

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

№ 269-012-307.89

АЛЬБОМ
ТИПОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
РЕШЕНИЙ ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛОВ
ВМЕСТИМОСТЬЮ ДО 500 МЕСТ

выпуск №2
КЛУБНЫЕ ЗАЛЫ

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП ИМ. Б. С. МЕЗЕНЦЕВА

ЗАМ.ДИРЕКТОРА
ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ *Кшравш* В.И. ТРАВУШ
РУКОВОДИТЕЛЬ
ТЕМЫ *ES* Е.М. СОСНОВА

СОГЛАСОВАН:
МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ СССР
ПИСЬМО ОТ 20.10.89 №157-05/83

УТВЕРЖДЕН:
ГОСКОМАРХИТЕКТУРЫ
ПРИКАЗ № 242

21.12.89

СОСТАВ АЛБОМА (НАЧАЛО)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4+15
РАЗДЕЛ I. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	
Схемы вариантов объемно-планировочного решения зрительных залов.	14
Типы и габариты мебели. Варианты крепления к полу стационарных кресел	15
Противопожарные требования. Эвакуация	16
Игровая площадка (сцена, эстрада)	17
Оркестровая яма, авансцена	18
Помещения технологического обеспечения игровой площадки (сцены, эстрады). Склады	19
Помещения технологического обеспечения игровой площадки (сцены, эстрады). Размещение выносного освещения	20
Помещения технологического обеспечения игровой площадки (сцены, эстрады). Артистические, гримерно-парикмахерские, костюмерные	21
Построение профиля пола зрительного зала. Графоаналитический метод построения	22
Построение профиля пола зрительного зала. Аналитический метод расчета	23,24
Зоны расположения зрительских мест в зрительных залах с учетом комфортных условий видимости (киноэкран, открытая эстрада)	25
Зоны расположения зрительских мест в зрительных залах с учетом комфортных условий видимости (портальная эстрада, сцена)	26

Акустика зрительных залов	27
Примеры объемно-планировочного решения зрительных залов клубов	28+33
РАЗДЕЛ 2. КИНОТЕХНОЛОГИЯ	
Определение параметров зрительного зала, экрана, условий видимости и размещения мест	34
Расположение киноэкрана и заэкранных громкоговорителей в залах вместимостью 100-200 мест с эстрадами Э-1, Э-2	35
Расположение киноэкрана и заэкранных громкоговорителей в залах вместимостью 300-500 мест с эстрадами Э-3, Э-4 и сценами С-1 + С-3	36
Расположение оборудования в кинопроекционных залах на 100 + 300 мест	37
Расположение оборудования в кинопроекционных залах на 400 + 500 мест (кинопроекторы с ксеновой лампой 3 квт)	38
Вариант установки киноэкрана на штанкетном (декорационном) подъеме	39
Вариант установки убирающегося киноэкрана к закладным элементам задней стены	40
РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ИГРОВОЙ ПЛОЩАДКИ (СЦЕНЫ, ЭСТРАДЫ)	
Схемы размещения и номенклатура электрооборудования эстрад Э-1, Э-2	41
Схемы размещения и номенклатура электрооборудования эстрады Э-3	42
Схемы размещения и номенклатура электрооборудования эстрады Э-4	43
Схемы размещения и номенклатура электрооборудования сцены С-1	44

СОСТАВ АЛЬБОМА (ОКОНЧАНИЕ)

Схемы размещения и номенклатура электрооборудования сцены С-2 45

Схемы размещения и номенклатура электрооборудования сцены С-3 46

РАЗДЕЛ 4. МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ИГРОВОЙ ПЛОЩАДКИ (СЦЕНЫ, ЭСТРАДЫ)

Типовые рекомендуемые решения механического оборудования для эстрад Э-1, Э-2. Продольный разрез эстрады 47

Типовые рекомендуемые решения механического оборудования для эстрад Э-1, Э-2. План эстрады 48

Типовые рекомендуемые решения механического оборудования для эстрад Э-1, Э-2. Поперечный разрез эстрады 49

Типовые рекомендуемые решения механического оборудования для эстрад Э-1, Э-2. Узлы, детали 50

Типовые рекомендуемые решения механического оборудования для эстрад Э-3, Э-4. Продольный разрез эстрады 51

Типовые рекомендуемые решения механического оборудования для эстрад Э-3, Э-4. План эстрады 52

Типовые рекомендуемые решения механического оборудования для эстрад Э-3, Э-4. Поперечный разрез 53

Типовые рекомендуемые решения механического оборудования для эстрад Э-3, Э-4. Узлы, детали 54

Типовые рекомендуемые решения механического оборудования для сцен С-1, С-2, С-3. Продольный разрез 55

Типовые рекомендуемые решения механического оборудования для сцен С-1, С-2, С-3. План сцены 56

Типовые рекомендуемые решения механического оборудования для сцен С-1, С-2, С-3. Поперечный разрез 57

Типовые рекомендуемые решения механического оборудования для сцен С-1, С-2, С-3. Узлы, детали 58

РАЗДЕЛ 5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Принципиальные решения отопления и вентиляции. Зал на 100 мест 59

Принципиальные решения отопления и вентиляции. Зал на 200 мест (вариант 1) 60

Принципиальные решения отопления и вентиляции. Зал на 200 мест (вариант 2) 61

Принципиальные решения отопления и вентиляции. Зал на 300 мест (вариант 1) 62

Принципиальные решения отопления и вентиляции. Зал на 300-400 мест (вариант 2) 63

Принципиальные решения отопления и вентиляции. Зал на 400-500 мест (вариант 1) 64

Принципиальные решения отопления и вентиляции. Зал на 400-500 мест (вариант 2) 65

Альбом разработан ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева по заданию Государственного комитета по архитектуре и градостроительству при Госстрое СССР и входит в серию альбомов типовых технологических решений кинотеатров, клубов, спортивных корпусов и плавательных бассейнов.

Содержание альбома является иллюстративным материалом, дополняющим и разъясняющим положения, изложенные в Пособии к СНиП 2.08.02-89 "Общественные здания и сооружения"

- "Общие вопросы проектирования" - Выпуск I;
- "Общие рекомендации" - Выпуск 2;
- "Пособие по проектированию клубов" - Выпуск 3.

Альбом предназначен для архитекторов и инженерно-технических работников, преподавателей и студентов архитектурных и строительных вузов и техникумов, а также для работников культурно-просветительных учреждений.

Авторы-разработчики альбома:

Раздел I. Архитектурно-строительная часть	к.арх. М.Р. Савченко, к.арх. Е.М. Соснова (руководитель темы); В.М. Маева;
Раздел II. Кинотехнология	Д.В. Дмитриев, С.П. Беллева, Н.И. Макарова, Э.А. Поволоцкий;
Раздел III. Электрооборудование	А.И. Зуйков, Л.М. Кудрайко, В.Д. Чермасова
Раздел IV. Механооборудование	Д.В. Дмитриев, И.И. Клознер
Раздел V. Вентиляция и отопление	В.А. Солдатов, Е.В. Лезина

ВВЕДЕНИЕ

Назначение альбома - использование вариантов типовых технологических решений зрительных залов вместимостью до 500 мест при новом проектировании и реконструкции клубов массового строительства, а также при проектировании конференц-залов зданий управления, школьных залов, аудиторий и др.

Альбом разработан на основе действующих нормативных документов, материалов прикладных научных исследований, опыта проектирования и эксплуатации клубных зданий.

В альбоме даны основные предложения по архитектурно-планировочным и технологическим решениям зрительных залов, игровой площадки (сцены, эстрады), помещений технологического обеспечения игровой площадки, мебели.

В составе инженерных решений приведены рекомендации по обеспечению кинопоказа, постановочному электроосвещению и механооборудованию игровой площадки, принципиальные схемы систем отопления и вентиляции.

Кроме того в альбоме даны принципиальные схемы и узлы крепления стационарных кресел к полу зрительного зала, узлы и детали инженерного оборудования.

		269-012-307.89			
НАЧ.				ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Страница
отдела	М.Р. Савченко	12.72		(НАЧАЛО)	1
и.с.	Е.М. Соснова				ЦНИИЭП
и.д.с.	В.М. Маева				им. Б.С. Мезенцева

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

РАЗДЕЛ I. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

I.1. Зрительные залы вместимостью до 500 мест имеют широкое применение в массовом строительстве.

Типовые технологические решения клубных залов, представленные в данном альбоме используются при проектировании и реконструкции не только клубов, но также и других общественных объектов (конференц-залы зданий управления, аудитории и актовые залы учебных зданий и др.)

Специфической особенностью зрительных клубных залов является их многофункциональность. Залы используются для различных мероприятий: концерты, собрания, кинопоказ, лекции, спектакли (профессиональные в выездном оформлении и любительские), цирковые (при высоте эстрады не менее 6 м) и показательные спортивные выступления, показы мод и пр.

Во многих клубных залах проводится танцы, новогодние балы, елки, массовые игры, спортивные занятия и другие мероприятия. Исходя из этого, объемно-планировочное решение и технологическое оборудование зрительных залов должны удовлетворять различным требованиям, в ряде случаев противоречивым.

В зависимости от типа и вместимости клубного зала, видов занятий, технологического оборудования, а также общего композиционного решения здания возможны различные варианты планировки и габариты зрительного зала.

Клубные залы вместимостью до 500 мест, представленные в действующих типовых проектах имеют, как правило, прямоугольную форму. Однако практика последних лет показывает, что наметились тенденции поиска разнообразия объемно-планировочных решений, более полно отвечающих специфике клубного зала.

На основе обобщения отечественного и зарубежного опыта проектирования в альбоме даны основные возможные схемы объемно-планировочного решения, на основе которых проектировщику

предоставляется возможность творческого выбора для конкретных условий строительства и с учетом существующей строительной базы. Следует отметить, что несмотря на то, что некоторые варианты архитектурного решения залов редко встречаются в отечественной практике типового проектирования (например, залы вместимостью от 300 до 500 мест с балконом, ярусом на боковых стенах), в ряде случаев подобное усложнение и пластическое обогащение внутреннего пространства вполне оправдано. При этом, наличие балконов и ярусов позволяет достаточно просто регулировать вместимость зала при различных мероприятиях.

I.2. Форма и параметры зрительного зала находятся в зависимости от вариантов расстановки зрительских мест, типов и габаритов мебели. В настоящее время отечественная промышленность выпускает в основном стационарные кресла для зрительных залов. Однако, требования многофункциональности, задачи гибкого универсального использования клубных залов определяют возможность применения гибкого трансформируемого оборудования и мебели.

I.3. В зависимости от места в системе культурного обслуживания игровая площадка клубного зала несет различную функциональную нагрузку. Для кинопоказа, лекций, собраний, концертов и самостоятельных спектаклей, как правило, является вполне достаточным устройство открытой в зал (беспортальной) и портальной эстрад.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

В залах, принимающих профессиональные гастроли не менее 30 раз в год, возможно оборудование зала сценами С-1 + С-3. В исключительных случаях в клубных залах, являющихся базой регулярных театральных гастролей и выездов с полным оформлением спектаклей, не имеющих театров, допустимо применение сцены театрального типа.

В альбоме приведены габариты и основные требования к проектированию эстрад Э-1, Э-2, Э-3, Э-4 и сцен С-1, С-2, С-3, а также архитектурно-технологическое решение, типы, габариты и номенклатуры оборудования основных помещений технологического обеспечения игровой площадки.

Клубные залы с эстрадами Э-1 и Э-2 могут применяться при проектировании конференц-залов, аудиторий, школьных залов и др.

При проектировании и реконструкции клубных залов необходимо предусмотреть противопожарные требования и возможности эвакуации.

1.4. Важнейшим условием определения габаритов и параметров зрительного зала является соблюдение требований комфортной видимости и акустики.

Условия видимости определяются построением пола зрительного зала с необходимым превышением рядов, а также размещением зрительских мест в границах зон комфортной видимости. Данные задачи взаимосвязаны между собой и требуют комплексного решения. В альбоме в отличие от всех предыдущих рекомендаций подобного рода приведены два метода построения профиля пола - графоаналитический и аналитический, что дает возможность с высокой степенью точности определять отметку пола на любом участке зала.

Помимо этого при определении расположения зрительских мест установлены градации зон комфортности условий видимости: наилучшая, средняя и допустимая и приведены принципы расчета зон для киноэкрана, открытой (беспортальной) и портальной

эстрады и сцены. Такое построение и расчет позволяет оценить рациональность выбранного объемно-планировочного решения для залов различной вместимости и вида игровой площадки. Требования акустики определяют принципы построения потолка и профилировки стен зрительного зала.

1.5. В качестве иллюстраций предлагаемых схем вариантов объемно-планировочного решения зрительных залов в альбоме приводятся примеры клубных залов с вместимостью от 200 до 500 мест в действующих типовых проектах ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева демонстрирующие различные формы залов, видов, игровых площадок, размещения зрительских мест, решения пола, расположения светильников подвесного потолка. Для данных примеров не даны решения акустического обустройства, освещения, вентиляции и других элементов инженерного решения, которые не могут быть нормализованы и зависят от особенностей конкретного архитектурного решения. Основные принципы инженерных решений представлены в последующих разделах работы.

Графический материал раздела представлен на листах 14-33

РАЗДЕЛ 2. КИНОТЕХНОЛОГИЯ

Рекомендации по проектированию кинотехнологической части клубов. Материалы разработаны в соответствии с Пособием СНиП 2.08.02-89 "Общественные здания и сооружения". Выпуск 3. "Пособие по проектированию кинотеатров".

2.1. К и н о э к р а н. Клубные залы оснащаются беломатовыми киноэкранами типа Д-Нст и Д-Нст, а также убирющимися киноэкранами типа Д-Пэл со средним коэффициентом яркости соответственно 0,78 и 0,75 (ОСТ 1932-88).

Расчет габаритов киноэкрана.

Высота рабочего поля киноэкрана определяется в зависимости от расчетной длины зрительного зала и вида демонстрируемых фильмов. Высота рабочего поля экрана при проекции 35-мм обычных, кашетированных и широкоэкранных фильмов должна быть одинакова.

Ширина рабочего поля киноэкрана Ш в м должна составлять:
 для 35-мм широкоэкранных фильмов - $0,43Д$;
 для 35-мм кашетированных фильмов - $0,34Д$;
 для 35-мм обычных фильмов - $0,25Д$;

где: Д - расчетная длина зрительного зала в м, равная расстоянию от киноэкрана до спинки сидения последнего ряда по оси зала.

Допускается уменьшение ширины экрана до:

$0,39Д$ - для 35-мм широкоэкранных фильмов;
 $0,3Д$ - для 35-мм кашетированных фильмов;
 $0,22Д$ - для 35-мм обычных фильмов.

Уточнение ширины рабочего поля киноэкрана производится для каждой конкретной киноустановки в зависимости от выбранных объемов и проекционного расстояния.

Высота рабочего поля киноэкрана определяется соотношениями:

Вш : Шш - широкий киноэкран (I:2,35)
 Вк : Шк - кашетированный киноэкран (I:1,66)
 Во : Шо - обычный киноэкран (I:1,37)

Расстояние от нижнего проекционного луча до пола в зоне зрительских мест должно быть не менее 1,9 м.

Расстояние от киноэкрана до спинки сидения I-го ряда зрительских мест (по оси зала, в м) должно быть при широкоэкранным кинопоказе не менее $0,84 Шш$.

Уровень глаз сидящего зрителя следует принимать на высоте 1,2 от уровня пола.

Превышение луча зрителя, направленного на нижнюю кромку рабочего поля экрана над уровнем глаз впереди сидящего зрителя, следует принимать $0,12-0,14$ м.

В зрительном зале не должно быть засветки киноэкрана посторонними источниками света.

С целью ограничения засветки изображения отраженным и рассеянным светом кинопроектора потолок и стены зала, пол эстрады (сцены) в зоне киноэкрана на расстоянии от него до $1/3$ длины зала, а также стены заэкранный пространства должны иметь матовую поверхность с коэффициентом отражения не более 0,1. Осталь-

ные поверхности в зале должны иметь коэффициент отражения не более 0,4.

Должны быть приняты меры предотвращения засветки экрана от светящихся надписей в зале, отражения световых лучей от вклеенной пленочных каналов и деталей крепления объективов.

Входы в зал должны иметь двойные двери и зашториваться портьерами для предотвращения проникновения света из фойе.

2.2. Кинопроекторная аппаратура. Выбор кинопроекторной аппаратуры производится в зависимости от вида кинопоказа и светового потока кинопроектора, необходимого для обеспечения номинальной яркости киноэкрана.

При выборе кинопроекторов следует ориентироваться на кинопроектор с ближайшим номинальным световым потоком, имел в виду создание необходимого резерва световой мощности и резерва возможности работы ксеноновых ламп в несколько пониженном режиме.

2.3. Звуковоспроизводящая аппаратура. Звуковоспроизводящая аппаратура должна выбираться в зависимости от вместимости зрительного зала.

Для воспроизведения звука при широкоэкранным кинопоказе в залах вместимостью до 600 мест рекомендуются комплексы звуковоспроизводящей аппаратуры двухканальные с номинальной выходной мощностью в каждом канале 25 Вт.

В залах вместимостью от 100 до 200 мест имеется два варианта расположения киноэкрана и заэкранных громкоговорителей.

1-й вариант - при использовании зала только для кинопоказа киноэкран может располагаться от поверхности акустической обработки стены на расстоянии, равном 0,9 м. В этом случае заэкранные громкоговорители устанавливаются на настиле за экраном в пределах ширины обычного экрана.

2-ой вариант - при многоцелевом назначении зала (лекции, дискотеки, собрания и т.д.) киноэкран может располагаться на расстоянии $0,1-0,2$ м от акустической обработки стены.

Устанавливается в этом случае стационарный экран типа Д-Нст или убираться типа Д-Пэл, зависит от назначения зала.

При этом варианте заэкранные громкоговорители устанавли-

ваются по сторонам киноэкрана.

В залах вместимостью от 300 до 500 мест также имеются два варианта расположения киноэкрана и заэкранных громкоговорителей.

1-ый вариант - при эстрадах типа Э-1, Э-2 без колосников используется киноэкран убирающийся типа Д-Пал, который крепится к декорационному подъему. Заэкранные громкоговорители устанавливаются на портале.

2-ой вариант - при сценах типа $C_1 \div C_3$ киноэкран типа Д-Пст подвешивается к декорационному подъему и имеет возможность убираться вверх.

Заэкранные громкоговорители крепятся к следующему за экраном декорационному подъему.

При установке громкоговорителей следует их размещать с направлением оси излучения на зрительские места, расположенные на расстоянии от киноэкрана, равном от $1/2$ до $2/3$ длины зала.

2.4. Кинопроекционная. В кинопроекционных клубных залах устанавливаются при широкоэкранном кинопоказе два 35-мм кинопроектора.

При установке 2-х кинопроекторов помещение перемоточной допускается не предусматривать. При этом площадь проекционной должна быть увеличена на $1/2$ площади перемоточной.

В кинопроекционной должен обеспечиваться трехкратный обмен воздуха в час и дополнительный отсос воздуха от каждого осветителя кинопроектора в следующих объемах:

- от ксенонного осветителя, работающего с лампой:

1 и 2 кВт - 300 м³/час.

3 кВт - 600 м³/час.

Высота кинопроекционной должна быть не менее 2,6 м.

Выход из киноаппаратного комплекса должен быть наружу или на лестничную клетку, связанную с выходом наружу.

Разрешается устраивать выход из помещения киноаппаратного комплекса в фойе или вестибюль через помещение, не связан-

ное с пребыванием зрителей.

Двери киноаппаратного комплекса должны быть размером 0,9х2 метра. Их следует располагать с учетом размещения технологического оборудования (предпочтительнее в правой боковой стене кинопроекционной) и открывать в направлении выхода наружу. При устройстве дверей в боковых стенах проекционной их следует располагать на расстоянии от передней стены не менее 2,5 м.

Для изоляции помещения кинопроекционной в зрительных клубных залах оборудованных 35-мм киноаппаратурой на проекционных и смотровых окнах устанавливаются заслонки со стеклами с механическим сбрасыванием шторок.

При отметке пола кинопроекционной выше 3 м относительно плашмочной отметки тротуара следует предусматривать подъемник грузоподъемностью не менее 50 кг.

В киноаппаратном комплексе необходимо устанавливать раковину.

При использовании для кинопоказа передвижной 16-мм киноустановки допускается предусматривать в зале огороженное барьером место площадью 4 м².

2.5. Кинотеатра

В залах: с режимом кинопоказа 4 и более сеансов в день (с залами 500 мест) устанавливаются стационарные киноэкраны с зашториванием. Стационарный киноэкран предпочтителен с точки зрения качества демонстрации, но занимает много места на сцене или эстраде, поэтому при эпизодическом использовании киноустановки применяются сворачиваемые киноэкраны, прикрепляемые к штанкетным (декорационным) подъемам и убирающиеся перфорированные Д-ПЭЛ (ЭМ-У) и неперфорированные Д-НЭЛ (ЭМ-П-У) экраны. Сворачиваемые экраны прикрепляются к подъему посредством скоб на болтах и в случае необходимости демонтируются, освобождая подъем для использования в других целях.

Заскрянные громкоговорители подвешиваются в специальных тележках за экраном или сбоку от него на штанкетном (декорационном) подъеме. Возможна также установка заскрянных громкоговорителей в порталах сцены или эстрады. Убирающиеся экраны, расположенные на расстоянии $0,3 \pm 0,4$ м (с расположением громкоговорителей по бокам экрана) дают возможность экономить пространство сцены и обеспечивают достаточный для одного вида кинопоказа комфорт и удобство эксплуатации.

Высота киноэкрана для всех видов кинопоказа подбирается одинаковой при помощи оптики, а ширина может регулироваться с помощью одежды сцены.

Графический материал раздела представлен на листах 34 и 40.

РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ИГРОВОЙ ПЛОЩАДКИ (ЭСТРАДЫ, СЦЕНЫ)

Клубные зрительные залы вместимостью от 100 до 500 мест оборудуются эстрадами типов Э-1 и Э-4 и сцены типа С-1 и С-3.

В клубных залах предусматривается постановочное освещение эстрад и сцен, обеспечивающее уровень нормируемой освещенности на эстраде и сцене, создающее различные световые эффекты и являющееся одним из средств психологического воздействия на зрителей.

Постановочное освещение эстрад и сцен проектируется с учетом требований "Правил устройств электроустановок" ПУЭ-88 и Пособия "Общие рекомендации". Выпуск 2 (к СНиП 2.08.02-89 "Общественные здания и сооружения"). Многообразие задач, решаемых постановочным освещением приводит к необходимости применения в залах разнообразных осветительных приборов, размещаемых на эстраде и сцене и за ее пределами.

В зависимости от места установки осветительной аппаратуры постановочное освещение делится на верхнее, боковое и выносное, под-
разделяющееся в свою очередь на верхнее, нижнее, боковое и фронтальное.

Группы постановочного освещения эстрад и сцен клубов могут быть регулируемые и нерегулируемые.

Изменение светового потока осуществляется электрическими регуляторами с ручным дистанционным управлением.

Цветное освещение на эстраде, сцене создается с помощью стеклянных и пленочных светильников. Рекомендуется применение 3-х и 5-ти цветной системы освещения.

Рекомендуются следующие комплекты электрооборудования в зависимости от типоразмеров эстрад и сцен и вместимости зрительных залов.

3.1. Комплект ЭО № 1

Комплект используется в клубных залах с эстрадами Э-1, Э-2 вместимостью от 100 до 300 мест.

Типы игровых площадок комплекта ЭО № 1

Размеры			Эстрада	Исполнение комплектов ЭО
Ш	Г	В		
9	6	5,5	Э-1	I-01
12	7,5	6	Э-2	I-02

Комплект ЭО № 1 включает: верхнее освещение эстрады, осуществляемое светильниками с галогенными лампами мощностью до 500 Вт., боковое выносное - прожекторами мощностью до 500 Вт., переносное освещение эстрады - различными осветительными приборами (прожекторы, нижние подсветы), включаемыми через коробки специальными штепсельными разъемами, установленными на эстраде.

Группы постановочного освещения не регулируются. В качестве пункта питания и управления рекомендуется применение распределительных пунктов типа ПР на соответствующее количество групп, дающее возможность индивидуального включения групп.

3.2. Комплект ЭО № 2

Комплект используется в клубных залах эстрадами Э-3, Э-4

269-012-307.89

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

вместимостью от 300 до 500 мест.

Типы игровых площадок комплекта 30 № 2

Размеры			Эстрада	Исполнение комплектов 30
Ш	Г	В		
15	9	1,5	3-3	2-01
18	12	9	3-4	2-02

Комплект 30 № 2 включает: верхнее освещение эстрады, осуществляемое светильниками с галогенными лампами мощностью до 500 Вт; боковое выносное - прожекторами мощностью до 1000 Вт, переносное освещение эстрады - различными осветительными приборами (прожекторы, нижние подсветы), включаемыми через коробки со специальными штепсельными разъемами, установленными на эстраде; светопроекционного (для комплекта 2-02), осуществляемого аппаратом статической проекции из помещения светопроекционной. Группы постановочного освещения эстрад со зрительными залами 400 и 500 мест регулируются.

Рекомендуется двухпрограммный электрический регулятор на 30 цепей - СУТО - 2-30.

3.3. Комплект 30 № 3

Комплект используется в клубных залах со сценами С-1, С-2, С-3 вместимостью от 300 до 500 мест.

Типы игровых площадок комплекта 30 № 3

Размеры			Сцена	Исполнение комплектов
Ш	Г	В		
12	7,5	10,5	С-1	3-01
15	7,5	11,5	С-2	3-02
18	9	12,5	С-3	3-03

Комплект 30 № 3 включает: верхнее освещение сцены, осуществляемое светильниками с галогенными лампами мощностью от 500 до 1000 Вт и прожекторами мощностью до 500 Вт; боковое внутреннее - прожекторами, установленными на порталных кулисах и на первой рабочей галерее.

Боковое выносное прожекторами мощностью до 1000 Вт; верхнее выносное - прожекторами мощностью до 1000 Вт.; нижнее выносное - камерными светильниками, из которых монтируются рамы; переносное освещение сцены - различными осветительными приборами (прожектора, нижние подсветы), включаемыми через коробки со специальными штепсельными разъемами, установленными на сцене; светопроекцию - аппаратом статической проекции из помещения светопроекционной группы постановочного освещения сцен клубных залов вместимостью 400 и 500 мест регулируются.

Для сцен С-1 и С-2 рекомендуется двухпрограммный регулятор на 30 цепей СУТО-2-30, для сцены С3 - двухпрограммный регулятор на 60 цепей - СУТО-2-60.

Графический материал раздела представлен на листах 41 + 46.

РАЗДЕЛ 4. МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ИГРОВОЙ ПЛОЩАДИ (эстрады, сцены)

4.1. Альбом содержит рекомендуемые технологические решения механического оборудования для сцен и эстрад клубных зрительных залов вместимостью 100-500 мест, регламентируемых ВСН 45-86 и в соответствии с принятой в них классификацией. Конкретный состав оборудования определяется заданием на проектирование, исходя из особенностей каждого отдельного объекта.

Объемно-планировочные решения и строительные нагрузки определены Пособием "Общие рекомендации". Выпуск 2 (к СНиП 2.08-02-89), остальные нагрузки указаны в альбоме.

4.2. Непосредственное проектирование и конструирование механического оборудования сцен и эстрад выполняется специализированной проектно-конструкторской организацией. Проектирование

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

изготовление, монтаж и эксплуатация механического оборудования регламентируется "Правилами техники безопасности в театрах и концертных залах"

4.3. Состав оборудования клубных сцен и эстрад принят в минимально необходимом для нормальной эксплуатации объеме.

Для тех или иных объектов могут быть применены и другие виды оборудования, определяемые заданием на проектирование.

4.4. Оборудование для оснащения сцен и эстрад может быть разделено на два основных вида:

а. Серийное,

б. Нестандартизированное

Серийное оборудование, включающее в себя наиболее распространенные и широко применяемые механизмы и узлы, изготавливается в основном заводом "Театрального и библиотечного оборудования (ТБО) в г. Саратове. В номенклатуру этого оборудования входит около 100 наименований, в том числе блоки сценических подъемов, блоки для антрактных занавесов и попланных занавесов, блоки дымовых ловков и т.п. Серийно изготавливаются стяжки, подвески, противовесы сценических подъемов, каретки занавесов, колеса ходовые кулисы и дверей. Все это оборудование может быть использовано для оснащения сцен и эстрад залов вместимостью 100-500 мест. Однако этого оборудования недостаточно для обеспечения нормальной эксплуатации.

Оборудование нигде не изготавливаемое, не имеющее ведомственной принадлежности и применяемое для данного объекта определяется как нестандартизированное. Для сцен и эстрад рассматриваемых в данном альбоме к этому оборудованию относятся:

- а) механизмы и дороги для перемещения антрактных и попланных занавесов;
- б) порталные кулисы;
- в) софитные фермы;
- г) киноэкраны;
- д) устройства дымовых ловков
- г) огнезащитные двери.

4.5. На листах альбома 47 + 50 представлено

типовое рекомендуемое оснащение эстрад 3-1 и 3-2.

В качестве механизма антрактного занавеса используется механизм предохраняемого занавеса типа МПЗ, производства киномеханического завода в г. Калинин. Он снабжен электролебедкой мощностью 0,6 квт, шкафом и пультом управления и может применяться для небольших занавесов, общим весом не более 50-80 кг двух полотен.

К несущим конструкциям состоящих из балок и труб, возможно подвешивать несложное декорационное оформление. Двутавровые балки расположенные под решеткой из труб могут быть использованы для подвешивания на каретках типа 433.00.00.00 (подвески гибкого кабеля) попланных занавесов или мягких и жестких кулис.

4.6. На листах альбома 51 + 54 представлено рекомендуемое оснащение эстрад 3-3, 3-4. Эстрады оснащаются ручными декорационными подъемами грузоподъемностью до 300 кг. Для обслуживания блочной системы и размещения светоаппаратуры предусмотрены мостики и боковые рабочие галереи. Мостики предусматриваются со съемным настилом (виде щитов) для обеспечения доступа к светоаппаратуре, размещаемой на трубе под настилом. Кроме того светильники могут быть размещены на любом декорационном подъеме и непосредственно на мостиках. Используемое оборудование преимущественно серийного производства завода ТБО в г. Саратове. Вместе с тем имеется и нестандартизированное оборудование:

- а) механизм и дорога антрактно-раздвижного занавеса, с использованием серийного оборудования завода ТБО - каретки, блоки, лебедка электрическая (типа М276А.00.00.00 или М10-У.00.00.00),
- б) порталная кулиса (левая и правая);
- в) попланные занавесы;
- г) киноэкран.

Указанное оборудование разрабатывается специализированной организацией (на стадии технического проекта, или рабочих чертежей в зависимости от возможностей завода-изготовителя, с кото-

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

рым заключен договор указанной проектной организацией изготавливается заводом-изготовителем и монтируется специализированной монтажной организацией. По договору со специализированной монтажной организацией допускается изготовление его части оборудования на площадке строительства. Необходимо обеспечить удобный доступ на рабочие галереи с изолированных лестничных площадок в двух местах каждого яруса. Допускается один из выходов каждого яруса на наружные пожарные лестницы или кровлю.

4.7. На листах альбома 55+58 представлено рекомендуемое оснащение сцен С-1, С-2 и С-3 для зрительных залов вместимостью 300-500 мест. Сцены оснащаются ручными декорационными и софитными подъемами, если иной не оговаривается заданием на проектирование. Шаг декорационных подъемов - 250 см.

Используется, в основном серийное оборудование завода ТБО в г. Саратове. Грузоподъемность декорационных ручных подъемов до 300 кг брутто (со штангой). Максимальный вес софитных ферм с электроаппаратурой - 2500 кг.

Первая от портала штанга декорационного подъема может быть использована для навески арлекина или подъемно-опускного занавеса.

Объем нестандартизированного оборудования включает в себя:

- а) антрактно-раздвижной занавес
- б) софитные фермы
- в) порталные кулисы
- г) попланные занавесы
- д) киноэкран
- е) оборудование дымовых ловков
- ж) огнезащитные двери складов декораций (при необходимости)
- з) горизонт

Нестандартизированное оборудование разрабатывается, изготавливается и монтируется в соответствии с изложенным в пункте 6.

Требования к обеспечению входов и выходов на сцену и рабочие галереи в соответствии ВСН 45-86. Преимущество следует отдавать расположению колосниковых лестниц со стороны задней стены сцены. Рекомендуется выполнять планшеты сцены из съемных щитов в зоне игровой площадки.

Рекомендуемые решения механического оборудования сцен и эстрад залов приведены на листах 47 + 58.

РАЗДЕЛ 5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Клубные залы должны быть оборудованы специальными средствами для отопления и вентиляции помещений залов.

Устройство систем, обеспечивающих эти требования, может осуществляться либо раздельно, с выполнением функций каждой системы, либо комбинированно с решением общих задач, связанных с отоплением и вентиляцией зала.

5.1. Отопление помещений залов рекомендуется выполнять с использованием следующих систем:

- системы водяного отопления с различными типами нагревательных приборов (радиаторы, конвекторы и т.д.),
- системы воздушного отопления, совмещенной с системой приточной вентиляции,
- комбинированной системы с использованием нагревательных приборов системы водяного отопления, осуществляющих дежурное отопление и обогрева воздуха в залах до расчетной температуры установками приточных вентиляционных систем.

Нагревательные приборы системы отопления залов рекомендуется устанавливать преимущественно у наружных ограждений с учетом архитектурно-конструктивных решений залов и размещения технологического оборудования за киноэкраном эстрады. Для отопления сцены нагревательные приборы следует размещать, в основном, на задней ее стене.

При проектировании системы центрального водяного отопления для здания в целом, следует предусматривать отдельную ветвь трубопроводов для зрительного зала и сцены (эстрады). В этом случае регулирование температуры воздуха в зале должно осуществляться централизованно в тепловом пункте здания. При наличии возможности оборудования нагревательных приборов в зале индивидуальными автоматическими регуляторами температуры, отдельную ветвь трубопроводов для зала предусматривать не следует.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ОКОНЧАНИЕ)

5.2. Вентиляцию залов следует выполнять самостоятельными приточно-вытяжными системами. Вытяжная вентиляция залов и сцены, в основном, должна решаться с естественным побуждением. В этом случае, в вытяжных шахтах необходимо устанавливать утепленные клапаны с дистанционным управлением и поддоны с отводом конденсата над ними.

При организации воздухообмена в залах предлагается исходить из следующего решения - подача и удаление воздуха осуществляется из верхней зоны, а забор воздуха на рециркуляцию из нижней.

Для залов со сценами удаление воздуха через сцену не должно превышать 17% общего объема удаляемого из зала воздуха. Общее количество удаляемого воздуха из зала и сцены должно составлять 90% приточного (включая и рециркуляцию),

В общем балансе воздухообмена в клубных залах необходимо учитывать вытяжку из помещений выносного софита и осветительных люк.

Для помещений залов различных по вместимости и конструктивным решениям, предлагаются принципиальные схемы решения вентиляции с рекомендациями по их применению.

При расчете необходимого воздухообмена, нагревательных приборов, сечений воздухообменов, воздухораспределителей для конкретных климатических условий необходимо руководствоваться требованиями СНиП 2.04.05-86 "Отопление, вентиляция и кондиционирование" и пособия "Общие рекомендации" (к СНиП 2.08.02-89). Графический материал раздела представлен на листах 59 + 65.

Руководитель темы

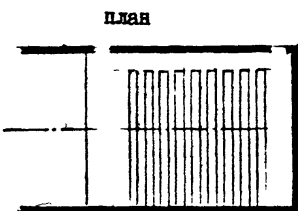
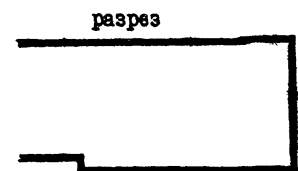


Е.М.Соснова

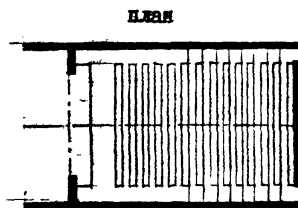
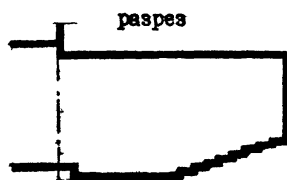
269-012-307.89

СХЕМЫ ВАРИАНТОВ СЪЕДИНЕНИЯ ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛОВ.

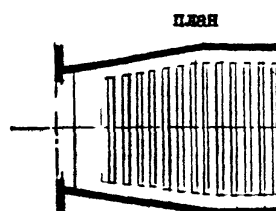
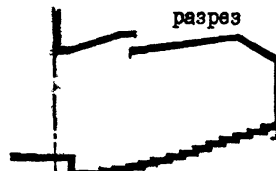
ЗАЛ С ПЛОСКИМ ПОЛОМ



ЗАЛ С КОМБИНИРОВАННЫМ ПОЛОМ

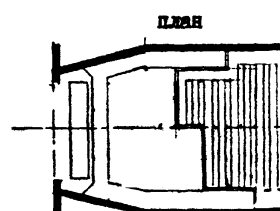
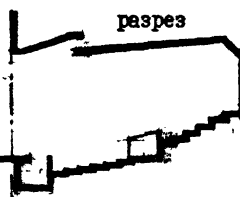
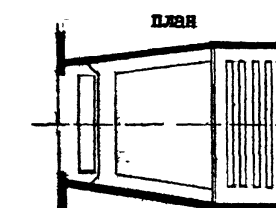
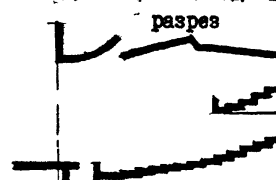


ЗАЛ С АМФИТЕАТРОМ

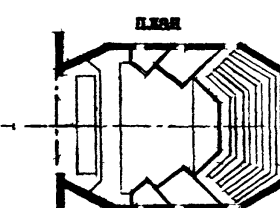
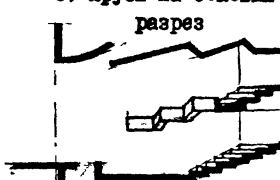


ЗАЛ С БАЛКОНОМ

а) балкон на задней стене



б) ярус на боковых стенах



Желательно также устройство для инвалидов отдельной ложи, в которую можно было бы беспрепятственно попасть прямо с улицы.

4. Высота зрительных залов вместимостью ≥ 100 мест не менее 3,6м.

При проектировании в зале балконов или ярусов с количеством рядов не более 3 высота от пола до низа выступающих конструкций балконов и ярусов $\geq 2,1$ м, при большем количестве рядов - ≥ 3 м. Высота барьеров балконов и ярусов $\geq 0,8$ м.

5. Профиль пола зрительного зала следует проектировать с учетом условий видимости (см. листы 22-24).

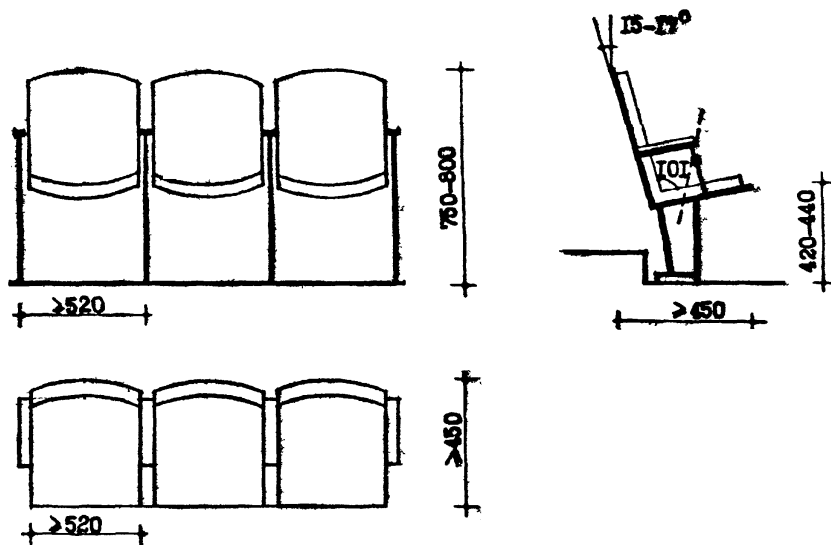
В залах вместимостью ≤ 300 мест допускается проектирование горизонтального пола глубиной до 12 м.

Уклон пола (пандуса) в зрительных залах $\frac{1}{7}$; допускается не более $\frac{1}{7}$. При устройстве в проходах ступеней высоту подступенков следует принимать не более 0,2м.

6. Размеры, форму и очертания поверхностей потолка и стен залов следует принимать с учетом обеспечения акустического комфорта (см. лист 27).

269-012-307.89

ТИПЫ И ГАБАРИТЫ МЕБЕЛИ.



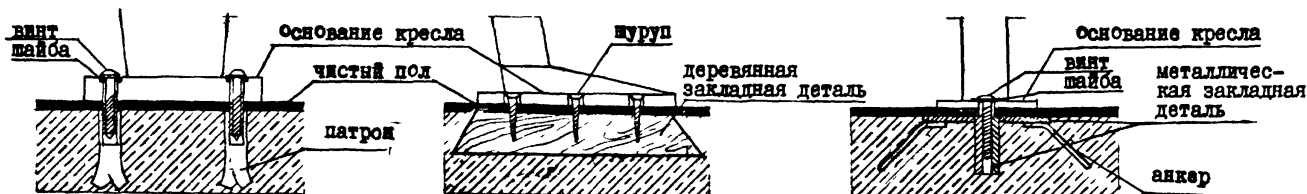
Типы и габариты мебели регламентируются ГОСТ 16855-81 "Кресла для зрительных залов. Типы и основные размеры".

Все стационарные кресла должны монтироваться отдельно или секциями в ряды с нужным количеством мест без двойных опор, так как это приводит к потере мест в зале.

Высота сидения над полом должна оставаться неизменной при любой конструкции пола (горизонтальный, пандус, амфитеатр).

В некоторых зрительных залах может быть предусмотрена установка кресел по радиусу, что требует специального или универсального решения соединения кресел между собой. Минимальный радиус монтажа в плане не менее 13м.

СХЕМЫ ВАРИАНТОВ КРЕПЛЕНИЯ К ПОЛУ СТАЦИОНАРНЫХ КРЕСЕЛ



269-012-307.89

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ. ЭВАКУАЦИЯ.

ВАРИАНТЫ ЗАГРУЗКИ И ЭВАКУАЦИИ ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛОВ КЛУБОВ РАЗНОЙ ВМЕСТИМОСТИ

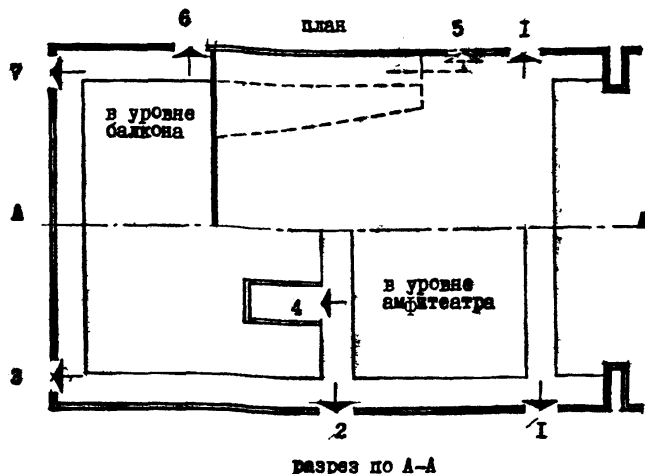
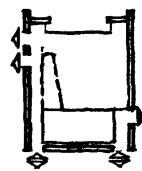
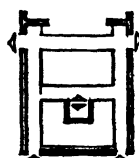
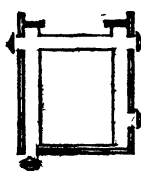
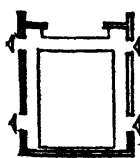
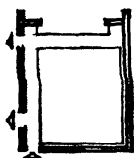
100-200мест

200-400мест

300-500мест

300-500мест

300-500мест

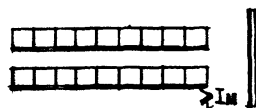


НОРМИРУЕМЫЕ РАЗМЕРЫ ПРОХОДОВ

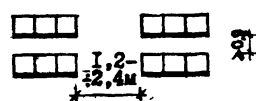
проход у стены и эстрады



проход у стены



проход между рядами



Общая ширина проходов в зрительном зале в зависимости от степени огнестойкости:

I и II - 0,6м на 100 чел
 III, IIIa, IIIб и IV - 1,0м на 100 чел
 V - 1,0м на 100 чел

В амфитеатрах или балконах зрительных залов вместимостью до 50 чел., с расстоянием от наиболее удаленного места до эвакуационного выхода (двери) ≥ 25 м не требуется устройство второго эвакуационного выхода (двери)

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ЭВАКУАЦИЯ

1. Клубные зрительные залы IIIa и IV степеней огнестойкости следует располагать на I-ом этаже, а III и IIIб - не выше 2-ого этажа.

2. Ширина и длина путей эвакуации определяется расчетом в зависимости от необходимого времени эвакуации "Т" из зрительных залов, согласно таблице.

Зрительный зал	"Т" при объеме помещения, тыс. м ³ (мин)			
	до 5	10	20	25
С колосниковой сценой	1,5	2	2,5	2,5
Без колосниковой сцены	2	3	3,5	3,7

Данные таблицы относятся к залам I и II степеней огнестойкости. Для клубных залов III, IIIa, IIIб и IV степеней огнестойкости показатели таблицы уменьшаются на 30%, а V - на 50%.

3. Необходимое время эвакуации со сцены (эстрады) - 1,5 мин. Количество людей определяется из расчета 1 чел. на 2 м² площади сцены (эстрады).

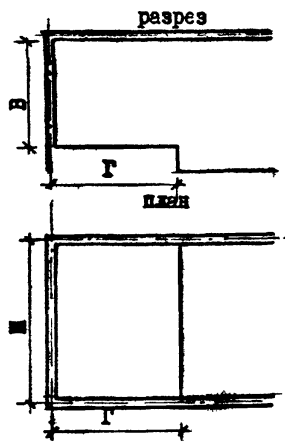
4. Количество эвакуационных выходов из зрительного зала, со сцены (эстрады), с рабочих галерей и колосниковой настилки, из трюма и оркестровой ямы следует проектировать не менее 2-х.

5. Ширина дверных проемов в зрительных залах должна быть не менее 1,2 и не более 2,4м.

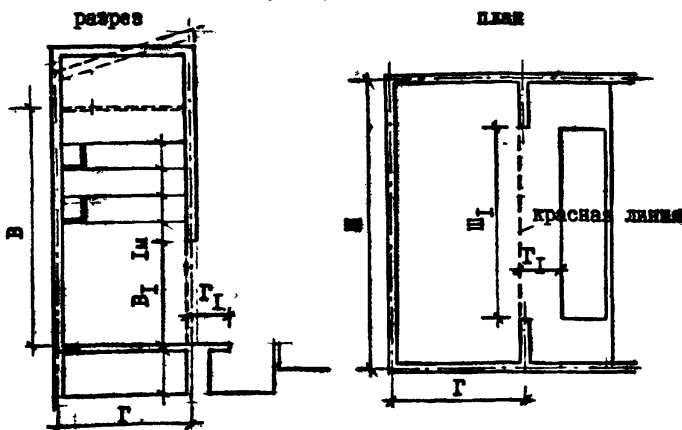
269-012-307.89

ИГРОВАЯ ПЛОЩАДКА (СЦЕНА, ЭСТРАДА).

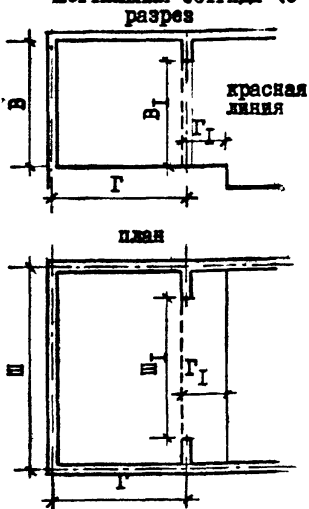
БЕСПОРТАЛЬНАЯ ЭСТРАДА (Э-1)



СЦЕНА (С-1 + С-3)



ПОРТАЛЬНАЯ ЭСТРАДА (Э-2 + Э-4)



РАЗМЕРЫ ЭСТРАД И СЦЕН

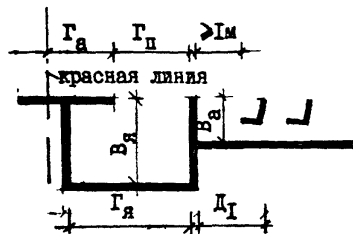
Эстрады Сцены	Ширина	Глубина	Высота	Строительный портал (в скобках - игровой портал)		Глубина авансены не менее
				ширина	высота	
Э С	Ш	Г	В	Ш _I	В _I	Г _I
Э-1	9	6	5,5	-	-	-
Э-2	12	7,5	6	8,5	5	1,5
Э-3	15	9	7,5	10,5	5,5	1,5
Э-4	18	12	9	12	6,5	1,5
С-1	12	7,5	10,5	8,5(6)	5 (4,5)	1,5
С-2	15	7,5	11,5	10,5(6)	5,5(4,5)	1,5
С-3	18	9	12,5	13 (6)	6,5(4,5)	1,5

1. Размеры в плане эстрад и сцен указаны в осях строительных конструкций; авансены - от внутреннего края проема оркестровой ямы или передней кромки авансены до красной линии эстрады (сцены).
2. Высота эстрад определяется от уровня планшета (отметки строительных конструкций) до потолка (технологического оборудования), высота сцен - от уровня планшета до верха колосникового настила.
3. Высота над колосниковым настилом для сцен С-1 + С-3 > 2м, при наклонном перекрытии в низкой части сцены > 1,5 м.
4. По боковым и задней стенам сцены предусматриваются рабочие галереи; расстояние между ними 2,5 + 3 м; нижняя галерея выше на 1 м строительного портала; ширина на боковых стенах (в зависимости от установки электроприводов подъемов) от 1,5 до 2,8 м; ширина на задней стене > 0,8 м. Между боковыми галереями допускаются мостики шириной > 0,6 м, рабочие галереи и мостики должны иметь ограждения высотой > 1,2 м.
5. Для сцен допускается устройство трима размерами в плане равного сцене, высотой этажа до низа выступающих конструкций > 1,9м.
6. Допускается не предусматривать строительный портал для эстрад Э-2 + Э-4, отделяя авансены от эстрады занавесом.
7. Для эстрад и сцен допускается устройство оркестровой ямы, см лист 18.

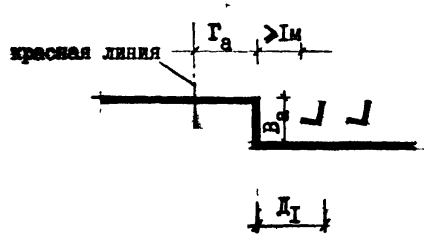
269-012-307.89

ОРКЕСТРОВАЯ ЯМА, АВАНСЦЕНА.

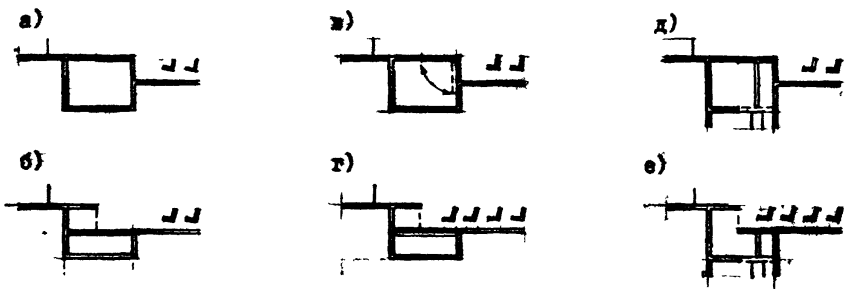
ОРКЕСТРОВАЯ ЯМА



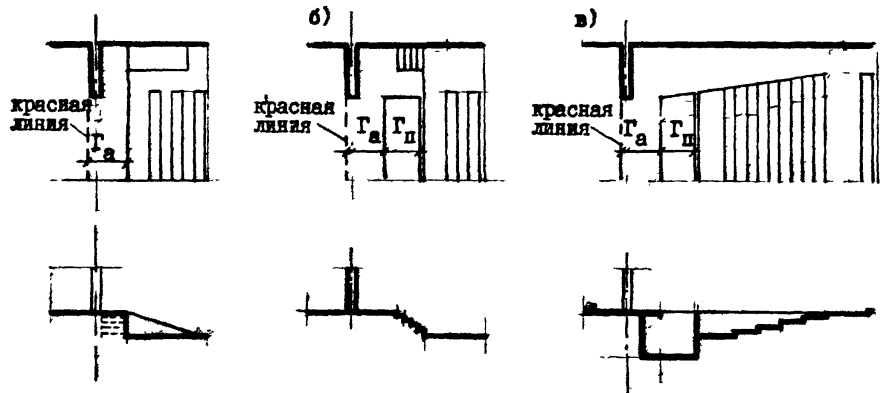
АВАНСЦЕНА



ВАРИАНТЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ОРКЕСТРОВОЙ ЯМЫ



СВЯЗЬ АВАНСЦЕНЫ С ПОЛОМ ЗРИТЕЛЬНОГО ЗАЛА



ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

D_I - расстояние (по оси зрительного зала) от передней границы эстрады, сцены, авансцены или барьера оркестровой ямы до спинки сиденья первого ряда $\geq 1,5\text{м}$ (в залах вместимостью до 300 мест $\geq 1,2\text{м}$);

Γ_a - глубина авансцены $\geq 1,5\text{м}$;

$\Gamma_{\text{я}}$ - глубина оркестровой ямы $\geq 2,5\text{м}$;

$\Gamma_{\text{п}}$ - глубина проема оркестровой ямы $\geq 1,7\text{м}$;

B_a - высота уровня планшета эстрады, сцены, авансцены или барьера оркестровой ямы в залах вместимостью до 500 мест $\leq 0,8\text{м}$ (с горизонтальным полом $\leq 1,1\text{м}$)

$\Pi_{\text{я}}$ - ширина оркестровой ямы не менее ширины расчетного игрового портала.

$B_{\text{я}}$ - глубина оркестровой ямы не менее $1,8\text{м}$.

ВАРИАНТЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ОРКЕСТРОВОЙ ЯМЫ:

а, б - перекрытие оркестровой ямы в уровне планшета сцены и в уровне пола зала поперечными накладными щитами;

в - перекрытие оркестровой ямы в уровне планшета сцены откидными щитами;

г - перекрытие оркестровой ямы в уровне пола зала накладными щитами по балкам;

д, е - перекрытие оркестровой ямы в уровне планшета сцены и в уровне пола зала при помощи подъемно-опускных механизмов (гидравлических и плунжерных).

СВЯЗЬ АВАНСЦЕНЫ С ПОЛОМ ЗАЛА:

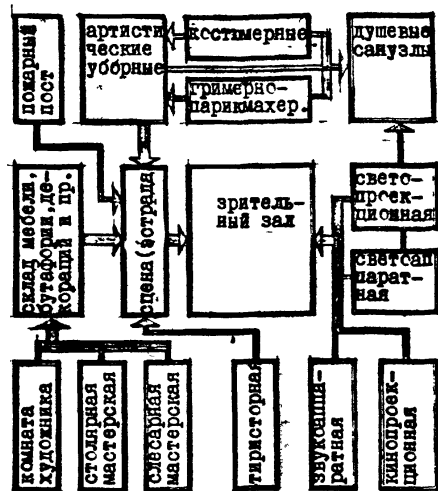
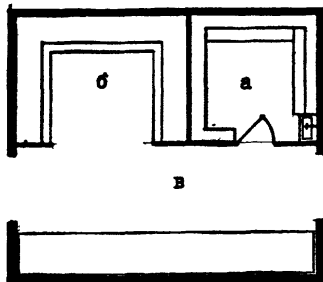
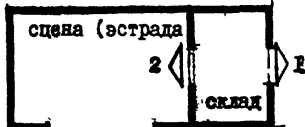
а - устройство пандусов вдоль боковых стен зала. Уклон $\leq 1:6$;

б - открытые лестницы продольные и поперечные;

в - проход на уровне авансцены и ближайшего эвакуационного прохода.

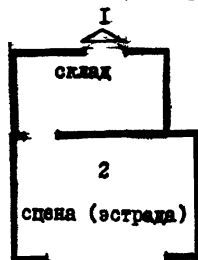
269-012-307.89

ПОМЕЩЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИГРОВОЙ ПЛОЩАДИ (СЦЕНЫ, ЭСТРАДЫ). СКЛАДЫ.

СХЕМА ВЗАИМССВЯЗИ ОСНОВНЫХ ПМЕЩЕНИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЦЕНЫ (ЭСТРАДЫ)СХЕМА ВОЗМОЖНОЙ ПЛАНИРОВКИ ОБЩЕГО СКЛАДА
МЕБЕЛИ, БУТАФОРЫ, ДЕКОРАЦИИ, РЕКВИЗИТА
И СЦЕНИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫВОЗМОЖНЫЕ СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ
ОБЩИХ СКЛАДОВ МЕБЕЛИ БУТА-
ФОРЫ, ДЕКОРАЦИИ, РЕКВИЗИТА
СЦЕНИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ

1.- наружный выход

2 - выход на сцену (эстраду)



ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ СКЛАДОВ

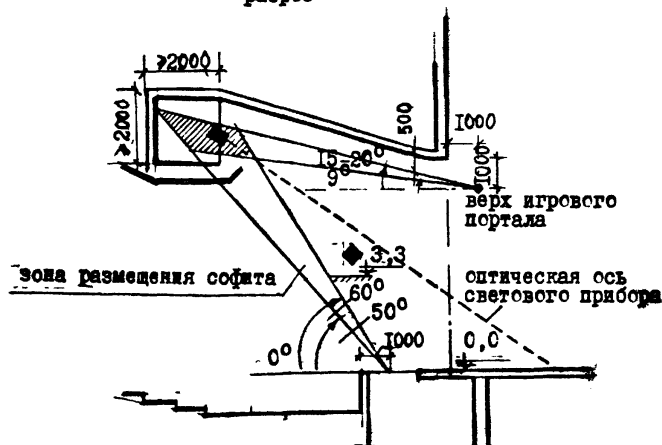
1. Высота складов, примыкающих к сцене (эстраде) равна высоте строительного портала.
2. Ширина дверных проемов складов 1,5-2м; высота проемов для сцен на 0,5м ниже высоты строительного портала, для эстрад - 2,5м.

- а) склад сценической электроаппаратуры
б) склад мебели, бутафория и реквизита
в) склад декораций

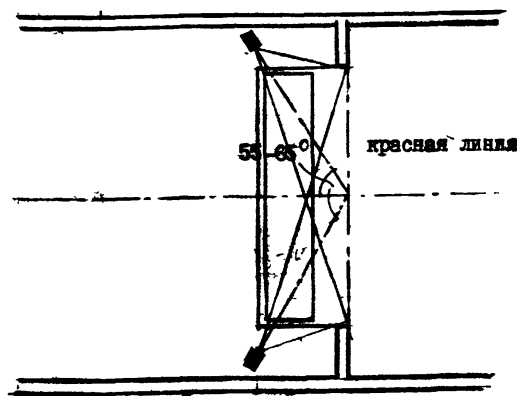
СОСТАВ И ПЛОЩАДИ ПОМЕЩЕНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЦЕНЫ (ЭСТРАДЫ)

Наименование помещений	Площадь м ²			Примечания
	Э-1 Э-2	Э-3 Э-4	С-1 С-2 С-3	
Светоаппаратная	(9)	(15)	15	При вместимости зала > 500 мест
Светопроекционная	-	9	9	
Звукоаппаратная	-	6	12	При вместимости зала > 500 мест
Тиристорная	-	-	25	
Уборные с умывальниками в плюсе	(4)	6	6	то же
Пожарный пост диспетчерская	-	15	15	то же
Совмещенная светоаппаратная с тиристорной	-	20	30	При вместимости зала со сценой < 500 мест, с эстрадой > 400 мест
Склады декораций, электроаппаратуры, мебели, бутафории и реквизита	15	34 54	36 45 65	При вместимости зала < 500 мест - общее помещение
Комната художника	-	-	30	
Столярная мастерская	-	-	30	
Механическая мастерская	-	-	10	
Артистические уборные	-	не менее 2-х по 15м	15	При вместимости зала > 300 мест
Гримерно-парикмахерские	-	-	18 25	то же
Костюмерные	-	-	не менее 10м	то же

ПОМЕЩЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИГРОВОЙ ПЛОЩАДКИ (СЦЕНЫ, ЭСТРАДЫ). РАЗМЕЩЕНИЕ ВЫНОСНОГО ОСВЕЩЕНИЯ.

Схема размещения выносного освещения сцены
разрез

план

Схема размещения светопроекционной
разрез

план

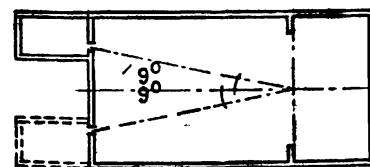
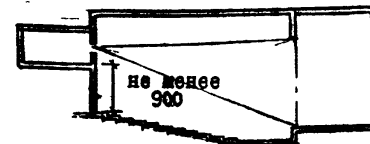
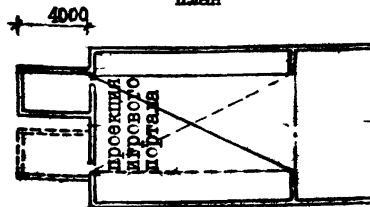


Схема размещения светоаппаратной

разрез



план



ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЦЕНЫ (ЭСТРАДЫ)

1. Светопроекционную следует размещать за задней стеной зрительного зала таким образом, чтобы угол отклонения оптической оси проектора от нормали в геометрическом центре строительного портала по красной линии сцены не превышал в горизонтальной плоскости - 9° ; в вертикальной плоскости при проекции сверху вниз - 9° , снизу вверх - 3° .

Уровень пола светопроекционной выше уровня пола, примыкающей к ней части зала не менее, чем на 0,9 м, но не выше кромки строительного портала.

Длина светопроекционной ≥ 3 м.

2. Светоаппаратную следует размещать в пределах проекции строительного портала на заднюю стену зрительного зала.

Уровень пола светоаппаратной выше уровня пола, примыкающей к ней части зала не менее, чем на 0,9 м.

Длина светоаппаратной ≥ 4 м.

3. Звукоаппаратную следует размещать с обеспечением прямой видимости сцены.

4. Тирсторную следует размещать вблизи сцены. Уровень пола желательно не ниже уровня пола первой рабочей галереи.

5. Для сцен С-1 + С-3 при вместимости зала 500 мест допускается размещение осветительной аппаратуры на боковых стенах зала, а также подъемно-опускной софит.

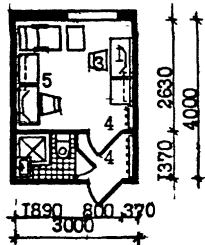
6. При вместимости зала ≤ 500 мест допускается размещение в общем помещении светопроекционную, светоаппаратную и кинопроекционную; а при ≤ 400 мест - также и звукоаппаратную.

269-012-307.89

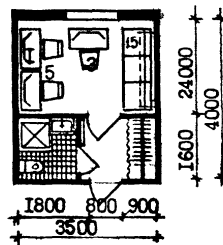
ПОМЕЩЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИГРОВОЙ ПЛОЩАДКИ (СПЕЛН, ЭСТРАЛ). АРТИСТИЧЕСКИЕ, ПРИМЕРНО-ПАРИКМАХЕРСКИЕ, КОСТЮМЕРНЫЕ.

АРТИСТИЧЕСКИЕ УБОРНЫЕ

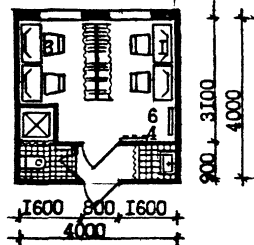
на 2 чел.



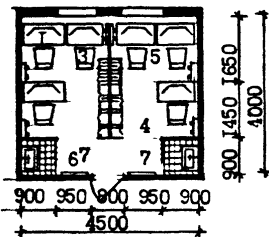
на 3 чел.



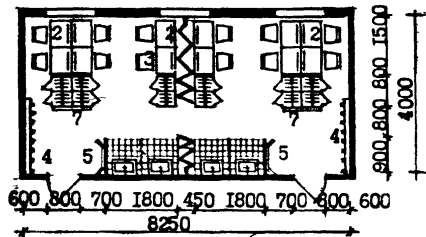
на 4 чел.



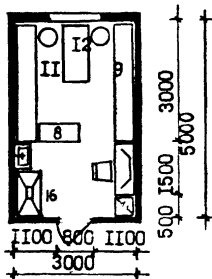
на 6 чел.



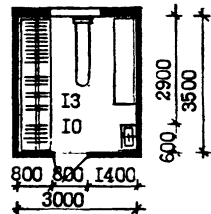
на 12 чел.



ПРИМЕРНО-ПАРИКМАХЕРСКАЯ

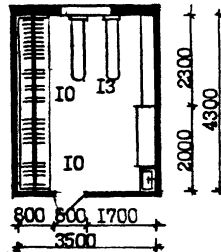


на 1 чел.



КОСТЮМЕРНЫЕ

на 2 чел.



ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ АРТИСТИЧЕСКИХ УБОРНЫХ

1. Артистические уборные следует предусматривать при вместимости зала ≥ 300 мест, при меньшей вместимости следует использовать кружковые.
2. Размещение артистических уборных рекомендуется не выше уровня третьего этажа от уровня планшета сцены.
3. Площадь артистических уборных принимается из расчета 5 м^2 на каждые 100 мест зала, но не менее 2-х площадью 15м.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ АРТИСТИЧЕСКИХ, ПРИМЕРНО-ПАРИКМАХЕРСКИХ И КОСТЮМЕРНЫХ

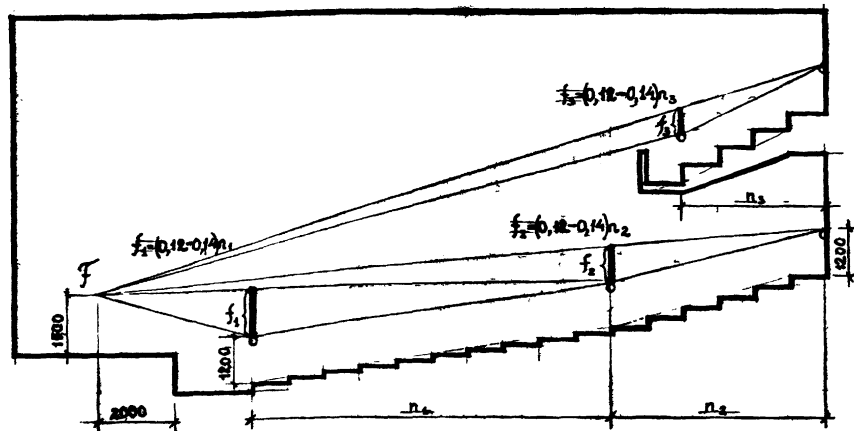
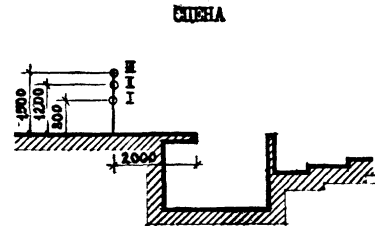
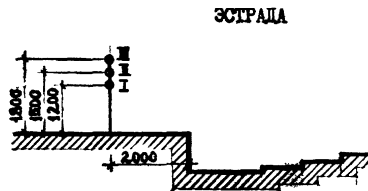
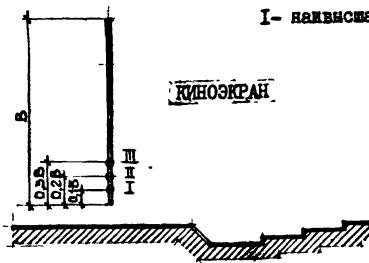
№/№	Наименование	Габариты см		
1.	Стол гримировальный (большой)	100	50	75-78
2.	Стол гримировальный (малый)	70	50	75-78
3.	Стул (кресло)	40	50	87
4.	Вешалка	-	25	28
5.	Тройное зеркало	-	45	35
6.	Зеркало настенное	-	150	75
7.	Зеркало на дверь	-	100	60
8.	Стол пастижерский	110	60	90
9.	Секции шкафов	≥ 270	50	180
10.	Вешалка для сценических костюмов	≥ 320	70	200
11.	Открытые стеллажи	≥ 270	50	200
12.	Рабочий стол	200	100	90
13.	Доска гладильная	170	30	80
15.	Диван			
16.	Сушильный шкаф			

269-012-307.89

ПОСТРОЕНИЕ ПРОФИЛЯ ПОЛА ЗРИТЕЛЬНОГО ЗАЛА. ГРАФОНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ.

Расположение фокусных точек (зон наблюдения)

I - наивысшая комфортность; II - средняя комфортность; III - допустимая комфортность

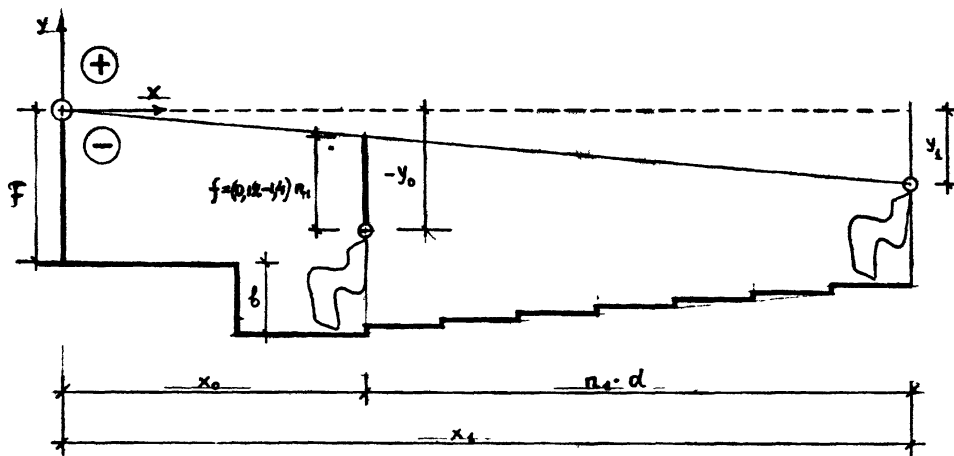
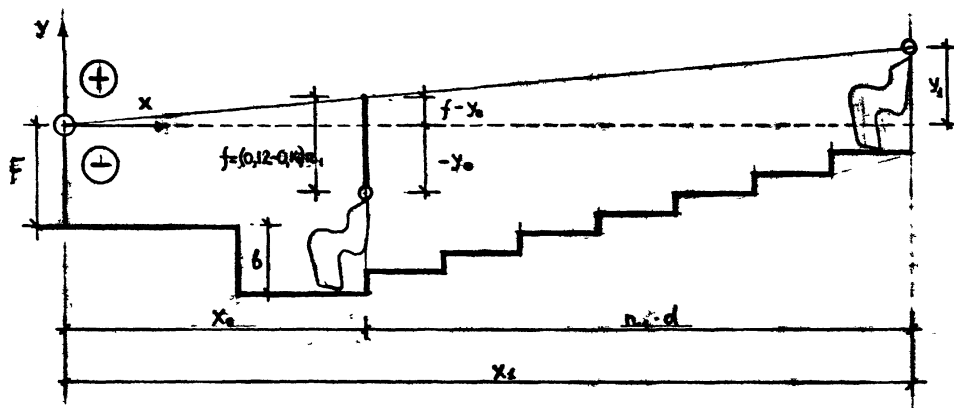


ГРАФОНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ ПРОФИЛЯ ПО ПРЯМЫМ ОТРЕЗКАМ ПОЛА:

1. Выбирается фокусная точка (F)
2. Проектируемый профиль разделяется на 2-3 отрезка по 8-10 рядов каждый. Определяется число промежутков пола между рядами - n на каждом отрезке пола.
3. Определяется превышение луча зрения из последнего ряда данного отрезка над уровнем глаз зрителя в первом ряду того же отрезка
 $f = (0,12-0,14) \cdot n$ м.
4. Проводится графическое построение профиля согласно превышению каждого отрезка.

269-012-307.89

ПОСТРОЕНИЕ ПРОФИЛЯ ПОЛА ЗРИТЕЛЬНОГО ЗАЛА: АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД РАСЧЕТА.



АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД РАСЧЕТА ПРОФИЛЯ ПОЛА ЗРИТЕЛЬНОГО ЗАЛА КЛУБА

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- X_0 - расстояние от расчетной точки наблюдения до спинки кресла первого ряда;
 X_1 - расстояние от расчетной точки до спинки кресла последнего ряда;
 n_1 - число промежутков пола между рядами;
 d - расстояние между рядами;
 b - высота планшета сцены, эстрады барьера оркестровой ямы;
 Y_0 - расстояние от уровня глаз зрителя, сидящего в первом ряду до уровня расчетной точки наблюдения;
 Y_1 - расстояние от уровня глаз зрителя, сидящего в последнем ряду до уровня расчетной точки наблюдения;
 y - уровень отметки пола последнего ряда;
 f - расчетное превышение луча зрения из последнего ряда над уровнем глаз зрителя в первом ряду;
 F - расстояние от уровня планшета сцены, эстрады, барьера оркестровой ямы до расчетной точки наблюдения.

ФОРМУЛЫ РАСЧЕТА:

$$f = (0,12-0,14)n_1; \quad Y_0 = b + F - 1,2 \text{ м};$$

$$Y_1 = \frac{X_1}{X_0} (f + Y_0);$$

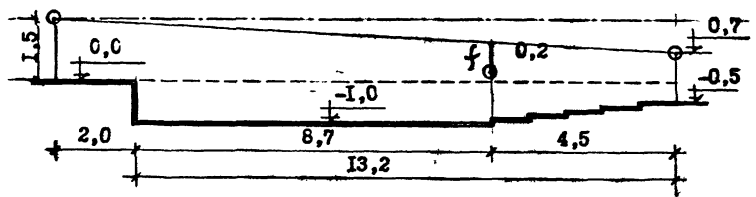
$$y = F + Y_1 - 1,2 \text{ м}$$

При расчете следует внимательно следить за знаком (+) или (-) при определении Y_0 .

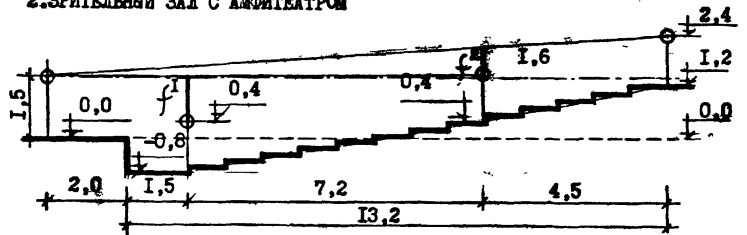
269-012-307.89

ПОСТРОЕНИЕ ПРОФИЛЯ ПОЛА ЗРИТЕЛЬНОГО ЗАЛА. ПРИМЕРЫ ПОСТРОЕНИЯ.

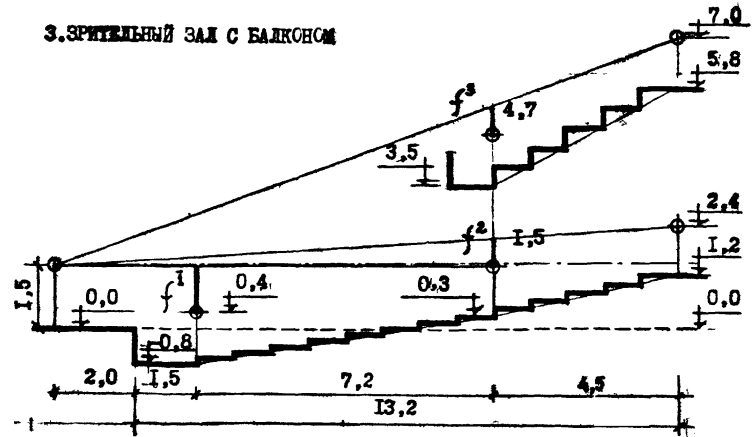
1. ЗРИТЕЛЬНЫЙ ЗАЛ С КОМБИНИРОВАННЫМ ПОЛОМ



2. ЗРИТЕЛЬНЫЙ ЗАЛ С АМФИТЕАТРОМ



3. ЗРИТЕЛЬНЫЙ ЗАЛ С БАЛКОНОМ



ПРИМЕРЫ ПОСТРОЕНИЯ ПРОФИЛЯ ПОЛА ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛОВ ГРАФОАНАЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПРОВЕРКОЙ ПО ФОРМУЛАМ РАСЧЕТА

I. Зрительный зал с комбинированным полом:

$X_0 = 2,0 + 8,7 = 10,7; X_1 = 13,2 + 2,0 = 15,2;$

$Y_0 = -(1,5 + 1,0 - 1,2) = -1,3; f = 0,14 \cdot 5 = 0,7;$

$Y_1 = \frac{15,2}{10,7} \cdot (0,7 - 1,3) = 1,42 \cdot (-0,6) = -0,85;$

$y = 1,5 + (-0,85) - 1,2 = -0,55.$

II. Зрительный зал с амфитеатром:

$X_0^I = 2,0 + 1,5 = 3,5; X_1^I = 3,5 + 7,2 = 10,7;$

$Y_0^I = -(1,5 + 0,8 - 1,2) = -1,1; f^I = 0,14 \cdot 8 = 1,12;$

$Y_1^I = \frac{10,7}{3,5} \cdot (1,12 - 1,1) = 3,07 \cdot 0,02 = 0,06;$

$y^I = 1,5 + 0,06 - 1,2 = 0,36; X_0^2 = 10,7;$

$X_1^2 = 13,2 + 2 = 15,2; Y_0^2 = 1,5 - 0,36 - 1,2 = -0,006;$

$f^2 = 0,14 \cdot 5 = 0,7;$

$Y_1^2 = \frac{15,2}{10,7} \cdot (0,7 - 0,06) = 1,42 \cdot 0,64 = 0,91;$

$y^2 = 1,5 + 0,91 - 1,2 = 1,21.$

III. Зрительный зал с балконом:

y^I и y^2 те же что во II-ом примере; $X_0^3 = 10,7; X_1^3 = 15,2;$

$Y_0^3 = 3,5 + 1,2 - 1,5 = 3,2; f^3 = 0,14 \cdot 5 = 0,7;$

$Y_1^3 = \frac{15,2}{10,7} \cdot (0,7 + 3,2) = 1,42 \cdot 3,9 = 5,54;$

$y^3 = 1,5 + 5,54 - 1,2 = 5,84.$

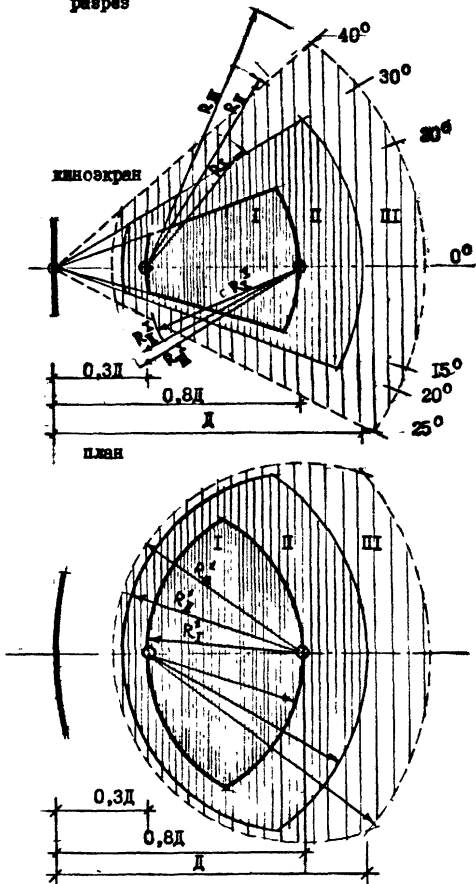
Примечание: на чертежах и при расчете по формулам размеры указаны в метрах.

269-012-807.89

ЗОНЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗРИТЕЛЬСКИХ МЕСТ В ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛАХ С УЧЕТОМ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ ВИДИМОСТИ. (КИНОЭКРАН, ОТКРЫТАЯ ЭСТРАДА).

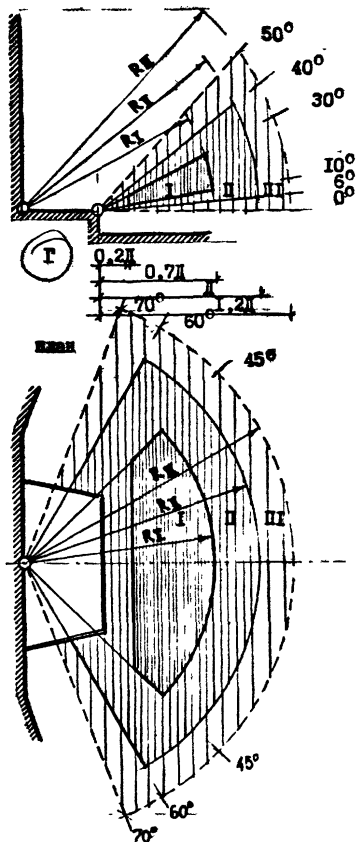
КИНОЭКРАН

разрез



ОТКРЫТАЯ В ЗАЛ ЭСТРАДА

разрез



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ▨ - I-ая зона наивысшей комфортности;
- ▧ - II-ая зона средней комфортности;
- ▩ - III-ая зона допустимой комфортности;
- $\Gamma_э$ - глубина эстрады;
- $\Gamma_а$ - глубина авансены;
- $\Gamma_с$ - глубина сцены;
- R_I - радиус I-ой зоны;
- R_{II} - радиус II-ой зоны;
- R_{III} - радиус III-ей зоны;
- N - вместимость зала.

ЗОНЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗРИТЕЛЬНЫХ МЕСТ ПЕРЕД КИНОЭКРАНОМ:

$$D = 1,5\sqrt{N} - 0,07N;$$

$$R_I = 0,5D;$$

$$R_{II} = 0,7D; R_{II}^I = 0,57D;$$

$$R_{III} = 0,9D; R_{III}^I = 0,6D.$$

ЗОНЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗРИТЕЛЬНЫХ МЕСТ ПЕРЕД ОТКРЫТОЙ В ЗАЛ ЭСТРАДОЙ:

$$D = 1,6\sqrt{N} - 0,016N;$$

$$R_I = \Gamma_э + 0,7D;$$

$$R_{II} = \Gamma_э + D;$$

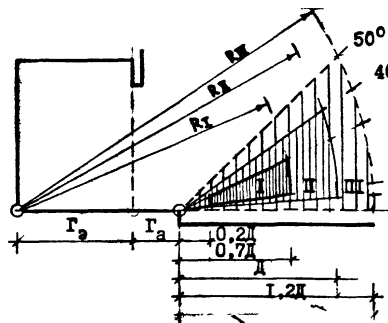
$$R_{III} = \Gamma_э + 1,2D.$$

269-012-307.89

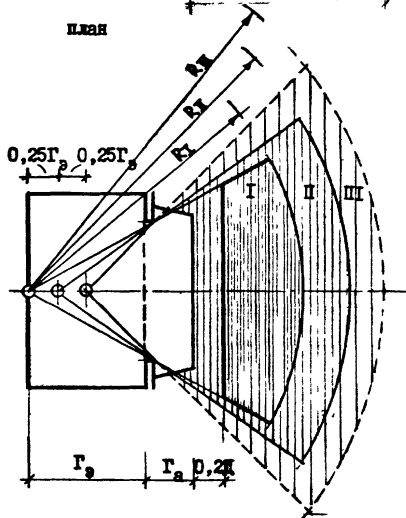
Зоны расположения зрительских мест с учетом комфортных условий видимости (портальная эстрада, сцена).

ПОРТАЛЬНАЯ ЭСТРАДА

разрез

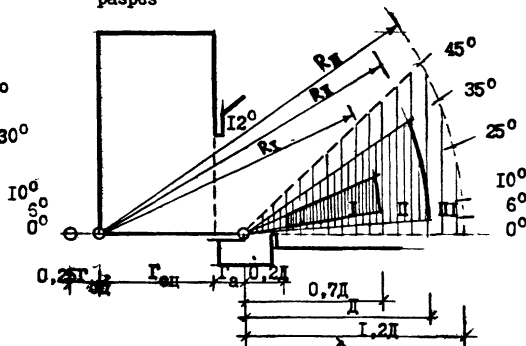


план

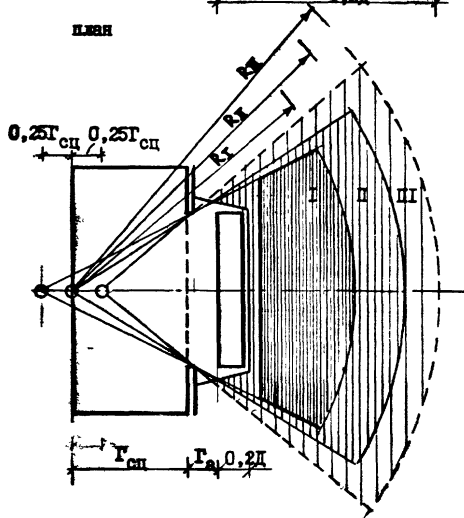


КОЛОСНИКОВАЯ СЦЕНА

разрез



план



Зоны расположения зрителей перед
портальной эстрадой:

$$D = 1,6\sqrt{N} - 0,016N;$$

$$R_I = \Gamma_a + \Gamma_c + 0,7 D;$$

$$R_{II} = \Gamma_a + \Gamma_c + D;$$

$$R_{III} = \Gamma_a + \Gamma_c + 1,2 D.$$

Зоны расположения зрителей перед
колонниковой сценой:

$$D = 1,4\sqrt{N} - 0,014N;$$

$$R_I = \Gamma_c + \Gamma_a + 0,7 D;$$

$$R_{II} = \Gamma_c + \Gamma_a + D;$$

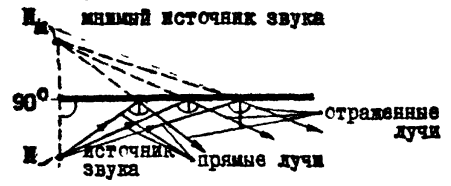
$$R_{III} = \Gamma_c + \Gamma_a + 1,2 D.$$

Предельное расстояние по оси зрительного зала от передней границы эстрады, киноэкрана, авансены, барьера оркестровой ямы следует принимать не более 3Г м.

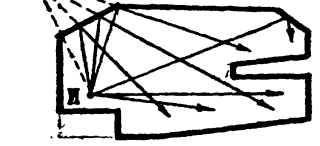
269-012-807.89

АКУСТИКА ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛОВ

Построение отраженных звуковых лучей

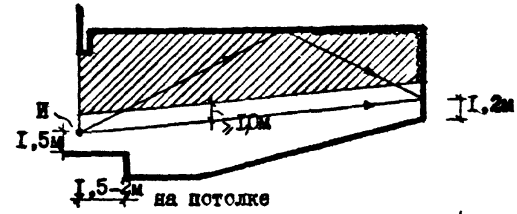


РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗВУКОВЫХ ЛУЧЕЙ
схема продольного разреза зала

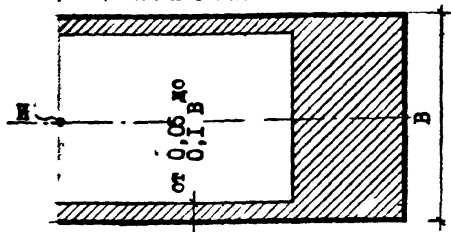


РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗОНЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗВУКОПОГЛОТИТЕЛЕЙ (заштриховано)

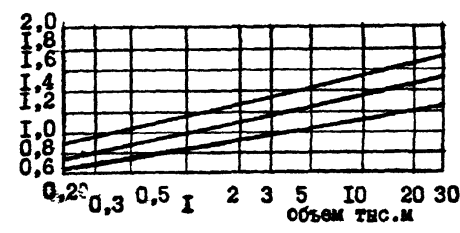
на боковых стенах



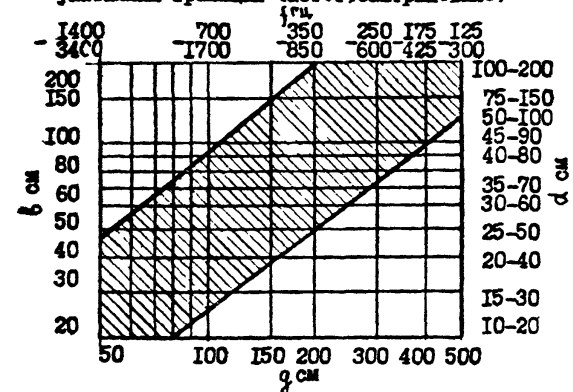
на потолке



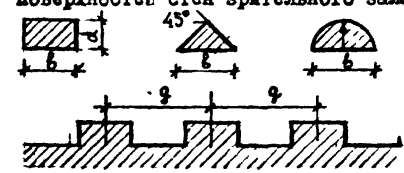
Рекомендуемое время реверберации на частотах 500-2000Гц для зрительных залов различного назначения в зависимости от их объема



Размеры профилировки поверхностей, обеспечивающих рассеяние отражения звука в указанных границах частот (заштриховано)



Возможные элементы профилировки поверхностей стен зрительного зала

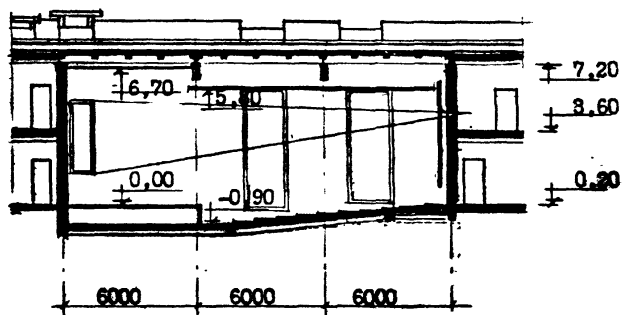


1. Для залов с естественной акустикой необходимо предусматривать такую форму потолка и стен, которая отражала бы основную часть звуковых лучей в конец зала.
2. Отношение длины зала к его средней ширине должно быть в пределах 1:1 + 1:2. При меньшем отношении получается нежелательное запаздывание отражений от боковых стен и ухудшается слышимость на боковых местах; при большем отношении ухудшится диффузность звукового поля.
В тех же пределах должно быть отношение средней ширины зала к его высоте.
3. Объем клубного зала должен рассчитываться исходя из нормы 4-7 м³ на одного посетителя.
4. Отношение выноса балкона к средней высоте подбалконного пространства не должно превышать 1:1,5.
5. Желательно устройство наклонного участка потолка при примыкании к задней стене зала, при этом отраженные волны направляются на балкон или задние места партера с малым запаздыванием относительно прямого звука.
6. Повышение диффузности достигается созданием рассеянного отражения звука путем профилировки и расчленения поверхности стен балконами, пилястрами, нишами.
7. При разработке акустики зрительного зала следует руководствоваться СНиП II-12-77 "Защита от шума".

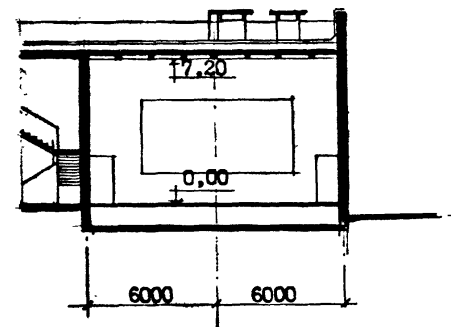
269-012-307.89

ПРИМЕРЫ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ КЛУБНЫХ ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛОВ:

Разрез А-А

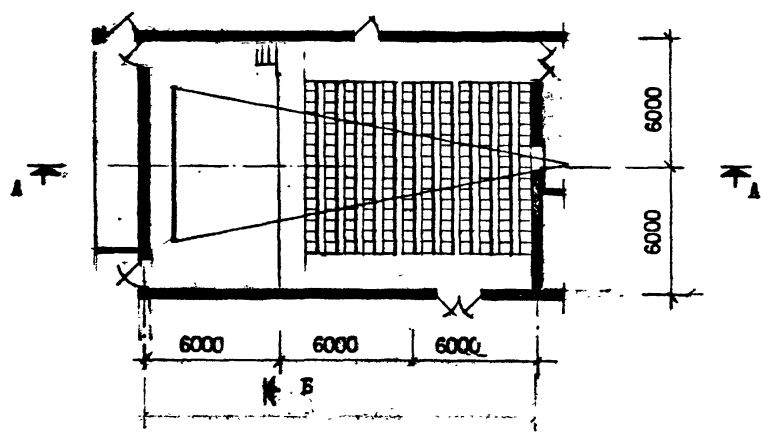


Разрез Б-Б

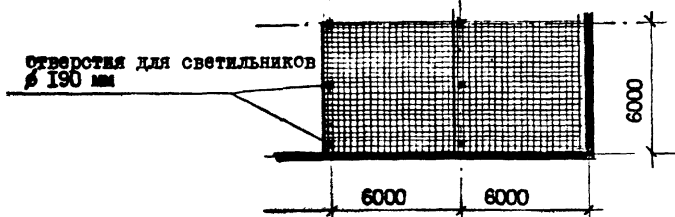


План I-го этажа

К Б



План разбивки светильников подвесного потолка

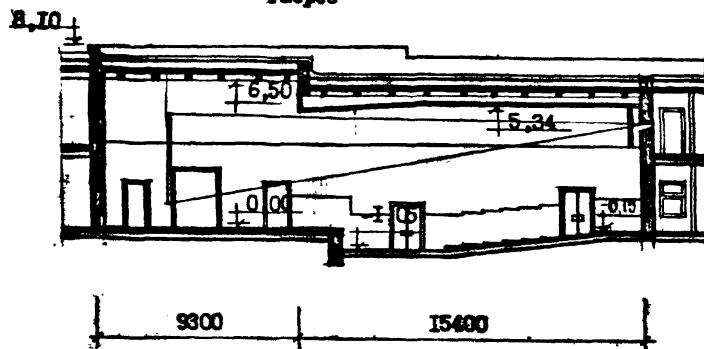


Типовой проект 264-12-87/75
 Сельский клуб (стены кирпичные) с залом на 200 мест. ЦНИИЭП им. В.С.Мезенцева
 Зал - квадратной формы, пол - амфитеатральный; игровая площадка - открытая (беспортальная эстрада).

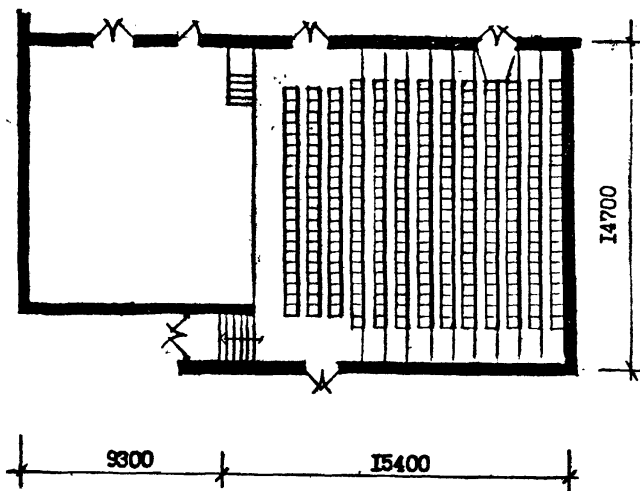
269-012-307.89

ПРИМЕРЫ ОБЪЕМО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ КЛУБНЫХ ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛОВ

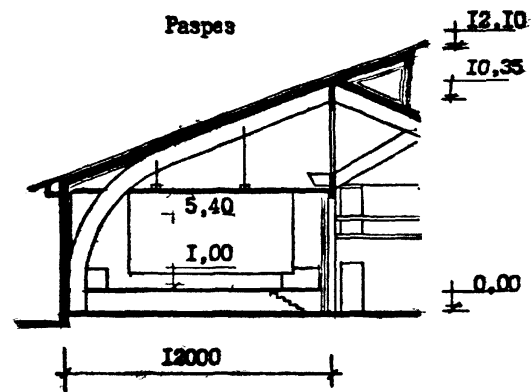
Разрез



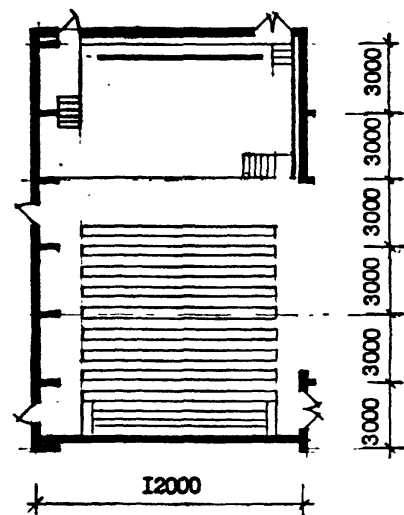
План I-го этажа



Разрез



План I-го этажа



Типовой проект
262-12-253.85
Клуб (в конструкциях
серии I.20-I/83) на
500 посетителей (зал
на 300 мест).
ЦНИИЭП им. Б.С. Мезен-
цева.

Зал - квадратной, пол
- комбинированный;
игровая площадка -
открытая эстрада.

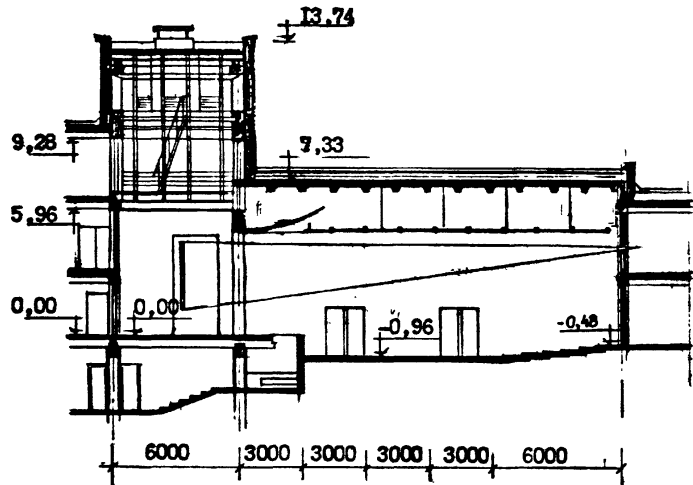
Типовой проект
261-12-255.85
Клуб (в клееных де-
ревянных конструкциях)
на 250 посетителей
(зал на 200 мест).
ЦНИИЭП им. Б.С. Мезен-
цева.

Зал - квадратный, пол
- плоский; игровая
площадка - открытая
эстрада.

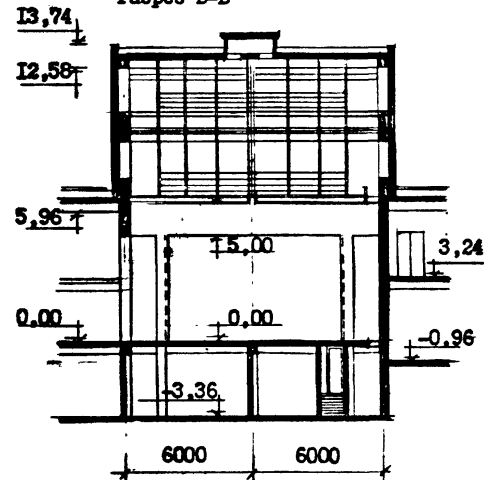
269-012-307.89

ПРИМЕРЫ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ КЛУБНЫХ ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛОВ

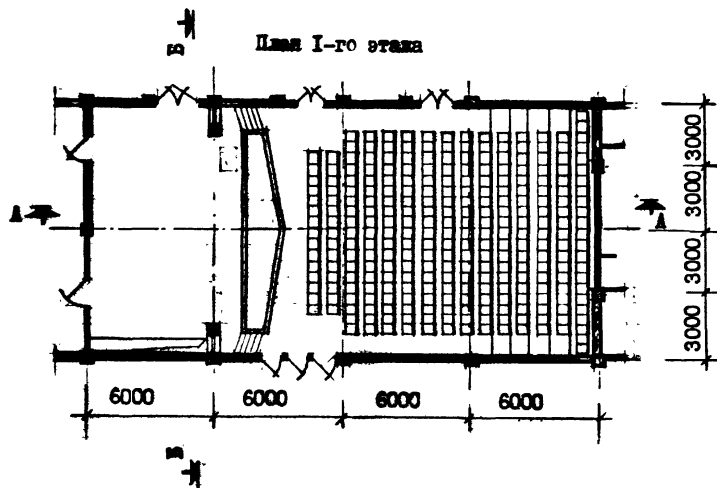
Разрез А-А



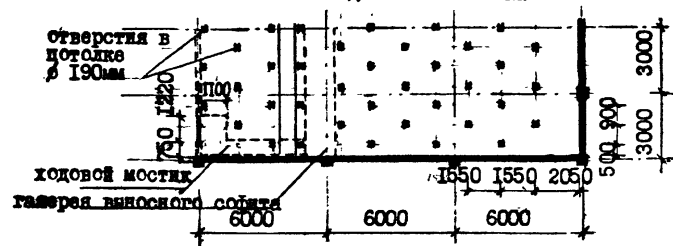
Разрез Б-Б



План I-го этажа



План разбивки светильников подвесного потолка



Типовой проект 262-12-151

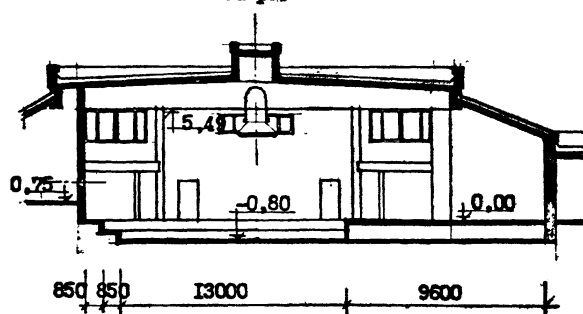
Сельский дом культуры с залом на 300 мест с административными помещениями (в конструкциях ИИ-04). ЦНИИЭП им. В.С. Мезенцева

Зал - прямоугольной формы, пол - комбинированный; игровая площадка - сцена.

269-012-307.89

ПРИМЕРЫ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ КЛУБНЫХ ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛОВ

Разрез



План I-го этажа

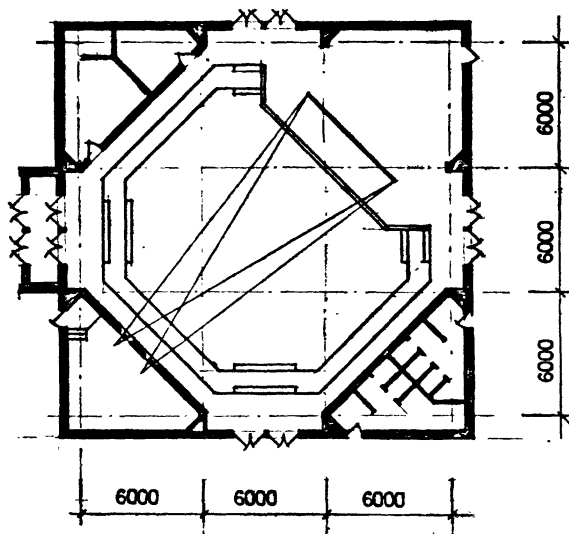
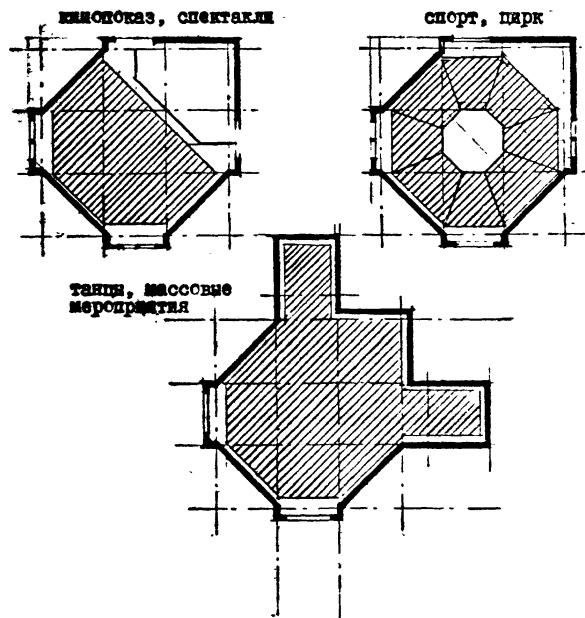


Схема трансформации зрительного зала



Типовой проект 264-12-246.85

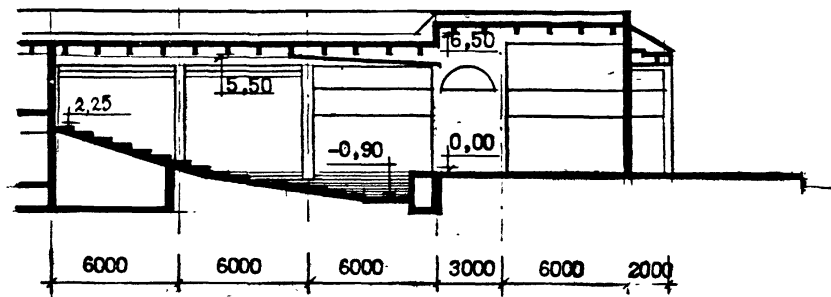
Клуб (стены кирпичные) на 375 посетителей
(зал на 300 мест). ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Зал - восьмиугольной формы, пол - комбинированный;
игровая площадка - открытая (беспортальная эстрада).
Возможна простейшая трансформация за счет установки
на плоском полу партера съемных скамеек, а также
возможно расширение пространства зала за счет при-
соединения боковых смежных помещений.

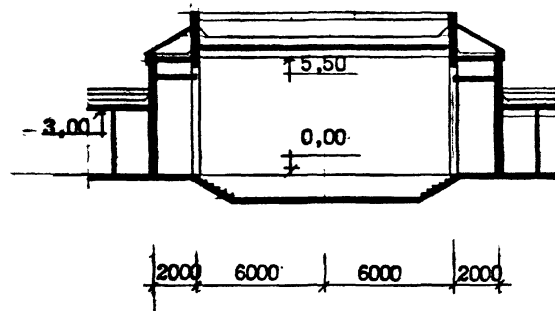
269-012-307.89

ПРИМЕРЫ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ КЛУБНЫХ ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛОВ:

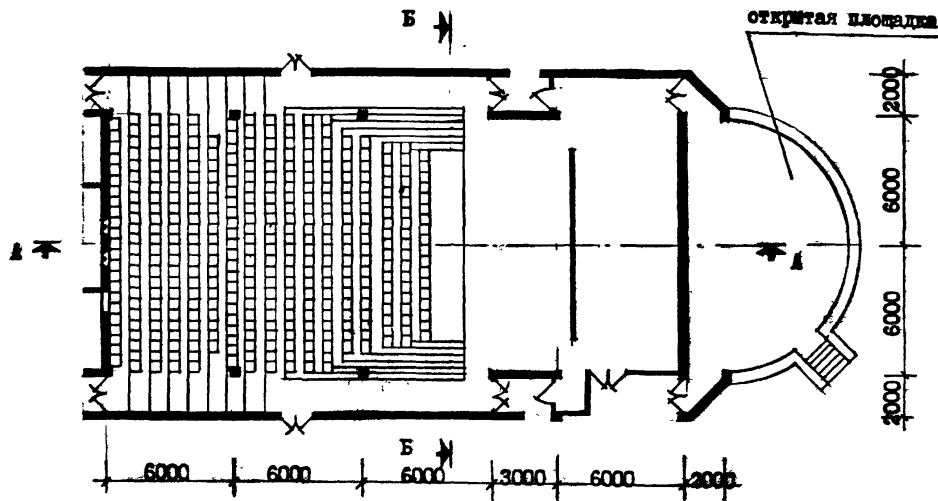
Разрез А-А



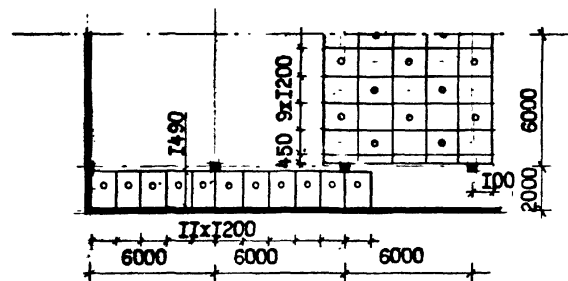
Разрез Б-Б



План I-го этажа



План разбивки светильников подвешного потолка

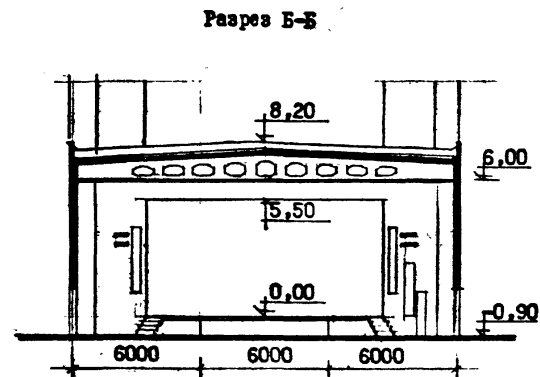
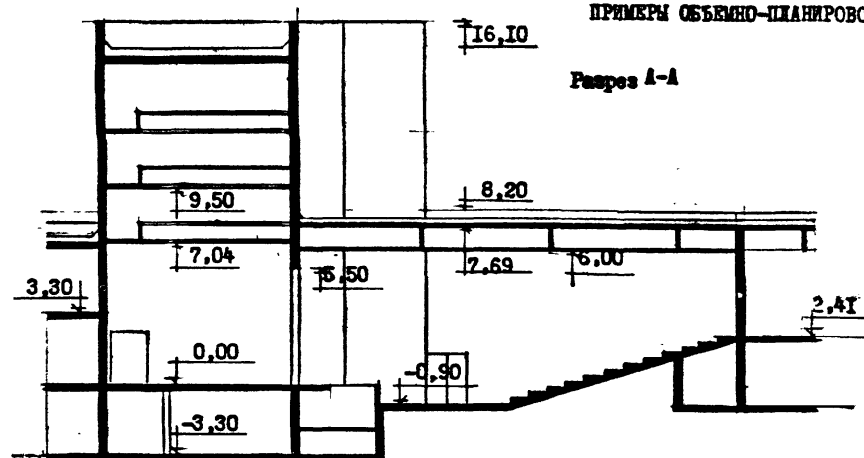


Титульный проект 264-12-260.86

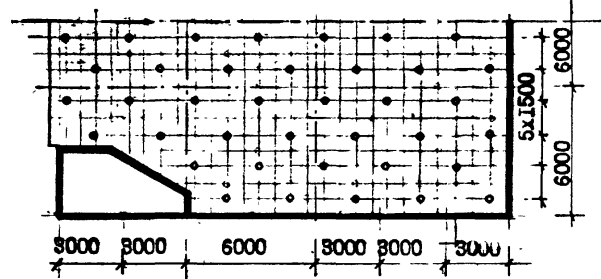
Клуб (стены кирпичные) на 500 посетителей
(зал на 400 мест). ЦНИИЭП им. Б.С. МезенцеваЗал - прямоугольной формы, пол амфитеатральный;
игровая площадка - открытая (беспортальная
эстрада).

269-012-807.89

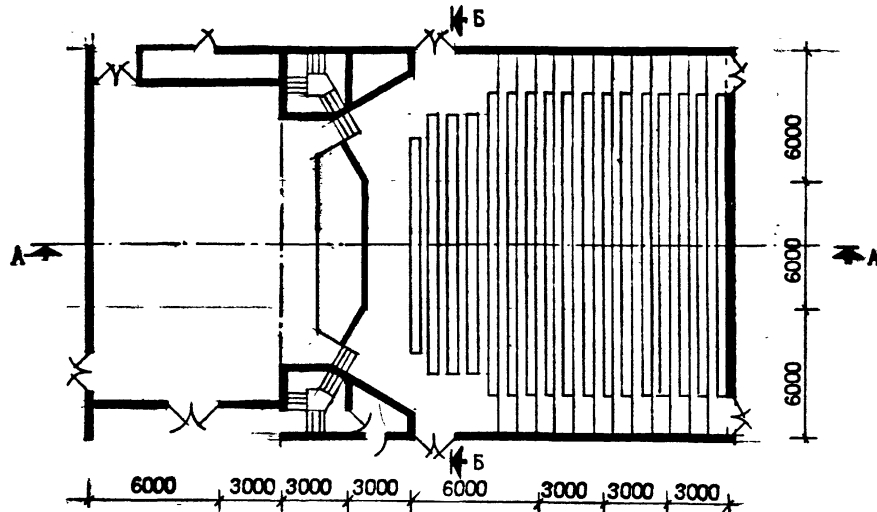
ПРИМЕРЫ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ КЛУБНЫХ ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛОВ



План разбивки светильников подвесного потолка



План I-го этажа



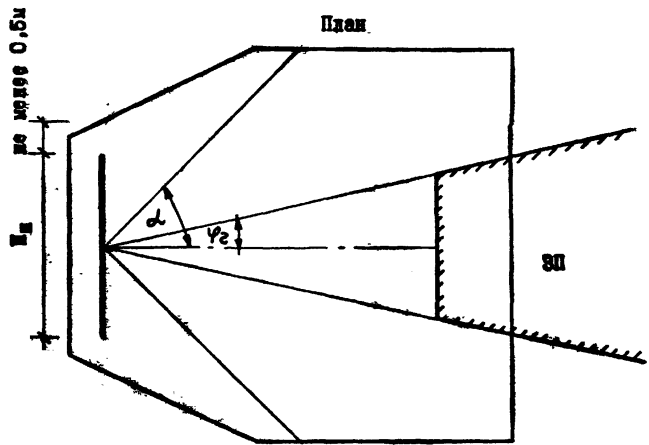
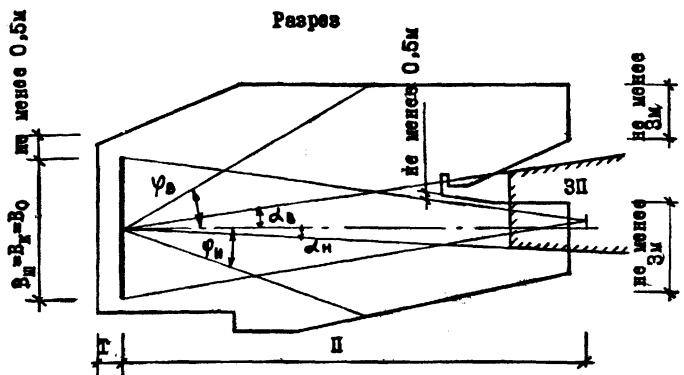
Типовой проект 264-12-217

Городской клуб (стены кирпичные) с залом на 500 мест. ЦНИИЭП им. Б.С.Мезенцева

Зал - квадратной формы, пол комбинированный; игровая площадка - сцена.

269-012-307.89

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЗРИТЕЛЬНОГО ЗАЛА, ЭКРАНА, УСЛОВИЙ ВИДИМОСТИ И РАЗМЕЩЕНИЯ МЕСТ.



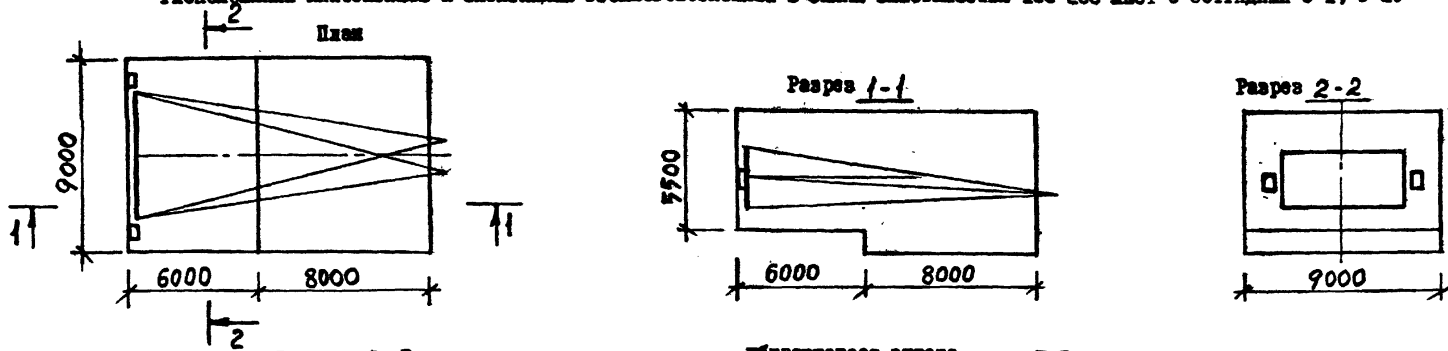
III - зона размещения объективов кинопроекторов

Буквенное обозначение параметра	Параметр	Величина параметра	Дополнительные указания
I	2	3	4
II	Проекционное расстояние	не менее 0,85Д	В клубах следует принимать плоский экран
T	Зазеркальное пространство, м: широкого экрана	0,9	Допускается не более 8°
γ_0	В горизонтальной плоскости	не более 7°	
φ_0	В вертикальной плоскости при проекции: сверху вниз	не более 8°	
φ_H	снизу вверх	не более 3°	

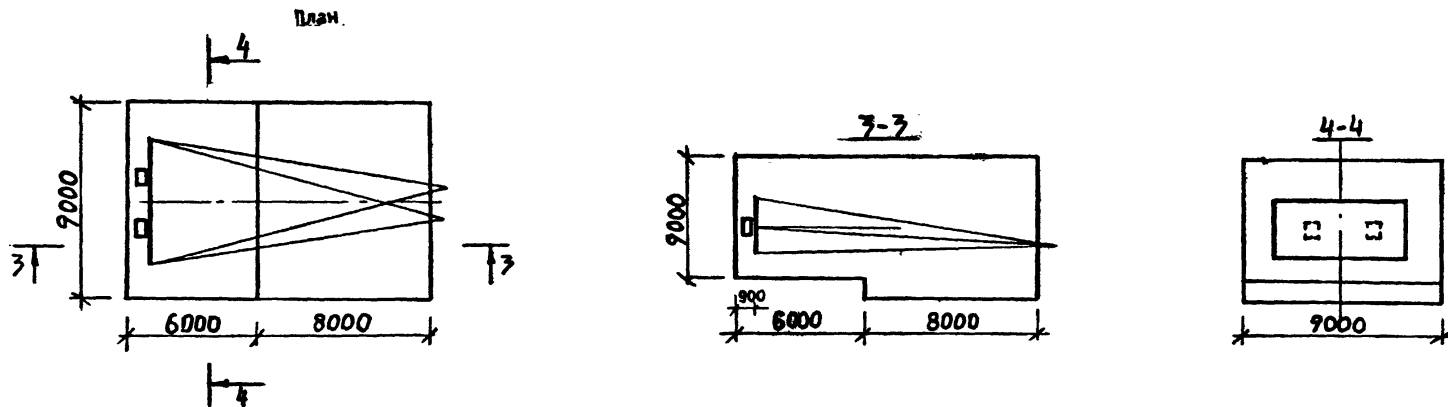
I	2	3	4
α	Угол с нормалью в центре экрана, ограничивающий зону размещения зрителей: в горизонтальной плоскости: при не более 6° при более 6°	не более 45° не более 40°	
α_H	в вертикальной плоскости: выше нормали в центре экрана	не более 30°	
α_0	ниже нормали в центре экрана в широкоэкранном кинотеатре	не более 20°	

269-012-807.89

РАСПОЛОЖЕНИЕ КИНОЭКРАНОВ И ЗАКРАНЫХ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕЙ В ЗАЛАХ ЕМКОСТЬЮ 100-200 МЕСТ С ЭСТРАДАМИ 9-1, 9-2.



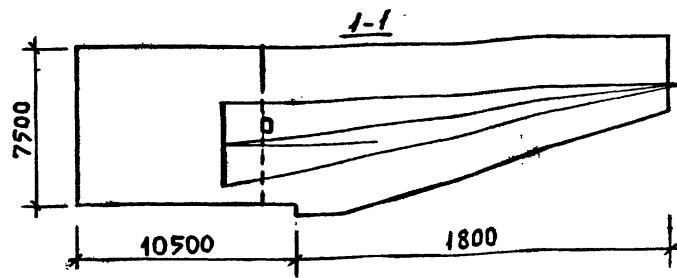
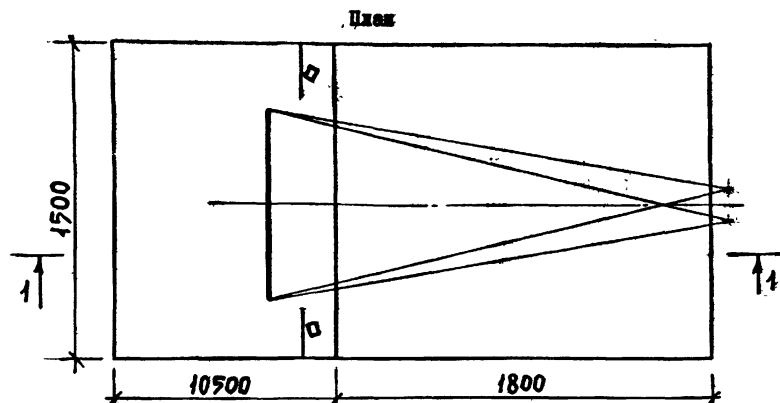
Вариант 1. Расположение стационарного или убирывающегося экрана типа Д-П_{ЭД} на задней стене эстрады и громкоговорителей по сторонам экрана



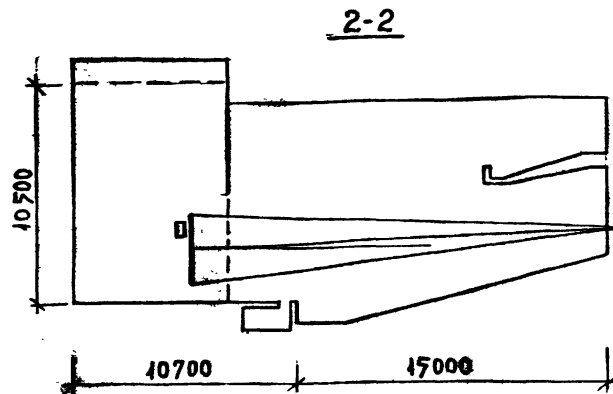
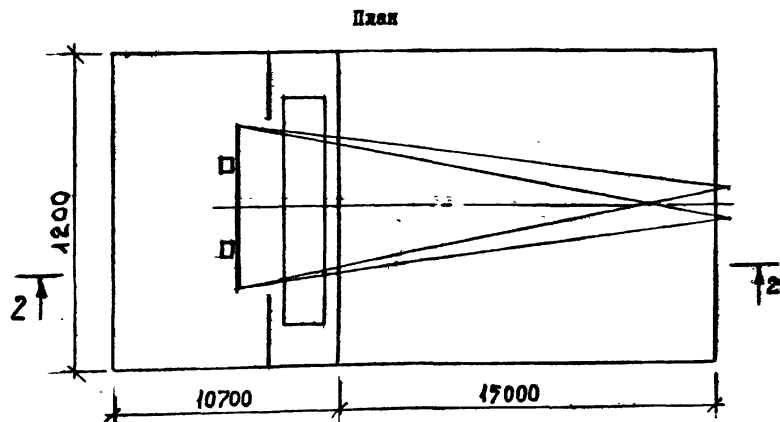
Вариант 2. Расположение стационарного экрана на расстоянии 0,9м от задней стены эстрады и громкоговорителей на ~~настле~~ за экраном в пределах ширины обычного экрана.

269-012-307.89

РАСПОЛОЖЕНИЕ КИНЕВКРАНА И ВАСКРАНЫХ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕЙ В ЗАЛАХ ВМЕСТИМОСТЬЮ 300-500 МЕСТ С ЭСТРАДАМИ Э-3, Э-4 И СЦЕНАМИ С-1 + С-3.



Вариант 1. Расположение убирающегося экрана типа Д-П_{эд} на эстрадах типа Э-3, Э-4 (крепится к декорационному подзему), громкоговорителей на портале.

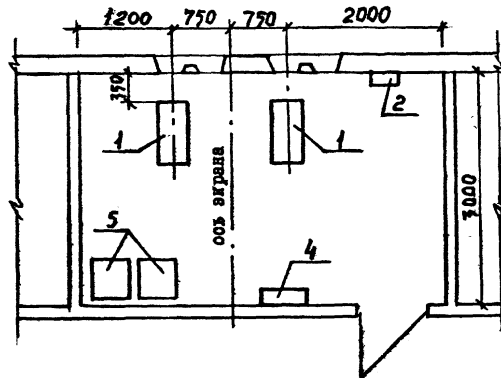


Вариант 2. Расположение экрана типа Д-П_{ст} на сценах типа С-1 + С-3 (крепится к декорационному подзему и убирается вверх), громкоговорителей на следующем за экраном декорационном подземе.

269-012-807.89

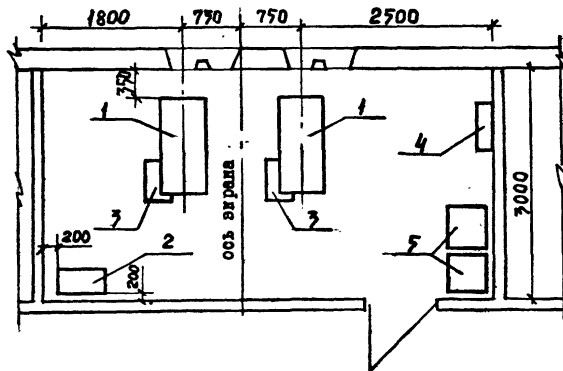
РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В КИНОПРОЕКЦИОННЫХ ЗАЛОХ НА 100-300 МЕСТ.

Вариант 1. Расположение оборудования 2-х-постной стационарной киноустановки с кеновыми лампами I, 0-0,5квт.



1. Кинопроектор
2. Распределительное устройство
3. Выпрямитель
4. Перемотыватель с эл. приводом
5. Фильмостат

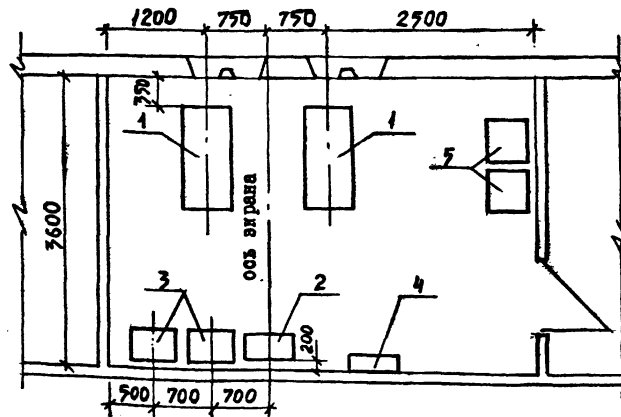
Вариант 2. Расположение 2-х стационарных кинопроекторов с кеновыми лампами I и 2 квт с вспомогательным оборудованием.



269-012-307.89

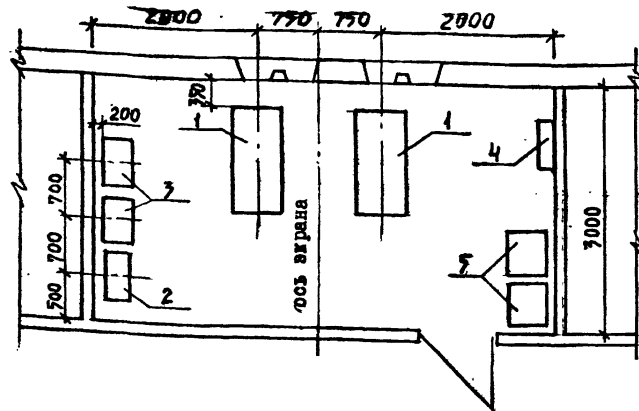
РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В КИНОПРОЕКЦИОННЫХ ЗАЛОВАХ НА 400-500 МЕСТ (кинопроекторы с гонимой лампой Зенит).

Вариант I. Расположение вспомогательного оборудования у задней стены кинопроекторной.



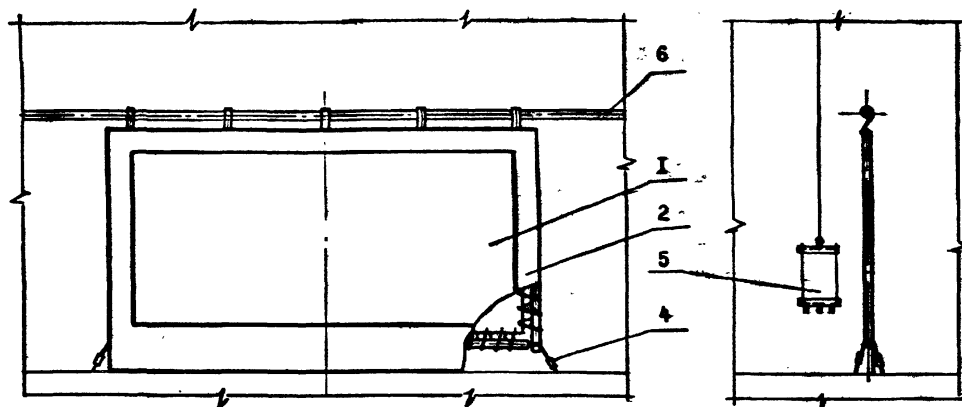
1. Кинопроектор
2. Распределительное устройство
3. Выпрямитель
4. Перематыватель с эл.приводом
5. Фильмостат

Вариант 2. Расположение вспомогательного оборудования по боковой стене кинопроекторной.



269-012-307.89

ВАРИАНТ УСТАНОВКИ КИНОЭКРАНА НА ШТАНКЕТНОМ (ДЕКОРАЦИОННОМ) ПОДЪЕМЕ



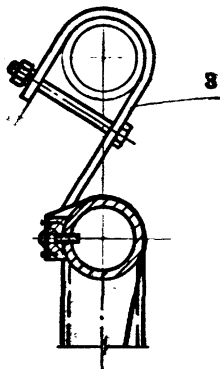
В нерабочем состоянии полотно экрана наматывается на барабан диаметром 30 см.

Экран хранится в сухом месте при комнатной температуре.

Тележка заэкранного громкоговорителя крепится на следующем за экраном подъеме.

Ориентировочный вес экрана 100-150кг.

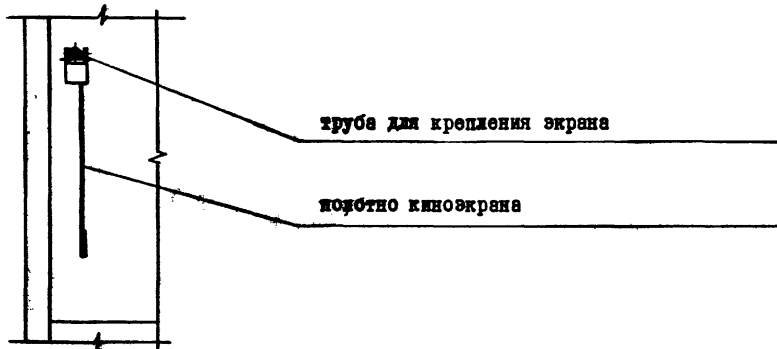
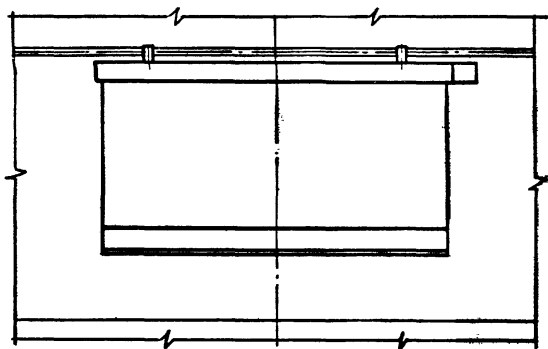
Крепление экрана к штанге подъема



1. Полотно киноэкрана
2. Обрамление
3. Соединительная скоба
4. Оттяжка
5. Тележка заэкранного громкоговорителя
6. Штанга штанкетного (декорационного) подъема

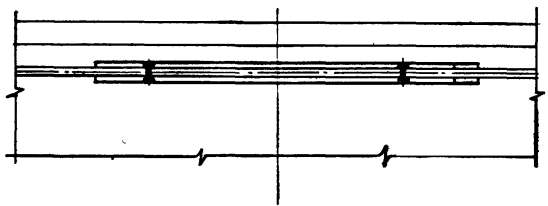
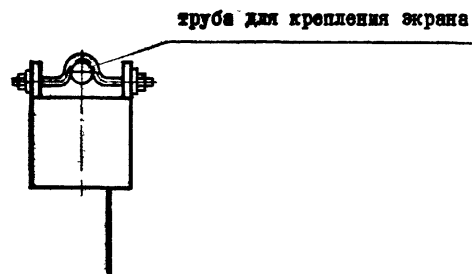
269-012-307.89

ВАРИАНТ УСТАНОВКИ УБИРАЮЩЕГОСЯ КИНОЭКРАНА К ЗАКЛАДНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ЗАДНЕЙ СТЕНЫ.



труба для крепления экрана

подъемно киноэкрана

Узел крепления киноэкрана к
закладному элементу

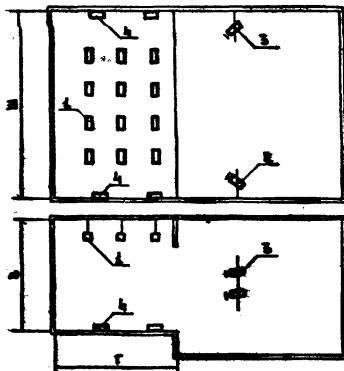
труба для крепления экрана

Стена за экраном обрабатывается
светопоглощающим материалом.
Возможен вариант крепления экрана
к штатному (декорационному)
подъему посредством переходного
хомута.
Вес экрана 100-200 кг.

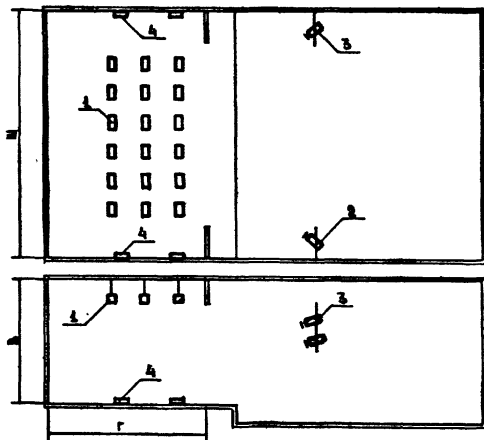
269-012-307.89

СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ И НОМЕНКЛАТУРА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭСТРАД 3-1, 3-2.

3-1. Комплект 30-1-01



3-2. Комплект 30-1-02

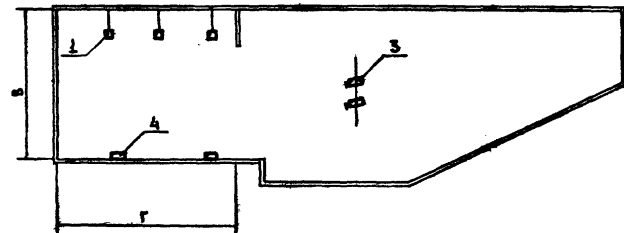
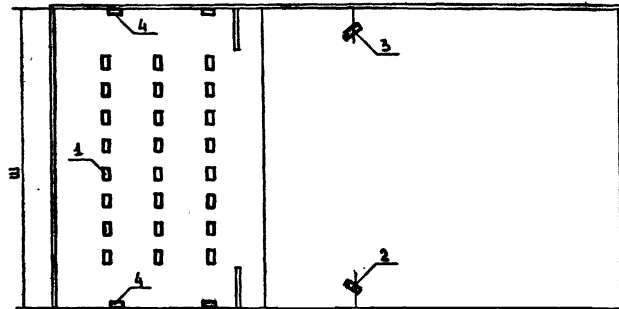


№ комм.	№ поз.	Виды освещения	Тип прибора	Кол-во	Место установки	Типы и кол-во штенсельных коробов
I.01	1	Верхнее освещение эстрады	СВТГ-05	12	Штанги софитов.	ККС2- 6 шт
	2	Боковое выносное левое	ПрТЛ-05	2	Конструкция на стене зала	ККС2- 1 шт
	3	Боковое выносное правое	ПрТЛ-05	2	Конструкция на стене зала	ККС2- 1 шт
	4	Переносное освещение	РСН-4К Пр-300М Пр-0,5-115М Пр-0,5-150М	12 2 4 4	Планшет эстрады	ШКГ4- 4 шт
I.02	1	Верхнее освещение эстрады	СВТГ-05	18	Штанги софитов.	ККС2- 9 шт
	2	Боковое выносное левое	ПрТЛ-05	2	Конструкция на стене зала	ККС2- 1 шт
	3	Боковое выносное правое	ПрТЛ-05	2	Конструкция на стене зала	ККС2- 1 шт
	4	Переносное освещение	РСН-4К Пр-300М Пр-0,5-115М Пр-0,5-150М	12 2 6 6	Планшет эстрады	ШКГ4- 4 шт

269-012-307.89

СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ И НОМЕНКЛАТУРА ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЯ ЭСТРАДЫ 9-3.

9-3. Комплект 90-2-01

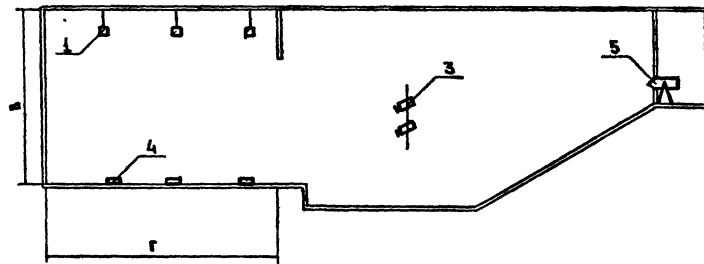
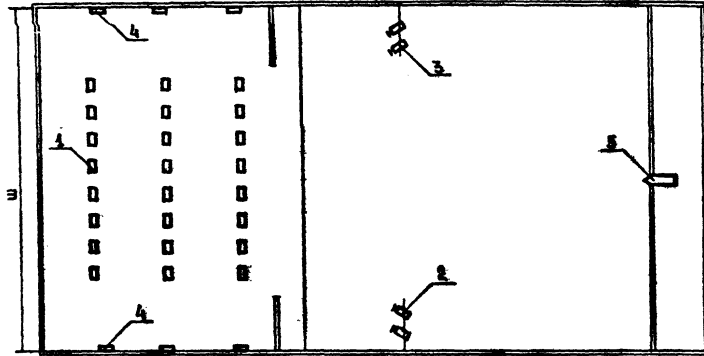


№ комплект.	№ поз.	Виды освещения	Тип прибора	Кол-во	Место установки	Типы и к-во шт. электрических коробок
2.01	1	Верхнее освещение эстрады	СВТТ-05	24	Формы софитные	КНС2- 12шт
	2	Боковое выносное левое	ПрТМ-1	2	Конструкция на стене зала	КНС2- 1 шт
	3	Боковое выносное правое	ПрТМ-1	2	Конструкция на стене зала	КНС2- 1 шт
	4	Нижнее выносное освещение	РСН-4К		Обрез эстрады	
	5	Переносное освещение	СВТТ-05 Пр-0,25-100 Пр-0,5-150М Пр-0,5-113М Пр-300М СВТТ-0,4	6 4 6 6 2 2	Планшет эстрады	ШКГ4- 4шт

269-012-307-89

СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ И НОМЕНКЛАТУРА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭСТРАДЫ 9-4.

3-4. Комплект 30-2-02

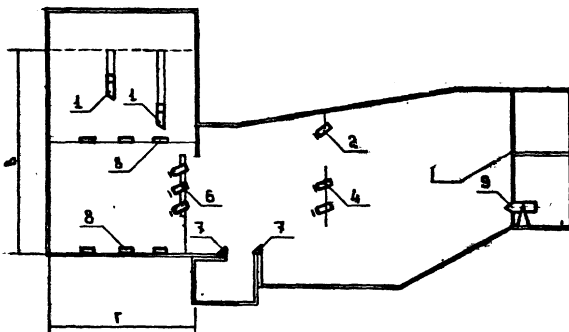
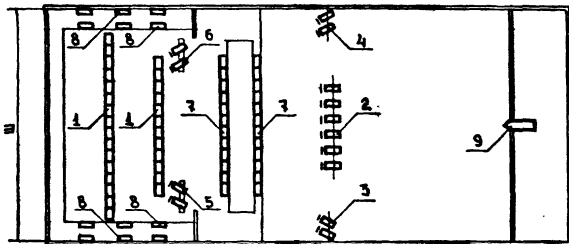


№ компл.	№ поз.	Виды освещения	Тип прибора	Кол-во	Место установки	Типы и н-во тепловых разъемов
2.02	1	Верхнее освещение эстрады	СВТГ-I	24	Берма сферные или стационарные мостки	КНС2- 12шт
	2	Боковое выносное левое	ПрТЛ-I Пр300М	2 2	Конструкция на стене зала	КНС2- 2 шт
	3	Боковое выносное правое	ПрТЛ-I Пр300М	2 2	Конструкция на стене зала	КНС2- 2 шт
	4	Нижнее выносное освещение	РСН-4К		Обрез эстрады	
	5	Переносное освещение	СВТГ-05 Пр-0,25-100 Пр-0,5-150М Пр-0,5-115М СВТГ-04	6 4 4 4 2	Планшет эстрады	МТК4- 6 шт

269-012-307.89

СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ И НОМЕНКЛАТУРА ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЯ СЦЕНЫ С-1.

С-1. Комплект 90-3-01

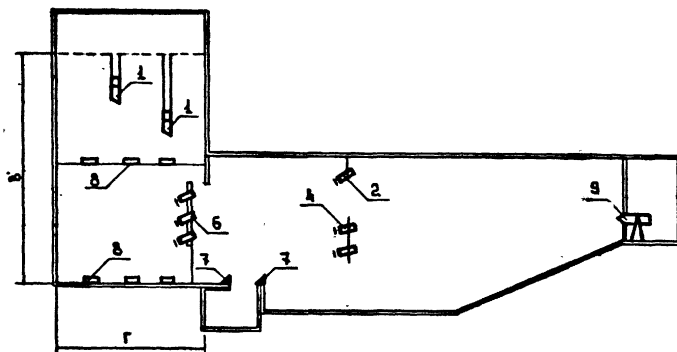
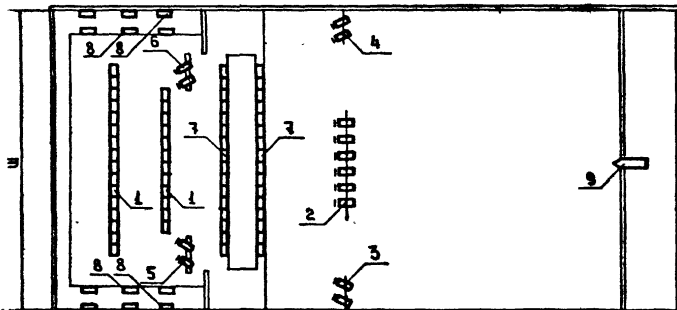


№ комплекта	№ поз.	Виды освещения	Тип прибора	Кол-во	Место установки	Типы и к-во штативных коробок
3.01	1	Верхнее освещение сцены	СВТГ-1 ПрТЛ-05	12	Софитная ферма 1-го яруса	ШКГ2 - 12шт
			СВТГ-1 ПрТЛ-05	16	Софитная ферма 2-го яруса	ШКГ2 - 12шт
	2	Верхнее выносное освещение	ПрТЛ-1	6	Подъемно-опускная штанга	ШКГ2 - 3 шт
	3	Боковое выносное левое	ПрТЛ-1 Пр300М	2	Конструкция на стене зала или осветительская ложа	ШКГ4 - 2 шт
	4	Боковое выносное правое	ПрТЛ-1 Пр300М	2	Конструкция на стене зала или осветительская ложа	ШКГ4 - 2 шт
	5	Боковое внутреннее левое	ПрТЛ-05 Пр-300М	3	Кулиса левая	ШКГ2 - 3 шт
	3					
	6	Боковое внутреннее правое	ПрТЛ-05 Пр-300М	3	Кулиса правая	ШКГ2 - 3 шт
	7	Нижнее выносное освещение	Рампа стационарная Рампа переносная	РСН-4К	12	Барьер оркестровой ямы Обрез авансцены
РСН-4К				12		
8	Переносное освещение		СВТГ-05 Пр-0,5-150М	6	Планшет сцены	ШКГ4 - 6 шт
			Пр-0,5-115М	6		
			СВТГ-04	2		
9	Светопроекции	ДШГЗ-1	1	Светопроекторная	Коробка с трапециевидной решеткой	

269-012-307.89

СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ И НОМЕНКЛАТУРА ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЯ СЦЕМ С-2.

С-2. Комплект ЭО-3-02

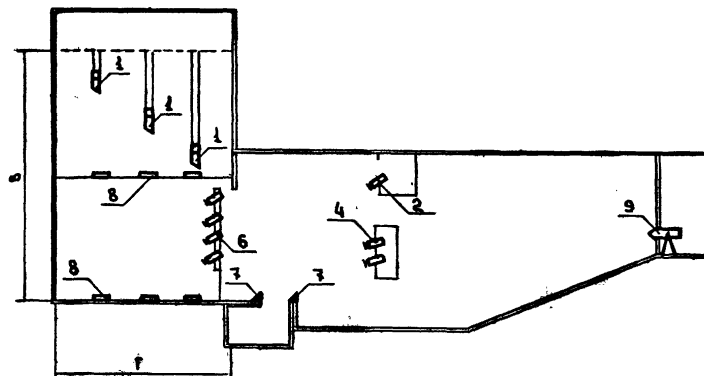
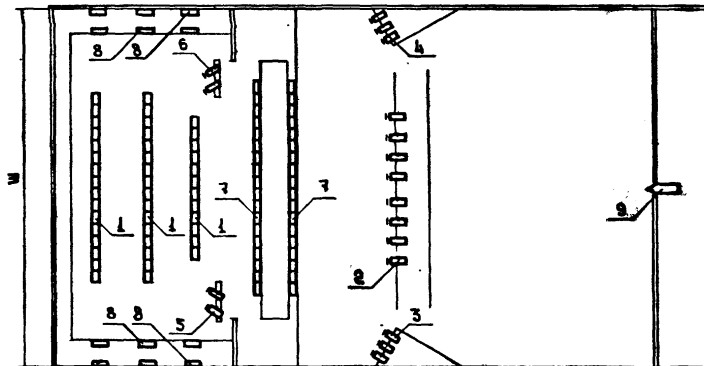


№ компл.	№ поз.	Виды освещения	Тип прибора	Кол-во	Место установки	Типы и №-во штучных коробок
3.02	1	Верхнее освещение сцены	СВТТ-I	12	Софитная ферма 1-го яруса	ШКС2 - 12шт
			ПРТИ-05	6		
			СВТТ-I ПРТИ-05	16 8		
	2	Верхнее выносное освещение	ПРТИ-I	6	Подъемно-опускная штанга	ШКТ2 - 3 шт
	3	Боковое выносное левое	ПРТИ-I ПР300М	2 2	Конструкция на стене зала или осветительская ложа	ШКГ4 - 2 шт
	4	Боковое выносное правое	ПРТИ-I ПР300М	2 2	Конструкция на стене зала или осветительская ложа	ШКГ4 - 2 шт
	5	Боковое внутреннее левое	ПРТИ-05 ПР-300М	3	Кулиса левая	ШКГ2 - 3шт
	3					
	6	Боковое внутреннее правое	ПРТИ-05 ПР-300М	3 3	Кулиса правая	ШКГ2 - 3шт
7	Нижнее выносное освещение Рампа стационарная	РСИ-4К	16	Барьер оркестровой ямы	ШКГ4 - 6 шт	
Рампа переносная			16			Обрез авансцени
8	Переносное освещение	СВТТ-05 ПР-0,5-150М ПР-0,5-115М СВТУ-04	6	Плaншeт сцены	ШКГ4 - 6 шт	
			6			Рабочая галерея
9	Светопроекции	ДИТ-3-I	1	Светопроекционная	Коробка с трехфазной розеткой.	

269-012-307.89

СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ И НОМЕНКЛАТУРА ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЯ СЦЕМ С-3.

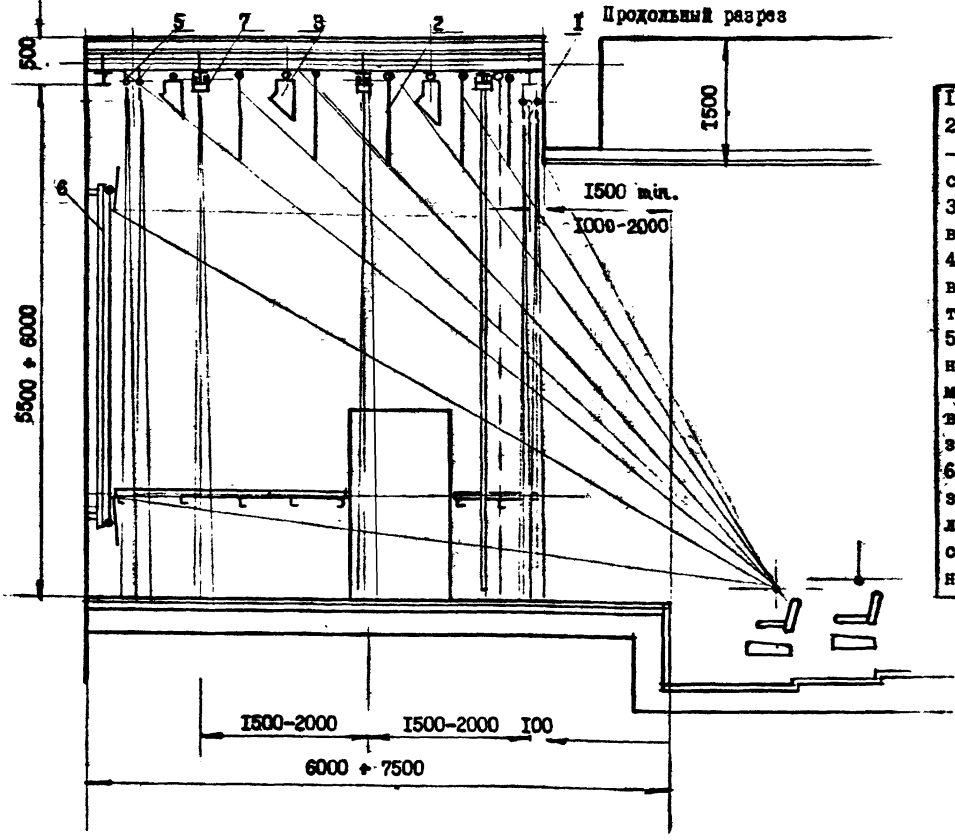
С-3. Комплект 30-3-03



№ комплекта	№ поз.	Виды освещения	Тип прибора	Кол-во	Место установки	Типы и к-во штетельных коробок
3.03	1	Верхнее освещение сцены	СВТГ1 ПрТЛ-05	12 6	Софитная ферма 1-го яруса	КНС2- 12шт
			СВТГ1 ПрТЛ-05	16 8	Софитная ферма 2-го яруса	КНС2- 16шт
			СВТГ1 ПрТЛ-05	16 8	Софитная ферма 3-го яруса	КНС2- 16шт
	2	Верхнее выносное освещение	ПрТЛ-1	8	Софитная галерея	ШКТ4- 2 шт
	3	Боковое выносное, левая сторона	ПрТЛ-1 Пр300	4 2	Осветительная ложа левая	ШКТ6- 1 шт
	4	Боковое выносное, правая сторона	ПрТЛ-1 Пр300	4 2	Осветительная ложа правая	ШКТ6- 1 шт
	5	Боковое внутреннее, левая сторона	ПрТЛ-05 Пр-300М	4	Кулиса левая	ШКТ2- 4 шт
	4			Кулиса правая	ШКТ2- 4 шт	
	6	Боковое внутреннее, правая сторона	ПрТЛ-05 Пр-300М	4	Кулиса правая	ШКТ2- 4 шт
7	Нижнее выносное освещение Рама стационарная Рама переносная	РСП-4К	18	Барьер оркестровой ямы		
18		Обрез авансцени				
8	Переносное освещение	СВТГ-1 Пр-0,5-150М Пр-0,5-115М СВТУ-04	6	Любая точка на площадке сцены	ШКТ6- 6 шт	
			6	Рабочая галерея	ШКТ6-6 шт	
9	Светопроекции	ДПТ-3-1	2	Рабочая галерея		
			1	Светопроекторная	Коробка с трехфазной розеткой	

269-012-807.89

ТИПОВЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭСТРАД 9-1 + 9-2. ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ ЭСТРАДЫ.



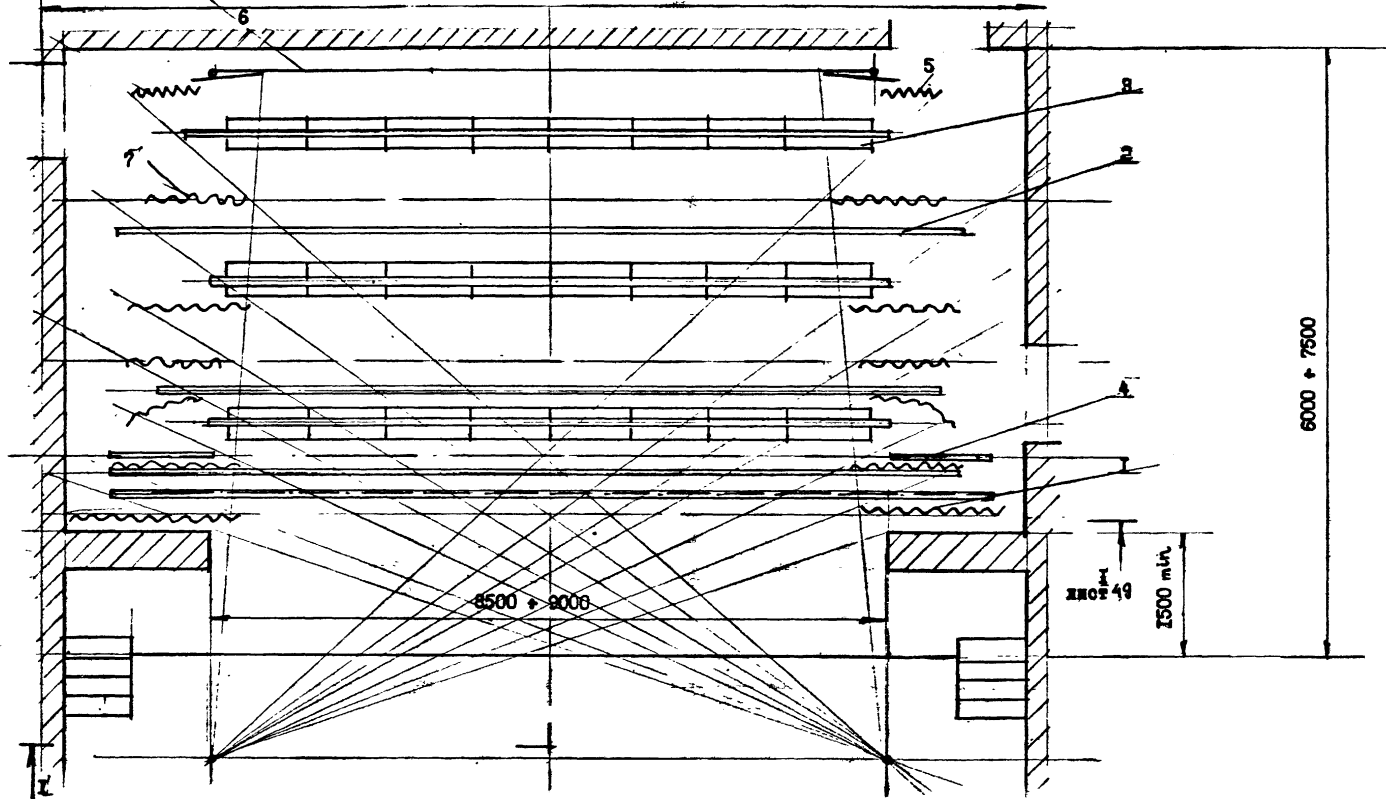
1. Строительные нагрузки по ВСН 45-86.
2. Нагрузка на трубы решетки поз. II - в горизонтальной и вертикальной плоскостях. 200 кг/м.
3. Нагрузка на дорогу кареток 200 кг/м в вертикальной плоскости.
4. Нагрузка на трубу поз. 8-300 кг/м в вертикальной и горизонтальной плоскостях.
5. Для антрактного и предэкранного занавеса возможно использование механизма предэкранного занавеса МПЗ, производства Калининского кинемеханического завода.
6. В качестве кареток возможно использование кареток подвески гибкого кабеля 433.00 00 00, производства Саратовского завода театрального и библиотечного оборудования.

1. Антрактно-раздвижной занавес
2. Палуга на трубе
3. Светоаппаратура на трубе
4. Кулиса на каретках
5. Занавес предэкранный
6. Киноэкран стационарный
7. Кулиса
8. Труба $\varnothing 70 + 100$ мм
9. Труба $\varnothing 30 + 40$ мм
10. Каретка
- II. Труба решетки $\varnothing 60 + 70$ мм
12. Дорога кареток
13. Несущая балка (стр. 47 + 50).

269-012-807.89

ТИПОВЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭСТРАД 3-1 + 3-2. ПЛАН ЭСТРАДЫ.

План эстрады
9000 + 12000



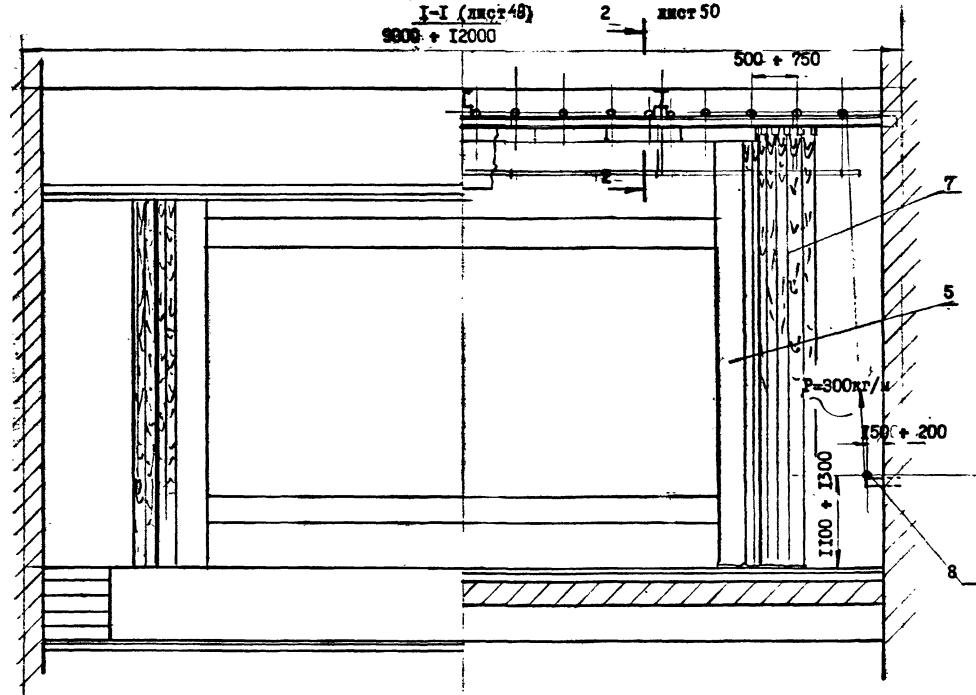
ТИПОВЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭСТРАД 9-1 + 9-2. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ ЭСТРАДЫ.

Поперечный разрез

I-I (лист 46)

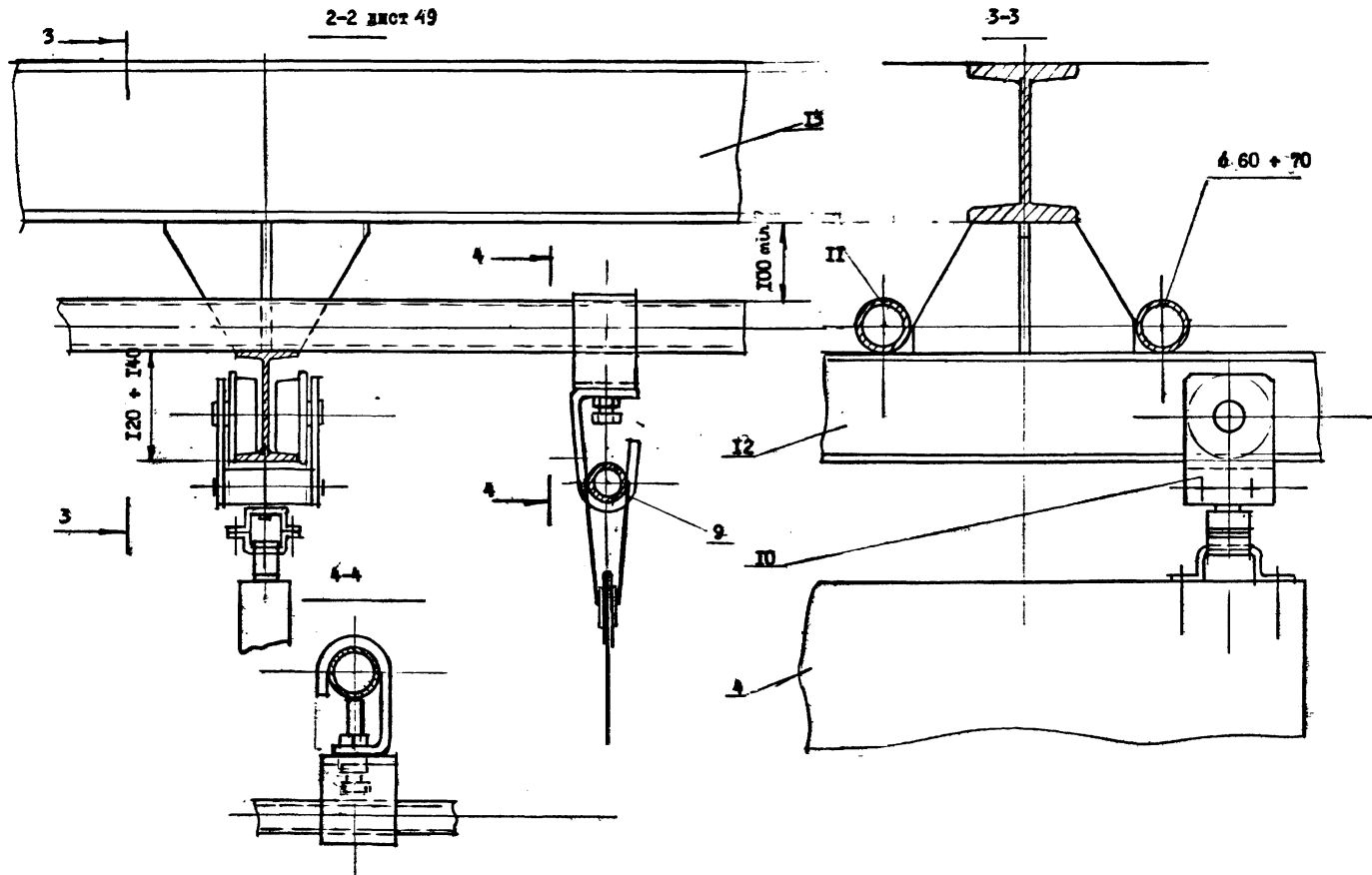
9300 + 12000

2 лист 50



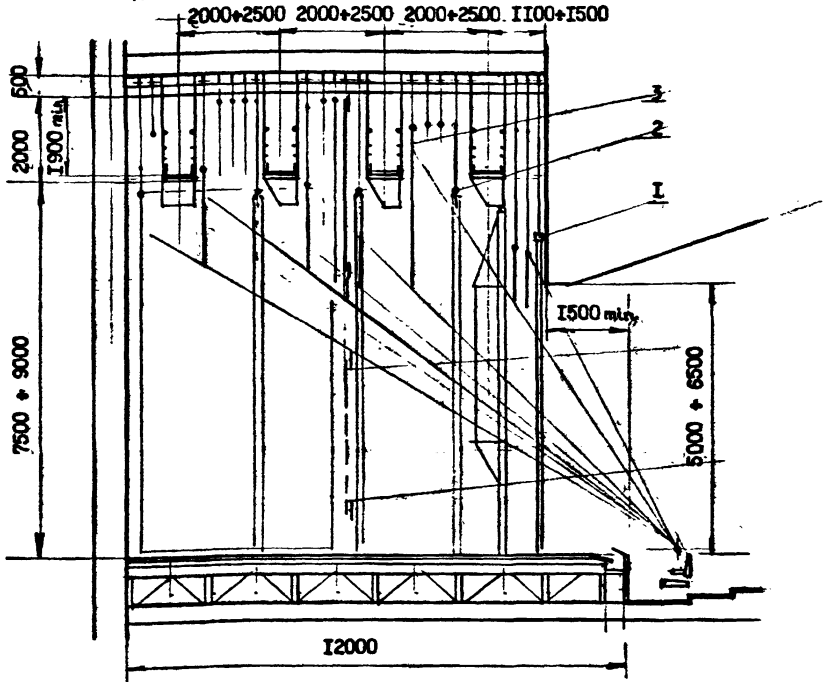
269-012-307.89

ТИПОВЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭСТРАД 9-1 + 9-2. УЗЛЫ, ДЕТАЛИ.



269-012-307.89

ТИПОВЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭСТРАД 3-3 + 3-4. ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ.



- 1. Строительные нагрузки по ВСН 45-86.
- 2. Нагрузка на сваренные блоки штанкетной площадки поз. 13-500 кг/м в горизонтальной и вертикальной плоскостях, на угловые - 2000 кг/м (поз.14)
- 3. Нагрузка на мостики обслуживания поз.12 - 200 кг/м² + фактический вес светоаппаратуры и порталной кулисы.
- 4. Нагрузка на нижние балки под тяговые блоки поз.4 - 300 кг/м.
- 5. Нестандартизированное оборудование:
 - 5.1. Антрактный занавес
 - 5.2. Попланный занавес
 - 5.3. Портальные кулисы
 - 5.4. Киноэкран

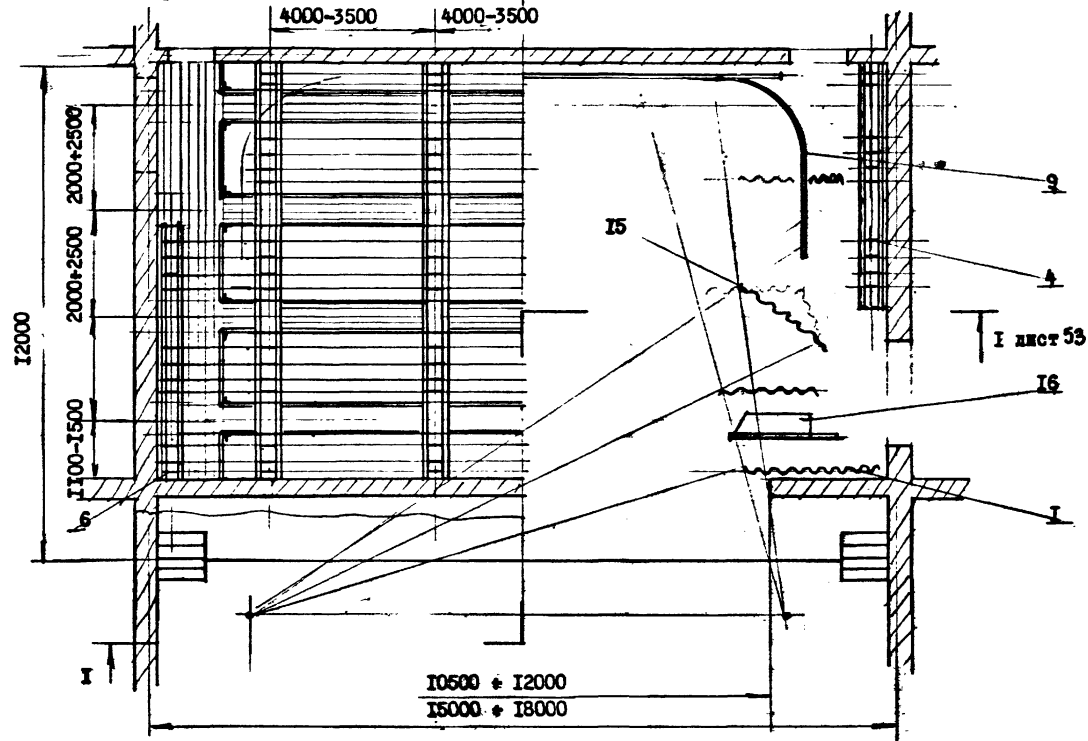
- 1. Антрактный занавес 2. Попланный занавес 3. Падуга, декорация 4. Блок нижний тяговый 5. Блок рядовой
- 1-но и много ручевой 6. Блок угловой 7. Противовес 8. Штанга 9. Штанга горизонта 10. Направляющие противовеса 11. Ограждение противовесов 12. Мостик обслуживания 13. Штанкетные балки рядовых блоков 14. Угловые балки 15. Мягкая кулиса 16. Портальная кулиса 17. Киноэкран (стр.51 + 54).

269-012-907.89

ТИПОВЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭСТРАД 3-3 + 3-4. ПЛАН ЭСТРАДЫ.

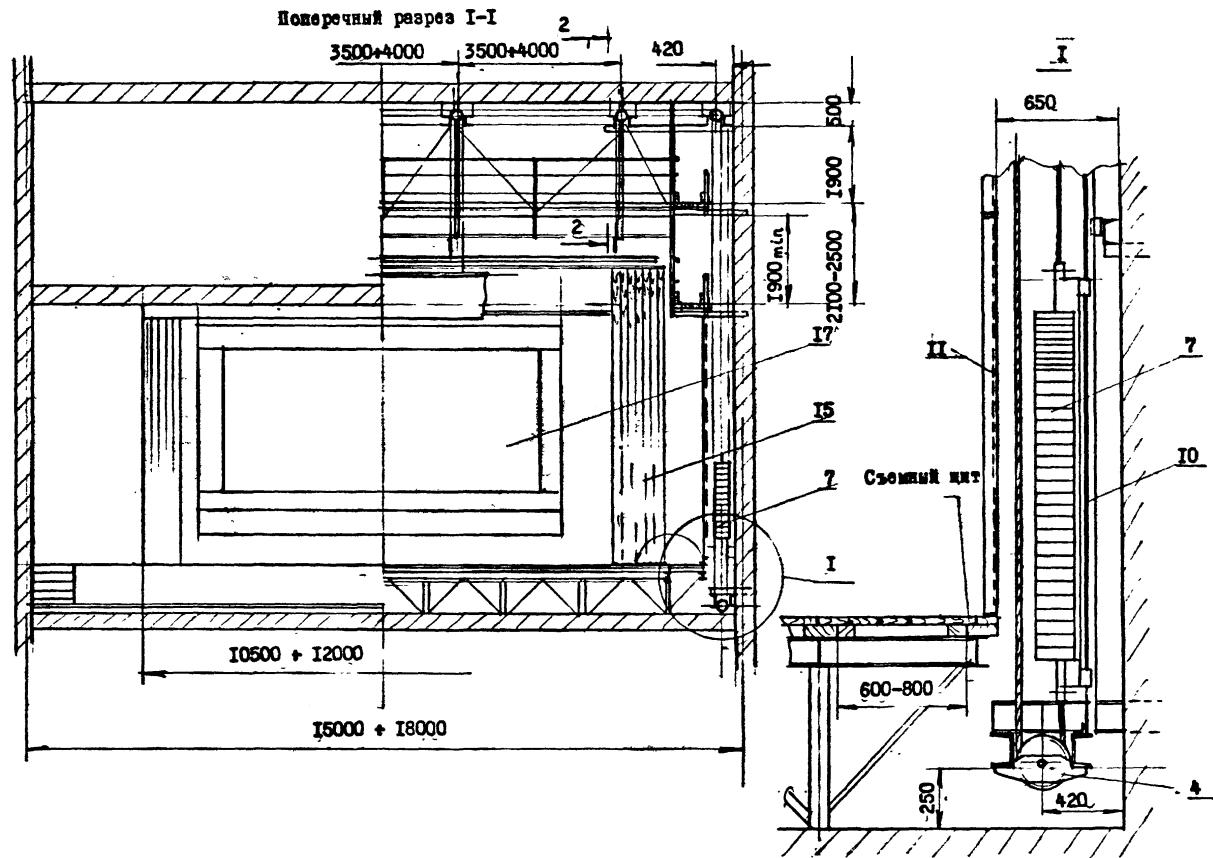
План танкетной площадки
и рабочей галереи

План планшета



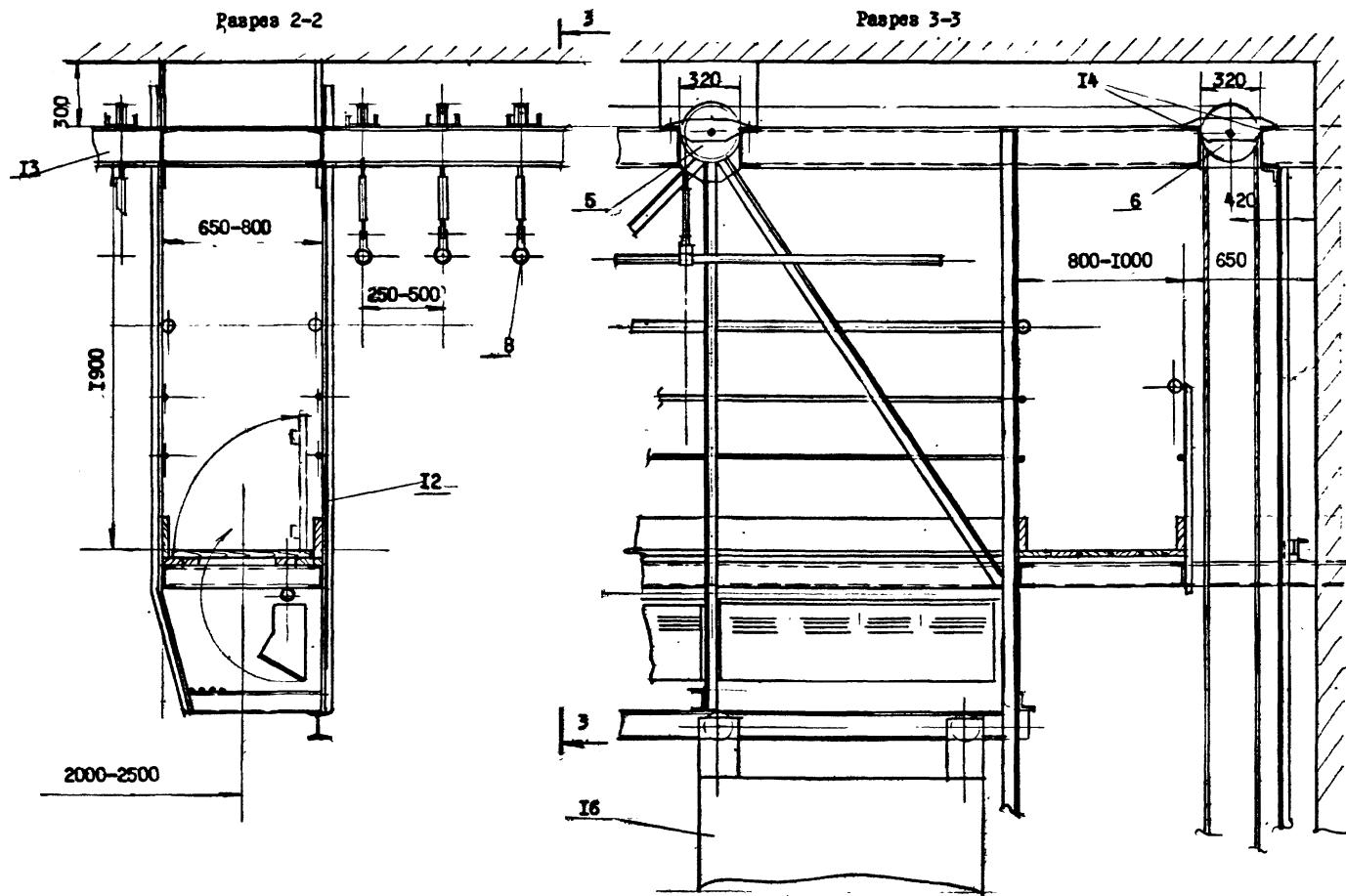
269-012-807.89

ТИПОВЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭСТАД 3-3 + 3-4. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ.



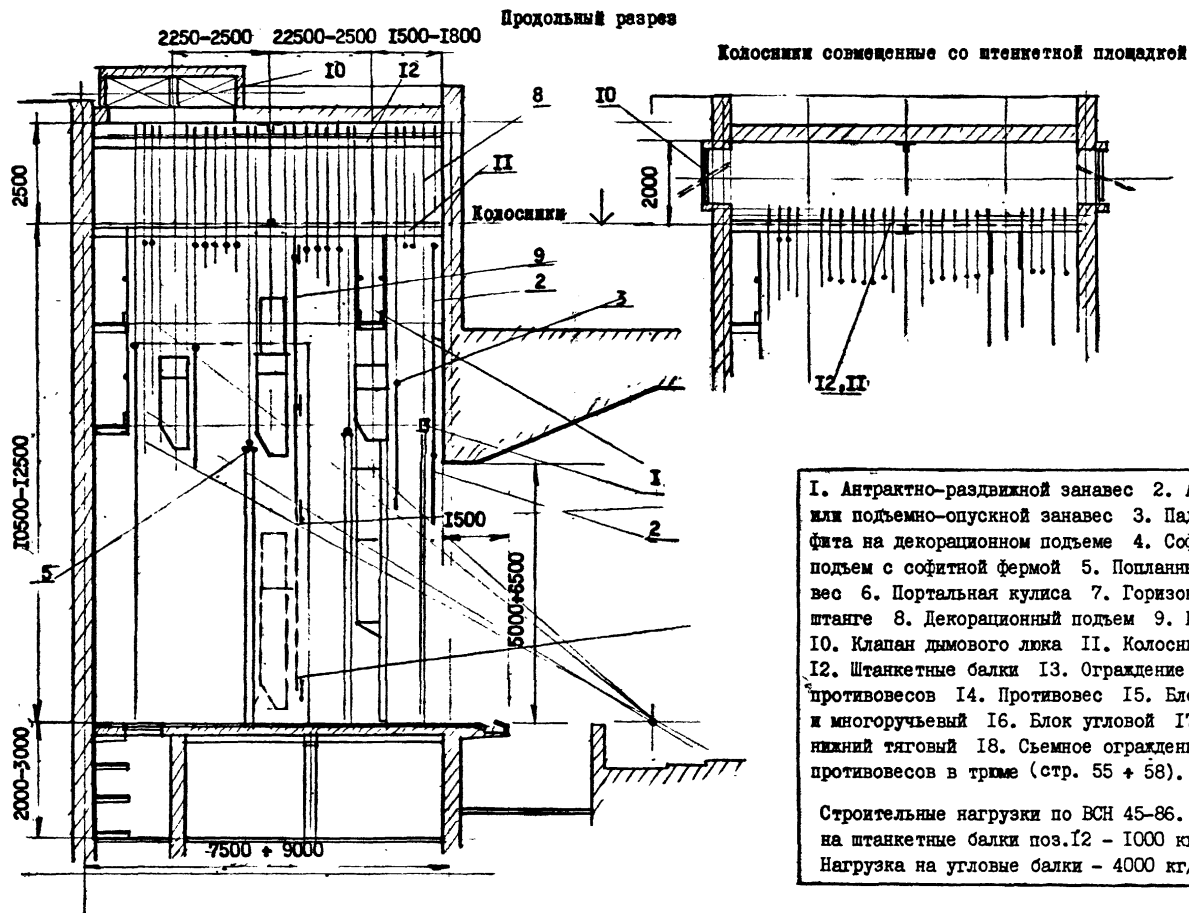
269-012-307.89

ТИПОВЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭСТРАД 3-3 + 3-4. УЗЛЫ, ДЕТАЛИ.



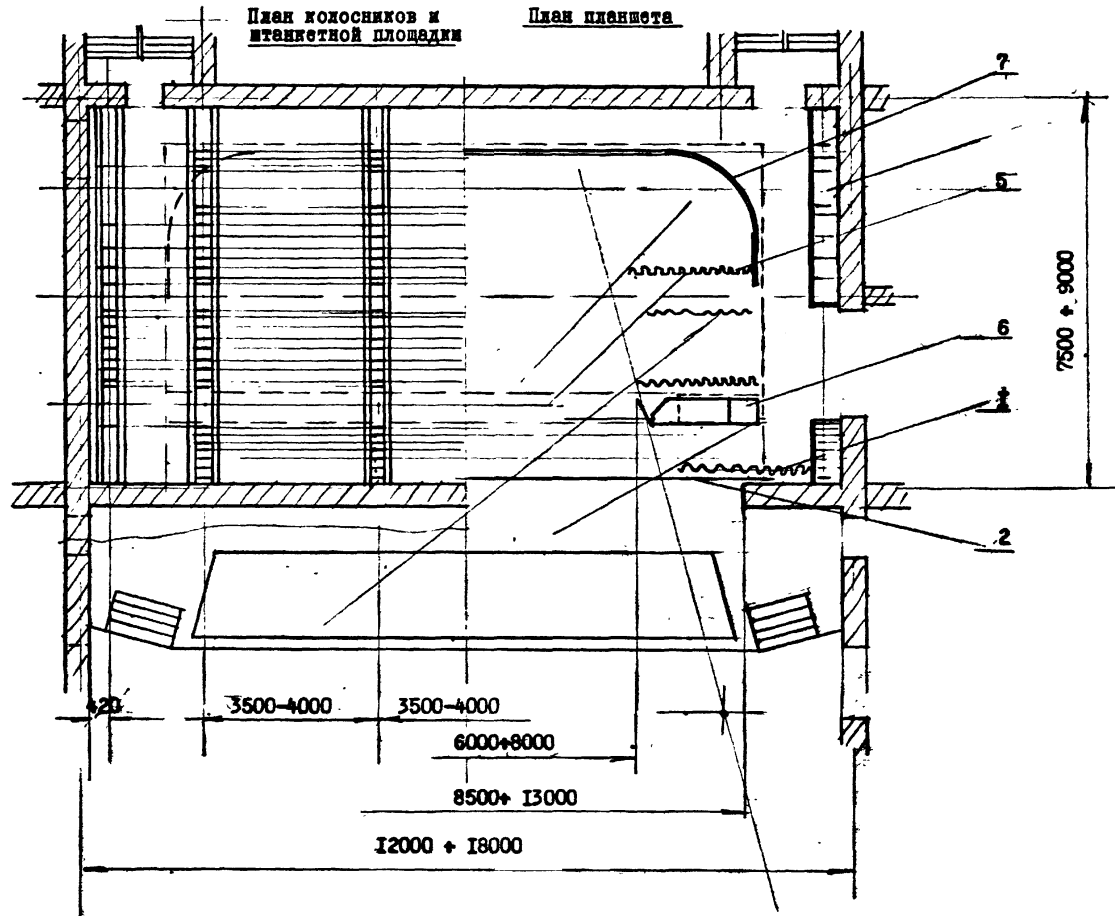
269-012-307.89

ТИПОВЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СЦЕН С-1, С-2, С-3. ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ СЦЕНЫ.



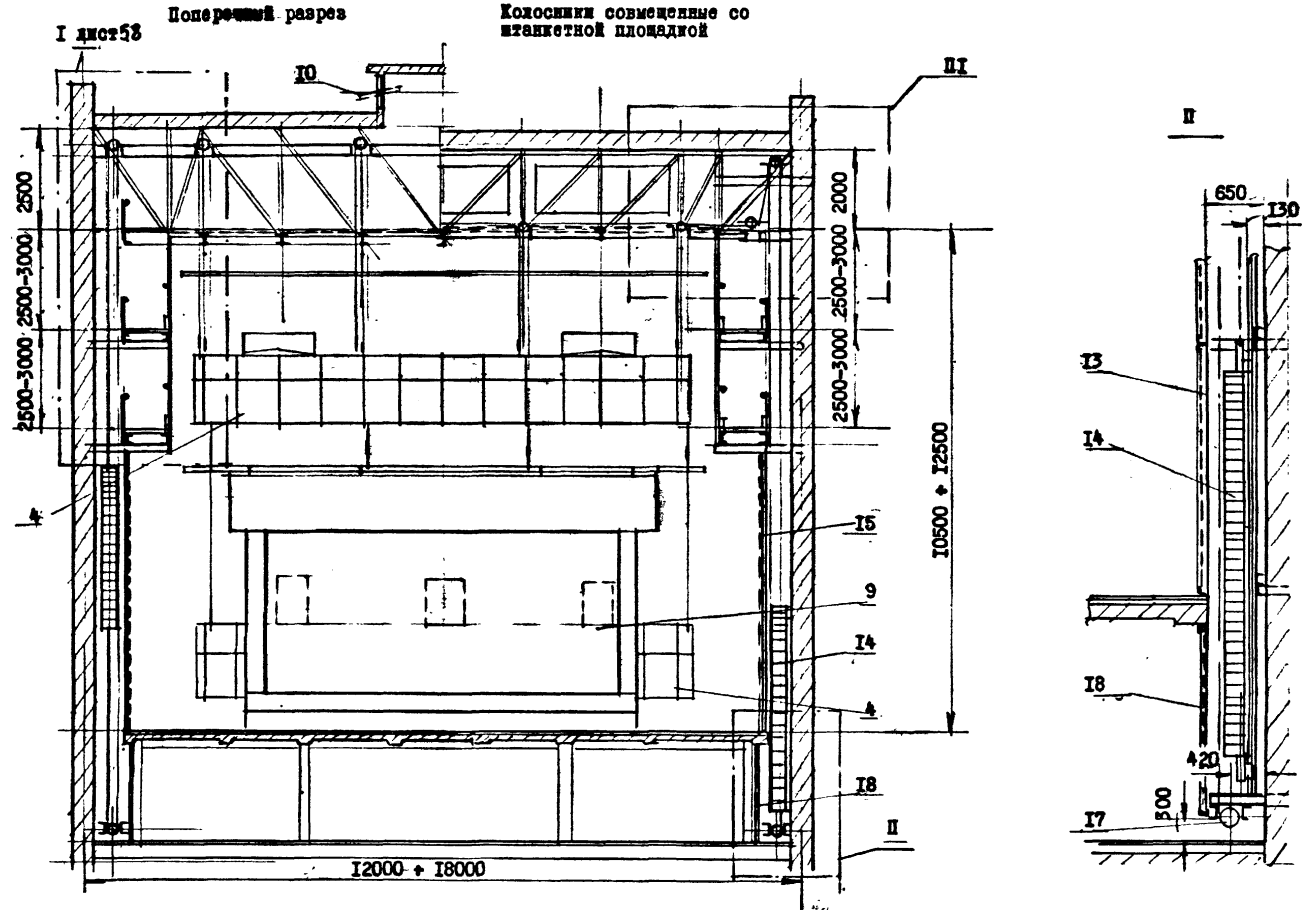
269-012-307.89

ТИПОВЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СЦЕН С-1, С-2, С-3. ПЛАН СЦЕН.



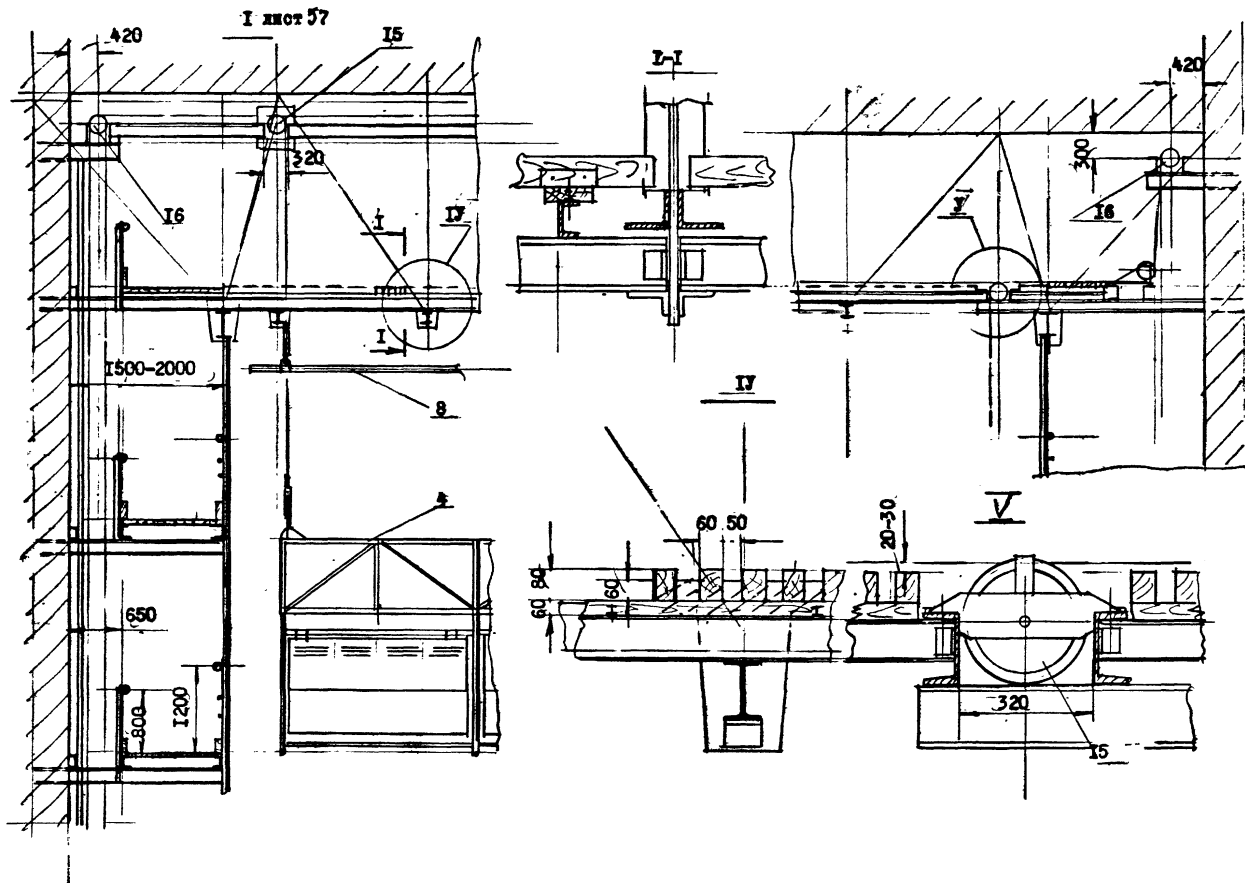
269-012-307.89

ТИПОВЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СЦЕН С-1, С-2, С-3. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ СЦЕНЫ.

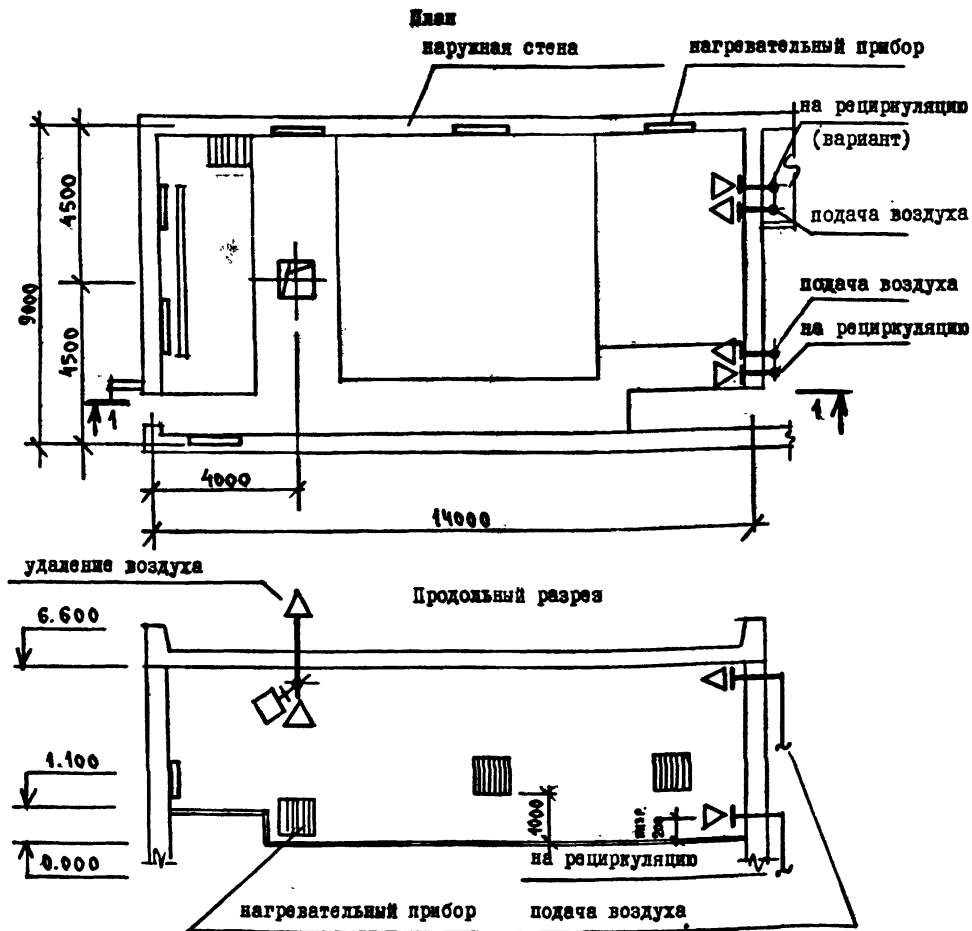


269-012-307.89

ТИПОВЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СЦЕН С-1, С-2, С-3. УЗЛЫ, ДЕТАЛИ.

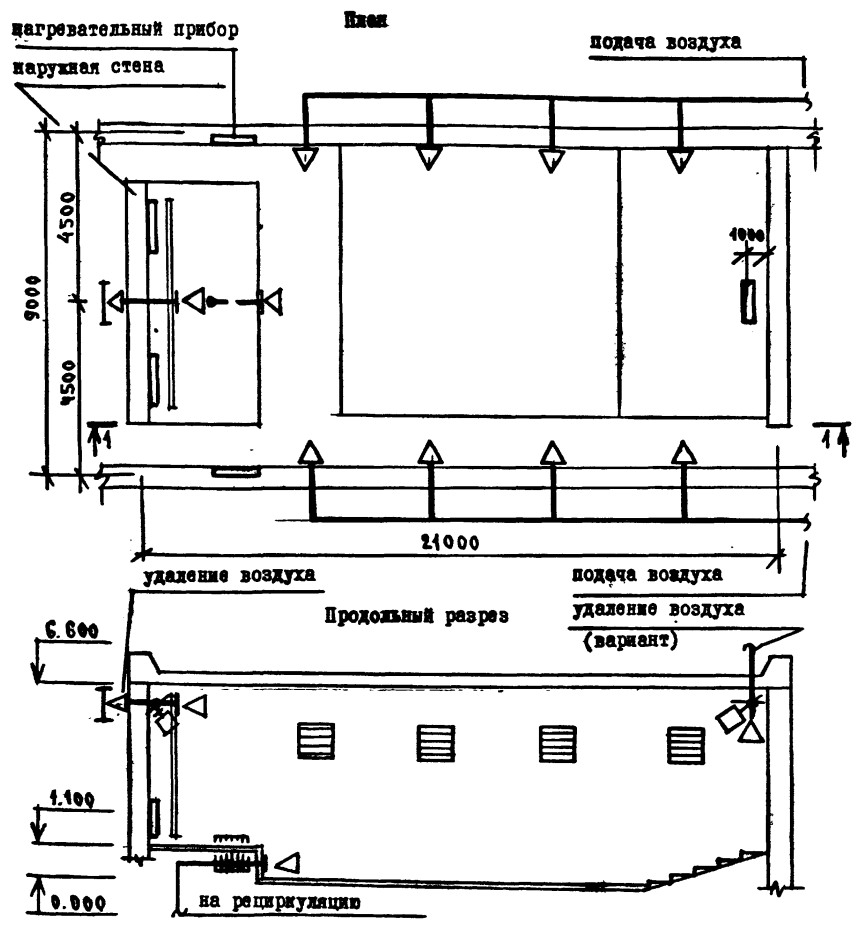


ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ СТОПНЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ. ЗАЛ НА 100 МЕСТ.



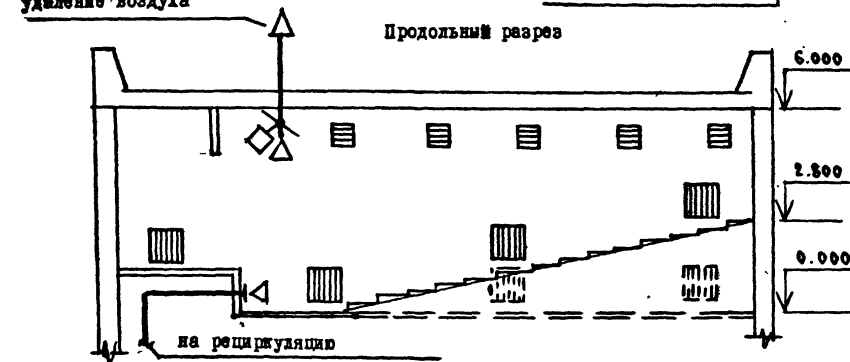
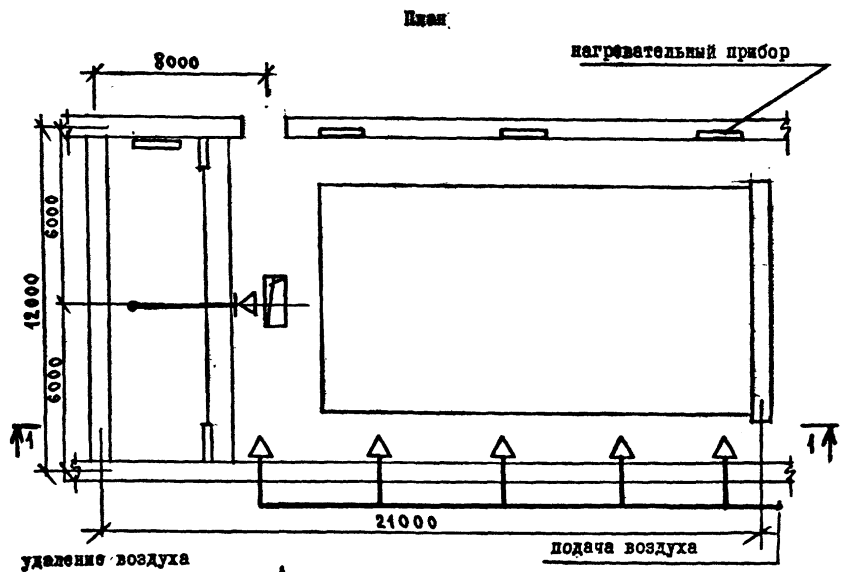
1. Данная схема предлагается для зрительного зала, имеющего две наружные стены и в качестве перекрытия - кровлю.
2. В местах прохода зрителей и над креслами нагревательные приборы необходимо устанавливать в нишах.
3. Расстояние от уровня пола до приточных решеток определяется расчетом струй.
4. Сечение вытяжной шахты определяется расчетом на летний режим работы вентиляции зала. Расстояние от уровня кровли до обреза шахты должно быть не менее 500мм.
5. Рециркуляционную решетку (см. вариант) допускается размещать под креслами.
6. Приточные и рециркуляционные воздуховоды не допускается прокладывать через помещения кино- светопроекционной.

ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ. ЗАЛ НА 200 МЕСТ (вариант I).



1. Данная схема предлагается для зрительного зала, имеющего внутренние ограждения (встроенный вариант) за исключением торцевой стены при сцене, которая является наружным ограждением.
2. На наружной стене перед вытяжным отверстием необходимо установить экран - щит для исключения влияния ветрового напора.
3. Допускается применять вариант подачи воздуха и удаления его на рециркуляцию по схеме для зала на 100 мест, а также подачу воздуха со стороны одной из продольных стен.
4. Для данной схемы справедливы требования п.п. 2,3,4 примечаний на листе 59.

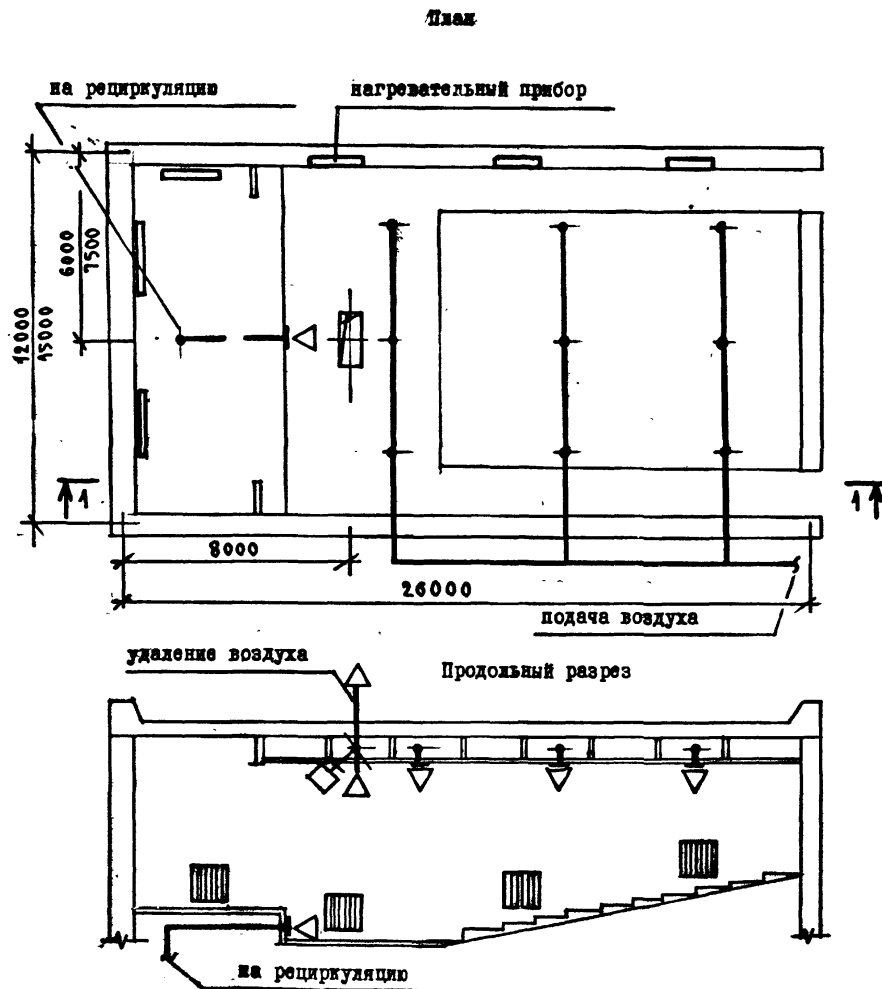
ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ: СТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ. ЗАЛ НА 200 МЕСТ (вариант 2).



1. Данная схема предлагается для зрительного зала, имеющего одну наружную стену и в качестве перекрытия - кровлю.
2. На разрезе I-I приточные вентиляционные решетки показаны условно, а нагревательные приборы обозначены пунктиром для варианта зала с плоским полом.
3. Допускается использовать вариант подачи воздуха по аналогии со схемой для зала на 100 мест.
4. Для данной схемы справедливы требования п.п. 2,3,4 примечаний на листе 59.

269-012-307.89

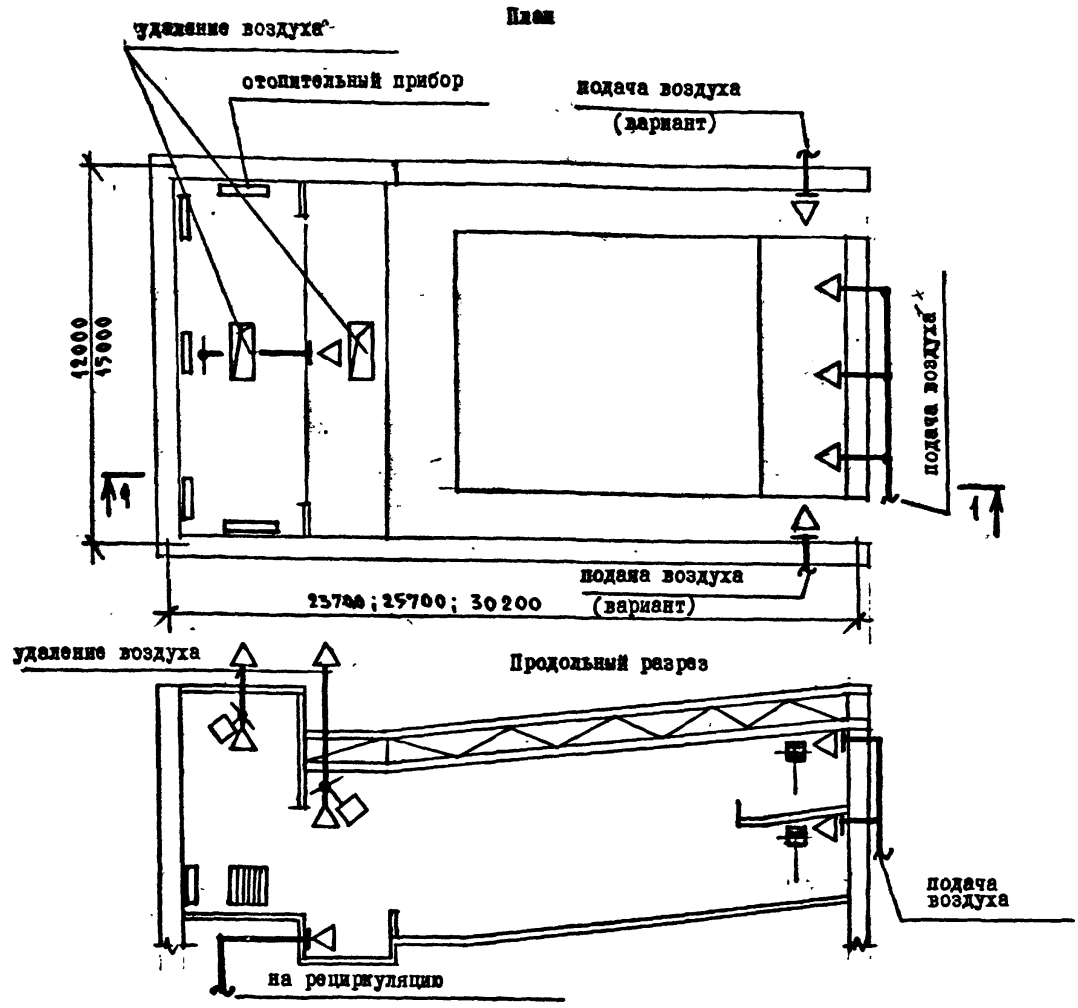
ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ. ЗАЛ НА 300 МЕСТ (вариант I).



1. Данная схема предлагается для зрительного зала с двумя наружными стенами и перекрытием - кровлей.
2. В качестве воздухораспределителей могут быть использованы различной конструкции диффузоры.
3. В зависимости от высоты расположения диффузора над зрителями скорость истечения воздуха из приточного устройства должна быть различной. Она определяется расчетом.
4. Для данной схемы справедливы требования п.п. 2,4 примечаний на листе 59.
5. Допускается использовать вариант подачи воздуха при ширине зала 12м по схеме для зала на 200 мест (вариант 2).

269-012-307.89

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ ЗАЛА НА 300-400 МЕСТ (вариант 2)



1. Данная схема предлагается для зрительного зала с наружным ограждением у сценической коробки.

2. Приводится решение по вентиляции над- и подбалконного пространства. Организация притока для основного объема зала может быть решена по схеме для зала на 200 мест (вариант 1), либо по схеме для зала на 300 мест (вариант 2). См. листы 60, 61.

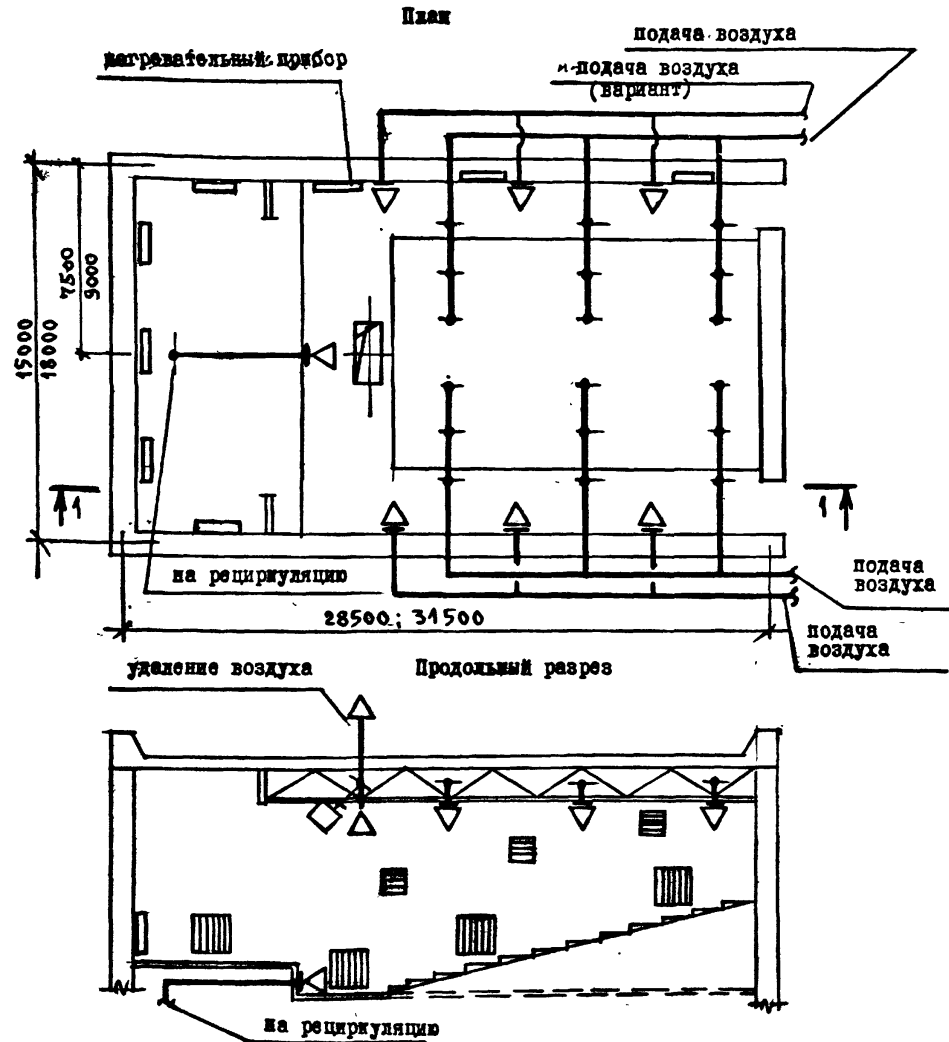
3. Возможен вариант размещения рециркуляционной решетки под балконом. В этом случае подачу воздуха под балкон возможно исключить.

4. Для данной схемы справедливы требования п.п. 3, 4 примечаний на листе 59.

Рекомендуется высоту вытяжной шахты из зала довести до уровня вытяжной шахты сценической коробки.

269-012-307.89

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ. ЗАЛ НА 400-500 МЕСТ (ВАРИАНТ I).



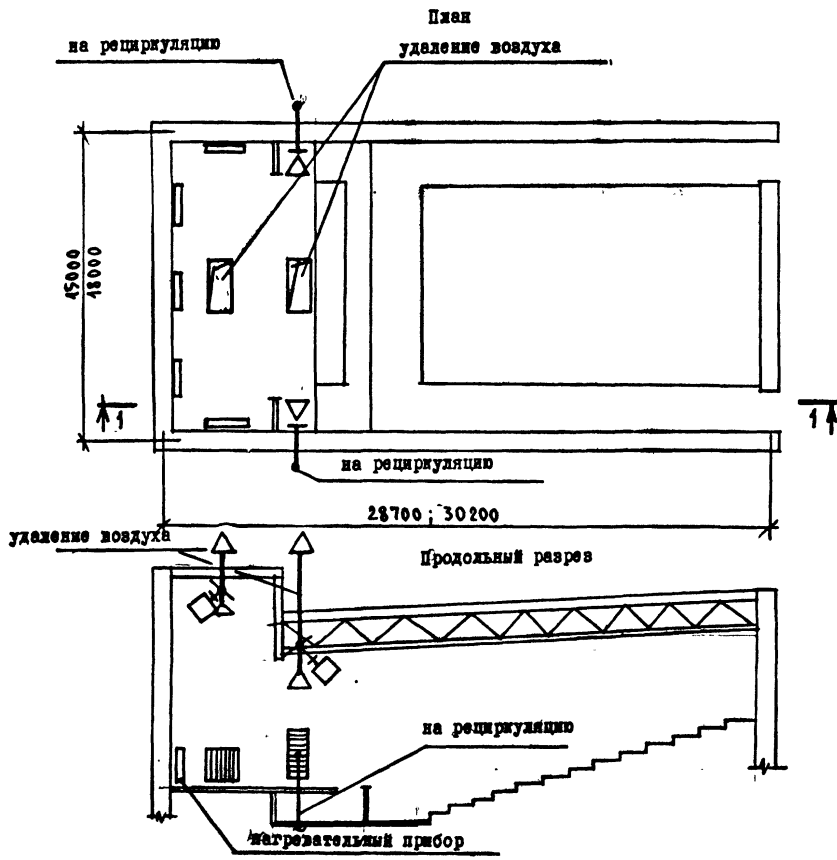
1. Данная схема предлагается для зрительного зала с наружным ограждением у эстрады и перекрытием - кровлей.

2. При устройстве воздушного отопления в зале рекомендуется к применению схема подачи воздуха со стороны продольных стен, а при решении только вентиляционных задач - схема с раздачей воздуха через потолок.

3. Для данного решения вентиляционных систем справедливы требования п.п. 2,3,4 примечаний на листе 59.

269-012-307.89 :

ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ. ЗАЛ НА 400-500 МЕСТ (вариант 2)



I. Вентиляция зала решается по аналогии с залами на 400-500 мест (вариант I) см. лист 64.
 2. Все требования примечаний на листе справедливы для решения вентиляции залов по варианту 2.