

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И ЧАСТИ ЗАДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.444 - 2

ПОЛЫ СЪЕМНЫЕ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ  
ДЛЯ МАШИНЫХ ЗАЛОВ ЭВМ

ВЫПУСК 0

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

16222-01

ЦЕНА 0-41

1978г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул. 22

дано в печать

года

№ 10204

Тираж

10

экз.

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.444 - 2

ПОЛЫ СЪЕМНЫЕ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ  
ДЛЯ МАШИНЫХ ЗАЛОВ ЭВМ

ВЫПУСК 0

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

РАЗРАБОТАНЫ  
ЦНИИПРОМЗДАНИИ  
Зам. директора института

*С.М. Гликин*  
С.М. ГЛИКИН  
Руководитель отдела СОК

*И.А. Кольбацкий*  
И.А. КОЛЬБАЦКИЙ

Главный инженер проекта  
*В.В. Маркелов*  
В.В. МАРКЕЛОВ

ИИЦЭВТ МИНРАДИОПРОМА  
Зам. главного инженера

*Ю.С. Обьедков*  
Ю.С. ОБЬЕДКОВ  
1978 г.

ОДОБРЕНЫ

Отделом типового проектирования  
и организации проектно-испытательских работ Госстроя СССР  
для применения в строительстве  
с целью накопления опыта  
их эксплуатации

(письмо от 20 июля 1978 г.  
№2/2-276)

серия 1.444-2  
лист 0

## Содержание

Раздел	Наименование	Стр.
	<i>Введение</i>	3
1.	<i>Назначение и область применения.</i>	3
2.	<i>Технические данные</i>	4-5
3.	<i>Описание полов и их составных частей</i>	7-10
4.	<i>Монтаж</i>	11-20
5.	<i>Испробование, обкатка, сдача в эксплуатацию</i>	21-22
6.	<i>Техническое обслуживание</i>	23-24
7.	<i>Характерные неисправности и способы их устранения.</i>	25

Содержание № 1444-2.0.000070. Лист 0 из 0

Изм. лист	№ докум	Лист	Всего
Разработ.	У. ПЕЛИНА	М. П.	
Провер.	М. П.	М. П.	
Утверд.	М. П.	М. П.	
Дата			

1.444-2.0.000070

Пол съемный  
металлический.  
Техническое описание

Лист	Лист	Листов
1	1	24
<b>ЦНИИПРОМЗДАНИЙ</b>		

## Введение

Рабочая документация типовых съемных полов серии 1.444-2 состоит из двух выпусков.

Выпуск 0 содержит техническое описание (ТО) конструкции съемных полов, сведения необходимые для правильного монтажа и эксплуатации полов.

Выпуск 1 содержит документацию для изготовления полов, включающую сборочные чертежи плит, опоры, обшивы, технические условия, ведомость материалов на съемные полы и ведомость ссылочных документов.

В проекте использованы авторское свидетельство № 590414, заявки № 2480963/33 и № 2519830/33, по которым приняты положительные решения о выдаче авторского свидетельства и заявки № 2663456/33, № 2663457/33, № 2669028/33.

### 1. Назначение и область применения

1.1. Назначение - для помещений вычислительных центров, в которых требуется подпольное пространство для размещения скрытых коммуникационных линий, электрических связей, воздушных линий и т. п.

1.2. Область применения - в помещениях одноэтажных и многоэтажных зданий, имеющих сетку колонн квадратную 0,5 м и зданий без колонн, имеющих высоту этажа не менее 4,2 м (для машинных залов).

## 2. Технические данные

### 2.1. Номенклатура съемных полов

ПС5-Як, ПС5-Ял, ПС5-Ш

Расшифровка марок:

П - пол; С - съемный;

5 - размер сторон плит в дм;

Як - плита алюминиевая (литые в поталь);

Ял - плита алюминиевая (литые под давлением);

Ш - плита стальная штампованная

Обозначение чертежей составных частей

1.444-2.Х.ХХХХ

1.444-2 - номер серии съемных

полов.

Х - номер выпуска съемных полов

ХХХХ - номера рабочих чертежей составных частей полов.

Примечание: в таблице 1 обозначение составных частей полов указано без номера серии и выпуска.

Комплект поставки пола площадью 100 м<sup>2</sup>

Таблица 1

Составные части пола	Марка пола			Примечание
	ПС5.Ак	ПС5.Ап	ПС5Ш	
	Обозначение 1.444-2.1. XXXX			
	шт.			
Кусель плиты	—	—	$\frac{0001}{424}$	
Съёмник	$\frac{0010}{1}$	$\frac{0010}{1}$	$\frac{0010}{1}$	
Влора	$\frac{0100}{424}$	$\frac{0100}{424}$	$\frac{0100}{424}$	
Звойма	$\frac{0200}{100}$	$\frac{0200}{100}$	$\frac{0200}{100}$	
Плита алюминиевая П5.Ап в сборе	$\frac{0300}{400}$	—	—	
Плита алюминиевая П5.Ап в сборе	—	$\frac{0300-01}{400}$	—	
Плита стальная П5Ш в сборе	—	—	$\frac{0400}{377}$	
Плита стальная П5Шз в сборе	—	—	$\frac{0500}{23}$	

Примечание: Данные таблицы 1 взяты применительно к машинному залу площадью 300 м<sup>2</sup>.

2.2. Показатели назначения

2.2.1. Равномерно распределенная нагрузка на съемный пол 800 кгс/м<sup>2</sup> и сосредоточенная в любой точке плиты 250 кгс.

2.2.2. Установка и съем плит при помощи съемника.

2.2.3. Максимальное усилие при установке и съеме плит - 12 кгс.

2.3. Технико-экономические показатели на 100 м<sup>2</sup> пола.

Таблица 2

Показатели	Един. измер.	Марка пола		
		ПС5.Як	ПС5.Яп	ПС5.Ш
Расход материалов на покрытие пола:				
Алюминий	кг	2320,6	1520,6	0,6
сталь (плита и ригель плиты)	"	—	—	3225,4
линолеум	"	252,0	252,0	240
резина	"	0,3	0,3	140,3
поливинилхлорид	"	48,0	48,0	—
клей	"	60,0	60,0	59,5
Расход стали на каркас пола.	кг	437,3	437,3	437,3

Э.Н. Паси. Подпись и дата  
В.М. Ин. 8.19  
И.М. Роден. Подпись и дата



### 3. Описание полов и их составных частей

#### 3.1. Архитектурно-строительное решение.

Съемный пол является чистым полом помещения, в котором в качестве покрытия используется, как правило, линолеум светлых тонов. Учитывая напряженные условия работы и значительные тепловыделения от основного оборудования, цвет линолеума принимается светло-зеленым или светло-серым одноцветным, или с рисунком под мрамор. Четкие швы между плитами пола придают помещению масштабность и разбивают его границы.

Подпольное пространство широко используется для целей вентиляции помещения и подачи охлажденного воздуха к техниче-ским средствам машинного зала.

Одним из важных качеств съемного пола является легкая доступность к сетям инженерного обеспечения технических средств, путем съема с помощью съемника одной или ряда плит между оборудованием.

Съем плиты используется также для регулярной очистки подпольного пространства от пыли с помощью пылесоса.

Съемный пол служит конструкцией, передаю-щей полные нагрузки с плит пола на межэтажное перекрытие или основание под полы одноэтажного здания. Величина нагрузки на перекрытие рассчиты-вается, как суммарный вес оборудования, прижа-дывающегося на одну плиту, с учетом схемы переда-чи сил от опор съемного пола.

Этим условиям удовлетворяют конструкции серии ШШ-04.

Съемный пол разработан на основе модуля 500x500 мм, исходя из размера плиты. В связи с этим в помещении с сеткой колонн кратной 0,5 м необходимо разбивку сетки плит пола производить так, чтобы центр плиты совпал с центром колонн, что позволяет избежать двойных плит у колонн.

Опоры плит съемного пола устанавливаются на подготовленную горизонтальную гладкую поверхность.

### 3.2. Конструктивные решения

Съемные полы состоят из перекрытия и каркаса пола (см. рис 2-3).

Перекрытие алюминиевых полов ПС5Як и ПС5Яп состоит только из съемных плит, а перекрытие стального пола ПС5Ш состоит из съемных плит и ригелей плит.

Плиты разработаны размером 500x500 мм трёх видов: два вида алюминиевых литых ребристых плит, опираемых по четырем углам на винтовые опоры и стальная штампованная плита, опираемая по контуру на ригель плиты.

Ригель плиты надевается на оголовок винтовой опоры и имеет выштамповку по концам. При снятии стальных плит могут быть сняты и ригели плиты, образуя в съемном полу проем свободный для доступа к инженерным коммуникациям.

Верхняя поверхность плит имеет наклеенное покрытие из антистатического линолеума по ГОСТ 16914-74 или ТУ 21-29-72, обеспечивающее статанле

Серия 1.444-2.  
Вит. 0

96

№ подл. Подпись и дата  
Экз. инв. №  
Лин. номер  
Подпись и дата

1.444-2.0.000070

лист

статического электричества на „землю“. По контуру плит из алюминиевых сплавов в паз вертикальной поверхности контурных ребер запрессован поливинилхлоридный профиль, уплотняющий швы сдвинутого пола. В стальной плите, состоящей из плоского стального листа и нижнего шптампованного листа, уплотнитель по контуру плиты выполнен в виде гуммированного вуртика.

Независимо от перекрытия пола каркас применяется одного типа, заданной проектом машинного зала высоты, с регулировкой высоты в пределах  $\pm 15$  мм.

Каркас пола состоит из опор и обвои.

Опора включает основание и верхнюю опору.

В основании стойка, из стальной воздухозащитной трубы с условным проходом ф 15, приваривается к пластине.

В проекте стойка опоры (1.444-2.1.0111) разработана применительно к высоте подпального пространства равной 300 мм. При высоте подпального пространства отличной от 300 мм (в пределах от 200 до 600 мм) следует откорректировать длину стойки (1.444-2.1.0111).

Обои конец стойки имеет трубную цилиндрическую резьбу  $1\frac{1}{2}$ " , на который навинчивается верхняя опора. На оголовок, входящий в верхнюю опору, устанавливается либо алюминиевая плита, либо ригель плиты. Для обеспечения устойчивости съемного пола от случайных горизонтальных сил, каждые 4 опоры объединяются обвоимой в жесткую секцию. Это позволяет вести монтаж укрепленными узлами

и скрепить его арками.

Обойма имеет квадратную форму в плане и состоит из 4-х ступок и стяжек. Во ступку устанавливаются опоры, которые точно центрируются по размеру 500x500мм.

Стальной съемный пол ПСБШ включает также двуборные стальные плиты ПШШ, которые устанавливаются вдоль стен или колонн.

Двуборная стальная плита состоит из плоского стального листа, на который наклеивается акустический линолеум по ГОСТ 15914-71 или ТУ 21-29-72, а уплотнитель по контуру плиты выполнен в виде гумируемого буртика.

## 4. Монтаж.

### 4.1. Общие требования

4.1.1. Место на объекте для подготовки съемного пола к монтажу должно быть достаточно освещено и защищено от атмосферных воздействий и пыли.

4.1.2. Распаковку отдельных составных частей пола следует производить с соблюдением мер предосторожности от механических повреждений конструкций.

4.1.3. Произвести внешний осмотр и проверить комплектность изделия в соответствии с комплектом поставки пола (выпуск 0 табл. 1).

4.1.4. Расконсервировать покрытые смазкой сборочные единицы пола.

4.1.5. Проверить соответствие сборочных единиц съемного пола техническим условиям, обратив особое внимание на отсутствие деформаций деталей после перевозки.

ознакомиться с документами о согласовании допущенных отклонений от проекта.

4.1.6. При соответствии съемных полов технической документации они принимаются для монтажа.

4.1.7. Монтаж съемного пола следует производить методами, обеспечивающими безопасность ведения монтажных работ.

4.1.8. Перед установкой опор необходимо смазать резьбу.

4.2. Последовательность монтажа  
 Последовательность монтажа приведена  
 в таблице 3.

Таблица 3

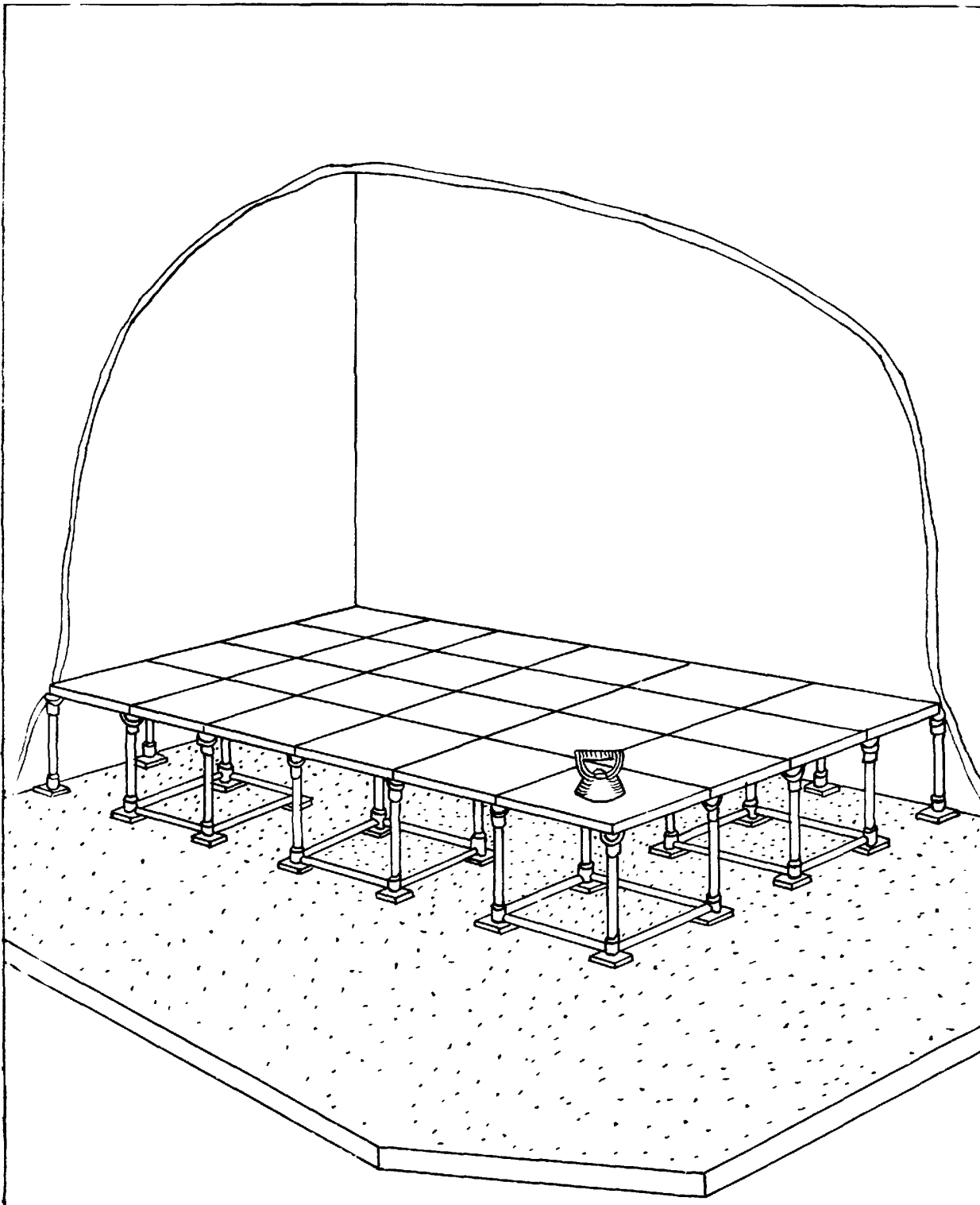
Этап работы	Наименование	№ рис.	Перечень работ этапа
1	2	3	4
1	Подготовка поверхности черного пола.		Очистить от мусора и пыли. Промыть мокрой тряпкой.
2	Укладка сетки электромагнит- ной защиты (по требованию технологов).		Расстелить тканную гладкую сетку. Произвести пайку швов в местах стыкования сетки. По краям помещения сетку отогнуть на 100мм в бок.
3	выравнивание черного пола.		Уложить под уровень цементную стяжку толщиной 20мм. Провести шпательование поверхности стяжки с последующей шлифовкой на масляной основе. Уграть за 2 раза масляной краской светлого тона.

## Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
4	Вынесение отметки пола		Установить в помощь нивелира маяки по углам помещения, около колонн, а при необходимости и по периметру.
5	<p>Вынесение базисов для расстановки секций пола:</p> <p>а) для помещений без колонн, не имеющих облицовки стен</p> <p>б) для помещений без колонн, имеющих облицовку стен.</p> <p>в) для помещений с колоннами</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>5</p>	<p>Натянуть пересекающиеся под углом <math>90^\circ</math> две проволоки (базисы) на расстоянии 500 мм от двух стоящихся стен помещений на уровне 100 мм выше плит с/земного пола.</p> <p>Натянуть пересекающиеся под углом <math>90^\circ</math> две проволоки (базисы) на расстоянии минимум 40 мм от двух стоящихся стен помещений, расположив их на уровне 100 мм выше плит с/земного пола.</p> <p>Натянуть пересекающиеся под углом <math>90^\circ</math> две проволоки (базисы) над одной из опор.</p>
			<p>1.444-2.0.000010</p> <p>Лист</p>

1	2	3	4
6	Сборка опорных секций пола.	6	<p>съемного пола, прилегающих к колоннам.</p> <p>Вставить в двоймы по 4 опоры. Выбрать высоты опор по проекту. Уложить плиты на выбранные опоры.</p>
7	<p>Монтаж пола:</p> <p>а) первая стадия</p> <p>б) вторая стадия</p> <p>в) третья стадия</p>	4 и 5	<p>Выставить два взаимно перпендикулярных ряда опорных секций вдоль базисов. Продолжать наращивать площадь пола вдоль двух указанных рядов, проверяя по маякам горизонтальность с помощью стальной линейки длиной 2 м с уровнем. Продолжать установку следующих рядов опорных секций, получая поверхность пола с проемами 500×500 мм на диагоналих опорных секций.</p> <p>Выборить окончательную горизонтальность уложенных плит, повторной проверкой стальной линейкой с уровнем, используя оставленные проемы для доступа к винтовой части опор.</p> <p>Закрыть плитами оставленные на время монтажа проемы.</p>





*Рис. 1. Перспектива съёмного пола.*


1.444-2.0.00070

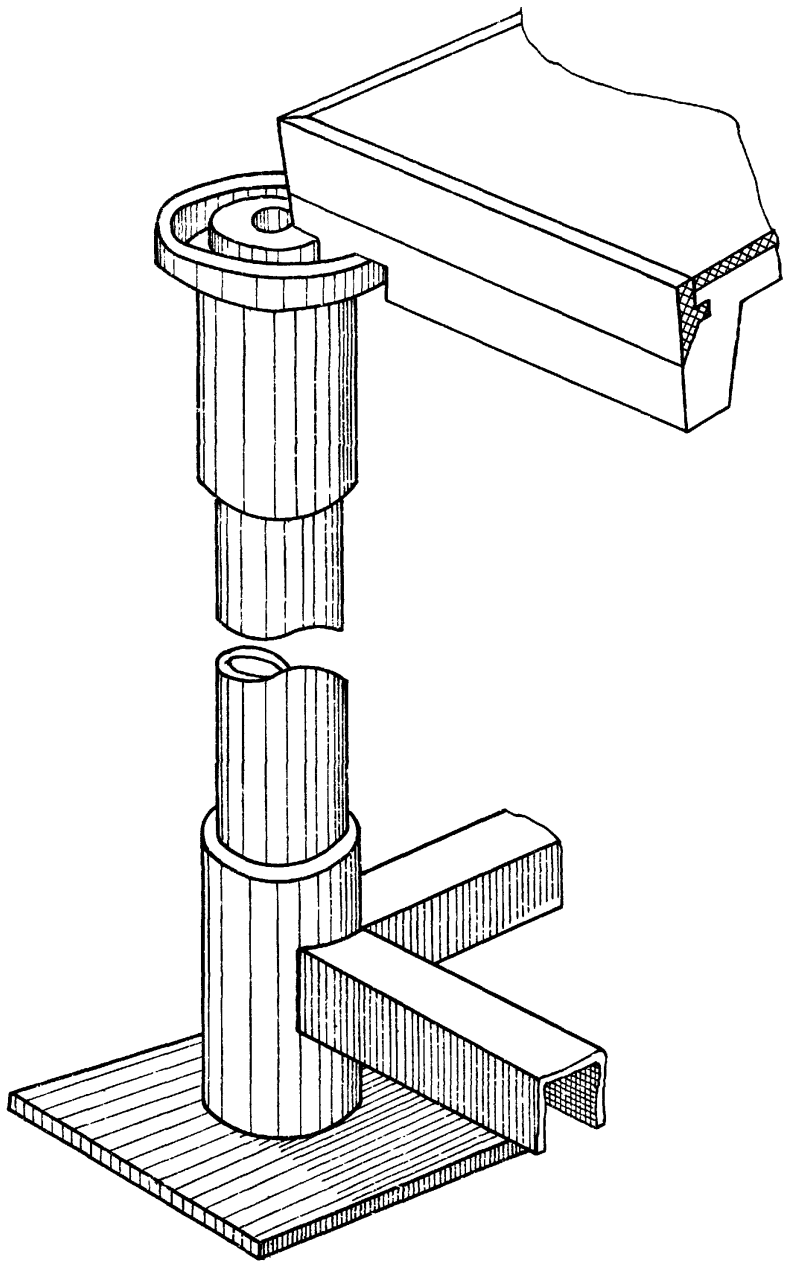


Рис. 2. Опора в сборе (плита алюминиевая)

Исполнитель: [unreadable] Проверил: [unreadable] Утвердил: [unreadable]


1.444-2.0.000070

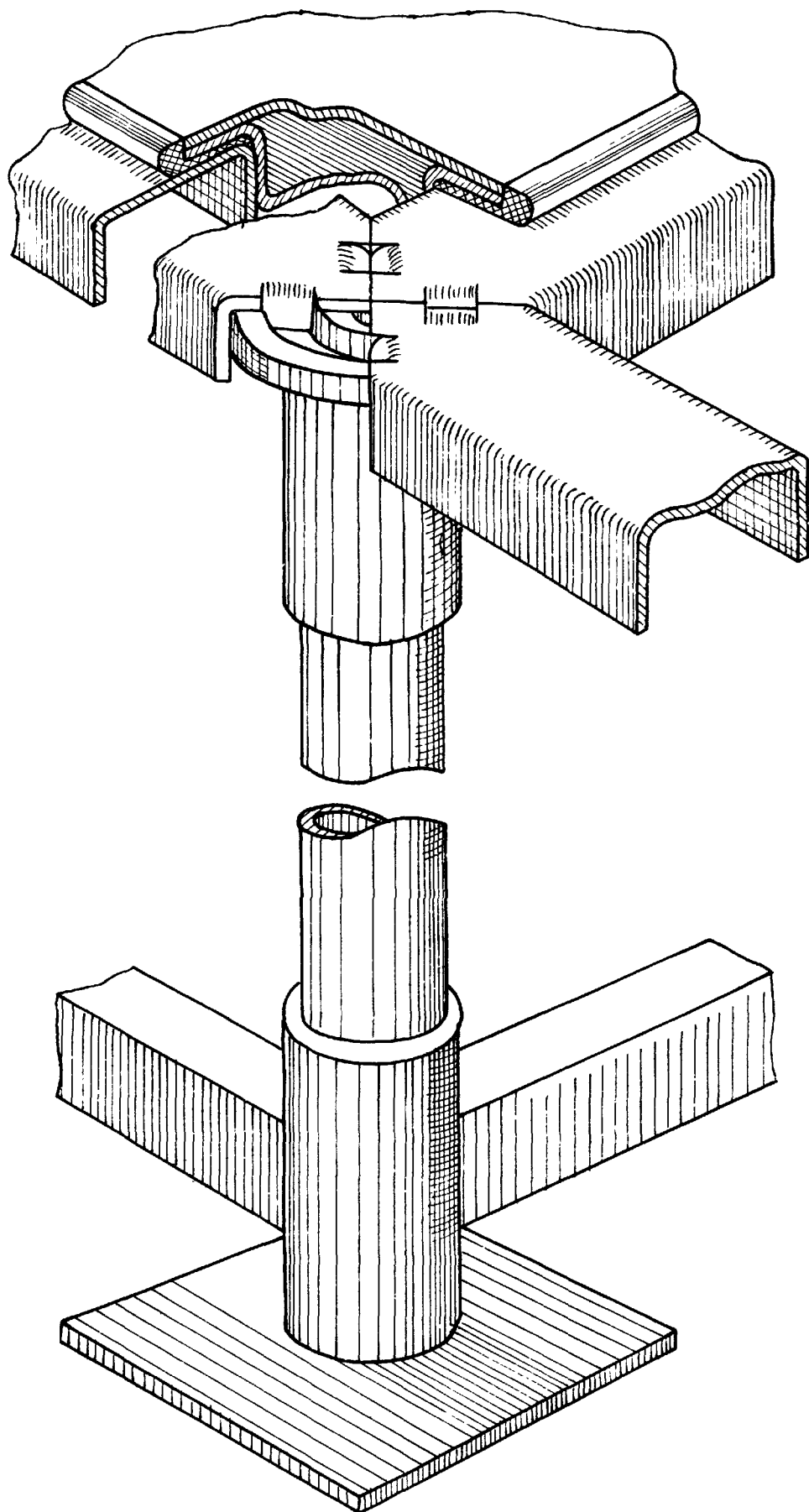


Рис. 3. Опора в сборе (плита стальная)

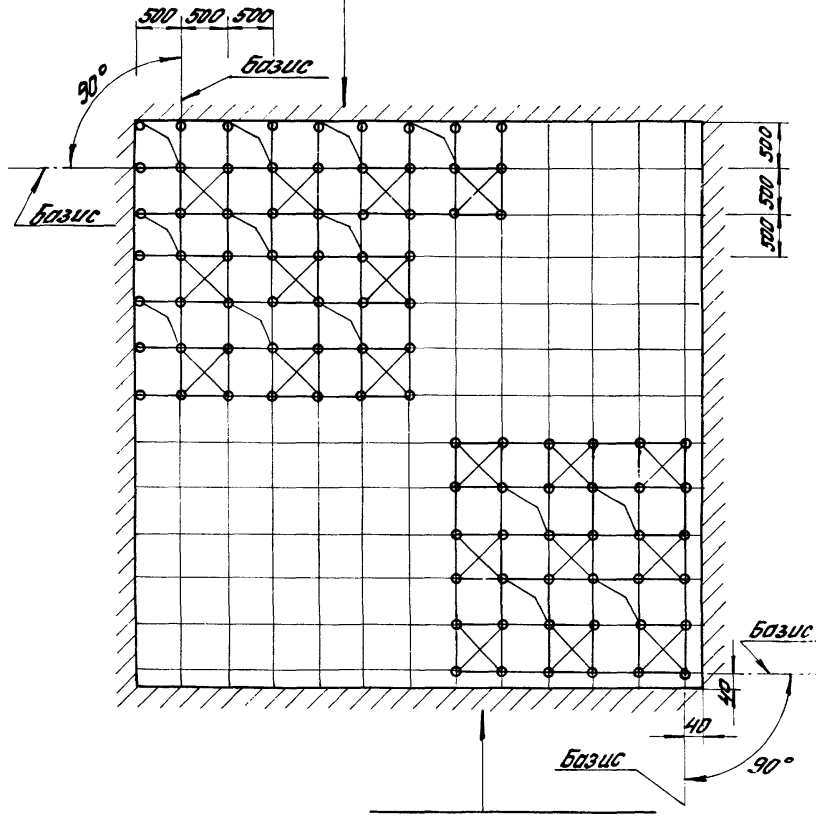
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Подп.

1.444-2.0 000070

Серия 1.444-2.  
В.С.О.

46

*Для стен без облицовки*



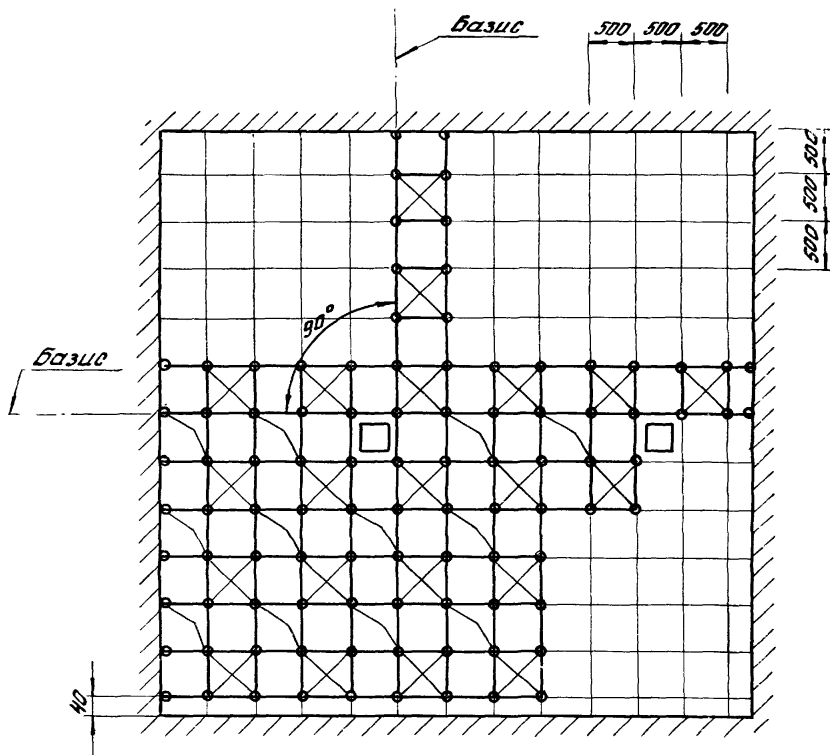
- - опора *Для стен с облицовкой*
- ⊗ - секция опорная
- ◻ - проем в полу на время монтажа

*Рис. 4 Сварка пола в помещении без колонн*

Инв. и подл. Полн. и стаят. Взам. инв. и стаят. Инв. и подл. Полн. и стаят.


1.444-2.0.000070

Лист  
17



○ - опора

⊠ - сетка опорная

◻ - проем в полу на время монтажа

□ - колонна

Рис. 5 Сборка пола в помещении с колоннами.

Изм.	Лист	№	Лист	Дата

1.444-2.0 000070

Лист  
18

Серия 1444.2  
Вариант 0

4/6

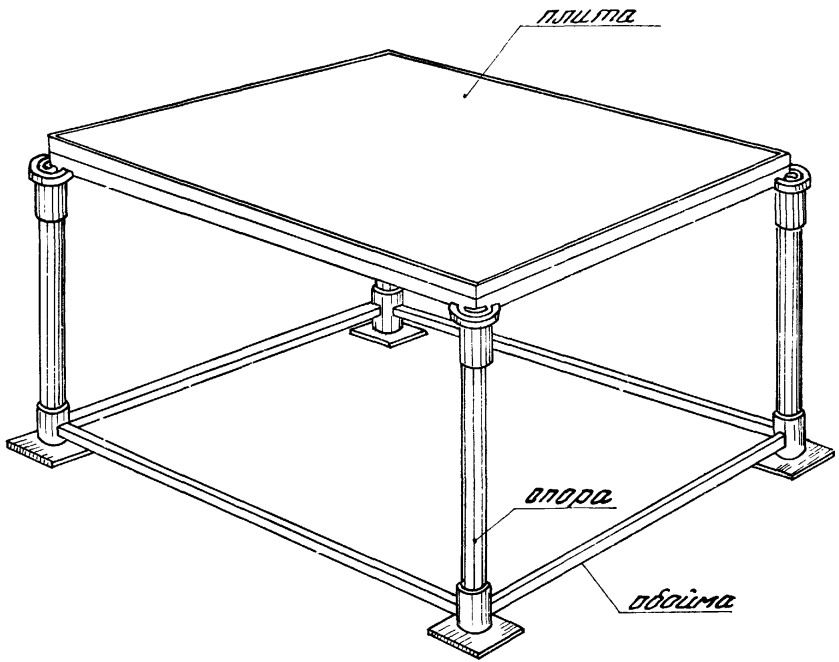


Рис. 6 Секция опорная

ИИС. № 1-10000	Полит. и Стелта
ИИС. № 1-10000	Полит. и Стелта
ИИС. № 1-10000	Полит. и Стелта
ИИС. № 1-10000	Полит. и Стелта

1.444-2.0.000070

Лист  
19

## 5. Опробование, обкатка, сдача в эксплуатацию.

5.1. Опробование съемного пола производится после окончания всех монтажных работ и внешнего его осмотра для проверки выполнения требований по монтажу, изложенных в разделе 4.1 настоящего технического задания и в чертежах проекта.

5.2. Перед опробованием съемного пола проверить:

а) горизонтальность и отсутствие выпуклостей отдельных плит;

б) плотность установки плит;

в) отсутствие повреждений в покрытии пола.

5.3. Опробование пола производить в следующей последовательности: сначала произвести съем отдельных плит при помощи съемника на месте, а затем проверить устойчивость пола.

5.4. При съеме и установке плит проверить усилие, возникающее при подъеме плиты (не более 12 кгс), а также плотность примыкания плиты по контуру к другим плитам.

5.5. Устойчивость пола проверяется горизонтальной силой 200 кгс, действующей на участок пола размером 2 × 2 м, нагруженный равномерно распределенной нагрузкой 800 кгс/м<sup>2</sup>.

5.6. Съемные полы, испытание которых прошло удовлетворительно, предъявляются приемочной комиссии для признания:

а) с проектной и эксплуатационной документацией;

б) с паспортом (формуляром) или свидетельством о приеме изделия, подписанным на заводе-изготовителе представителями дирекции и ОТК, ответственными за соответствие съемных полов технической документации на изделие;

Лист № 1 из 1. Проект № 1. Этаж: 1. Этаж. Внутренний. Полы и перегородки

Серия 1444-2  
№ 0

46

в) с приемно-сдаточным актом монтажной организации, в котором должны быть отражены условия и результаты опробования съемных полов, заключения лиц, проводивших их испытание на объекте монтажа;

г) с документами о согласовании допущенных отступлений от проекта, если они имеются.

Приемочная комиссия, при наличии гарантий завода-изготовителя и монтажной организации, обеспечении основных технических условий, составляет акт с выводами и решением о вводе, предъявленных к приемке съемных полов, во временную или постоянную эксплуатацию. На основании подписанного акта, заполняются соответствующие разделы паспорта (формуляра).

16. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №. Инв. №-счета. Подпись и дата.

--	--	--	--	--	--	--	--	--

1.444-2.0.000070

Лист  
51



## 6. Техническое обслуживание

6.1. Для поддержания съемных полов в исправном состоянии необходимо регулярно проводить техническое обслуживание, которое сводится к двум видам:

1. Ежедневное обслуживание
2. Декадное обслуживание

6.2. В ежедневное обслуживание входят:

- а) протирка съемного пола;
- б) внешний осмотр.

В декадное обслуживание входят:

- а) подъем плит и осмотр опор и обвои;
- б) окраска поверхности основного пола.

Для обеспечения своевременного проведения технического обслуживания съемного пола необходимо регулярно пополнять комплект запасных частей.

Во время эксплуатации съемного пола должен вестись учет технического обслуживания, видов ремонта, неисправностей при эксплуатации, результатов проверки проверяющими лицами, особые замечания по эксплуатации и аварийным случаям.

Состав специалистов, необходимых для технического обслуживания, определяется заказчиком.

6.3. С целью установления пригодности съемных полов для дальнейшего их использования по истечении определенного срока (15 лет)

эксплуатации и проведении технического обслуживания, необходимо проверить техническое состояние пола.

Основные проверки узлов, всего изделия в целом и технические требования к ним приведены в таблице 4.

Таблица 4

Что проверяется	Технические требования
Качество покрытия	Покрытие съемного пола не должно иметь заметных царапин, вспучивания и отслоения наклеенного линолеума, маслянных пятен.
Плотность примыкания плит между собой	Обантовка плит должна плотно прилегать к основному покрытию по всему периметру. Зазор должен быть не более 0,5 мм.

После проверки технического состояния узлов произвести проверку технического состояния съемного пола в целом путем опробования согласно разделу 5 настоящего технического описания.

Результаты проверки изделия или его составных частей проверяющими лицами фиксируются в паспорте (формуляре).

Серия 1.444.2  
Э.В.П.О

46

№ пола: Полная и общая  
Взам. инвент.  
Инвент. номер  
Полная и общая

7. Характерные неисправности и способы их устранения

С целью быстрого выявления возможных или наиболее часто встречающихся неисправностей, их причины и способы устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование неисправности	Вероятные причины	Способы устранения
Покрытие плит в отдельных местах отслаивается или вспучивается. Плита качается	Нарушена приклеивка линолеума.  Разная высота опор	Заменить плитку  Выберить высоту опор
Зазор между плитами более 0,5 мм.	Сдвиг соседних плит	Переустановить соседние примыкающие плиты.