами накаливания или4лампы для общего люминесцентногоосвещения/.

При использовании люминесцентных ламп для освещения доски необходима установка линий из 6-ти светильников типа ОНП,
а также при креплении к потолку на тросах на расстоянии 4,5 м от пола линии из 5-ти светильников ОНП. Рассчитанные величины освещенности на доске от различных вариантов общего и местного освещения приведены на листе 71. Возможна комбинация общего люминесцентного освещения с освещением доски лампами накаливания и наоборот.

Из кривых, приведенных на листе 71, видно, что на демонстрационном столе /см.точки I и I' / освещенность от общего освещения получается значительно ниже нормируемой. Дополнительные светильники, установленные для освещения доски, создают достаточно высокую освещенность и на демонстрационном столе.

Результаты расчетов освещенности на демонстрационном столе приведены на листе 71.

Оценка качества освещения

В строительных Нормах и Правилах - документе, нормирующем осветительные установки, нет регламентации оценок качества освещения в целом; ограничиваются лишь яркости светильников по различным направлениям. Однако, как известно, яркость светильника является главной, но не единственной величиной, определяющей качество освещения.

В настоящее время разрабатывается отечественный метод оценки качества освещения /Л-5/, который, очевидно, войдет в новые строительные нормы и правила.

Люминесцентные светильники располагались рядами параллельно линии зрения учащихся для того, чтобы светящая поверхность светильников как можно меньше попадала в поле зрения студентов. При складчатом сечении потолка, скрывающем источники света от глаз студентов, возможно размещение светильников параллельными рядами, расположенными перпендикулярно линии зрения учащихся. Этот тип размещения светильников показан на продольных разрезах аудиторий на 250, 300 и 400мест. С точки зрения качества освещения, наилучшими являются све-

тильники типа ШОД. В этой установке наиболее благоприятно распределение яркости в поле зрения, наиболее высокая и равномерная светность потолка и передней стены, которая определяет в основном яркость поля адаптации.

Эта установка является также самой экономичной, как с точки зрения расхода электроэнергии, так и с точки зрения стоимости светильников. Недостатком является то обстоятельство, что ШОД - это подвесные светильники. Вид аудитории с амфитеатром, освещаемой такими светильниками не является наилучшим из-за большого числа штанг.

Несколько худшая оценка качества освещения установок со светильниками ШЛП объясняется меньшей яркостью поля адаптации, меньшей по величине и равномерности яркости потолка. У встроенных светильников ОВЛ яркость потолка совсем невелика, так как создается только за счет многократных отражений, а яркости светильников выше, чем у ШОД, и поэтому естественно, что осветительная установка получилась менее качественной. Если применить светильники ШЛП и ОВЛ с лампами мощностью 40 вт, а не 80 вт, то вследствие меньшей яркости светильников в зонах углов 60-90°, в тех зонах, в которых оказывается максимальное воздействие, установка получится более комфортной. Однако увеличенное количество ламп, в особенности при большей высоте помещения не только усложняет эксплуатацию, но и узудшает общий вид установки.

Предложения по искусственному освещению

На основании исследований "ВНИСИ" можно сделать следующие выводы:

I. Наиболее рациональным для освещения аудиторий является применение люминесцентного освещения.

2. Из серийно выпускаемых светильников только подвесной школьный люминесцентный светильник типа ШОД создает достаточно качественное освещение. Однако, с точки зрения общего вида помещения эти светильники не являются оптимальными.

3. Люминесцентные светильники-плафоны и встроенные (ШЛП, ОВЛ) не создают необходимых комфортных условий видения, в основном, за счет слишком большой яркости светильников, попадающей в поле зрения при расположении рабочих мест амфитеатром. Из-за небольшой высоты расположения светильников над линией зрения студентов, сидящих в последнем ряду, требуется применение светильников с иными параметрами, чем у выпускаемых серийно.

4. Светильники с лампами накаливания типа ПКР-I недостаточно рациональны для освещения больших аудиторий.

5. Рекомендуемые варианты освещения аудиторий на I00, I50, 200, 250 и 300 мест, представленные на листах 7I-77, являются лучшими из возможных в настоящее время с использованием серийно выпускаемых светильников, но не наиболее рациональными с точки зрения создания комфортных условий видения.

Наименование чертежей	№ листов
Общие положения по проектированию аудиторий	
Нормы проектирования аудиторий по СНиП П-Л.6-67	I
Профиль линии размещения мест по продольному разрезу	2
Исходные габариты	3,4
Кинофикация аудиторий. Исходные данные	5
Кинофикация аудиторий. Варианты размещения кинопроекторов	6
Кинотехнологическое оборудование	7
Телевидение. Исходные данные	8
Технические средства обучения. Примеры	9
Номенклатура оборудования аудиторий и препараторских	I0
Габариты меловой доски кассетного типа с экраном	II
Габариты оборудования препараторских	I2,I3
Габариты оборудования аудиторий	I4,I5
Типы аудиторий. Различные системы эвакуации	I6
Номенклатура специализированных аудиторий с киноаппаратными	I7
Номенклатура специализированных аудиторий без киноаппаратных с кинопроектором в аудитории	I8
Номенклатура неспециализированных аудиторий без киноаппаратных с кинопроектором в аудитории	I9
Номенклатура киноаудиторий средних специальных учебных заведений (техникумов)	20
Габариты поточных аудиторий в плане	2I
Основные конструктивные схемы железобетонного каркаса и перекрытий аудиторий	22

Наименование чертежей	№ листов
Поточные, специализированные аудитории на 250,300 и 400 мест с киноаппаратными	
Аудитория химии и физики на 250 мест. Тип I-250. План I-го этажа	23
Аудитория химии и физики на 250 мест. Тип I-250. План 2-го этажа	24
Аудитория химии и физики на 250 мест. Тип I-250. Продольные разрезы	25
Аудитории химии и физики на 300 мест. Тип I-300. План I-го этажа	26
Аудитория химии и физики на 300 мест. Тип I-300. План 2-го этажа	27
Аудитории химии и физики на 300 мест Тип I-300. Продольные разрезы	28
Аудитории химии и физики на 250 и 300 мест. Типы I-250 и I-300. Поперечные разрезы	29
Аудитории химии и физики на 400 мест. Тип I-400. План I-го этажа	30
Аудитории химии и физики на 400 мест. Тип I-400. План 2-го этажа	3I
Аудитории химии и физики на 400 мест. Тип I-400. Продольные разрезы	32-33
Аудитории химии и физики на 400 мест. Тип I-400. Поперечные разрезы	34
Препараторская при аудитории химии на 250 мест. Тип I-250. Планы I-го и 2-го этажей	35
Препараторская при аудитории физики на 250 мест. Тип I-250. Планы I-го и 2-го этажа	36
Препараторские при аудиториях химии на 300 и 400 мест. Типы I-300 и I-400. Планы I-го и 2-го этажей	37

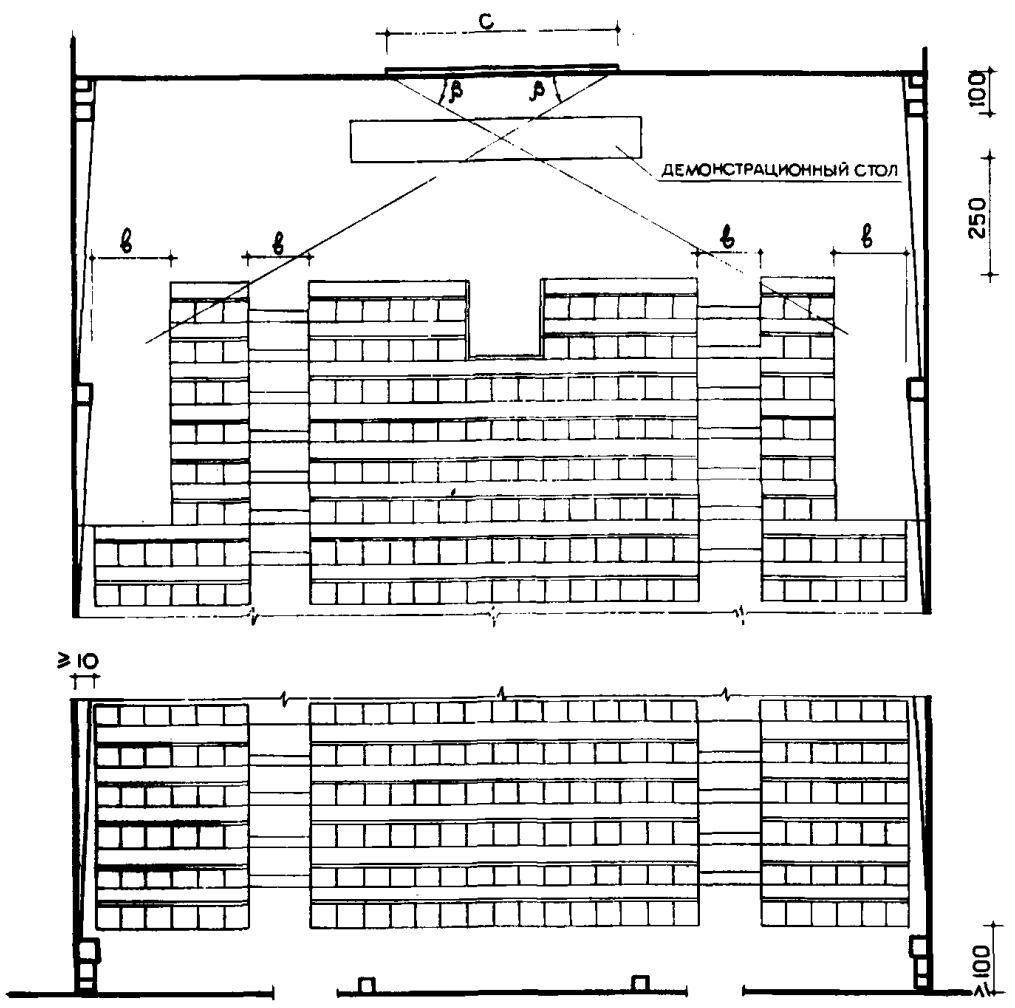
Наименование чертежей	№ № листов
Препараторские при аудиториях физики на 300 и 400 мест. Типы I-300 и I-400. Планы I-го и 2-го этажей	38
Препараторские при аудиториях физики на 250, 300 и 400 мест. Типы I-250; I-300 и I-400. Одноэтажные варианты	39
Кинофикация аудиторий на 250,300 и 400 мест. Типы I-250, I-300 и I-400. Схемы видимости	40
Киноаппаратная для проекторов с 35мм горючей пленкой. Тип "А"	4I
Кинопроекционная для проекторов с I6мм негорючей пленкой. Тип "Б"	42
Поточные, специализированные аудитории на I00,I50 и 200 мест без киноаппаратных с кинопроектором в аудитории	
Аудитория химии и физики на I00 мест. Тип П-I00. План и разрезы	43
Аудитория химии и физики на I50 мест. Тип I-I50. План	44
Аудитория химии и физики на I50 мест. Тип I-I50. Разрезы	45
Аудитория химии и физики на I50 мест. Тип П-I50. План и разрез	46
Аудитория химии и физики на 200 мест. Тип I-200. План	47
Аудитории химии и физики на 200 мест. Тип I-200. Разрезы	48
Аудитория химии и физики на 200 мест. Тип П-200. План	49
Аудитории химии и физики на 200 мест. Тип П-200. Разрезы	50
Препараторские аудитории химии и физики на I00, I50 и 200 мест. Планы. типы П-100, П-150 и П-200.	5I
Кинофикация аудиторий на I50 и 200 мест. Типы I-I50 и I-200. Схемы видимости.	52
Кинофикация аудиторий на I00,I50 и 200 мест. Типы П-I00; П-I50 и П-200. Схемы видимости	53
Лекционные неспециализированные аудитории вузов и киноаудитории средних специальных учебных заведений /техникумов/	
Групповые аудитории на I4 и 26 мест. Планы и разрезы	54
Телевидение в групповых аудиториях на I4 и 26 мест.	55
Кинофикация групповых аудиторий на I4 и 26 мест.	56
Лекционные аудитории на 50 мест. Планы и разрезы.	57
Телевидение в лекционных аудиториях ВУЗ"ов на 50 мест.	58
Кинофикация лекционных аудиторий на 50 мест.	59
Лекционная аудитория на I00 мест тип Ш-I00. Планы и разрезы.	60
Лекционная аудитория на I50 мест тип Ш-I50. План.	6I
Лекционная аудитория на 200 мест. Тип Ш-200. План.	62
Лекционные аудитории на I50 и 200 мест. Типы Ш-I50 и Ш-200. Разрезы.	63
Кинофикация лекционных аудиторий ВУЗ"ов на I00,I50 и 200 мест. Типы Ш-I00, Ш-I50 и Ш-200. Схемы видимости.	64
Киноаудитория на 60 мест. План и разрезы.	65
Киноаудитория на 90 мест. План и разрезы.	66
Кинофикация аудиторий на 60 и 90 мест. Схемы видимости.	67
Киноаудитория на I20 мест. План и разрезы.	68
Киноаудитория на I50 мест. План и разрез	69
Кинофикация аудиторий на I20 и на I50 мест. Схемы видимости.	70
Искусственное освещение аудиторий	
Искусственное освещение аудитории на 200 мест. Расчетные графики освещенности	7I
Искусственное освещение аудитории на 200 мест. варианты.	72
Искусственное освещение аудитории на 200 мест. Варианты.	73
Искусственное освещение аудитории на I00 мест. Варианты.	74
Искусственное освещение аудитории на I50 мест. Варианты.	75
Искусственное освещение аудитории на 250 мест. Варианты.	76
Искусственное освещение аудитории на 300 мест. Варианты.	77

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АУДИТОРИЙ

АУДИТОРИИ ВУЗОВ

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АУДИТОРИЙ
ПО СН и П II-А 6-67

АУДИТОРИИ ВМЕСТИМОСТЬЮ СВЫШЕ 100 МЕСТ



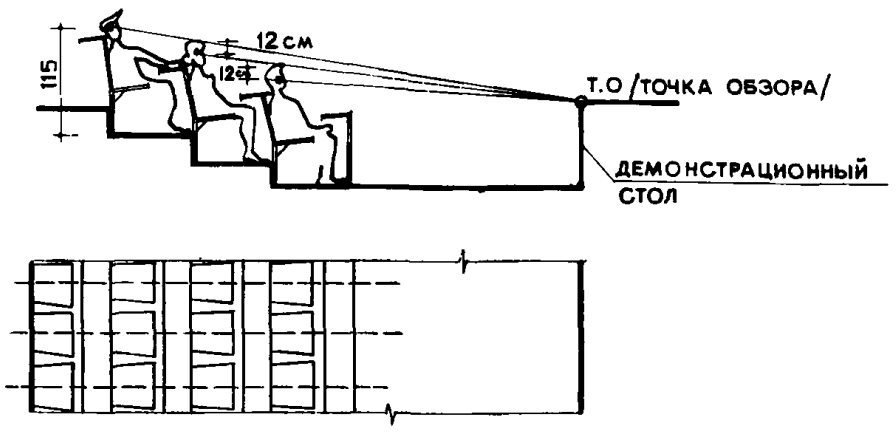
ЭВАКУАЦИОННЫЕ ПУТИ

ДЛЯ АУДИТОРИЙ НА 100 МЕСТ И БОЛЕЕ – НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЫХОДОВ
ВЕЛИЧИНА „в" – НЕ МЕНЕЕ 1.0 м
ОБЩАЯ ШИРИНА ПРОХОДОВ И ВЫХОДОВ ИЗ РАСЧЕТА 0.6м НА КАЖДЫЕ 100 ЧЕЛОВЕК
ПРИ ВЫХОДАХ В ДВА ЭТАЖА РАСЧЕТНОЕ ЧИСЛО ЭВАКУИРУЕМЫХ СОСТАВЛЯЕТ: ВЕРХНИЙ ЭТАЖ – 1/3
НИЖНИЙ ЭТАЖ – 2/3 ОБЩЕЙ ВМЕСТИМОСТИ
ДЛЯ АУДИТОРИЙ ДО 50 МЕСТ „в" – НЕ МЕНЕЕ 0.6 м

ПОДЪЕМ АМФИТЕАТРА В ПОТОЧНЫХ АУДИТОРИЯХ

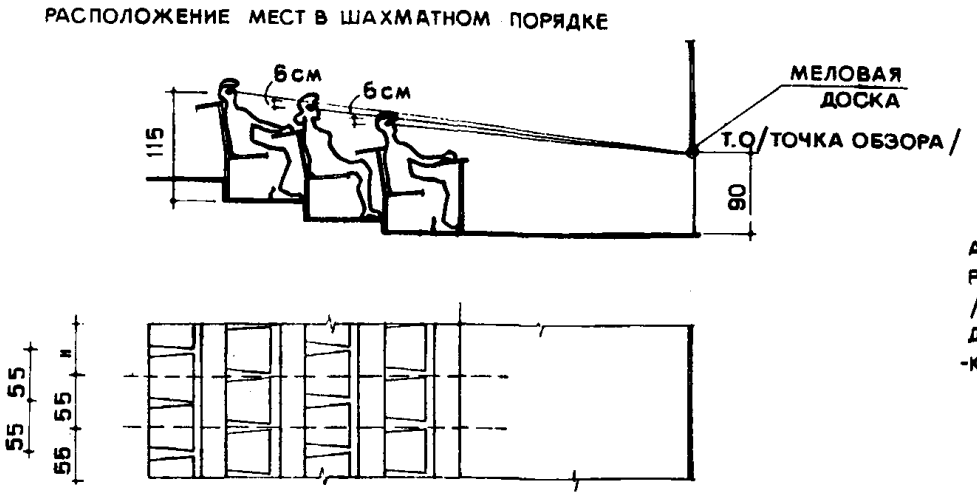
АУДИТОРИИ С УЧЕБНЫМИ ДЕМОНСТРАЦИЯМИ

ПРЕВЫШЕНИЕ ЛУЧА ЗРЕНИЯ = 12см
РАСПОЛОЖЕНИЕ МЕСТ НА ОДНОЙ ОСИ



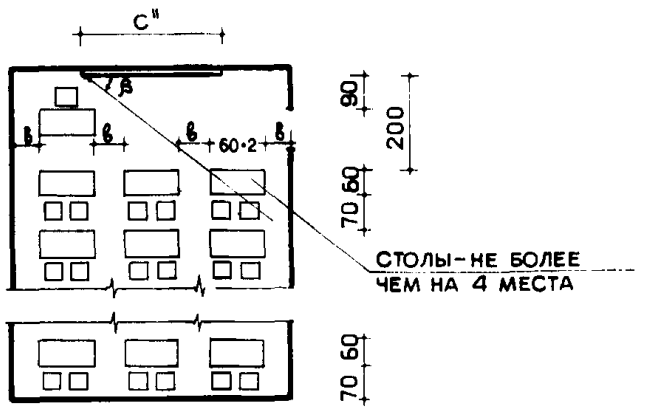
АУДИТОРИИ БЕЗ УЧЕБНЫХ ДЕМОНСТРАЦИЙ

ПРЕВЫШЕНИЕ ЛУЧА ЗРЕНИЯ – 6см
РАСПОЛОЖЕНИЕ МЕСТ В ШАХМАТНОМ ПОРЯДКЕ



АУДИТОРИИ ВМЕСТИМОСТЬЮ ДО 50 МЕСТ

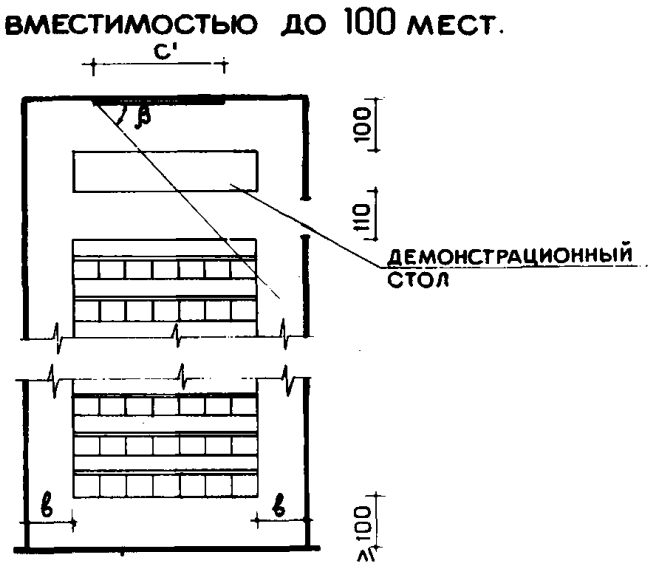
ШИРИНА МЕЛОВОЙ ДОСКИ:
$C = 5.0$ м
$C' = 4.0$ м
$C'' = 3.0$ м
УГОЛ β – НЕ МЕНЕЕ 30°



АУДИТОРИИ ВМЕСТИМОСТЬЮ ДО 100 МЕСТ.

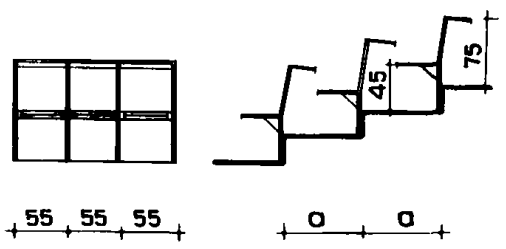
ВНУТРЕННИЙ ОБЪЕМ АУДИТОРИЙ НЕ МЕНЕЕ 4.0 м³ НА 1 МЕСТО

ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ АУДИТОРИЙ – ПО СНИП II.8-62. ДОПУСКАЕТСЯ УСТРОЙСТВО АУДИТОРИЙ БЕЗ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ.



РАЗМЕЩЕНИЕ МЕСТ В АУДИТОРИЯХ

МЕСТА С ПЮПИТРАМИ И ОТКИДНЫМИ СИДЕНЬЯМИ



ДВУСТОРОННЯЯ ЭВАКУАЦИЯ

ПРИ „a" = 85см – В РЯДУ НЕ БОЛЕЕ 16 МЕСТ
ПРИ „a" = 90см – В РЯДУ НЕ БОЛЕЕ 24 МЕСТ

ОДНОСТОРОННЯЯ ЭВАКУАЦИЯ

ПРИ „a" = 85см – В РЯДУ НЕ БОЛЕЕ 8 МЕСТ
ПРИ „a" = 90см – В РЯДУ НЕ БОЛЕЕ 12 МЕСТ

НОРМЫ ПЛОЩАДЕЙ АУДИТОРИЙ

№№ п/п	ВМЕСТИМОСТЬ АУДИТОРИИ	МАКСИМАЛЬНАЯ ПЛОЩАДЬ АУДИТОРИЙ НА 1 МЕСТО	МИНИМАЛЬНАЯ ПЛОЩАДЬ ПРЕПАРАТОРСКИХ НА ОДНУ АУДИТОРИЮ:		
			ХИМИИ	ФИЗИКИ	ЛЕКЦ.
	МЕСТ	м²	м²	м²	м²
I ПОТОЧНЫЕ АУДИТОРИИ					
1.	500	0.9	72	150	72
2.	400	1.00	72	150	72
3.	300	1.10	54	100	54
4.	250	1.10	54	100	54
5.	250	1.10	54	100	54
6.	150	1.20	54	100	36
7.	100	1.30	54		36
8.	50	1.50	—	—	25
II ГРУППОВЫЕ АУДИТОРИИ					
9.	26	2.00	—	—	—
10.	14	2.50	—	—	—

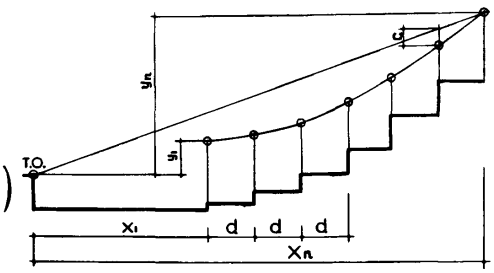
АУДИТОРИИ ОБОРУДУЮТСЯ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ ОБУЧЕНИЯ: КИНОАППАРАТУРОЙ ДЛЯ УЧЕБНЫХ ФИЛЬМОВ, РАДИОАППАРАТУРОЙ, РАДИОУСИЛЕНИЕМ ЗВУКА /ДЛЯ АУДИТОРИЙ БОЛЕЕ 150 МЕСТ./, АППАРАТУРОЙ ЗВУКОЗАПИСИ, АППАРАТУРОЙ ДЛЯ УЧЕБНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ, ОБУЧАЮЩИМИ МАШИНАМИ, ИНФОРМАЦИОННО-КОНТРОЛИРУЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ И ДР.

ПРОФИЛЬ ЛИНИИ РАЗМЕЩЕНИЯ МЕСТ ПО ПРОДОЛЬНОМУ РАЗРЕЗУ

1. ОПТИМАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ

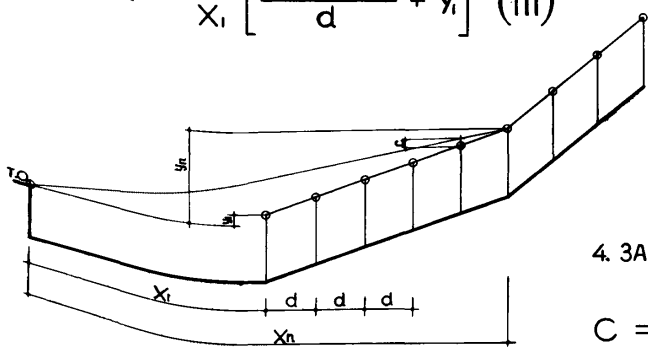
$$Y_n = X_n \frac{Y_{n-1} + C}{X_{n-1}} \quad (I)$$

$$Y_n = \frac{Y_1 X_n}{X_1} + \frac{2{,}3\,K_n}{d} \lg \frac{X_{n-1}}{X_1} + \frac{0{,}56\,K_n}{X_1} + \frac{K_n}{2X_{n-1}}; \quad (II)$$



2 ПРОФИЛЬ ПО НАКЛОННОЙ ПРЯМОЙ ИЛИ ЛОМАННОЙ ЛИНИИ

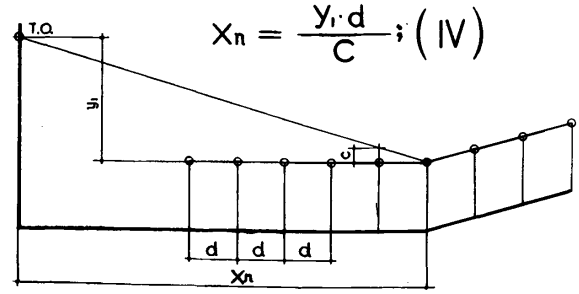
$$Y_n = \frac{X_n}{X_1}\left[\frac{C(X_n - X_1)}{d} + Y_1\right] \quad (III)$$



3. ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ПОЛ

В ФОРМУЛЕ IV y_1 ПРИНЯТ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ

$$X_n = \frac{Y_1 \cdot d}{C}; \quad (IV)$$



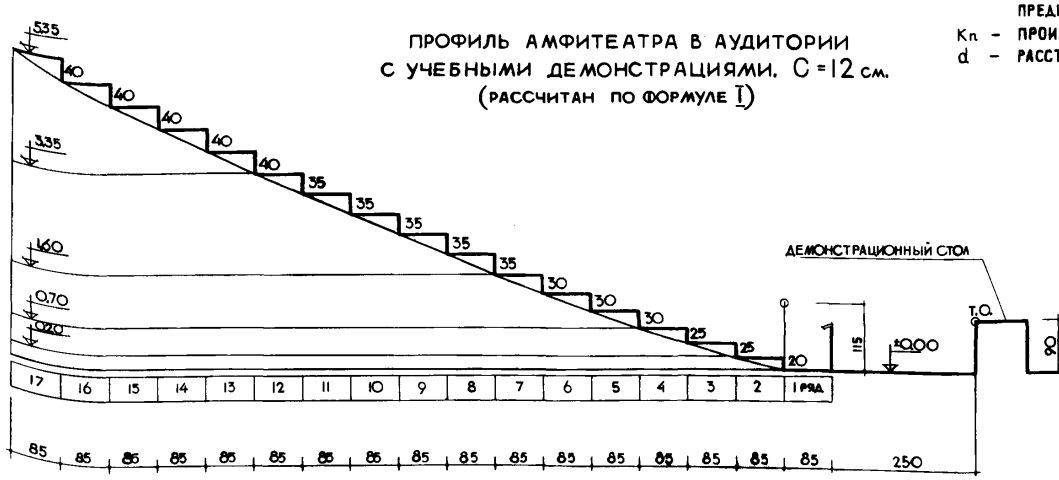
4. ЗАДАННЫЙ ПРОФИЛЬ

$$C = \frac{Y_n X_{n-1}}{X_n} - Y_{n-1} \quad (V)$$

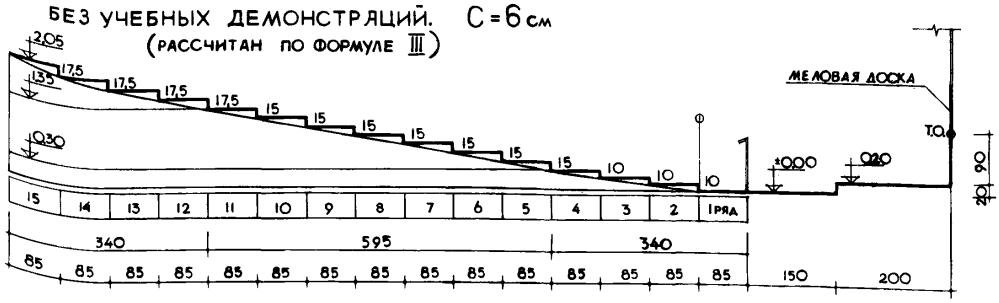
ОБОЗНАЧЕНИЯ

- T.O. — НАЧАЛО КООРДИНАТ - ТОЧКА ОБЗОРА
- $X_1 \cdot Y_1$ — КООРДИНАТЫ ГЛАЗ ЗРИТЕЛЯ I-ГО РЯДА
- $X_n \cdot Y_n$ — КООРДИНАТЫ ГЛАЗ ЗРИТЕЛЯ РАСЧЕТНОГО РЯДА
- C — ПРЕВЫШЕНИЕ ЛУЧА ЗРЕНИЯ НАД УРОВНЕМ ГЛАЗ ЗРИТЕЛЯ ПРЕДЫДУЩЕГО РЯДА
- K_n — ПРОИЗВЕДЕНИЕ $C \cdot X_n$
- d — РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ РЯДАМИ

ПРОФИЛЬ АМФИТЕАТРА В АУДИТОРИИ С УЧЕБНЫМИ ДЕМОНСТРАЦИЯМИ. C = 12 см. (РАССЧИТАН ПО ФОРМУЛЕ I)

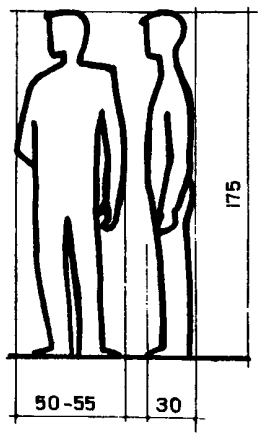


ПРОФИЛЬ АМФИТЕАТРА В АУДИТОРИИ БЕЗ УЧЕБНЫХ ДЕМОНСТРАЦИЙ. C = 6 см (РАССЧИТАН ПО ФОРМУЛЕ III)



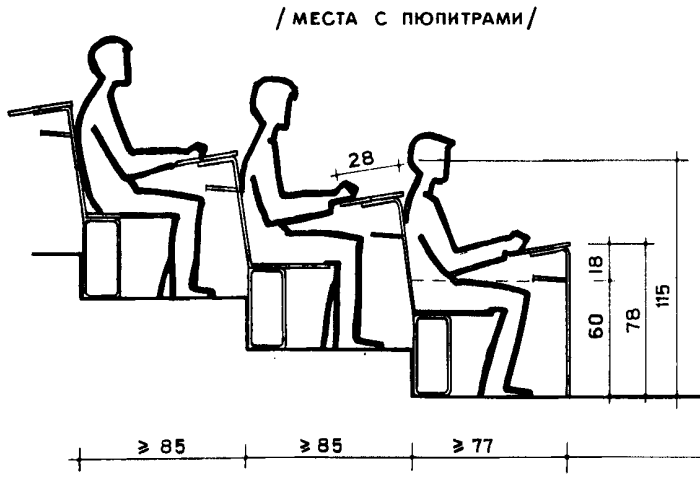
1

ГАБАРИТЫ ЧЕЛОВЕКА



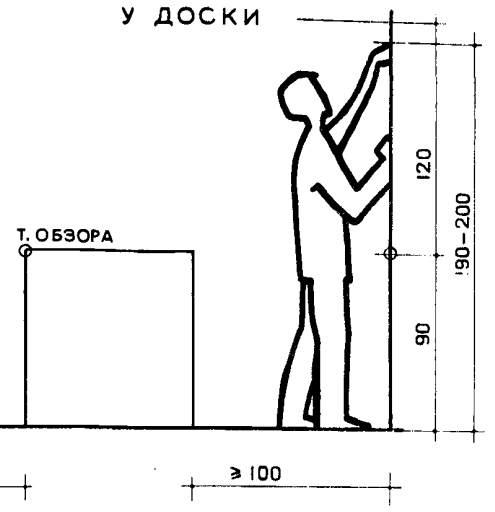
2

В АУДИТОРИИ
/ МЕСТА С ПЮПИТРАМИ/



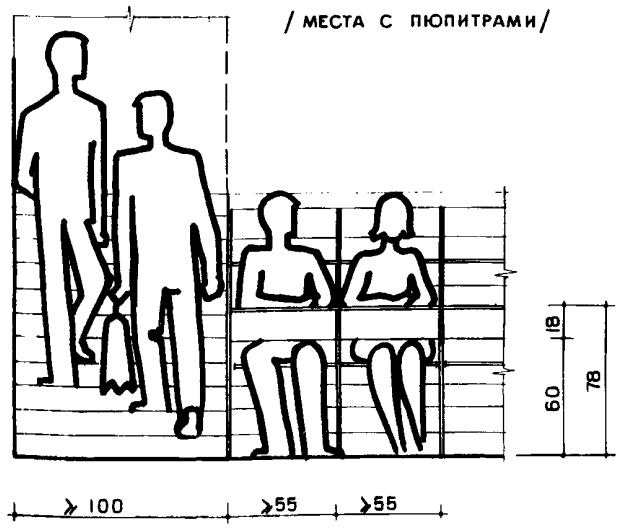
3

У ДОСКИ



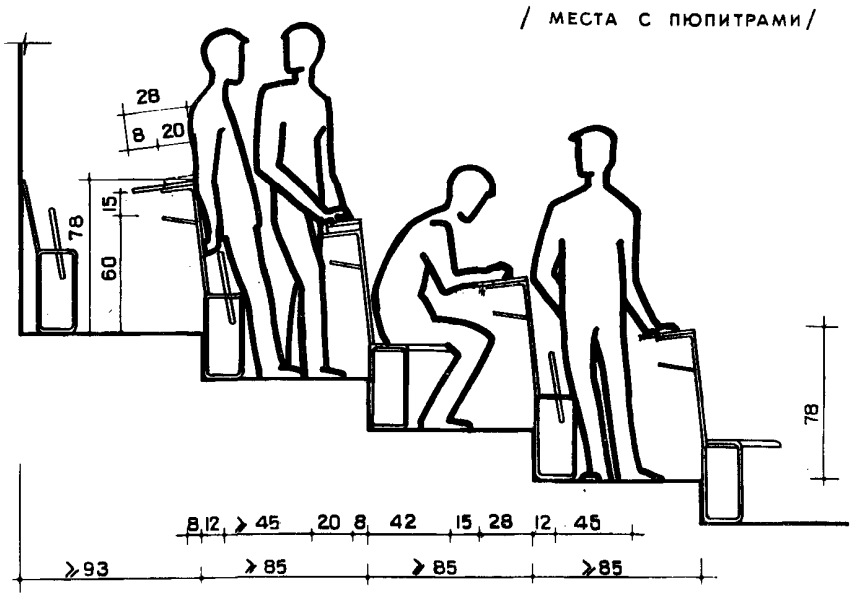
4

В АУДИТОРИИ
/ МЕСТА С ПЮПИТРАМИ/



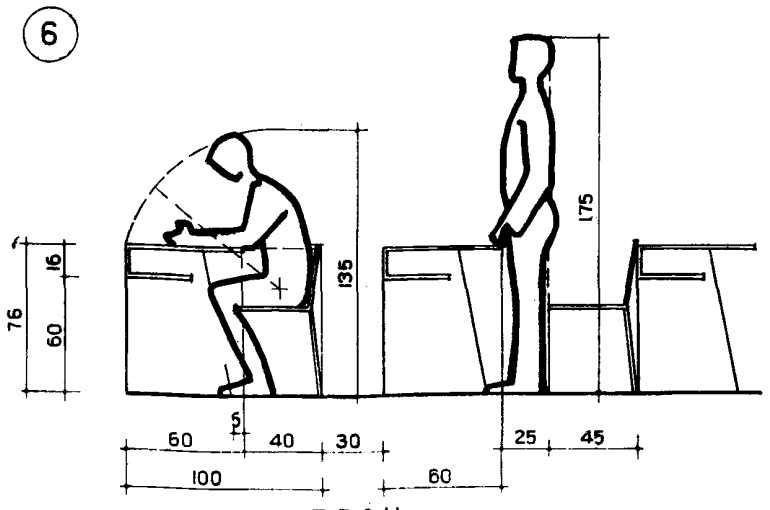
5

В АУДИТОРИИ
/ МЕСТА С ПЮПИТРАМИ/

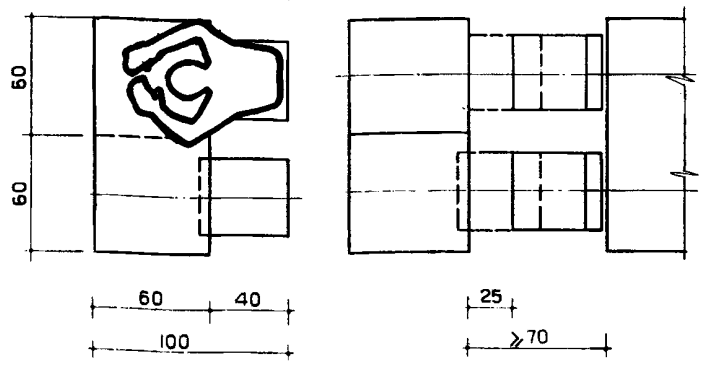


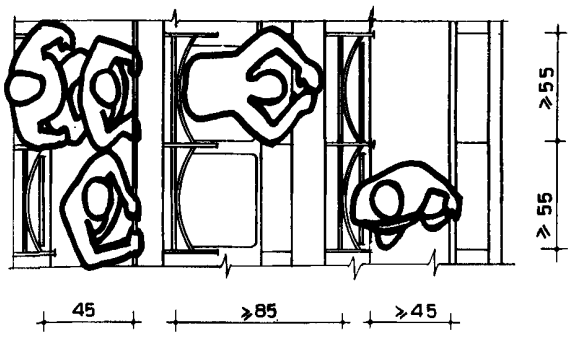
ЗА РАБОЧИМ СТОЛОМ В АУДИТОРИИ

6



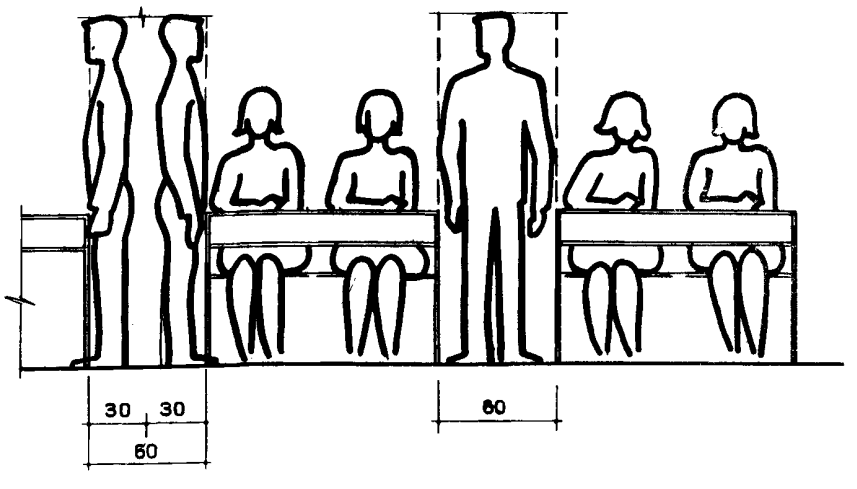
ПЛАН



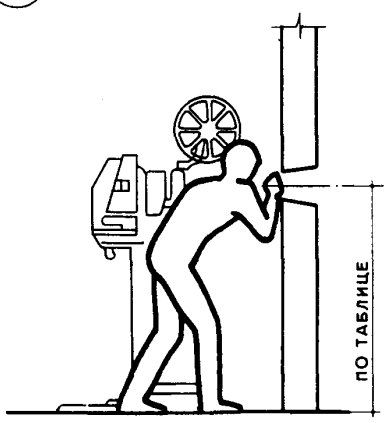


7

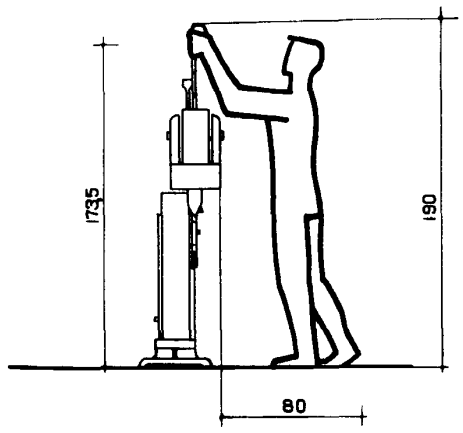
ПРОХОД В ГРУППОВОЙ АУДИТОРИИ



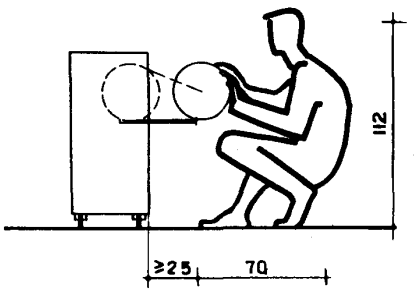
8 У СМОТРОВОГО ОКНА В КИНОПРОЕКЦИОННОЙ



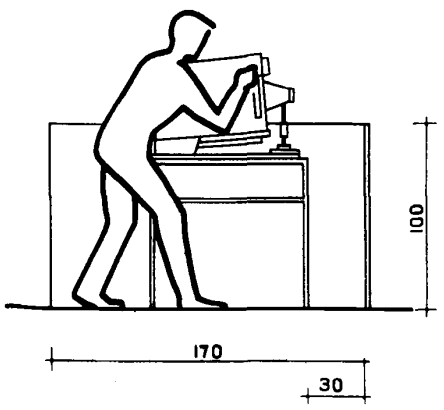
9 У КИНОПРОЕКТОРА В КИНОПРОЕКЦИОННОЙ



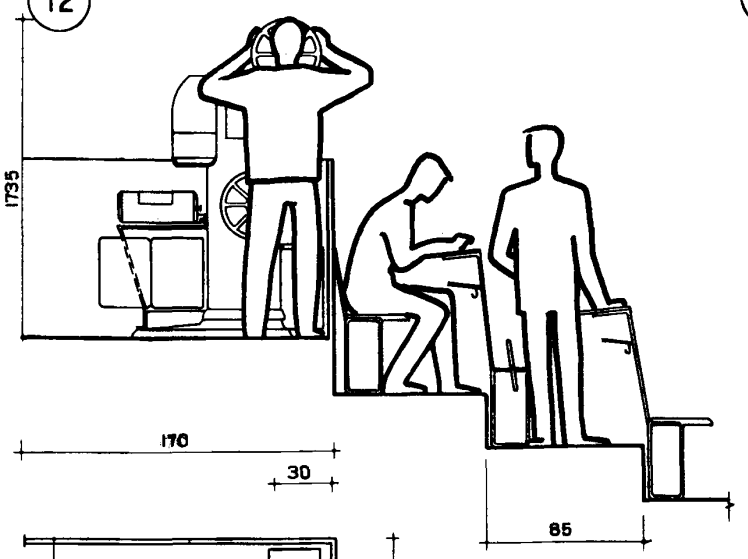
10 У ФИЛЬМОСТАТА В КИНОПРОЕКЦИОННОЙ



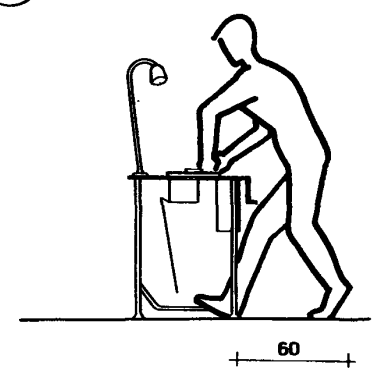
11 ЗА ЭПИДИАСКОПОМ

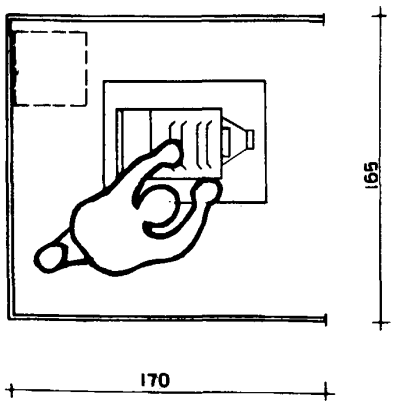


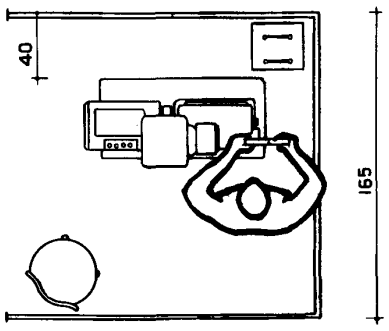
12 У КИНОПРОЕКТОРА В АУДИТОРИИ



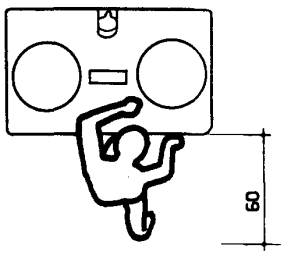
13 У ПЕРЕМОТОЧНОГО СТОЛА



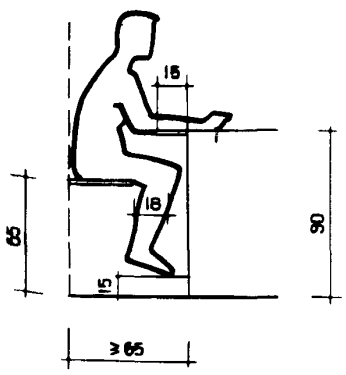




ПРИМЕЧАНИЕ:
ГАБАРИТНЫЕ РАССТОЯНИЯ ПРИНЯТЫ В СООТВЕТСТВИИ С ГАБАРИТАМИ ЧЕЛОВЕКА В РАЗНЫХ ПОЗАХ

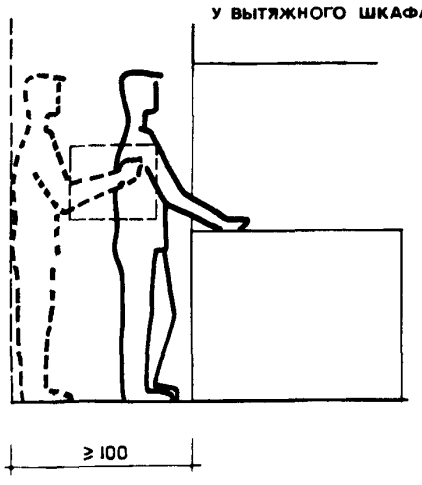


14 ЗА ЛАБОРАТОРНЫМ СТОЛОМ



15 В ПРЕПАРАТОРСКОЙ

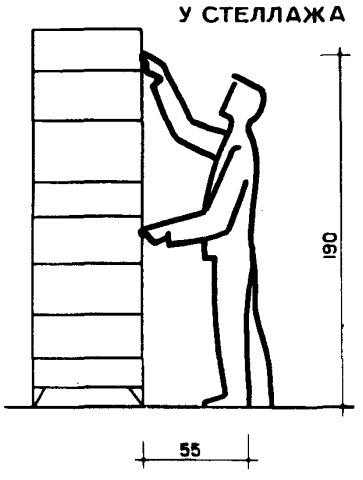
У ВЫТЯЖНОГО ШКАФА



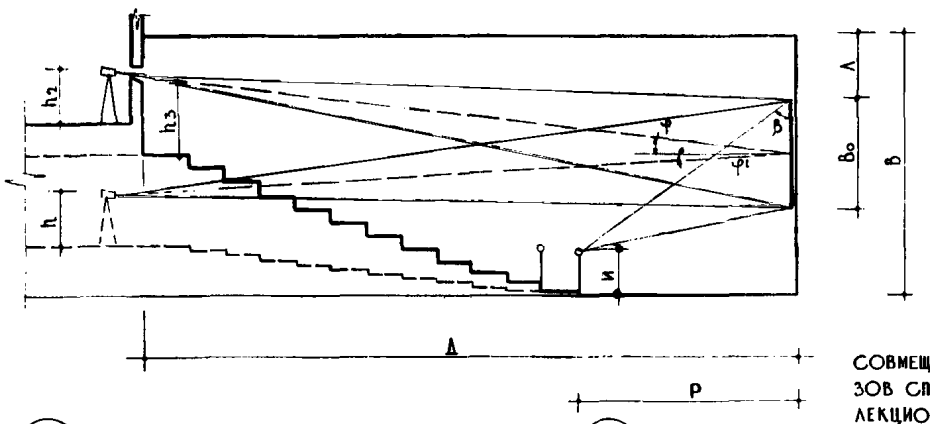
16 У МОЙКИ



17 У СТЕЛЛАЖА

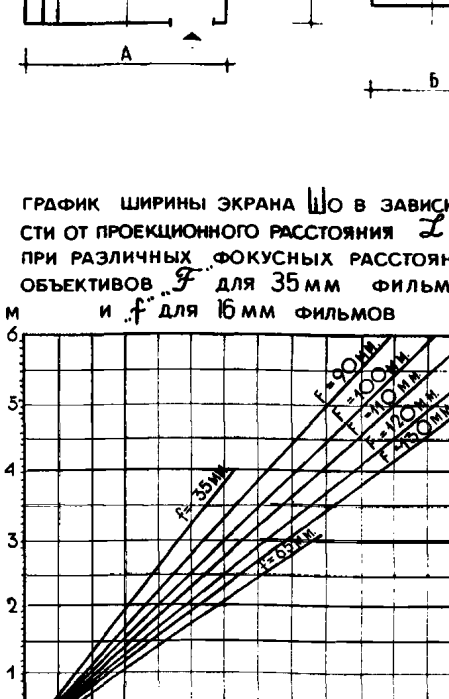


(1) АУДИТОРИЯ

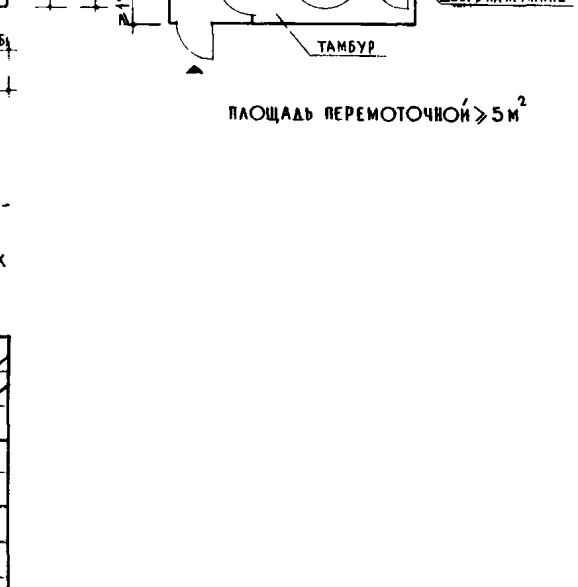


СОВМЕЩЕННАЯ СХЕМА РАЗРЕЗОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ И ЛЕКЦИОННОЙ АУДИТОРИЙ

(2)



(3)

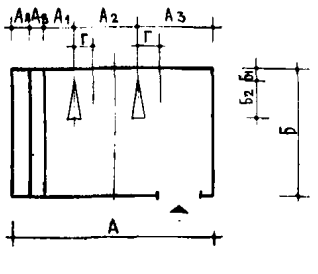


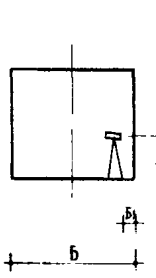
ПОЗИЦИЯ (2) – АУДИТОРИЯ С КИНОПРОЕКТОРОМ В ОТДЕЛЬНОМ ПОМЕЩЕНИИ.
ПОЗИЦИЯ (3) – АУДИТОРИЯ С КИНОПРОЕКТОРОМ, РАЗМЕЩЕННЫМ НА ПЛОЩАДИ АУДИТОРИИ.

АУДИТОРИЯ. НОРМЫ

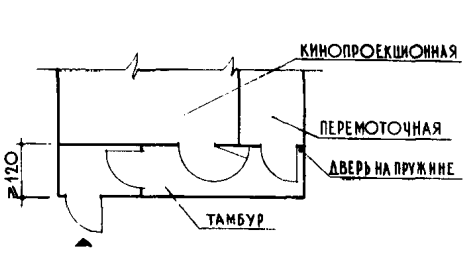
NN п/п	Буквенные обозначения	Наименование измерений	Размеры
		АУДИТОРИЯ	
1	А	Длина аудитории	Согласуется с условиями видимости 5 аудиторий (с учетом приближенности к доске)
2	Ш	Ширина аудитории	
		ЭКРАН	
3	$Ш_o$	Ширина рабочего поля обычного экрана	0,17–0,25 Д размеры уточняются расчетом с учетом фокусных расстояний объективов
4	$В_o$	Высота рабочего поля обычного экрана	0,73 $Ш_o$
5	Л	Расстояние от верхней кромки рабочего поля до потолка	не менее–0,5 м
6	β	Вертикальный угол между лучом зрения зрителя, направленным к верхней горизонтальной кромке экрана и вертикальной образующей плоскости экрана	не менее 50°
7	φ $φ_1$	Допустимые углы отклонения оптической оси кинопроектора от нормали, восстановленной в центре экрана к его образующей: а) в горизонтальной плоскости б) в вертикальной плоскости	а) не >6° б) положительный (снизу–вверх) не > 5° отрицательный (сверху–вниз) не>10°
		УСЛОВИЯ ВИДИМОСТИ, РАЗМЕЩЕНИЕ МЕСТ И ПРОЕКЦИЙ	
8	И	Расчетная высота сидящего зрителя	1,15
9	р	Расстояние от спинки сидения первого ряда до обычного экрана	1,5 Шo
10	С $С_1$	Превышение луча зрения, направленного на нижнюю кромку экрана над глазом сидящего зрителя: а) специализированные аудитории б) лекционные аудитории со смещением зрительских мест	а) не < 0,12 б) не <0,6
11	h_3	Растояние от нижнего луча проекции до пола партера или амфитеатра аудитории /на всем его протяжении/	не менее 1,9 м.

(4) КИНОПРОЕКЦИОННАЯ





(5) ТАМБУР И ПЕРЕМОТОЧНАЯ



ПЛОЩАДЬ ПЕРЕМОТОЧНОЙ ≥ 5 м²

КИНОПРОЕКЦИОННАЯ. НОРМЫ

NN п/п	Буквенные обозначения	Наименование измерений	Размеры в метрах при кинопроекторах	
			с дуговыми лампами	с лампами накаливания
1	А	Ширина кинопроекционной	не менее ΣA_n	
2	Б	Глубина кинопроекционной	не менее $\Sigma Б_n$	
3	A_n	Расстояние от оборудования до стены	не менее 0,1	не менее 0,1
4	A_5 $Б_2$	Габариты оборудования	по заданию в зависимости от типа оборудования	
5	A_1	Расстояние от центра проекционного окна левого кинопроектора до устанавливаемого вдоль левой стены оборудования	не менее 1,20	не менее 1,00
6	A_2	Расстояние между 2-мя проекционными окнами смежных кинопроекторов	1,50	1,40
7	A_3	Расстояние от центра проекционного окна крайнего правого кинопроектора до устанавливаемого вдоль правой стены оборудования (или до правой стены)	не менее 1,50	не менее 1,50
8	$Б_2$	Длина кинопроектора	по заданию в зависимости от типа кинопроектора	
9	$Б_1$	Расстояние от передней стены до наиболее выступающей вперед части кинопроектора /без объектива/	0,35	0,35
10	Г	Расстояние между центрами проекционного и смотрового окна одного и того же кинопроектора	0,5	0,5
11	h_1	Наименьшая высота кинопроекционной от пола до потолка	не менее 2,70	не менее 2,70
12	h_2	Расстояние от пола кинопроекционной до центра проекционного окна.	см. таблицу лист 39	

ГРАФИК ШИРИНЫ ЭКРАНА $Ш_o$ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОЕКЦИОННОГО РАССТОЯНИЯ $\mathcal{L}$ пр. ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОКУСНЫХ РАССТОЯНИЯХ ОБЪЕКТИВОВ „F" ДЛЯ 35 мм ФИЛЬМОВ И „f" ДЛЯ 16 мм ФИЛЬМОВ

РАСЧЕТНАЯ ФОРМУЛА РАБОЧЕГО ПОЛЯ ВЕЛИЧИНЫ ЭКРАНА

$$Ш_o = \frac{\mathcal{L}_{пр} \times Ш_к}{f}$$

$$В_o = 0,73\ Ш_o$$

$Ш_o$ – ширина экрана
$\mathcal{L}_{пр}$ – проекционное расстояние от кинопроектора до экрана
$В_o$ – высота экрана
f – фокусное расстояние
$Ш_к$ – ширина кадрового окна 16 мм. кинопроектора – 9,45 мм.
$Ш_к$ – ширина кадрового окна 35 мм. кинопроектора – 20,7 мм.

В ФОРМУЛАХ – ВСЕ РАЗМЕРЫ В СМ.

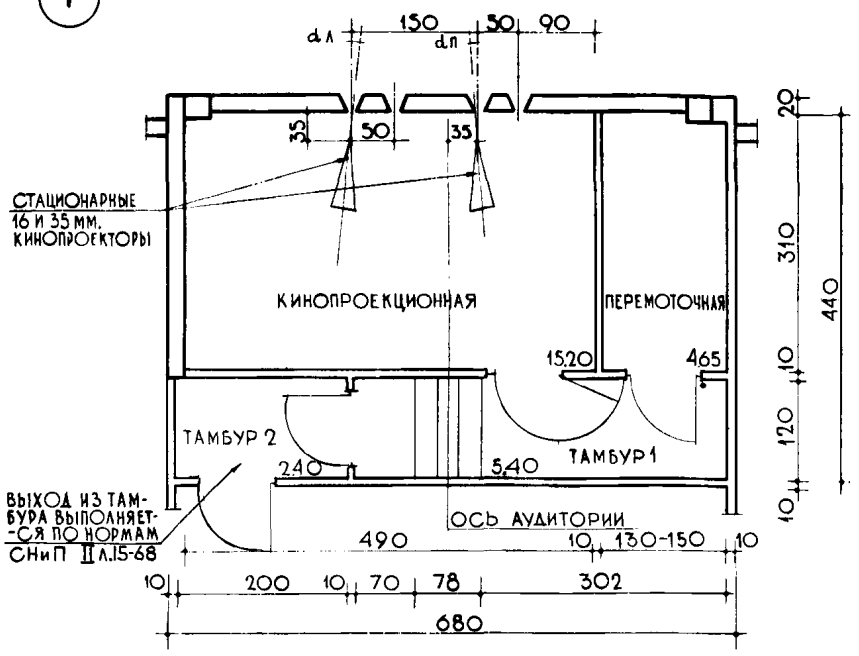
АУДИТОРИИ ВУЗОВ

КИНОФИКАЦИЯ АУДИТОРИЙ
ВАРИАНТЫ РАЗМЕЩЕНИЯ КИНОПРОЕКТОРОВ

6

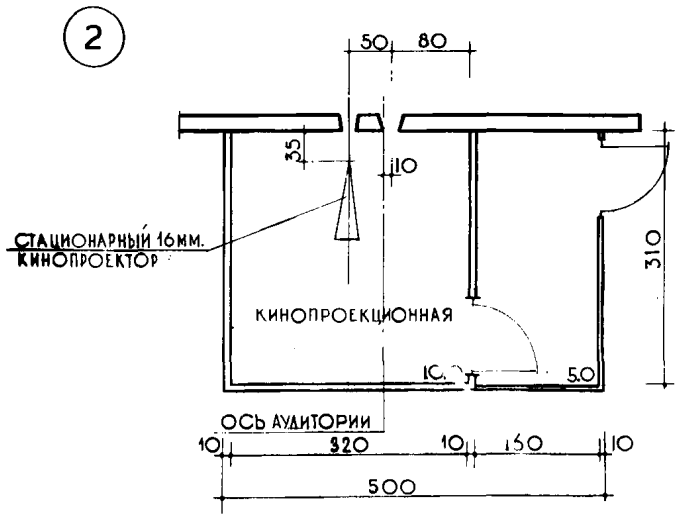
КИНОАППАРАТНАЯ ТИП „А"
С ПРОЕКТОРОМ ДЛЯ 35 мм ГОРЮЧЕЙ ПЛЕНКИ

(1)



КИНОАППАРАТНАЯ ТИП „Б"
С ПРОЕКТОРОМ ДЛЯ 16 мм НЕГОРЮЧЕЙ ПЛЕНКИ

(2)



ОБЩАЯ НОМЕНКЛАТУРА ОБОРУДОВАНИЯ

ПОЗ. ОБОРУДОВАНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДМЕТОВ ОБОРУДОВАНИЯ	КОЛИЧЕСТВО ШТУК ВМЕСТИМОСТЬ АУДИТОРИЙ 50	100	150	200	250 А	250 Б	300 А	300 Б	400 А	400 Б	ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ
101	КИНОПРОЕКТОР КПТ-2	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1990×1450×567
102	КИНОПРОЕКТОР „ЧЕРНОМОРЕЦ 0,5 КВТ"	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1735×1030×450
103	КИНОПРОЕКТОР „ЧЕРНОМОРЕЦ 1 КВТ"	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1735×1030×500
104	УЗКОПЛЕНОЧНАЯ ЗВУКОВАЯ ПЕРЕДВИЖКА „УКРАИНА-4"	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	КОМПЛЕКТ
105	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 29-РУ-60	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1450×740×440
106	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 46-РУК-50	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	712×1430×306
107	АВТОТРАНСФОРМАТОР КАТ-16	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	390×285×155
108	ВЫПРЯМИТЕЛЬ СЕЛЕНОВЫЙ 26-ВС-60	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	915×660×365
109	ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 45-ВУК-50	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	573×770×330
110	ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 47-ВУК-25	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	300×542×292
111	ЗВУКОВОСПРОИЗВОДЯЩЕЕ УСТРОЙСТВО „ЗВУК 1×25 У"	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	КОМПЛЕКТ
* 112	ФИЛЬМОСТАТ ФС-5	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	943×482×430
* 113	ФИЛЬМОПРОВЕРОЧНЫЙ СТОЛ СФ-6	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1420×1150×680
114	АВТОЗАСЛОНКИ 12-КПЗ-2	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	КОМПЛЕКТ
115	АВТОЗАСЛОНКИ ОБЛЕГЧЕННЫЕ ПЗ-7-7а	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—·—·—
116	СВЕТИЛЬНИК ПГТ-100 М.	—	—	—	—	2	1	2	1	2	1	ф300 ВЫС.160
117	МЕДИЦИНСКИЙ ШКАФ	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1600×600×400
* * 118	ЭПИДИАСКОП ЭПД-455	1	1	1	1	1	—	1	—	1	—	750×380×550
119	ДИАПРОЕКТОР ЛЭТИ-62	1	1	1	1	1	—	1	—	1	—	305×140×290

*-ДЛЯ АУДИТОРИЙ НА 150-200 МЕСТ ФИЛЬМОПРОВЕРОЧНЫЙ СТОЛ РАЗМЕЩАЕТСЯ В ПРЕПАРАТОРСКОЙ
**-ДЛЯ СТАТИЧЕСКОЙ ПРОЕКЦИИ ВОЗМОЖНО ПРИМЕНЕНИЕ ДРУГИХ ТИПОВ ПРОЕКЦИОННОЙ АППАРАТУРЫ

КИНОФИКАЦИЯ ПОТОЧНЫХ АУДИТОРИЙ

NN П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	ТИП АУДИТОРИЙ (МЕСТ)	ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ М.	ПЛОЩАДЬ ПОМЕЩЕНИЙ М²	ТИПЫ КИНОФИКАЦИИ АУДИТОРИЙ
1	СТАЦИОНАРНАЯ КИНО-АППАРАТНАЯ НА 2 КИНОПРОЕКТОРА	250 300 и 400	310×490	15,20	„А"
2	КИНОАППАРАТНАЯ НА 1 КИНОПРОЕКТОР БЕЗ ПЕРЕМОТОЧНОЙ	250 300 400	300×280	8,40	„Б"
3	МЕСТО ДЛЯ 16 мм. КИНОПРОЕКТОРА В АУДИТОРИИ	100 150 200	170×165	2,80	„В"
4	ПЕРЕМОТОЧНАЯ	250 300 400	150×310	4,65	ТОЛЬКО ДЛЯ ТИПА „А"
5	ТАМБУР 1	—·—	120×440	5,40	—·—·—
6	ТАМБУР 2	—·—	120×200	2,40	—·—·—

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИНОПРОЕКЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

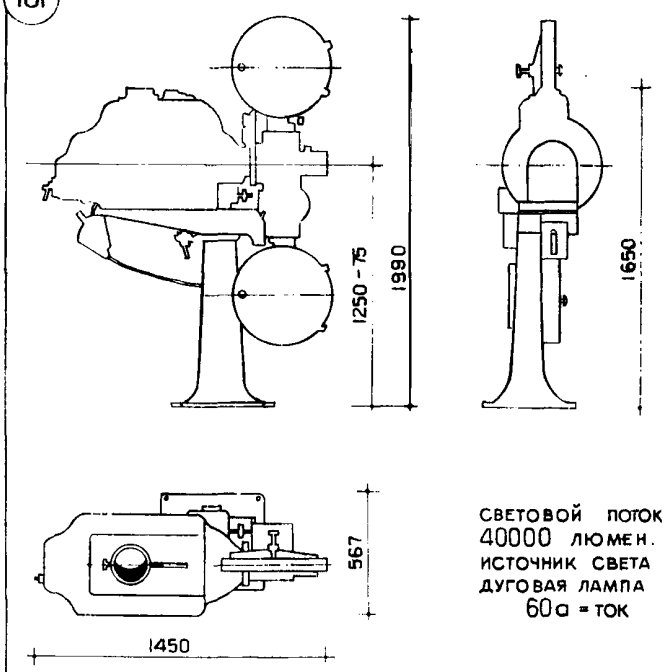
ПОЗ. ОБОРУДОВАНИЯ	ТИП АУДИТОРИИ	ВМЕСТИМОСТЬ АУДИТОРИЙ	ТИП КИНОПРОЕКТОРА	ТИП ПЛЕНКИ	РАЗМЕР КАДРОВОЙ РАМКИ	РАЗМЕР ПРОЕКТИРУЕМОГО ЭКРАНА	ПРОЕКЦИОННОЕ РАССТОЯНИЕ ОТ КИНОПРОЕКТОРА ДО ЭКРАНА	ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ	ТИП ИСТОЧНИКА СВЕТА	СВЕТОВОЙ ПОТОК КИНОПРОЕКТОРА	ВИДИМАЯ ЯРКОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ЭКРАНА	
N		МЕСТ		ММ.	ММ	СМ.	∠ ПР. (СМ.)	F-СМ.	В	ЛЮМЕН (Ф)	(асб)	НТ.
104	III-50	50	16-ПП-4 ИЗ КОМПЛЕКТА „УКРАИНА-4"	16	9,45×7,05	220×160 (200×140)	825 (740)	50 (35)	ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ 30 В×400 ВТ.	350		
102	II-100	100	„ЧЕРНОМОРЕЦ 0,5 КВТ"	—·—	—·—	250×180	930	3,5	ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ 30 В×400 ВТ.	750	132	42
104	III-100	100	16-ПП-4 ИЗ КОМПЛЕКТА „УКРАИНА-4"	—·—	—·—	180×130	960	5,0	—·—·—	350	120	38
103	I-150	150	„ЧЕРНОМОРЕЦ-1 КВТ"	—·—	—·—	340×240	1265	3,5	КСЕНОНОВАЯ ЛАМПА 1 КВТ.	1300	122	39
103	II-150	150	—·—·—	—·—	—·—	320×230	1180	3,5	—·—·—	—·—·—	141	45
103	III-150	150	„ЧЕРНОМОРЕЦ-0,1 КВТ"	—·—	—·—	320×230	1175	3,5	КСЕНОНОВАЯ ЛАМПА 0,1 КВТ.	1300	141	45
103	I-200	200	„ЧЕРНОМОРЕЦ-1 КВТ"	—·—	—·—	320×230	1520	4,5	КСЕНОНОВАЯ ЛАМПА 1 КВТ.	1300	141	45
102	II-200	—·—	„ЧЕРНОМОРЕЦ-0,5 КВТ"	—·—	—·—	300×220	1435	4,5	КСЕНОНОВАЯ ЛАМПА 0,5 КВТ.	750	91	29
103	III-200	—·—	„ЧЕРНОМОРЕЦ-1 КВТ"	—·—	—·—	320×230	1345	3,5	КСЕНОНОВАЯ ЛАМПА 1 КВТ.	1300	141	45
103	I-250	250	„ЧЕРНОМОРЕЦ-1 КВТ."	16	9,45×7,05	320×230	1660	5,0	КСЕНОНОВАЯ ЛАМПА 1 КВТ.	1300	141	45
101			КПТ-2	35	20,7×15,2	320×230	—·—	11,0	—·—·—	4000	430	137
103	I-300	300	„ЧЕРНОМОРЕЦ-1 КВТ."	16	9,45×7,05	320×230	1690	5,0	—·—·—	1300	141	45
101			КПТ-2	35	20,7×15,2	320×230	—·—	11,0	—·—·—	4000	430	137
103	I-400	400	„ЧЕРНОМОРЕЦ 1 КВТ"	16	9,45×7,05	380×270	1990	5,0	—·—·—	1300	310	99
101			КПТ-2	35	20,7×15,2	380×270	—·—	11,0	—·—·—	4000	91	29
120	—	14	„ЛУЧ-3,4" ГАБАРИТЫ 206×208×180	8	4,4×3,3	110×80	450	1,8	ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ 12-90 ВТ.	25	—	—
		26				85×60	350	1,8				
121	—	14	КПШ-3,4 „ШКОЛЬНИК" ГАБАРИТЫ 1070×225×800 (max)	16	9,7×7,05	120×90	450	3,5	ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ 17-170 ВТ.	150	34	106
		26				200×140	740	5,0			16	50

ПРИМЕЧАНИЕ

1. КИНОФИКАЦИЯ ПОТОЧНЫХ АУДИТОРИЙ НА 250, 300 И 400 МЕСТ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ДВА ВАРИАНТА РАЗМЕЩЕНИЯ КИНОПРОЕКТОРА:
а) ИЗОЛИРОВАННОЕ ОТ АУДИТОРИИ (2 КИНОПРОЕКТОРА 16 И 35 мм. В КИНОАППАРАТНОЙ — ТИП „А" ДЛЯ АУДИТОРИЙ НА 250, 300, 400 МЕСТ, С max ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЧЕБНОГО ФИЛЬМО-ФОНДА.)
б) ИЗОЛИРОВАННОЕ ОТ АУДИТОРИИ (1 КИНОПРОЕКТОР 16 мм. НА НЕГОРЮЧЕЙ ОСНОВЕ) — ТИП „Б" ДЛЯ АУДИТОРИЙ НА 250, 300 И 400 И ВАРИАНТ НА 200 МЕСТ.

2. РАЗМЕЩЕНИЕ КИНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В КИНОАППАРАТНОЙ ТИП „А" И ТИП „Б" ДАНЫ НА ЛИСТАХ NN 41 И 42
3. СХЕМЫ ВИДИМОСТИ ПОТОЧНЫХ АУДИТОРИЙ ДАНЫ НА ЛИСТАХ NN 40, 52, 53, 64, 70
4. ПЛАНИРОВКА КИНОАППАРАТНОЙ И ОБОРУДОВАНИЕ РАЗРАБОТАНЫ НА ОСНОВЕ ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМ.
5. В ПОТОЧНЫХ АУДИТОРИЯХ НА 250, 300 И 400 МЕСТ ЗЕРКАЛО ЭКРАНА ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ДЕМОНСТРАЦИИ ШИРОКОЭКРАННЫХ ФИЛЬМОВ (КИНОАППАРАТНАЯ ТИП „А" И „Б") А ТАКЖЕ ФИЛЬМОВ С КАШЕТИРОВАННЫМ КАДРОМ.
6. ВО ВСЕХ ТИПАХ АУДИТОРИЙ ПРЕДУСМОТРЕНА УСТАНОВКА ЭПИДИАСКОПОВ-„ЭПД-455" С ФОКУСНЫМ РАССТОЯНИЕМ 210-365 мм И РАЗМЕРОМ ДИАПОЗИТИВА 150×150 мм, А ТАКЖЕ ДИАПРОЕКТОРОВ „ЛЕТИ-62" С ФОКУСНЫМ РАССТОЯНИЕМ 90 мм. И РАЗМЕРАМИ ДИАПОЗИТИВОВ 18×24 И 24×36 мм. ОБА АППАРАТА РАБОТАЮТ С ЛАМПАМИ НАКАЛИВАНИЯ И ТРЕБУЮТ ЭКРАН В ПРЕДЕЛАХ 240×240 см.

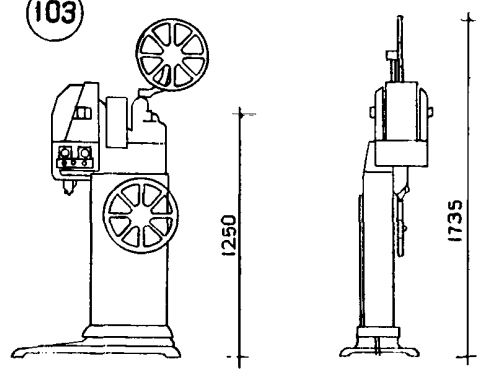
(101) КИНОПРОЕКТОР КПТ-2 ДЛЯ 35мм ФИЛЬМОВ



СВЕТОВОЙ ПОТОК 40000 ЛЮМЕН. ИСТОЧНИК СВЕТА ДУГОВАЯ ЛАМПА 60а - ТОК

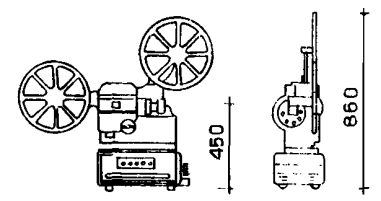
(102) „ЧЕРНОМОРЕЦ" – 0.5квт – 1квт ДЛЯ 16 мм. ФИЛЬМОВ

(103)



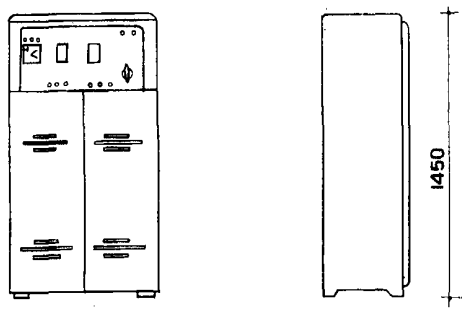
ИСТОЧНИК СВЕТА КСЕНОНОВАЯ ЛАМПА ТОКА 0.5квт; 1квт РАЗМЕР В СКОБКАХ – ДЛЯ „ЧЕРНОМОРЦА" 1 квт

(104) ПЕРЕДВИЖНОЙ КИНОПРОЕКТОР ПП-16-4 С УСИЛИТЕЛЕМ 9У-У-2 ИЗ КОМПЛЕКТА „УКРАИНА – 4" ДЛЯ 16 мм. ФИЛЬМОВ

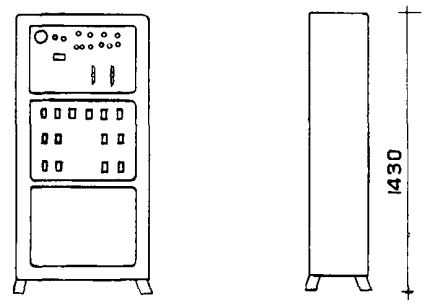


СВЕТОВОЙ ПОТОК 350 ЛЮМЕН ИСТОЧНИК СВЕТА ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ 30в·40в

(105) РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 29 – РУ – 60

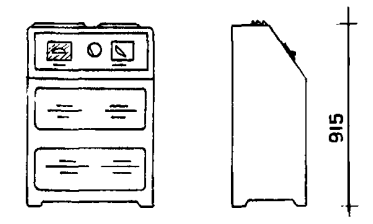


(106) РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 46 - РУК - 50



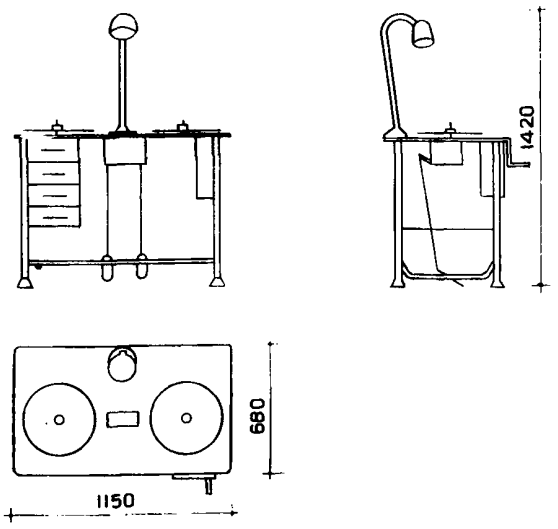
вес - 95 кг

(108) ВЫПРЯМИТЕЛЬ СЕЛЕНОВЫЙ 26 - ВС - 60

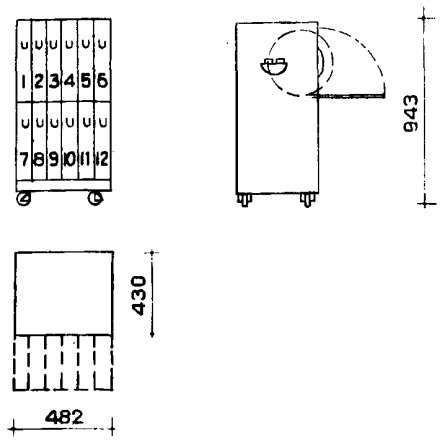


ток 60а при напряжении 45в

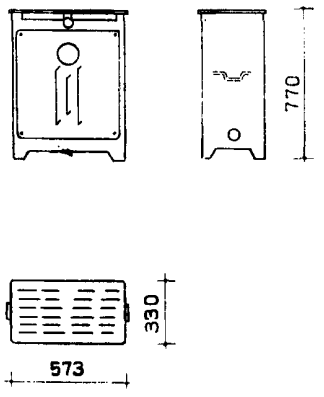
(113) ФИЛЬМОПРОВЕРОЧНЫЙ СТОЛ СФ - 6



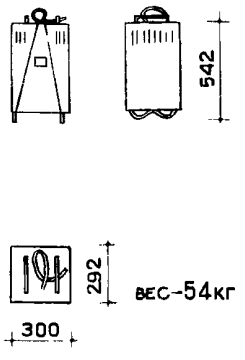
(112) ФИЛЬМОСТАТ ФС - 5



(109) ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 45-ВУК – 50 /ДЛЯ ДКСШ-500/

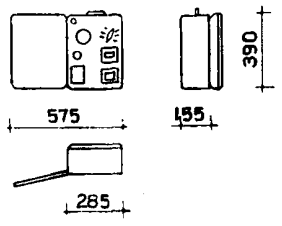


(110) ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 47 – ВУК – 25

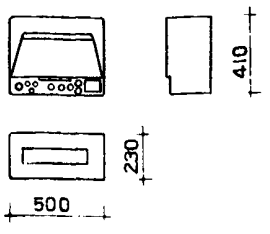


вес - 54кг

(107) АВТОТРАНСФОРМАТОР КАТ-15-/16/

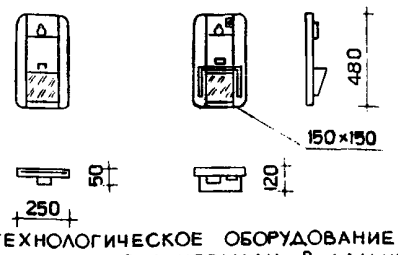


(111б) ШКАФ 50У55 ИЗ КОМПЛЕКТА „ЗВУК 1·25У"

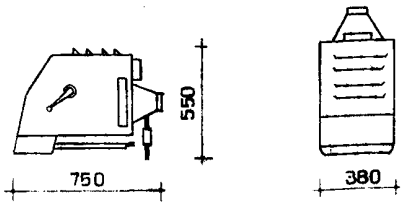


(114а) АВТОЗАСЛОНКИ ИЗ КОМПЛЕКТА 12-КПЗ-2

(114б)

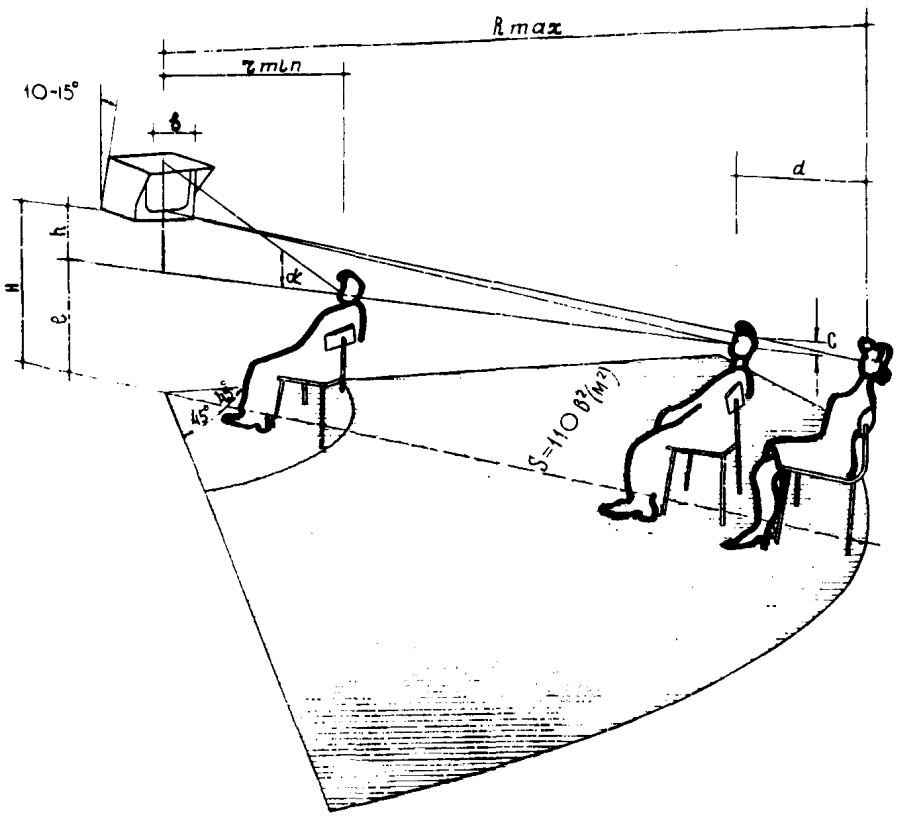


(118) ЭПИДИАСКОП – ЭПД-455



Р = 0.5 квт: 110 или 220в

КИНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРИНЯТО ИЗ ЧИСЛА ТИПОВ, ИМЕЮЩИХСЯ НА ВРЕМЯ ВЫПУСКА НОРМАЛИ. В ДАЛЬНЕЙШЕМ ВОЗМОЖНО ПРИМЕНЕНИЕ АНАЛОГИЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПО НОВЫМ КАТАЛОГАМ.



ОБОЗНАЧЕНИЕ:

b – ширина экрана телевизора
H – расстояние от нижней кромки экрана до уровня пола.
h – расстояние от нижней кромки экрана до уровня глаз зрителя.
ℓ – расстояние от уровня глаз сидящего зрителя до уровня пола. Величина постоянная – 115 см.
C – расчетное превышение луча зрения. Для последнего ряда не менее 12 см.
d – расстояние между спинками смежных рядов.
α – вертикальный угол зрения, образуемый горизонтальной линией на уровне глаз и лучом, проходящим от глаз зрителя первого ряда к верхней кромке экрана.
S – площадь, обслуживаемая телевизором.
Rmax – наибольшее допустимое удаление зрителя от телевизора
rmin – наименьшее допустимое удаление зрителя от телевизора.

Максимальное удаление зрителей определяется из условия:		$R_{max} = 12b$
Минимальное удаление зрителей определяется из условий:		1. $r_{min} \geqslant 3b$
		2. $\alpha \leqslant 30°$
Высота установки телевизора при $R_{max} = 12b$ – определяется:		
1) при расположении зрительских мест друг за другом.		$H = \ell + 144\frac{b}{d}$ /см/
2) при шахматном расположении мест		$H = \ell + 72\frac{b}{d}$ /см/
Горизонтальный угол отклонения от нормали в центре экрана равен:		45°
Площадь, обслуживаемая телевизором при $R_{max} = 12b$ определяется по формуле:		$S = 110 \cdot b^2$ /м²/

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЗРИТЕЛЕЙ ПО ОТНОШЕНИЮ К ТЕЛЕВИЗОРУ

Диаметр кинескопа	Тип телевизора	Габариты футляра			Вес телевизора (кг)	Размер изображения	Максимальное удаление зрителей	Минимальное удаление зрителей				Высота нижней кромки экрана				При шахматном порядке мест					Площадь, обслуживаемая телевизором (м²)
																Минимальное удаление зрителей	Высота нижней кромки экрана				
								Расстояние между рядами				Расстояние между рядами					Расстояние между рядами				
		Длина	Высота	Глубина				80	100	120	130	80	100	120	130		80	100	120	130	
59	„Рубин-106" (УНТ-59)	69,0	49,0	23,0	35	49×38	600	220	185	170	160	205	185	175	170	145	160	150	145	140	27
	„Электрон" (УНТ-59)	69,5	50,0	38,0	35																
	„Карпаты" (УНТ-59)	69,5	50,0	25,0	36																
	„Темп-7м"	58,2	50,7	41,0	36																
47	„Темп-6м"	57,5	46,0	33,7	26	38×30	460	175	145	130	125	185	170	160	155	115	150	145	140	135	16
	„Чайка"	59,0	33,0	42,0	24																
	„Огонек" (УНТ-47)				26																

1) Размеры даны в см
2) УНТ – унифицированный телевизор

МЕСТО ПРИМЕНЕНИЯ АУДИО/ВИЗУАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

NN пп	НАИМЕНОВАНИЕ ТСО	ТИП АУДИТОРИЙ (ВИД ЗАНЯТИЙ) КП	ЛЕКЦИОННАЯ	ЛАБОРАТОРНАЯ	СПЕЦ-КЛАССЫ	УКП	КАБИНЕТ
	I АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СРЕДСТВА ПРОЕКЦИИ НА ЭКРАН						
1	АВТ. ДИАПРОЕКТОР ЛЭТИ	●	●	●	●	●	
2	АВТ. ДИСКОВЫЙ ПРОЕКТОР АД-24	●			●		●
3	АВТ. ДИСКОВЫЙ ПРОЕКТОР „ЛУЧ"				●		●
4	М/Г ДИАПРОЕКТОР „ДМ-2М"	●	●		●		
5	ДИАФОНОПРОЕКТОРЫ ДФ-1 И ДР.	●			●		●
	2. СРЕДСТВА СТАТИЧЕСКОЙ ПРОЕКЦИИ						
1	ПРИБОР ЭДИ-454	●	●				
2	ЭПИДИАСКОП ЭПД-455	●	●				
3	ДИАСКОПЫ „ДІА" И ДР.			●		●	●
4	М/Г ДИАПРОЕКТОР „СВЕТ"			●			●
	3. ЗВУКОВАЯ ТЕХНИКА						
1	МАГНИТОФОН „КОМЕТА"	●	●	●	●	●	●
2	ДИКТОФОНЫ /П-180 И ДР./	●			●	●	●
3	ЭЛЕКТРОМЕГАФОН	●	●				
4	РАДИОМИКРОФОН ПРДМ-4		●				
	4. КИНОАППАРАТУРА						
1	8ММ КП „ЛУЧ" „КВАНТ"			●	●	●	●
2	16ММ КП КПШ-3 И ДР.	●	●		●		
	5. СРЕДСТВА ТЕЛЕВИДЕНИЯ						
1	УСТАНОВКА ПТУ-3 И ДР.	●			●		
2	ВИДЕОМАГНИТОФОНЫ	●			●		

КЛАССИФИКАЦИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ АУДИО-ВИЗУАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ВЫПУСКАЕМЫХ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ

СРЕДСТВА ПРОЕКЦИИ НА ЭКРАНЕ	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ	ЛИНЕЙНЫЕ ПРОЕКТОРЫ	ЛЭТИ ДМ-2М
		ДИСКОВЫЕ ПРОЕКТОРЫ	„ЛУЧ" АД-24
	СРЕДСТВА СТАТИЧЕСКОЙ ПРОЕКЦИИ	ЭПИДИАСКОПЫ	ЭПД-455 „СВЕТ"
		ЭПИПРОЕКТОРЫ	ЭДИ-454
	ДИАСКОП		ДІА, 5ПО-1, ДП-3М
СРЕДСТВА КИНО	8 ММ	„ЛУЧ-2", „КВАНТ"	
	16 ММ	КПШ-3/4/, УКРАИНА-4	
	35 ММ	КН-11	
ЗВУКОВАЯ ТЕХНИКА	МАГНИТОФОНЫ	МАГНИТОФОН	„КОМЕТА", „ЯУЗА-20"
		ДИКТОФОН	П-180, „ГАРСАС" „САКАРТВЕЛО"
	РАДИО	ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБРАЗЦЫ	
	ГРАМЗАПИСЬ	ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБРАЗЦЫ	
КОМБИНИРОВАННЫЕ СРЕДСТВА	ТЕЛЕВИДЕНИЕ	ПТУ-3/4, 101, 102/	
	ДИАФОНОПРОЕКТОР	ДДП-1, ДФП-ДМ	
	ВИДЕОМАГНИТОФОН	ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБРАЗЦЫ	

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

НАЗВАНИЕ УСТРОЙСТВА, МЕСТО РАЗРАБОТКИ / КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ	МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ: 1. ИНФОРМАЦИОННАЯ	2. КОНТРОЛИРУЮЩИЕ	3. ИНФОРМАЦИОННО-КОНТРОЛИРУЮЩИЕ	4. ИССЛЕДУЮЩИЕ	УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ: 1. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ	2. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ	ВОЗМОЖНОСТЬ ОДНОВРЕМЕННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ: 1. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ	2. ГРУППОВЫЕ	3. ЦЕНТРАЛЬНЫЕ	НОСИТЕЛЬ ИНФОРМАЦИИ №1 ВИД ПРЕДСТАВЛЕНИЯ: 1. ВНЕШНИЕ /ТЕКСТ/	2. ЗВУКОВАЯ	3. ВИЗУАЛЬНАЯ	4. КОМБИНИРОВАННАЯ	ВВОД ОТВЕТОВ. СТЕПЕНЬ ОГРАНИЧЕНИЯ №2: 1. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ	2. ВЫБОРОЧНЫЙ	3. КОНСТРУИРУЕМЫЙ	БЛОК ОЦЕНКИ №3 СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНКИ: 1. ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА	2. НЕМЕДЛЕННОЕ ПОДКРЕПЛЕНИЕ	3. СОЧЕТАНИЕ ПЕРВОГО И ВТОРОГО	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ №4 ТИП ПРОГРАММЫ: 1. ПРОИЗВОЛЬНАЯ	2. ВЕРОЯТНОСТНАЯ	3. ЛИНЕЙНАЯ	4. РАЗВЕТВЛЕННАЯ	5. АДАПТИВНАЯ	БЛОК РЕГИСТРАЦИИ №5 СОДЕРЖАНИЕ ХРАНИМОЙ ИНФОРМАЦИИ: 1. ИСТИННОСТЬ ОТВЕТОВ	2. ХАРАКТЕР ОТВЕТОВ	3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ	1. ВРЕМЯ	ШИФР
ЛЭТИ-60 ЛЭИ-г ЛЕНИНГРАД	I				У			Г				3			0			0		I						0		0	IУГ-300100
ТЕЛЕВИДЕНИЕ	I				У				Ц				4		0			0		I						0		0	IУЦ-400100
„ЭКЗАМЕНАТОР" МЭИ г. МОСКВА		II			У			Г			2				2				3		2					0		0	IIУГ-223200
„ЛАСТОЧКА" КИСИ г. КИЕВ		II			У		И				2				2		I					3			I			0	IIУИ-221310
„МИНЧАНКА" МВИРТУ г. МИНСК			III		У		И			I						3		2					4			0		0	IIIУИ-132400
ОК-9-5 КВИРТУ г. КИЕВ				IV	У		И			I					2			2					4				3	0	IVУИ-122430
„СОМ" АН УССР г. КИЕВ				IV	У		И			I					2			2						5			3	I	IVУИ-122531
„РЯДОН" КВИРТУ г. КИЕВ				IV	У			Г					4			3			3				4				3	0	IVУГ-433430
„Т-2" МИФИ г. МОСКВА			III			С	И					3		I					3					5		0		0	IIIСИ-313500

ПРИМЕЧАНИЕ:
1. ТАБЛИЦЫ СОСТАВЛЕНЫ ПО МАТЕРИАЛАМ ВСЕСОЮЗНЫЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО ПРОГРАММИРОВАННОМУ ОБУЧЕНИЮ И ТСО
2. В ТАБЛИЦАХ ПРЕДСТАВЛЕН ОБЪЕМ ИНФОРМАЦИИ ПО ТСО В ОБЩЕМ ВИДЕ ДЛЯ ВСЕХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ, А НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ВУЗОВ.

ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕПАРАТОРСКИХ

№№ позиций	НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДМЕТОВ ОБОРУДОВАНИЯ		ГАБАРИТЫ/ДЛИНА × ШИРИНА × ВЫСОТА/ В ММ	ВЕС В КГ	МОЩН В КВТ.	ПРИМЕЧАНИЕ
201	СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ	СФ-3	2000×800 × 800	—	—	АЛЬБОМ МЕБЕЛИ ГИПРОВУЗА
202	СТОЛИК ТЕЛЕЖКА ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ		500×500			ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПО ЗАКАЗУ
203	СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ПРИСТЕННЫЙ	СХ-2	2200×800 × 900/1300	—	—	АЛЬБОМ МЕБЕЛИ ГИПРОВУЗА
204	СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ОСТРОВНОЙ	СХ-4	1500×1500 × 900/1300	—	—	—— " ——
205	СТОЛ ДЛЯ ВЕСОВ	СЛ-2	900×450	—	—	—— " ——
206	ТАБУРЕТ ЛАБОРАТОРНЫЙ ВЫСОКИЙ	С-5	380×380 × 600	—	—	—— " ——
207	СТОЛ ДЛЯ ФОТОЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	СЛ-9	1100×650 × 760	—	—	—— " ——
208	СТОЛ ПИСЬМЕННЫЙ ОДНОТУМБОВЫЙ	СК-1	1100×650 × 760	—	—	—— " ——
209	СТОЛИК ЖУРНАЛЬНЫЙ	——	300×400	—	—	ИЗДЕЛИЕ ТОРГОВОЙ СЕТИ
210	ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ	ШХ-1	1500×850×2800	—	—	„АЛЬБОМ МЕБЕЛИ" ГИПРОВУЗА
211	ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ	ПО ТИПУ ШХ-2	2250×850 × 2800	—	—	—— " ——
212	ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ	ПО ТИПУ ШХ-3	2920×850 × 2800	—	—	—— " ——
213	ШКАФ ЛАБОРАТОРНЫЙ	ШЛ-1	1200×500 × 2200	—	—	—— " ——
214	ШКАФ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ТАБЛИЦ	ШЛ-4	1000×700 × 1200	—	—	—— " ——
215	ШКАФ ЛАБОРАТОРНЫЙ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО КАБИНЕТА	ШЛ-3	2000×700 × 2000	—	—	—— " ——
216	ШКАФ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ ПОСУДЫ	Ш-1	1030×600 × 2050	—	—	—— " ——
217	ШКАФ СУШИЛЬНЫЙ	Ш-0,05м	585×520 × 700	55	1,1	—— " ——
218	МОЙКА, КОМБИНИРОВАННАЯ С СУШИЛКОЙ	СПЕЦ. ЗАКАЗ	1200×600 × 800	—	—	ИЗГОТОВЛЯЕТСЯ ПО ЗАКАЗУ
219	ГОРКА ТИТРОВАЛЬНАЯ НАСТОЛЬНАЯ	Г-1	2000×240 × 1080	—	—	АЛЬБОМ МЕБЕЛИ ГИПРОВУЗА
220	ТЕРМОСТАТ	СЖМЛ-16/2	430×390 × 600	18	—	—— ——
221	ДИСТИЛЯТОР /УСТАНАВЛИВЛИВАЕТСЯ ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ МОЙКЕ/	Д-1	Ø 220 × h 662	2	3,6	—— ——
222	ХОЛОДИЛЬНИК	МОСКВА	——	120	0,1	ИЗДЕЛИЕ ТОРГОВОЙ СЕТИ
223	ХОЛОДИЛЬНИК	САРАТОВ II		75	0,13	—— " ——
224	СТУЛ		460×400	—	—	—— " ——
225	КРЕСЛО		450×550	—	—	—— " ——
226	ВЕРСТАК СЛЕСАРНЫЙ	В-1	1400×800 × 830	—	—	—— " ——
227	СТАНОК НАСТОЛЬНО—СВЕРЛИЛЬНЫЙ	НС-12А	360×670 × 700	100	0,5	—— " ——
228	СТАНОК ТОЧИЛЬНЫЙ ДВУСТОРОННИЙ	36633	610×610 × 1280	280	1,7	—— " ——
229	СТАНОК ТОКАРНЫЙ ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ	1601	880×595 × 1270	195	0,4	—— " ——
230	ЭЛЕКТРОЩИТ	—	——	—	—	—— " ——
231	ЗАШТОРИВАНИЕ			—	—	—— " ——

ОБОРУДОВАНИЕ АУДИТОРИЙ

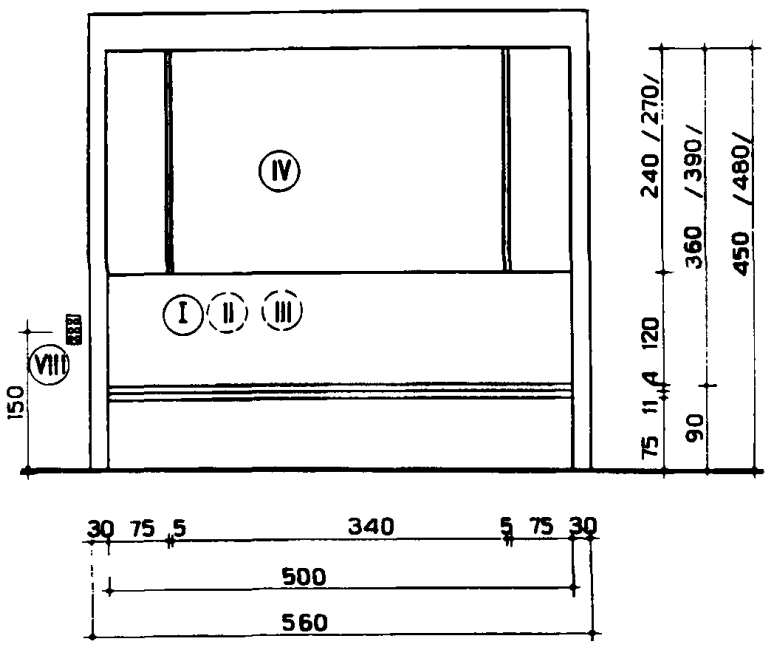
№№ позиц.	НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДМЕТОВ ОБОРУДОВАНИЯ	МАРКА	ГАБАРИТЫ/ДЛИНА ШИРИНА×ВЫСОТУ/	ПРИМЕЧАНИЕ
1	СТОЛ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ	СА-6	1200×500×760	АЛЬБОМ МЕБЕЛИ ГИПРОВУЗА
2	СТОЛ СТУДЕНЧЕСКИЙ ОДНОМЕСТНЫЙ		600×600×760	—— " ——
3	СТОЛ СТУДЕНЧЕСКИЙ ДВУХМЕСТНЫЙ	СА-4	1200×600×760	—— " ——
4	СТУЛ ЖЕСТКИЙ	С-1	400×400×770	—— " ——
5	КРЕСЛО ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ	—	450×550×450	—— " ——
6	ДОСКА МЕЛОВАЯ	—	3000×50×1200	ПО ЧЕРТЕЖАМ ЦНИИП УЧЕБН. ЗД.
7	ДОСКА МЕЛОВАЯ	—	4800×50×1200	—— " ——
8	ДОСКА МЕЛОВАЯ С ЭКРАНОМ	—	5600×300×4500 (4800)	—— " ——
9	ДОСКА МЕЛОВАЯ С ЭКРАНОМ И ВЫТЯЖНЫМ ШКАФОМ	—	5600×300×4500 (4800)	—— " ——
10 / 10А	ПОДВЕСНОЙ ЭКРАН	ЭПП-1 / ЭПП-3	200×150 / 120×90	—— " ——
11	СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПО ФИЗИКЕ. СТАЦИОНАРНАЯ ЧАСТЬ. СТОЛ ВКЛЮЧАЕТ ОДНУ СТАЦИОНАРНУЮ И ДВЕ ПОДВИЖНЫХ ЧАСТИ	—	1600×900×900	ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ
12	СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПО ХИМИИ. СТАЦИОНАРНАЯ ЧАСТЬ. СТОЛ ВКЛЮЧАЕТ ОДНУ СТАЦИОНАРНУЮ И ДВЕ ПОДВИЖНЫХ ЧАСТИ	—	2500×900×900	—— " ——
13	СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПО ХИМИИ. ПОДВИЖНАЯ ЧАСТЬ	СПЕЦ. ЗАКАЗ	1500×900×900	—— " ——
14	СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПО ФИЗИКЕ ПОДВИЖНАЯ ЧАСТЬ	СПЕЦ. ЗАКАЗ	2200×900×900	—— " ——
15	СТОЛ СТАЦИОНАРНЫЙ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ	СА-2	4000×900×900	АЛЬБОМ МЕБЕЛИ ГИПРОВУЗА
16	ПЮПИТР 1ГО РЯДА	—	380×550×780	ПО ЧЕРТЕЖАМ ЦНИИЭП УЧ. ЗДАН
17	КРЕСЛО С ПЮПИТРОМ /РЯДОВОЕ/	—	420×550×780	—— " ——
18	КРЕСЛО БЕЗ ПЮПИТРА /ПОСЛЕДНЕГО РЯДА/	—	420×550×780	—— " ——
19	КАФЕДРА ДЛЯ ЛЕКЦИОННЫХ АУДИТОРИЙ	—	700×900×1200	—— " ——
20	СТОЛ ДЛЯ ЭПИДИАСКОПА /ПЕРЕДВИЖНОЙ/	—	900×750×1000	—— " ——
21	СТОЛ ДЛЯ КИНОПРОЕКТОРА	—	900×700×800	—— " ——
22	ЗАШТОРИВАНИЕ	—	РАЗМЕР В СООТВЕТСТВИИ С ОКНАМИ	ПО ОТДЕЛЬНЫМ ЧЕРТЕЖАМ
23	ЗАШТОРИВАНИЕ МЕХАНИЗИРОВАННОЕ С КНОПОЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ	—	——	—— " ——
24	ТЕЛЕВИЗОР „ОГОНЕК"	УНТ-47	——	—— " ——
25	ТЕЛЕВИЗОР „РУБИН 106"	УНТ-59	690×250×490	—— " ——
26	УСТАНОВКА ДНЕВНОГО КИНО	СКУ-16	721×402×420	Г. МОСКВА п/я 3984
27	ТАБЛИЦА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕМЕНТ.	—	РАЗМЕР НЕ НОРМАЛИЗУЕТСЯ	—— " ——
28	ТАБЛИЦА ИНЕРТНЫХ ГАЗОВ	—	—— " ——	—— " ——
29	СТЕНДЫ ОСТЕКЛЕННЫЕ ДЛЯ ПОСТОЯННОЙ ЭКСПОЗИЦИИ	—	—— " ——	—— " ——
30	ПРИКОЛОЧНЫЕ ДОСКИ	—	—— " ——	—— " ——
31	ПОДСТАВКА ДЛЯ ПОДВЕСНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ЭКСПОЗИЦИЙ	—	—— " ——	—— " ——
32	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗВУКОВОЙ ДИАПРОЕКТОР	ДП-5	680×520×470	Г. МОСКВА п/я 3984

Примечание: Номенклатура и типы оборудования аудиторий и препараторских приняты из числа имеющихся на время выпуска нормали. В дальнейшем возможно применение аналогичного оборудования по новым каталогам.

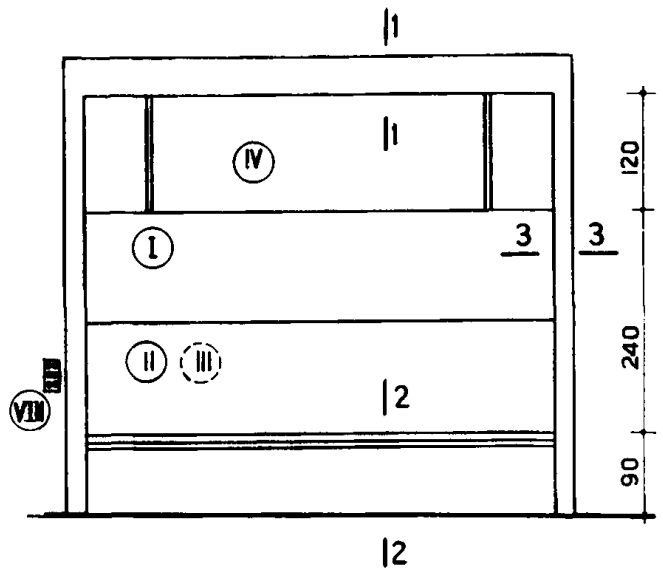
АУДИТОРИИ ВУЗОВ

ГАБАРИТЫ МЕЛОВОЙ ДОСКИ КАССЕТНОГО ТИПА С ЭКРАНОМ

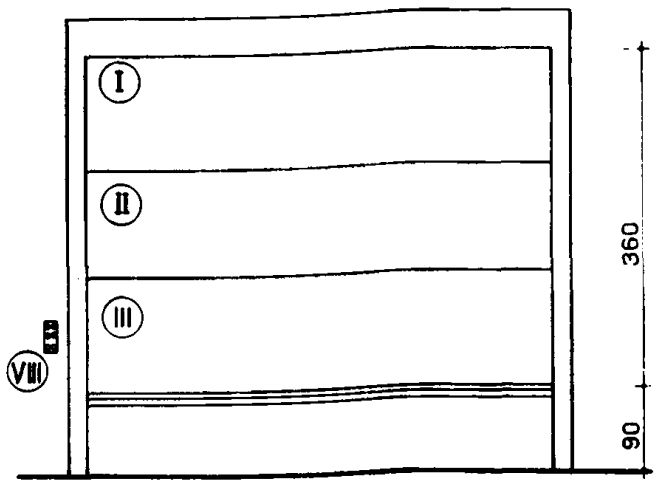
1



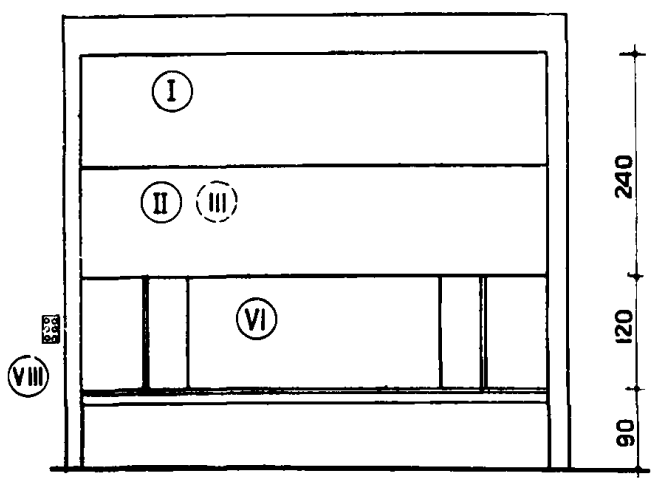
2



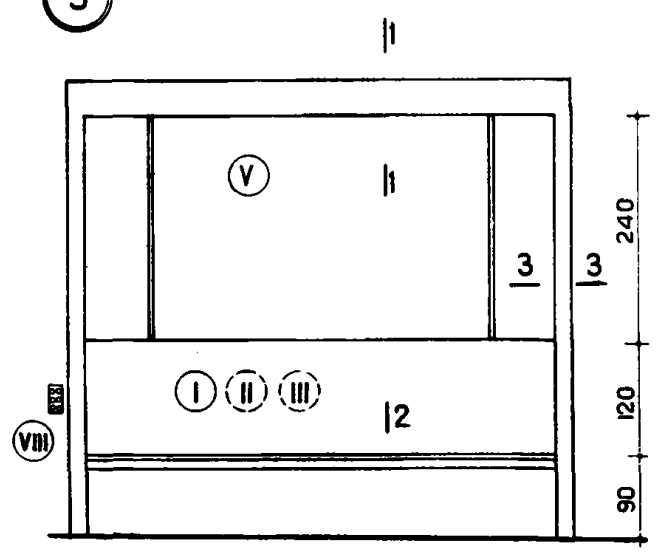
3



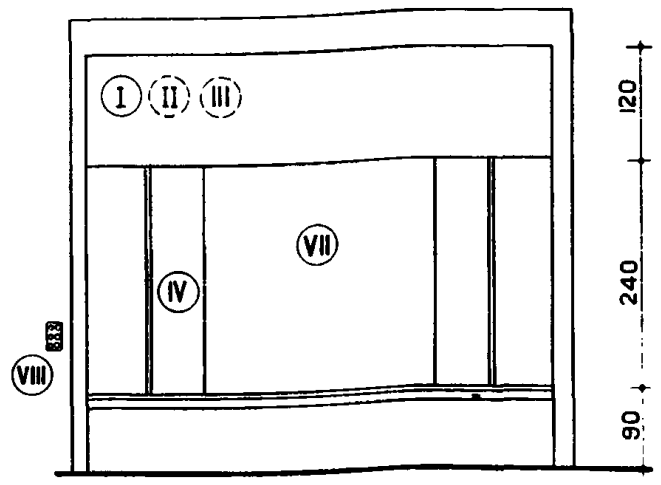
4



5



6



ЭКСПЛИКАЦИЯ

I-II и III — ПОДВИЖНЫЕ МЕЛОВЫЕ ДОСКИ КАССЕТНОГО ТИПА 120×500см КАЖДАЯ

IV — ЗАНАВЕС СТАЦИОНАРНОГО ЭКРАНА ШИРИНОЙ 340 см.

V — СТАЦИОНАРНЫЙ ЭКРАН 240×340 см

VI — ВИТРИНЫ ВЫТЯЖНОГО ШКАФА ПРЕПАРАТОРСКОЙ 120×270 см.

VII — СВЕРТЫВАЮЩИЙСЯ ЭКРАН ТИПА ЭПП-1 240×240 см ДЛЯ ЭПИА и ДИАПРОЕКЦИИ.

VIII — КНОПОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ МЕЛОВЫХ ДОСОК И ЗАНАВЕСА.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. КОНСТРУКЦИЯ МЕЛОВОЙ ДОСКИ КАСЕТНОГО ТИПА С ЭКРАНОМ ДАЕТСЯ КАК ПРИМЕР В ОБОРУДОВАНИИ АУДИТОРИИ, ПОЭТОМУ В ДАЛЬНЕЙШЕМ ВОЗМОЖНО ПРИМЕНЕНИЕ ЛЮБОЙ ДРУГОЙ ПРОГРЕС. ФОРМЫ ДОСКИ.
2. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ДОСОК И ЗАНАВЕСА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ — КНОПОЧНОЕ.
3. ВЫТЯЖНОЙ ШКАФ И СВЕРТЫВАЮЩИЙСЯ ЭКРАН — ТОЛЬКО В АУДИТОРИИ ХИМИИ. В ОСТАЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ СТАЦИОНАРНЫЙ ЭКРАН-ДОСКИ /340 см/.
4. РАЗМЕР В СКОБКАХ ОТНОСИТСЯ ДЛЯ АУДИТОРИИ НА 400 МЕСТ.

1 2 3

4

5

6

ВИДЫ ДЕМОНСТРАЦИЙ ВО ВРЕМЯ ЛЕКЦИИ

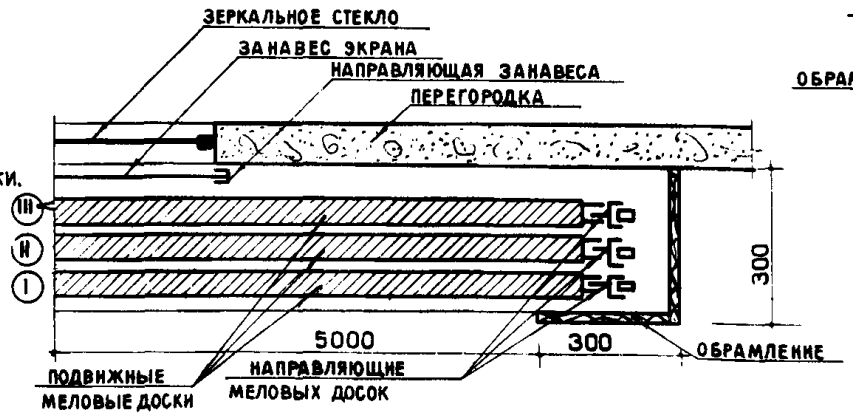
ТЕКСТ НАПИСАННЫЙ МЕЛОМ НА ДОСКЕ.

ОПЫТЫ В ВЫТЯЖНОМ ШКАФУ.

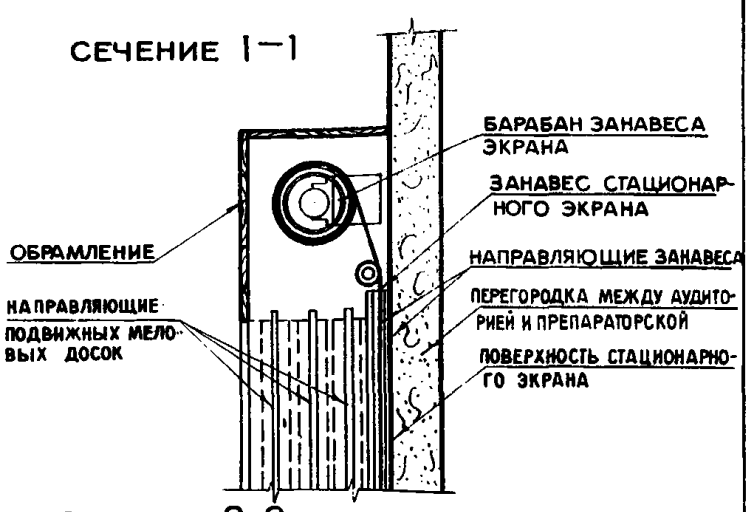
КИНОПРОЕКЦИЯ НА СТАЦИОНАРНОМ ЭКРАНЕ

ДИА И ЭПИАПРОЕКЦИЯ НА СВЕРТЫВАЮЩЕМСЯ ЭКРАНЕ.

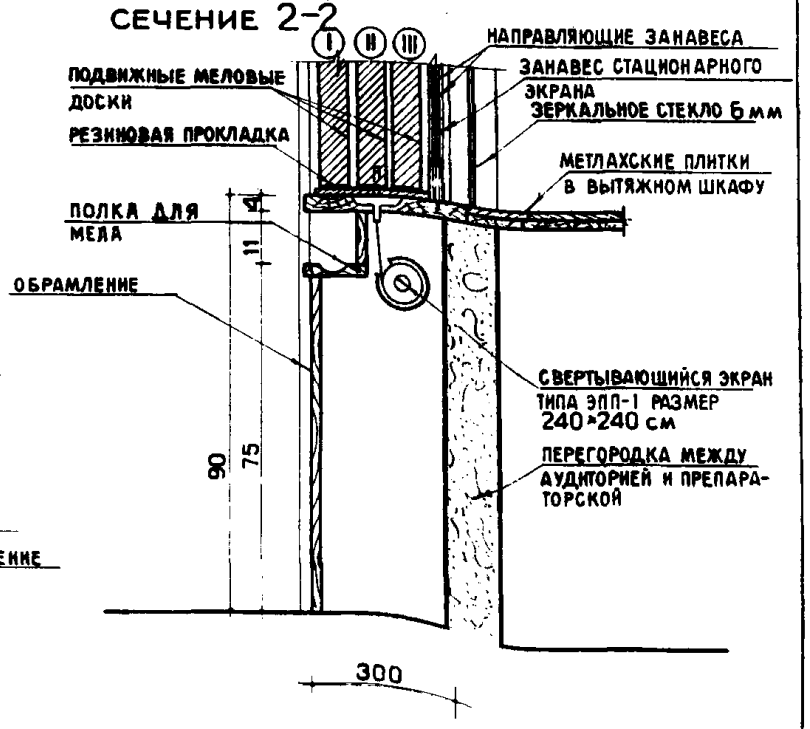
СЕЧЕНИЕ 3-3

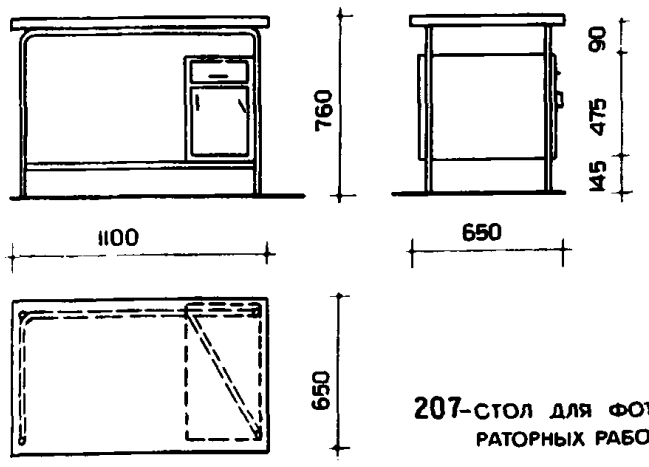


СЕЧЕНИЕ 1-1

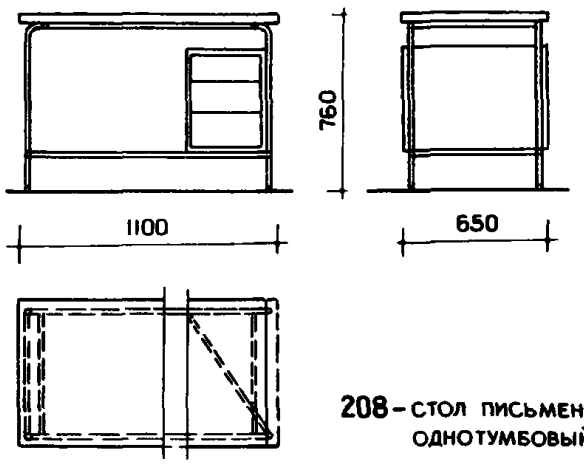


СЕЧЕНИЕ 2-2

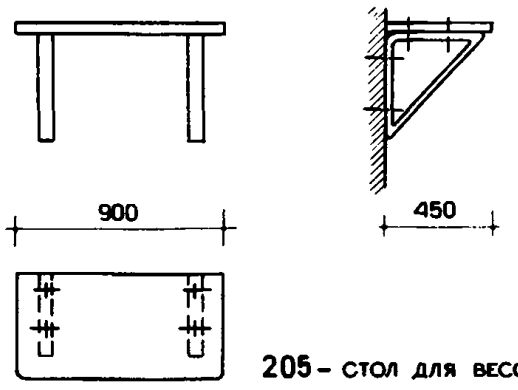




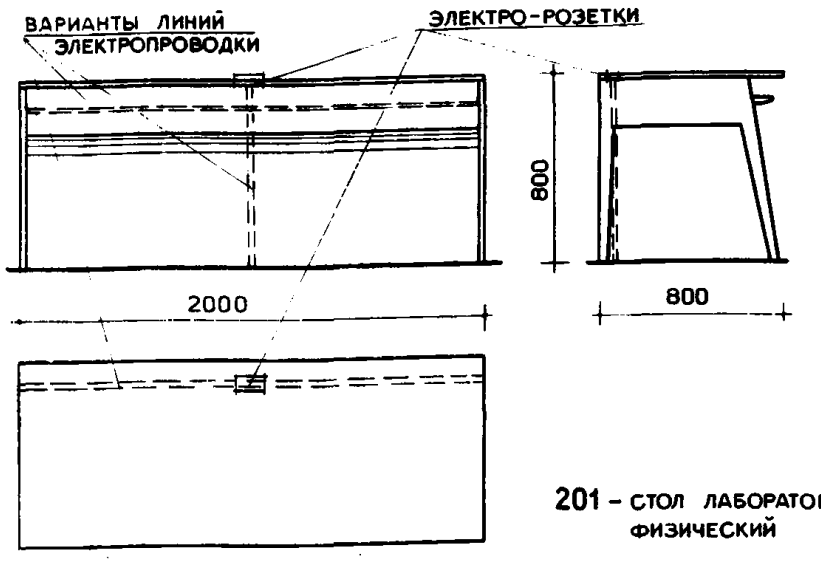
207-СТОЛ ДЛЯ ФОТОЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ



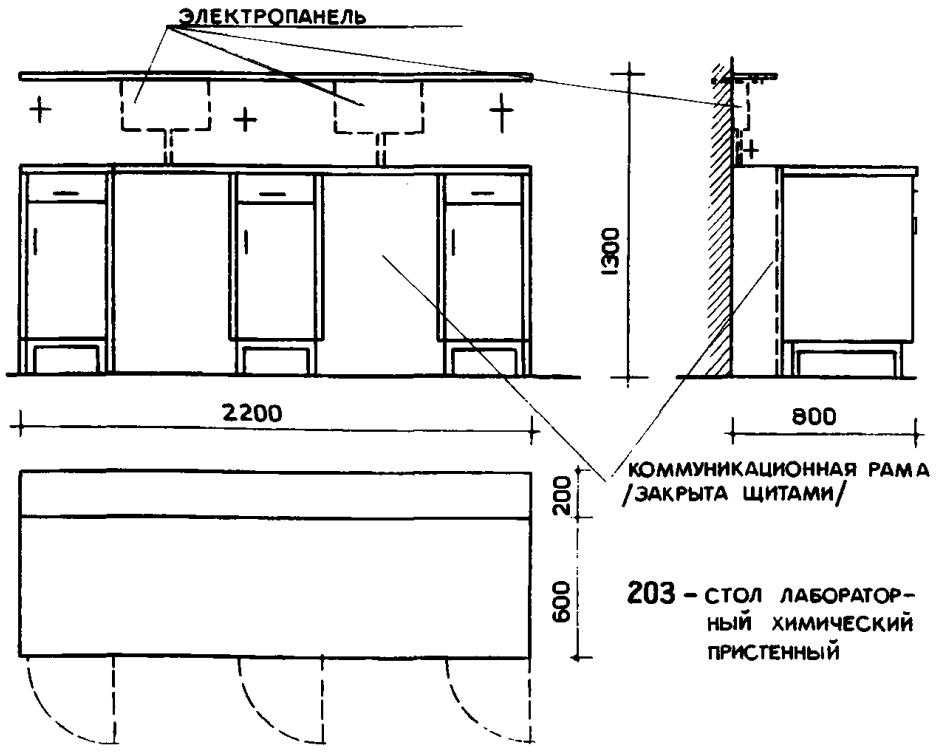
208 – СТОЛ ПИСЬМЕННЫЙ ОДНОТУМБОВЫЙ



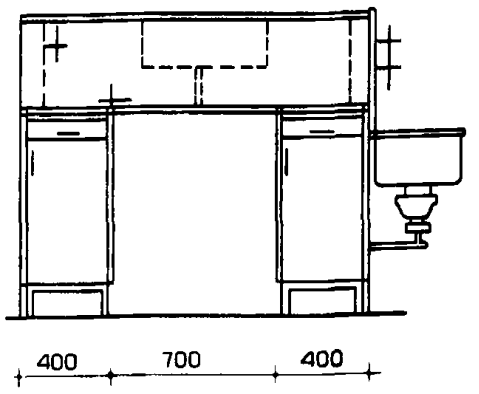
205 – СТОЛ ДЛЯ ВЕСОВ



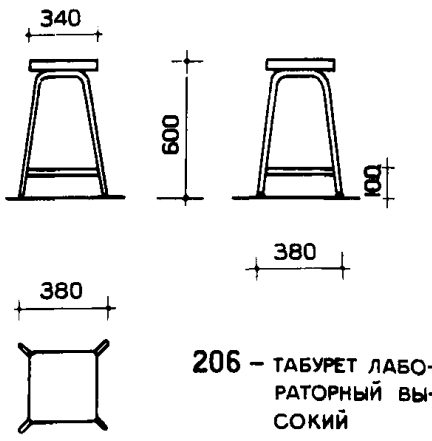
201 – СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ



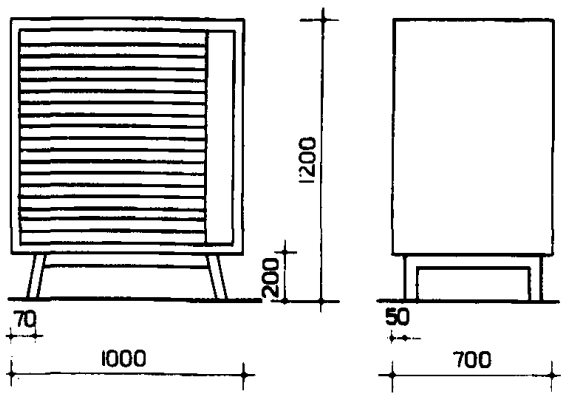
203 – СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ПРИСТЕННЫЙ



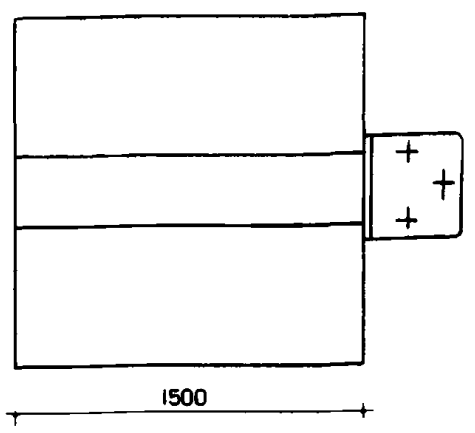
204 – СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ОСТРОВНОЙ

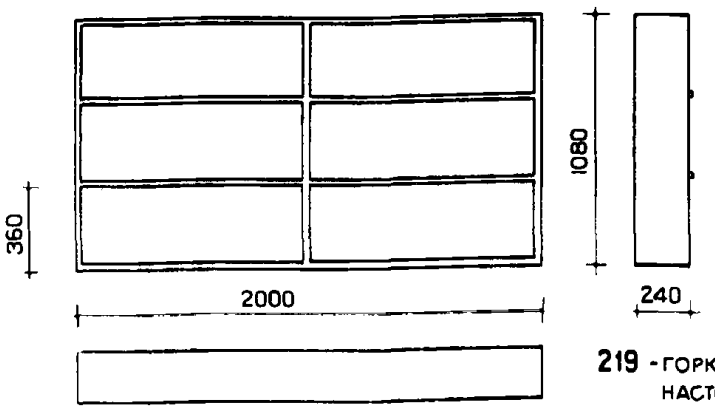


206 – ТАБУРЕТ ЛАБОРАТОРНЫЙ ВЫСОКИЙ

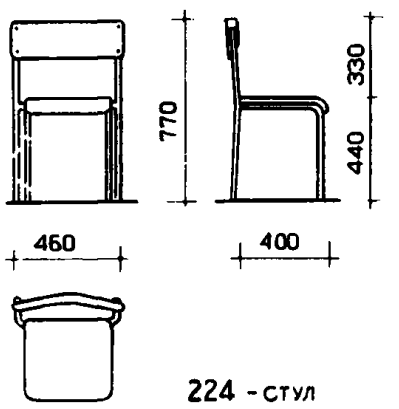


214-ШКАФ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ТАБЛИЦ

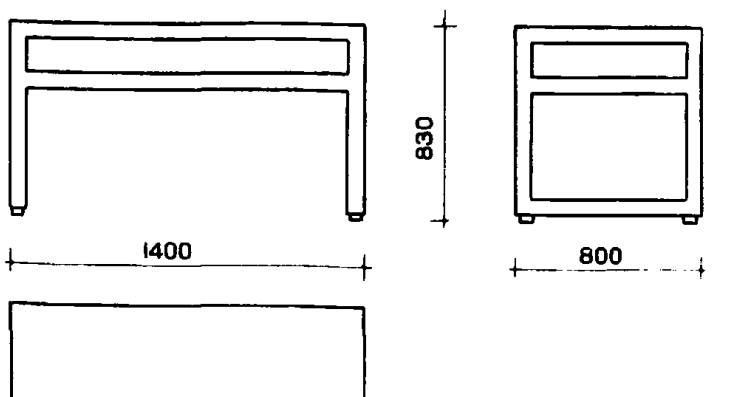




219 - ГОРКА ТИТРОВАЛЬНАЯ НАСТОЛЬНАЯ

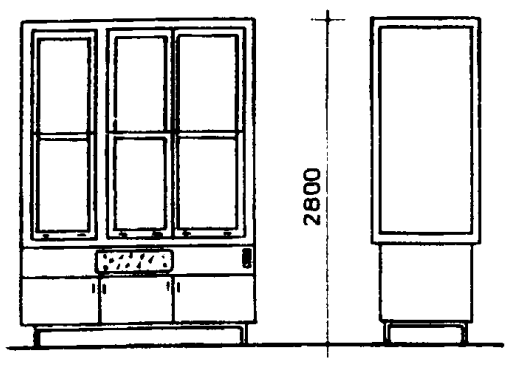


224 - СТУЛ

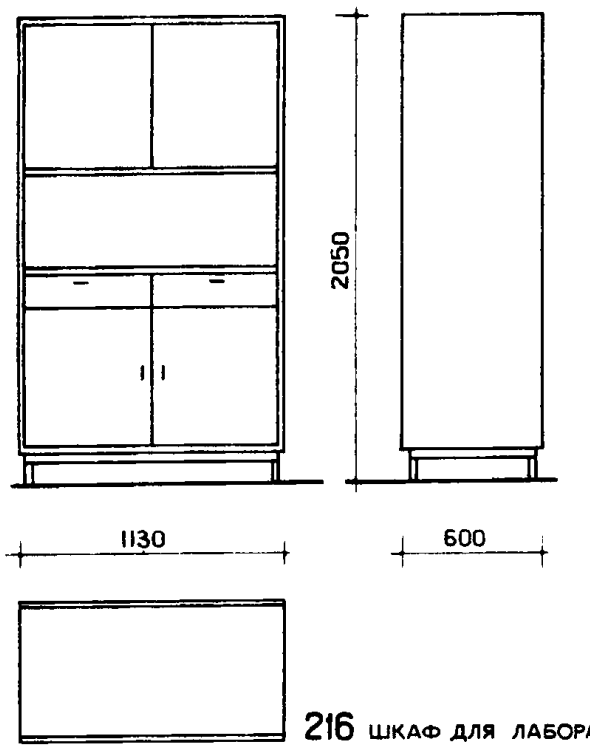


226 - ВЕРСТАК СЛЕСАРНЫЙ

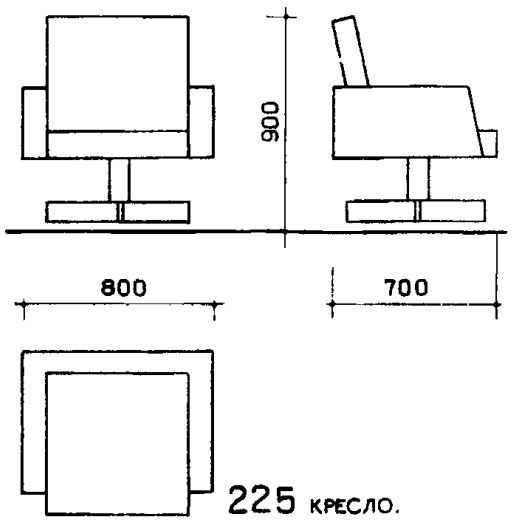
Примечание: Оборудование препараторских принято из числа типов, имеющихся на время выпуска нормали. В дальнейшем возможно применение аналогичного оборудования по новым каталогам.



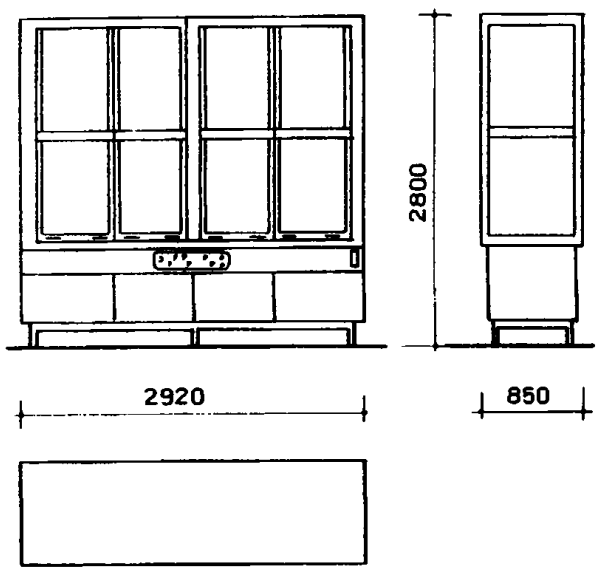
211 ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ.



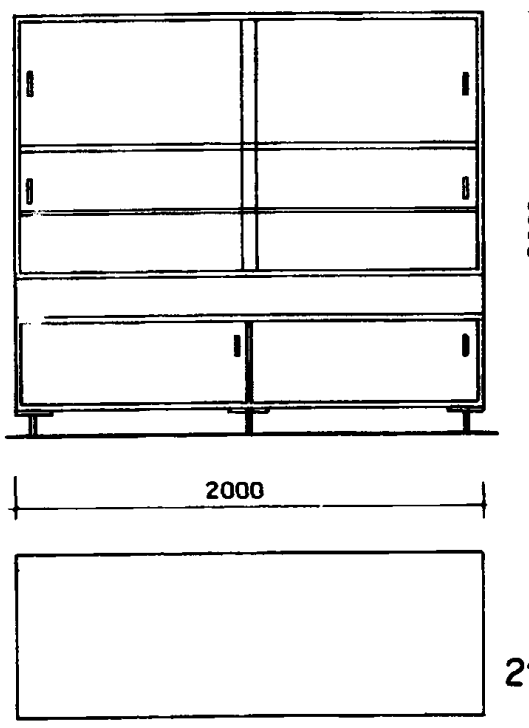
216 ШКАФ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ ПОСУДЫ.



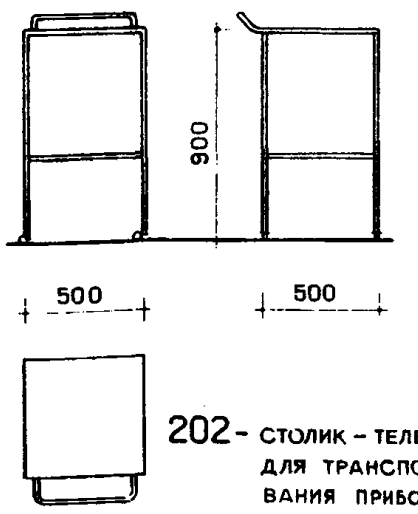
225 КРЕСЛО.



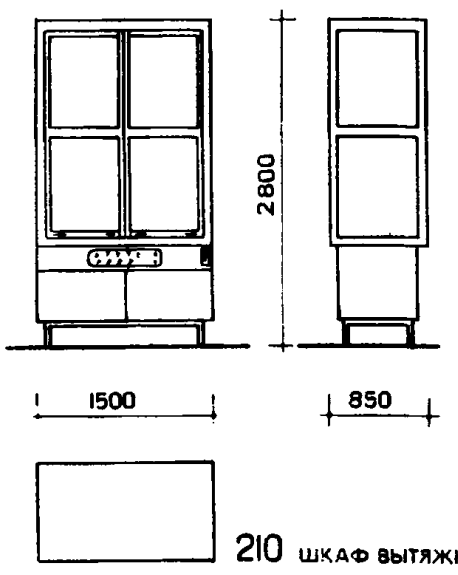
212-ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ.



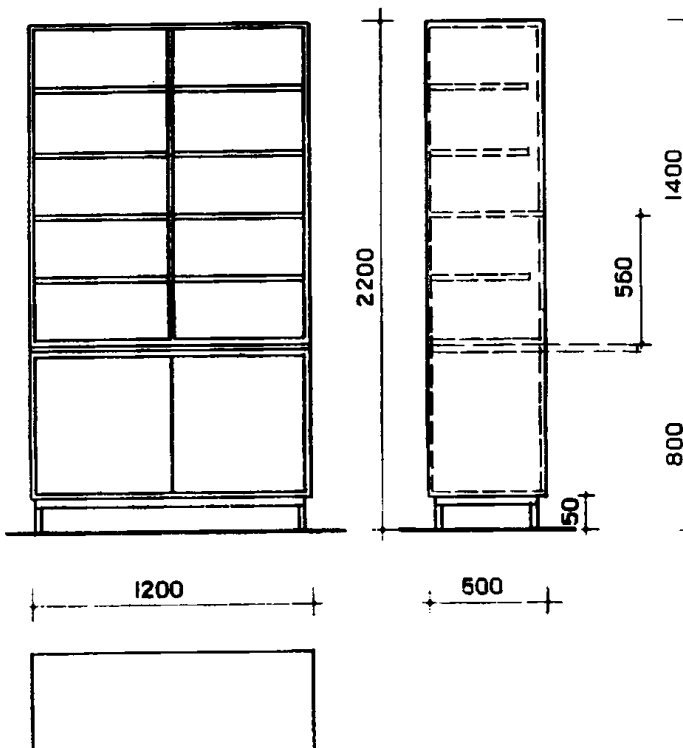
215-ШКАФ ЛАБОРАТОРНЫЙ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО КАБИНЕТА.



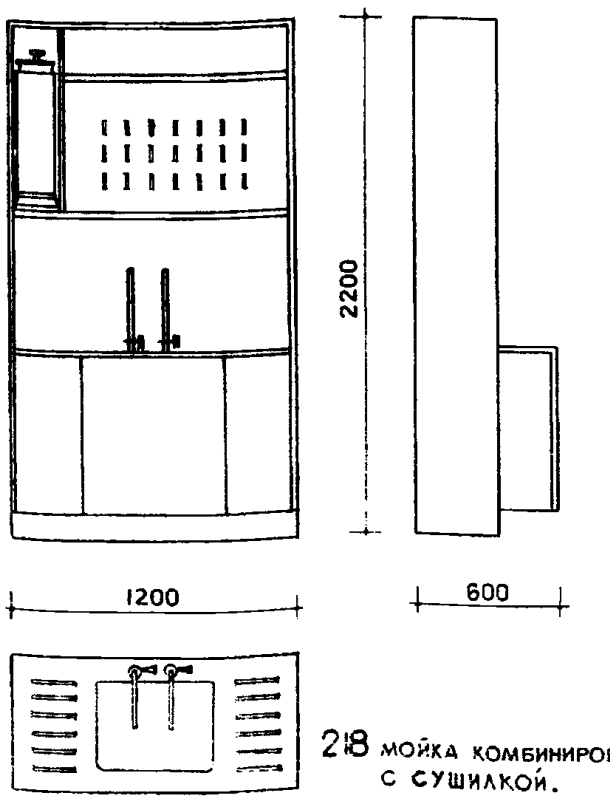
202- СТОЛИК – ТЕЛЕЖКА ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ.



210 ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ.



213-ШКАФ ЛАБОРАТОРНЫЙ.

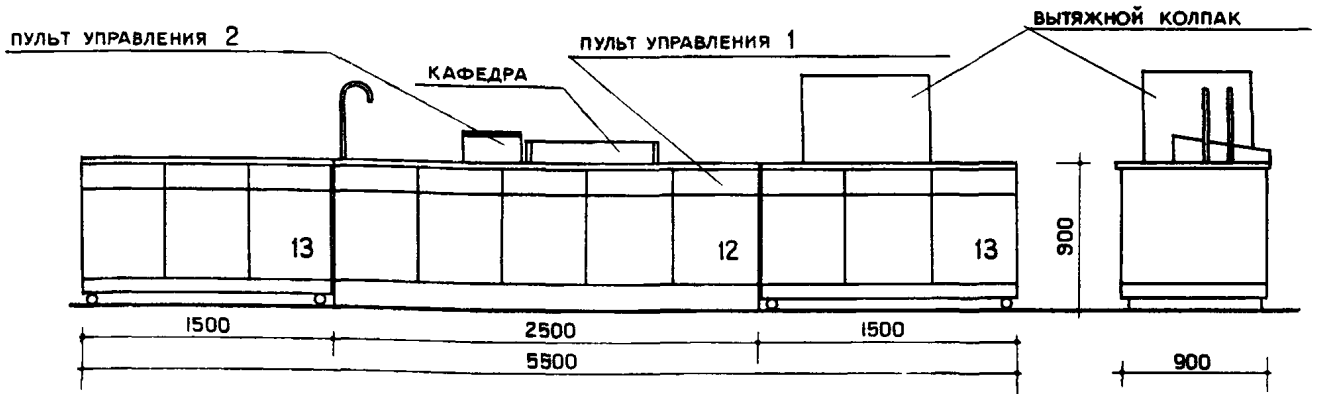


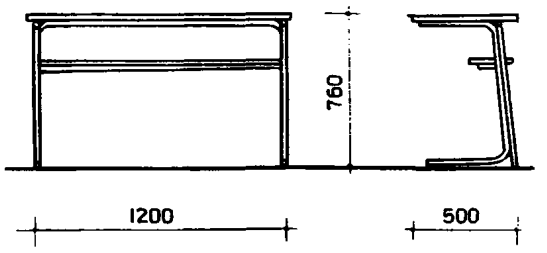
218 МОЙКА КОМБИНИРОВАННАЯ С СУШИЛКОЙ.

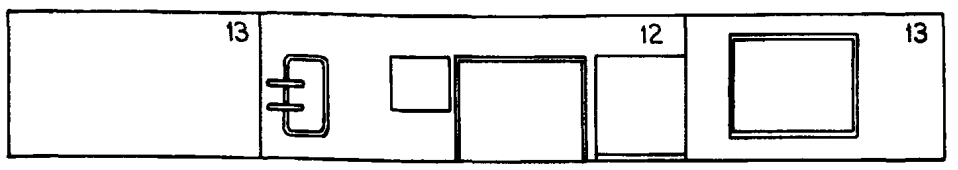
Примечание: Оборудование препараторских принято из числа типов, имеющихся на время выпуска нормали. В дальнейшем возможно применение аналогичного оборудования по новым каталогам.

АУДИТОРИИ ВУЗОВ

ГАБАРИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ АУДИТОРИЙ

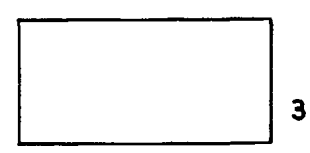




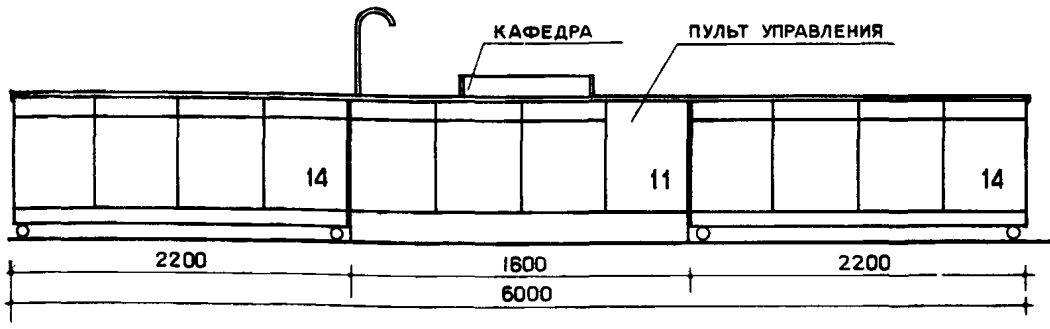


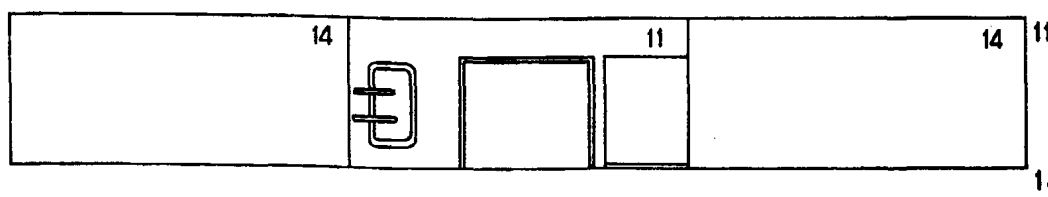
12 - СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПО ХИМИИ. СТАЦИОНАРНАЯ ЧАСТЬ/СТОЛ ВКЛЮЧАЕТ ОДНУ СТАЦИОНАРНУЮ И ДВЕ ПОДВИЖНЫХ ЧАСТИ/

13 - СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПО ХИМИИ. ПОДВИЖНАЯ ЧАСТЬ.



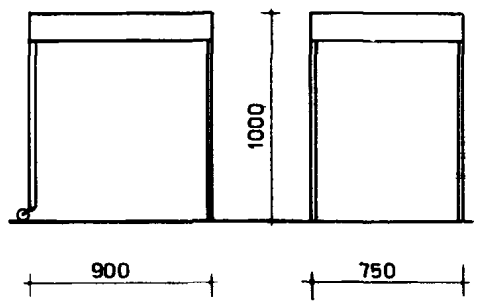
3 - СТОЛ СТУДЕНЧЕСКИЙ ДВУХМЕСТНЫЙ

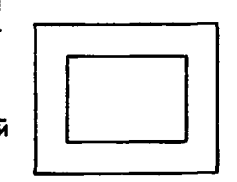




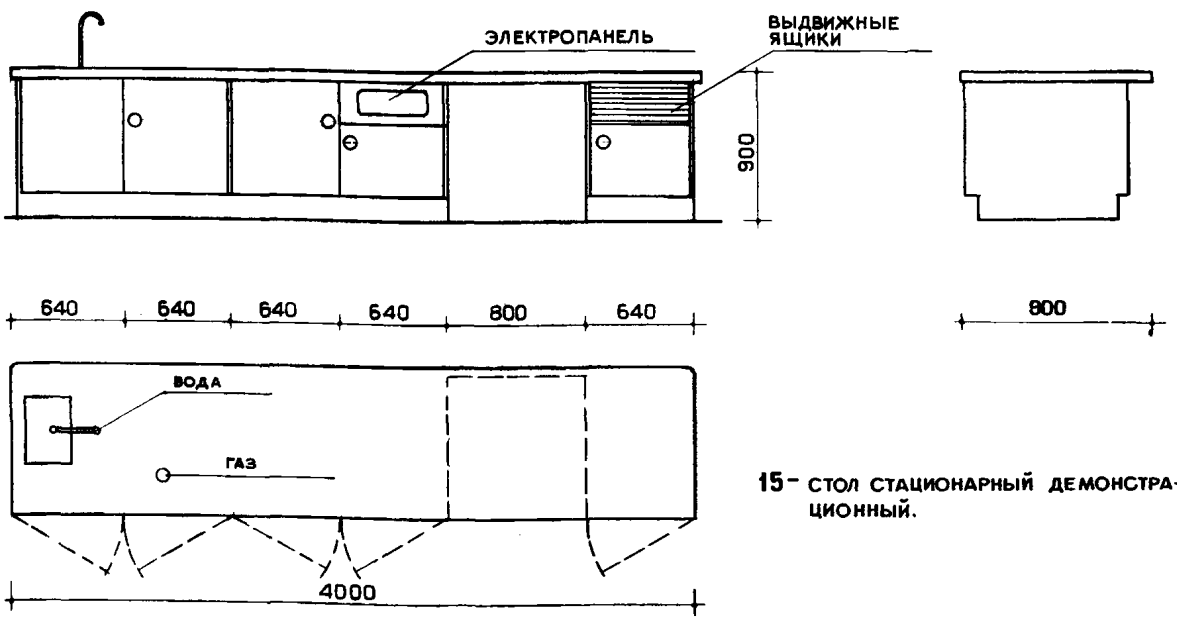
11 - СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПО ФИЗИКЕ. СТАЦИОНАРНАЯ ЧАСТЬ/СТОЛ ВКЛЮЧАЕТ ОДНУ СТАЦИОНАРНУЮ И ДВЕ ПОДВИЖНЫХ ЧАСТИ/

14 - СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПО ФИЗИКЕ ПОДВИЖНАЯ ЧАСТЬ

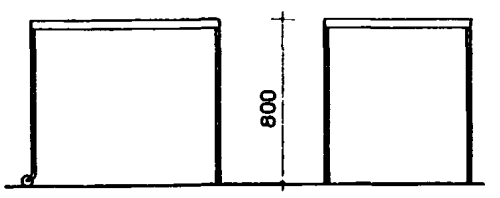


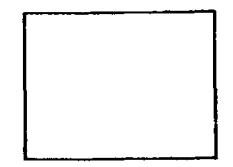


20 - СТОЛ ДЛЯ ЭПИДИАСКОПА /ПЕРЕДВИЖНОЙ/

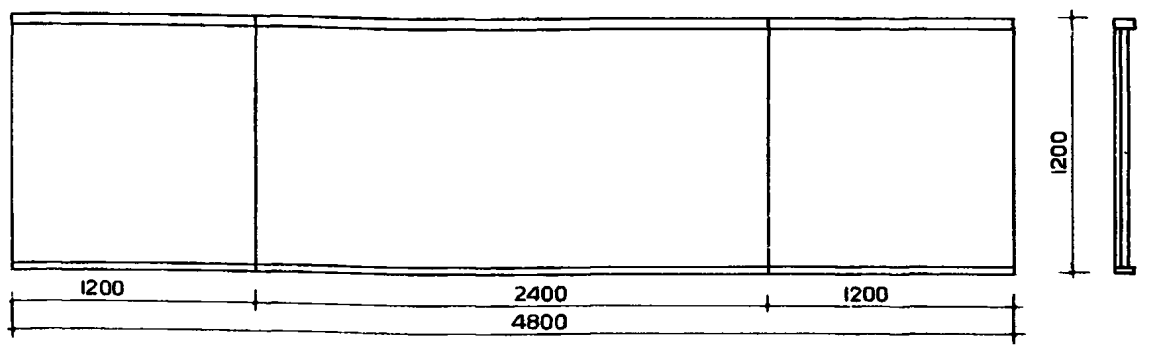


15 - СТОЛ СТАЦИОНАРНЫЙ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ.

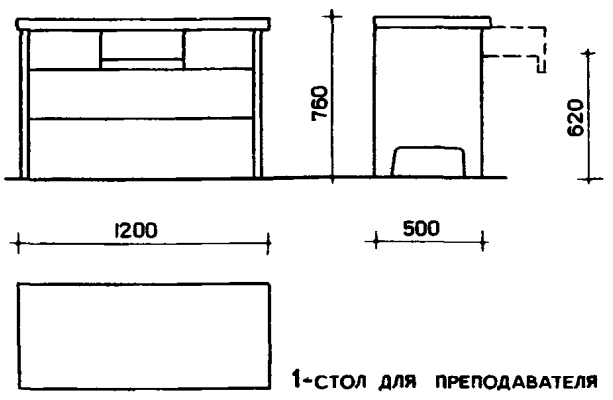




21 - СТОЛ ДЛЯ КИНОПРОЕКТОРА

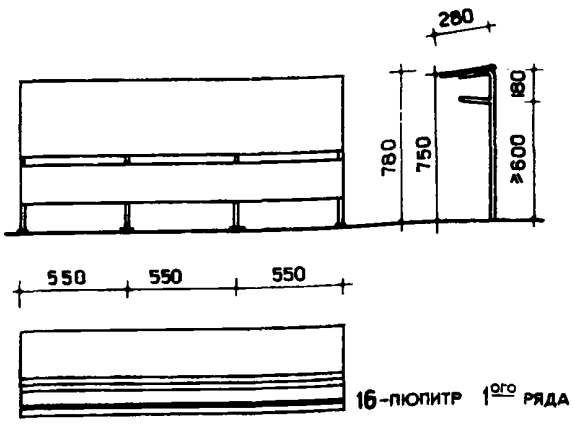


7 - ДОСКА МЕЛОВАЯ

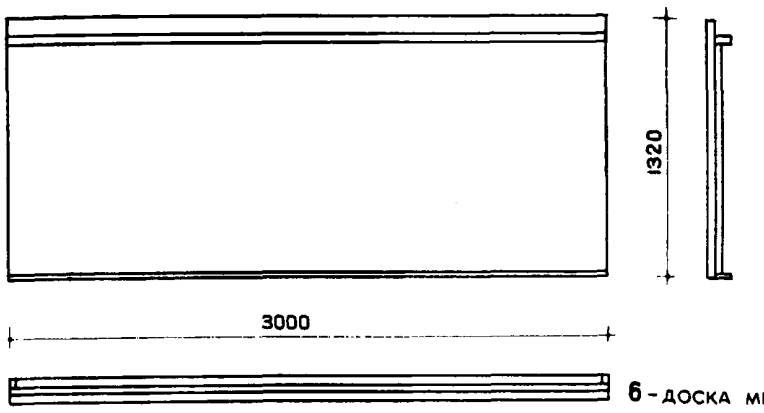


1 - СТОЛ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

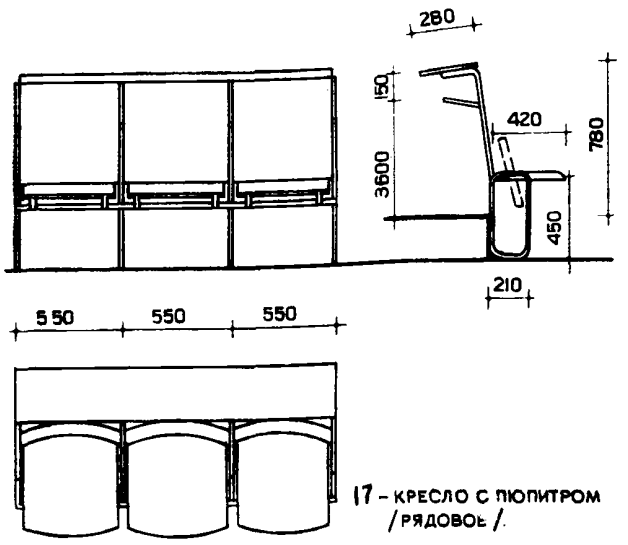
ПРИМЕЧАНИЕ:
ОБОРУДОВАНИЕ АУДИТОРИЙ ПРИНЯТО ИЗ ЧИСЛА ТИПОВ, ИМЕЮЩИХСЯ НА ВРЕМЯ ВЫПУСКА НОРМАЛИ. В ДАЛЬНЕЙШЕМ ВОЗМОЖНО ПРИМЕНЕНИЕ АНАЛОГИЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПО НОВЫМ КАТАЛОГАМ.



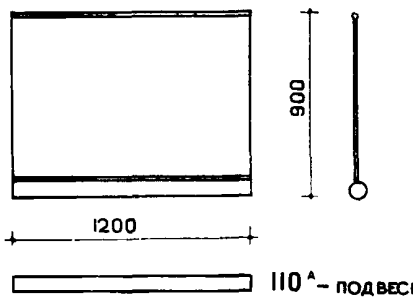
16 - ПЮПИТР 1ОГО РЯДА



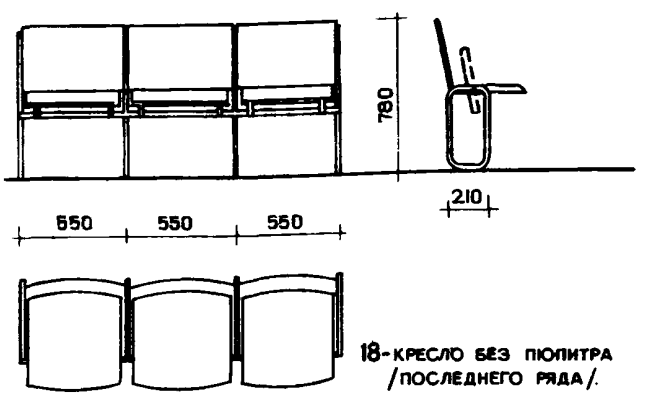
6 - ДОСКА МЕЛОВАЯ



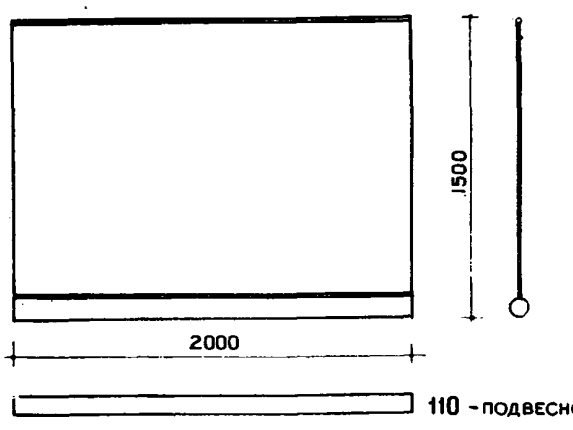
17 - КРЕСЛО С ПЮПИТРОМ /РЯДОВОЕ/.



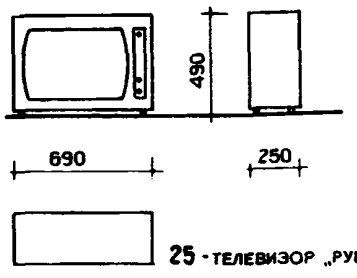
110^А - ПОДВЕСНОЙ ЭКРАН



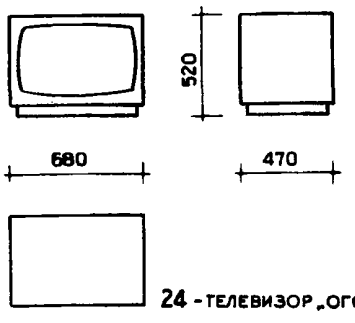
18 - КРЕСЛО БЕЗ ПЮПИТРА /ПОСЛЕДНЕГО РЯДА/.



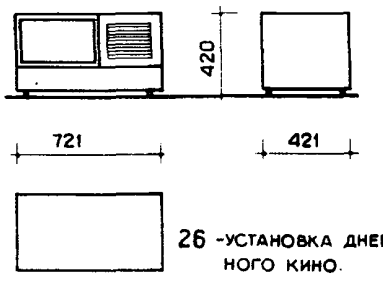
110 - ПОДВЕСНОЙ ЭКРАН



25 - ТЕЛЕВИЗОР „РУБИН-106"

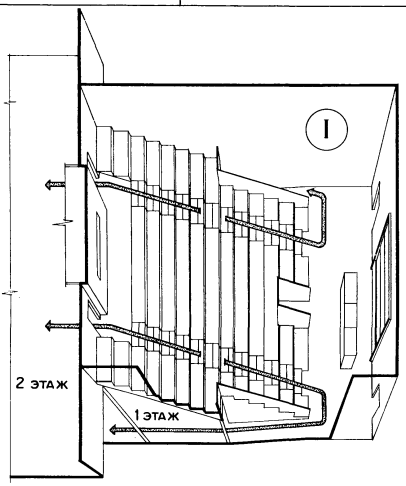


24 - ТЕЛЕВИЗОР „ОГОНЕК"



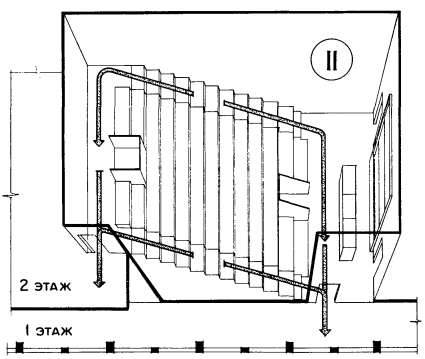
26 - УСТАНОВКА ДНЕВНОГО КИНО.

Примечание:
Оборудование аудитории принято из числа типов, имеющихся на время выпуска нормали. В дальнейшем возможно применение аналогичного оборудования по новым каталогам.



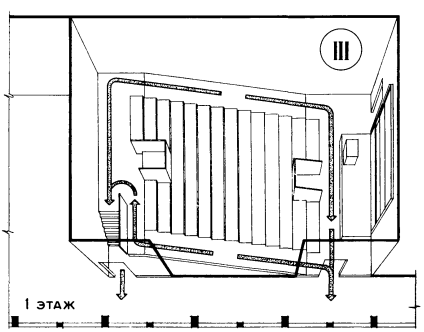
АУДИТОРИИ ТИП I

ЭВАКУАЦИЯ ВДОЛЬ АУДИТОРИИ В СТОРОНУ ТОРЦЕВОЙ СТЕНЫ. ВЫХОДЫ В ДВУХ УРОВНЯХ



АУДИТОРИИ ТИП II

ЭВАКУАЦИЯ ПОПЕРЕК АУДИТОРИИ В СТОРОНУ БОКОВОЙ СТЕНЫ. ВЫХОДЫ В ДВУХ УРОВНЯХ

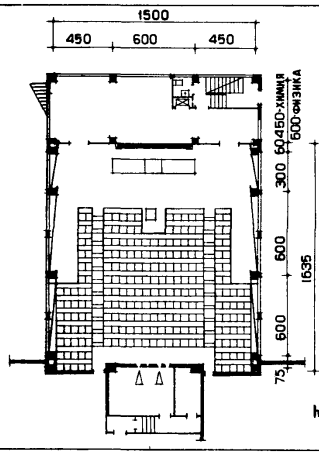
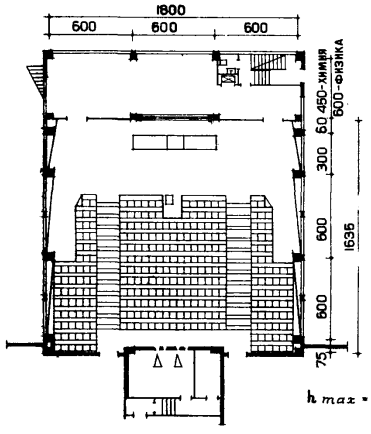
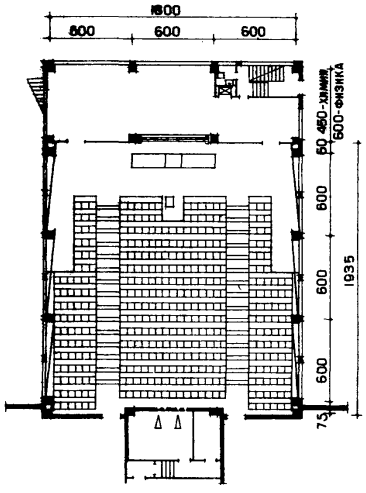


АУДИТОРИИ ТИП III

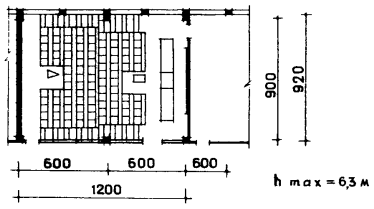
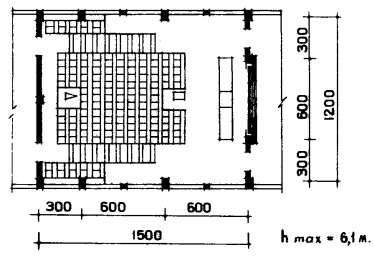
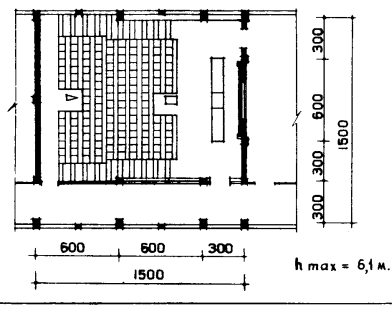
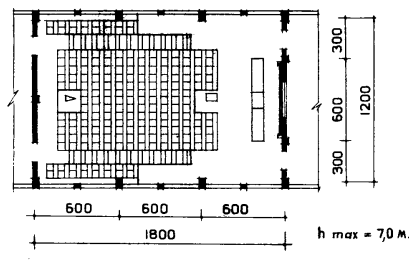
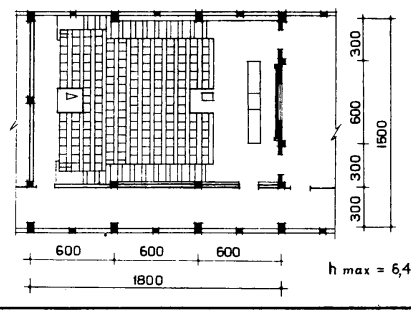
ЭВАКУАЦИЯ ПОПЕРЕК АУДИТОРИИ В СТОРОНУ БОКОВОЙ СТЕНЫ. ВЫХОД В ОДНОМ УРОВНЕ

ПРИМЕЧАНИЕ: ВОЗМОЖНОСТЬ БЛОКИРОВКИ АУДИТОРИЙ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВЫХОДОВ ТОЛЬКО В ОДНОЙ СТЕНЕ: ТОРЦЕВОЙ ИЛИ БОКОВОЙ. ОСТАЛЬНЫЕ СТЕНЫ СВОБОДНЫ ДЛЯ БЛОКИРОВКИ

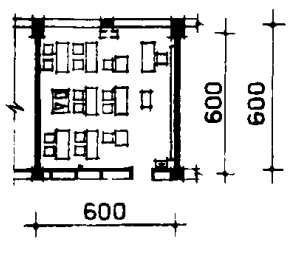
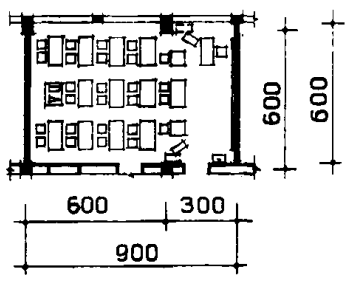
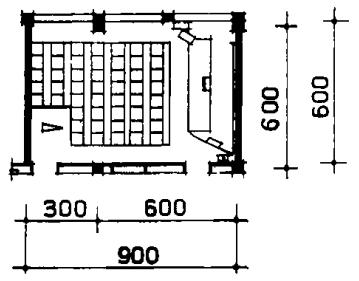
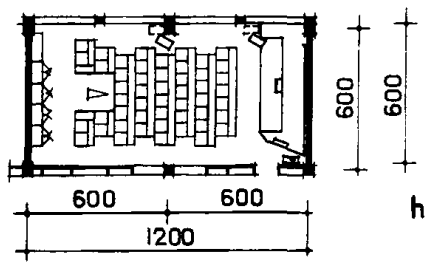
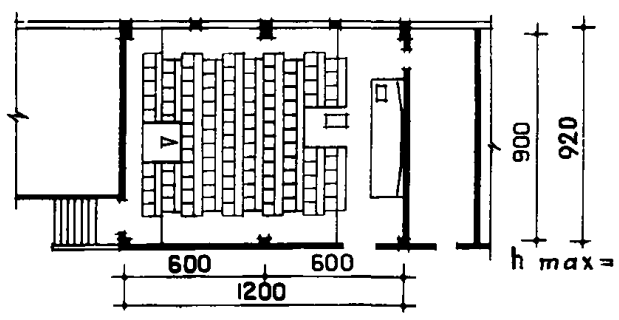
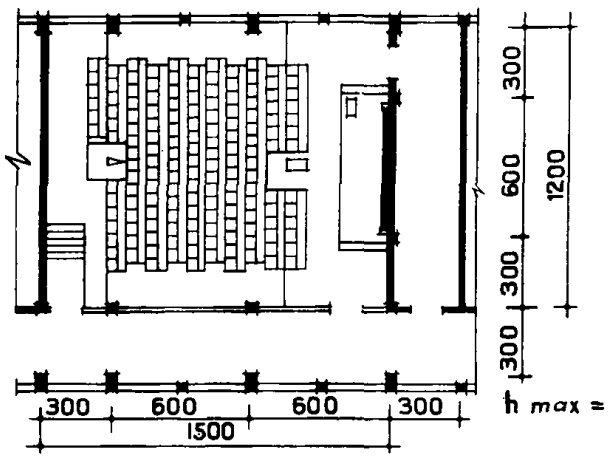
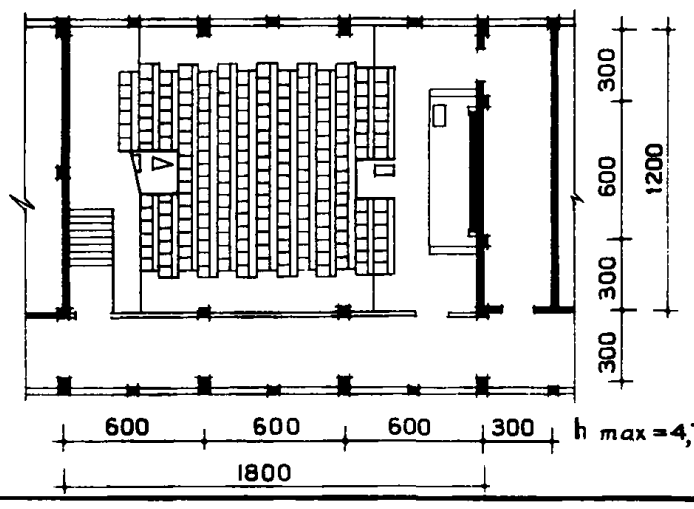
НОМЕНКЛАТУРА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ АУДИТОРИЙ С КИНОАППАРАТНЫМИ

ТИПЫ АУДИТОРИЙ	СХЕМЫ ПЛАНОВ	ВМЕСТИМОСТЬ МЕСТ	ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ $м^2$	ПЛОЩАДЬ НА 1 МЕСТО $м^2$	ВНУТРЕННИЙ ОБЪЕМ НА 1 МЕСТО $м^3$	ПРЕДЕЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ МЕСТ ОТ МЕЛОВОЙ ДОСКИ м	ПРОЛЕТ ПЕРЕКРЫТИЯ м
I-250		250	246,0	1,0	5,3	17,0	15,0
I-300		300	294,0	1,0	5,3	18,0	18,0
I-400		400	343,0	0,85	4,5	20,4	18,0

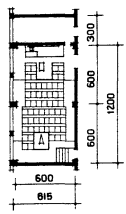
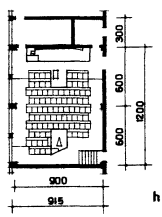
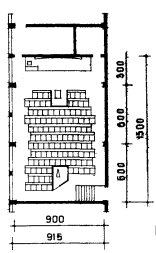
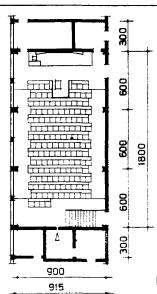
НОМЕНКЛАТУРА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ АУДИТОРИЙ БЕЗ КИНОАППАРАТНЫХ С КИНОПРОЕКТОРОМ В АУДИТОРИИ

ТИПЫ АУДИТОРИЙ	СХЕМА ПЛАНА	ВМЕСТИМОСТЬ МЕСТ	ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ $м^2$	ПЛОЩАДЬ НА 1 МЕСТО $м^2$	ВНУТРЕННИЙ ОБЪЕМ НА 1 МЕСТО $м^3$	ПРЕДЕЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ МЕСТ ОТ МЕЛОВОЙ ДОСКИ м	ПРОЛЕТ ПЕРЕКРЫТИЯ м
II-100		100	110,0	1,10	5,0	10,7	9,0
I-150		150	172,0	1,15	5,6	15,0	12,0
II-150		150	172,0	1,15	5,6	13,2	12,0
I-200		200	210,0	1,05	5,1	17,6	12,0
II-200		200	210,0	1,05	5,1	15,7	12,0

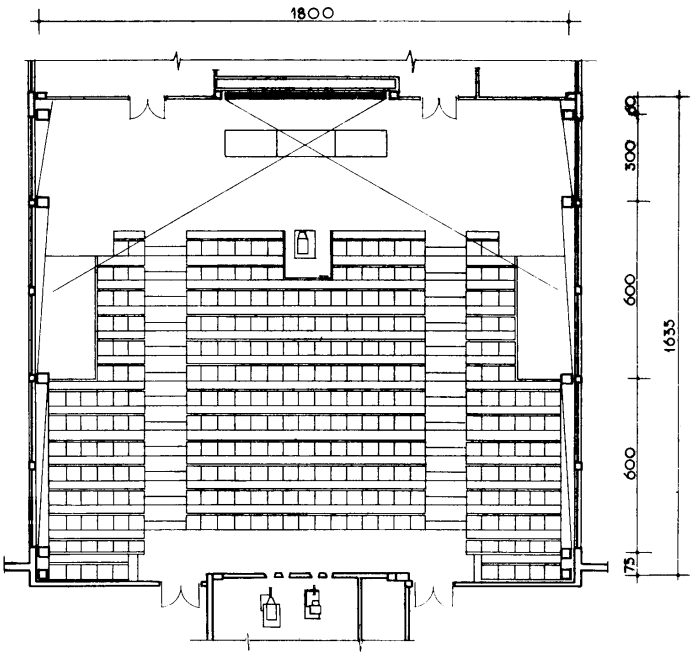
НОМЕНКЛАТУРА НЕСПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ АУДИТОРИЙ БЕЗ КИНОАППАРАТНЫХ С КИНОПРОЕКТОРОМ В АУДИТОРИИ

ТИПЫ АУДИТОРИЙ	СХЕМЫ ПЛАНА	ВМЕСТИМОСТЬ МЕСТ	ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ м²	ПЛОЩАДЬ НА 1 МЕСТО м²	ВНУТРЕННИЙ ОБЪЕМ НА 1 МЕСТО м³	ПРЕДЕЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ МЕСТ ОТ МЕЛОВОЙ ДОСКИ м	ПРОЛЕТ ПЕРЕКРЫТИЯ м
14 МЕСТ	 h max = 3,0 м.	14	34,8	2.5	7.4	5.4	6.0
26 МЕСТ	 h max = 3,0 м.	26	52,8	2,0	6,1	8,4	6,0
50 МЕСТ /ВАРИАНТ2/	 h max = 3,90м.	50	52,8	1,1	4,1	8,5	6,0
50 МЕСТ /ВАРИАНТ1/	 h max= 3,0 м.	50	70,8	1.4	4,2	9,5	6.0
III-100	 h max = 3,9 м.	100	110,0	1,1	4,2	9,5	9.0
III-150	 h max = 4,7м.	150	172,0	1,15	5,3	13,0	12,0
III-200	 h max =4,7 м.	200	216,0	1.08	4.7	15.5	12,0

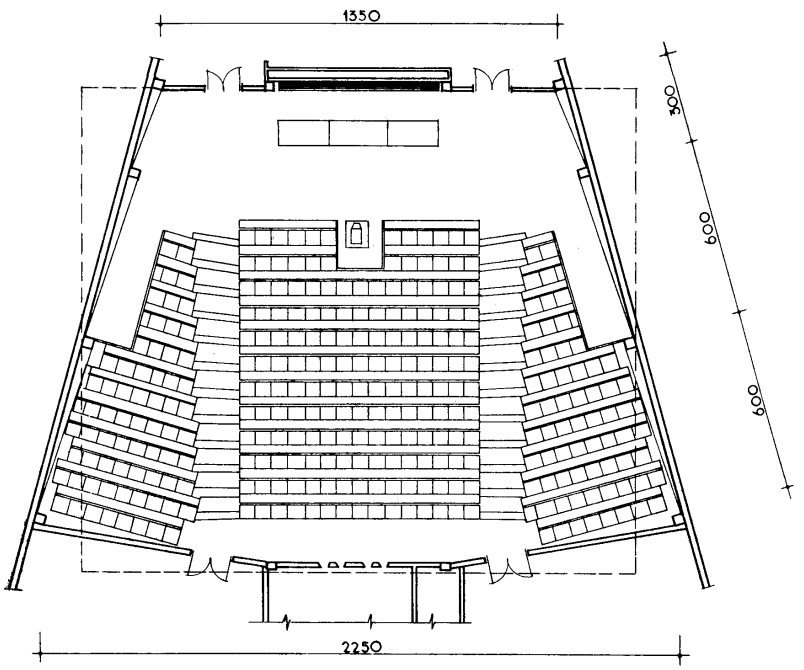
НОМЕНКЛАТУРА КИНОАУДИТОРИЙ СРЕДНИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ (ТЕХНИКУМОВ)

Типы аудиторий	Схемы плана	Вместимость мест	Общая площадь м²	Площадь на 1 место м²	Внутренний объем на 1 место м³	Предельное удаление мест от меловой доски м	Пролет перекрытия м
60 мест		60	71,0	1,2	4,3	10,7	6,0
90 мест		90	105,5	1,2	4,7	10,8	9,0
120 мест		150	140,5	0,95	4,1	14,0	9,0
150 мест		150	158,0	1,05	4,5	15,7	9,0

ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ГАБАРИТЫ ПЛАНА



ВАРИАНТ ТРАПЕЦИЕДАЛЬНЫХ ГАБАРИТОВ ПЛАНА

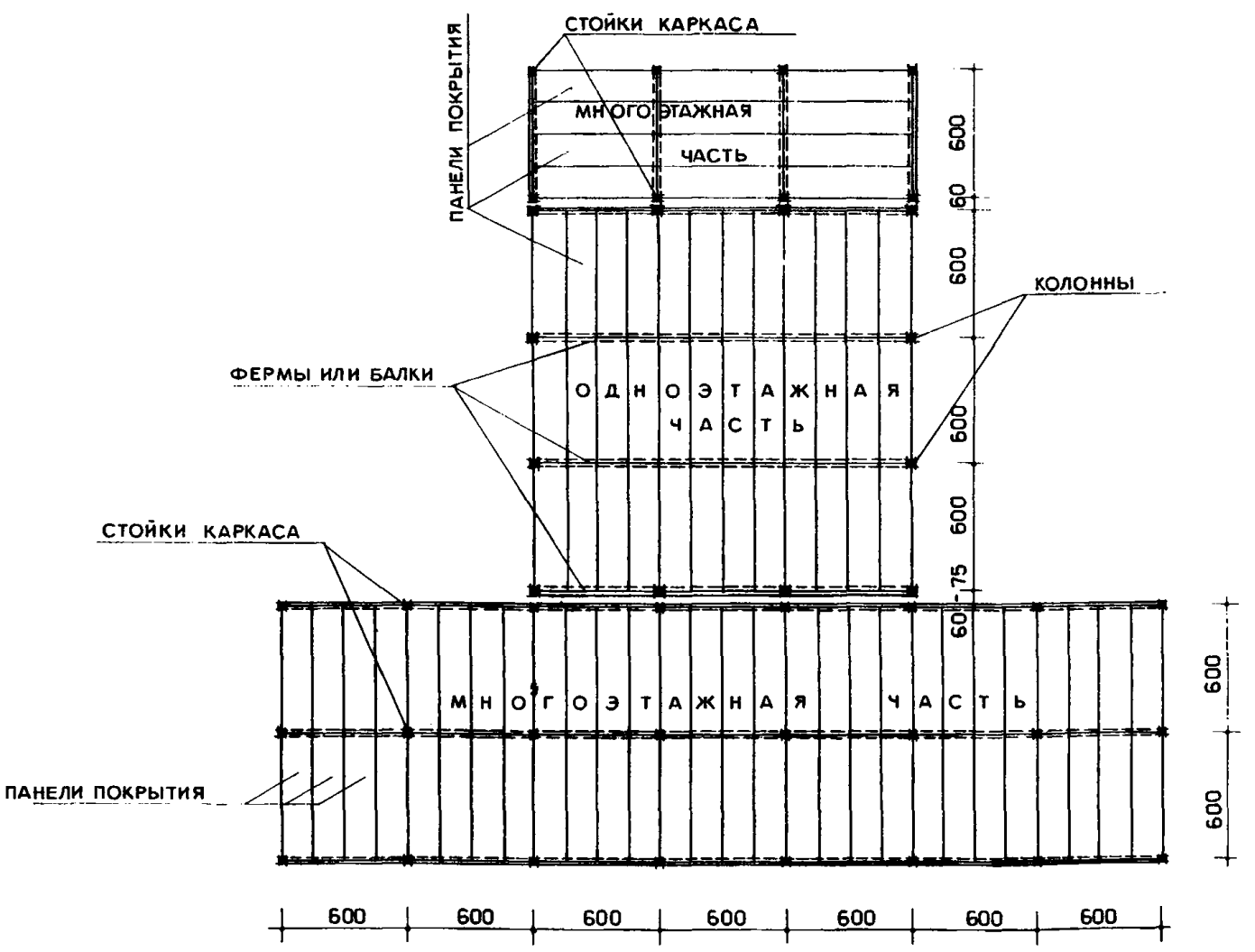


ПРИМЕЧАНИЕ

ПУНКТИРОМ ПОКАЗАНЫ ГАБАРИТЫ АУДИТОРИИ ТОЙ ЖЕ ВМЕСТИМОСТИ ПРИ ПРЯМОУГОЛЬНОМ ПЛАНЕ.

КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА А

ПРОЛЕТ АУДИТОРИИ 15 – 18 МЕТРОВ / ПОКРЫТИЕ /

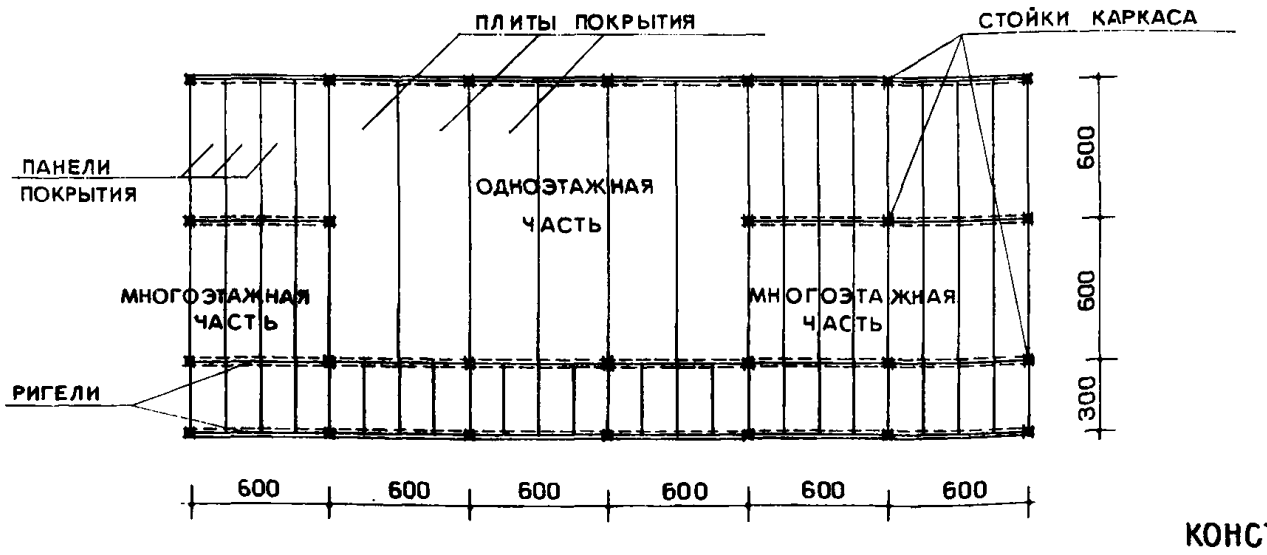


КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА А

КАРКАС ОДНОЭТАЖНОЙ АУДИТОРИИ ПРОЛЕТОМ 15. 18 М ПРОЕКТИРУЕТСЯ НЕЗАВИСИМО ОТ КАРКАСА МНОГОЭТАЖНОЙ ЧАСТИ, К КОТОРОЙ ОН ПРИМЫКАЕТ.

КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА Б

ПРОЛЕТ АУДИТОРИИ 12 МЕТРОВ / ПОКРЫТИЕ /

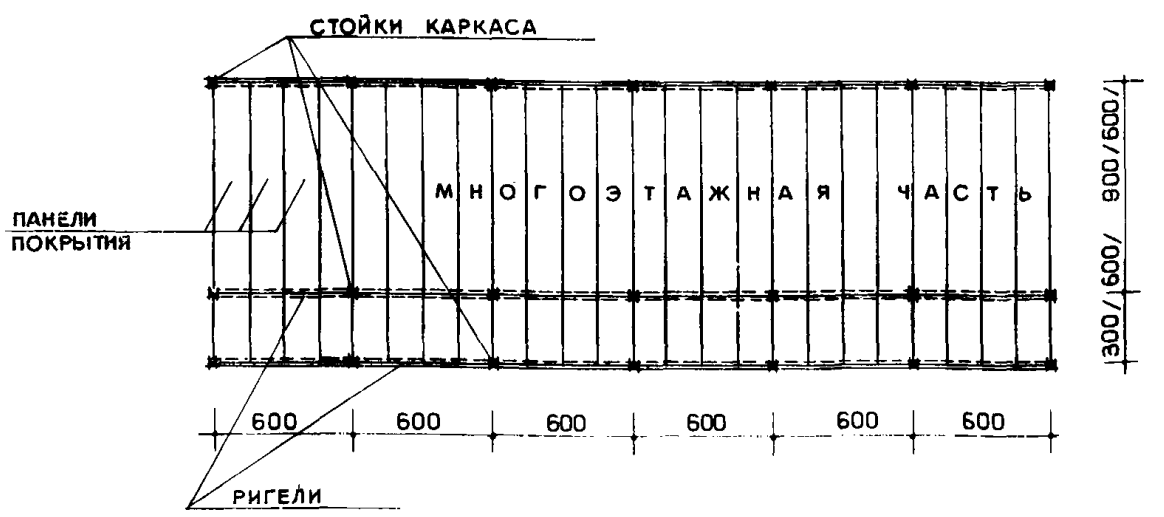


КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА Б и В

АУДИТОРИИ ПРОЛЕТОМ ОТ 6 ДО 12 МЕТРОВ ПРОЕКТИРУЮТСЯ В ОБЩЕЙ СИСТЕМЕ КАРКАСА МНОГОЭТАЖНОГО ЗДАНИЯ

КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА В

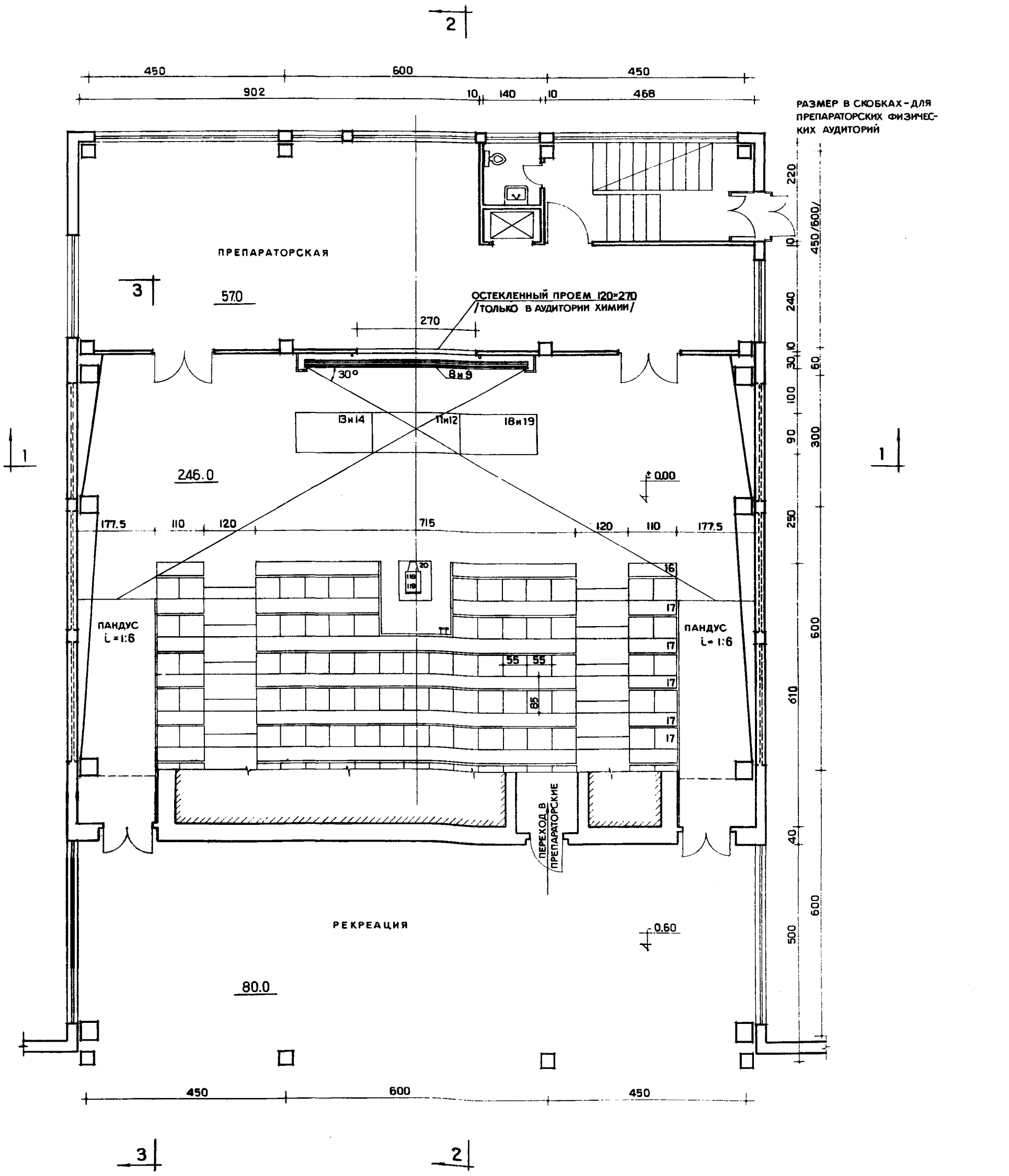
ПРОЛЕТ АУДИТОРИИ 6-9 МЕТРОВ / ПЕРЕКРЫТИЕ /



Примечание: Предлагаемые конструктивные схемы железобетонного каркаса и перекрытий аудиторий являются примерными. При проектировании возможны и другие решения.

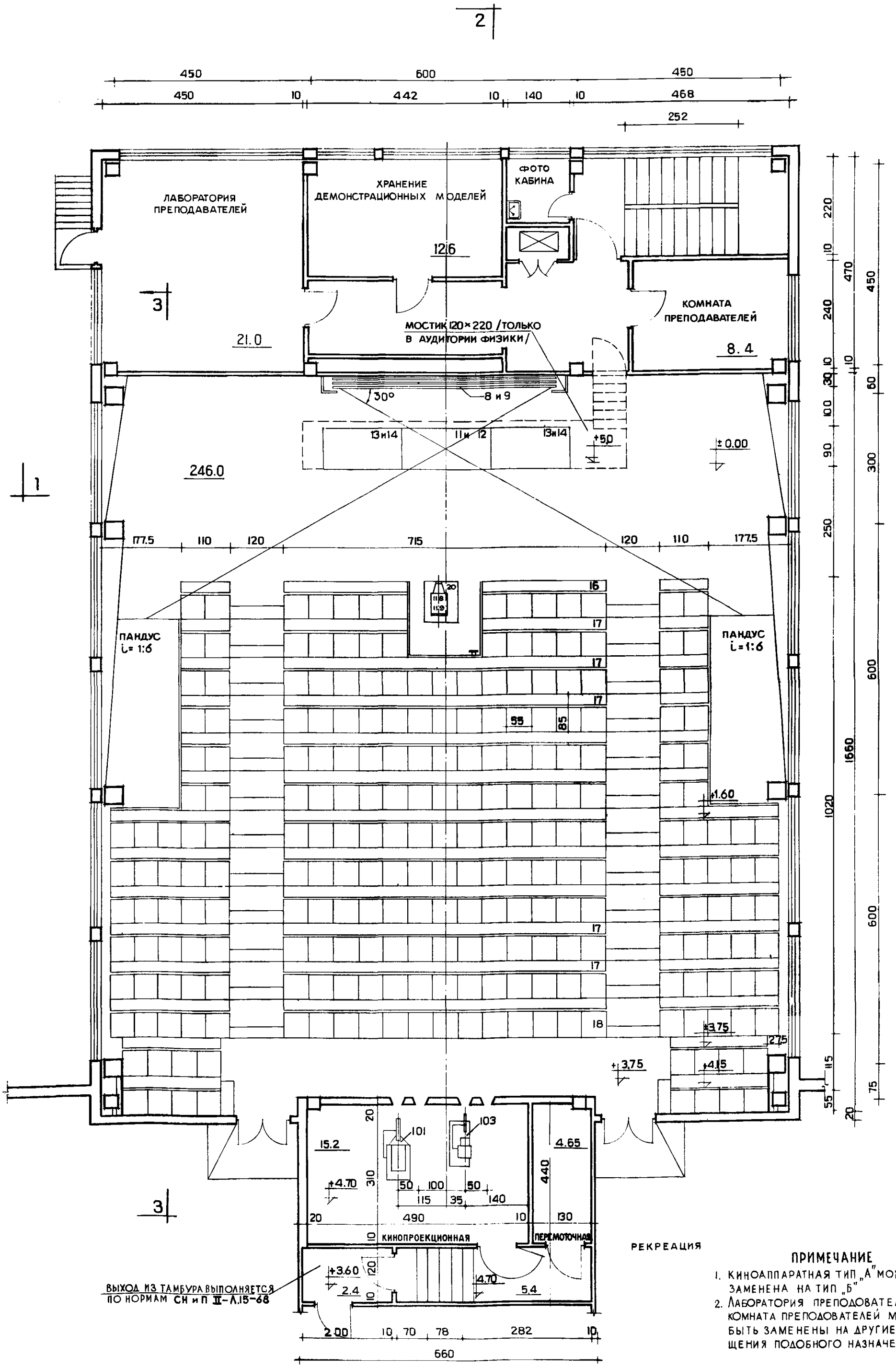
ПОТОЧНЫЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ АУДИТОРИИ НА **250, 300** И **400** МЕСТ С КИНОАППАРАТНОЙ

АУДИТОРИЯ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 250 МЕСТ
ТИП 1-250. ПЛАН 1-ГО ЭТАЖА



Примечание:
Размещение препараторской в аудитории химии и физики в двух этажах не является обязательным. Кроме 2-х этажных препараторских возможны и другие решения.

АУДИТОРИЯ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 250 МЕСТ
ТИП I—250. ПЛАН 2-ГО ЭТАЖА

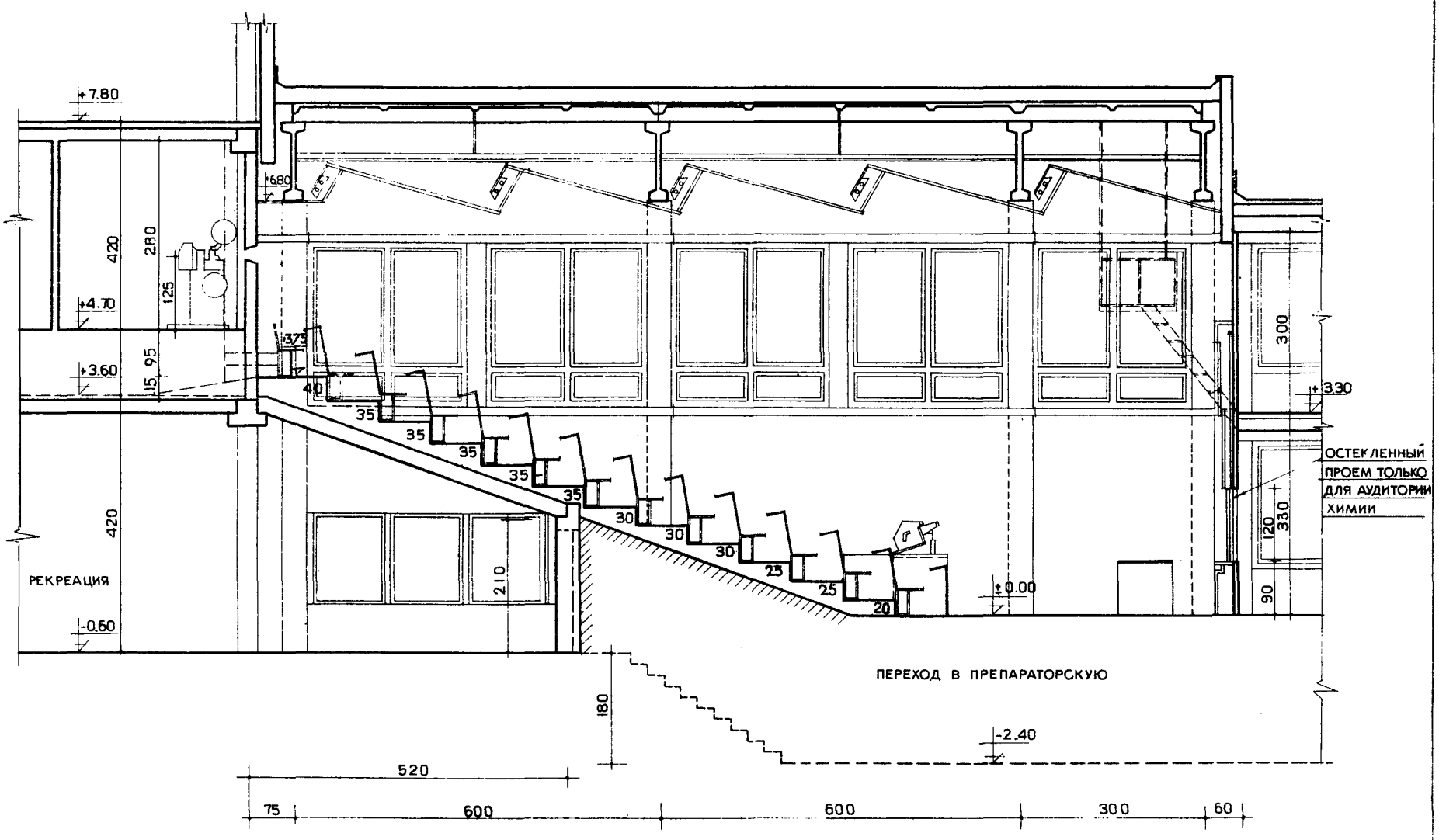


ПРИМЕЧАНИЕ

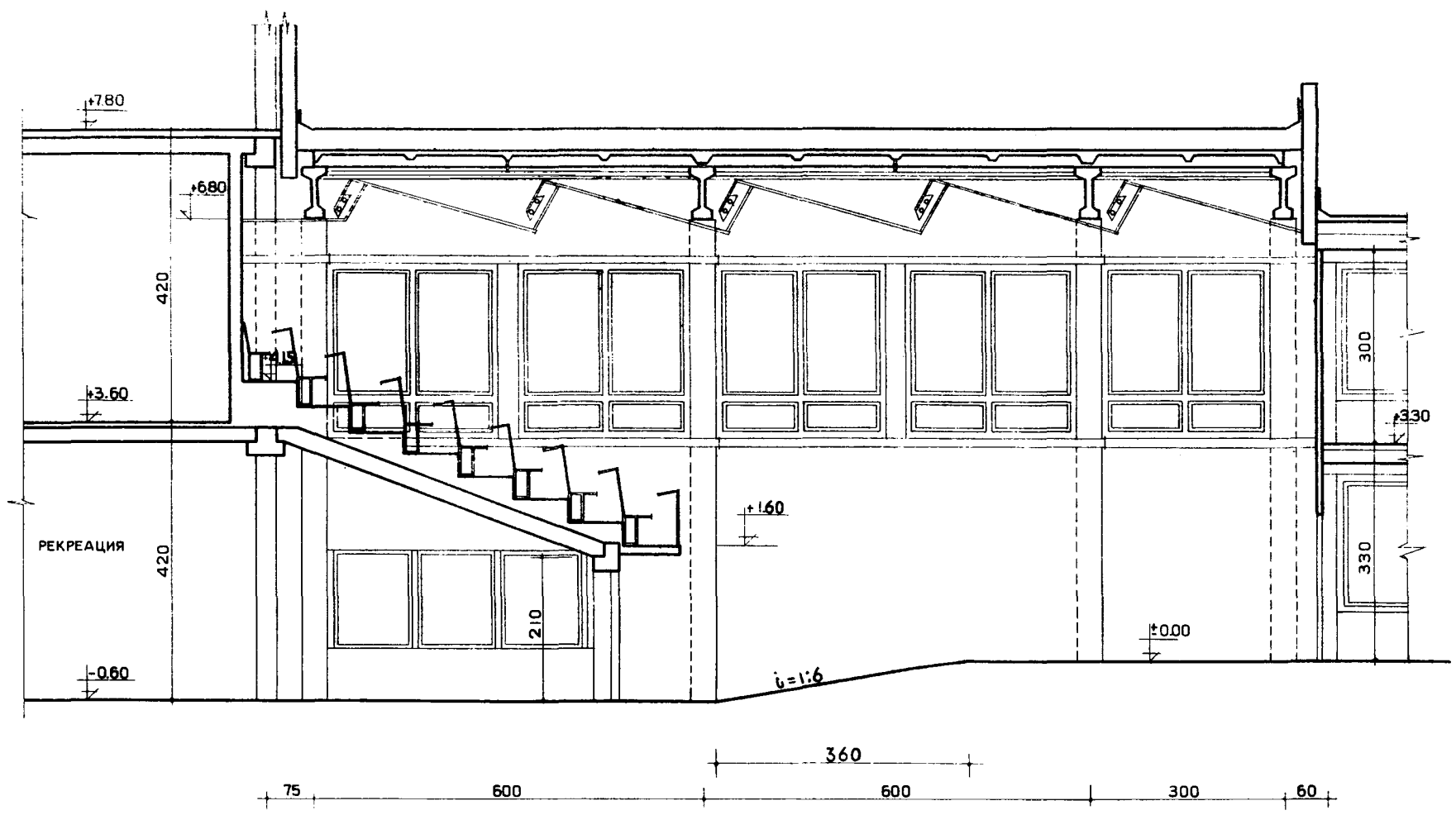
1. КИНОАППАРАТНАЯ ТИП „А" МОЖЕТ БЫТЬ ЗАМЕНЕНА НА ТИП „Б"
2. ЛАБОРАТОРИЯ ПРЕПОДОВАТЕЛЕЙ И КОМНАТА ПРЕПОДОВАТЕЛЕЙ МОГУТ БЫТЬ ЗАМЕНЕНЫ НА ДРУГИЕ ПОМЕЩЕНИЯ ПОДОБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

АУДИТОРИИ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 250 МЕСТ
ТИП I-250. ПРОДОЛЬНЫЕ РАЗРЕЗЫ

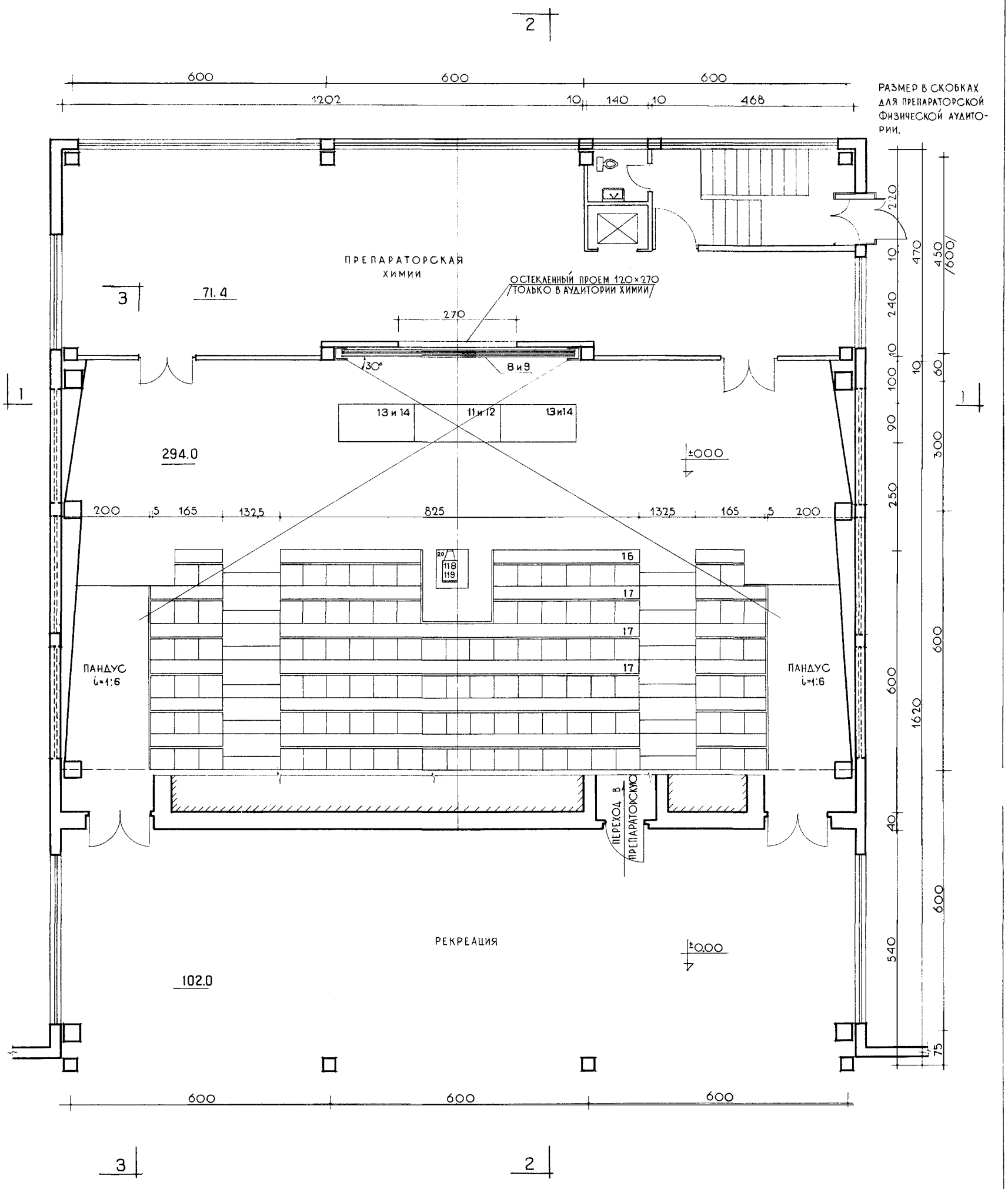
РАЗРЕЗ 2-2



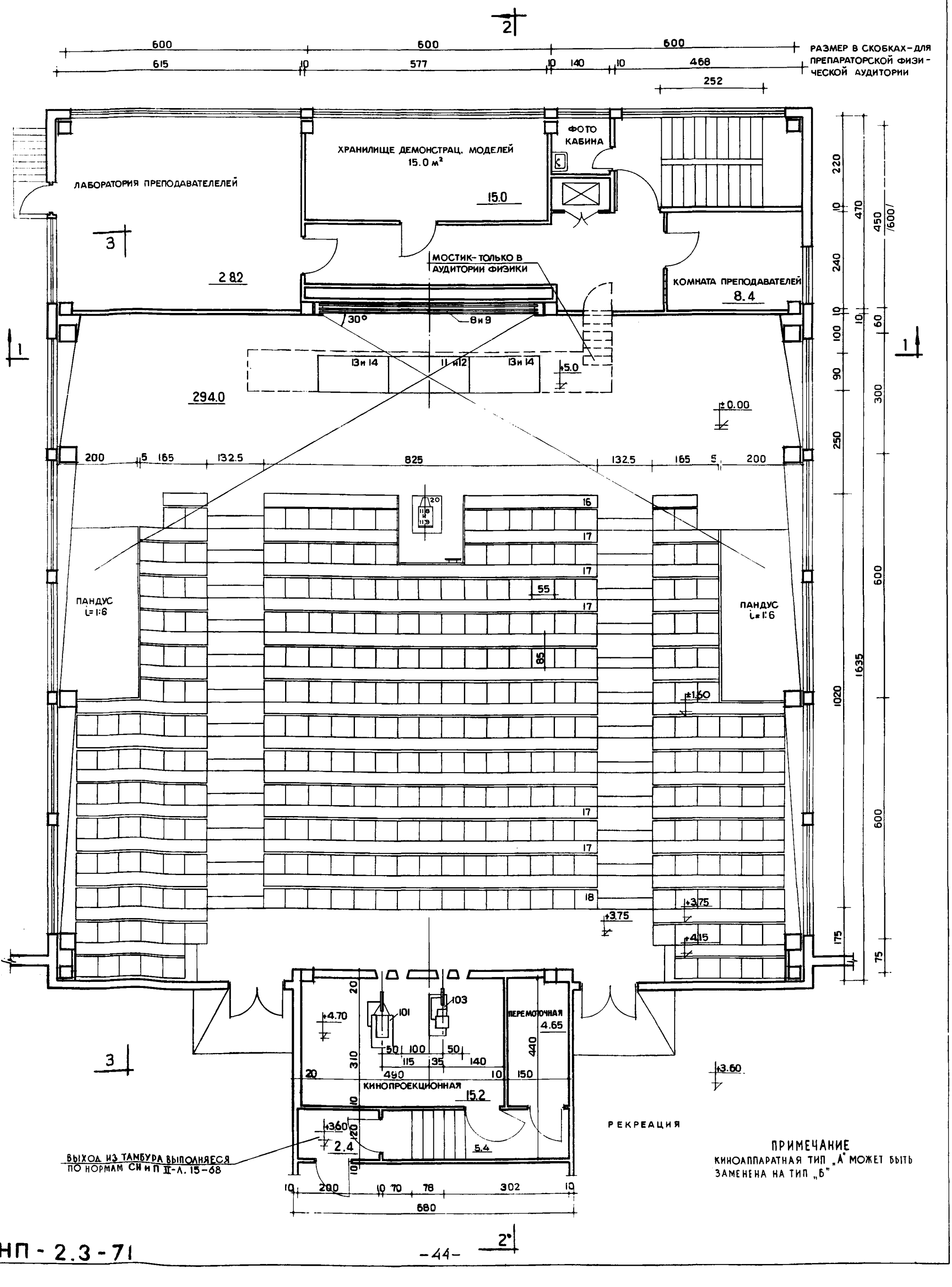
РАЗРЕЗ 3 - 3



АУДИТОРИИ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 300 МЕСТ
ТИП I-300. ПЛАН I-го ЭТАЖА



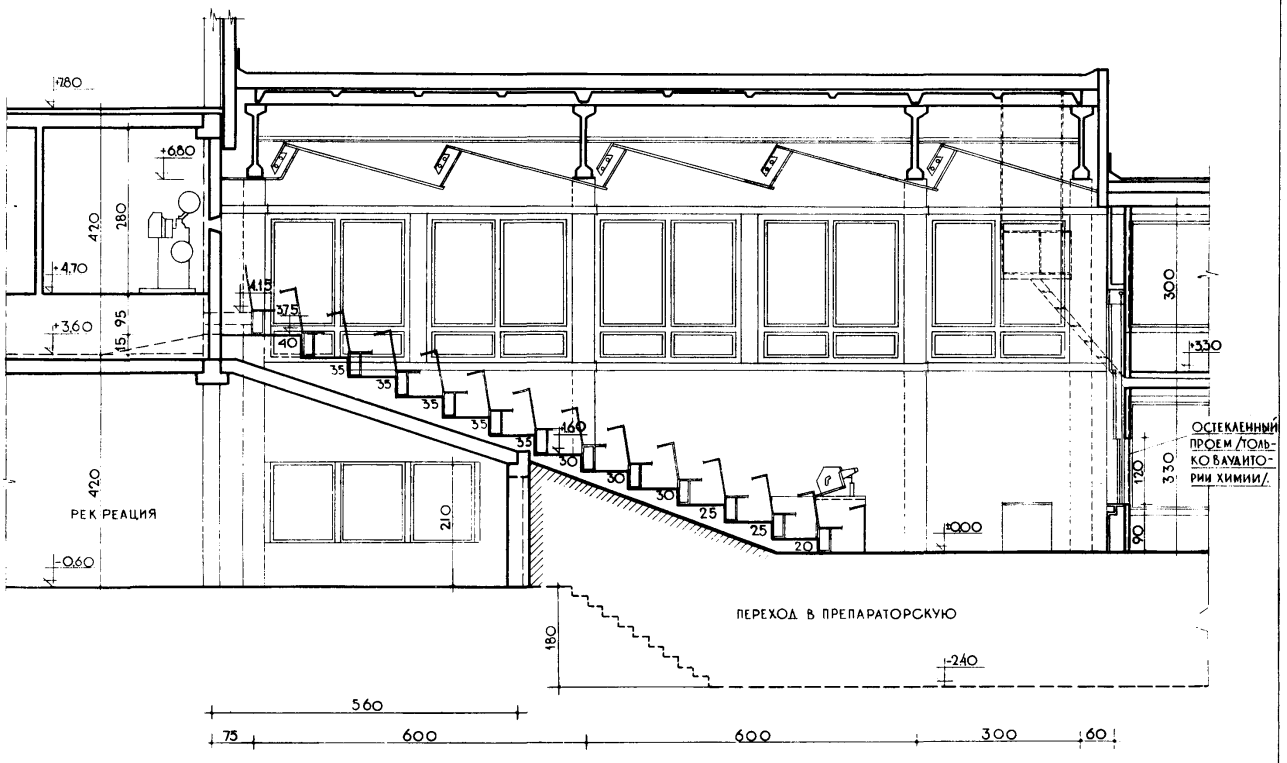
АУДИТОРИЯ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 300 МЕСТ
ТИП I–300. ПЛАН 2-ГО ЭТАЖА



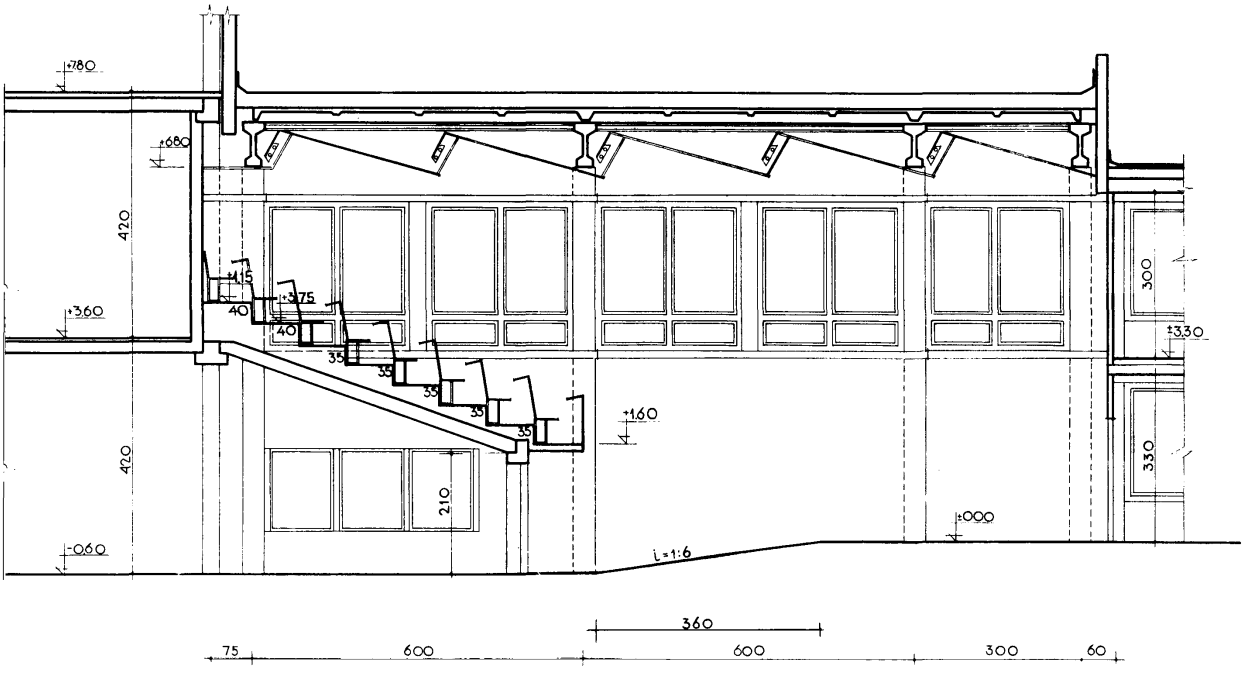
ПРИМЕЧАНИЕ

КИНОАППАРАТНАЯ ТИП „А" МОЖЕТ БЫТЬ ЗАМЕНЕНА НА ТИП „Б"

РАЗРЕЗ 2-2



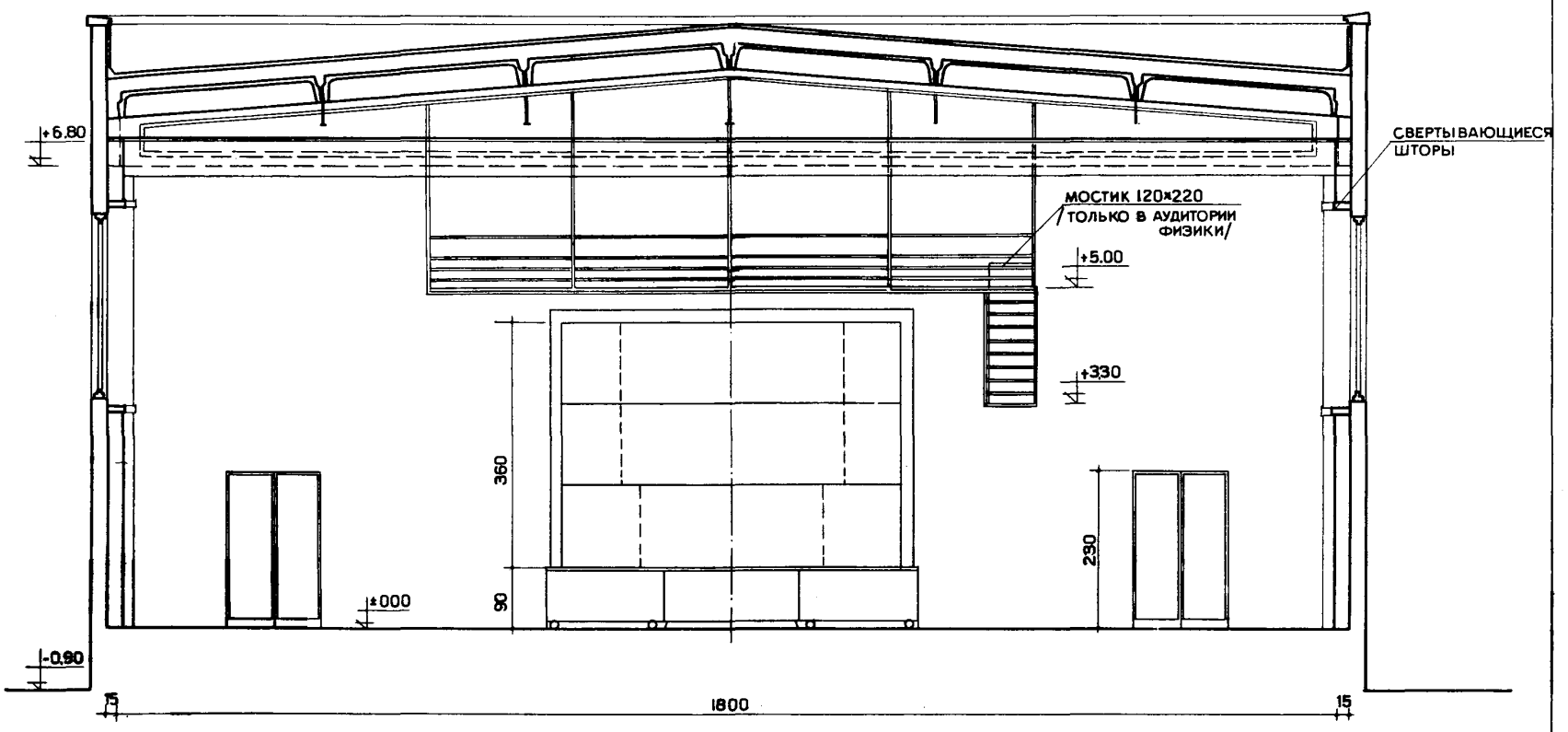
РАЗРЕЗ 3-3



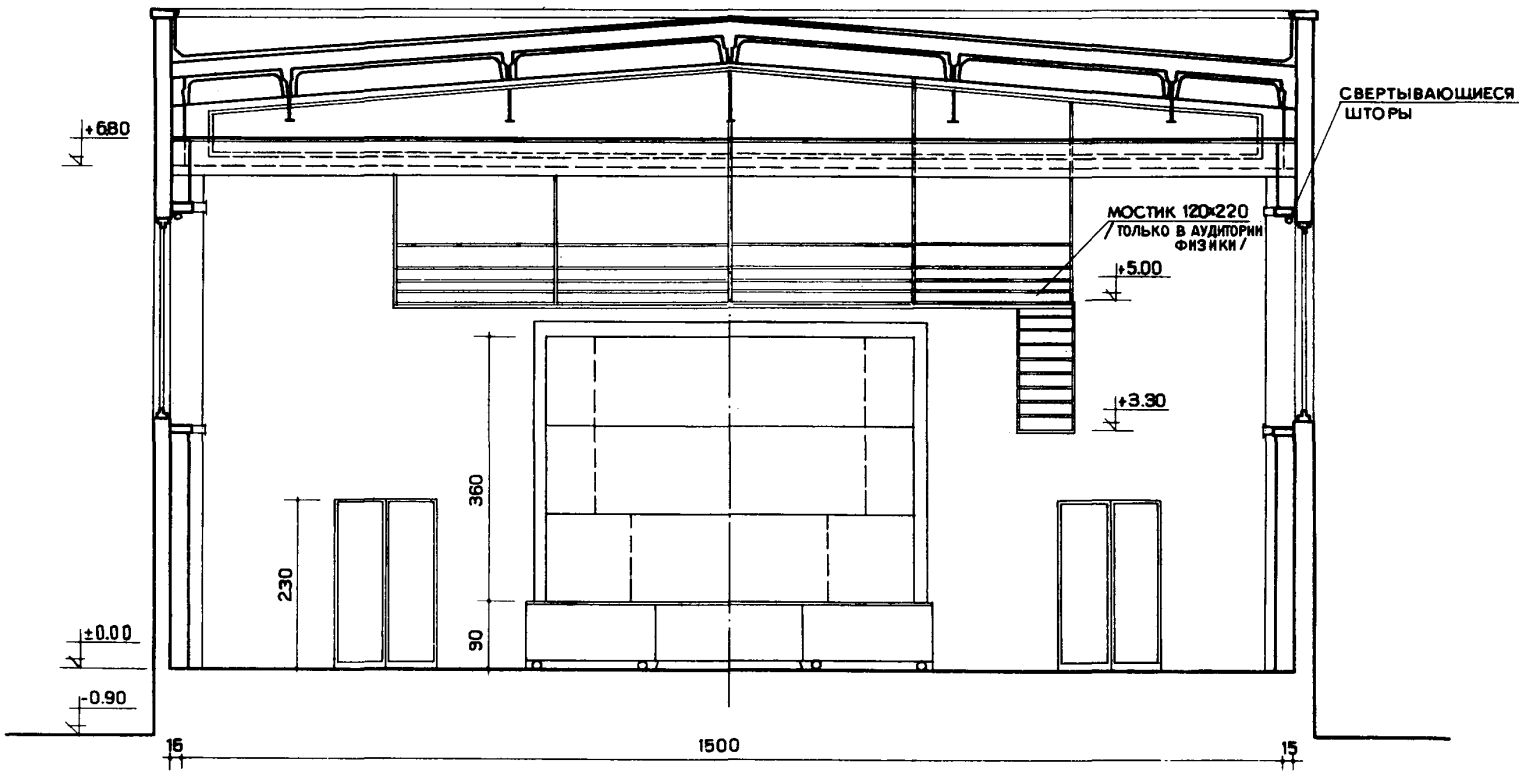
АУДИТОРИИ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 300 И 250 МЕСТ

ТИПЫ I-300 и I-250. ПОПЕРЕЧНЫЕ РАЗРЕЗЫ

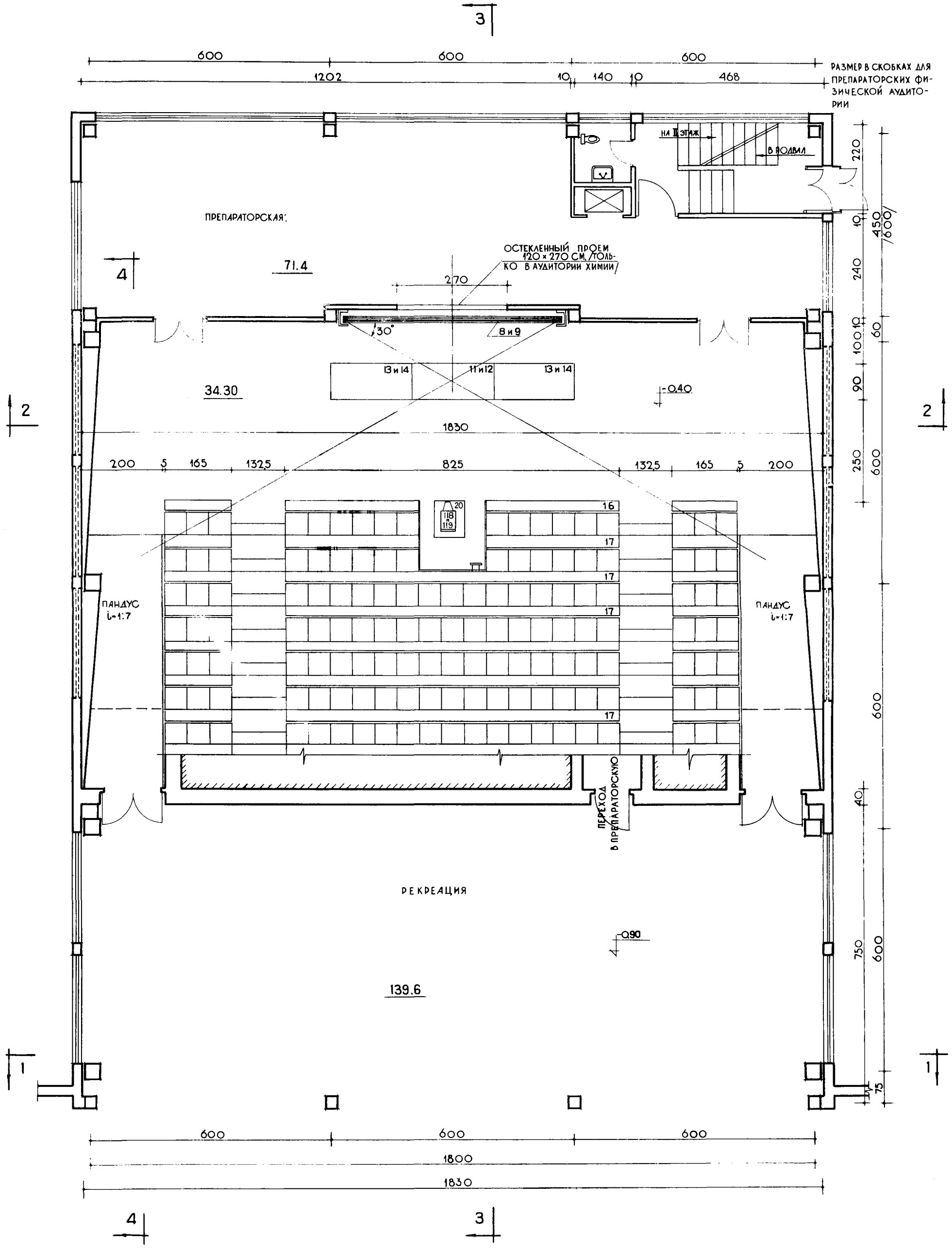
АУДИТОРИЯ НА 300 МЕСТ
РАЗРЕЗ 1-1



АУДИТОРИЯ НА 250 МЕСТ
РАЗРЕЗ 1-1

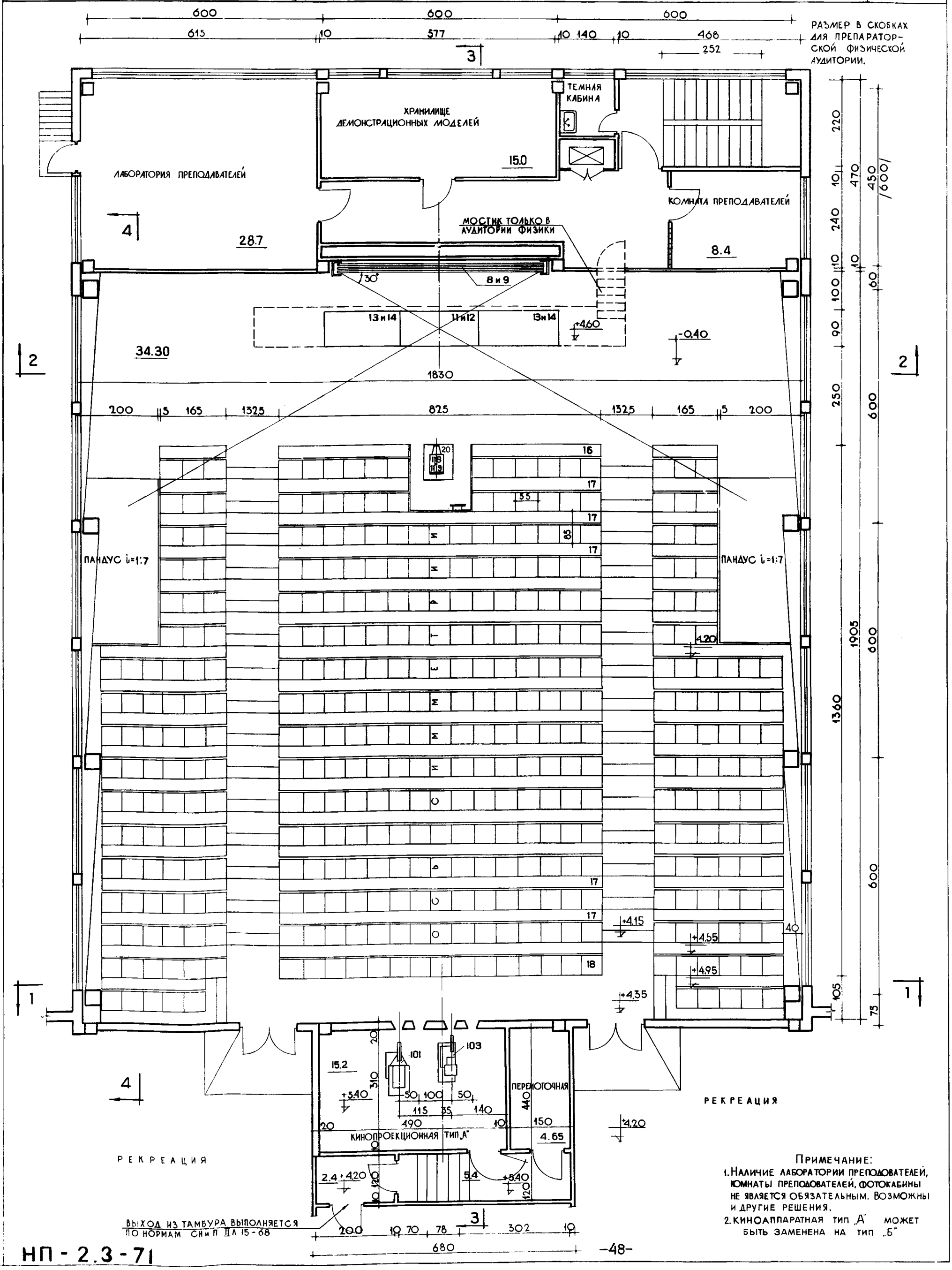


АУДИТОРИЯ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 400 МЕСТ
ТИП I–400. ПЛАН 1-го ЭТАЖА



АУДИТОРИЯ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 400 МЕСТ

ТИП I–400. ПЛАН 2-ГО ЭТАЖА



Примечание:

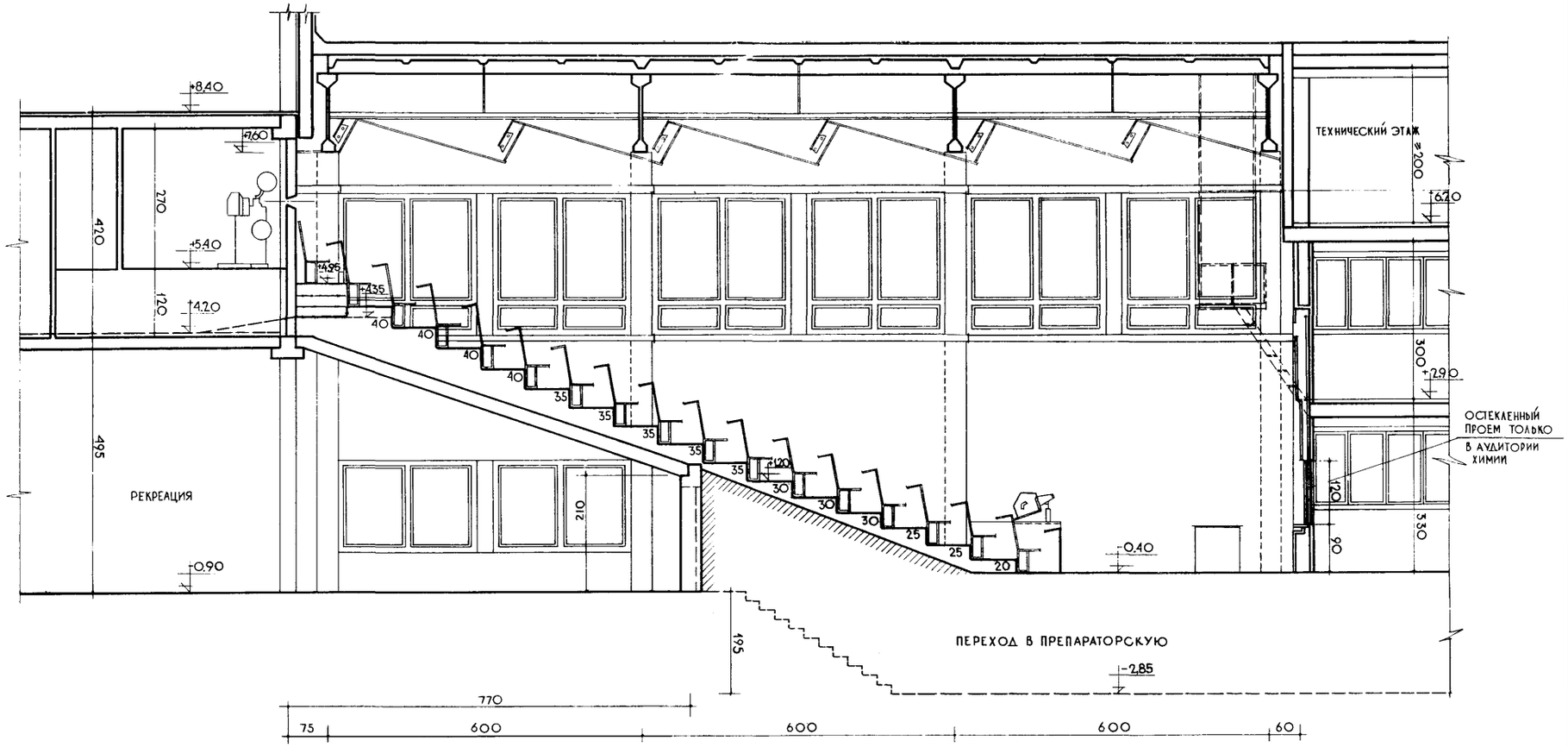
1. Наличие лаборатории преподавателей, комнаты преподавателей, фотокабины не является обязательным. Возможны и другие решения.
2. Киноаппаратная тип „А" может быть заменена на тип „Б"

АУДИТОРИИ ВУЗОВ

АУДИТОРИЯ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 400 МЕСТ
ТИП I-400. ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ

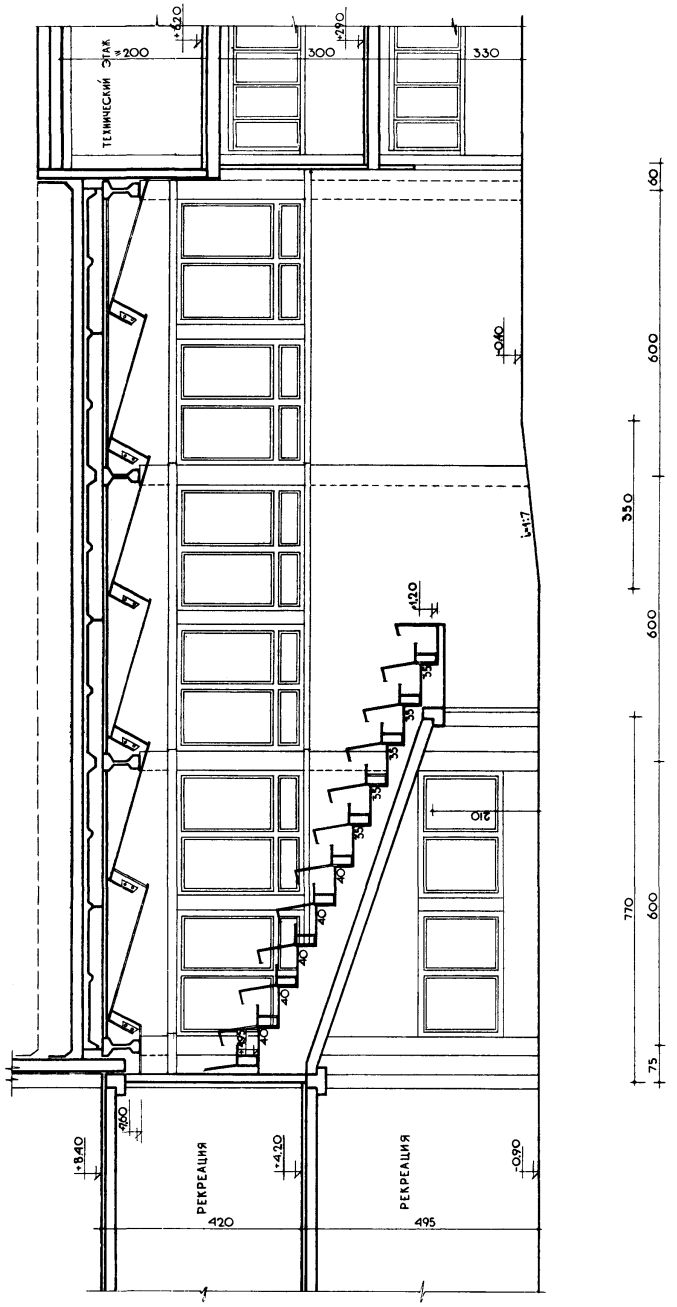
32

РАЗРЕЗ 3-3



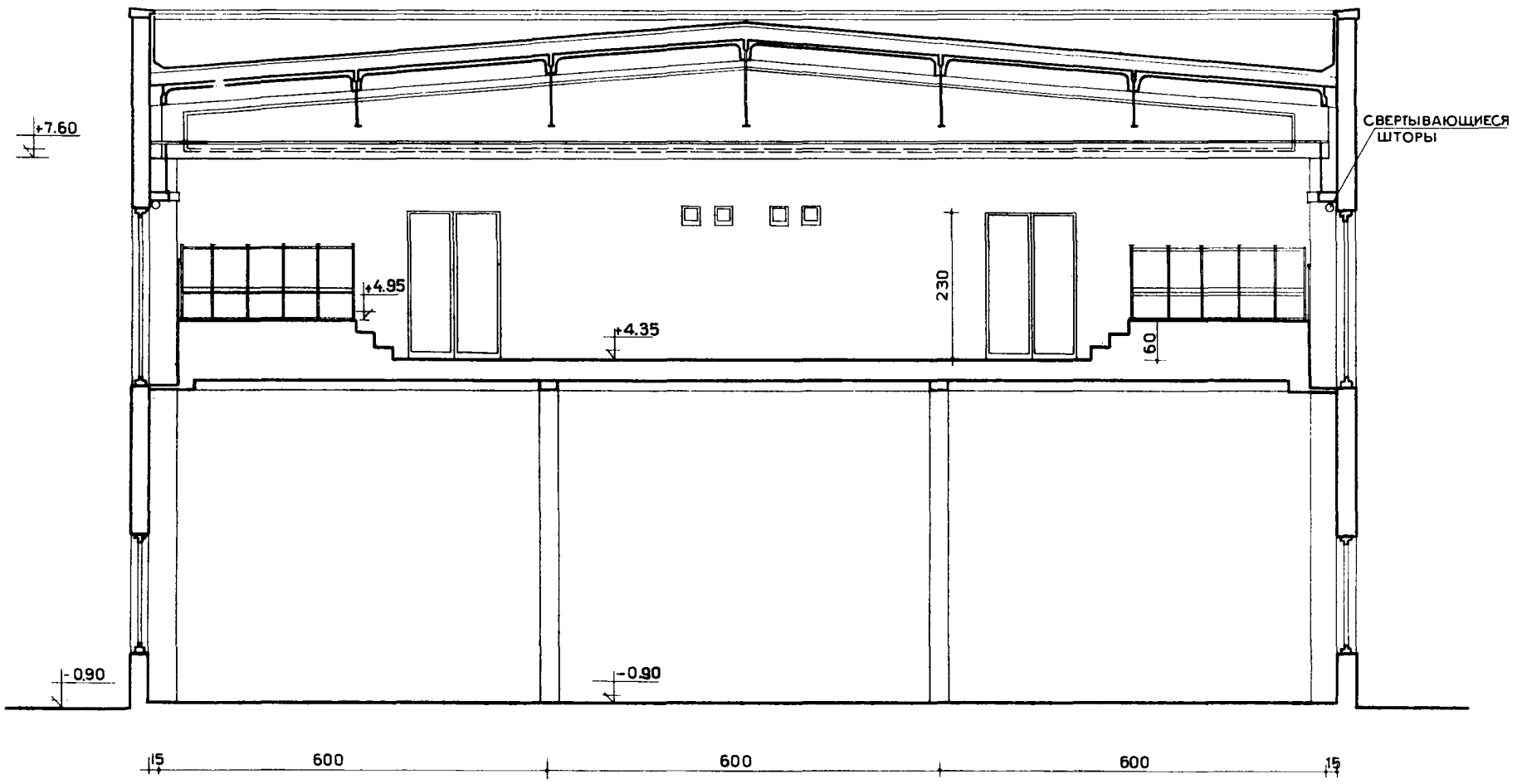
НП-2.3-71

АУДИТОРИЯ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 400 МЕСТ
ТИП I–400. ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ

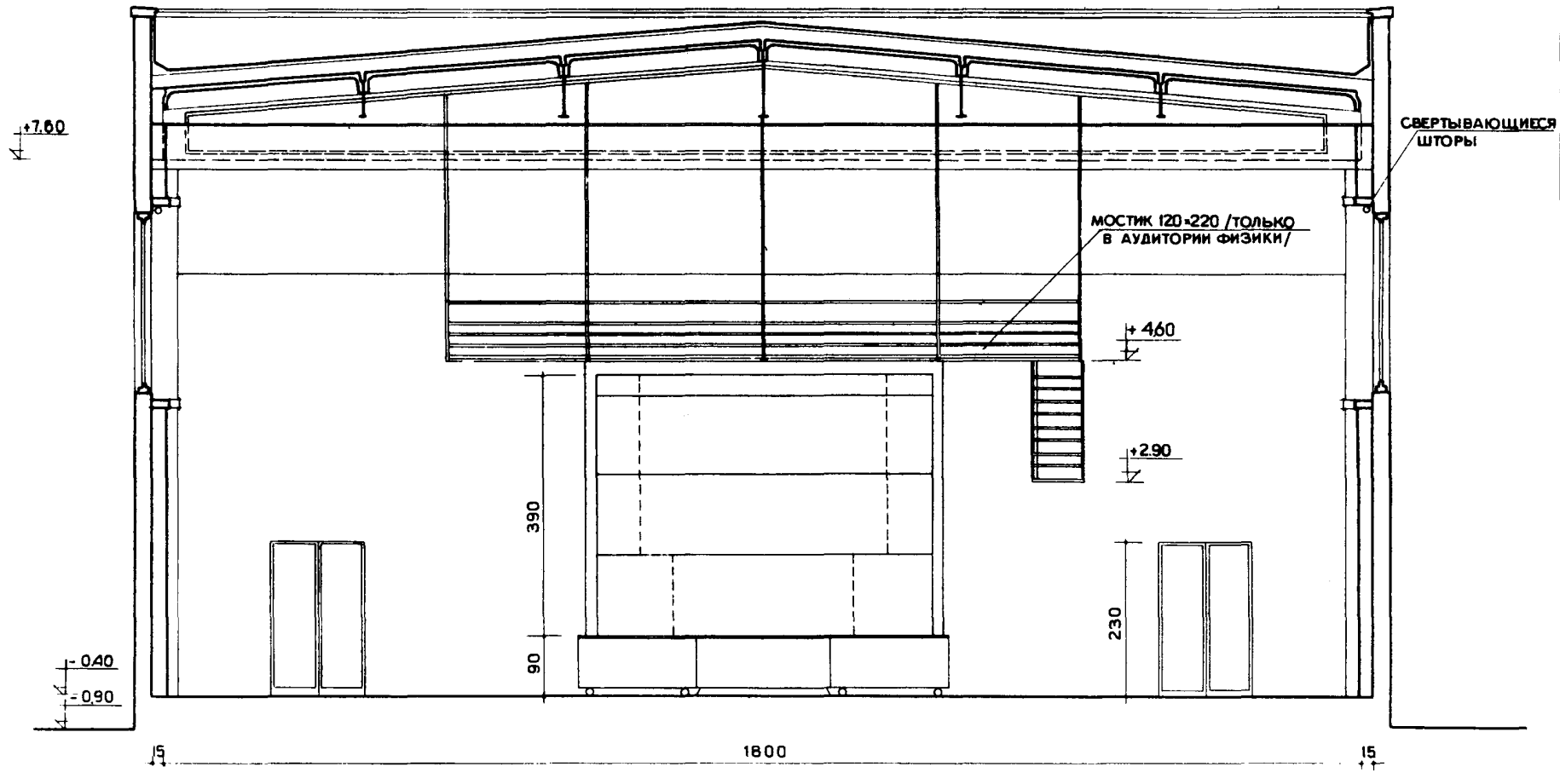


РАЗРЕЗ 4 – 4

РАЗРЕЗ 1–1



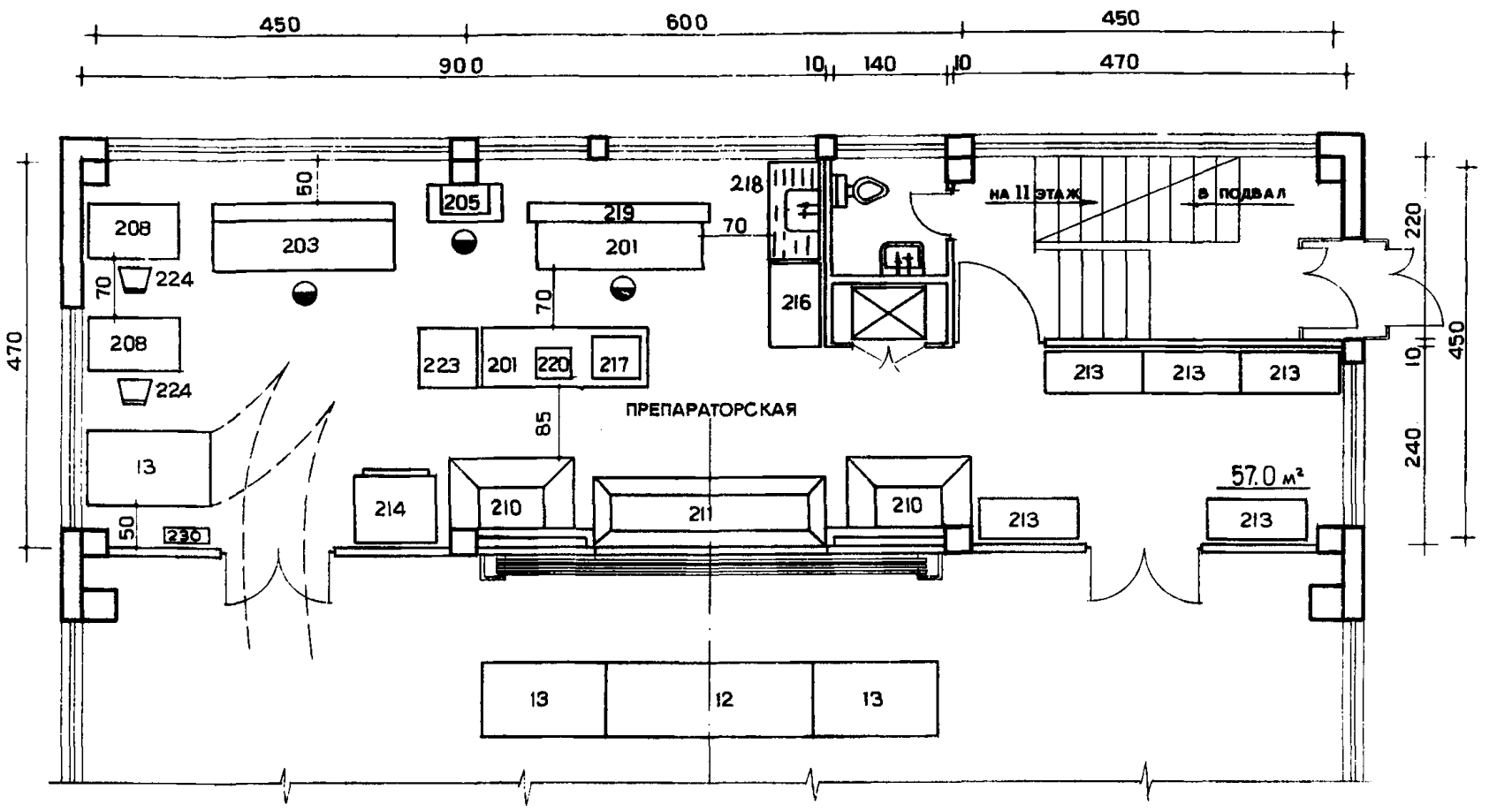
РАЗРЕЗ 2–2



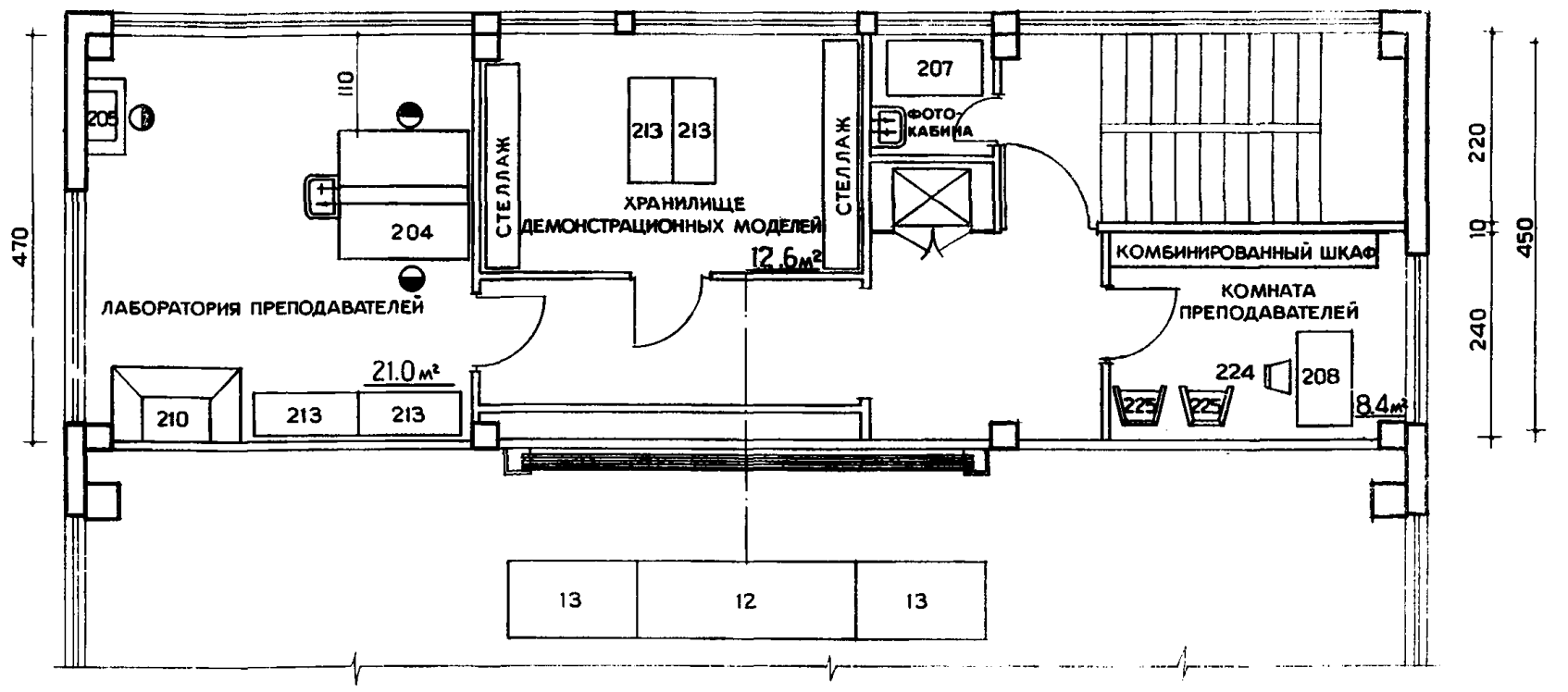
ПРЕПАРАТОРСКАЯ ПРИ АУДИТОРИИ ХИМИИ НА 250 МЕСТ

ТИП I-250 ПЛАН 1-го И 2-го ЭТАЖА

ПЛАН 1ого ЭТАЖА



ПЛАН 2го ЭТАЖА



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ТИП МАРКА	ГАБАРИТЫ/ДЛИНА ШИРИНА, ВЫСОТА/В ММ	ВЕС В КГ	МОЩ В КВТ	КОЛ	№№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ТИП МАРКА	ГАБАРИТЫ/ДЛИНА, ШИРИНА, ВЫСОТА/В ММ	ВЕС В КГ	МОЩ В КВТ	КОЛ.
13	СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПЕРЕДВИЖНОЙ ХИМИЧЕСКИЙ	СПЕЦ. ЗАКАЗ	1500 × 900 × 900	—	—	1	214	ШКАФ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ТАБЛИЦ	ШЛ-4	1000 × 700 × 1200	—	—	1
201	СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ	СФ-3	2000 × 800 × 800	—	—	2	216	ШКАФ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ ПОСУДЫ	Ш-1	1030 × 600 × 2050	—	—	1
203	СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ПРИСТЕННЫЙ	СХ-2	2200 × 800 × 900/1300	—	—	1	217	ШКАФ СУШИЛЬНЫЙ	Ш-0,05м	585 × 520 × 700	55	1,1	1
204	СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ОСТРОВНОЙ	СХ-4	1500 × 1500 × 900/1300	—	—	1	218	МОЙКА КОМБИНИРОВАННАЯ С СУШИЛКОЙ	СПЕЦ. ЗАКАЗ	1200 × 600 × 800	—	—	1
205	СТОЛ ДЛЯ ВЕСОВ	СЛ-2	900 × 450	—	—	2	219	ГОРКА ТИТРОВАЛЬНАЯ НАСТОЛЬНАЯ	Г-1	2000 × 240 × 1080	—	—	1
206	ТАБУРЕТ ЛАБОРАТОРНЫЙ ВЫСОКИЙ	С-5	380 × 380 × 600	—	—	6	220	ТЕРМОСТАТ	СЖМЛ 16/2	430 × 390 × 600	18	—	1
207	СТОЛ ДЛЯ ФОТОЛАБАРАТОРНЫХ РАБОТ	СЛ-9	1100 × 650 × 760	—	—	1	221	ДИСТИЛЛЯТОР/УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ МОЙКЕ/	Д-1	ф 220 × 662	2	3,6	1
208	СТОЛ ПИСЬМЕННЫЙ ОДНОТУМБОВЫЙ	СК-1	1100 × 650 × 760	—	—	3	223	ХОЛОДИЛЬНИК	САРАТОВ 11		75	0,13	1
210	ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ	ШХ-1	1500 × 850 × 2800	—	—	3	224	СТУЛ	—	460 × 400	—	—	3
211	ШКАФ-ВЫТЯЖНОЙ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ	ПО ТИПУ ШХ-2	2250 × 850 × 2800	—	—	1	225	КРЕСЛО	—	450 × 550	—	—	2
213	ШКАФ ЛАБОРАТОРНЫЙ	ШЛ-1	1200 × 500 × 2200	—	—	9	230	ЭЛЕКТРОЩИТ НАСТЕННЫЙ	—		—	—	1

ПРИМЕЧАНИЕ

1. ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ГРУЗОВ ПРИНЯТ ГРУЗОВОЙ ЛИФТ С КАБИНОЙ /900×650×500/ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 100кг ГОСТ 8825-67

2. ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОЩИТА ЗАДАЕТСЯ ЗАКАЗЧИКОМ.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

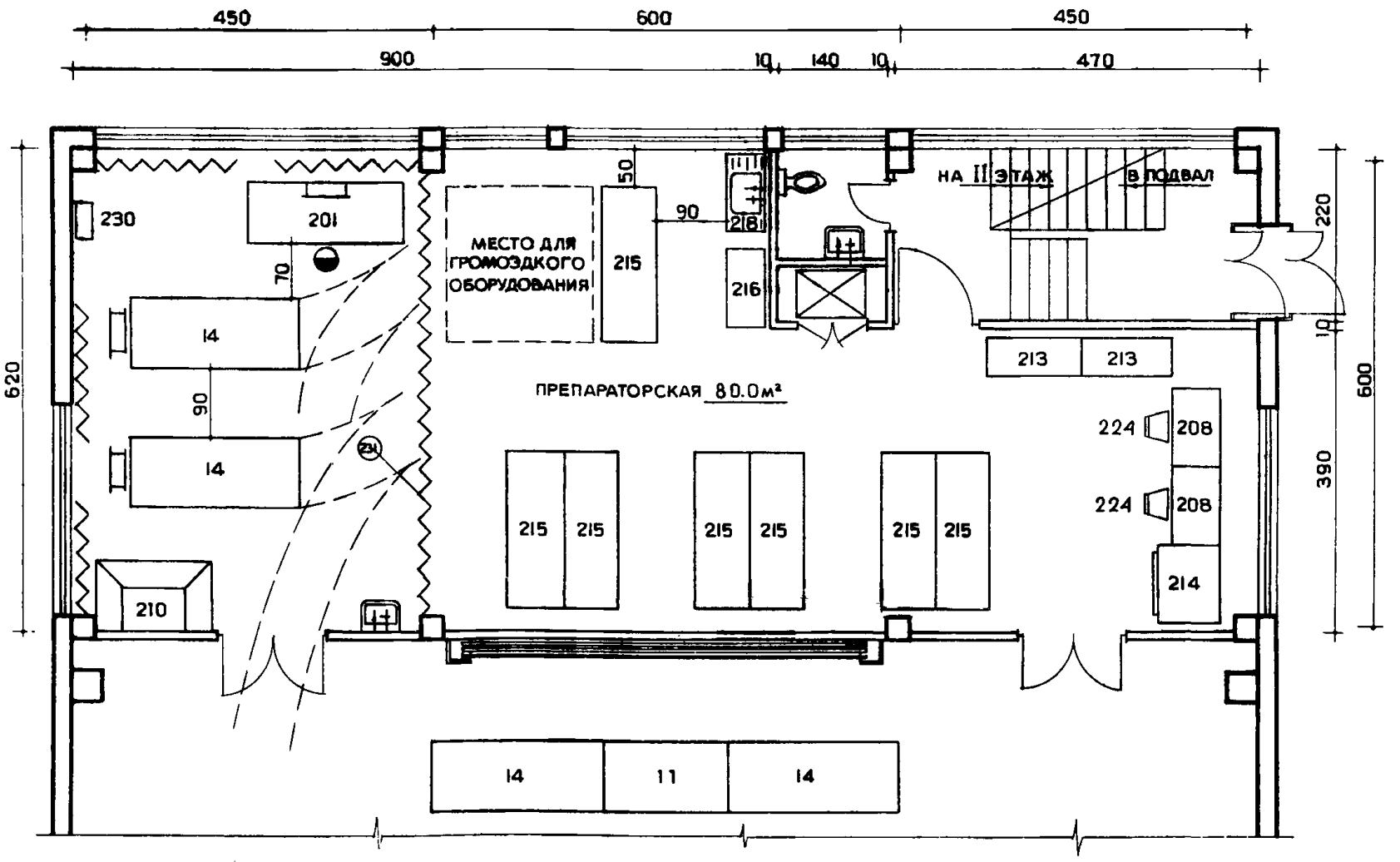
◑ РАБОЧЕЕ МЕСТО

РАКОВИНА С ПОДВОДКАМИ ГОРЯЧЕЙ И ХОЛОДНОЙ ВОДЫ.

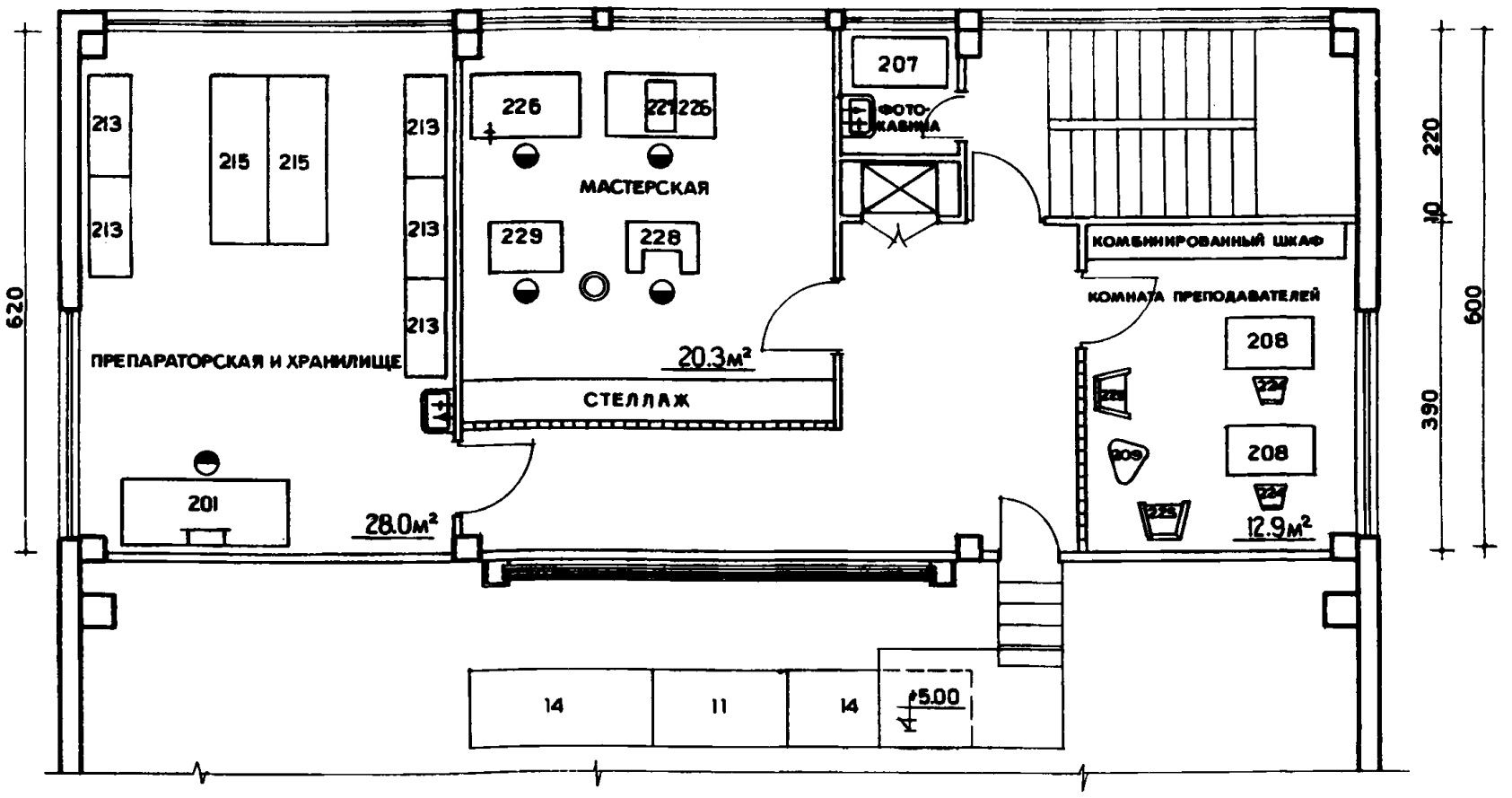
ПРЕПАРАТОРСКИЕ ПРИ АУДИТОРИИ ФИЗИКИ НА 250 МЕСТ

ТИП I-250 ПЛАНЫ I-ГО И 2-ГО ЭТАЖА

ПЛАН 1ГО ЭТАЖА



ПЛАН 2ГО ЭТАЖА



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ТИП МАРКА	ГАБАРИТЫ/ДЛИНА, ШИРИНА, ВЫСОТА/В ММ	ВЕС В КГ.	МОЩ В КВТ.	КОЛ.	№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ТИП МАРКА	ГАБАРИТЫ/ДЛИНА, ШИРИНА, ВЫСОТА/ В ММ	ВЕС В КГ	МОЩ В КВТ	КОЛ.
14	СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПЕРЕДВИЖНОЙ ФИЗИЧЕСКИЙ	СПЕЦ. ЗАКАЗ	2200×900 × 900	—	—	2	218	МОЙКА КОМБИНИРОВАННАЯ С СУШИЛКОЙ	СПЕЦ. ЗАКАЗ	1200×600 × 800	—	—	1
201	СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ	СФ-3	2000×800 × 800	—	—	2	221	ДИСТИЛЛЯТОР/УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ МОЙКЕ/		⌀ 220×662	2	3.6	1
206	ТАБУРЕТ ЛАБОРАТОРНЫЙ ВЫСОКИЙ	С-5	380×380 × 600	—	—	6	224	СТУЛ	—	460×400	—	—	4
207	СТОЛ ДЛЯ ФОТОЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	СЛ-9	1100×650 × 760	—	—	1	225	КРЕСЛО	—	450×550	—	—	2
208	СТОЛ ПИСЬМЕННЫЙ ОДНОТУМБОВЫЙ	СК-1	1100×650 × 760	—	—	4	226	ВЕРСТАК СЛЕСАРНЫЙ	В-1	1400×800 × 830	—	—	2
209	СТОЛ ЖУРНАЛЬНЫЙ	—	300×400	—	—	1	227	СТАНОК НАСТОЛЬНО-СВЕРИЛЬНЫЙ	НС-12А	360×670 × 700	100	0.5	1
210	ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ	ШХ-1	1500×850×2800	—	—	1	228	СТАНОК ТОЧИЛЬНЫЙ ДВУСТОРОННИЙ	36633	810×610 × 1280	280	1.7	1
213	ШКАФ ЛАБОРАТОРНЫЙ	ШХ-1	1200×500×2200	—	—	7	229	СТАНОК ТОКАРНЫЙ ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ	1601	880×595 × 1270	195	0.4	1
214	ШКАФ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ТАБЛИЦ	ШЛ-4	1000×700×1200	—	—	1	230	ЭЛЕКТРОЩИТ НАСТЕННЫЙ	—	——	—	—	1
215	ШКАФ ЛАБОРАТОРНЫЙ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО КАБИНЕТА	ШЛ-3	2000×700×2000	—	—	9	231	ЗАШТОРИВАНИЕ	—	——	—	—	—
216	ШКАФ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ ПОСУДЫ	Ш-1	1030×600×2050	—	—	1	—						

ПРИМЕЧАНИЕ

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ В СПЕЦИФИКАЦИИ ДАНЫ В ММ
2. ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОЩИТОВ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ И АККУМУЛЯТОРОВ ЗАДАЕТСЯ ЗАКАЗЧИКОМ
3. ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ГРУЗОВ ПРИНЯТ ГРУЗОВОЙ ЛИФТ С КАБИНОЙ /900×650×550/ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 100 кг. ГОСТ 8825-67

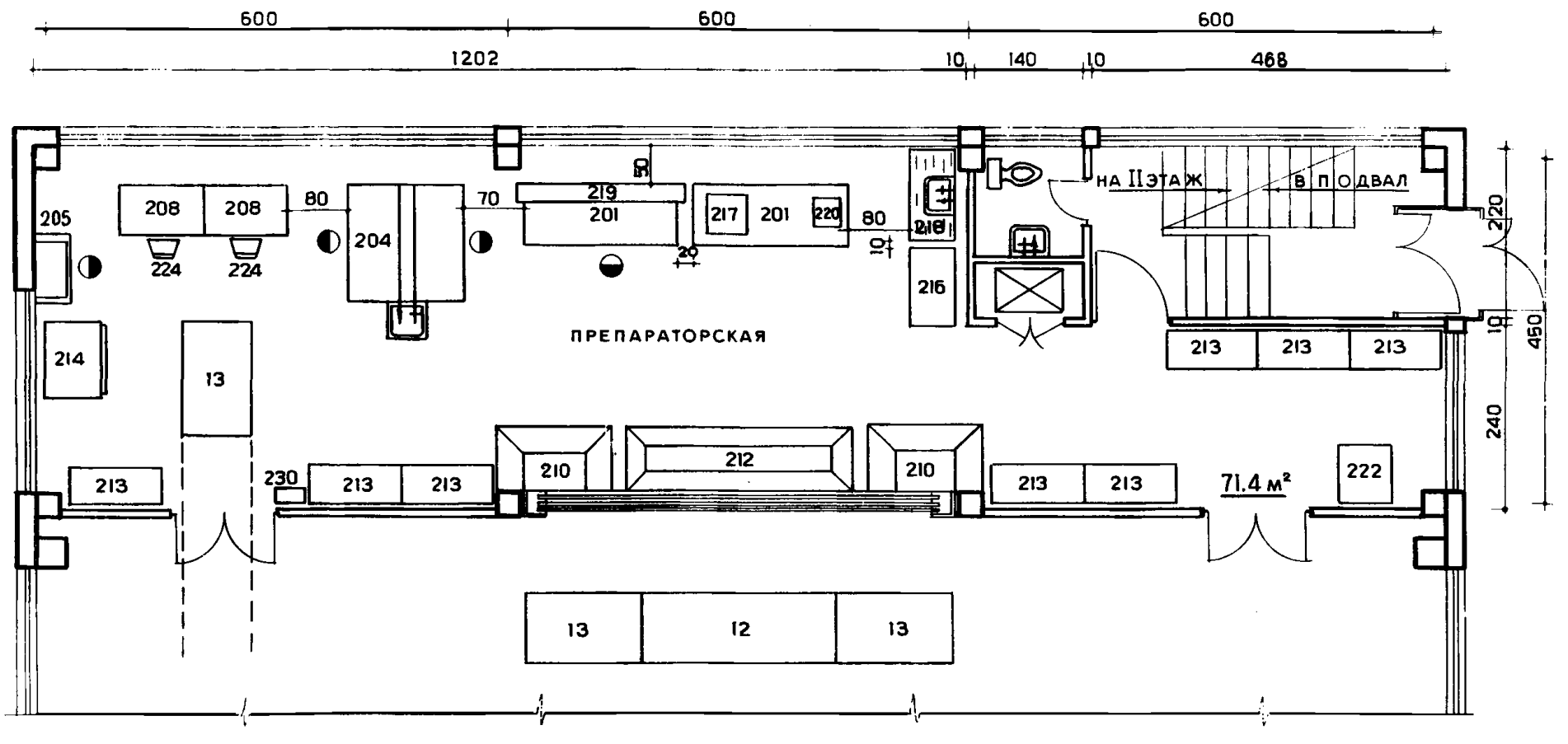
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ◑ - РАБОЧЕЕ МЕСТО.
- ◎ - МЕСТНЫЙ ОТСОС.
- ⊣⊢ - ТИСКИ.
- РАКОВИНА С ПОДВОДКАМИ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ
- ЭЛЕКТРОЩИТОК.

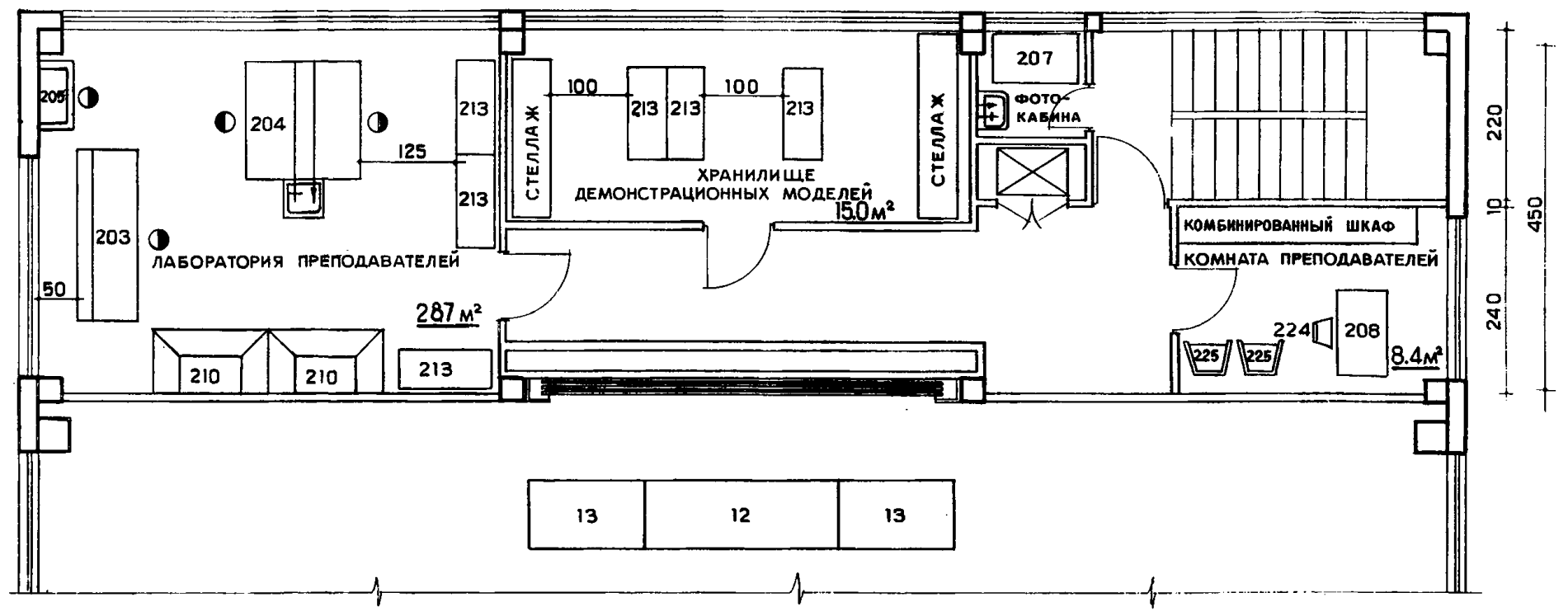
ПРЕПАРАТОРСКИЕ ПРИ АУДИТОРИИ ХИМИИ НА 300 И 400 МЕСТ

ТИПЫ I-300 и I-400 ПЛАНЫ 1-го и 2-го ЭТАЖЕЙ

ПЛАН 1-го ЭТАЖА



ПЛАН 2-го ЭТАЖА



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ТИП МАРКА	ГАБАРИТЫ/ДЛИНА, ШИРИНА, ВЫСОТА/В ММ	ВЕС В КГ	МОЩ В КВГ	КОЛ.
13	СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПЕРЕДВИЖНОЙ ХИМИЧЕСКИЙ	СПЕЦ ЗАКАЗ	1500 × 900 × 900	—	—	1
201	СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ	СФ-3	2000 × 800 × 800	–	—	2
203	СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ПРИСТЕННЫЙ	СХ-2	2200 × 800 × 900/1300	–	—	1
204	СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ОСТРОВНОЙ	СХ-4	1500 × 1500 × 900/1300	–	—	2
205	СТОЛ ДЛЯ ВЕСОВ	СЛ-2	900 × 450	–	–	2
206	ТАБУРЕТ ЛАБОРАТОРНЫЙ ВЫСОКИЙ	С-5	380 × 380 × 600	–	–	8
207	СТОЛ ФОТОЛАБОРАТОРНЫЙ	СЛ-9	1100 × 650 × 760	–	–	1
208	СТОЛ ПИСЬМЕННЫЙ	СК-1	1100 × 650 × 760	–	–	3
210	ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ	ШХ-1	1500 × 850 × 2800	–	–	4
212	ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ	ПО ТИПУ ШХ-3	2920 × 850 × 2800	–	–	1
213	ШКАФ ЛАБОРАТОРНЫЙ	ШЛ-1	1200 × 500 × 2200	–	–	14
214	ШКАФ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ТАБЛИЦ	ШЛ-4	1000 × 700 × 1200	–	–	1
216	ШКАФ ДЛЯ ПОСУДЫ	Ш-1	1030 × 600 × 2050	–	–	1
217	ШКАФ СУШИЛЬНЫЙ	Ш-005М	585 × 520 × 700	55	1.1	1
218	МОЙКА КОМБИНИРОВАННАЯ С СУШИЛКОЙ	СПЕЦ. ЗАКАЗ	1200 × 600 × 800	—	—	1
219	ТИТРОВАЛЬНАЯ ГОРКА	Г-1	2000 × 240 × 1080	–	–	1
220	ТЕРМОСТАТ	СЖМЛ 16/2	430 × 390 × 600	18	—	1
221	ДИСТИЛЛЯТОР/УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ МОЙКЕ/	Д-1	ф 300 × 662	2	3,6	1
222	ХОЛОДИЛЬНИК	МОСКВА		—	—	1
224	СТУЛ		460 × 400	–	–	3
225	КРЕСЛО		450 × 550	—	—	2
230	ЭЛЕКТРОЩИТ /НАСТЕННЫЙ/			—	—	1

ПРИМЕЧАНИЕ

1. ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОЩИТА ЗАДАЕТСЯ ЗАКАЗЧИКОМ.
2. ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ГРУЗОВ ПРИНЯТ ЛИФТ С КАБИНОЙ/ 900×660×500/ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 100 КГ ГОСТ-8825-67

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

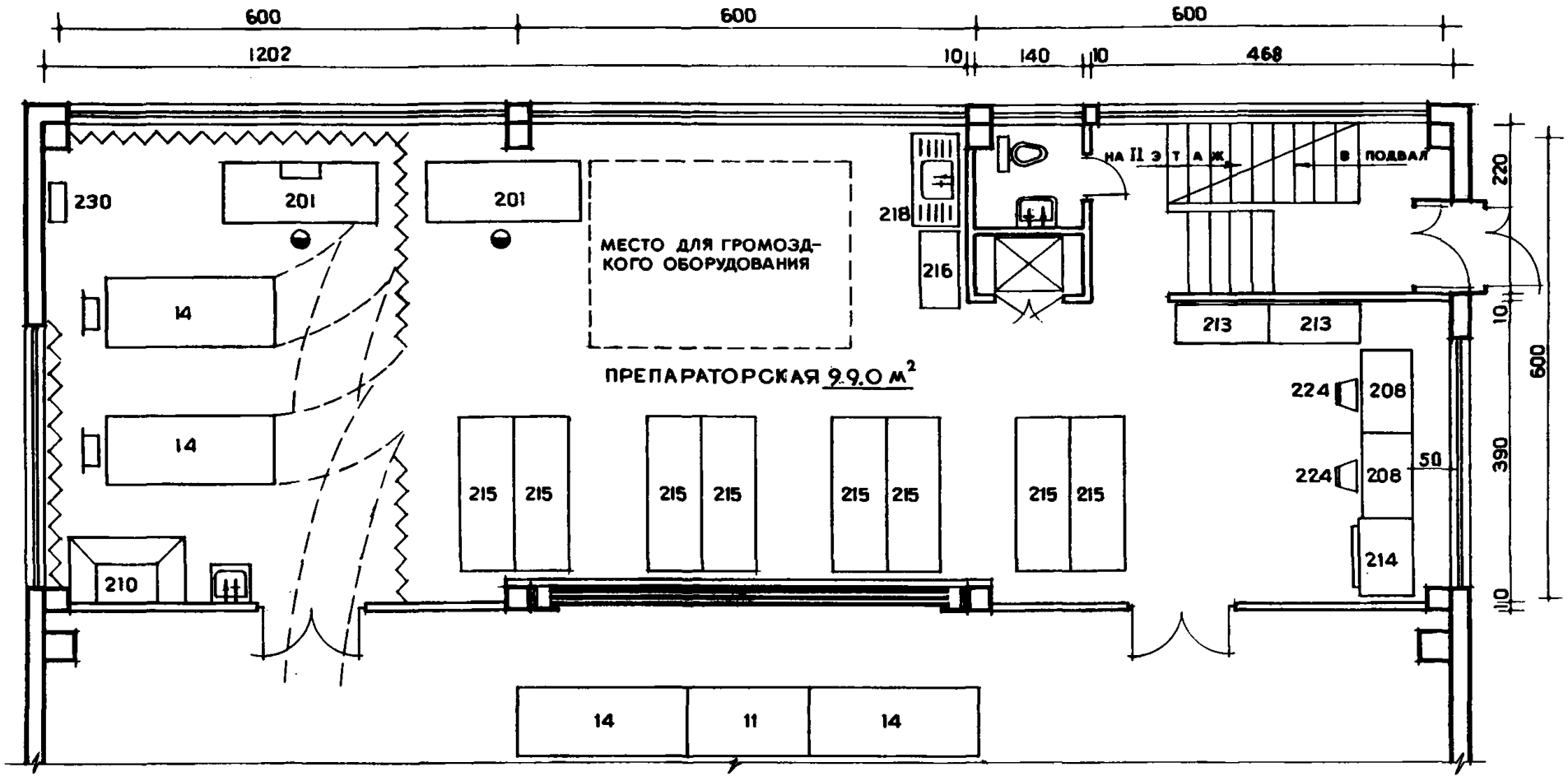
◐ РАБОЧЕЕ МЕСТО

РАКОВИНА С ПОДВОДКАМИ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

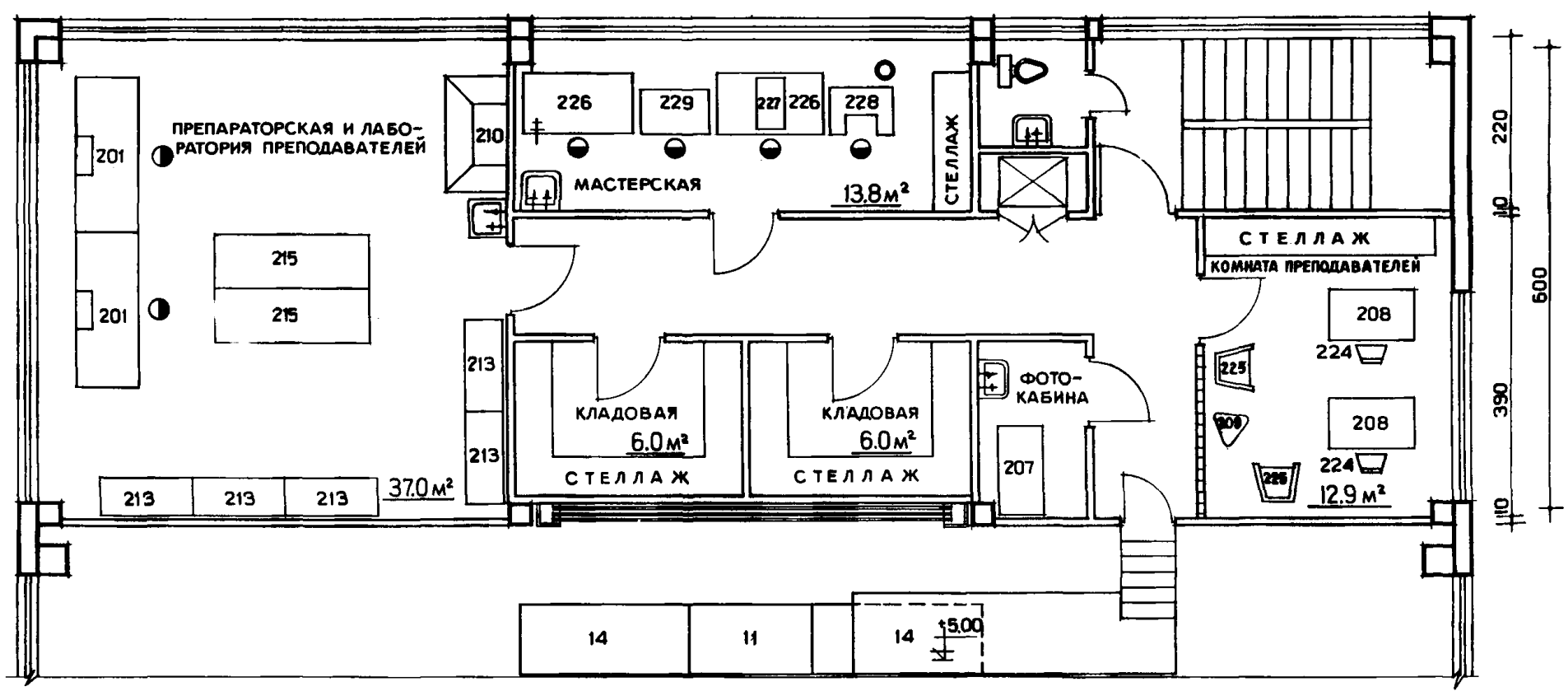
ПРЕПАРАТОРСКИЕ ПРИ АУДИТОРИЯХ ФИЗИКИ НА 300 И 400 МЕСТ

ТИПЫ I-300 И I-400. ПЛАНЫ 1ГО И 2ГО ЭТАЖЕЙ

ПЛАН 1ГО ЭТАЖА



ПЛАН 2ГО ЭТАЖА



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ТИП МАРКА	ГАБАРИТЫ/ДЛИНА, ШИРИНА, ВЫСОТА/В ММ	ВЕС В КГ	МОЩ В КВТ	КОЛ.	№№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ТИП МАРКА	ГАБАРИТЫ/ДЛИНА, ШИРИНА, ВЫСОТА/В ММ	ВЕС В КГ	МОЩ В КВТ.	КОЛ.
14	СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПЕРЕДВИЖНОЙ ФИЗИЧЕСКИЙ	СПЕЦ. ЗАКАЗ	2200×900×900	–	–	2	218	МОЙКА КОМБИНИРОВАННАЯ С СУШИЛКОЙ	СПЕЦ. ЗАКАЗ	1200×600×800	–	–	1
201	СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ	СФ-3	2000×800×800	–	–	4	221	ДИСТИЛЛЯТОР/УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ МОЙКЕ/	Д-1	ф 220×662	2	3.6	1
206	ТАБУРЕТ ЛАБОРАТОРНЫЙ ВЫСОКИЙ	С-5	380×380×800	–	–	8	224	СТУЛ	–	460×400	–	–	4
207	СТОЛ ФОТОЛАБОРАТОРНЫЙ	СЛ-9	1100×650×760	–	–	1	225	КРЕСЛО	–	450×550	–	–	2
208	СТОЛ ПИСЬМЕННЫЙ ОДНОТУМБОВЫЙ	СК-1	1100×650×760	–	–	4	226	ВЕРСТАК СЛЕСАРНЫЙ	В-1	1400×800×830	–	–	2
209	СТОЛИК ЖУРНАЛЬНЫЙ		300×400			1	227	СТАНОК НАСТОЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫЙ	НС-12А	360×670×700	100	0.5	1
210	ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ	ШХ-1	1500×850×2800	–	–	2	228	СТАНОК ТОЧИЛЬНЫЙ ДВУСТОРОННИЙ	3Б-633	810×610×1270	280	1,7	1
213	ШКАФ ЛАБОРАТОРНЫЙ	ШЛ-1	2000×500×2200	–	–	7	229	СТАНОК ТОКАРНЫЙ ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ	1601	880×595×1270	195	0.4	1
214	ШКАФ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ТАБЛИЦ	ШЛ-4	1000×700×1200	–	–	1	230	ЭЛЕКТРОЩИТ НАСТЕННЫЙ	–	—	–	–	1
215	ШКАФ ЛАБОРАТОРНЫЙ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО КАБИНЕТА	ШЛ-3	2000×700×2000	–	–	10	231	ЗАШТОРИВАНИЕ	–	—	–	–	–
216	ШКАФ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ ПОСУДЫ	ШЛ-1	1030×600×2500	–	–	1							

ПРИМЕЧАНИЯ

1. ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ГРУЗОВ ПРИНЯТ ГРУЗОВОЙ ЛИФТ С КАБИНОЙ /900×650×550/ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 100 КГ ГОСТ 8825-67
2. УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ РАЗМЕЩАЮТСЯ В СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ; МОЩНОСТЬ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ И АККУМУЛЯТОРОВ ЗАДАЮТСЯ ЗАКАЗЧИКОМ

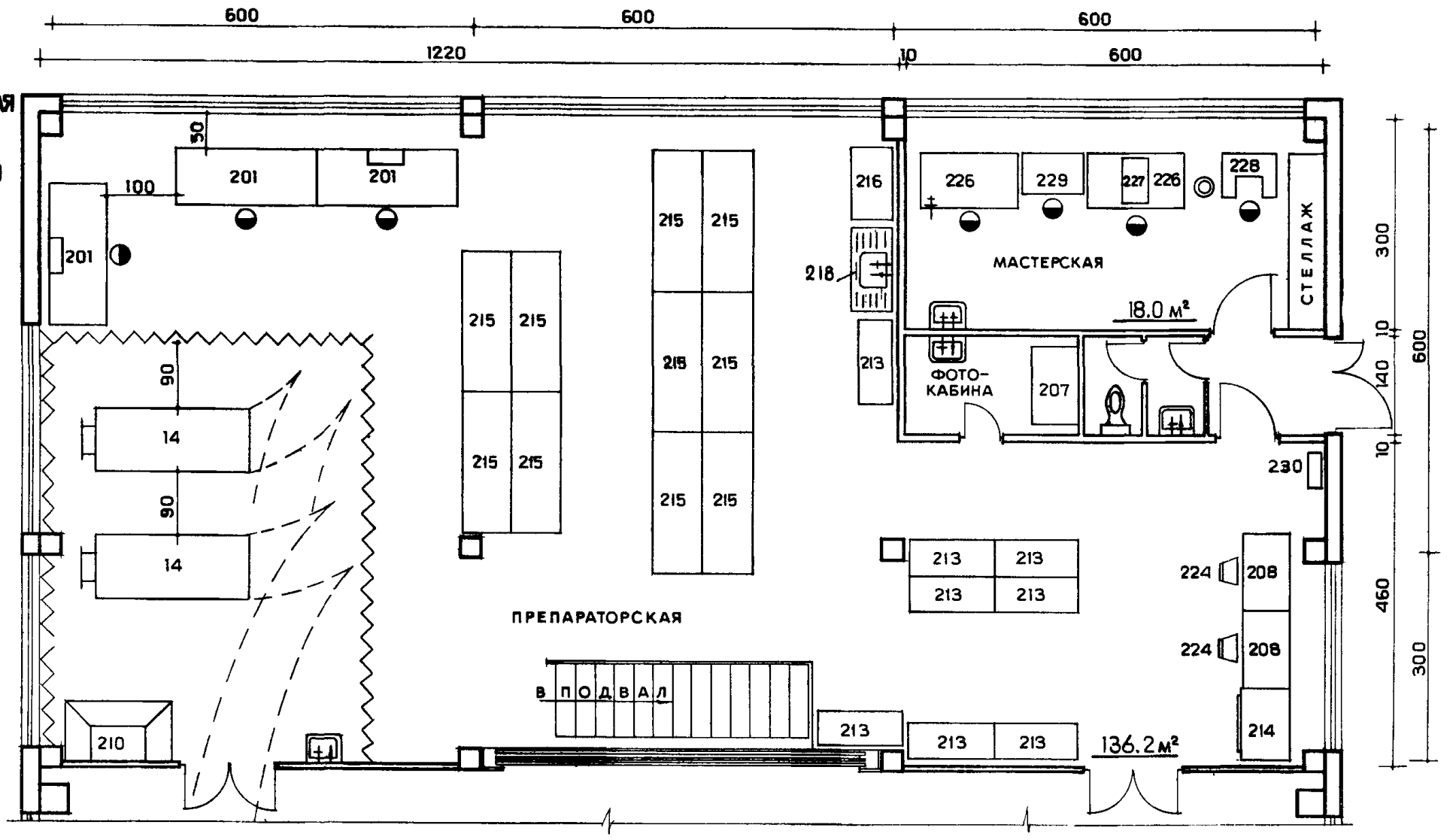
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ЭЛЕКТРОЩИТОК
- РАБОЧЕЕ МЕСТО
- МЕСТНЫЙ ОТСОС
- ТИСКИ
- РАКОВИНА С ПОДВОДКАМИ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

ПРЕПАРАТОРСКИЕ ПРИ АУДИТОРИЯХ ФИЗИКИ НА 250, 300 И 400 МЕСТ

ТИПЫ I-250, I-300, I-400 ОДНОЭТАЖНЫЕ ВАРИАНТЫ

А. ПРЕПАРАТОРСКАЯ ФИЗИКИ тип I-300 и I-400



Б. ПРЕПАРАТОРСКАЯ ФИЗИКИ тип I-250

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- РАБОЧЕЕ МЕСТО
- МЕСТНЫЙ ОТСОС
- ТИСКИ
- РАКОВИНА С ПОДВОДКАМИ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ
- ЭЛЕКТРОЩИТОК

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ТИП МАРКА	ГАБАРИТЫ/ДЛИНА, ШИРИНА ВЫСОТА/В ММ	МОЩ В КВТ	КОЛИЧ. А	КОЛИЧ. Б
14	СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПЕРЕДВИЖНОЙ ФИЗИЧЕСКИЙ	СПЕЦ. ЗАКАЗ	2200×900×900	—	2	2
201	СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ	СФ-3	2000×800×800	—	3	2
206	ТАБУРЕТ ЛАБОРАТОРНЫЙ ВЫСОКИЙ	С-5	380×340×600	—	7	5
207	СТОЛ ФОТОЛАБОРАТОРНЫЙ	СЛ-9	1100×650×760	—	1	1
208	СТОЛ ПИСЬМЕННЫЙ ОДНОТУМБОВЫЙ	СК-1	1100×650×760	—	2	2
210	ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ	ШХ-1	1500×850×2800	—	1	1
213	ШКАФ ЛАБОРАТОРНЫЙ	ШЛ-1	1200×500×2200	—	8	5
214	ШКАФ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ТАБЛИЦ	ШЛ-4	1000×700×1200	—	1	1
215	ШКАФ ЛАБОРАТОРНЫЙ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО КАБИНЕТА	ШЛ-3	2000×700×2000	—	10	7
216	ШКАФ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ ПОСУДЫ	Ш-1	1030×600×2050	—	1	1
218	МОЙКА КОМБИНИРОВАННАЯ С СУШИЛКОЙ	СПЕЦ-ЗАКАЗ	1200×600×800	—	1	1
221	ДИСТИЛЛЯТОР/УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ МОЙКЕ/	Д-1	ф 300×662	3.6	1	1
224	СТУЛ	—	460×400	—	2	3
226	ВЕРСТАК СЛЕСАРНЫЙ	В-1	1400×800×830	—	2	2
227	СТАНОК НАСТОЛЬНО—СВЕРЛИЛЬНЫЙ	НС12А	360×670×700	0.5	1	1
228	СТАНОК ТОЧИЛЬНЫЙ ДВУСТОРОННИЙ	3Б633	810×610×1280	1.7	1	1
229	СТАНОК ТОКАРНЫЙ ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ	1601	880×595×1270	0.4	1	1
230	ЭЛЕКТРОЩИТ НАСТЕННЫЙ	—	——	—	1	1
231	ЗАШТОРИВАНИЕ	—	——	—	—	—

ПРИМЕЧАНИЕ

1. УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ РАЗМЕЩАЮТСЯ В СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ, МОЩНОСТИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЗАДАЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗАКАЗЧИКОМ.

КИНОФИКАЦИЯ АУДИТОРИЙ НА 250, 300 И 400 МЕСТ
типы I–250, I–300 и I–400. СХЕМЫ ВИДИМОСТИ

(1)

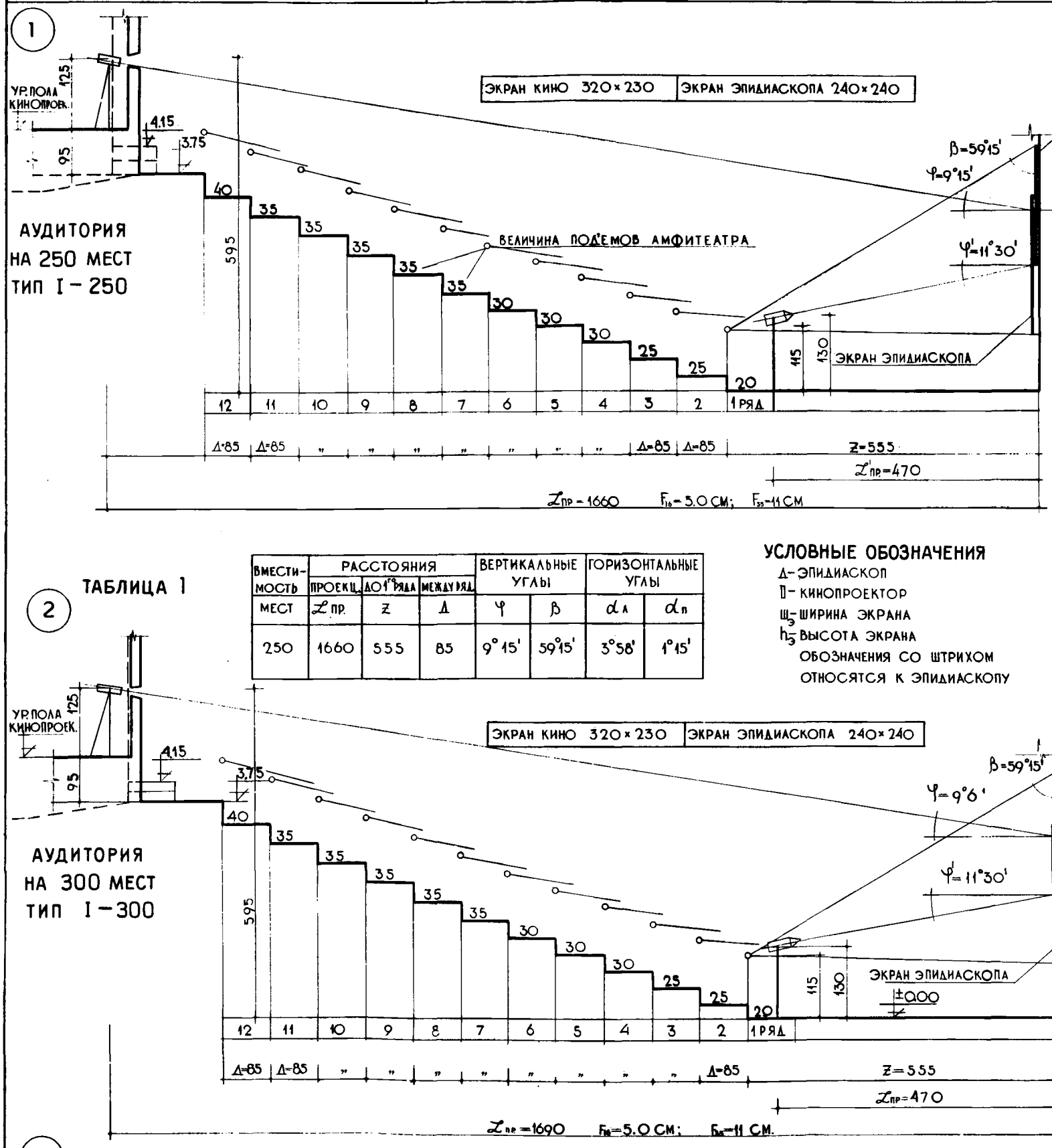


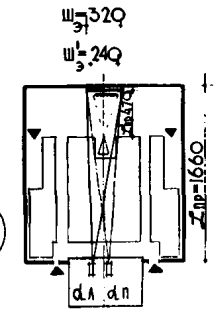
ТАБЛИЦА 1

Вместимость мест	Расстояния: проекц. Zпр.	Расстояния: до 1го ряда z	Расстояния: между ряд. Δ	Вертикальные углы: φ	Вертикальные углы: β	Горизонтальные углы: αл	Горизонтальные углы: αп
250	1660	555	85	9°15'	59°15'	3°58'	1°15'

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Д – ЭПИДИАСКОП
П – КИНОПРОЕКТОР
$Ш_э$ – ШИРИНА ЭКРАНА
$h_э$ – ВЫСОТА ЭКРАНА
ОБОЗНАЧЕНИЯ СО ШТРИХОМ ОТНОСЯТСЯ К ЭПИДИАСКОПУ

(1А)

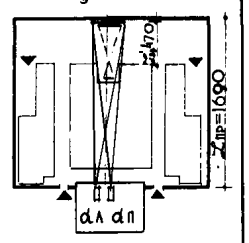


СХЕМЫ ПЛАНОВ

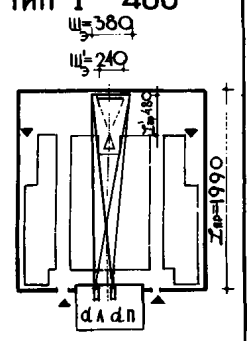
ТИП I – 250

ТИП I – 300

(2А)



ТИП I – 400



(2)

ТАБЛИЦА 2

Вместимость мест	Расстояния: проекц. Zпр.	Расстояния: до 1го ряда z	Расстояния: между ряд. Δ	Вертикальные углы: φ	Вертикальные углы: β	Горизонтальные углы: αл	Горизонтальные углы: αп
300	1690	555	85	9°6'	59°15'	3°54'	1°12'

(3А)

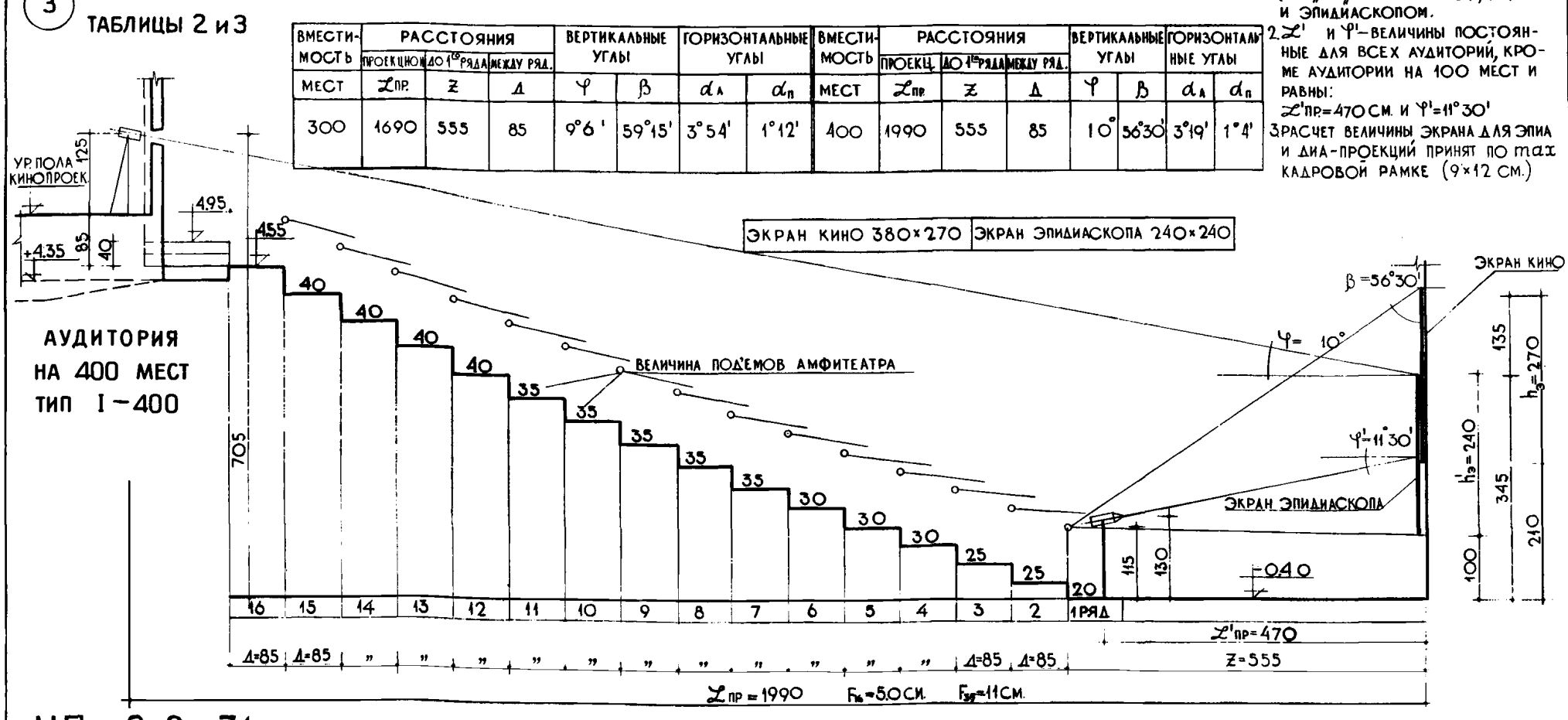
ПРИМЕЧАНИЯ

1. АУДИТОРИИ ТИП I НА 250, 300 И 400 МЕСТ ОБОРУДУЮТСЯ КИНОАППАРАТНЫМИ СО СТАЦИОНАРНЫМИ КИНОПРОЕКТОРАМИ (ТИП „А" И „Б" СМ. ЛИСТ N39,40) И ЭПИДИАСКОПОМ.
2. Z' И φ' – ВЕЛИЧИНЫ ПОСТОЯННЫЕ ДЛЯ ВСЕХ АУДИТОРИЙ, КРОМЕ АУДИТОРИИ НА 100 МЕСТ И РАВНЫ: $Z'_{пр}$=470 СМ. И φ'=11°30'
3. РАСЧЕТ ВЕЛИЧИНЫ ЭКРАНА ДЛЯ ЭПИА И ДИА-ПРОЕКЦИЙ ПРИНЯТ ПО max КАДРОВОЙ РАМКЕ (9×12 СМ.)

(3)

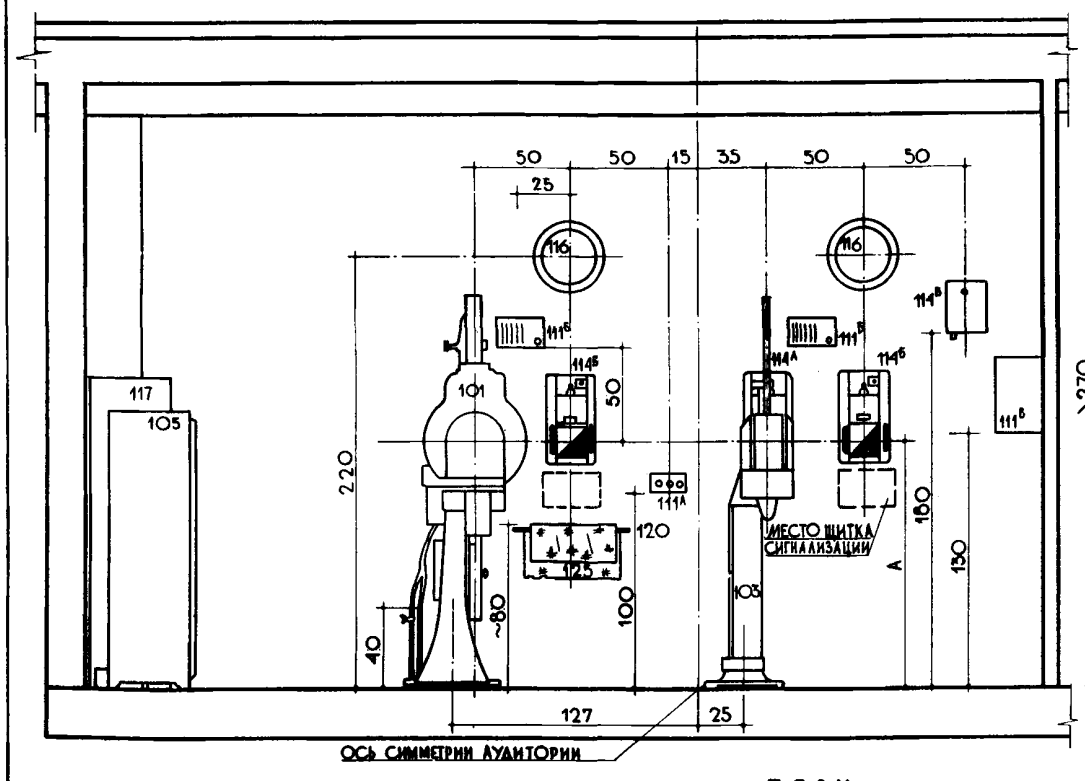
ТАБЛИЦЫ 2 и 3

Вместимость мест	Расстояния: проекц. Zпр.	Расстояния: до 1го ряда z	Расстояния: между ряд. Δ	Вертикальные углы: φ	Вертикальные углы: β	Горизонтальные углы: αл	Горизонтальные углы: αп
400	1990	555	85	10°	56°30'	3°19'	1°4'

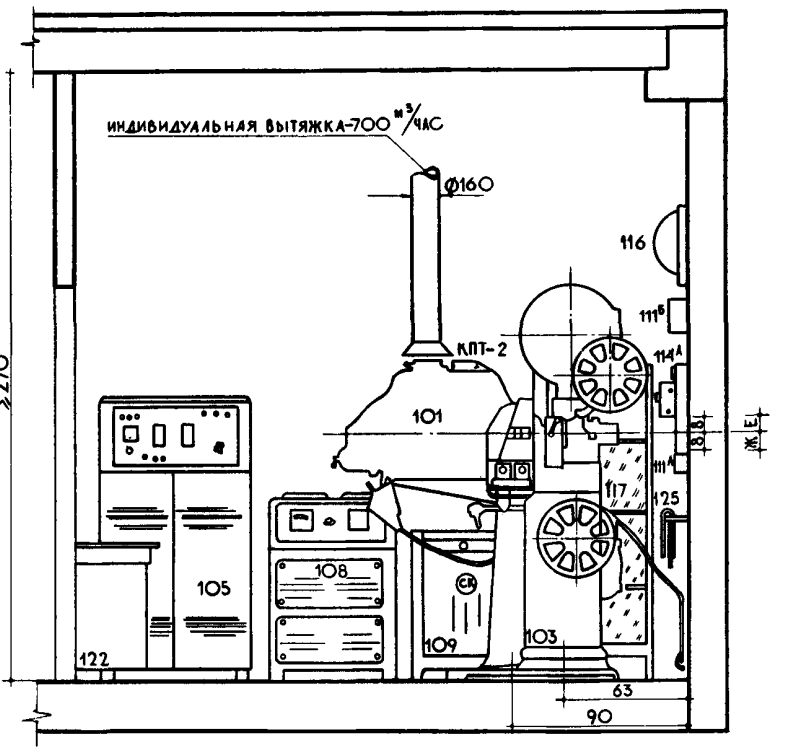


КИНОАППАРАТНАЯ ДЛЯ ПРОЕКТОРОВ С 35 мм ГОРЮЧЕЙ ПЛЕНКОЙ. ТИП „А"

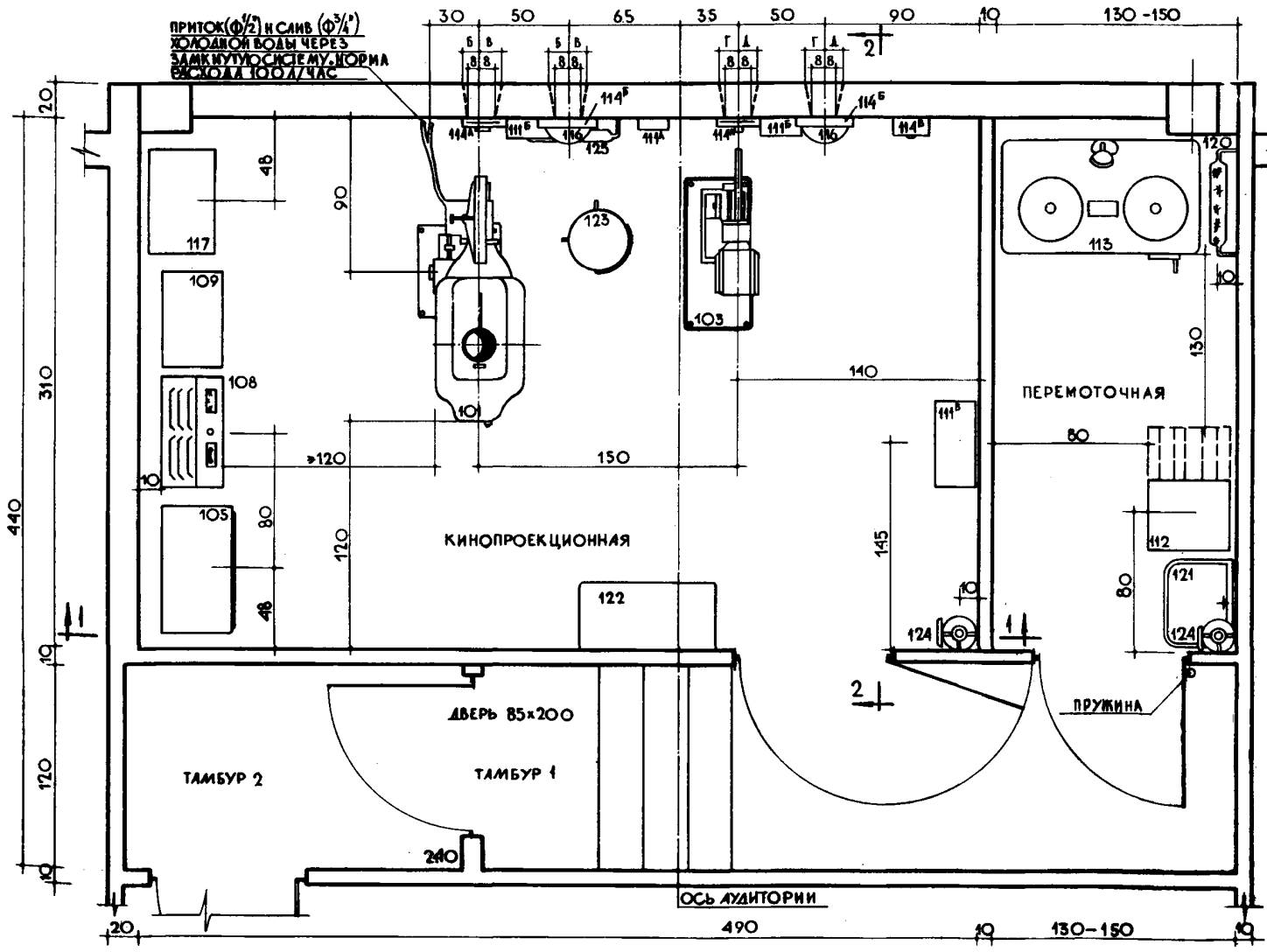
РАЗРЕЗ 1–1



РАЗРЕЗ 2–2



ПЛАН



ПРИМЕЧАНИЕ

1. ПРИВЯЗОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЕНЫ КАК ОПТИМАЛЬНЫЕ ПРИ ДАННОМ ТИПЕ КИНОАППАРАТНОЙ.
2. ПОЛОЖЕНИЕ ПРОЕКТОРОВ ДАНО УСЛОВНО ПРИ НУЛЕВОМ ГРАДУСЕ ПРОЕКЦИИ. УГЛОВЫЕ ПОПРАВКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ СМ. ТАБЛИЦУ № 1
3. ГАБАРИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ ДАНЫ НА ЛИСТЕ № 6 И 7.
4. ПЛАНИРОВКА КИНОАППАРАТНОЙ И ОБОРУДОВАНИЕ РАЗРАБОТАНО НА ОСНОВЕ ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМ СН 44-59 СНИП 6-62 И АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ (СМ. ЛИСТ № 4)
5. ВЫХОД ИЗ КИНОАППАРАТНОЙ ТИП „А" ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПО НОРМАМ СН 44-59 (КЛУБЫ).

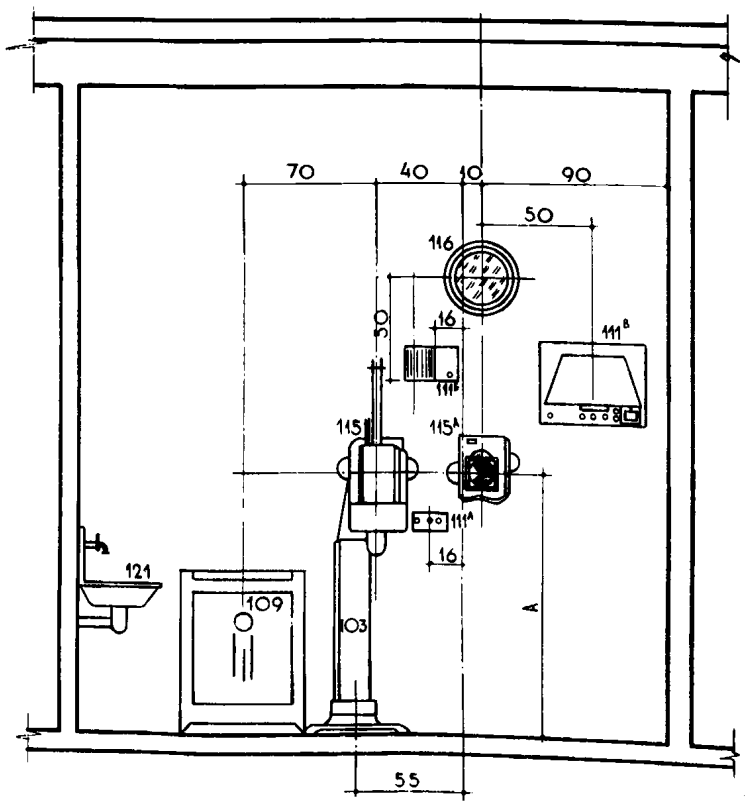
ТАБЛИЦА № 1

ИНДЕКС ПЕРЕМЕН. ВЕЛИЧИНЫ	АУДИТОРИИ		
	I-250	I-300	I-400
А	122	124	119
Б	8	8	9
В	12	12	11
Г	11	11	10
Д	9	9	10
Е	6	6	6
Ж	10	10	10

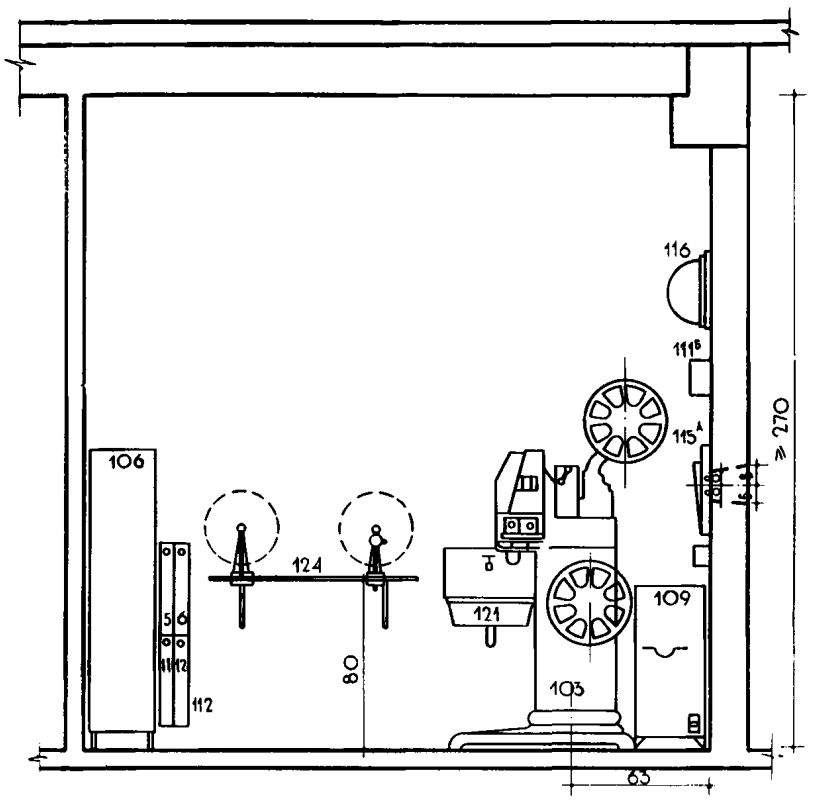
НОМЕНКЛАТУРА ОБОРУДОВАНИЯ КИНОАППАРАТНОЙ ТИП „А"

ПОЗ			ПОЗ			ПОЗ		
101	КИНОПРОЕКТОР СТАЦИОНАРНЫЙ КПТ-2		111Б	ШКАФ УСИЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА-50У35	ИЗ КОМ. ЗВУК-1-25У	117	МЕДИЦИНСКИЙ ШКАФ/ХРАНЕНИЕ ЗАП. ДЕТАЛЕЙ ИНСТРУМЕНТА/	
103	КИНОПРОЕКТОР СТАЦИОНАРНЫЙ 16 мм „ЧЕРНОМОРЕЦ"		112	ФИЛЬМОСТАТ ФС-5		120	КРОНШТЕЙН ДЛЯ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ТКАНИ	
105	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО-29-РУ-60		113	ФИЛЬМОПРОВЕРОЧНЫЙ СТОЛ СФ-6		121	УМЫВАЛЬНИК	-50×40
108	ВЫПРЯМИТЕЛЬ СЕЛЕНОВЫЙ -26-ВС-60		114А	АВТОЗАСЛОНКА Д/СМОТРОВОГО ОКНА-12-3ПО-1	ИЗ КОМ. 12-КПЗ-2	122	СТОЛ	-80×40×70/h/
109	ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО-45-ВУК-50		114Б	АВТОЗАСЛОНКА Д/СМОТРОВОГО ОКНА-12-3СО-1	"	123	СТУЛ КИНОМЕХАНИКА МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ	
111А	ПЕРЕХОДНАЯ КОРОБКА-6К 177	ИЗ КОМ. ЗВУК-1-25У	114В	ЭЛЕКТРОПИТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО-12-ЭПО-1	"	124	ОГНЕТУШИТЕЛЬ	-ОУ-8
111Б	КОНТРОЛЬНЫЙ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ-31-КГ1	ИЗ КОМ. ЗВУК-1-25У	116	СВЕТИЛЬНИК ПГТ-100 м.		125	АСБЕСТОВАЯ ТКАНЬ 15×15 м /ИЗ ТКАНИ АТ-1/	

РАЗРЕЗ 1—1



РАЗРЕЗ 2—2



ПЛАН

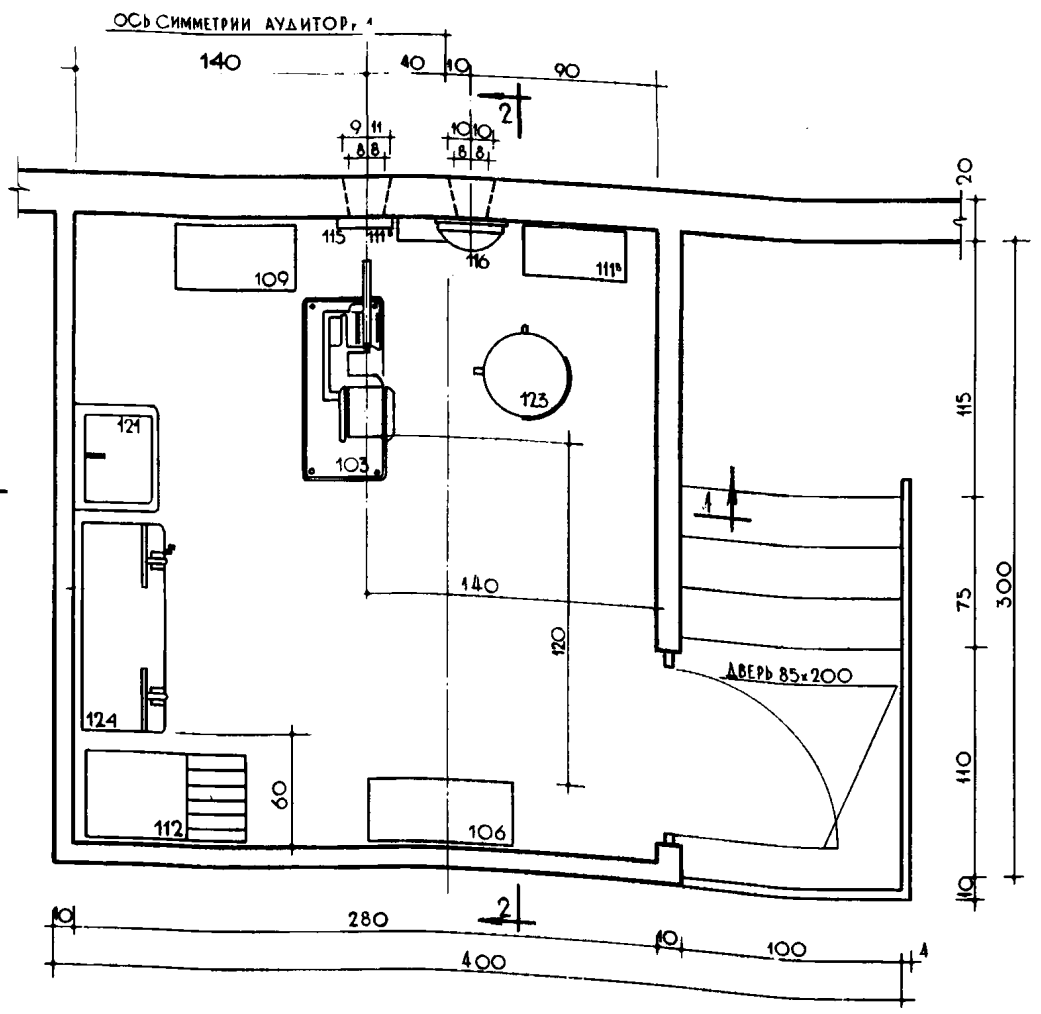


ТАБЛИЦА №1

ИНДЕКС ПЕРЕМЕННОЙ ВЕЛ.	АУДИТОРИИ		
	250	300	400
А	122	124	119
Б	10	10	10
В	6	6	6

НОМЕНКЛАТУРА ОБОРУДОВАНИЯ КИНОАПАРАТНОЙ ТИП „Б“

NN п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП
103	КИНОПРОПРОЕКТОР СТАЦИОНАРНЫЙ ДЛЯ 16мм. ФИЛЬМОВ	„ЧЕРНОМОРЕЦ-1“
106	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО	46-РУК-50
109	ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО	45-ВУК 50
111А	ПЕРЕХОДНАЯ КОРОБКА 6К177	ИЗ КОМПЛЕКТА „ЗВУК 1×25У“
111б	КОНТРОЛЬНЫЙ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ ИЗ КОМПЛЕКТА „ЗВУК 1×25У“	АБОНЕНСКИЙ
111в	ШКАФ УСИЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА 50У-55	ИЗ КОМПЛЕКТА „ЗВУК 1×25У“
112	ФИЛЬМОСТАТ	ФС-5
115	АВТОЗАСЛОНКА ПРОЕКЦИОННАЯ, ОБЛЕГЧЕННАЯ	ПЗ-7
115А	АВТОЗАСЛОНКА СМОТРОВАЯ, ОБЛЕГЧЕННАЯ	ПЗ-7а
116	СВЕТИЛЬНИК	ПГТ-100М
121	УМЫВАЛЬНИК 50×40	——
123	СТУЛ ДЛЯ КИНОМЕХАНИКА, МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ	——
124	ПОЛКА ДЛЯ ПЕРЕМАТЫВАТЕЛЯ, РАЗМЕР 100×40×3	——

ПРИМЕЧАНИЕ

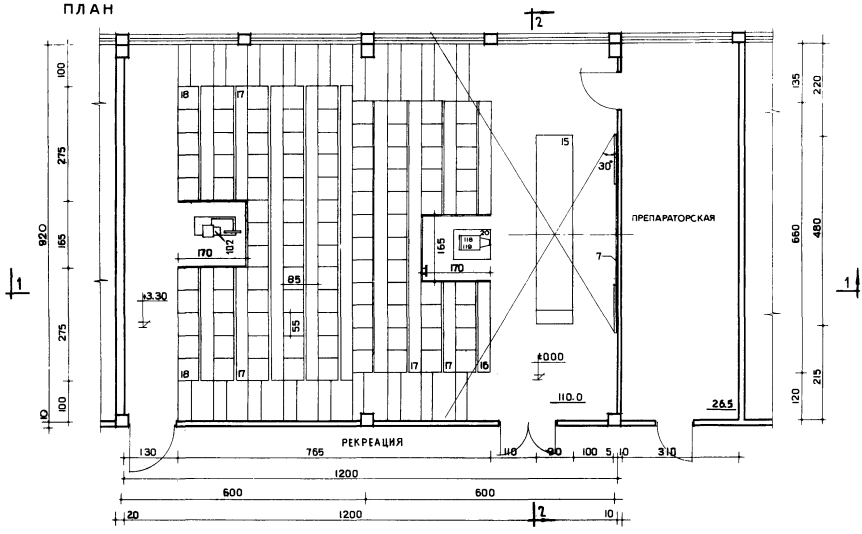
1. ПРИВЯЗОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЕНЫ, КАК ОПТИМАЛЬНЫЕ ПРИ ДАННОМ ТИПЕ КИНОАППАРАТНОЙ.
2. ПОЛОЖЕНИЕ ПРОЕКТОРА ДАНО УСЛОВНО ПРИ НУЛЕВОМ ГРАДУСЕ ПРОЕКЦИИ. УГЛОВЫЕ ПОПРАВКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ СМ. ТАБЛИЦУ №1
3. ГАБАРИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ ДАНЫ НА ЛИСТЕ №6 И 7

ПОТОЧНЫЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ АУДИТОРИИ НА 100, 150 И 200 МЕСТ БЕЗ КИНОАППАРАТНЫХ С КИНОПРОЕКТОРОМ В АУДИТОРИИ

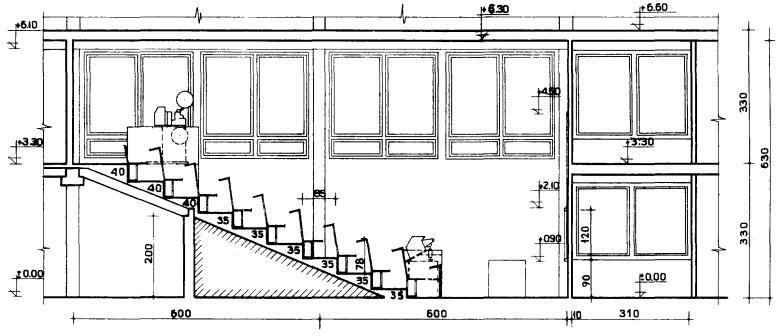
АУДИТОРИЯ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 100 МЕСТ

ТИП II–100. ПЛАН И РАЗРЕЗЫ

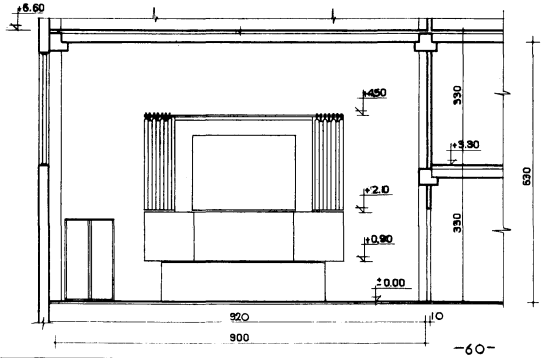
ПЛАН



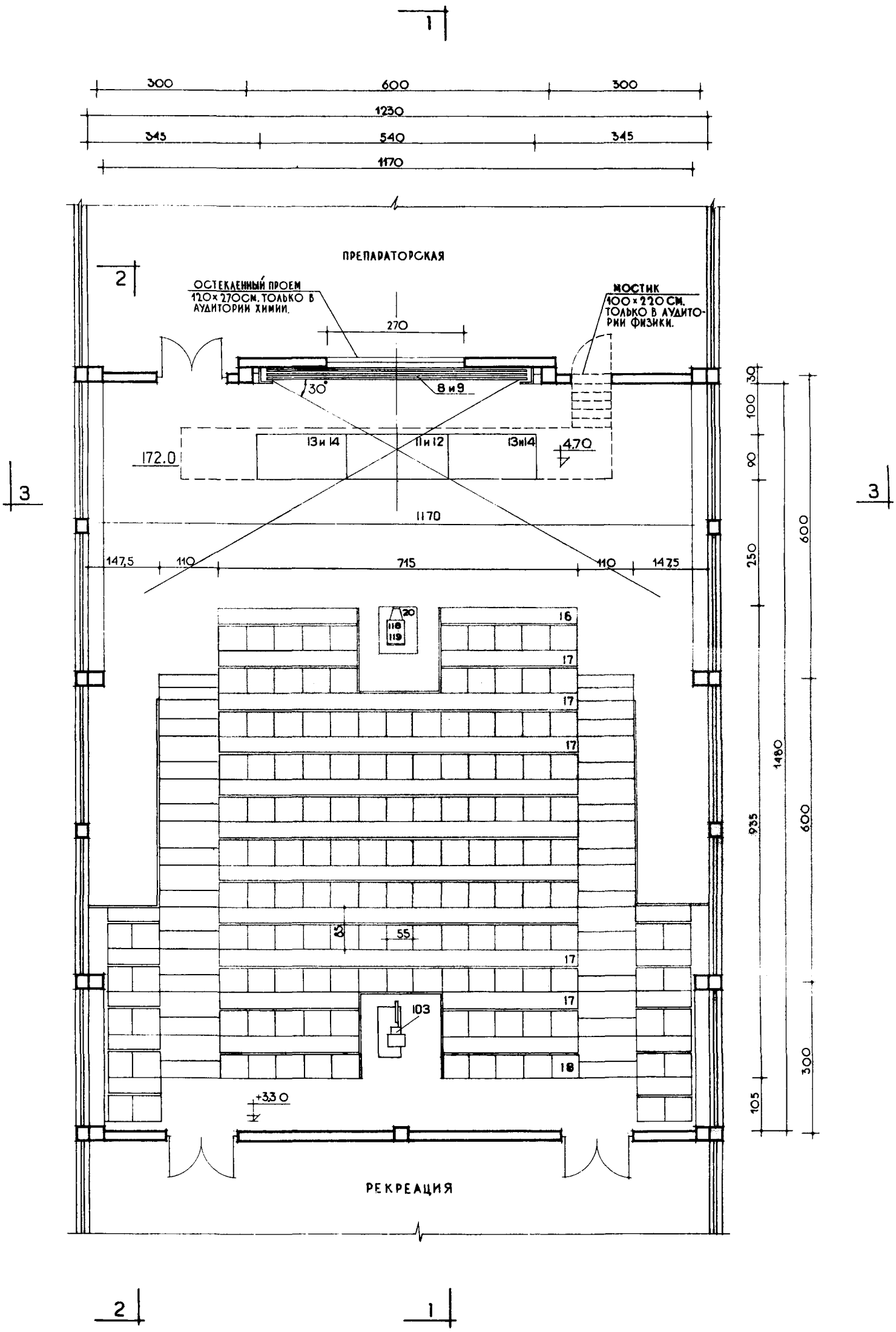
РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2

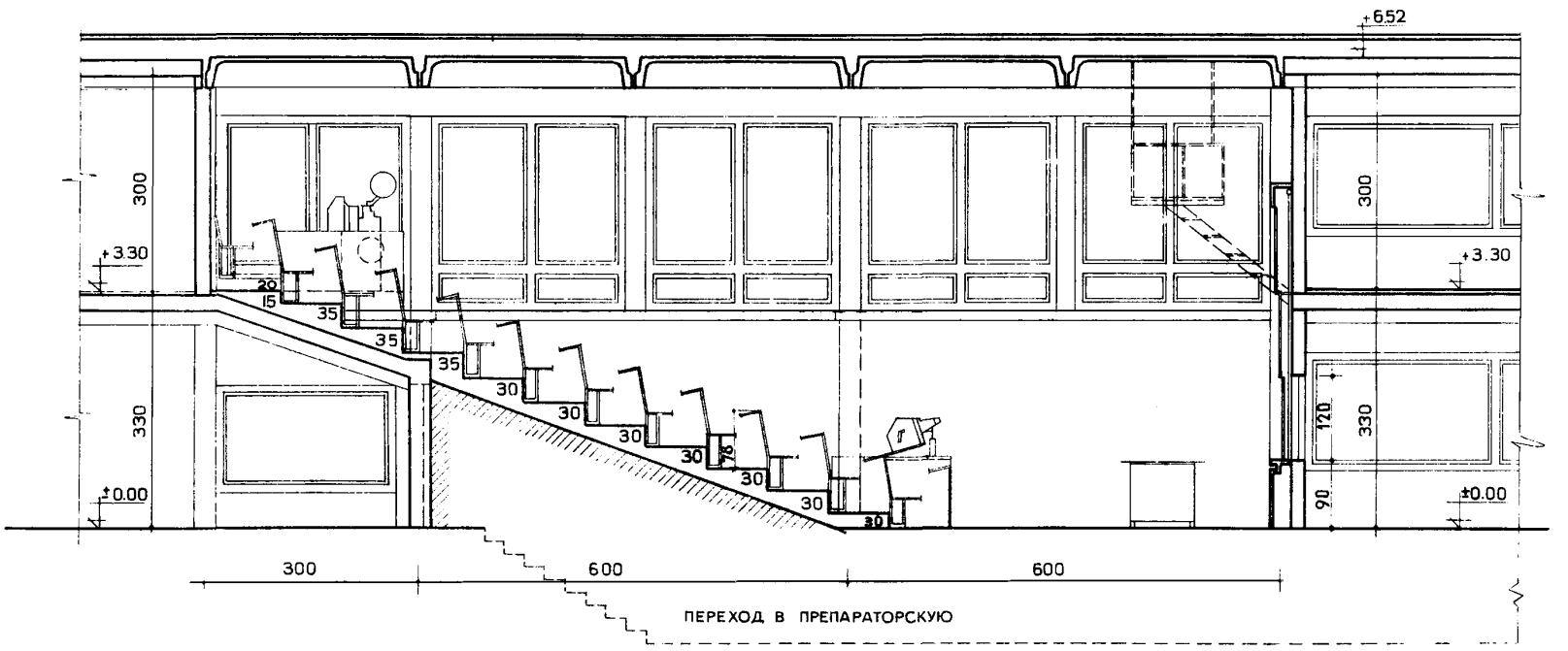


АУДИТОРИЯ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 150 МЕСТ
ТИП I–150. ПЛАН

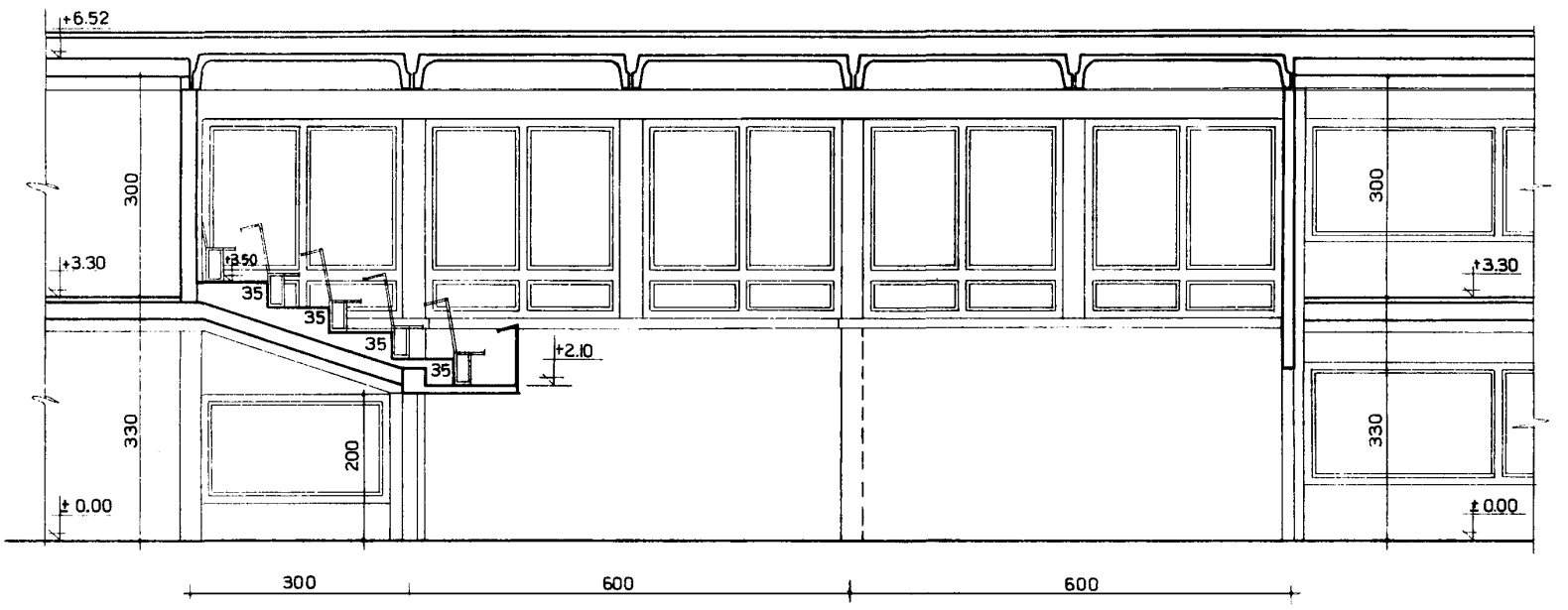


АУДИТОРИЯ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 150 МЕСТ
ТИП 1–150. РАЗРЕЗЫ

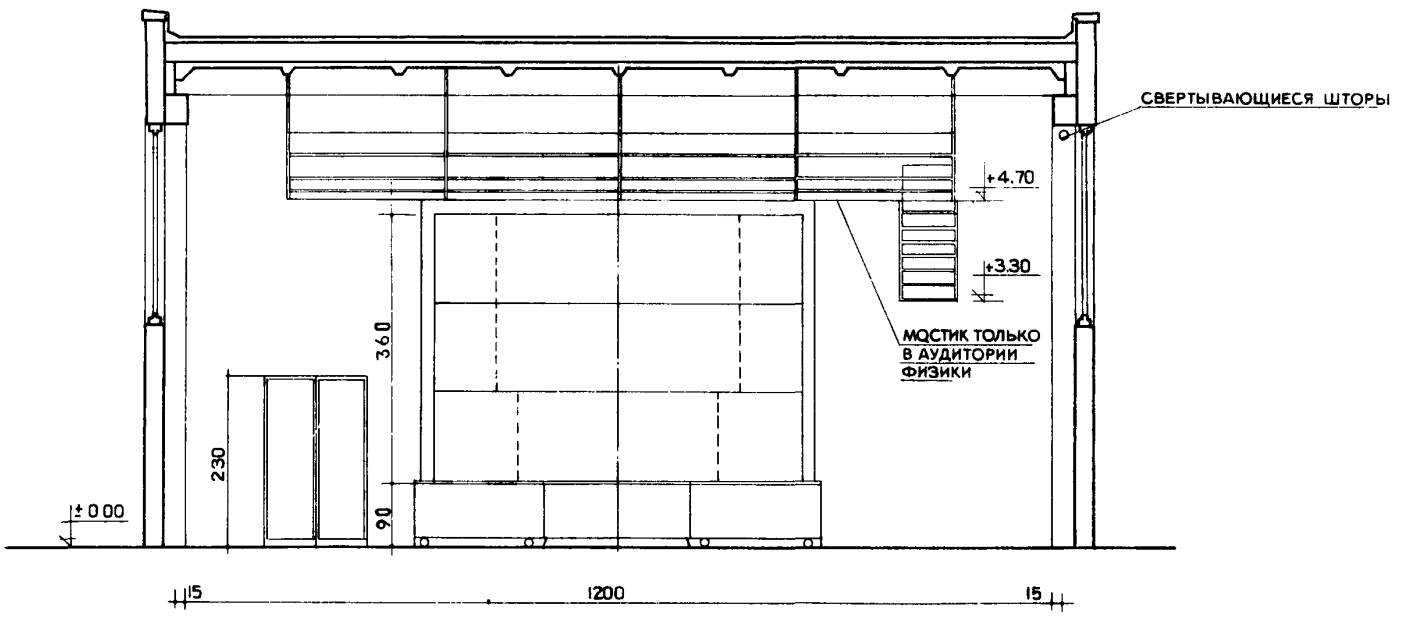
РАЗРЕЗ 1–1



РАЗРЕЗ 2–2

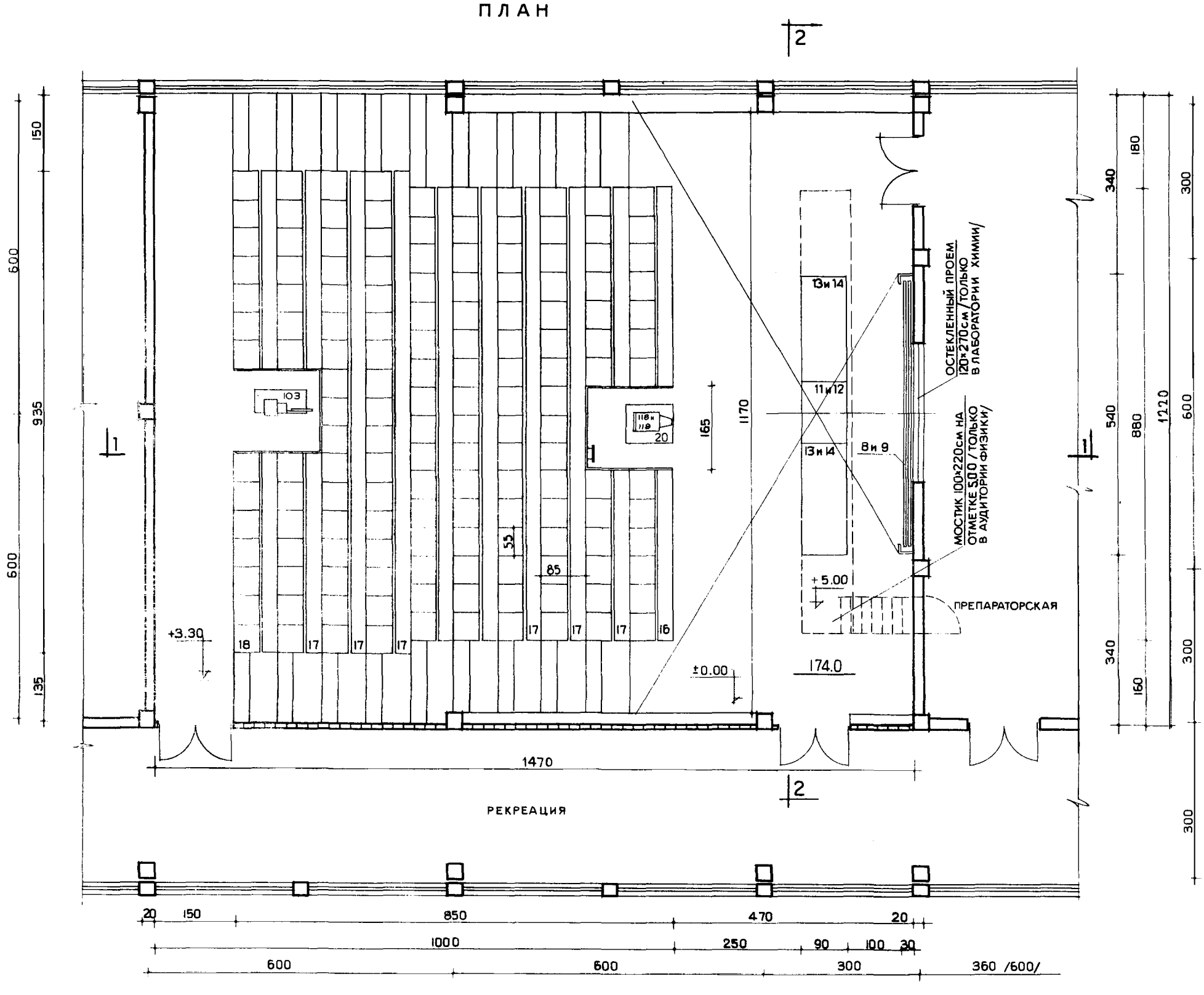


РАЗРЕЗ 3 – 3



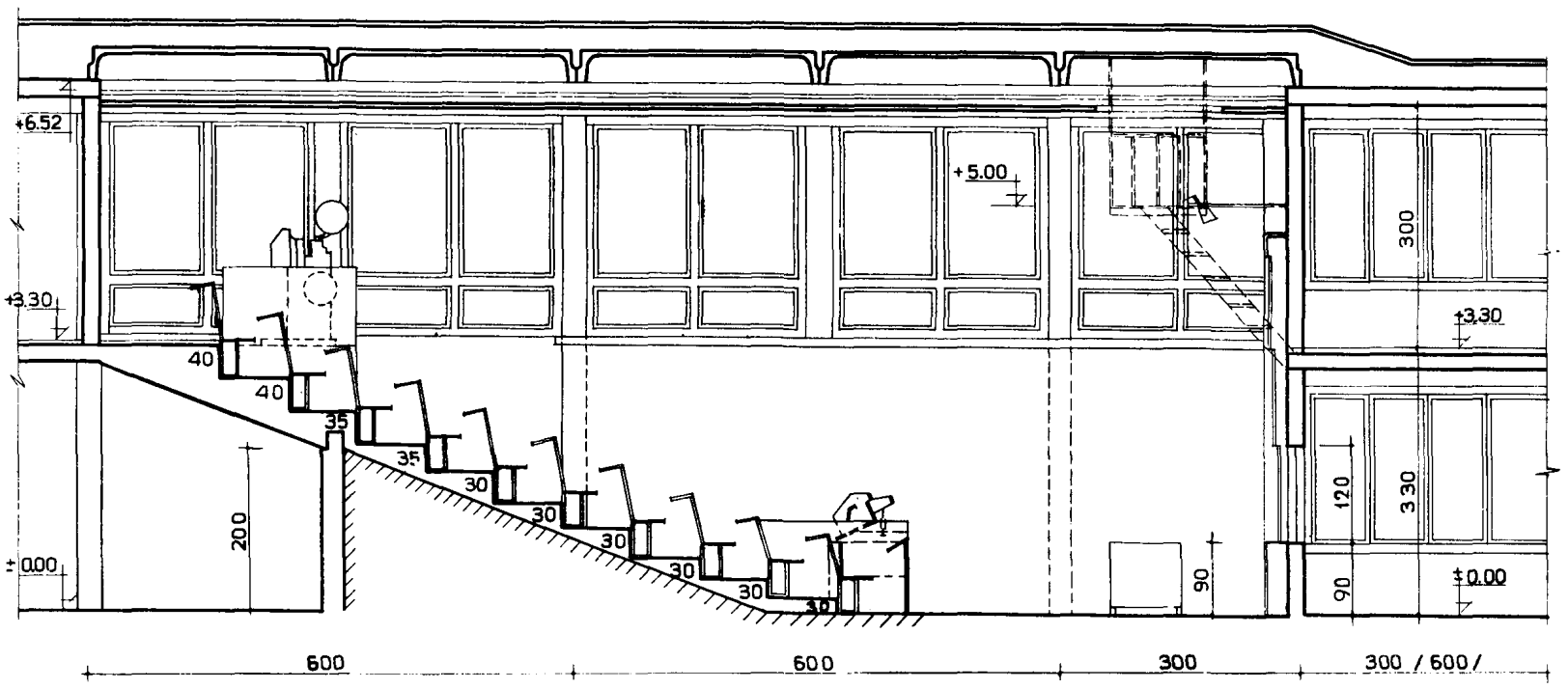
АУДИТОРИЯ ФИЗИКИ И ХИМИИ НА 150 МЕСТ
ТИП II–150. ПЛАН И РАЗРЕЗ

ПЛАН

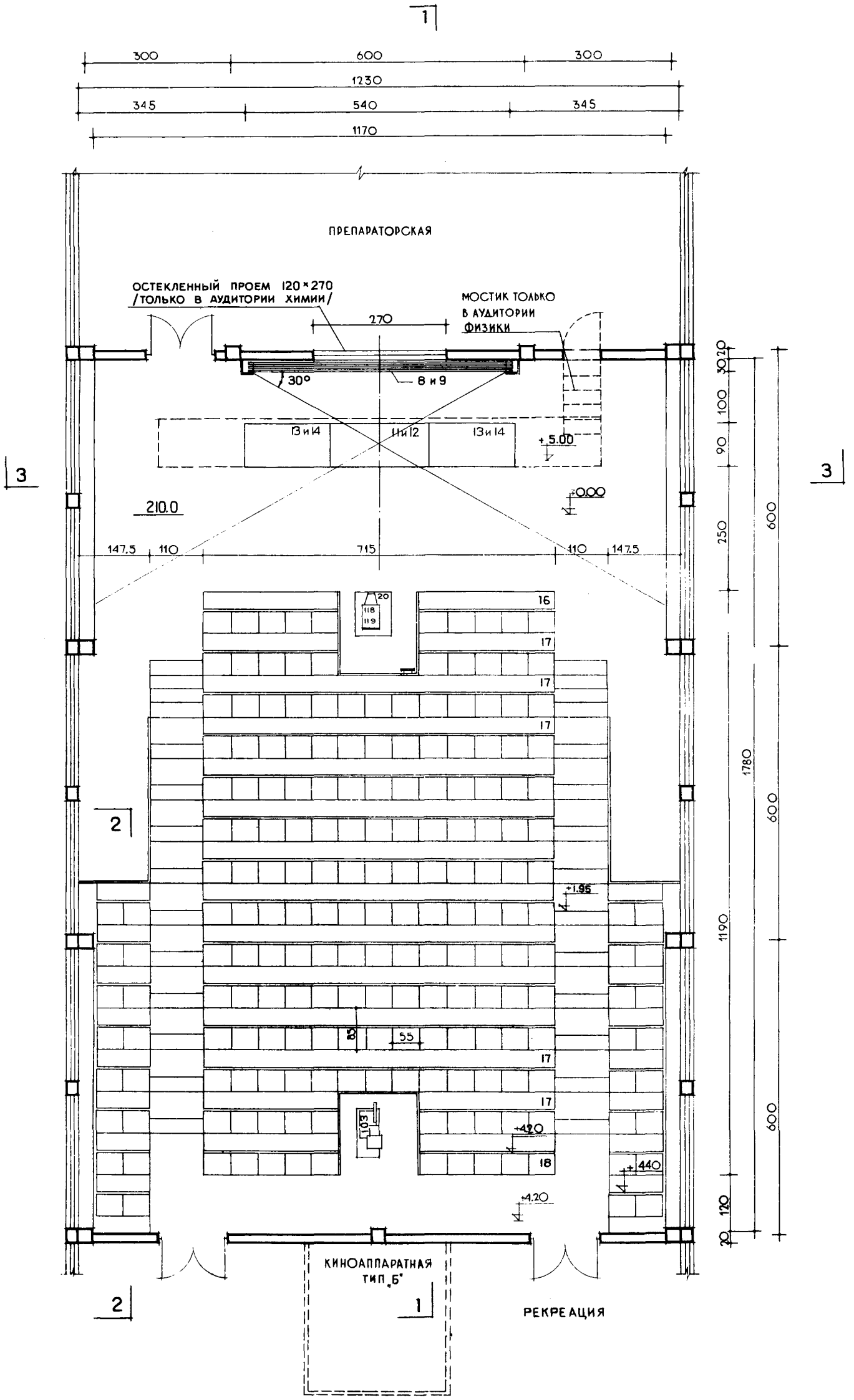


РАЗМЕР В СКОБКАХ – ДЛЯ ПРЕПАРАТОРСКИХ ФИЗИЧЕСКИХ АУДИТОРИЙ

РАЗРЕЗ 1-1

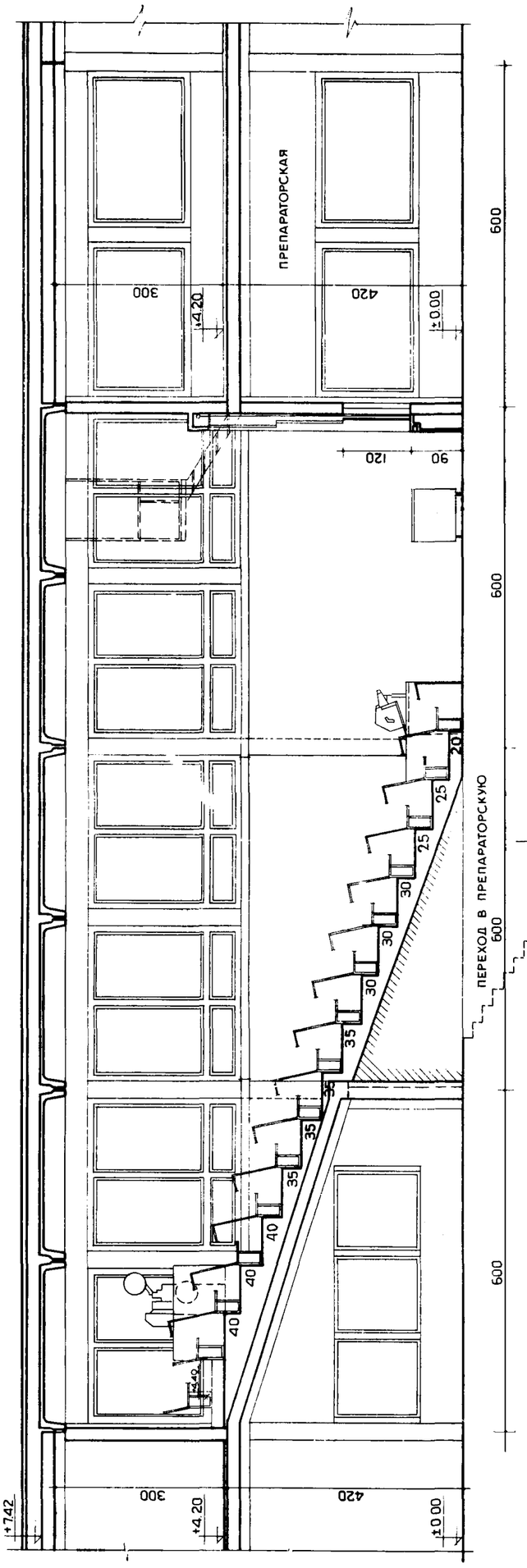


АУДИТОРИЯ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 200 МЕСТ
ТИП I-200. ПЛАН

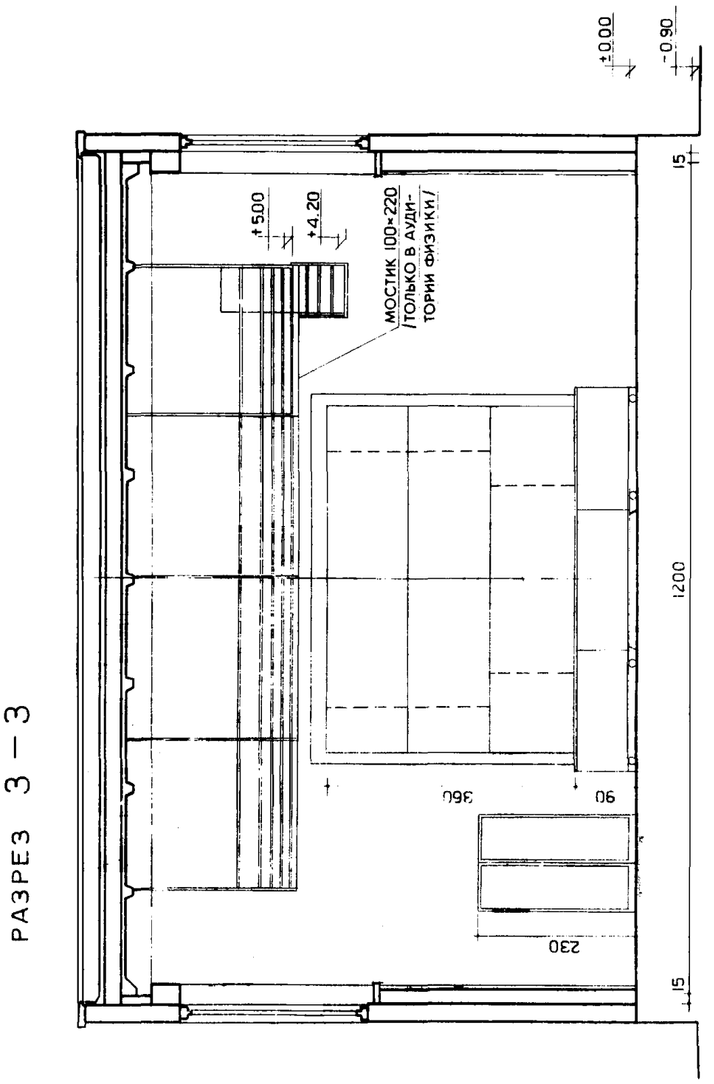


ПРИМЕЧАНИЕ

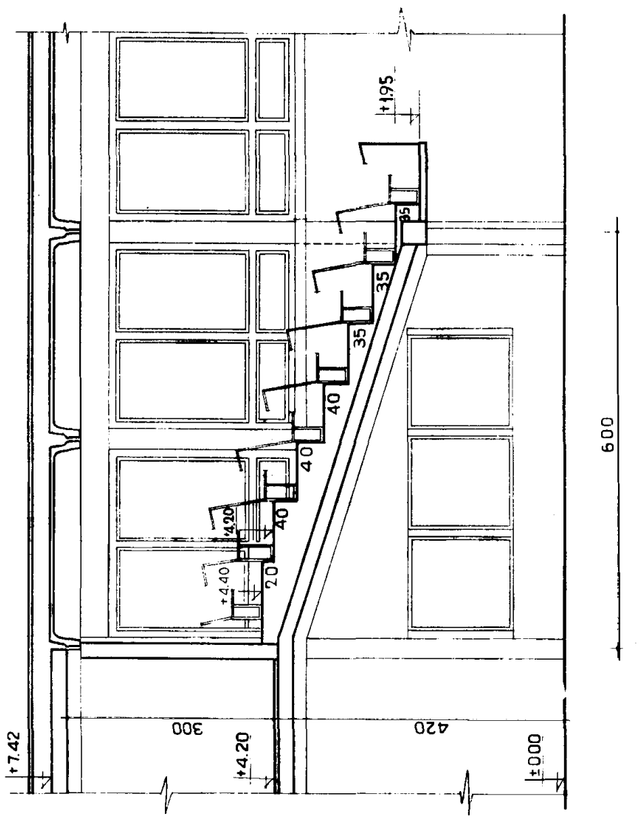
ВОЗМОЖЕН ВАРИАНТ РАЗМЕЩЕНИЯ КИНО-ПРОЕКТОРА В КИНОАППАРАТНОЙ ТИП „Б"



РАЗРЕЗ 1-1

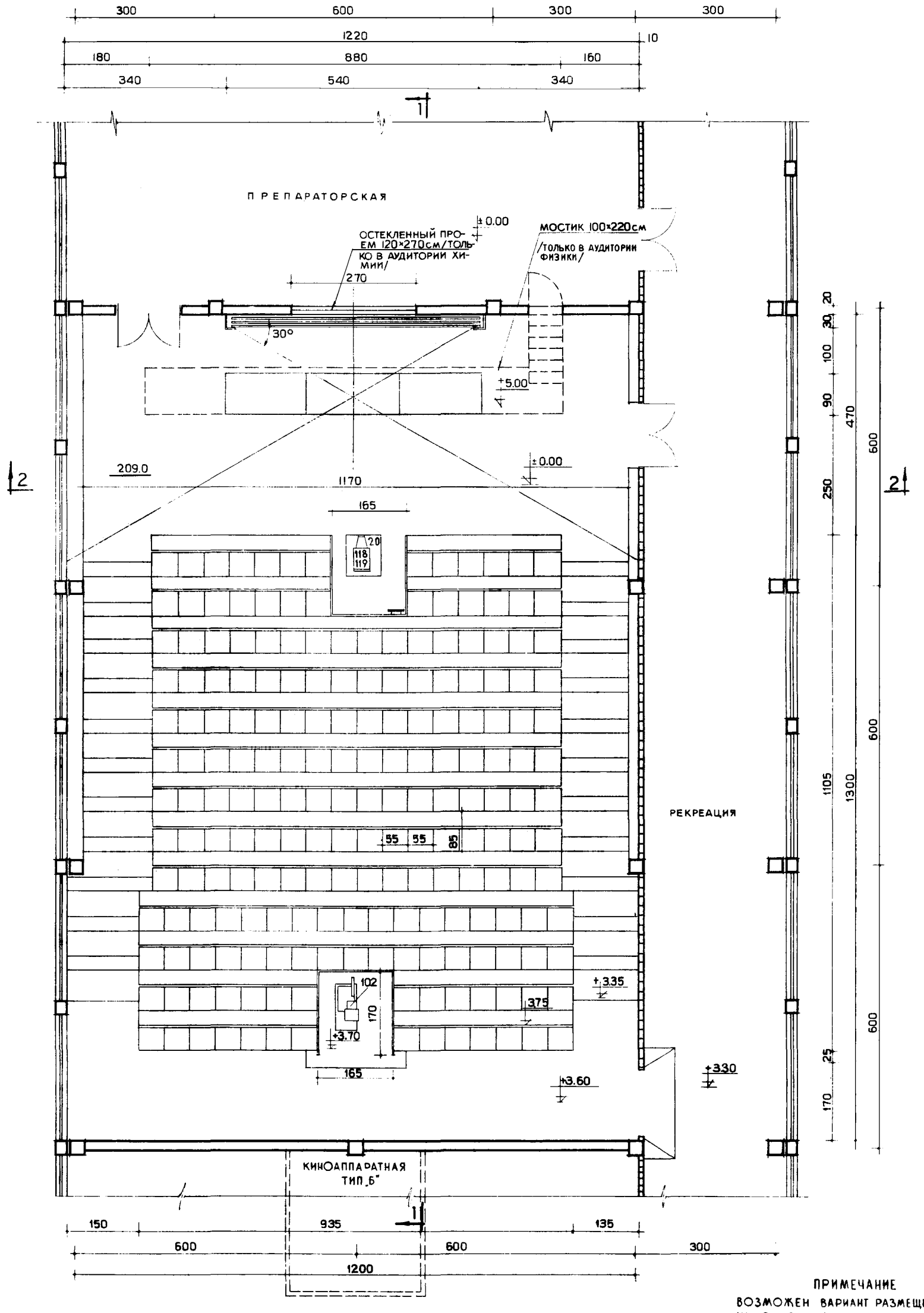


РАЗРЕЗ 3-3



РАЗРЕЗ 2-2

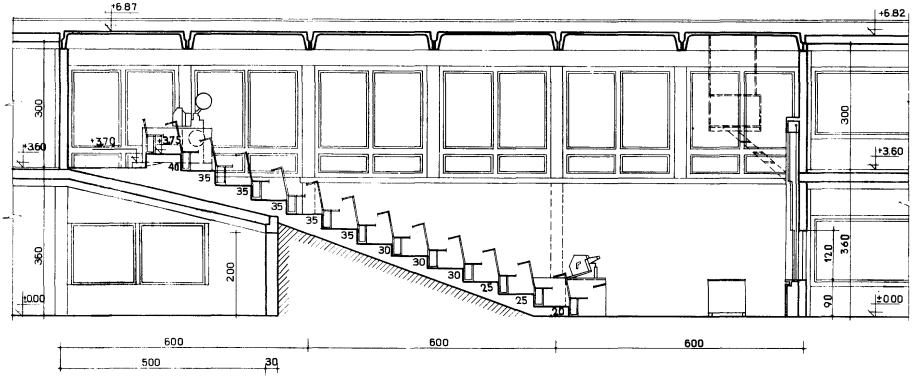
АУДИТОРИЯ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 200 МЕСТ
ТИП II–200. ПЛАН



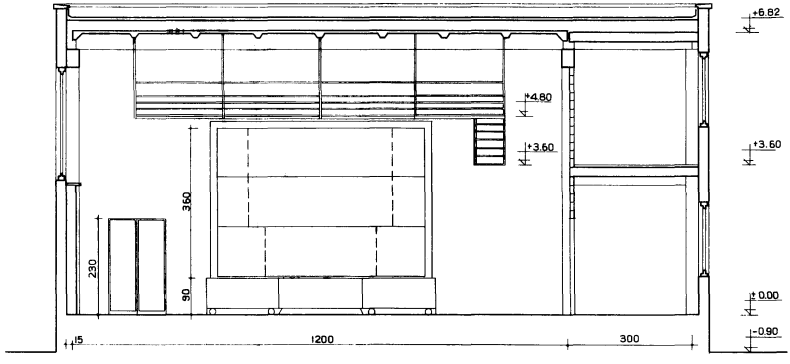
ПРИМЕЧАНИЕ

ВОЗМОЖЕН ВАРИАНТ РАЗМЕЩЕНИЯ КИНОПРОЕКТОРА В КИНОАППАРАТНОЙ ТИП „Б"

РАЗРЕЗ 1–1



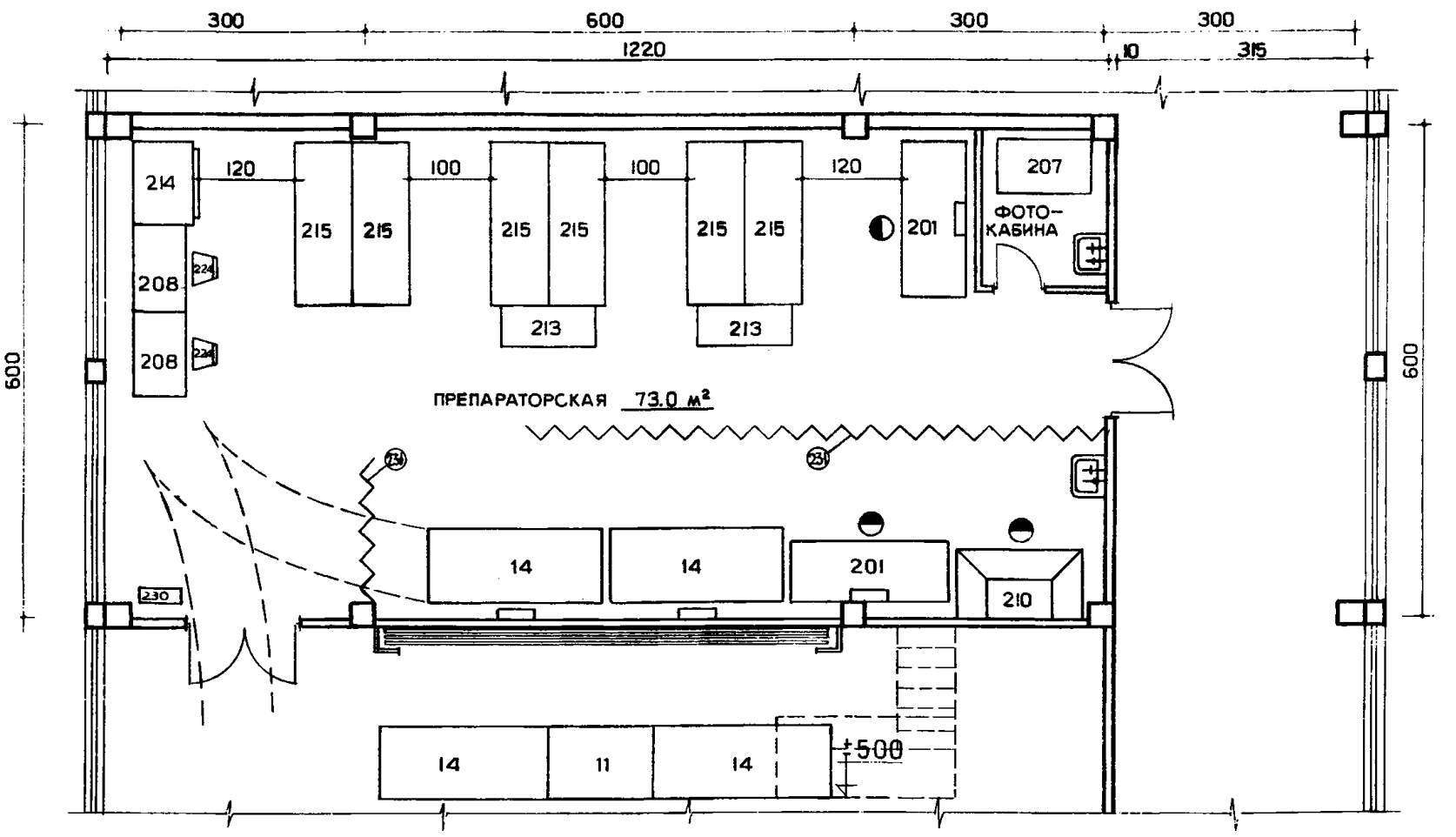
РАЗРЕЗ 2-2



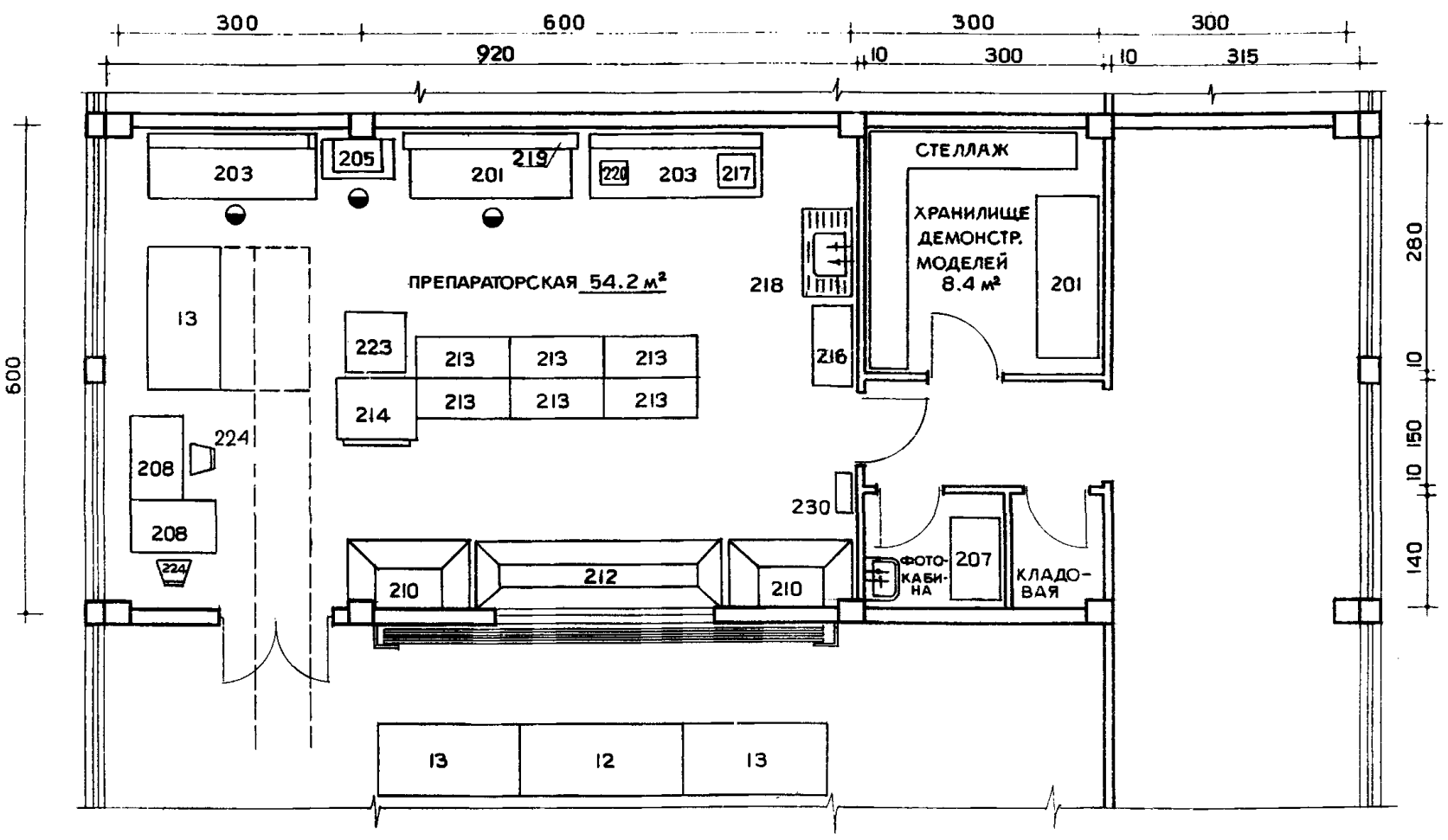
ПРЕПАРАТОРСКИЕ АУДИТОРИИ ХИМИИ И ФИЗИКИ НА 100, 150 И 200 МЕСТ

Типы II-100, II-150, II-200. ПЛАНЫ

А. ПРЕПАРАТОРСКАЯ
ФИЗИКИ
ТИП II-150 и II-200



Б. ПРЕПАРАТОРСКАЯ
ХИМИИ
ТИП II-150 и II-200



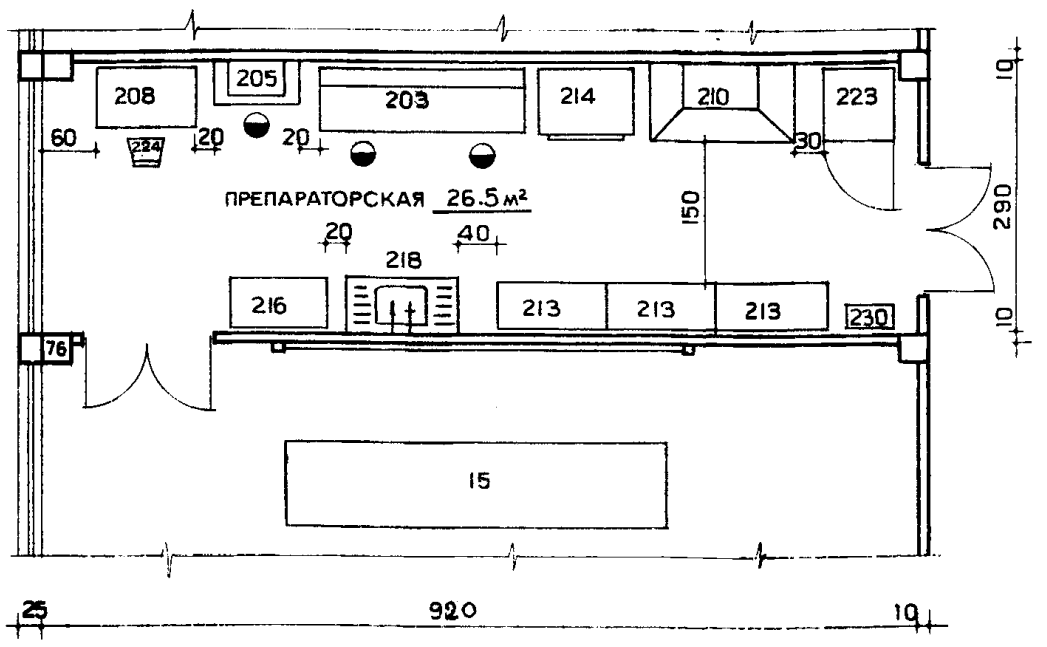
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- РАБОЧЕЕ МЕСТО
- РАКОВИНА С ПОДВОДКАМИ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ
- ЭЛЕКТРОЩИТОК

СПЕЦИФИКАЦИЯ

NN п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ТИП, МАРКА	ГАБАРИТЫ/ДЛИНА, ШИРИНА, ВЫСОТА/ В мм	МОЩН. В КВТ.	КОЛИЧЕСТВО А	Б	В
13	СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПЕРЕДВИЖНОЙ ХИМИЧЕСКИЙ	СПЕЦ ЗАКАЗ	1500×900×900	–	–	1	–
14	СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ПЕРЕДВИЖНОЙ ФИЗИЧЕСКИЙ	СПЕЦ ЗАКАЗ	2200×900×900	–	2	–	–
201	СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ	СФ-3	2000×800×800	–	2	2	–
203	СТОЛ ЛАБОРАТОРНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ПРИСТЕННЫЙ	СХ-2	2200×800×900/1300	–	–	2	1
205	СТОЛ ДЛЯ ВЕСОВ	СЛ-2	900×450	-	-	1	1
206	ТАБУРЕТ ЛАБОРАТОРНЫЙ ВЫСОКИЙ	С-5	380×380×600	–	3	3	3
207	СТОЛ ДЛЯ ФОТОЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	СЛ-9	1100×650×760	–	1	1	–
208	СТОЛ ПИСЬМЕННЫЙ ОДНОТУМБОВЫЙ	СК-1	1100×650×760	–	2	2	1
210	ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ	ШХ-1	1500×850×2800	–	1	2	1
212	ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ	ПО ТИПУ ШХ-3	2920×850×2800	–	–	1	–
213	ШКАФ ЛАБОРАТОРНЫЙ	ШЛ-1	1200×500×2200	–	2	6	3
214	ШКАФ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ТАБЛИЦ	ШЛ-4	1000×700×1200	–	1	1	–
215	ШКАФ-ВИТРИНА ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО КАБИНЕТА	ШЛ-3	2000×700×2000	–	6	–	–
216	ШКАФ ДЛЯ ПОСУДЫ	Ш-1	1030×600×2050	–	–	1	1
217	ШКАФ СУШИЛЬНЫЙ	Ш-0,05М	520×585×700	1,1	–	1	–
218	МОЙКА КОМБИНИРОВАННАЯ С СУШИЛКОЙ	СПЕЦ. ЗАКАЗ	1200×600×800		–	1	1
220	ТЕРМОСТАТ	СЖМЛ 16/2	430×390×600		–	1	–
221	ДИСТИЛЛЯТОР/УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ МОЙКЕ/	Д-1	ø 220×662	3.6	–	1	1
223	ХОЛОДИЛЬНИК	САРАТОВ П		0.13	–	1	1
224	СТУЛ	–	460×400	–	2	2	1
230	ЭЛЕКТРОЩИТ НАСТЕННЫЙ	–	——	–	1	1	1
231	ЗАШТОРИВАНИЕ						

В. ПРЕПАРАТОРСКАЯ ХИМИИ ТИП II-100



(1)

АУДИТОРИЯ НА 150 МЕСТ ТИП I–150

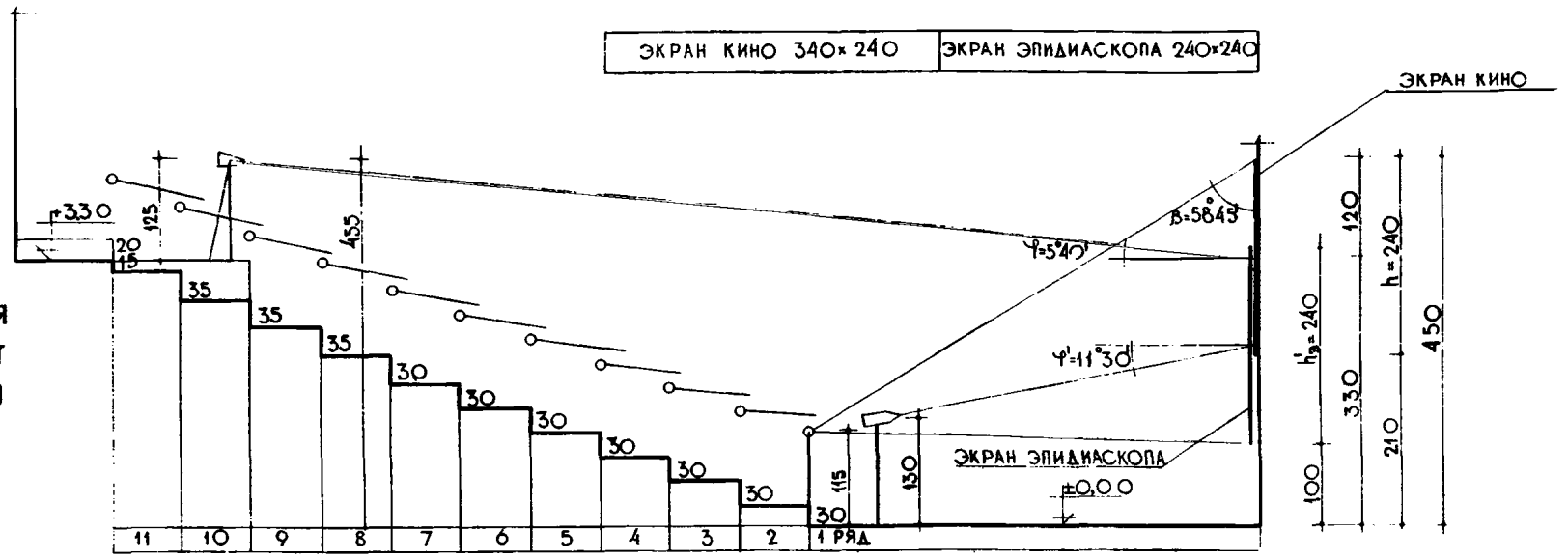


ТАБЛИЦА 1

ВМЕСТИМОСТЬ	РАССТОЯНИЯ			ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ	
	ПРОЕКЦ.	ДО 1 РЯДА	МЕЖДУ РЯД.		
МЕСТ	ℒ пр	Z	Δ	φ	β
150	1265	555	85	5°40'	58°45'

ТАБЛИЦА 2

ВМЕСТИМОСТЬ	РАССТОЯНИЯ			ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ	
	ПРОЕКЦ.	ДО 1 РЯДА	МЕЖДУ РЯД.		
МЕСТ	ℒ пр	Z	Δ	φ	β
200	1520	555	85	10°	59°40'

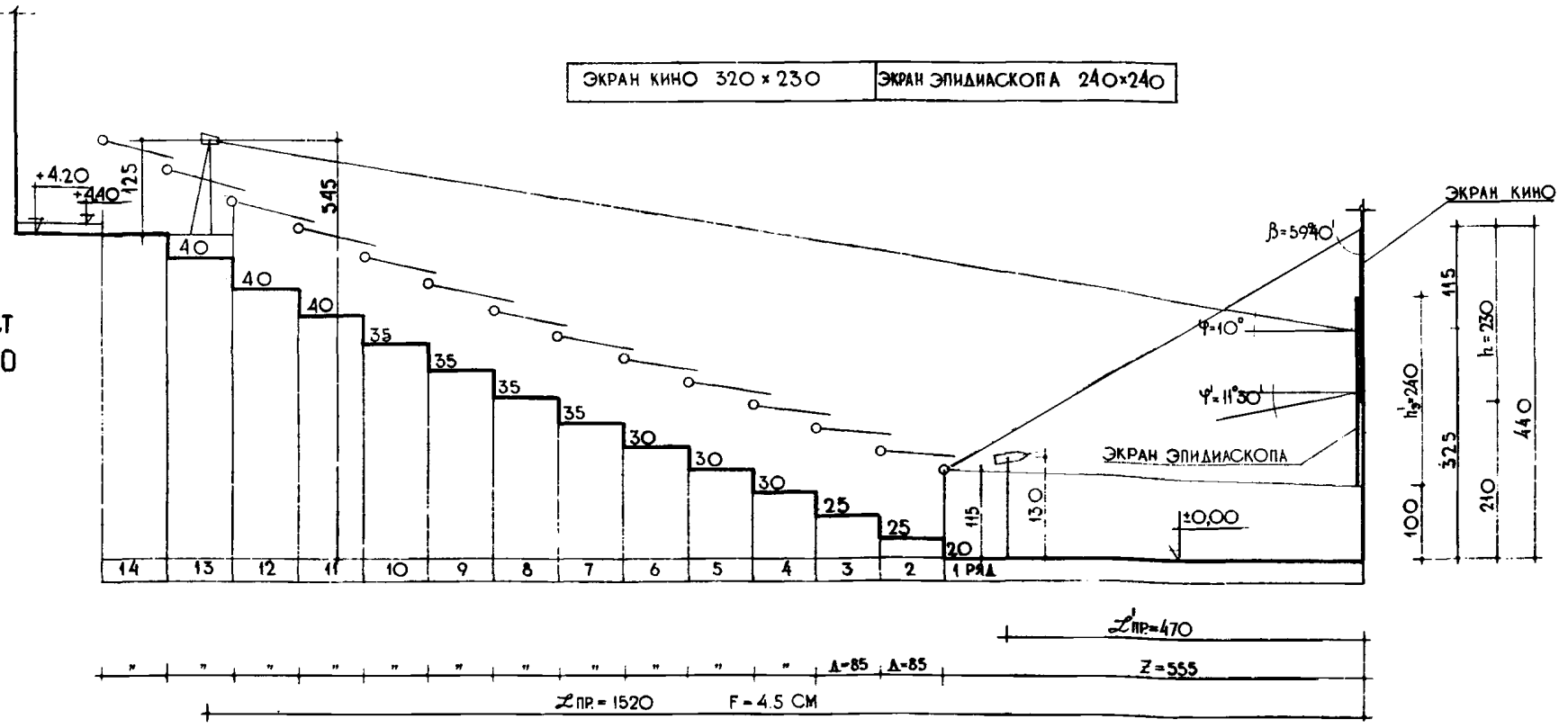
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Δ — ЭПИДИАСКОП
⊟ — КИНОПРОЕКТОР
$Ш_э$ — ШИРИНА ЭКРАНА
$h_э$ — ВЫСОТА ЭКРАНА

ОБОЗНАЧЕНИЕ СО ШТРИХОМ ОТНОСЯТСЯ К ЭПИДИАСКОПУ

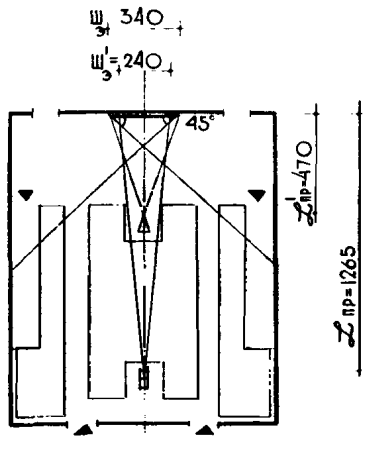
(2)

АУДИТОРИЯ НА 200 МЕСТ ТИП I–200



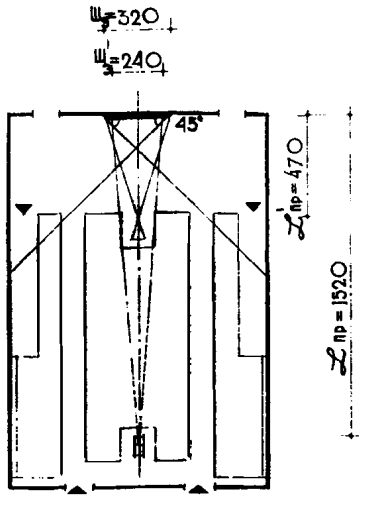
(1а)

ТИП I–150
СХЕМА ПЛАНА



(2а)

ТИП I–200
СХЕМА ПЛАНА



ПРИМЕЧАНИЯ

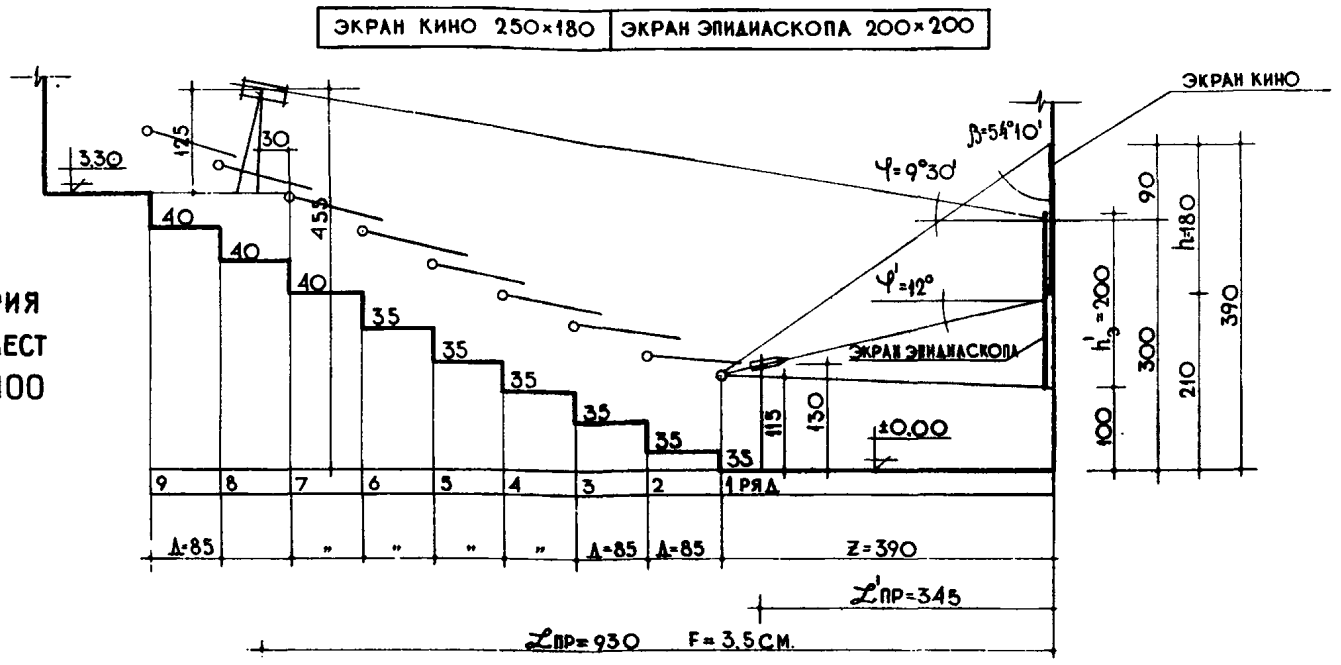
1. АУДИТОРИИ ТИП I НА 150 И 200 МЕСТ ОБОРУДУЮТСЯ ЭПИДИАСКОПОМ И КИНОПРОЕКТОРОМ С 16ММ. ПЛЕНКОЙ, РАЗМЕЩАЕМЫМ НА ПЛОЩАДИ АУДИТОРИЙ.
2. $ℒ'_{пр}$ И $φ'$ ДЛЯ ЭПИДИАСКОПА ПОСТОЯННЫ ДЛЯ ВСЕХ АУДИТОРИЙ И РАВНЫ: $ℒ'_{пр}$ = 470 СМ $φ' = 11°30'$
3. РАСЧЕТ ВЕЛИЧИНЫ ЭКРАНА ДЛЯ ЭПИА И ДИАПРОЕКЦИЙ ПРИНЯТ ПО max КАДРОВОЙ РАМКЕ /9×12СМ/

КИНОФИКАЦИЯ АУДИТОРИЙ НА 100, 150 И 200 МЕСТ

ТИПЫ II-100, II-150 И II-200. СХЕМЫ ВИДИМОСТИ

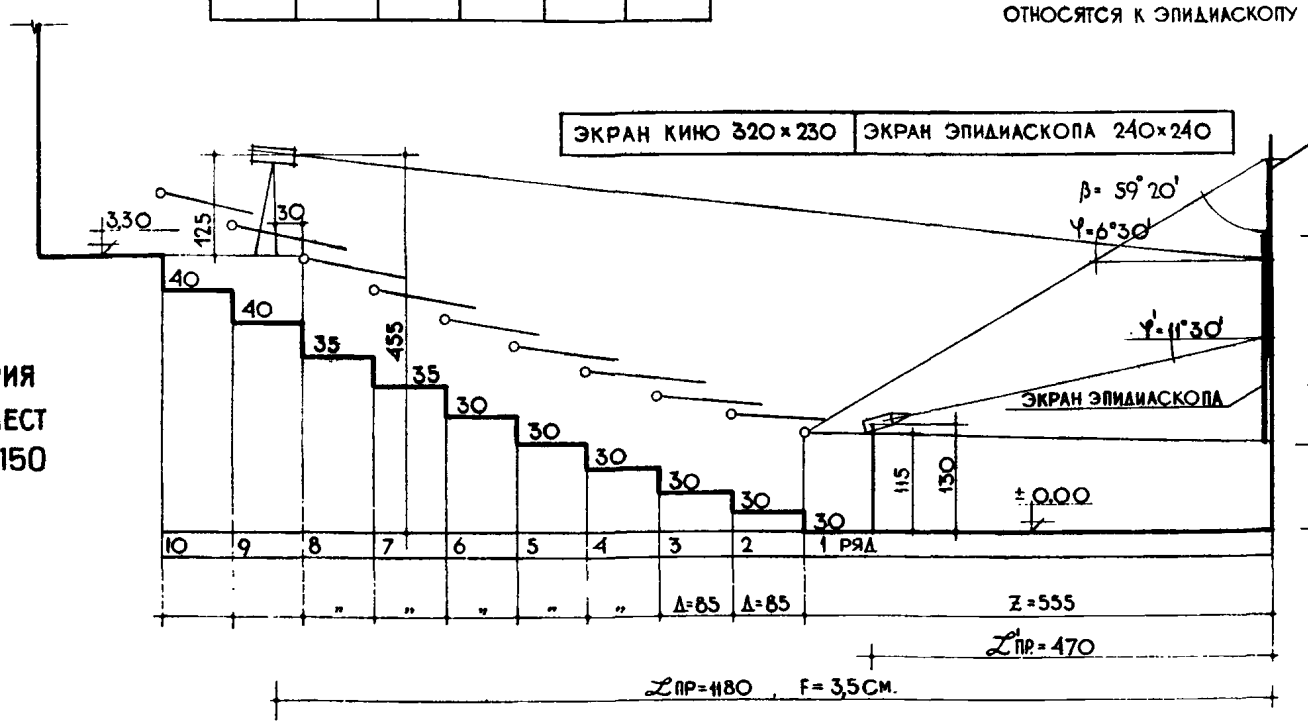
(1)

АУДИТОРИЯ НА 100 МЕСТ ТИП II-100



(2)

АУДИТОРИЯ НА 150 МЕСТ ТИП II-150



(3)

АУДИТОРИЯ НА 200 МЕСТ ТИП II-200

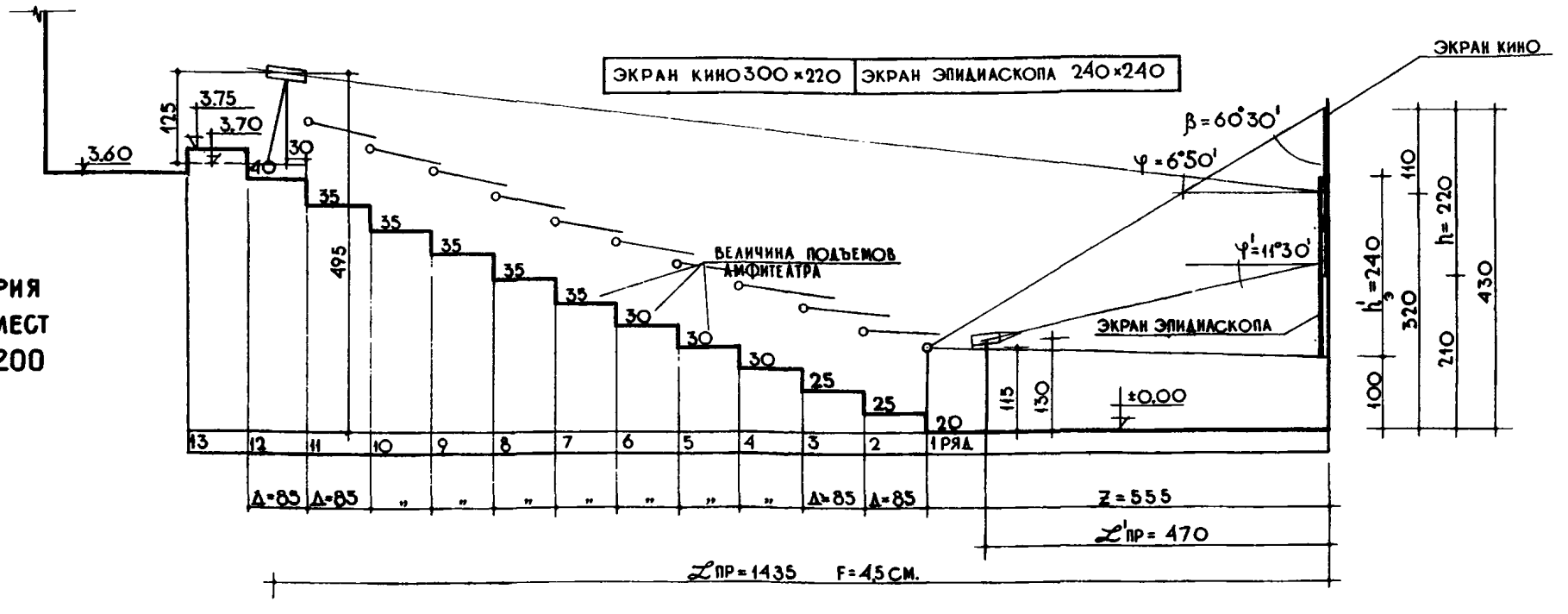


ТАБЛИЦА 1

ВМЕСТИМОСТЬ	РАССТОЯНИЯ			ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ	
	ПРОЕКЦ.	ДО 1 РЯДА	МЕЖДУ РЯД.		
МЕСТ	ℒ ПР.	Z	Δ	φ	β
100	930	390	85	9°30'	54°10'
150	1180	555	85	6°30'	59°20
200	1435	555	85	6°50'	60°30'

ТАБЛИЦА 2

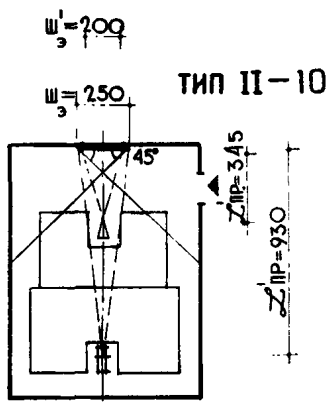
ТАБЛИЦА 3

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

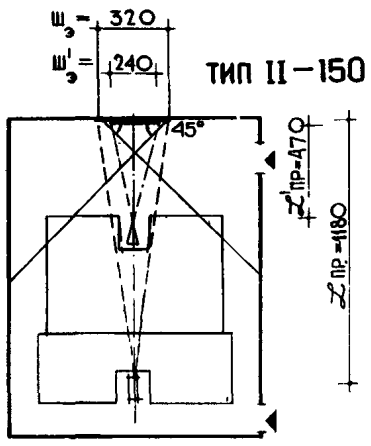
Δ–ЭПИДИАСКОП
Ⅱ–КИНОПРОЕКТОР
$Ш_э$–ШИРИНА ЭКРАНА
$h_э$–ВЫСОТА ЭКРАНА
ОБОЗНАЧЕНИЯ СО ШТРИХОМ ОТНОСЯТСЯ К ЭПИДИАСКОПУ

СХЕМЫ ПЛАНОВ

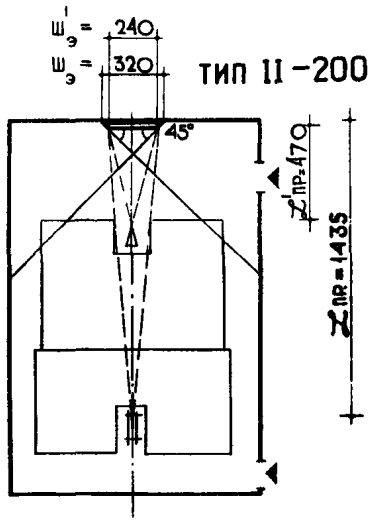
(1А) ТИП II-100



(2А) ТИП II-150



(3А) ТИП II-200



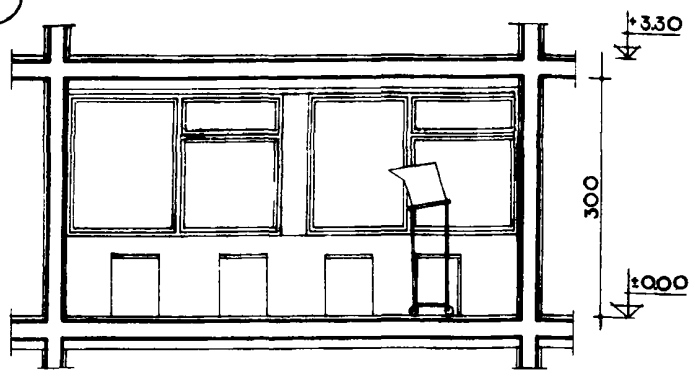
ПРИМЕЧАНИЕ

1. АУДИТОРИИ ТИП II НА 100, 150 И 200 МЕСТ ОБОРУДУЮТСЯ ЭПИДИАСКОПОМ И КИНОПРОЕКТОРОМ С 16 ММ. ПЛЕНКОЙ, РАЗМЕЩАЕМЫМИ НА ПЛОЩАДИ АУДИТОРИИ.
2. ℒ'ПР. И φ' ДЛЯ ЭПИДИАСКОПА ПОСТОЯННЫ ДЛЯ ВСЕХ АУДИТОРИЙ, ИСКЛЮЧАЯ АУДИТОРИЮ НА 100 М. И РАВНЫ: ℒ'ПР. = 470 СМ. φ' = 11°30'
3. ℒ'ПР. ДЛЯ АУДИТОРИИ НА 100 МЕСТ РАВНО 345 СМ.

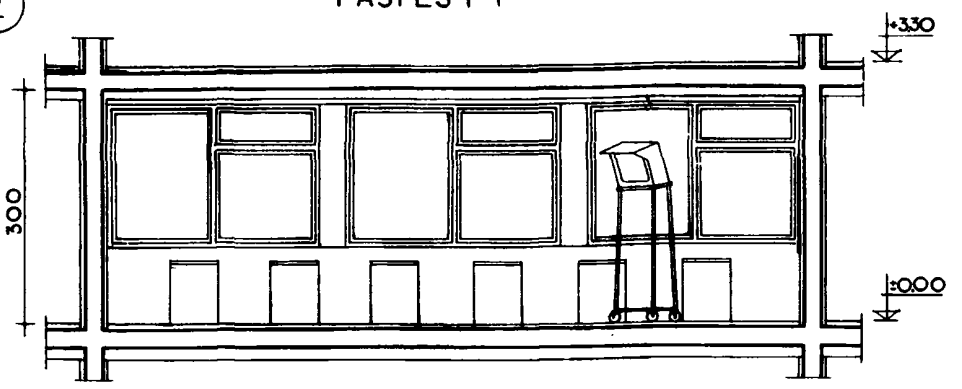
ЛЕКЦИОННЫЕ НЕСПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ АУДИТОРИИ ВУЗОВ И КИНОАУДИТОРИИ СРЕДНИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ (ТЕХНИКУМОВ)

ГРУППОВЫЕ АУДИТОРИИ НА 14 И 26 МЕСТ
ПЛАНЫ И РАЗРЕЗЫ

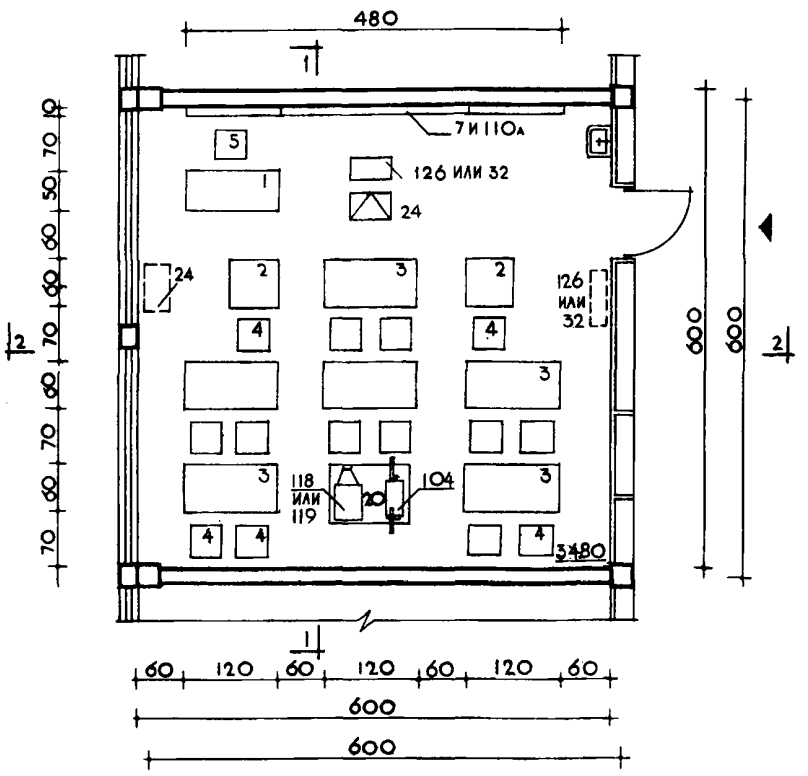
(1) РАЗРЕЗ 1-1



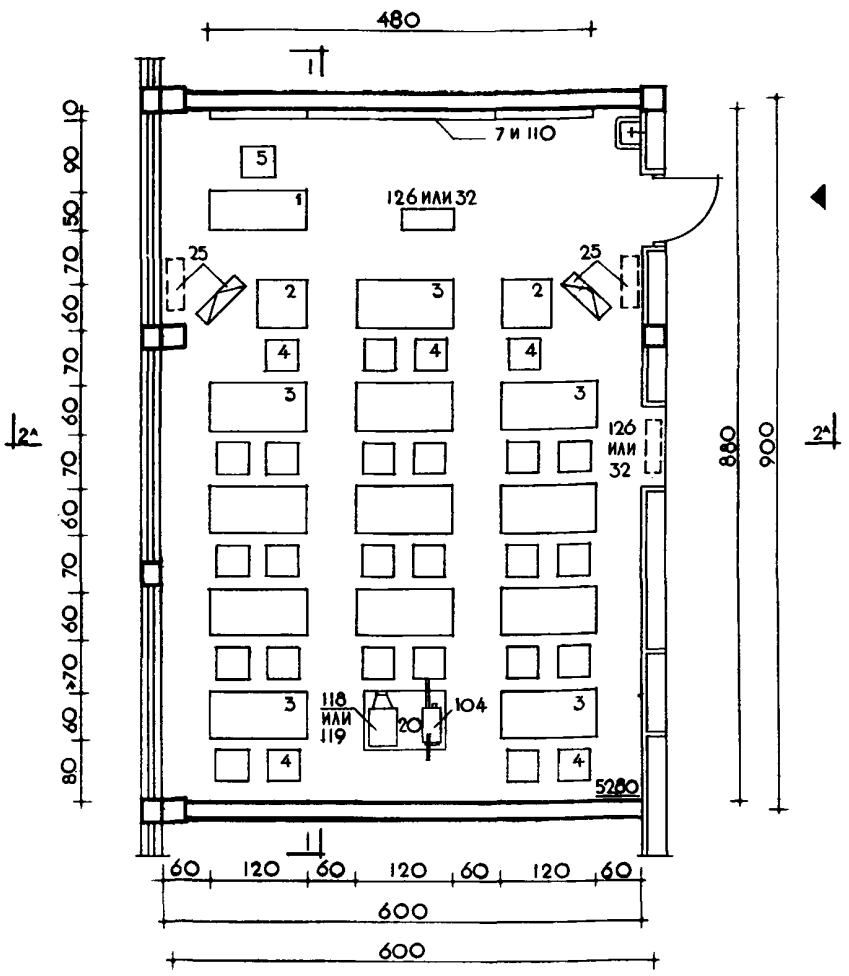
(2) РАЗРЕЗ 1-1



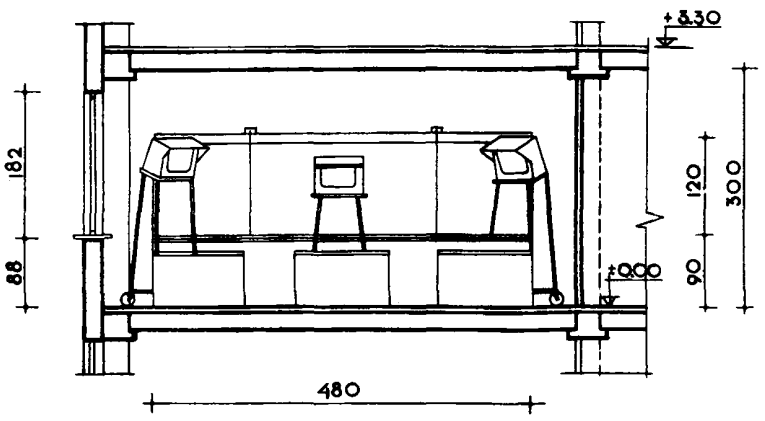
(3) ГРУППОВАЯ АУДИТОРИЯ НА 14 МЕСТ
ПЛАН



(4) ГРУППОВАЯ АУДИТОРИЯ НА 26 МЕСТ
ПЛАН



(5) СОВМЕЩЕННЫЙ РАЗРЕЗ 2-2 и 2А-2А



NN п/п	ПЛОЩАДЬ, ОБЪЕМ	АУДИТОРИИ НА 14 МЕСТ	АУДИТОРИИ НА 26 МЕСТ
1	ПЛОЩАДЬ В $м^2$	34.80	52.80
2	ОБЪЕМ В $м^3$	104.40	158.40
3	ПЛОЩАДЬ НА 1 МЕСТО, $м^2$	2.48	2.03
4	ОБЪМ НА 1 МЕСТО, $м^3$	7.45	6.09

NN ПОЗ.	НОМЕНКЛАТУРА ОБОРУДОВАНИЯ	АУДИТОРИИ К-СТВО ШТУК НА 14 М.	НА 26М.
1	СТОЛ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ	1	1
2/3	СТОЛ СТУДЕНЧЕСКИЙ	8	14
4	СТУЛ ЖЕСТКИЙ	15	27
7	ДОСКА МЕЛОВАЯ	1	1
110А/110	ЭКРАН КИНО	1	1
32	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗВУКОВОЙ ДИАПРОЕКТОР	1	1
–	ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ	1	1

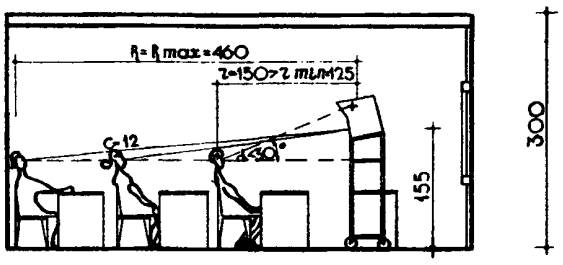
NN ПОЗ.	НОМЕНКЛАТУРА ОБОРУДОВАНИЯ	АУДИТОРИИ К-СТВО ШТУК НА 14 М.	НА 26М.
20	СТОЛ ДЛЯ ЭПИДИАСКОПА	1	1
24	ТЕЛЕВИЗОР „ОГОНЕК" d-47	1	–
25	ТЕЛЕВИЗОР „РУБИН-106" d-59	–	2
126	УСТАНОВКА ДНЕВНОГО КИНО	1	1
124	КИНОПРОЕКТОР „УКРАИНА"	1	1
119	ДИАПРОЕКТОР	1	1
231	ЗАШТОРИВАНИЕ	1	1

ПРИМЕЧАНИЕ

1. ИСХОДНЫЕ НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГРУППОВЫХ АУДИТОРИЙ ДАНЫ НА ЛИСТЕ N 1.
2. ГРУППОВЫЕ АУДИТОРИИ ОСНАЩЕНЫ СРЕДСТВАМИ КИНО, ТЕЛЕВИДЕНИЯ И ЭПИАПРОЕКЦИЕЙ /СМ. ЛИСТЫ NN 6,8, 53, 54./
3. ПРЕДУСМОТРЕН ВАРИАНТ ОСНАЩЕНИЯ ГРУППОВЫХ АУДИТОРИЙ ДНЕВНЫМ КИНО.
4. СВОДНАЯ НОМЕНКЛАТУРА ОБОРУДОВАНИЯ АУДИТОРИЙ ДАНА НА ЛИСТЕ №10
5. РАЗМЕРЫ НА ЧЕРТЕЖАХ ДАНЫ В СМ.
6. ПУНКТИРОМ ПОКАЗАНО НЕРАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ТЕЛЕВИЗОРА.
7. КЛАССНАЯ ДОСКА МОЖЕТ БЫТЬ ШИРИНОЙ 300 СМ.

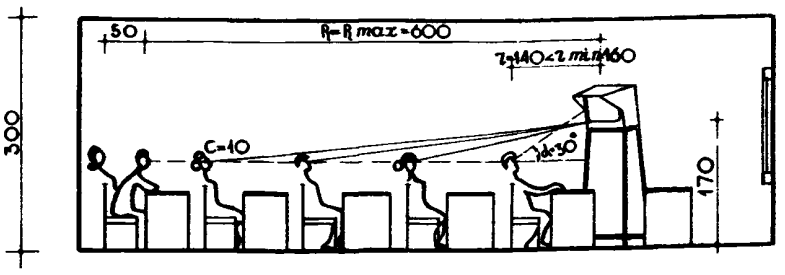
АУДИТОРИЯ НА 14 МЕСТ

РАЗРЕЗ 1—1

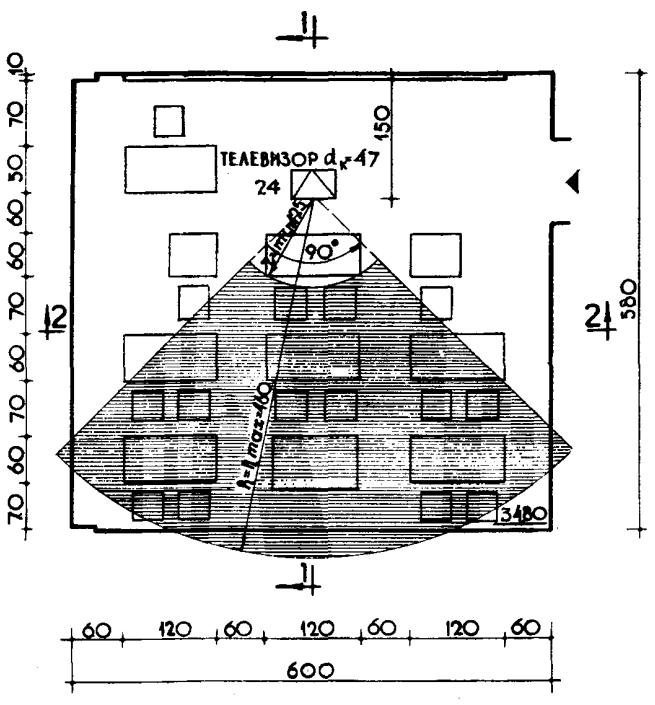


АУДИТОРИЯ НА 26 МЕСТ

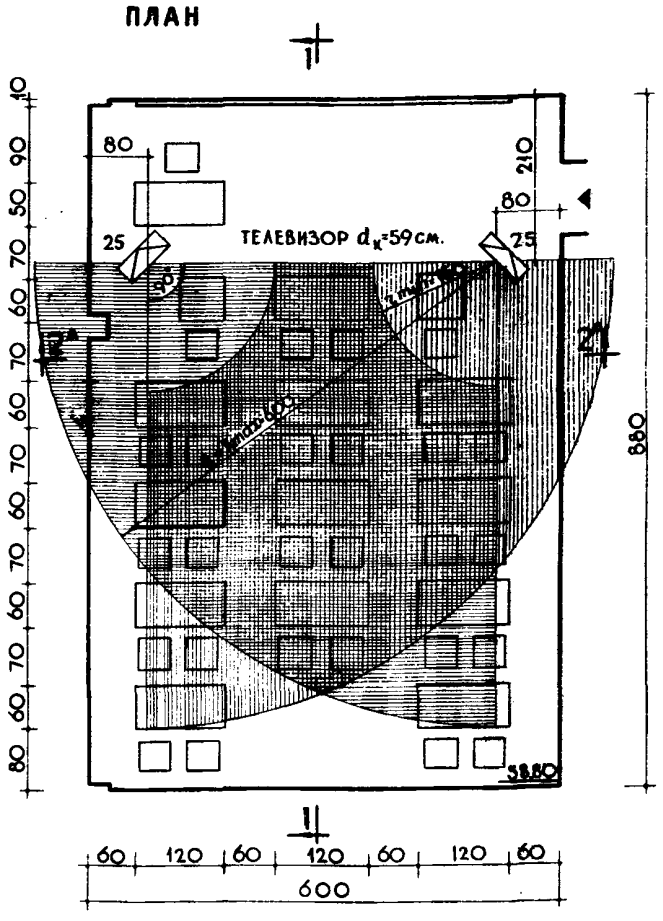
РАЗРЕЗ 1—1



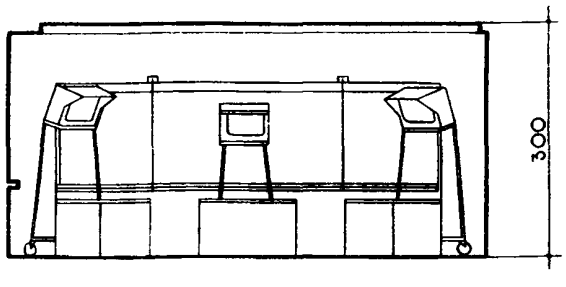
ПЛАН



ПЛАН



СОВМЕЩЕННЫЙ РАЗРЕЗ 2—2 и 2^{A}—2^{A}



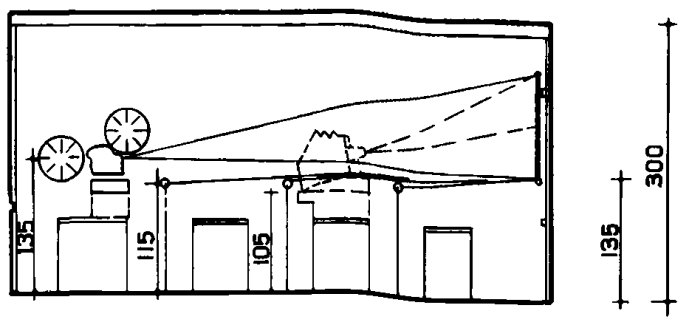
ВМЕСТИМОСТЬ АУДИТОРИИ И №ПОЗИЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ		ТИП ТЕЛЕВИЗОРА	КОЛИЧЕСТВО ШТУК	ДИАМЕТР КИНЕСКОПА	РАЗМЕР ИЗОБРАЖЕНИЯ	ГАБАРИТЫ ТЕЛЕВИЗОРА			МАКСИМАЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ ЗРИТЕЛЯ	МИНИМАЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ ЗРИТЕЛЯ	ВЫСОТА УСТАНОВКИ ТЕЛЕВИЗОРА.
						ДЛИНА	ШИРИНА	ВЫСОТА			
24	14 м	ОГОНЕК (УНТ-47)	1	47	38×30				460	125	155
25	26м	РУБИН-106 (УНТ-47)	2	59	49×38	69	25	49	600	160	170

ПРИМЕЧАНИЕ

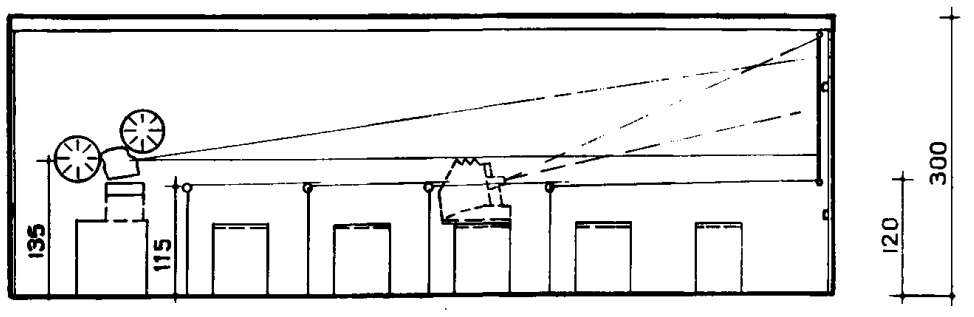
1. ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИБЛИЖЕНИЯ ЗРИТЕЛЕЙ К КРОМКЕ СТОЛА ПОЗВОЛЯЕТ ВКЛЮЧИТЬ ПОСЛЕДНИЕ МЕСТА В ПРЕДЕЛ R_{max} (В АУДИТОРИИ НА 26 МЕСТ)
2. ВЫСОТА УСТАНОВКИ ТЕЛЕВИЗОРА РАСЧИТЫВАЕТСЯ ОТ НИЖНЕЙ КРОМКИ ЭКРАНА
3. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ 2-2 И 2^{A}-2^{A} УСЛОВНО СОВМЕЩЕН ДЛЯ 2^{X} АУДИТОРИЙ НА 14 И 26 МЕСТ.

КИНОФИКАЦИЯ ГРУППОВЫХ АУДИТОРИИ НА 14 И 26 МЕСТ

(1) РАЗРЕЗ 1—1

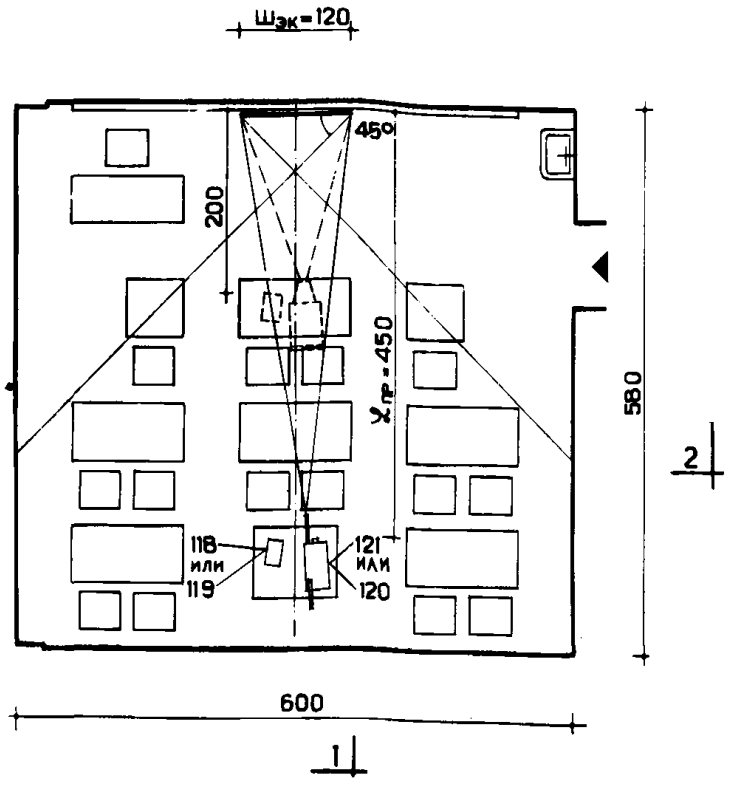


(4) РАЗРЕЗ 3—3



ПЛАН АУДИТОРИИ НА 14 МЕСТ

1



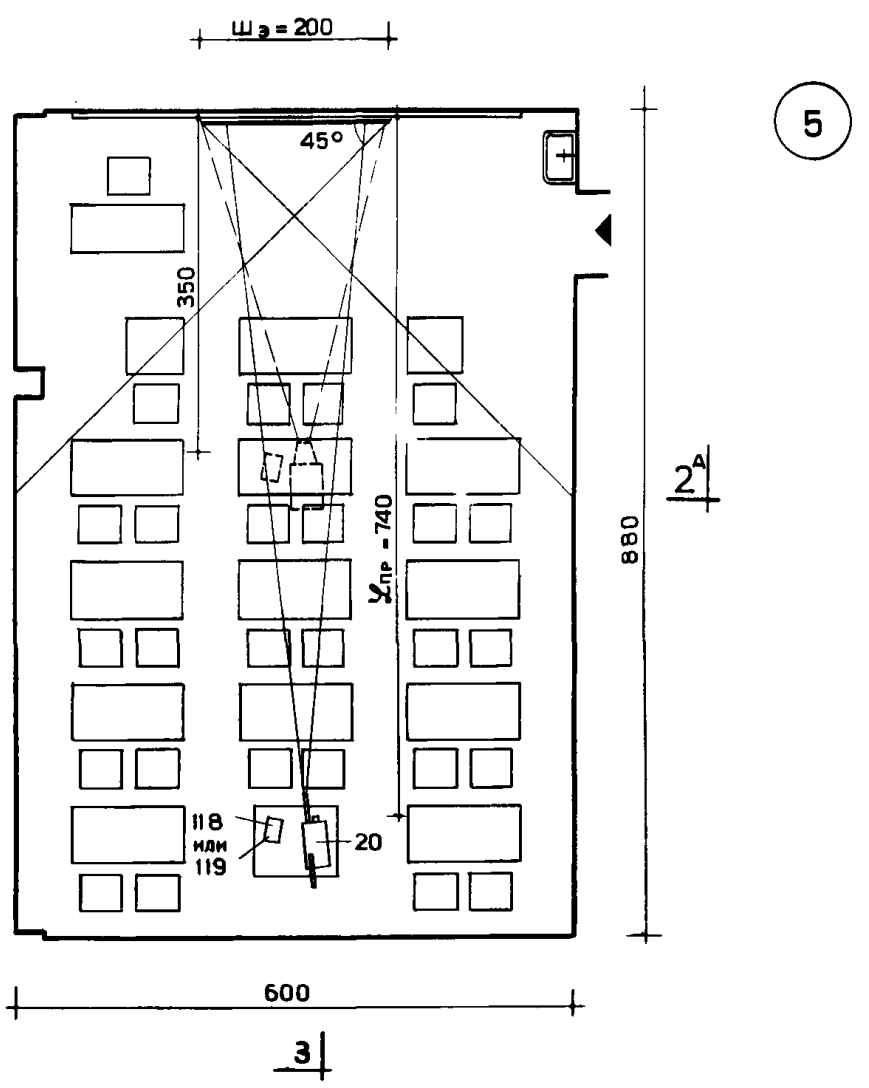
(2)

2 — 2

1

ПЛАН АУДИТОРИИ НА 26 МЕСТ

3

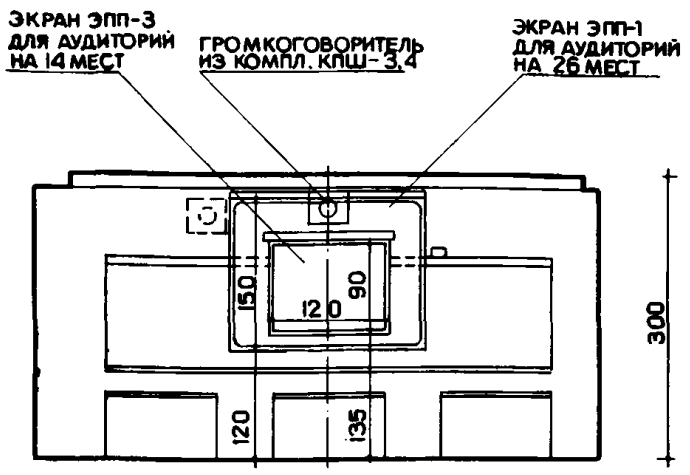


(5)

2А — 2А

3

СОВМЕЩЕННЫЙ РАЗРЕЗ 2—2 и 2А—2А



(3)

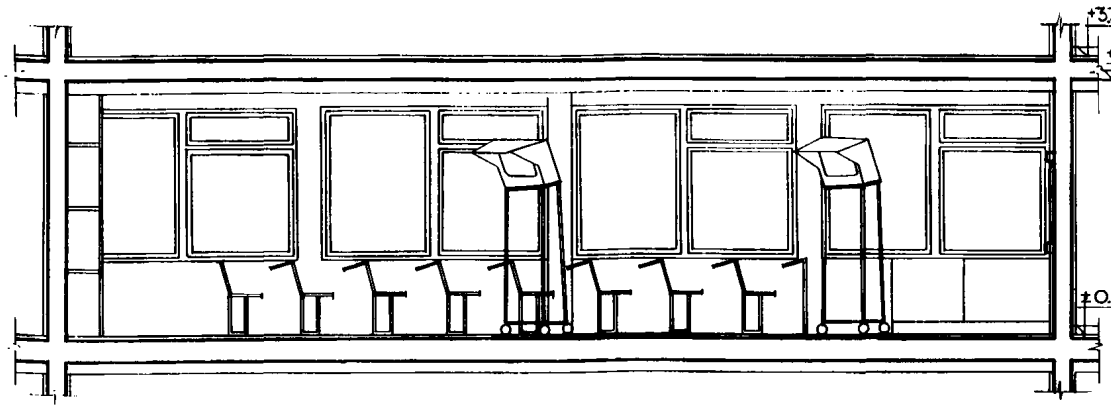
ПРИМЕЧАНИЕ

1. НА ПЛАНАХ И РАЗРЕЗАХ ПОКАЗАНЫ ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ ПРОЕКЦИОННОЙ АППАРАТУРЫ ДЛЯ СТАТИЧЕСКОЙ И ДИНАМИЧЕСКОЙ ПРОЕКЦИИ /ПУНКТИРОМ/
2. КИНОПРОЕКТОР ЛУЧ НА ЧЕРТЕЖЕ НЕ ПОКАЗАН МЕСТО ЕГО УСТАНОВКИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО Y /ПРОЕКЦИОННОМУ ЛУЧУ: 4,5; 3,5 м/
3. КИНОПРОЕКТОР КПШ-3(4) НЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ДОСТАТОЧНУЮ ЯРКОСТЬ ЭКРАНА ПО НОРМАМ: С ВЫПУСКОМ НОВОЙ КИНОАППАРАТУРЫ ДЛЯ МАЛЫХ АУДИТОРИЙ С ПОВЫШЕННЫМ СВЕТОВЫМ ПОТОКОМ КИНОПРОЕКТОРЫ КПШ-3(4) И ЛУЧ 3,4 ПОДЛЕЖАТ ЗАМЕНЕ
4. РАСЧЕТ РАЗМЕРОВ ЭКРАНА ДЛЯ СТАТИЧЕСКОЙ ПРОЕКЦИИ ПРИНЯТ ПО МАХ ВЕЛИЧИНЕ ДИАПОЗИТИВА 9×12 см

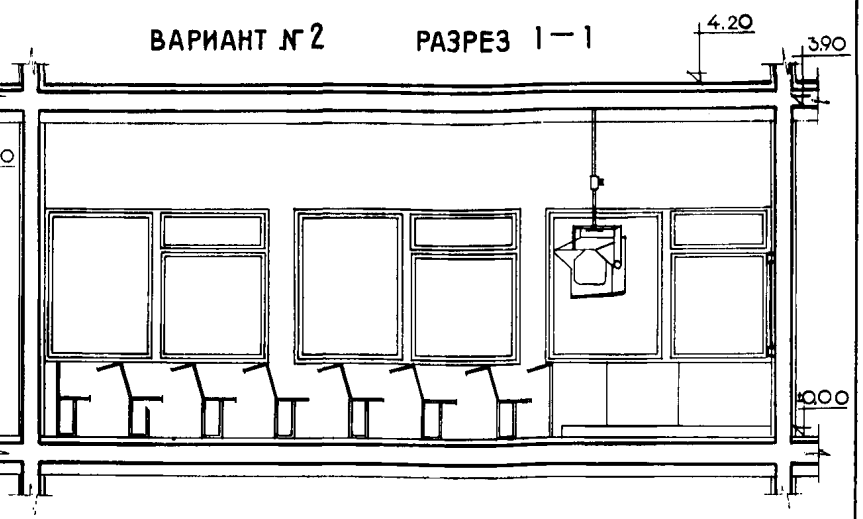
НОМЕНКЛАТУРА ПРОЕКЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

NN поз.	Вместимость аудиторий	Тип кинопроектора	Тип пленки	Размер кадровой рамки	Размер проектируемого экрана	Проекционное расстояние от кинопроектора до экрана	Фокусное расстояние	Габариты кинопроектора	Типовой экран
	мест		мм	мм	см	$Z_{пр}$ /см/	мм		см
104	14	16 мм кинопроектор КПШ 3,4 из комплекта „Украина-4"	16	9,45×7,05	120×90	450	35	1070×225×800	ЭПП-3 120×90
	26				200×140	740	35		ЭПП-1 200×146
120	14	ЛУЧ-3,4	8	4,4×3,3	110×80	450	18	206×208×180	ЭПП-3
	26				85×60	350	18		

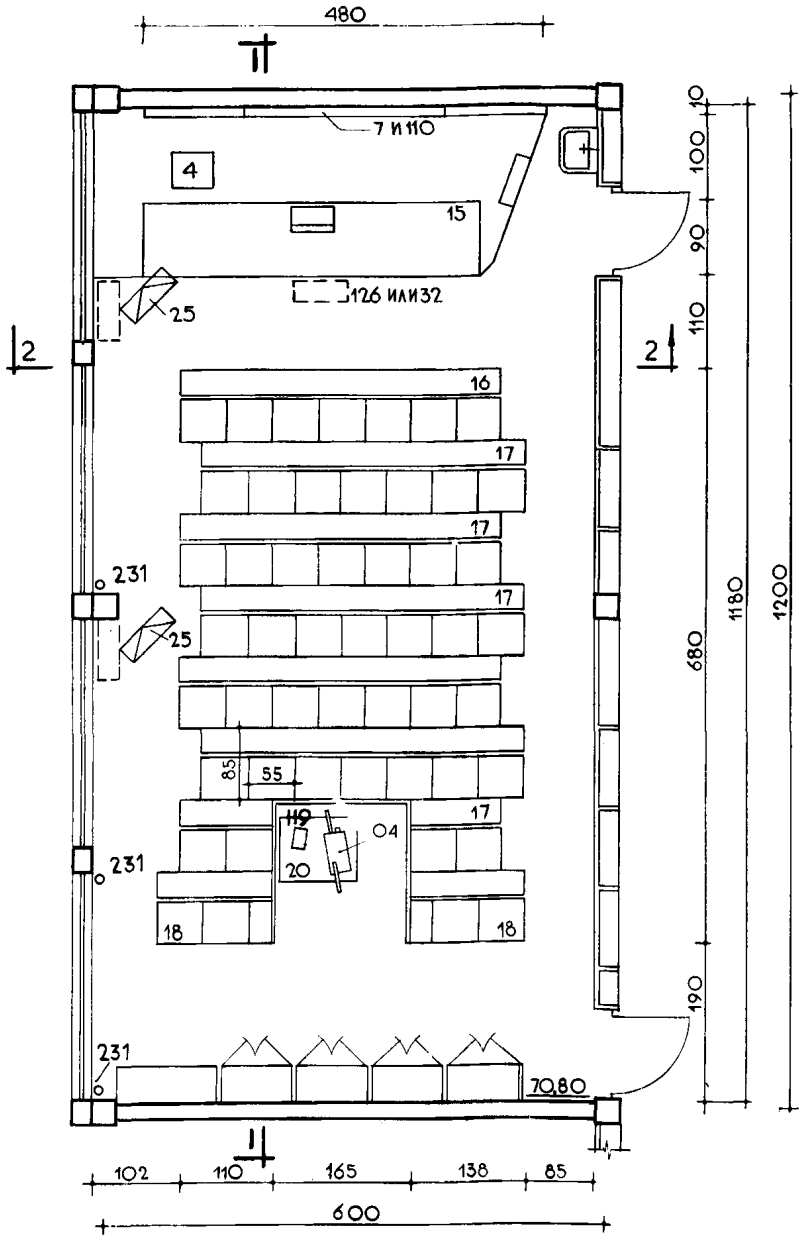
ВАРИАНТ №1 РАЗРЕЗ 2-2



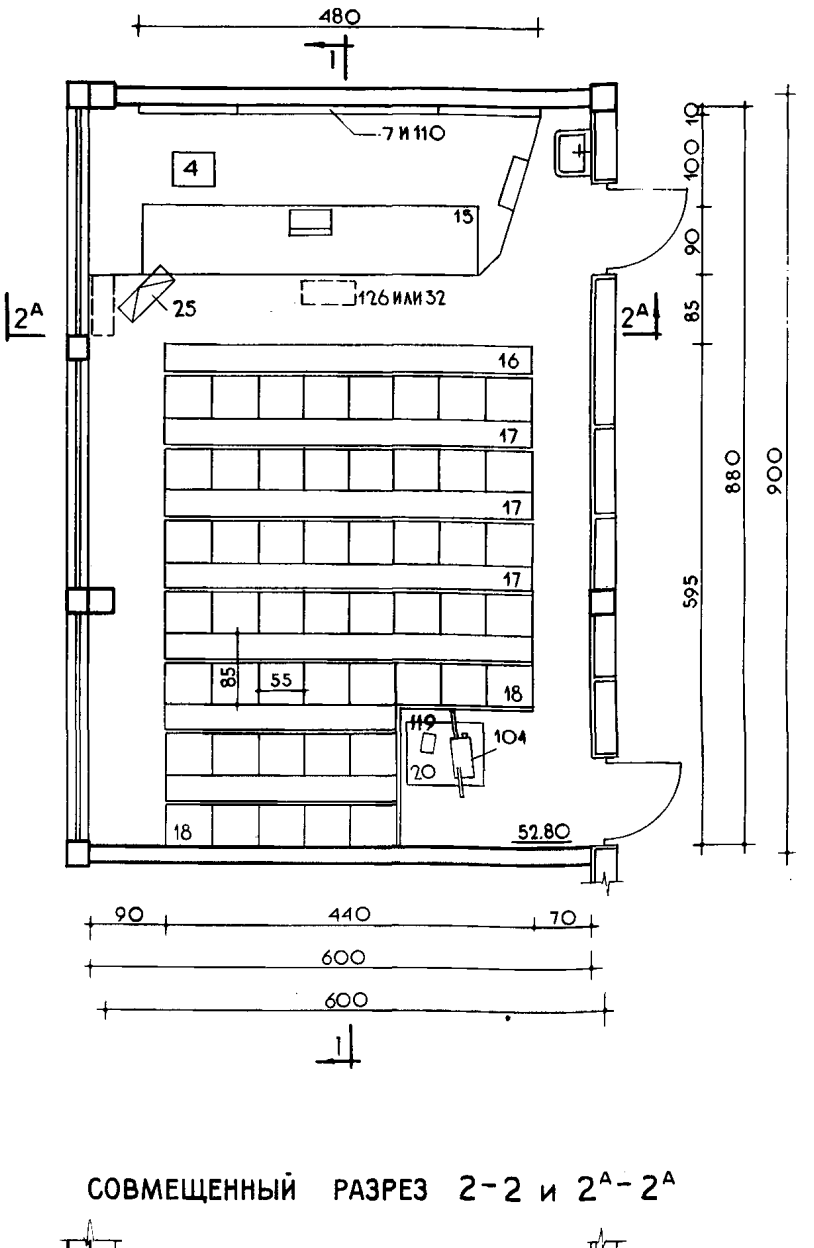
ВАРИАНТ №2 РАЗРЕЗ 1-1



ВАРИАНТ №1 ПЛАН



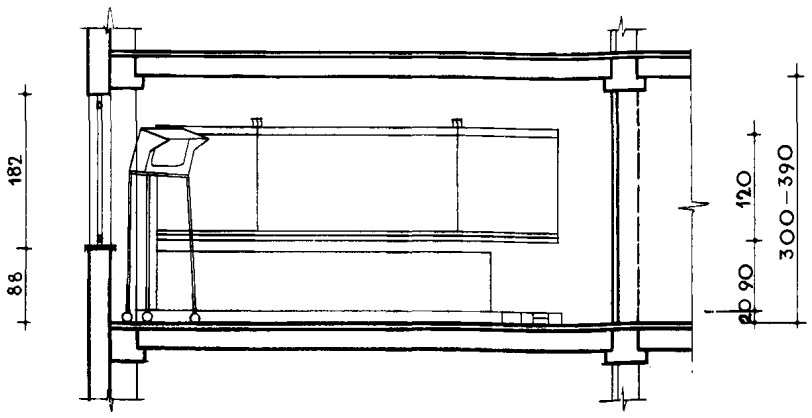
ВАРИАНТ №2 ПЛАН



ПОКАЗАТЕЛИ

№№ п/п	ПЛОЩАДЬ, ОБЪЕМ	АУДИТОРИИ	
		ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2
1	ПЛОЩАДЬ В $м^2$	70,80	52,80
2	ОБЪЕМ В $м^3$	212	206
3	ПЛОЩАДЬ НА 1 МЕСТО В $м^2$	1,41	1,02
4	ОБЪЕМ НА 1 МЕСТО В $м^3$	4,24	4,12

СОВМЕЩЕННЫЙ РАЗРЕЗ 2-2 и $2^А$-$2^А$



№№ п/п	НОМЕНКЛАТУРА ОБОРУДОВАНИЯ	КОЛ. ШТУК	
		ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2
4	СТУЛ ЖЕСТКИЙ	1	1
7	ДОСКА МЕЛОВАЯ	1	1
110	ЭКРАН ЭПП-1	1	1
15	ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ СТОЛ	1	1
16	ПЮПИТР 1го РЯДА	7	8
17	КРЕСЛО С ПЮПИТРОМ /РЯДОВОЕ/	7	8
18	КРЕСЛО БЕЗ ПЮПИТРА ПОСЛЕДНЕГО РЯДА	7	8

№№ п/п	НОМЕНКЛАТУРА ОБОРУДОВАНИЯ	КОЛ. ШТУК	
		ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2
25	ТЕЛЕВИЗОР „РУБИН 106" d=59 СМ	2	1
126	УСТАНОВКА ДНЕВНОГО КИНО	1	1
104	КИНОПРОЕКТОР „УКРАИНА"	1	1
119	ДИАПРОЕКТОР	1	1
231	ЗАШТОРИВАНИЕ	1	1
32	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДИАПРОЕКТОР	1	1
	ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ		

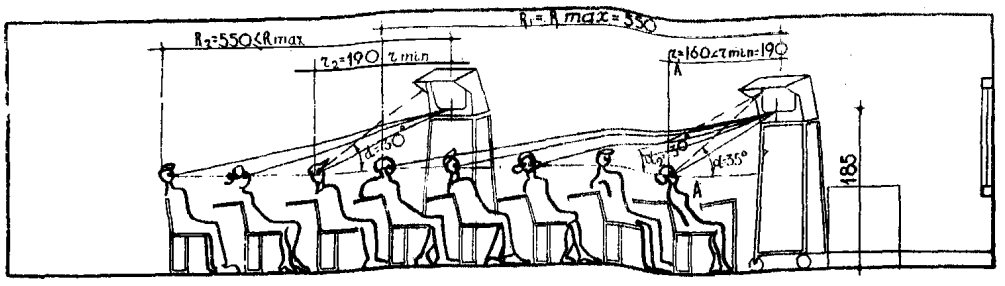
ПРИМЕЧАНИЯ

1. ГРУППОВЫЕ АУДИТОРИИ НА 50 МЕСТ РАЗРАБОТАНЫ В $2^х$ ВАРИАНТАХ: ВАРИАНТ 1 – С ВЫСОТОЙ ПОМЕЩЕНИЯ – 3М В ЧИСТОТЕ
   ВАРИАНТ 2 – С ВЫСОТОЙ ПОМЕЩЕНИЯ – 3,90М В ЧИСТОТЕ
2. ПОТОЧНЫЕ АУДИТОРИИ ОСНАЩЕНЫ СРЕДСТВАМИ КИНО, ТЕЛЕВИДЕНИЯ И ЭПИА-ПРОЕКЦИЕЙ СМ. ЛИСТ NN 8, 56, 57
3. ИСХОДНЫЕ НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДАНЫ НА ЛИСТЕ N 1
4. СВОДНАЯ НОМЕНКЛАТУРА ОБОРУДОВАНИЯ АУДИТОРИЙ ДАНА НА ЛИСТЕ NN 6,10
5. РАЗМЕРЫ НА ЧЕРТЕЖАХ ДАНЫ В СМ.
6. ПУНКТИРОМ ПОКАЗАНО НЕРАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ТЕЛЕВИЗОРА.
7. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ 2-2 И $2^А$-$2^А$ УСЛОВНО СОВМЕЩЕНЫ ДЛЯ $2^х$ АУДИТОРИЙ НА 14-26 МЕСТ.

ТЕЛЕВИДЕНИЕ В ЛЕКЦИОННЫХ АУДИТОРИЯХ НА 50 МЕСТ

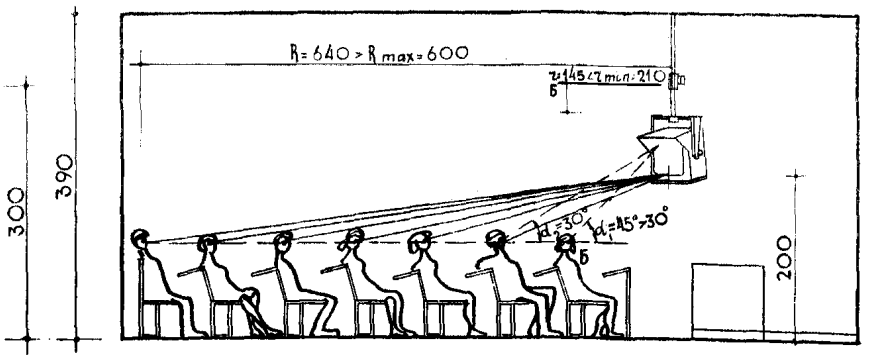
ВАРИАНТ №1

РАЗРЕЗ 1—1

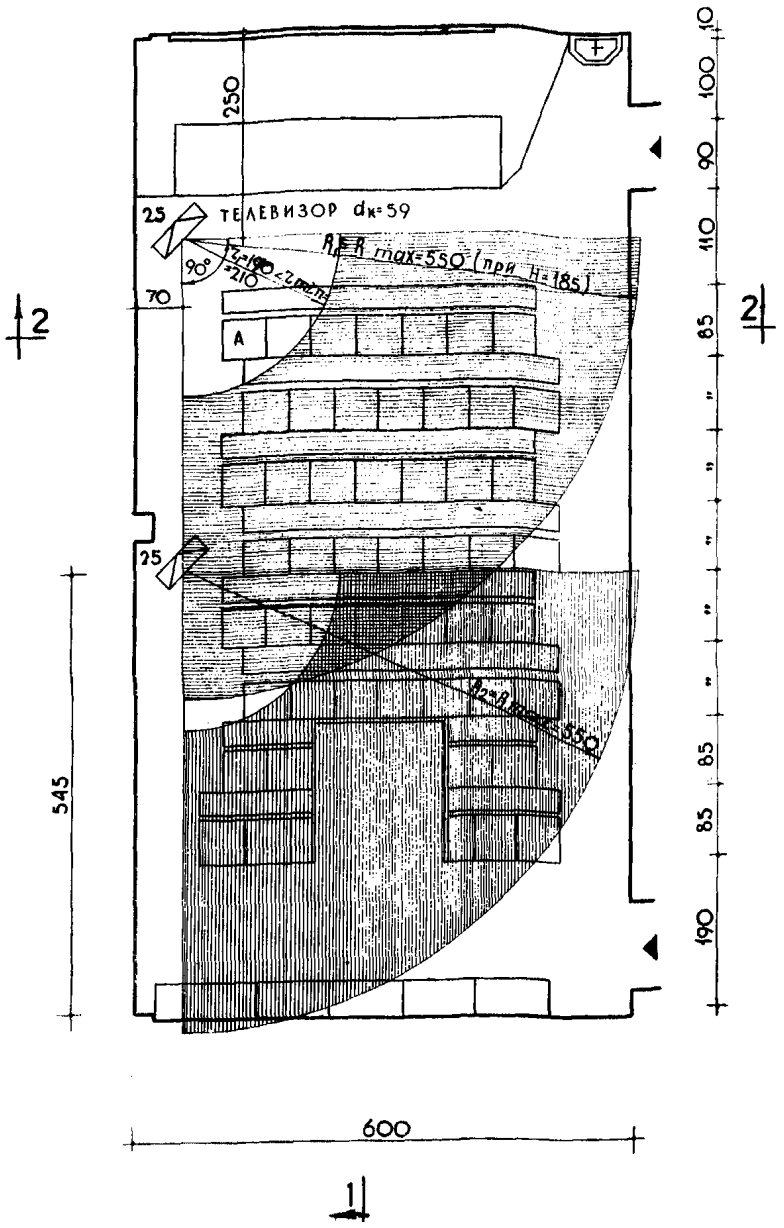


ВАРИАНТ №2

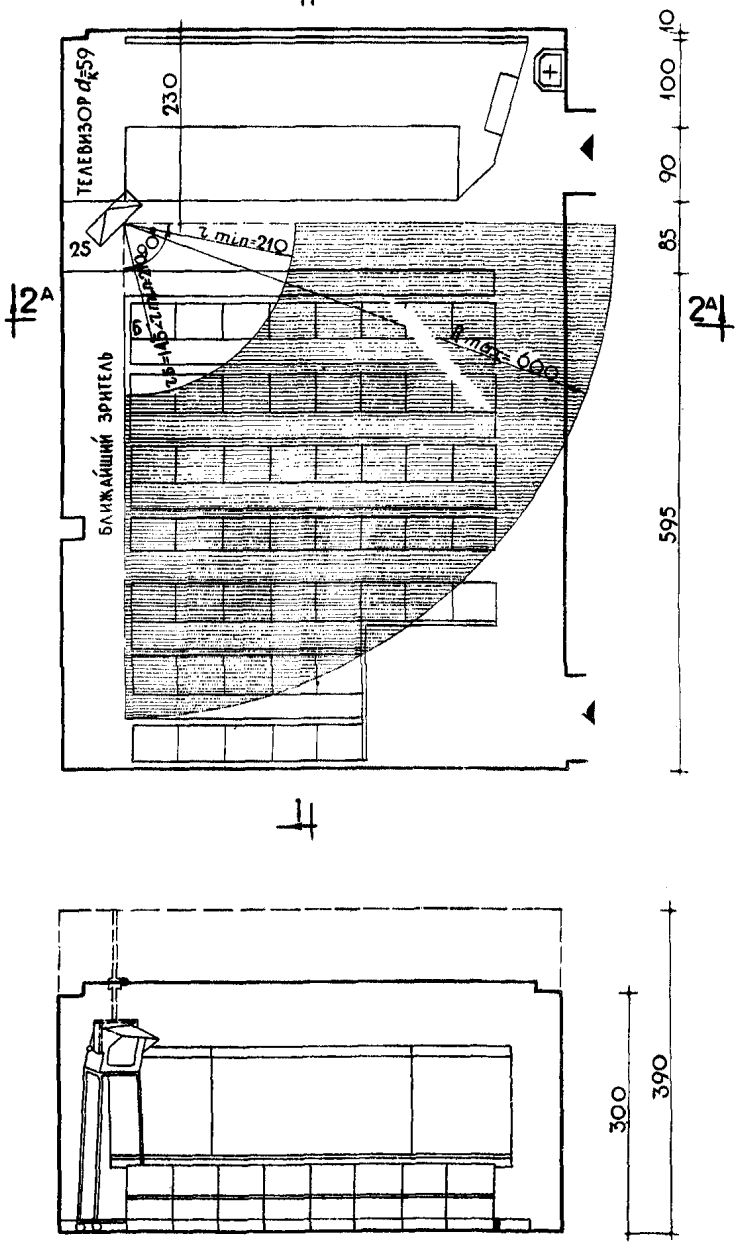
РАЗРЕЗ 1—1



ПЛАН



ПЛАН



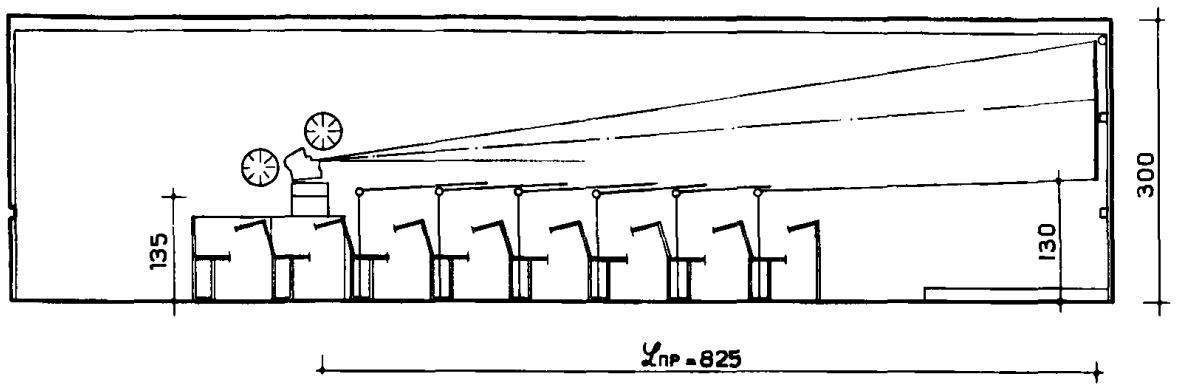
СОВМЕЩЕННЫЙ РАЗРЕЗ 2-2 и $2^А$ - $2^А$

ПРИМЕЧАНИЕ

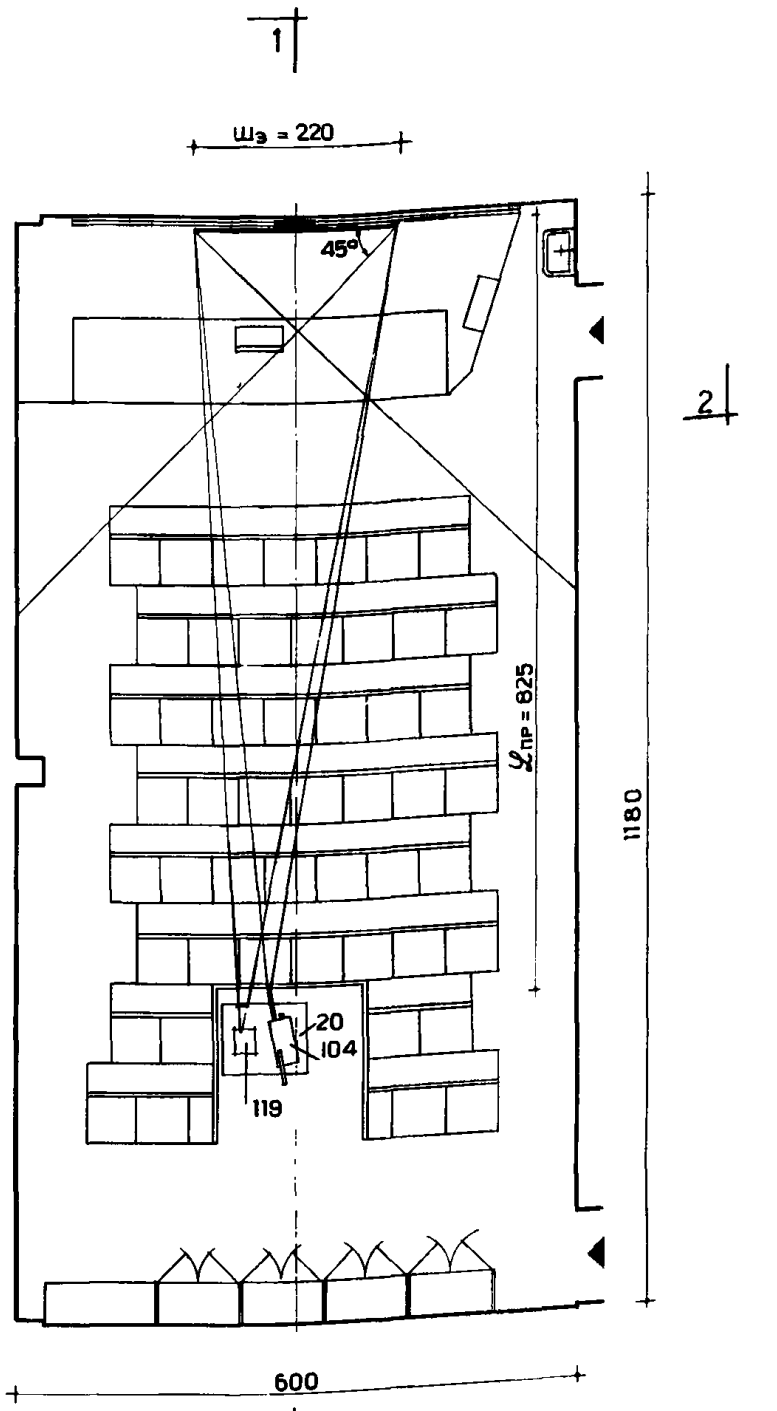
1. НОРМАЛЬНАЯ ВИДИМОСТЬ 1го РЯДА ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ УМЕНЬШЕНИЕМ R max.
2. ВЕРТИКАЛЬНЫЙ УГОЛ—ПРИНЯТ ДЛЯ ТЕЛЕВИДЕНИЯ 30° (КРОМЕ ОДНОГО ДВУХ МЕСТ 1го РЯДА) УДАЛЕНИЕ ЗРИТЕЛЯ ОТ ТЕЛЕВИЗОРА — r min ≈ 3В.
3. В ВАРИАНТЕ №2 ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИБЛИЖЕНИЯ ЗРИТЕЛЯ К КРОМКЕ СТОЛА ПОЗВОЛЯЕТ ВКЛЮЧИТЬ ЗРИТЕЛЕЙ ПОСЛЕДНИХ МЕСТ В ПРЕДЕЛЫ R max, Т.Е. КАЧЕСТВО ВОСПРИЯТИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ—НЕ УХУДШАЕТСЯ.
4. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ 2-2 и $2^А$-$2^А$ УСЛОВНО СОВМЕЩЕН ДЛЯ $2^х$ АУДИТОРИЙ НА 14 и 26 МЕСТ.

ВАРИАНТЫ ПЛАНИРОВКИ АУДИТОРИЙ	ТИП ТЕЛЕВИЗОРА	КОЛИЧЕСТВО ШТ.	ДИАМЕТР КИНЕСКОПА	РАЗМЕР ИЗОБРАЖЕНИЯ	ГАБАРИТЫ ТЕЛЕВИЗОРА (СМ.)			МАКСИМАЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ ЗРИТЕЛЕЙ	МИНИМАЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ ЗРИТЕЛЕЙ	ВЫСОТА УСТАНОВКИ ТЕЛЕВИЗОРА
					ДЛИНА	ШИРИНА	ВЫСОТА			
25(ВАРИАНТ №1)	РУБИН-106(УНТ-59)	2	59	49×38	69	25	49	550	190	185
25(ВАРИАНТ №2)	РУБИН-106(УНТ-59)	1	59	49×38	69	25	49	600	210	200

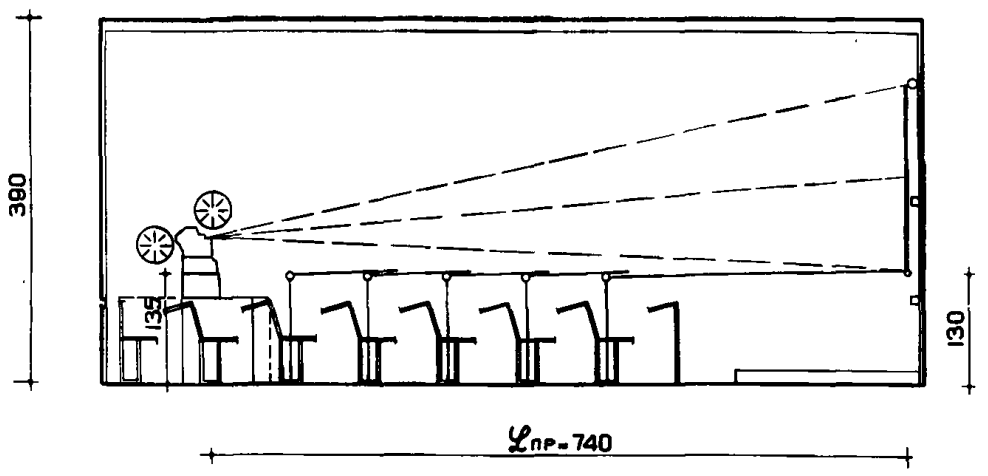
(1) ВАРИАНТ 1. РАЗРЕЗ 1–1



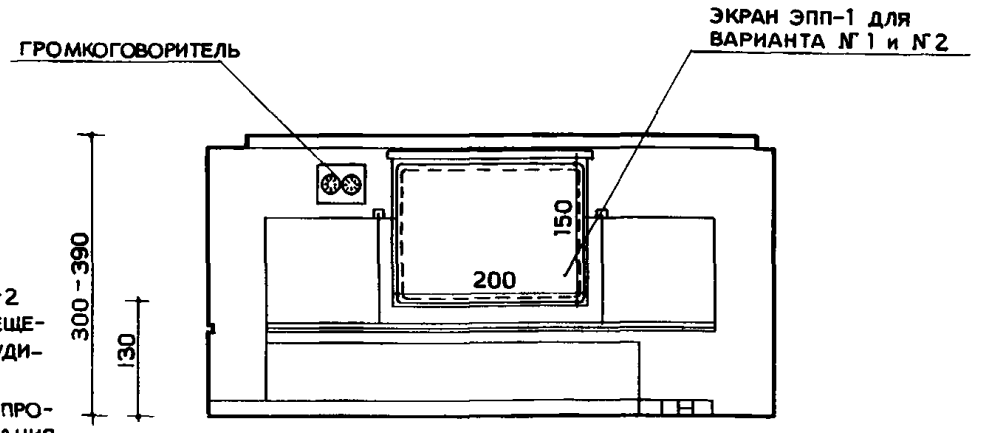
(2) ВАРИАНТ 1. ПЛАН



(3) ВАРИАНТ 2. РАЗРЕЗ 3–3



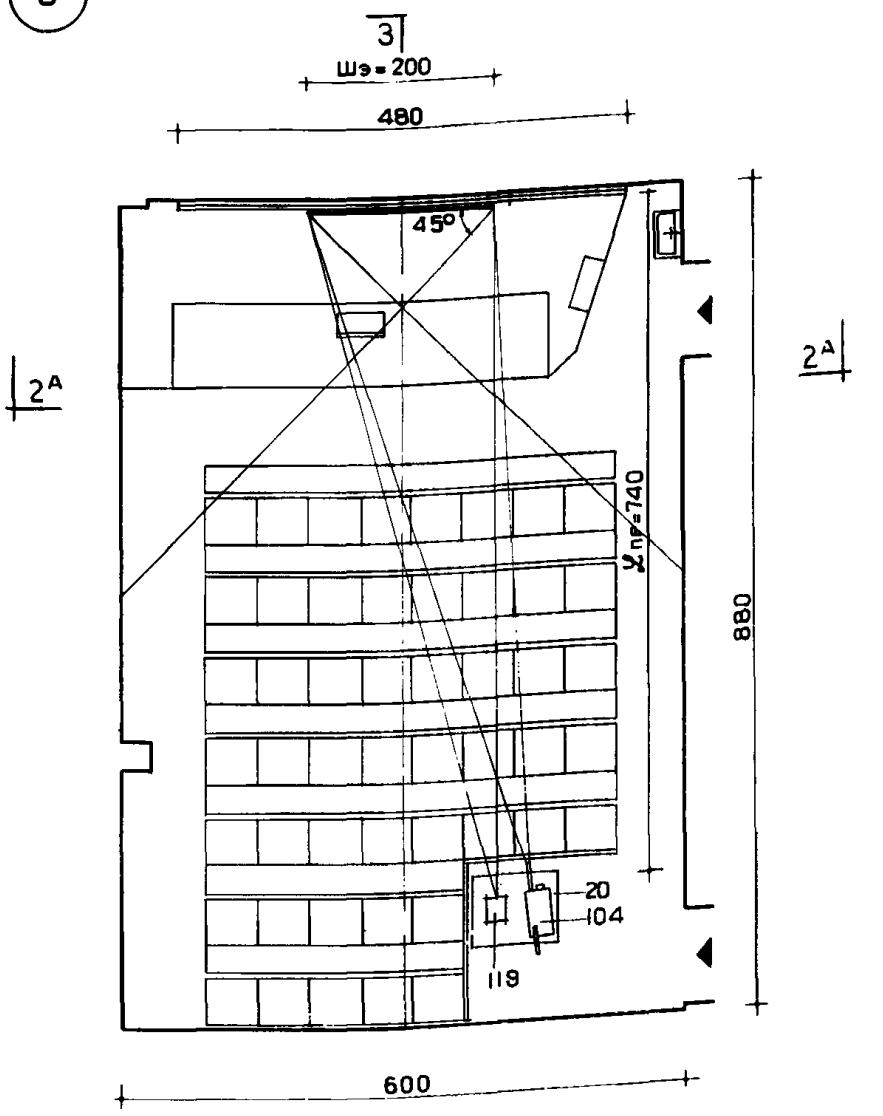
(4) СОВМЕЩЕННЫЙ РАЗРЕЗ 2–2 и $2^{А}$–$2^{А}$



ПРИМЕЧАНИЕ

1. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ 2–2 $2^{А}$–$2^{А}$ УСЛОВНО СОВМЕЩЕНЫ ДЛЯ ВАРИАНТОВ АУДИТОРИЙ 1 и 2
2. ОБЩАЯ НОМЕНКЛАТУРА ПРОЕКЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДАНА НА ЛИСТАХ №№ 5 и 7

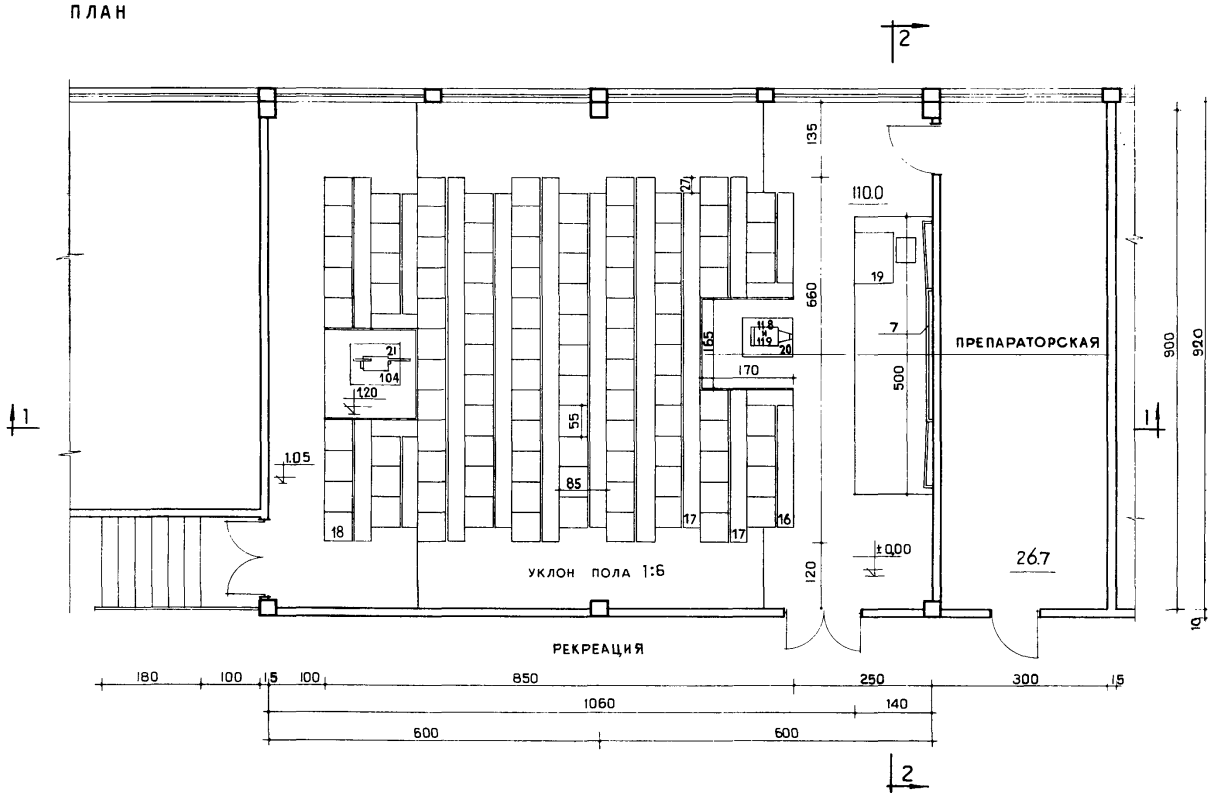
(5) ВАРИАНТ 2. ПЛАН



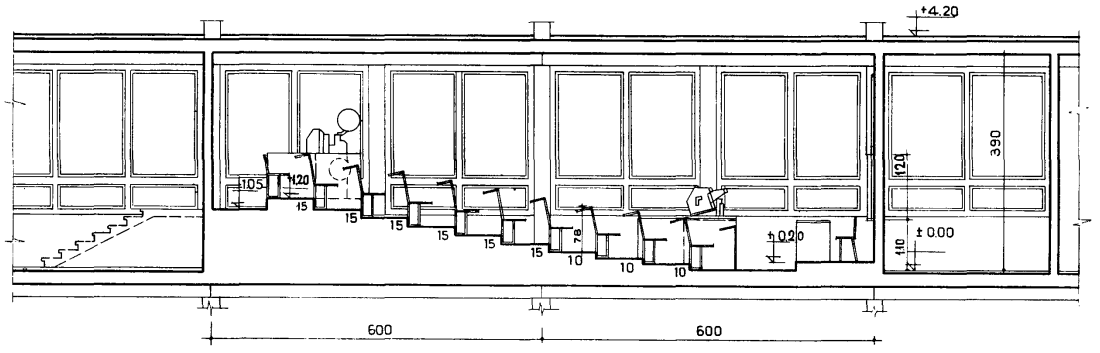
НОМЕНКЛАТУРА ПРОЕКЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

№№ поз	Вместимость аудитории мест		Тип кинопроектора	Тип пленки мм	Размер кадровой рамки мм	Размер проектир. экрана см	Проекционное расстояние от кинопроектора до экрана $\mathcal{L}_{пр}$ /см/	Фокусное расст мм	Габариты кинопроектора	Типовой экран см
104	50	вар.№1	16-ПП-4 из комплекта „УКРАИНА–4"	16	9.45×7.05	220×160	825	35	985×860×260	ЭПП-1 200×150
		вар.№2				200×146	740	35		
119		вар.№1	ДИАПРОЕКТОР „ЛЕТИ-62"	8	18×24	220×165	825	90	305×140×290	–„–
		вар.№2				190×150	740	90		

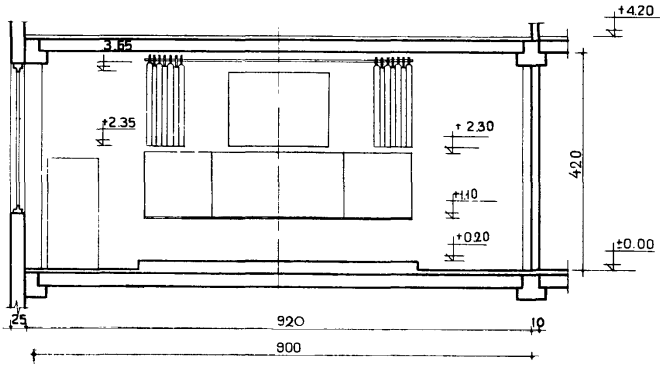
ПЛАН



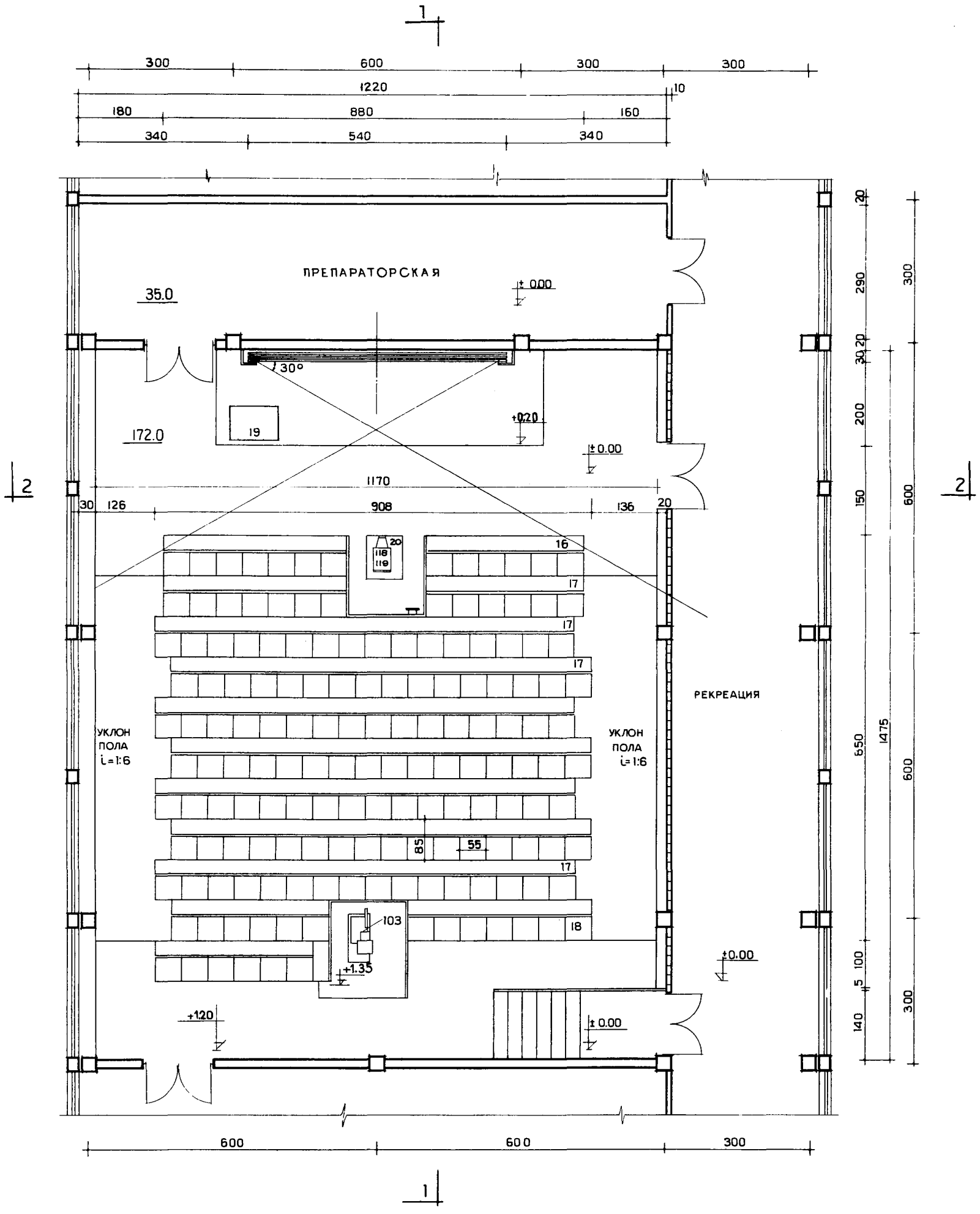
РАЗРЕЗ 1—1



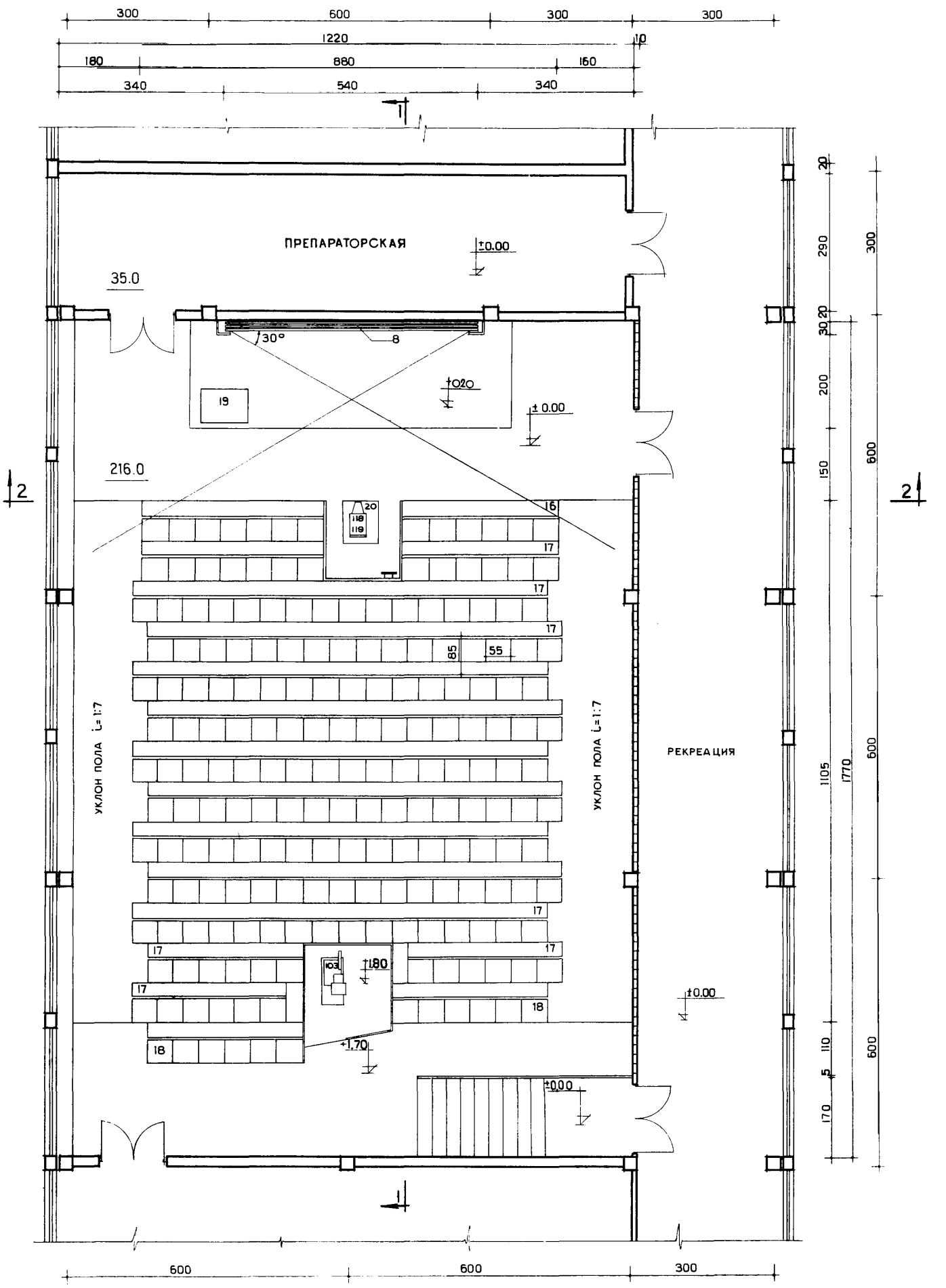
РАЗРЕЗ 2—2



ЛЕКЦИОННАЯ АУДИТОРИЯ НА 150 МЕСТ
ТИП III-150. ПЛАН

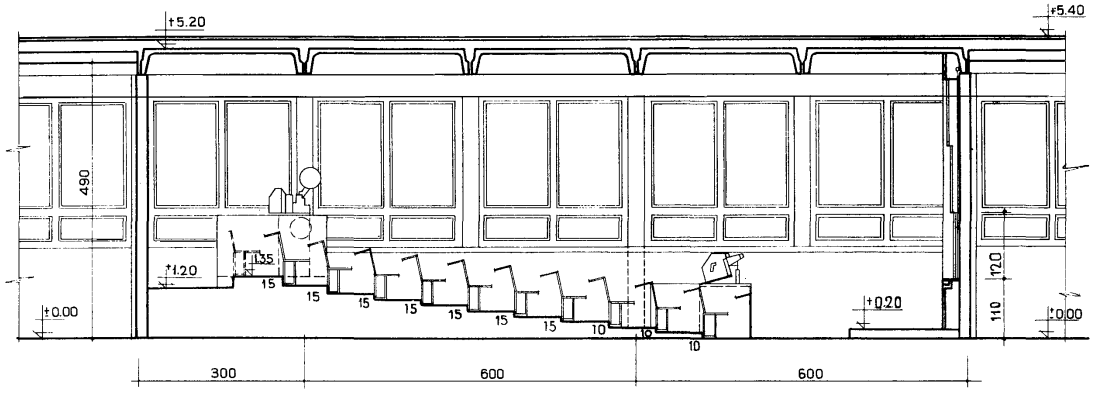


ЛЕКЦИОННАЯ АУДИТОРИЯ НА 200 МЕСТ
ТИП III-200. ПЛАН

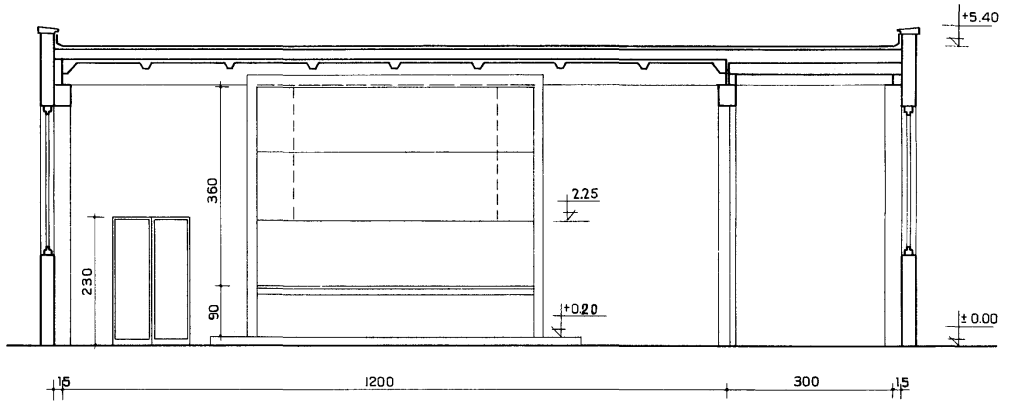


Примечание: В препараторских при лекционных аудиториях предусматривается оборудование, показанное на листе 10.

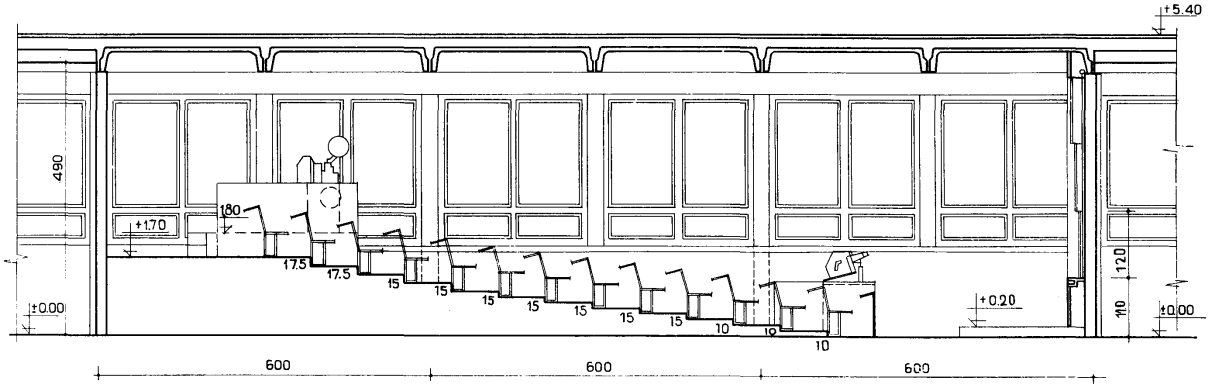
АУДИТОРИЯ тип III-150
РАЗРЕЗ 1-1



АУДИТОРИЯ типы III-150 и III-200
РАЗРЕЗ 2-2



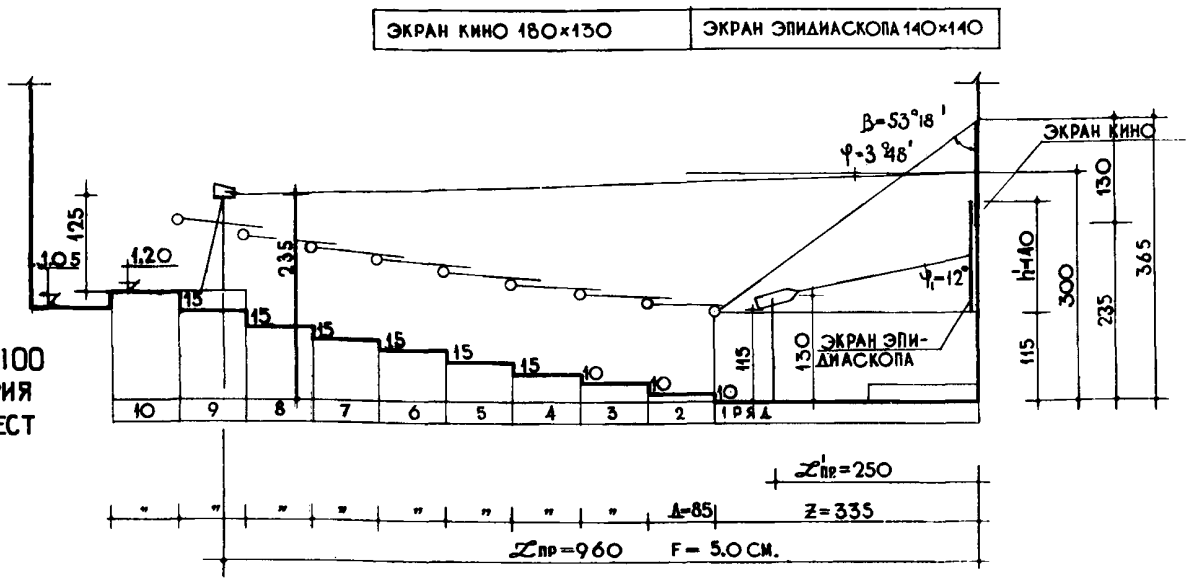
АУДИТОРИЯ тип III-200
РАЗРЕЗ 1-1



КИНОФИКАЦИЯ ЛЕКЦИОННЫХ АУДИТОРИЙ НА 100, 150 И 200 МЕСТ
типы III-100; III-150; III-200. СХЕМЫ ВИДИМОСТИ

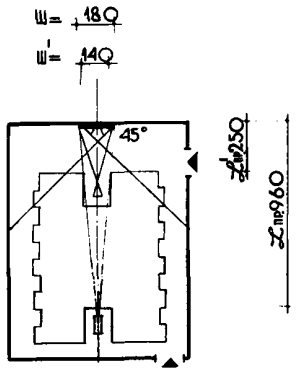
(1)

ТИП III – 100
АУДИТОРИЯ
НА 100 МЕСТ

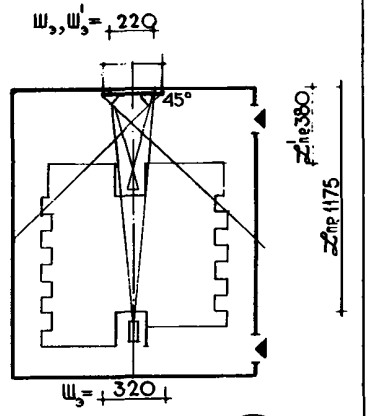


СХЕМЫ ПЛАНОВ

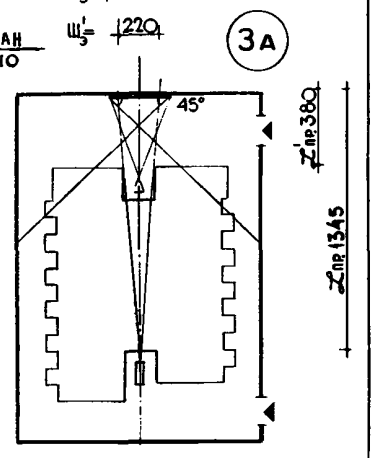
(1А) тип III-100



(2А) тип III-150

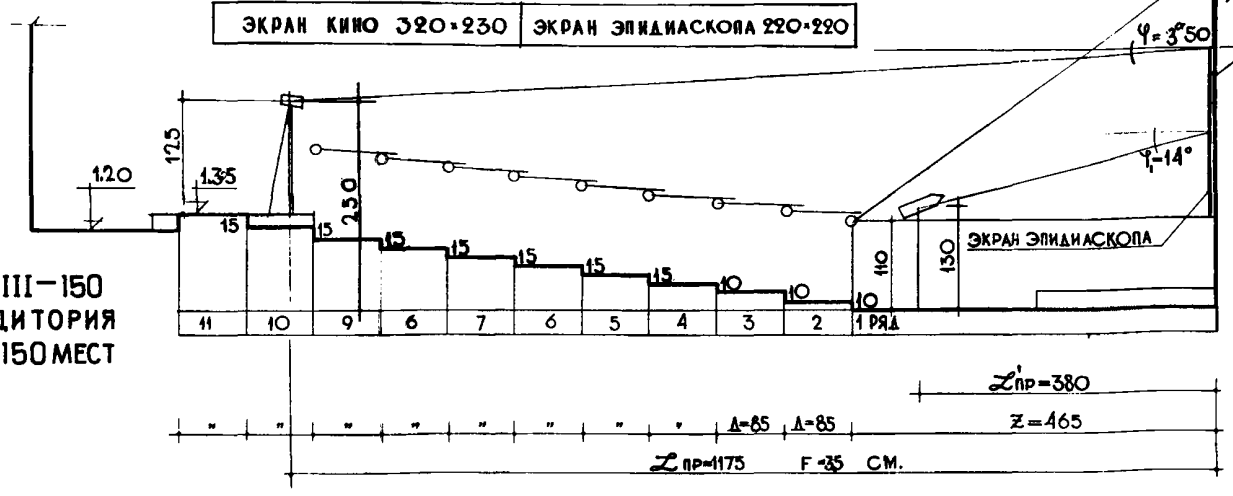


(3А) тип III-200



(2)

ТИП III – 150
АУДИТОРИЯ
НА 150 МЕСТ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Δ – ЭПИДИАСКОП
□ – КИНОПРОЕКТОР
$ш_э$ – ШИРИНА ЭКРАНА
$h_э$ – ВЫСОТА ЭКРАНА
ОБОЗНАЧЕНИЯ СО ШТРИХОМ ОТНОСЯТСЯ К ЭПИДИАСКОПУ.

ТАБЛИЦА №1

ВМЕСТИМОСТЬ МЕСТ	РАССТОЯНИЯ ПРОЕКЦ. ℒ пр	РАССТОЯНИЯ ДО 1-ГО РЯДА Z	РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ РЯД. Δ	ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ φ	ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ β
100	960	335	85	3°48'	53°18'

ТАБЛИЦА №2

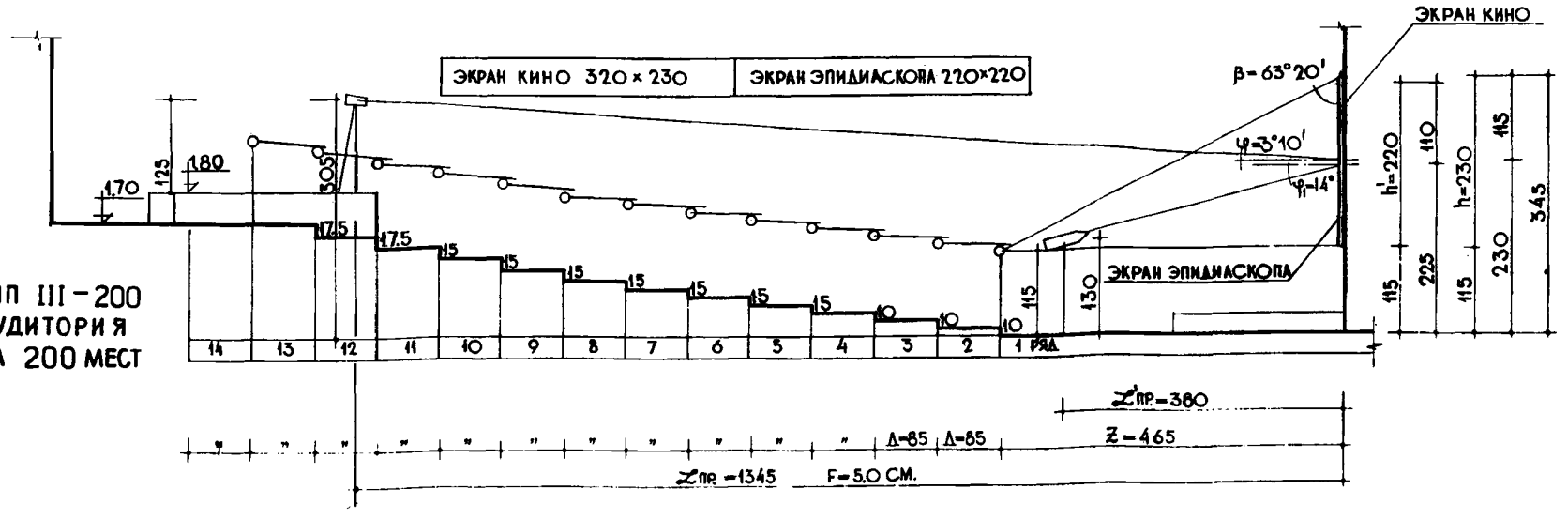
ВМЕСТИМОСТЬ МЕСТ	РАССТОЯНИЯ ПРОЕКЦ. ℒ пр	РАССТОЯНИЯ ДО 1-ГО РЯДА Z	РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ РЯД. Δ	ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ φ	ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ β
150	1175	465	85	3°50	53°40'

ТАБЛИЦА №3

ВМЕСТИМОСТЬ МЕСТ	РАССТОЯНИЯ ПРОЕКЦ. ℒ пр	РАССТОЯНИЯ ДО 1-ГО РЯДА Z	РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ РЯД. Δ	ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ φ	ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ β
200	1345	465	85	3°10'	63°20'

(3)

ТИП III – 200
АУДИТОРИЯ
НА 200 МЕСТ



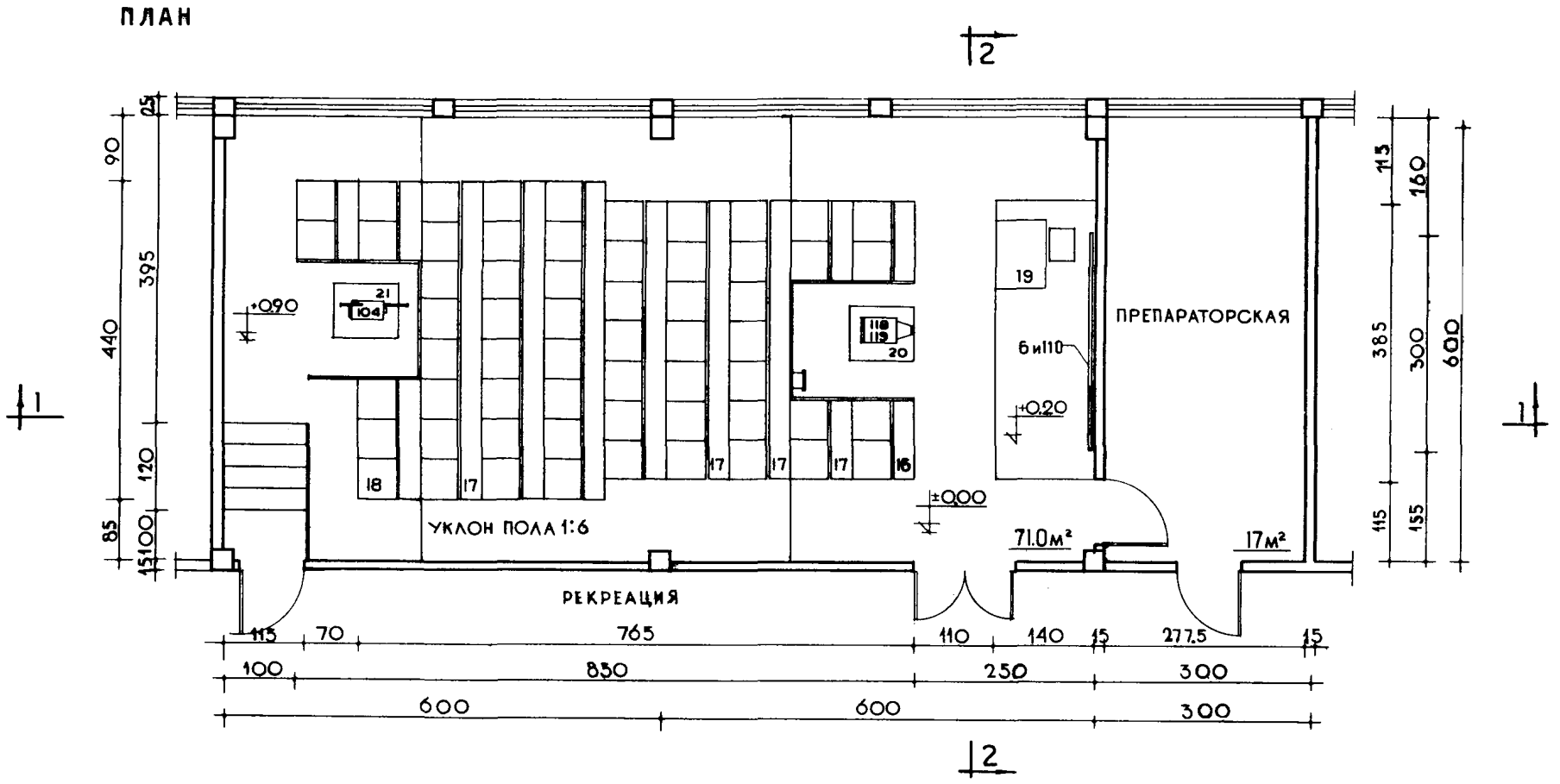
ПРИМЕЧАНИЕ

1. АУДИТОРИИ НА 100, 150 И 200 МЕСТ ОБОРУДУЮТСЯ ЭПИДИАСКОПОМ И КИНОПРОЕКТОРАМИ С 16 ММ. ПЛЕНКОЙ, РАЗМЕЩАЕМЫМИ НА ПЛОЩАДИ АУДИТОРИЙ.
2. $ℒ'_{пр}$ И φ ДЛЯ ЭПИДИАСКОПА ПОСТОЯННЫ ДЛЯ ВСЕХ АУДИТОРИЙ, ИСКЛЮЧАЯ АУДИТОРИЮ НА 100 МЕСТ И РАВНЫ. $ℒ'_{пр}$=380 СМ. φ'=11°30'
3. $ℒ'_{пр}$ ДЛЯ АУДИТОРИЙ НА 100 МЕСТ РАВНО 230 СМ. φ'=12°
4. РАСЧЕТ ВЕЛИЧИНЫ ЭКРАНА ДЛЯ ЭПИА И ДИАПРОЕКЦИИ ПРИНЯТ ПО max КАДРОВОЙ РАМКЕ (9×12 СМ.)

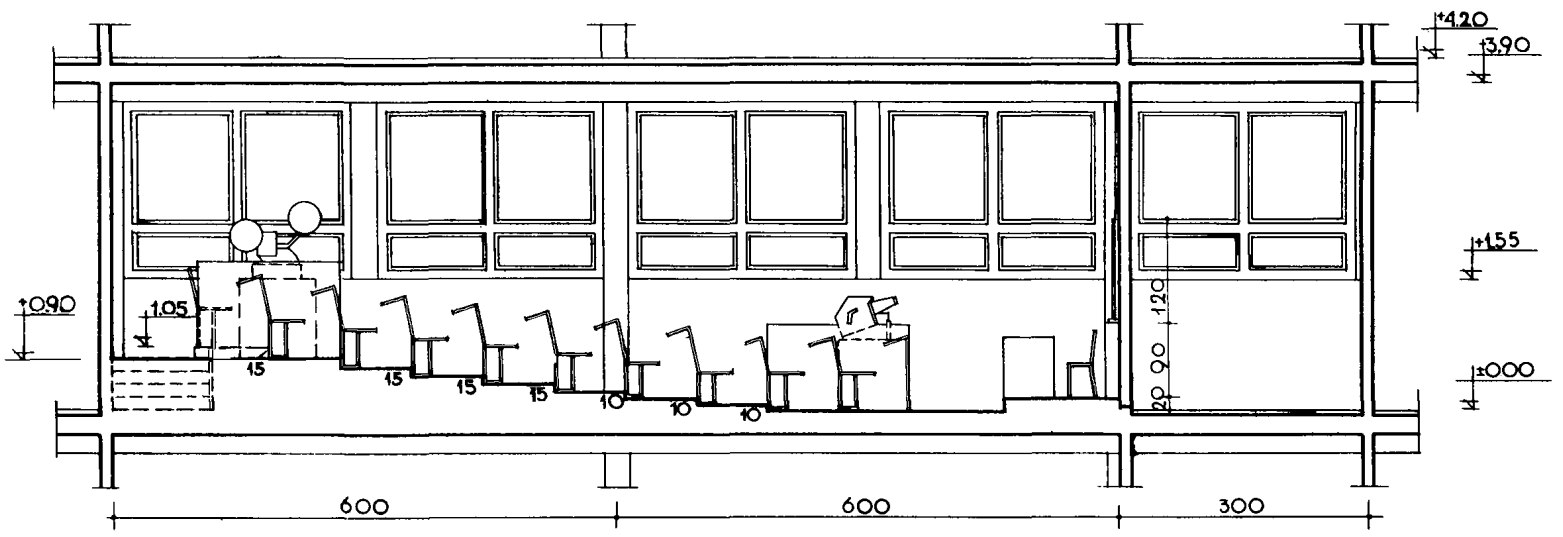
КИНОАУДИТОРИЯ НА 60 МЕСТ

ПЛАН И РАЗРЕЗЫ

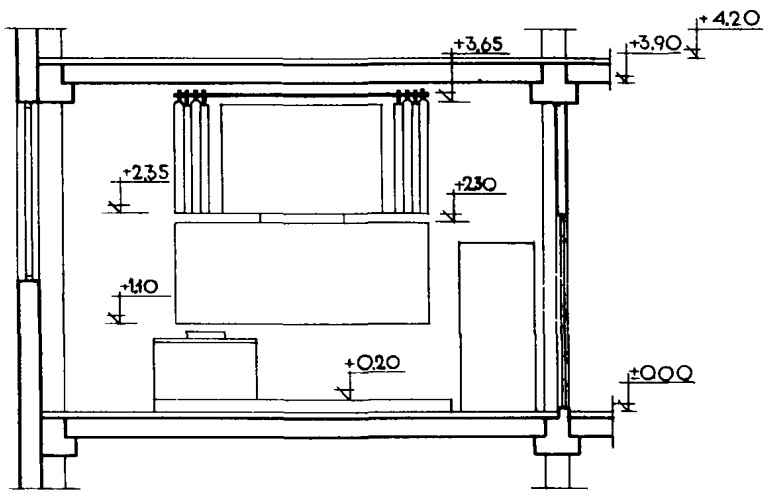
ПЛАН



РАЗРЕЗ 1—1



РАЗРЕЗ 2—2



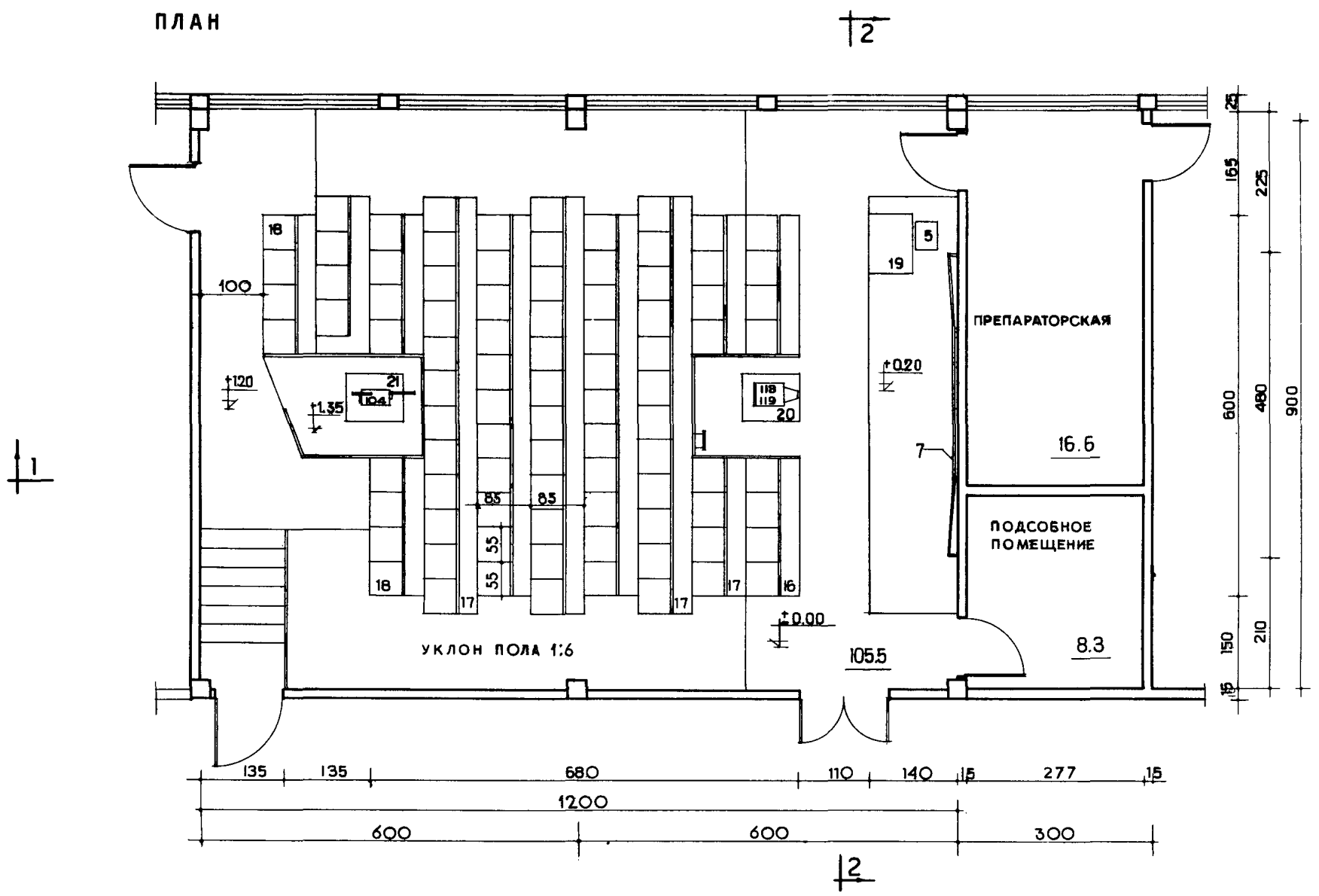
ПРИМЕЧАНИЕ

1. СХЕМЫ ВИДИМОСТИ И ТИПЫ КИНООБОРУДОВАНИЯ ДАНЫ НА ЛИСТЕ 67.
2. В ПРЕПАРАТОРСКИХ ПРИ КИНОАУДИТОРИЯХ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ОБОРУДОВАНИЕ, ПОКАЗАННОЕ НА ЛИСТЕ 10.

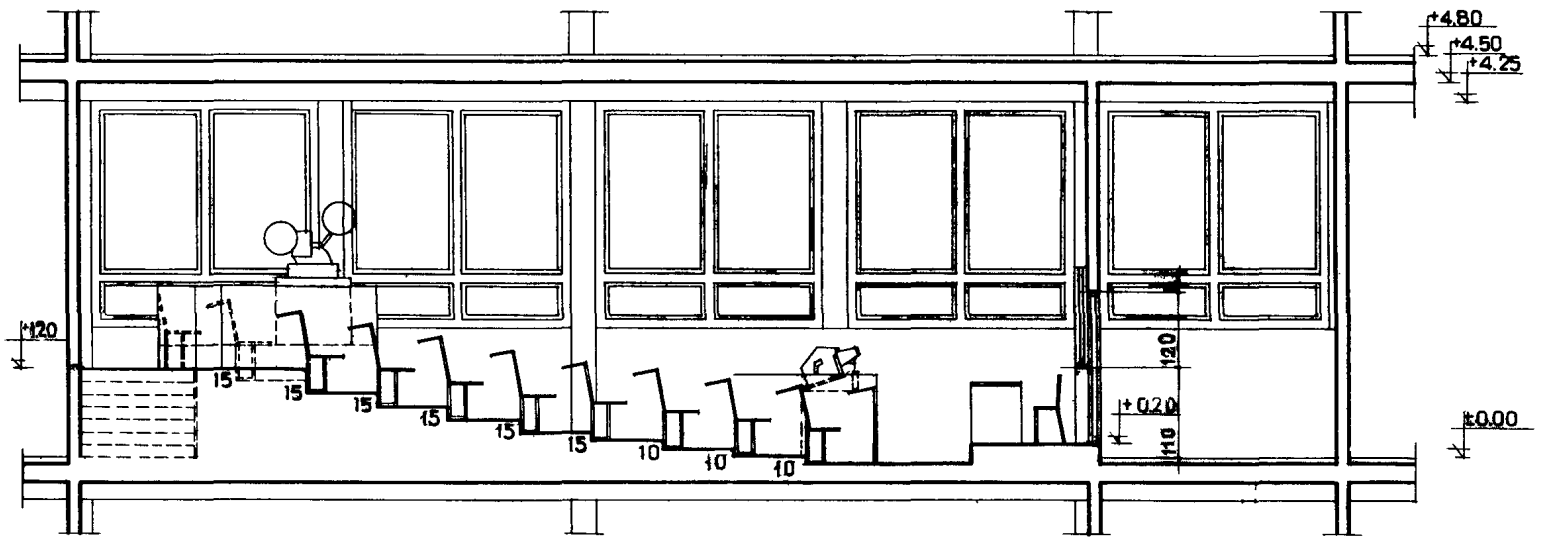
КИНОАУДИТОРИЯ НА 90 МЕСТ

ПЛАН И РАЗРЕЗЫ

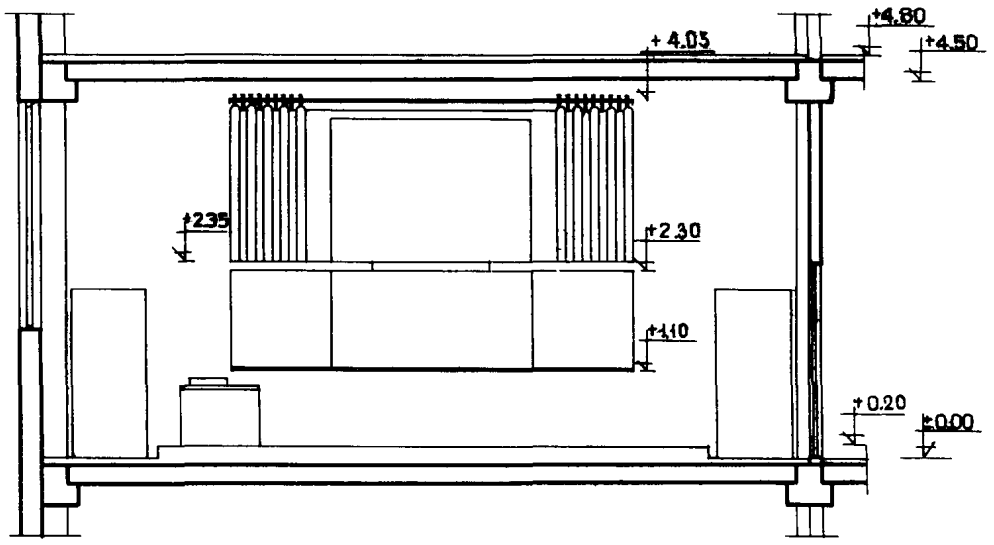
ПЛАН



РАЗРЕЗ 1—1



РАЗРЕЗ 2—2

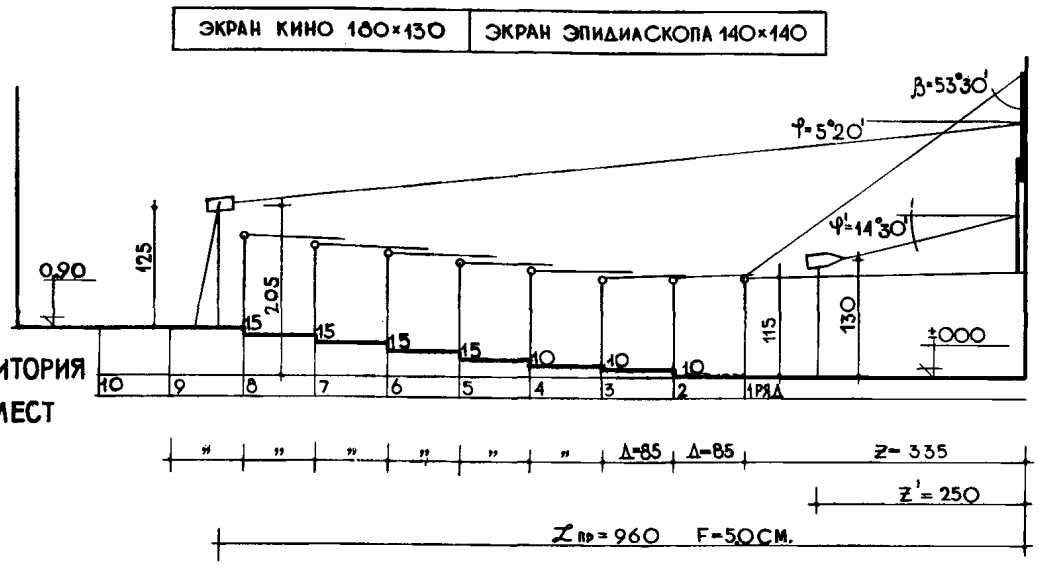


ПРИМЕЧАНИЕ

1. СХЕМЫ ВИДИМОСТИ, ТИПЫ КИНООБОРУДОВАНИЯ ДАНЫ НА ЛИСТАХ №№ 7 и 65

КИНОФИКАЦИЯ АУДИТОРИЙ НА 60 И 90 МЕСТ
СХЕМА ВИДИМОСТИ

(1)



КИНОАУДИТОРИЯ НА 60 МЕСТ

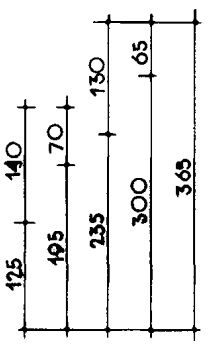


ТАБЛИЦА №1

ВМЕСТИМОСТЬ	РАССТОЯНИЯ			ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ	
	ПРОЕКЦ.	ДО 1 РЯДА	МЕЖДУРЯД.		
МЕСТ	ℒ пр.	z	Δ	φ	β
60	960	335	85	5°20'	53°30'

ТАБЛИЦА №2

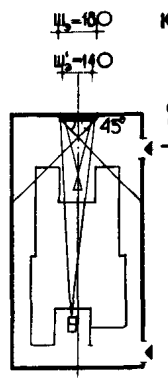
ВМЕСТИМОСТЬ	РАССТОЯНИЯ			ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ	
	ПРОЕКЦ.	ДО 1 РЯДА	МЕЖДУРЯД.		
МЕСТ	ℒ пр.	z	Δ	φ	β
90	875	335	85	4°	50°

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Δ - ЭПИДИАСКОП
⊟ - КИНОПРОЕКТОР
$Ш_э$ - ШИРИНА ЭКРАНА
$h_э$ - ВЫСОТА ЭКРАНА
ОБОЗНАЧЕНИЯ СО ШТРИХОМ ОТНОСЯТСЯ К ЭПИДИАСКОПУ

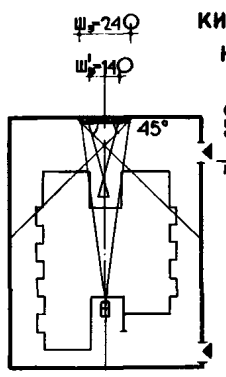
СХЕМЫ ПЛАНОВ

(1А)



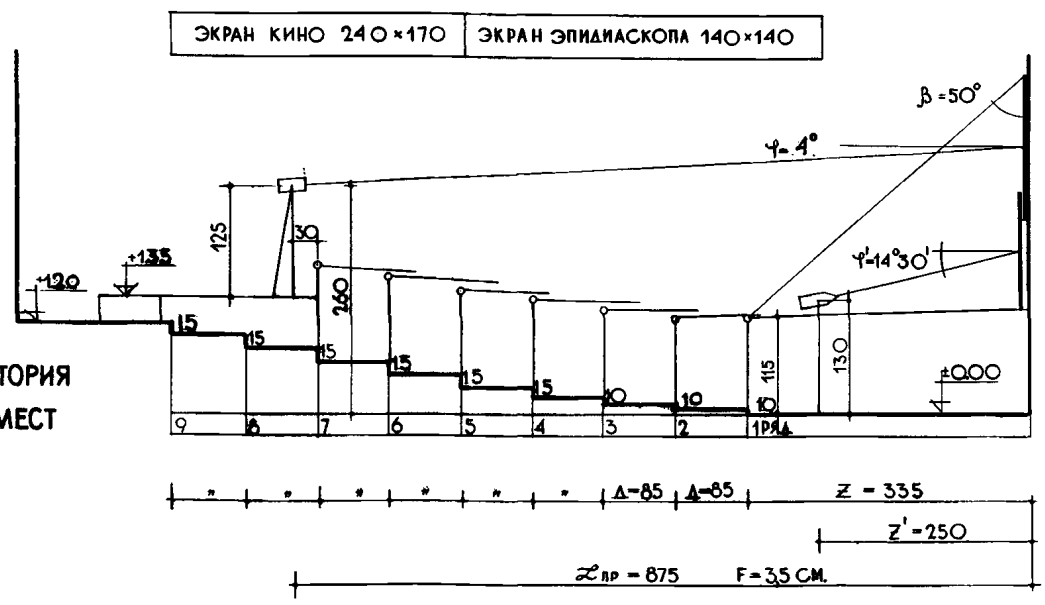
КИНОАУДИТОРИЯ НА 60 МЕСТ

(2А)

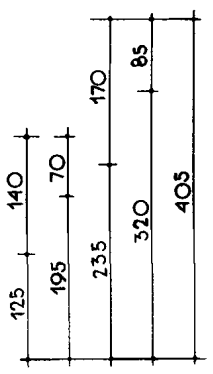


КИНОАУДИТОРИЯ НА 90 МЕСТ

(2)



КИНОАУДИТОРИЯ НА 90 МЕСТ



ПРИМЕЧАНИЯ

1. КИНОАУДИТОРИИ ОБОРУДУЮТСЯ ПЕРЕДВИЖНЫМ КИНОПРОЕКТОРОМ, РАСПОЛОЖЕННЫМ НА ТЕРИТОРИИ АУДИТОРИИ /ТИП „Б"/ И ЭПИДИАСКОПОМ.
2. z'ПР И φ' - ВЕЛИЧИНЫ ПОСТОЯННЫЕ ДЛЯ ОБОИХ АУДИТОРИЙ И РАВНЫ: z'=250СМ φ'=14°40'
3. КИНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДАНО НА ЛИСТЕ №№6,7

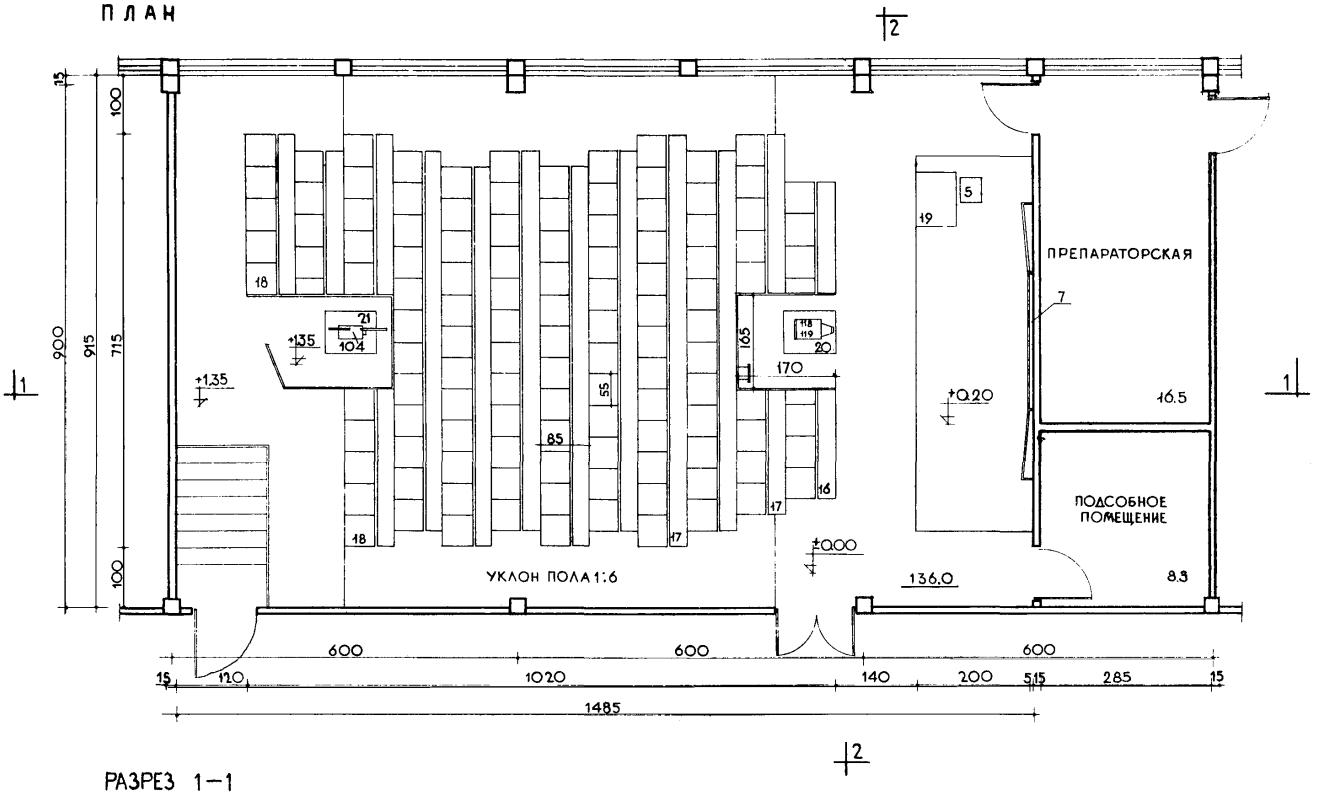
ТАБЛИЦА №3

№№ П/П	ТИП АУДИТОРИИ	ВМЕСТИМОСТЬ АУДИТОРИИ	ТИП КИНОПРОЕКТОРА	ТИП ПЛЕНКИ	РАЗМЕР КАДРОВОЙ РАМКИ	РАЗМЕР ПРОЕКТИРУЕМОГО ЭКРАНА	ПРОЕКЦИОННОЕ РАССТОЯНИЕ ОТ КИНОПРОЕКТОРА ДО ЭКРАНА	ФОКУСНОЕ РАССТОЯН.	ТИП ИСТОЧНИКА СВЕТА	СВЕТОВОЙ ПОТОК КИНОПРОЕКТОРА	ВИДИМАЯ ЯРКОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ЭКРАНА	
		МЕСТ		мм.	мм.	см.	м.	мм.	вт.	люмн.	асб.	нт.
1	КИНОАУДИТОРИЯ ДЛЯ ПРОФ ТЕХ. УЧ.	60	16-ПП-4 „УКРАИНА-4"	16	9,45 × 7,05	180 × 130	9,60	50	ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ 30шт×400вт.	350	120	38
2		90				240 × 170	8,75	35			69	22

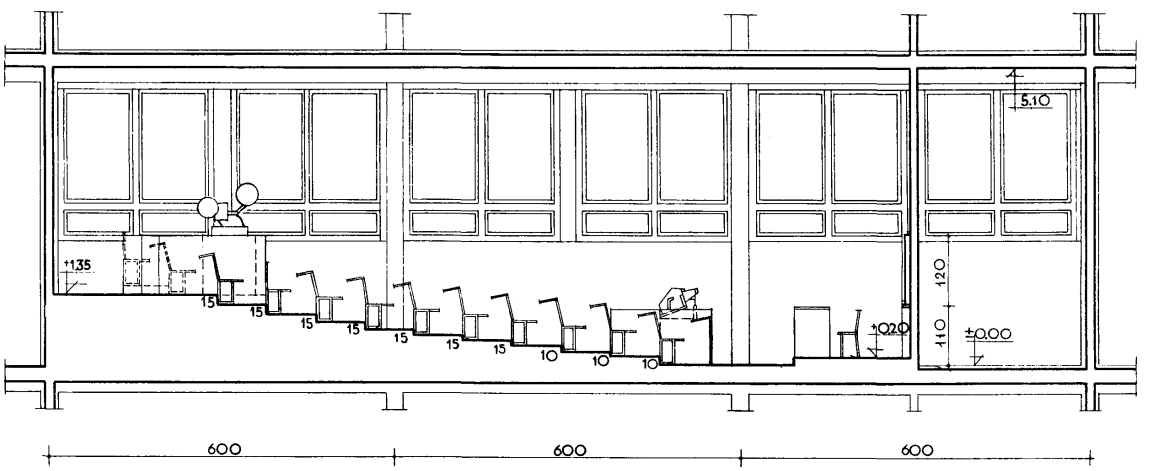
КИНОАУДИТОРИЯ НА 120 МЕСТ

ПЛАН И РАЗРЕЗЫ

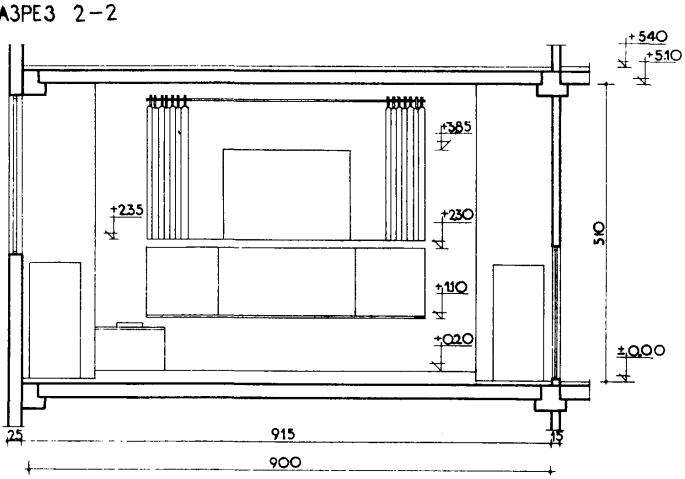
ПЛАН



РАЗРЕЗ 1–1

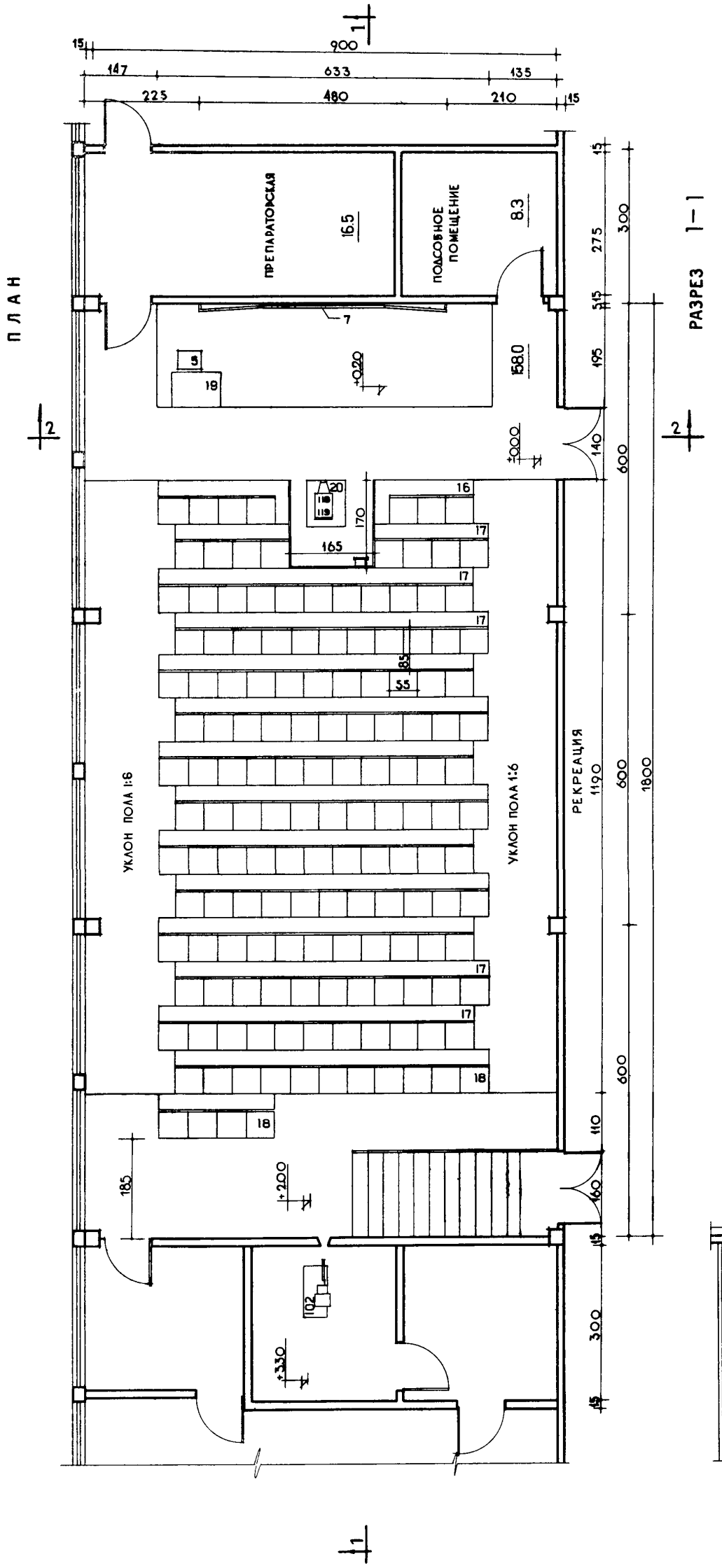


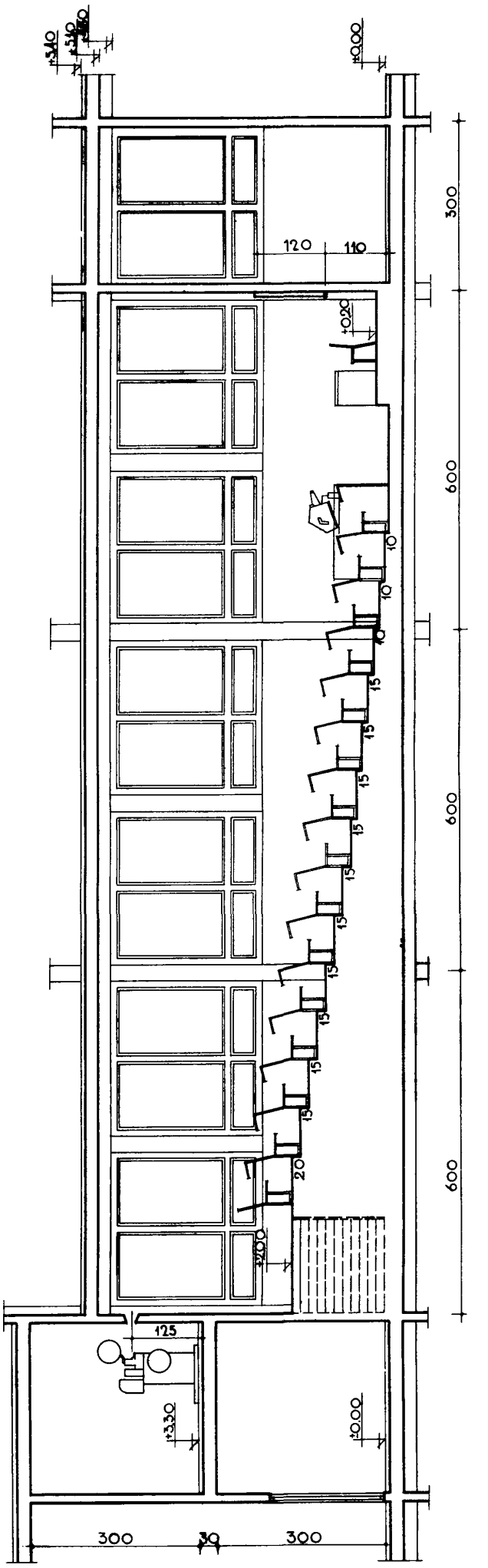
РАЗРЕЗ 2–2



КИНОАУДИТОРИЯ НА 150 МЕСТ

ПЛАН И РАЗРЕЗ



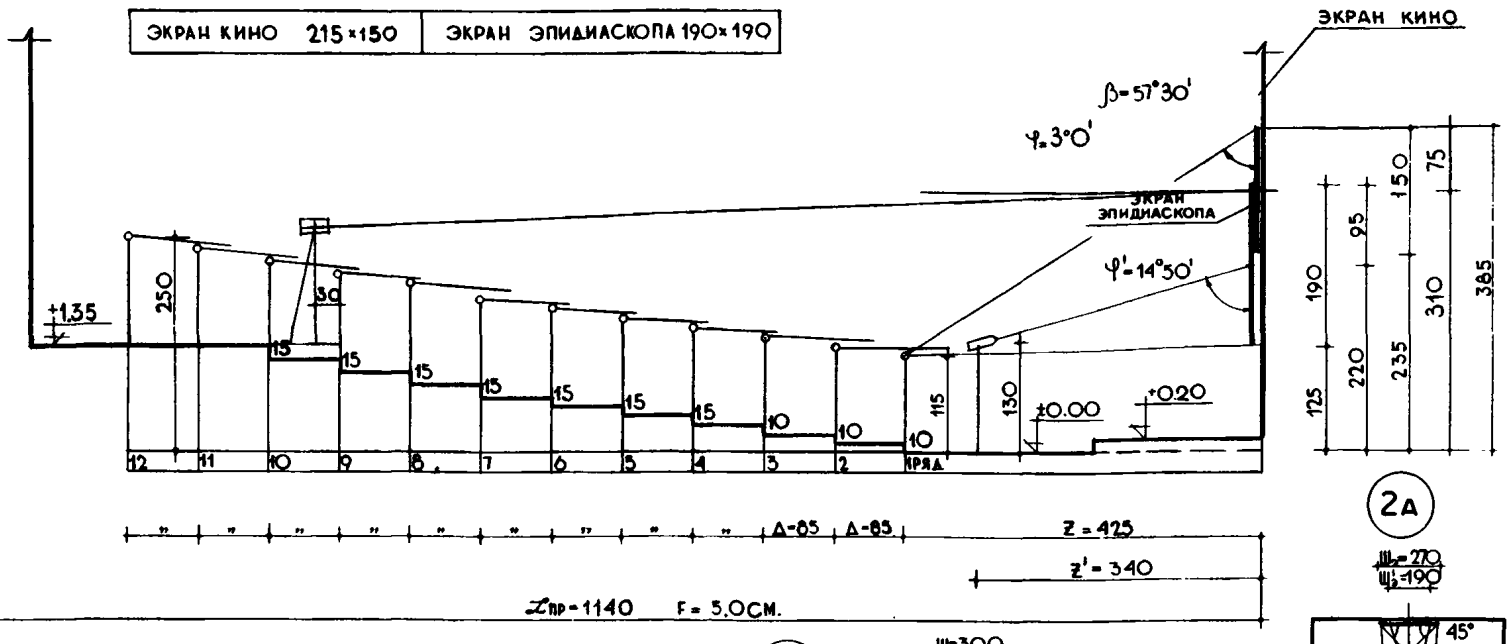


ПРИМЕЧАНИЕ

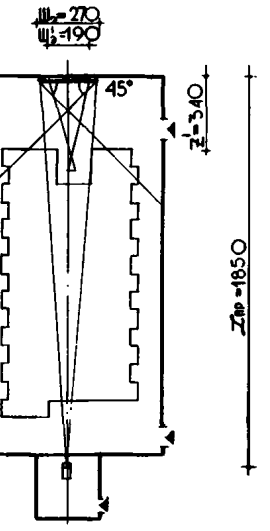
ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ 2-2 СМ. ЛИСТ 66

(1)

КИНОАУДИТОРИЯ НА 120 МЕСТ



(2А)



(1А)

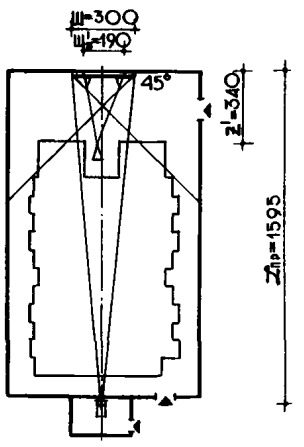


ТАБЛИЦА N 1

Вместимость мест	Расстояние: проекц. Zпр.	Расстояние: до 1 ряда Z	Расстояние: между ряд. Δ	Вертикальные углы: φ	Вертикальные углы: β
120	1140	425	85	3° 0'	57°30'

ТАБЛИЦА N 2

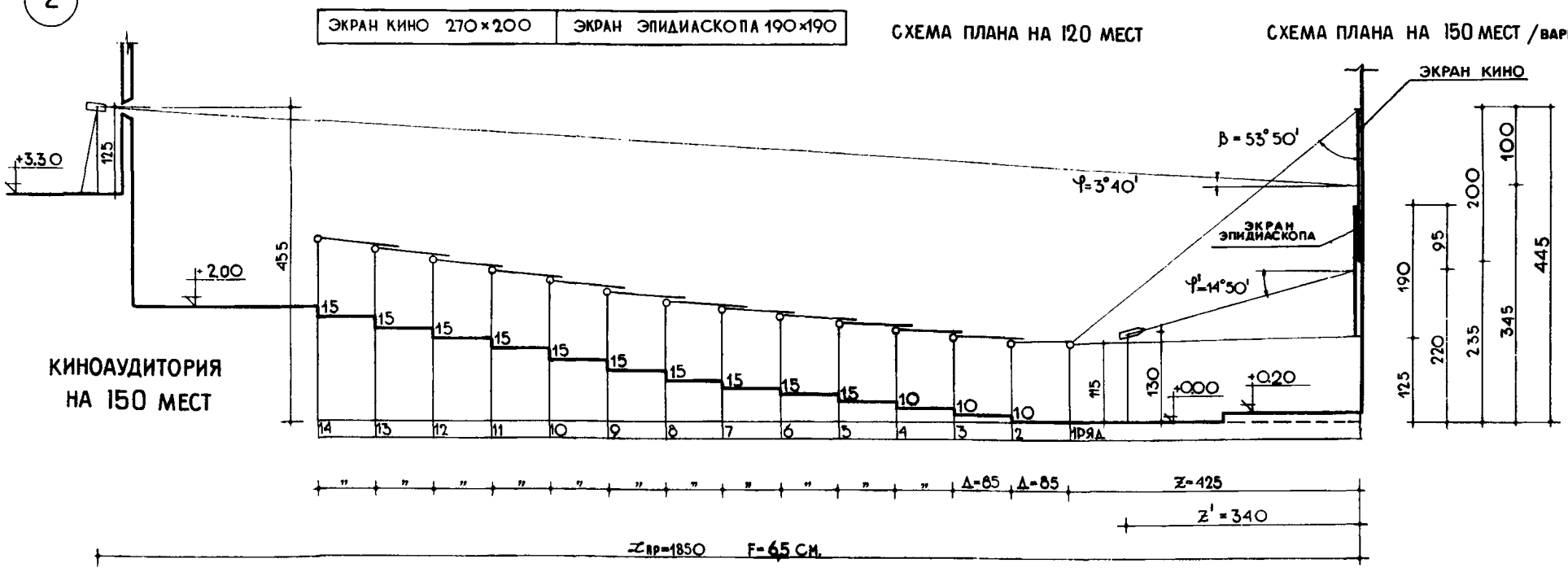
Вместимость мест	Расстояние: проекц. Zпр.	Расстояние: до 1 ряда Z	Расстояние: между ряд. Δ	Вертикальные углы: φ	Вертикальные углы: β
150	1850	425	85	3°40'	53°50'

СХЕМА ПЛАНА НА 120 МЕСТ

СХЕМА ПЛАНА НА 150 МЕСТ /ВАРИАНТ/

(2)

КИНОАУДИТОРИЯ НА 150 МЕСТ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Д – ЭПИДИАСКОП
К – КИНОПРОЕКТОР
$Ш_э$ – ШИРИНА ЭКРАНА
$h_э$ – ВЫСОТА ЭКРАНА
ОБОЗНАЧЕНИЯ СО ШТРИХОМ ОТНОСЯТСЯ К ЭПИДИАСКОПУ.

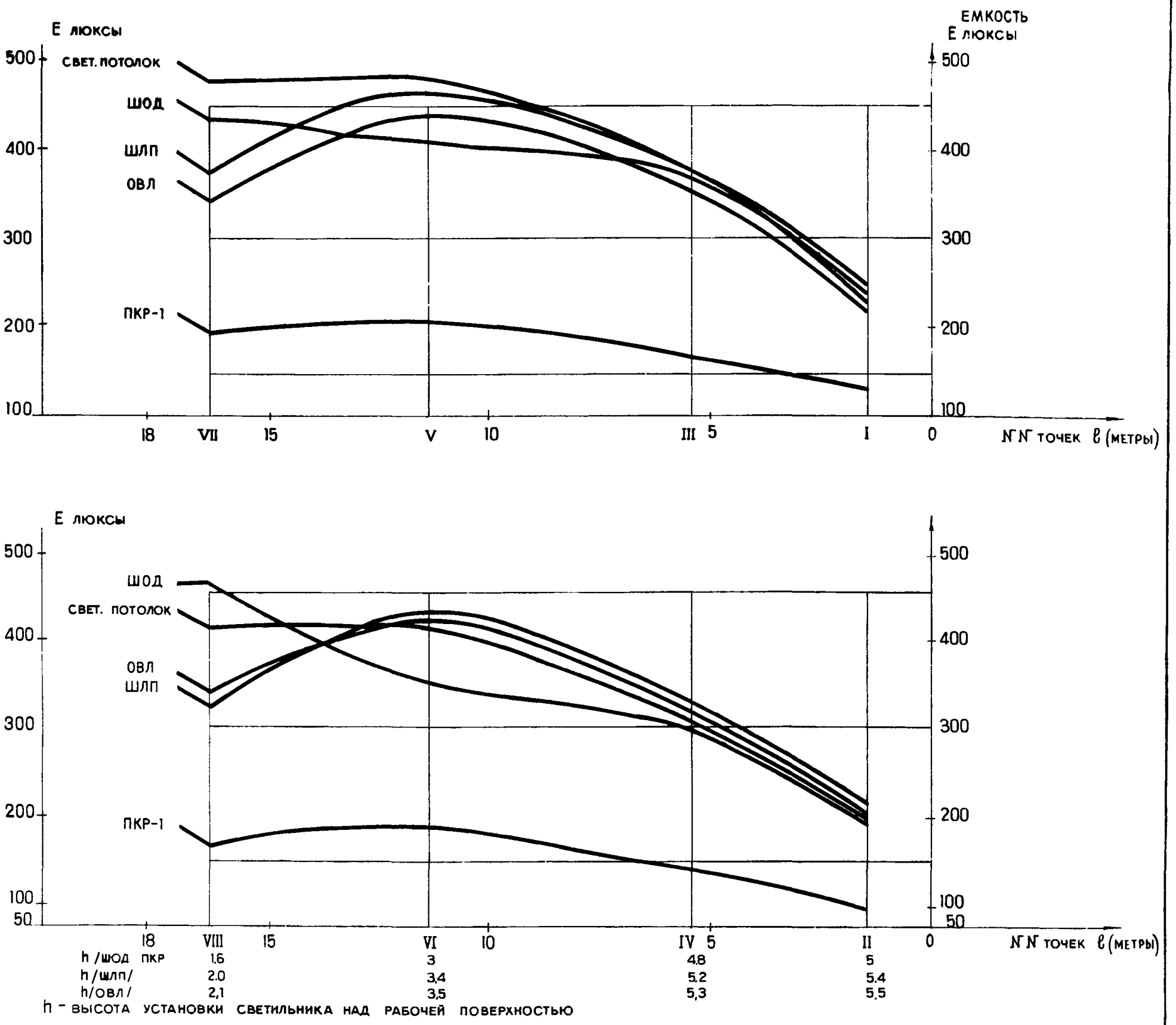
N позиции	Тип аудитории	Вместимость аудитории, мест	Тип кинопроектора	Тип пленки, мм	Размер кадровой рамки, мм	Размер проектируемого экрана, см	Проекционное расстояние от кинопроектора до экрана, м	Фокусное расст., мм	Тип источника света	Световой поток кинопроектора, люмн.	Видимая яркость поверхности экрана: асб	Видимая яркость поверхности экрана: нт
104	Киноаудитория для проф. тех. уч.	120	16-ПП-4 из комплекта „Украина-4"	16	9,45 × 7,05	300×220	1140	50	Лампа накаливания 30в×400 вт.	350	88	28
102		150	„Черноморец-05 квт."			270×200	1850	65	Ксеноновый 0,5 квт.	750	109	35

1. Киноаудитории оборудуются стационарным кинопроектором, расположенным в кинопроекционной /тип „Б"/ и кинопроектором в аудитории (тип „В")
2. Z' и φ' – величины постоянные для обоих аудиторий и равны Z'=340 см; φ'=14°50'
3. Кинотехнологическое оборудование дано на листе №№ 6,7

ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ АУДИТОРИЙ

АУДИТОРИИ ВУЗОВ

ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ АУДИТОРИИ НА 200 МЕСТ
РАСЧЕТНЫЕ ГРАФИКИ ОСВЕЩЕННОСТИ



h /шод пкр	1.6	3	4.8	5	
h /шлп/	2.0	3.4	5.2	5.4	
h/овл/	2,1	3.5	5,3	5.5	

h - ВЫСОТА УСТАНОВКИ СВЕТИЛЬНИКА НАД РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК АУДИТОРИИ НА 200 МЕСТ

ТАБЛИЦА 1

N N пп	ТИП СВЕТИЛЬНИКА ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО СВЕТИЛЬНИКОВ ШТ.	УДЕЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ вт/м²	СРЕДНЯЯ ОСВЕЩЕННОСТЬ В ПОМЕЩЕНИИ E ср.лк.	ЗОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ РАБОЧИХ МЕСТ УЧАЩИХСЯ		
					ОСВЕЩЕННОСТЬ		РАВНОМЕРНОСТЬ
					E мин лк	E лк ср	K E мин / E ср.
1.	ПКР-1	28	39	160	145	177	0,82
2.	ШОД-2-80	24	21,4	344	316	386	0,82
3.	ШЛП-2-80	28	24,8	342	334	384	0,87
4.	ОВЛ -2-80	28	24,9	330	329	370	0,88
5.	ОСП-2-80 НАД ПРОСВЕЧИВАЮЩИМ МАТЕРИАЛОМ „ВОЛНИТ"	48	42,6	368	317	405	0,78

N N	ТИП СВЕТИЛЬНИКА ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВЕЩЕНИЯ		
		ИНДЕКС БЛЕСКОСТИ ПО ГОПКИНСОНУ	КОЭФФИЦИЕНТ ОСЛЕПЛЕННОСТИ ПО НЕТУШИЛУ	ДЛЯ НАБЛЮДАТЕЛЯ РАСПОЛОЖЕННОГО В ТОЧКЕ
1	ПКР-1	16,4 13.4	42,4 32,7	A B
2	ШОД-2-80	15,1 12,7	31,7 23,6	A B
3	ШЛП-2-80	15,9 13,7	38,6 13,0	A B
4	ОВЛ-2-80	18,2 17,7	53 47,7	A B
5	ОСП-2-80 НАД ПРОСВЕЧИВАЮЩИМ МАТЕРИАЛОМ „ВОЛНИТ"	19,3	60,5	A

ОСВЕЩЕННОСТЬ НА ДОСКЕ И НА ДЕМОНСТРАЦИОННОМ СТОЛЕ

ТАБЛИЦА 2

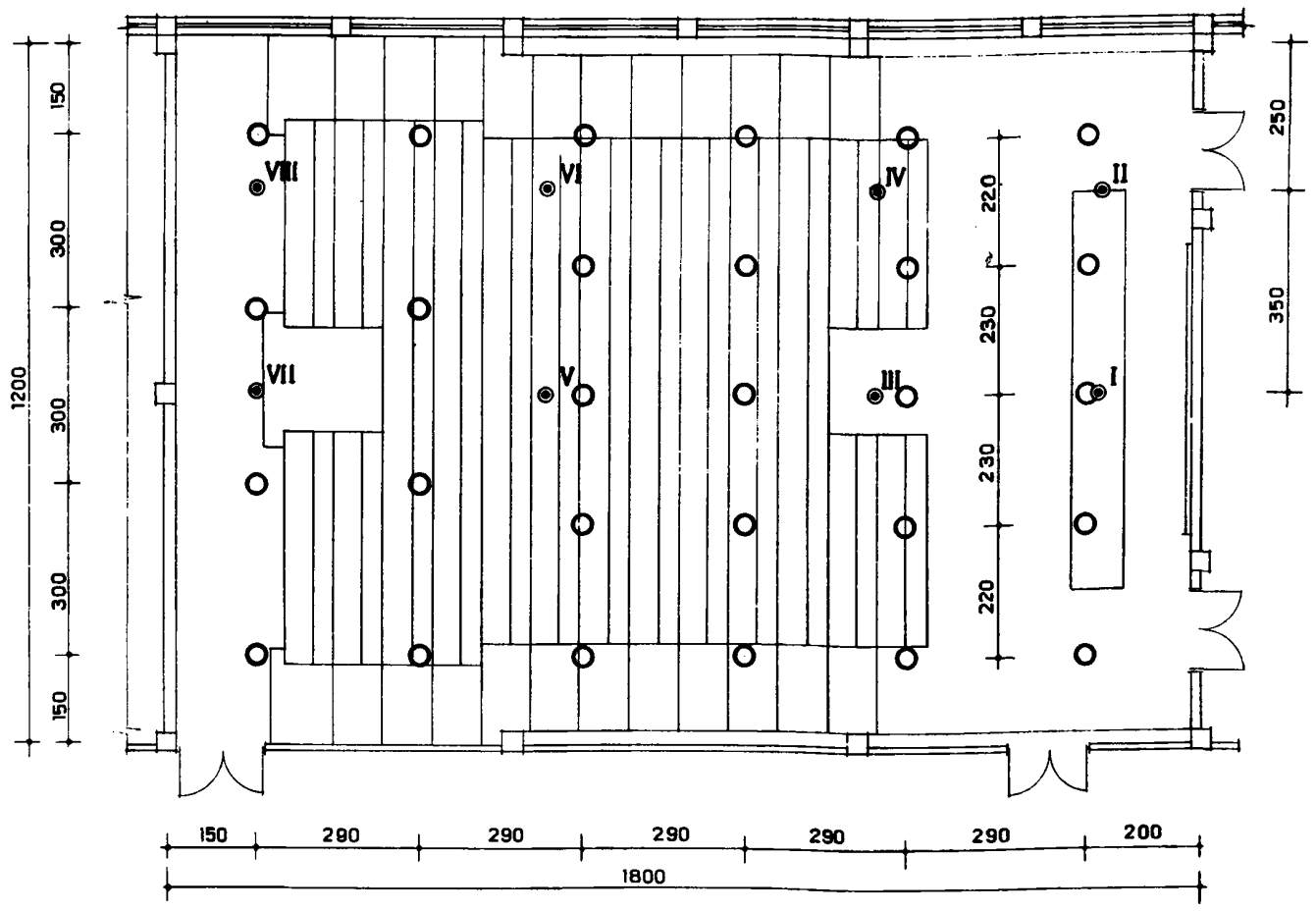
СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ / ОСВЕЩЕННОСТЬ /ЛК/ В ТОЧКАХ	НА ДОСКЕ					НА ДЕМОНСТРАЦИОННОМ СТОЛЕ	
	A	B	C	Д	СРЕДНЯЯ	I	II
ОБЩЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ /СВЕТИЛЬНИКИ ПКР-1/	30	39	29	35		131	108
МЕСТНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ /4 ЗЕРК. ЛАМПЫ 500 вт/	145	190	105	135		280	170
ОБЩЕЕ+МЕСТНОЕ	175	229	134	170	170	411	278
ОБЩЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ /СВЕТИЛЬНИКИ ШОД-2×80/	102	125	107	130		238	205
МЕСТНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ /6 СВЕТИЛЬНИКОВ ОНП-2×80/	167	290	140	250		326	242
ОБЩЕЕ + МЕСТНОЕ	269	415	247	380	323	564	447
ОБЩЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ /СВЕТИЛЬНИКИ ШЛП-2×80/	83	96	76	91		244	217
МЕСТНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ /6 СВЕТИЛЬНИКОВ ОНП-2×80/	167	290	140	250		326	242
ОБЩЕЕ + МЕСТНОЕ	250	386	216	341	290	570	459

ПРИМЕЧАНИЕ: СВЕТИЛЬНИКИ ВЫПОЛНЯЮТСЯ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ „ОРГСТЕКЛА"

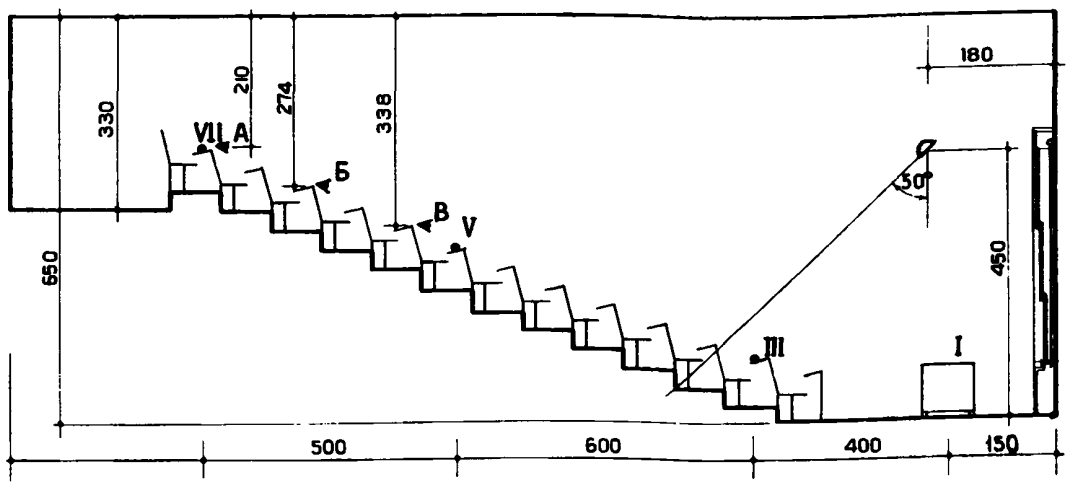
ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ АУДИТОРИИ НА 200 МЕСТ

ВАРИАНТЫ

СВЕТИЛЬНИКИ ПКР-1 С ЛАМПОЙ 300 вт



РАЗРЕЗ АУДИТОРИИ НА 200 МЕСТ

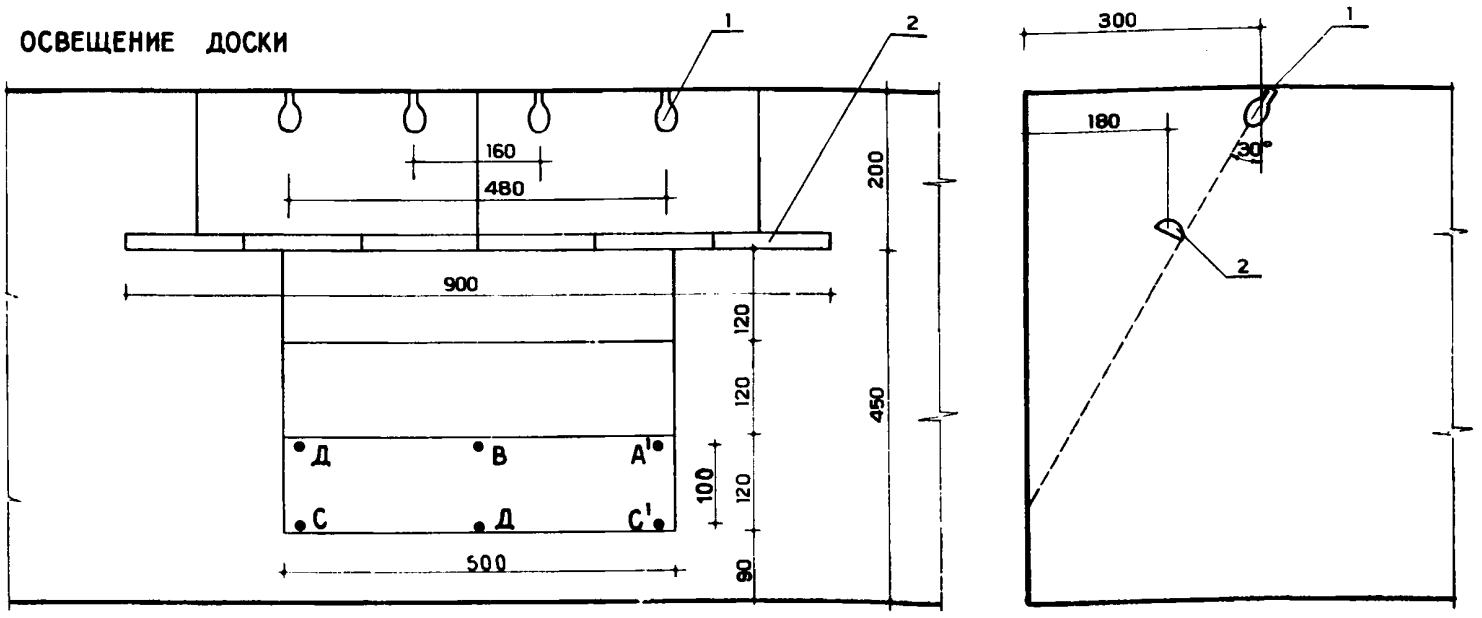


А.Б.В — МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ ГЛАЗ ЗРИТЕЛЕЙ.

I.III.V.VII — ТОЧКИ ДЛЯ КОТОРЫХ РАССЧИТЫВАЛИСЬ ОСВЕЩЕННОСТИ.

○ — СВЕТИЛЬНИК ОНП ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ ДОСКИ.

ОСВЕЩЕНИЕ ДОСКИ

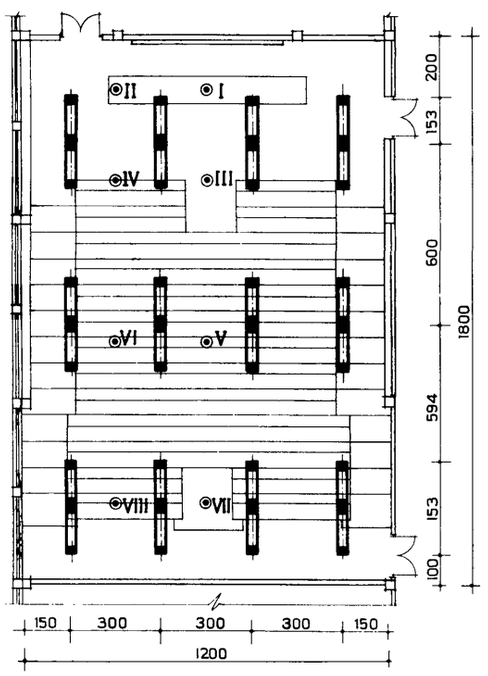


1 — ЗЕРКАЛЬНАЯ ЛАМПА; 2 — СВЕТИЛЬНИК ОНП

ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ АУДИТОРИИ НА 200 МЕСТ
ВАРИАНТЫ

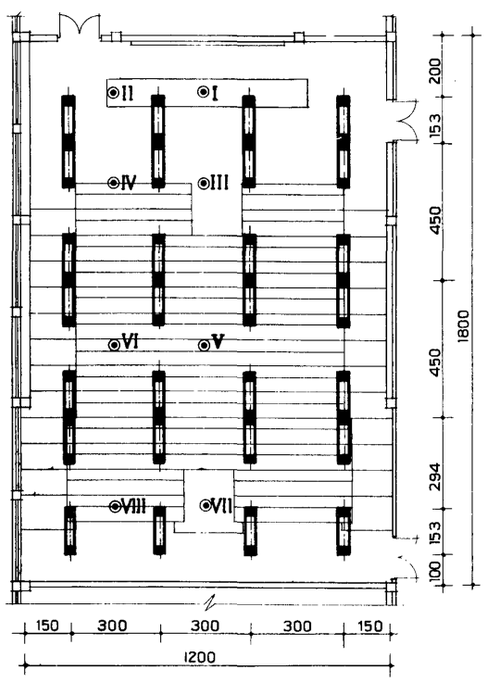
ВАРИАНТ 2

— светильники ШОД 2–80



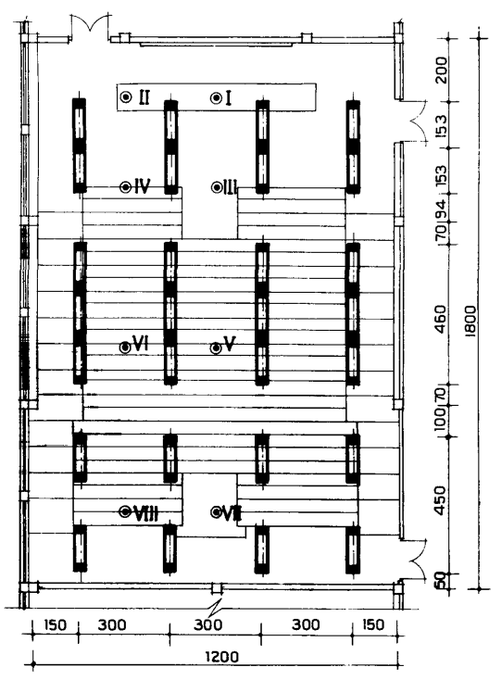
ВАРИАНТ 3

— светильники ШЛП 2–80



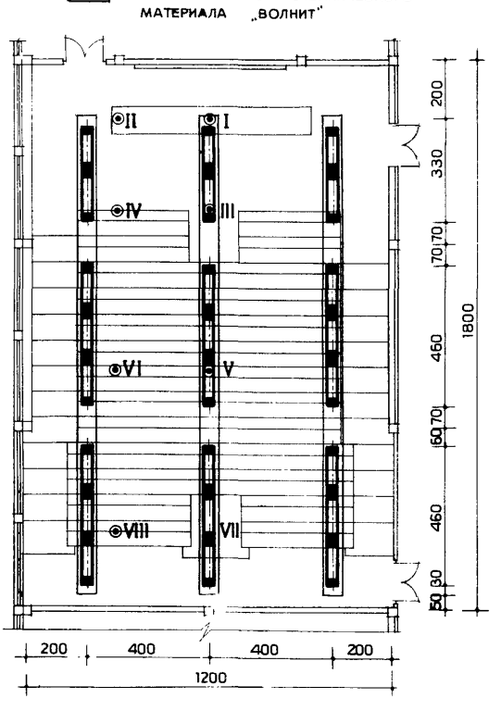
ВАРИАНТ 4

— светильники ОВЛ 2–80



ВАРИАНТ 5

— светильники ОСП 2–80
— полоса из светотехнического материала „волнит"

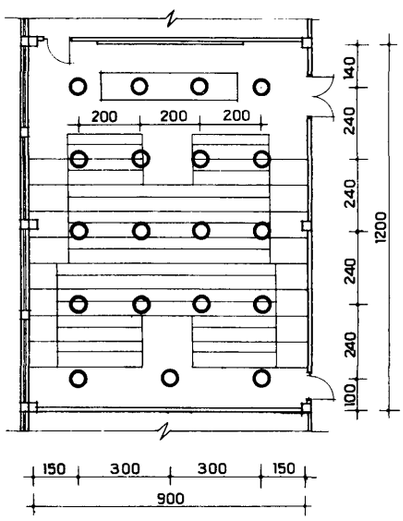


ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ АУДИТОРИИ НА 100 МЕСТ

ВАРИАНТЫ

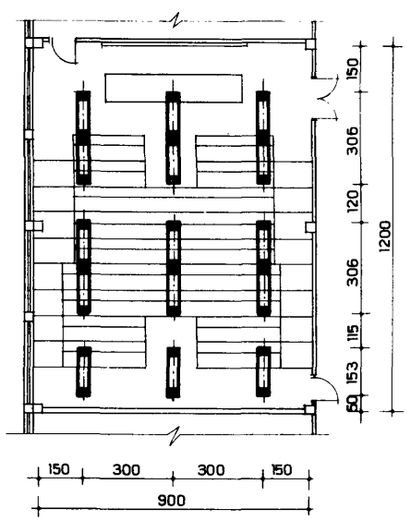
ВАРИАНТ 1

— СВЕТИЛЬНИКИ ПКР-1



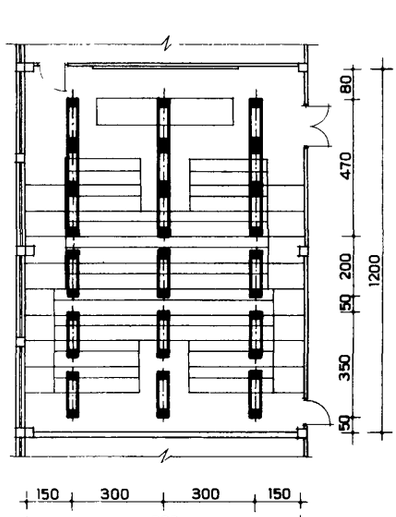
ВАРИАНТ 2

— СВЕТИЛЬНИКИ ШОД-2-80



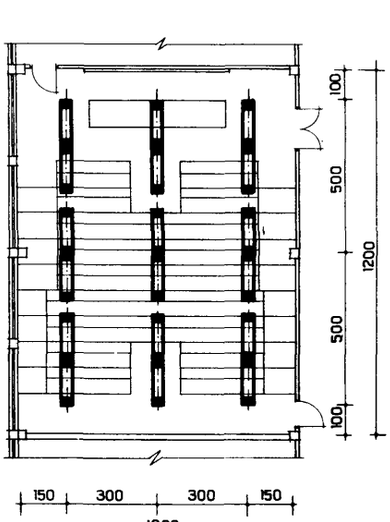
ВАРИАНТ 3

— СВЕТИЛЬНИК ОВЛ 2-80



ВАРИАНТ 4

— СВЕТИЛЬНИК ШЛП 2-80

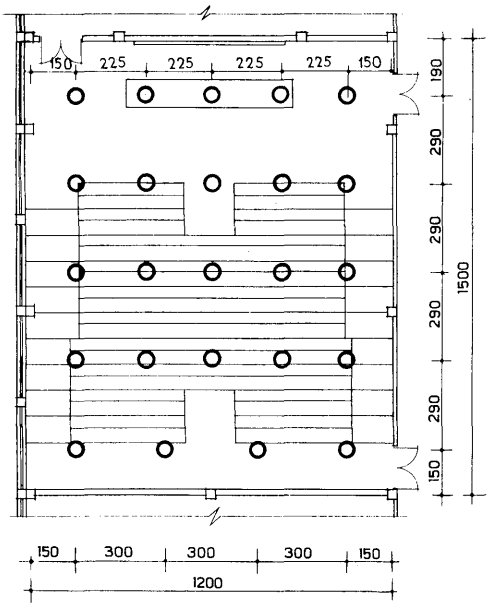


ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ АУДИТОРИИ НА 150 МЕСТ

ВАРИАНТЫ

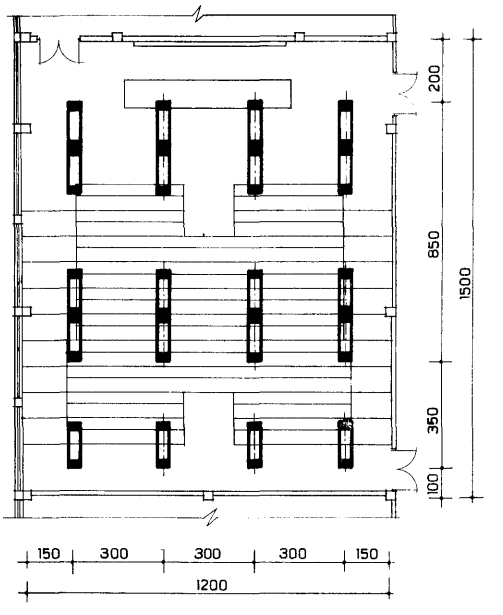
ВАРИАНТ 1

○ — СВЕТИЛЬНИКИ ПКР-1



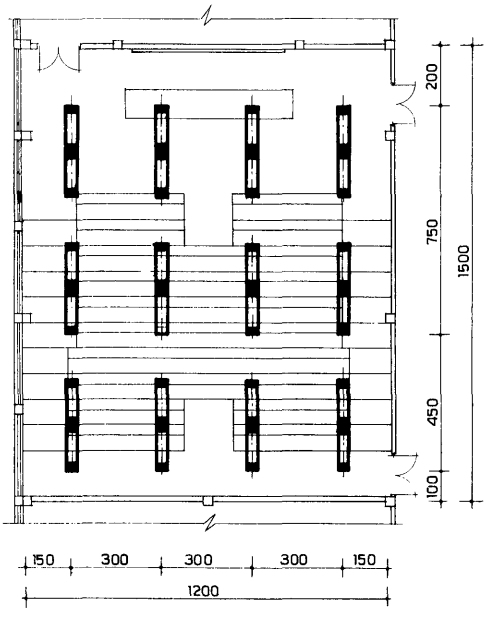
ВАРИАНТ 2

▬ — СВЕТИЛЬНИКИ ШОД 2-80



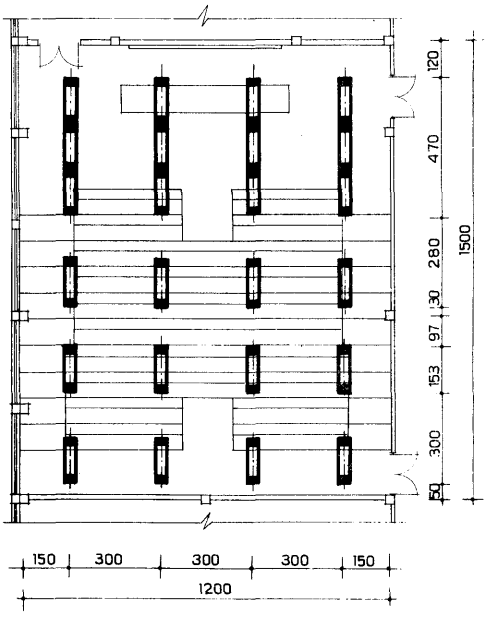
ВАРИАНТ 3

▬ — СВЕТИЛЬНИКИ ШЛП 2-80



ВАРИАНТ 4

▬ — СВЕТИЛЬНИКИ ОВЛ 2-80

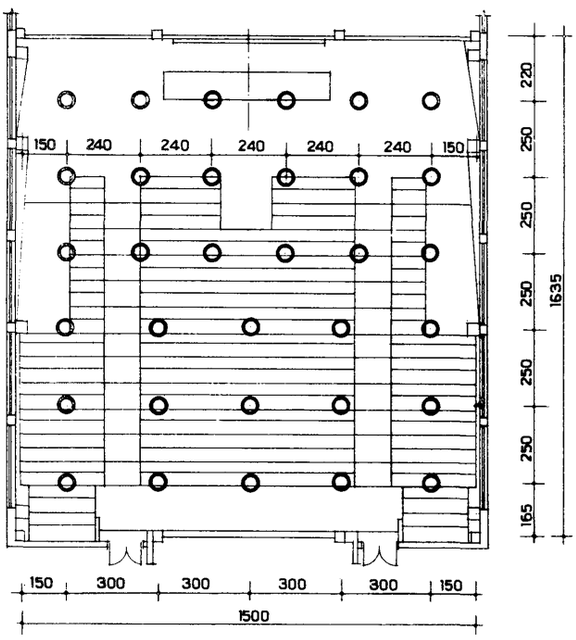


ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ АУДИТОРИИ НА 250 МЕСТ

ВАРИАНТЫ

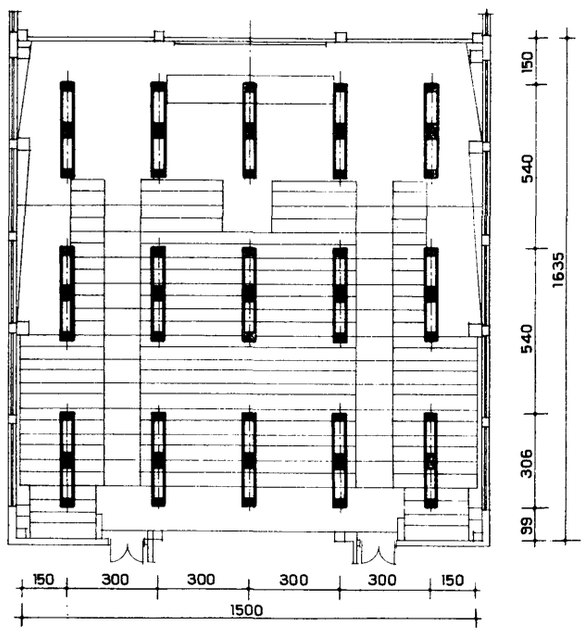
ВАРИАНТ 1

○ — СВЕТИЛЬНИКИ ПКР-1



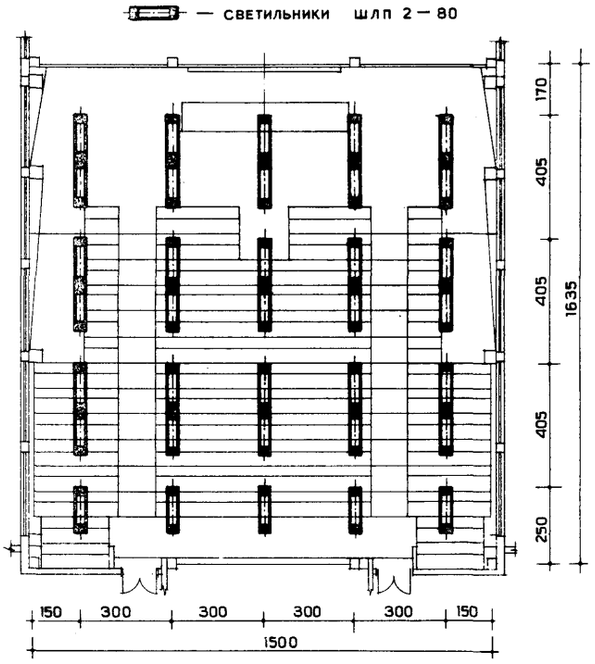
ВАРИАНТ 2

— СВЕТИЛЬНИКИ ШОД 2-80



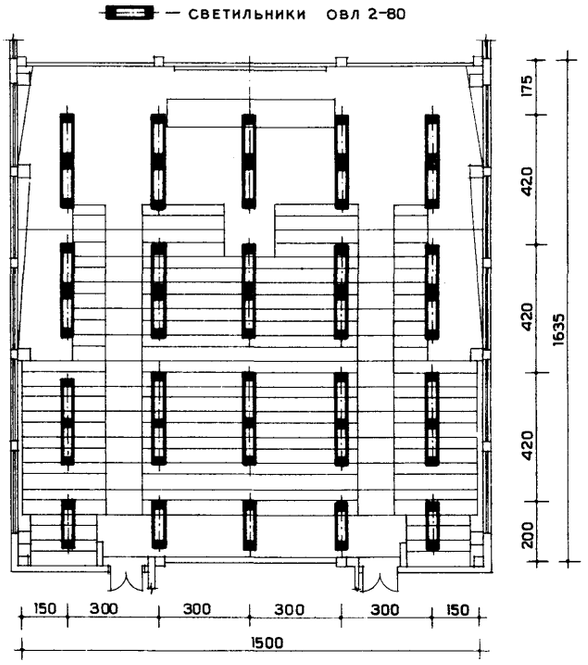
ВАРИАНТ 3

— СВЕТИЛЬНИКИ ШЛП 2-80



ВАРИАНТ 4

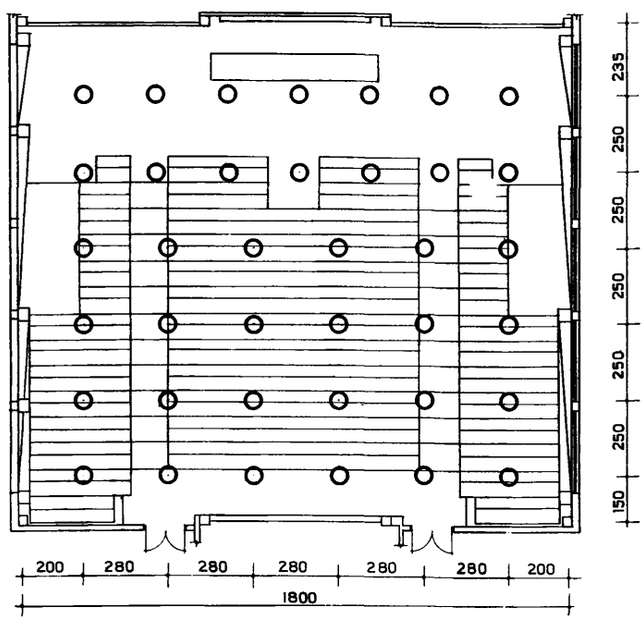
— СВЕТИЛЬНИКИ ОВЛ 2-80



ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ АУДИТОРИИ НА 300 МЕСТ
ВАРИАНТЫ

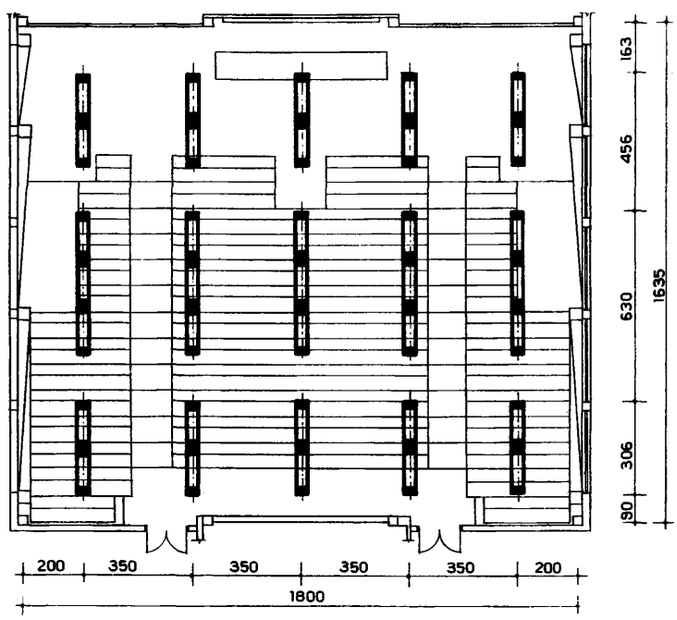
ВАРИАНТ 1

○ — СВЕТИЛЬНИКИ ПКР– 1



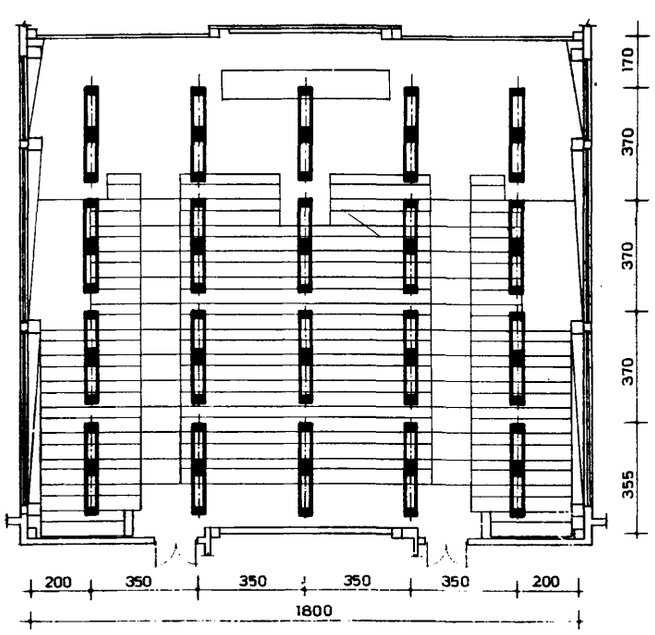
ВАРИАНТ 2

— СВЕТИЛЬНИКИ ШОД 2–80



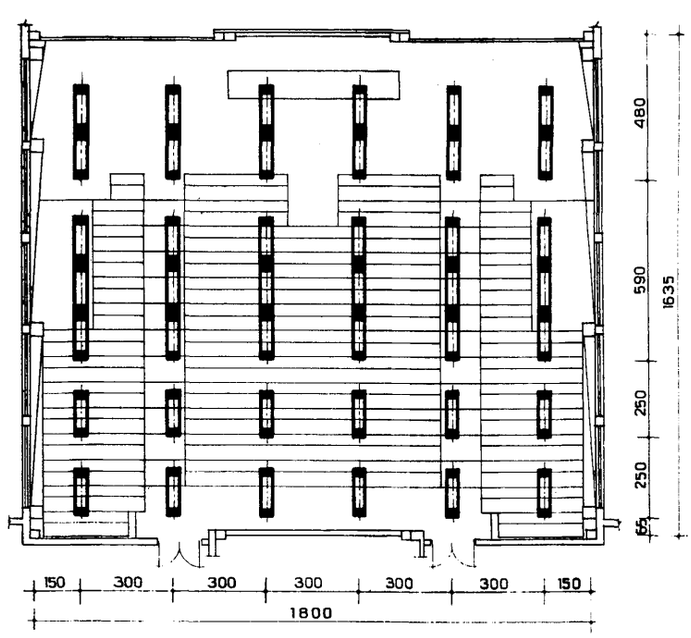
ВАРИАНТ 3

— СВЕТИЛЬНИКИ ШЛП 2–80



ВАРИАНТ 4

— СВЕТИЛЬНИКИ ОВЛ 2–80



Отпечатано в ЦИТП. Москва, Б-66, Спартаковская ул.,2-а корп."В"

Сдано в печать 2/VIII Тираж 1500 экз. Заказ 2880
Цена 3-03

gost.e-ecolog.ru