

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 5.001 — I

**ВИБРОИЗОЛЯТОРЫ, ДЕМПФЕРЫ И УПРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ
ДЛЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ**

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

24282-01
ЦЕНА 3-72

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленск ул., 22

Сдано в печать VI 1991 года

Заказ № 5932 Тираж 600 экз.

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 5.001 — I

ВИБРОИЗОЛЯТОРЫ, ДЕМПФЕРЫ И УПРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ
ДЛЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

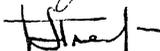
РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ ЛЕНИНГРАДСКИЙ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА



В.А.СЕМЕНОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Б.К.АЛЕКСАНДРОВ

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ИНСТИТУТА



Г.Ф.ЛЕВИН

УТВЕРЖДЕНЫ
ГЛАВОРГПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПИСЬМО ОТ 27.11.89. № 4 /5 - 1456
ВВЕДены В ДЕЙСТВИЕ
ЛЕНПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ С 01.01.90.
ПРИКАЗ ОТ 02.06.89. № III
СРОК ДЕЙСТВИЯ ДО 1995 г.

Обозначение документа	Наименование	стр.
ПЗ	Пояснительная записка	2
СМ1; СМ2	Пружинные виброизоляторы без предварительного обжатия. Общие данные.	8
СМ3; СМ4	Пружинные виброизоляторы с предварительным обжатием. Общие данные.	10
СМ5	Пружинные виброизоляторы с упором. Общие данные.	12
СМ6; СМ7	Демпферы вязкого трения. Общие данные.	13
СМ8	Резиновые виброизоляторы. Общие данные.	15
СМ9	Пружины. справочные данные.	17
СМ10	Амортизаторы резиновые. справочные данные.	21
СМ11	Рессоры. справочные данные.	27
СМ12	Пример автоматизированного проектирования. Исходные данные	44
СМ13	Пример автоматизированного проектирования. Виброизолятор пружинный СВ. Рабочие чертежи.	45

5.001-1				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Темлядинов		<i>Темлядинов</i>	
Проо	Абельский		<i>Абельский</i>	
Нач.смет.	Файнберг		<i>Файнберг</i>	
И.контр.	Бадальян		<i>Бадальян</i>	
Утвердил	Пятковский		<i>Пятковский</i>	
СОДЕРЖАНИЕ		Лит.	Лист	Листов
		И	1	1
ГОССТРОЙ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ				

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.1. Настоящий каталог "Виброизоляторы, демпферы и упругие элементы для виброизоляции" разработан в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1989 г., пункт П1.1.36 (Институтом Ленинградский Промстройпроект вып.0,1,2,5; ЦНИИПромзданий вып.3,4).

I.2. Каталог предназначен для облегчения подбора элементов виброизоляции при разработке проектов виброизолированных фундаментов, а также непосредственной виброизоляции машин с динамическими нагрузками и прецизионного оборудования.

I.3. Каталог состоит из 6 выпусков:

- Выпуск 0 Материалы для проектирования.
- Выпуск 1 Пружинные виброизоляторы без предварительного обжатия. Рабочие чертежи.
- Выпуск 2 Пружинные виброизоляторы с предварительным обжатием. Рабочие чертежи.
- Выпуск 3 Пружинные виброизоляторы с упором. Рабочие чертежи.
- Выпуск 4 Резиновые виброизоляторы. Рабочие чертежи.
- Выпуск 5 Демпферы вязкого трения. Рабочие чертежи.

I.4. В результате использования настоящего каталога проектировщик получает полный комплект рабочей документации виброизолирующего устройства.

Указанная документация состоит из рабочих чертежей изделия, помещенных в выпусках 1,2,3,4,5 настоящего каталога.

Изм. №, подл., Подпись и дата, Взам.инв.№, Инв.№, подл., Подпись и дата

5.001-1. ПЗ				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Темлядинов		<i>Темлядинов</i>	
Проо	Абельский		<i>Абельский</i>	
Нач.смет.	Файнберг		<i>Файнберг</i>	
И.контр.	Бадальян		<i>Бадальян</i>	
Утвердил	Пятковский		<i>Пятковский</i>	
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		Лит.	Лист	Листов
		И	1	6
ГОССТРОЙ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ				

1.5. Использование виброизолирующих устройств из номенклатуры каталога рекомендуется производить при соответствующем технико-экономическом обосновании. При этом следует учесть такие факторы, как массовость применения устройства, степень соответствия его характеристик и габаритов расчетным параметрам, наличие необходимых материалов и изделий (например, упругих элементов или вязкой жидкости).

Применение программного обеспечения позволяет подбирать пружины из всего параметрического ряда по ГОСТ13772-86 и ГОСТ13773-88.

1.6. Настоящий выпуск содержит пояснительную записку с указаниями по применению каталога, перечни упругих элементов (пружины, резиновых амортизаторов и рессор) и виброизолирующих устройств (пружинных виброизоляторов, демпферов вязкого трения и резиновых виброизоляторов) с указанием габаритов, расчетных характеристик и масс.

1.7. Распространение проектной документации на виброизолирующие устройства осуществляет институт Ленинградский Промстрой-проект (196247, Ленинград, Ленинский пр. 160).

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1. Принципиальные конструктивные решения виброизолирующих устройств приведены в документах СМ1...СМ8 настоящего выпуска.

В каталоге содержится три типа виброизолирующих устройств: пружинные виброизоляторы, демпферы вязкого трения и резиновые виброизоляторы.

Пружинные виброизоляторы запроектированы с предварительным обжатием пружин, без обжатия и с упором. Использование предварительного обжатия позволяет монтировать и демонтировать виброизоляторы без применения грузоподъемных средств, а виброизоляторы с упором дают возможность ограничивать колебания виброизолированного оборудования при пуско-остановочных режимах его работы.

Демпферы вязкого трения также запроектированы с упругим элементом и без него. Демпферы, не имеющие упругого элемента, предназначены для системы виброзащиты в сочетании с пружинными виброизоляторами. Демпферы с упругим элементом могут применяться самостоятельно.

2.2. Пружинные виброизоляторы без предварительного обжатия (СМ1, СМ2) состоят из 2 или 6 цилиндрических пружин или комплектов из двух пружин, устанавливаемых между двумя траверсами, соединенными между собой специальными серьями.

При загрузке виброизоляторы автоматически включаются в работу.

2.3. Пружинные виброизоляторы с предварительным обжатием (СМ3; СМ4) содержат 2 или 3 пружинных комплекта из одной или 2-х пружин, установленных между верхней и нижней траверсами. Обжатие виброизоляторов может производиться с помощью болтового соединения, связывающего траверсы.

2.4. Пружинный виброизолятор (СМ5) состоит из пружины или комплектов пружин, расположенных между двумя траверсами, соединенными стяжными болтами, которые в рабочем положении используются в качестве элементов упругих упоров.

2.5. Демпфер вязкого трения (СМ6) совмещен с упругим элементом, выполненным в виде одиночной цилиндрической пружины. Демпфер состоит из цилиндрического корпуса с вязкой жидкостью, поршня с отверстием и стакана, установленного на днище корпуса в отверстии поршня. Пружина одним концом опирается на крышку поршня, другим проходит в отверстие в днище поршня и опирается на днище корпуса. Крышка поршня связана с корпусом болтовым соединением через эластичную прокладку.

Конструкция демпфера защищена авторским свидетельством № П173089.

2.6. Демпфер вязкого трения без упругого элемента (СМ7) состоит из цилиндрического корпуса и поршня, связанных болтовым соединением через упругую прокладку, и вязкой жидкости, заполняющей пространство между поршнем и корпусом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1. ПЗ

Лист
2

2.7. Резиновый виброизолятор (СМЗ) выполнен в виде сварной траверсы в гнездах которой размещаются 4 резиновых элемента прямоугольного сечения. Траверса снабжена болтовыми опорами, которыми резиновые элементы поднимаются к виброизолируемому объекту.

2.8. В виброизолирующих устройствах, приведенных в материалах СМ1...СМ8, использованы упругие элементы, параметры которых даны в перечнях СМ9 и СМ10.

2.9. В качестве рабочей жидкости для демпферов вязкого трения используются полиметилсилоксановая жидкость, изготавливаемая по ГОСТ 13032-77 на химзаводе (г.Дзержинск Липецкая обл.), п/я Г-4236 (г.Москва), ГНИИХТЭОС (г.Москва).

2.10. Параметры пружин (СМ9) соответствуют требованиям ГОСТ 13764-88, ГОСТ 16118-70, ГОСТ 13772-86, ГОСТ 13775-86, ОСТ 108 764 01 80.

В перечне СМ9 указана номер завода-изготовителя пружины по следующему списку:

1. Люблинский литейно-механический завод (г.Москва).
2. Калининский вагоностроительный завод (г.Калинин).
3. Коломенский тепловозостроительный завод (г.Коломна, Московская область).
4. Попелянский вагоноремонтный завод (г.Попельная, Ворошиловградская обл.).
5. Уфалейский завод по ремонту металлургического оборудования (г.Уфалей, Челябинская обл.).
6. Московский локомотиворемонтный завод.
7. Октябрьский ЗРВЗ (г.Ленинград).
8. Днепропетровский вагоноремонтный завод.
9. Ворошиловградский тепловозостроительный завод им.Октябрьской революции.
10. Днепродзержинский завод им.газеты "Правда".
11. Московский завод "Сантехмонтаж", Ярославское станко-строительное ПО "Пролетарская свобода".
12. Крушевский вагоноремонтный завод (г.Кременчуг).
13. Дзис-Уральский вагонный завод (г.Нижний Тагил).

14. Белорецкий завод (г.Белорецк, Башкирская АССР).

15. Орджикидзебадский ФМЗ (г.Орджикидзебад Таджикской ССР).

Примечание: Виброизоляторы из данного каталога с применением пружин Орджикидзебадского завода могут быть изготовлены этим заводом по прямому договору.

2.11. Упругие элементы резиновых виброизоляторов (см.СМ10) могут изготавливаться литыми или набираться из резиновых пластин толщиной не менее 20 мм, соединяемых друг с другом клеем 88Н по ТУ ЗВ-1061061-76. Характеристики резины и заводы-изготовители приведены в табл.1.

Таблица I

Марка резины	Ед	Ест	γ	Завод-изготовитель
	МПа			
I	2	3	4	5
ТМКШ-М ГОСТ 7338-77	7,5	3,0	0,19	Ярославский завод "Резинотехника", Саранский завод "Резинотехника", Волжский завод РТИ (п/я В-8435), "Сарганайский квадрат" г.Рига, Московский завод "Каучук"
ТМКШ-С ГОСТ 7338-77	14,7	4,0	0,24	Белоцерковский завод РТИ, Ярославский завод "Резинотехника", Саранский завод "Резинотехника", Курский завод РТИ (п/я А-7717), Ереванский завод "Сопрезинотехника", Карагандинский завод РТИ, Волжский завод РТИ (п/я В-8435), Казанский завод "Резинотехника", "Сарганайский квадрат" г.Рига, Московский завод "Каучук"

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1. ПЗ

Лист
3

Продолжение табл. I

Марка резины	Ед	Ест	γ	Завод-изготовитель
	МПа			
I	2	3	4	5
1847 ТУ-38- 1051082-76	2,0	1,5	0,1	Киевский завод "Красный резищик"
7889 ТУ-38- 1051082-76	2,3	1,7	0,11	Московский опытно-шинный завод, Ленинградское ПО "Красный треугольник"

В таблице использованы следующие обозначения:

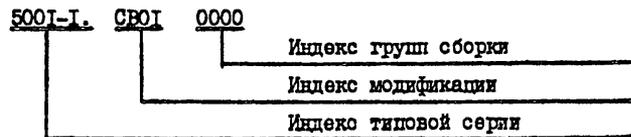
Един, Ест - динамический и статический модули упругости резины;
 γ - коэффициент неупругого сопротивления резины при колебаниях.

2.12. В документе СМII содержатся справочные данные по ресурсам: схематический чертёж, геометрические и технические характеристики с указанием завода-изготовителя.

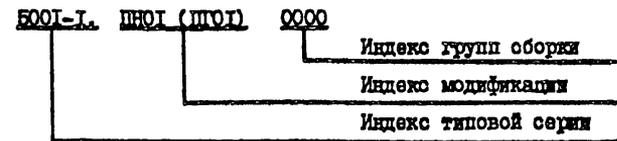
3. МАРКИРОВКА ВИБРОИЗОЛЯТОРОВ

3.1. Виброизолирующие устройства обозначены марками, состоящими из буквенных и цифровых индексов.

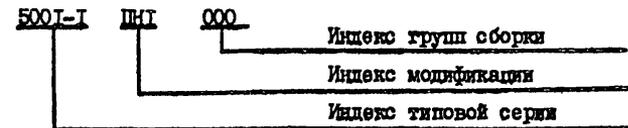
3.1.1. Виброизоляторы без предварительного напряжения пружин



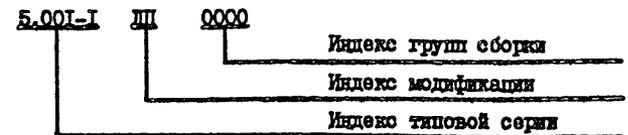
3.1.2. Виброизоляторы с предварительным напряжением пружин



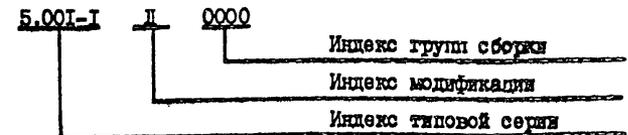
3.1.3. Виброизоляторы с упором



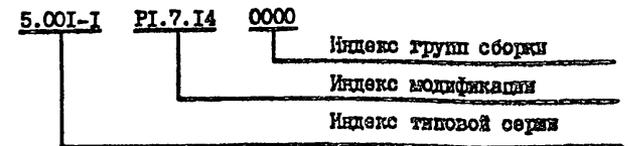
3.1.4. Виброизоляторы пружинно-демпферные



3.1.5. Демпферы



3.1.6. Резиновые виброизоляторы



Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

5.001-1.п3

Лист
4

В последнем случае предусмотрена возможность использования любой пружины из параметрического ряда, регламентированного ГОСТ 14959-69 и ГОСТ 1050-74 на унифицированные пружины сжатия.

Пример составления задания на проектирование виброизолятора и комплект рабочих чертежей и спецификаций, выполненных автоматизированным способом, приведены в СМГ2, СМГ3.

4.4. Пружинные виброизоляторы без предварительного обжатия марки СВ устанавливаются и демонтируются при использовании грузоподъемных устройств.

Предварительно обжатые виброизоляторы марок ПН и ПГ могут использоваться для установки виброизолированного объекта в проектное положение, а также извлекаться из-под него без применения грузоподъемных устройств.

Однако при равной грузоподъемности виброизоляторы СВ имеют существенно меньший расход материалов, а следовательно меньшую массу по сравнению с виброизоляторами марки ПН и ПГ.

Виброизолятор марки ПН рекомендуется использовать при необходимости ограничивать амплитуды перемещений установленного на него объекта, при большой продолжительности пуска-остановочных режимов работы оборудования, а также для шумирования системы виброизоляции, например, при обслуживании высокоточных приборов.

4.5. Демпфер марки ДШ может быть применен в системе виброизоляции без дополнительных упругих несущих элементов. Демпферы марки Д используются только в сочетании с упругими элементами (пружины, пружинными или резиновыми виброизоляторами).

Демпферы следует применять при температуре окружающего воздуха выше 0°C. При колебаниях температуры не более 5°C в качестве демпфирующей жидкости может быть использована битумно-масляная смесь,готавливаемая по специальной технологии, указанной в технических требованиях на изготовление демпферов. При этом необходимо предусматривать мероприятия по предотвращению попадания воды в демпфер вязкого трения в процессе эксплуатации.

4.6. Резиновые виброизоляторы могут устанавливаться под виброизолируемый объект и извлекаться из-под него без применения грузоподъемных средств, с помощью предусмотренных в их конструкции болтовых опор, которые обеспечивают изменение высоты виброизолятора.

4.7. Предварительное обжатие и расстановку виброизоляторов, используемых в качестве грузоподъемных средств следует предусматривать такими, чтобы осуществлять подъем виброизолированного объекта в проектное положение при обеспечении нормальных условий раскручивания гаек стяжных болтов.

5. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

5.1. Виброизолирующие устройства, приведенные в каталоге, кроме демпфера Д, не требуют крепления к конструкциям.

Демпфер Д может быть прикреплен к конструкции как с помощью соединительных деталей (например, пружинных "лапок"), так и на сварке.

5.2. Виброизоляторы и демпферы следует устанавливать на предварительно подготовленную поверхность (допустимое отклонение от горизонтальности не более ± 5 мм на 1 м).

5.3. Перед пуском в эксплуатацию виброизолирующих устройств, указанных ниже, необходимо выполнять следующие требования.

У предварительно напряженных пружинных виброизоляторов ПН и ПГ, а также демпфера ДШ и Д следует освободить стяжные болты и снять гайки; у виброизолятора марки ПНГ, кроме того следует завинтить стяжной болт до положения, обеспечивающего требуемый зазор между упругим ограничителем и траверсой виброизолятора.

Перед монтажом демпферов ДШ и Д убедиться в отсутствии потеков вязкой жидкости. При подтекании демпфер разобрать, проверить уровень жидкости, в случае необходимости устранить неисправность.

При устройстве пружинно-резиновой виброизоляции, резиновые виброизоляторы монтируются после установки оборудования и освождения болтов пружинных виброизоляторов. Ввод в эксплуатацию резинового виброизолятора производится путем вывинчивания его опорных болтов. При этом происходит прижатие резиновых элементов к виброизолируемому объекту. Величина сжатия элементов контролируется и должна быть в пределах 5...10 мм.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

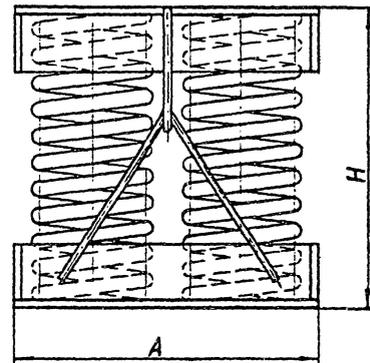
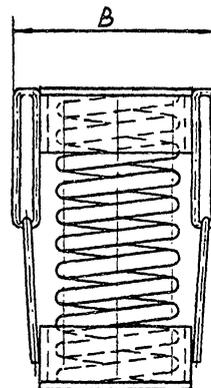
5.001-1. ПЗ

Лист

6

Марка виброизолятора	Габариты, мм					Рабочая нагрузка, кН		Жесткость К, кН/мм	Частота собственных колебаний, Гц *	Масса, кг
	Н			А	В	Минимальная R_{min}	Максимальная R_{max}			
	В свободном состоянии	При минимальной нагрузке, R_{min}	При максимальной нагрузке, R_{max}							
СВ01-1	339	221	157	336	214	13	20	0,11	1,2	25
СВ01-2	339	221	157	358	224	13	20	0,11	1,2	24
СВ01-3	520	408	350	542	317	93	141	0,83	1,2	134
СВ01-4	533	426	370	534	313	90	137	0,84	1,2	132
СВ01-5	163	113	76	258	175	4	7	0,08	1,8	9
СВ01-6	148	98	60	272	182	4	7	0,08	1,8	8
СВ01-7	189	137	102	324	208	12	20	0,23	1,8	18
СВ01-8	173	121	86	344	218	12	20	0,23	1,8	17
СВ01-9	296	240	211	524	308	93	141	1,67	1,8	88
СВ01-10	309	252	222	516	304	90	137	1,58	1,8	87
СВ01-11	91	70	49	188	140	4	8	0,19	2,6	4
СВ01-12	103	83	70	240	166	12	20	0,61	2,8	9
СВ01-13	229	195	177	468	280	98	148	2,86	2,2	66

* Частота собственных колебаний определена для случая равенства массы объекта, прикладываемой на виброизолятор, максимальной рабочей нагрузке.



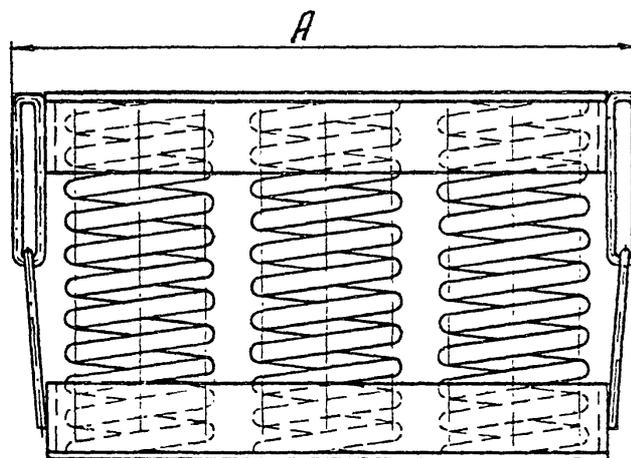
				5.001-1. СМ1				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пружинные виброизоляторы без предварительного напряжения. СВ. Общие данные.	Лист	Лист	Листов
Разработал	Гиньядина		<i>Гиньядина</i>			11		
Проверил	Абельская		<i>Абельская</i>					
Нач.смет.	Фадльберг		<i>Фадльберг</i>					
Н.контр.	Бадальки		<i>Бадальки</i>					
Утвердил	Питочки		<i>Питочки</i>					

5.001-1.СМ2

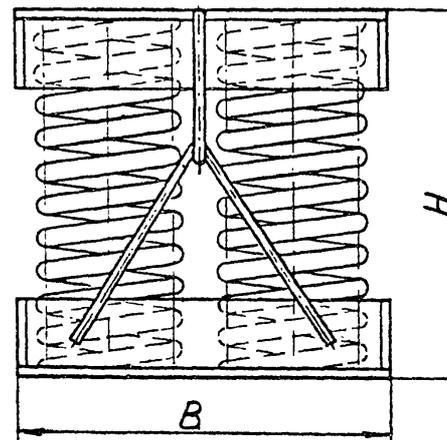
Марка виброизолятора	Габариты, мм					Рабочая нагрузка, кН		Жесткость K , кН/мм	Частота собственных колебаний, Гц *	Масса, кг
	H			A	B	Минимальная P_{min}	Максимальная P_{max}			
	В свободном состоянии	При минимальной нагрузке, P_{min}	При максимальной нагрузке, P_{max}							
СВ02-1	339	221	157	502	336	38	60	0,33	1,2	72
СВ02-2	339	221	157	535	358	38	60	0,33	1,2	68
СВ02-3	520	408	350	811	542	280	423	2,50	1,2	397
СВ02-4	533	426	370	799	534	272	411	2,52	1,2	391
СВ02-5	163	113	76	385	258	13	21	0,24	1,8	25
СВ02-6	148	98	60	406	272	13	21	0,24	1,8	23
СВ02-7	189	137	102	484	324	38	60	0,69	1,8	51
СВ02-8	173	121	86	514	344	38	60	0,69	1,8	47
СВ02-9	296	240	211	784	524	280	423	5,01	1,8	260
СВ02-10	309	252	222	772	516	272	411	4,74	1,8	257
СВ02-11	81	70	49	280	188	14	24	0,57	2,6	13
СВ02-12	103	83	70	358	240	38	60	1,83	2,8	24
СВ02-13	229	195	177	700	468	295	444	8,58	2,2	194

* Частота собственных колебаний определена для случая равенства массы объекта, приходящейся на виброизолятор, максимальной рабочей нагрузке.

A



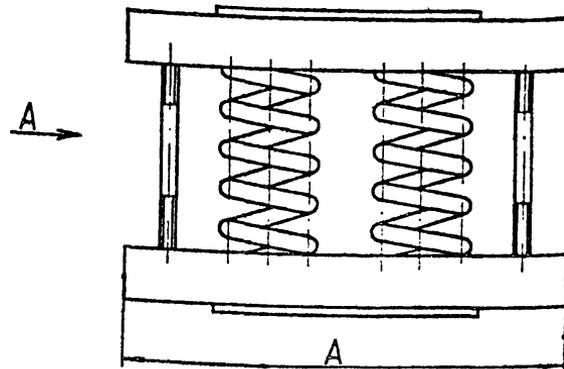
Вид А



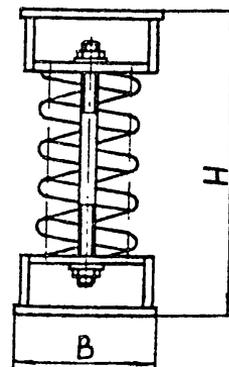
5.001-1.СМ2				Лист	Лист	Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Разработал	Ткаченко					
Проверил	Абольский					
Нач.сект.	Файнберг					
Инж.контр.	Бадальян					
Утвердил	Питетский					
Пружинные виброизоляторы без предварительного напряжения СВ.						
Общие данные.						
					ГОСТРОЙ СССР	
					ЛЕНИНГРАДСКИЙ	
					ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	

Марка виброизолятора	Габариты, мм				Рабочая нагрузка, кН		Жесткость K , кН/мм	Частота собственных колебаний, Гц *	Масса, кг	
	H			A	B	Минимальная P_{min}				Максимальная P_{max}
	В свободном состоянии	При минимальной нагрузке P_{min}	При максимальной нагрузке P_{max}							
ПНО1-1	469	351	287	465	226	13	20	0,11	1,2	92
ПНО1-2	469	351	287	484	237	13	20	0,11	1,2	95
ПНО1-3	578	466	408	850	365	93	141	0,83	1,2	410
ПНО1-4	591	483	431	842	360	90	137	0,84	1,2	404
ПНО1-5	271	221	183	344	163	4	7	0,08	1,8	29
ПНО1-6	276	226	188	360	170	4	7	0,08	1,8	29
ПНО1-7	309	257	222	454	220	12	20	0,23	1,8	69
ПНО1-8	318	266	331	470	230	12	20	0,23	1,8	73
ПНО1-9	454	398	370	834	357	93	141	1,67	1,8	347
ПНО1-10	447	390	360	826	352	90	137	1,58	1,8	338
ПНО1-11	219	198	177	280	128	4	8	0,19	2,6	34
ПНО1-12	233	213	200	366	178	12	20	0,61	2,8	49
ПНО1-13	407	372	352	778	329	98	148	2,86	2,2	295

* Частота собственных колебаний определена для случая равенства массы объекта, приходящейся на виброизолятор, максимальной рабочей нагрузке.



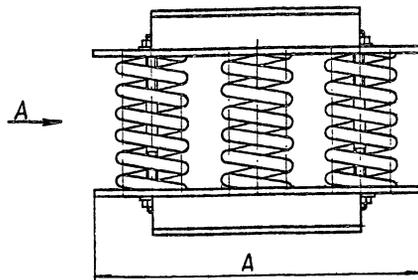
Вид А



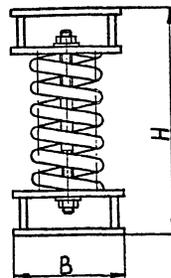
5.001-1. СМЗ								
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пружинные виброизоляторы с предварительным напряжением ИИ. Общие данные.	Лист	Лист	Лист
Разработал	Тавальдини					1		
Проверил	Абельский							
Нач. сект.	Файнберг							
Н.контр.	Бадалян							
Утвердил	Питовский							

Марка Виброизолятора	Номинальные габариты, мм						Рабочая нагрузка, кН		Жесткость K , н/мм	Частота собственных колебаний, Гц *	Масса, кг
	Н			А	В	Минимальная R_{min}	Максимальная R_{max}				
	В свободном состоянии	При минимальной нагрузке R_{min}	При максимальной нагрузке R_{max}								
ПГО1-1	651	538	442	486	162	18	30	0,16	1,2	82	
ПГО1-2	651	638	442	519	173	18	30	0,16	1,2	84	
ПГО1-3	908	797	688	795	265	140	211,5	1,26	1,2	382	
ПГО1-4	921	813	706	783	261	136	205,5	1,26	1,2	376	
ПГО1-5	387	333	259	369	123	6,5	10,5	0,12	1,8	53	
ПГО1-6	372	318	243	390	130	6,5	10,5	0,12	1,8	53	
ПГО1-7	481	429	369	468	156	18	30	0,34	1,8	42	
ПГО1-8	417	365	309	498	166	18	30	0,34	1,8	69	
ПГО1-9	684	628	361	769	256	140	211,5	2,50	1,8	28	
ПГО1-10	697	514	494	755	252	136	205,5	2,4	1,8	284	
ПГО1-11	239	180	172	264	88	7	12	0,28	2,6	12	
ПГО1-12	251	201	191	341	114	16	30	0,91	2,8	22	
ПГО1-13	537	440	428	686	229	147,5	222	4,26	2,2	225	

* Частота собственных колебаний определена для случая равенства массы объекта, приходящейся на виброизолятор, максимальной рабочей нагрузке.



Вид А

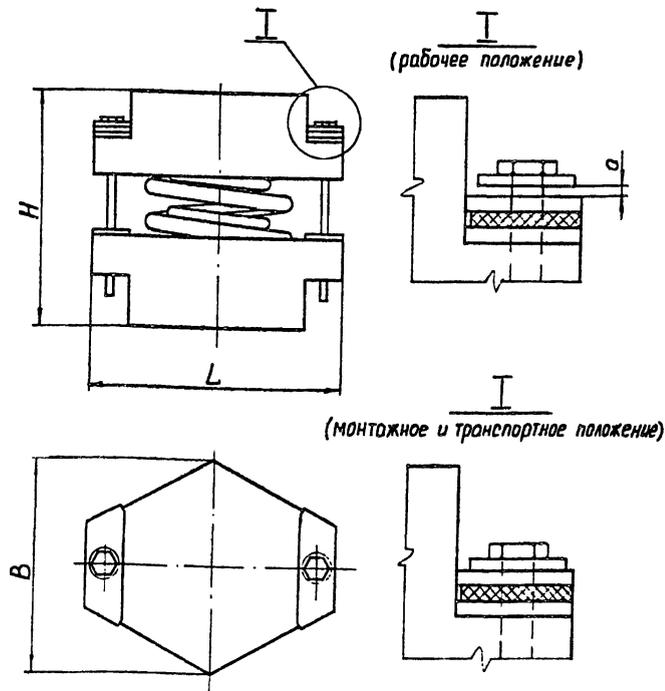


5.001-1СМ4								
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пружинные виброизоляторы с предварительным напряжением Ш. Общие данные.	Лит.	Лист	Листов
		Разработал	Гензельман			1/1		
		Проверил	Абельский					
		Нач. сект.	Фабельберг					
		Н. контр.	Бадальин					
		Утвердил	Петровский					
						ГОСПРОЕКТ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ		

5.001-1. СМ 5

Марка виброизолятора	Габариты, мм					Рабочая на- рузка, кН		Жесткость К, кН/мм	Частота собствен- ных колебаний, ж Гц	Масса, кг	
	Н					Минимальная P _{min}	Максимальная P _{max}				
	В свободном состоянии	При минималь- ной нагрузке P _{min}	При максимал- ной нагрузке P _{max}	L	B						
ПН1-1	371	240	174	280	180	1,703	2,55	0,013	1,1	11,9	
ПН1-2	405	285	207	340	280	3,72	6,14	0,03		25,0	
ПН1-3	405	285	239	340	280	5,88	8,12	0,049		28,1	
ПН1-4	508	391	313	420	340	14,04	23,4	0,12		62,0	
ПН1-5	508	391	313	420	340	19,89	33,15	0,17		76,5	
ПН1-6	512	391	316	520	430	23,08	38,47	0,21		87,5	
ПН1-7	516	391	321	540	430	37,12	61,87	0,35		159,9	
ПН1-8	516	391	321	540	430	43,29	72,15	0,41	171,4		
ПН1-9	366	296	250	280	190	7,189	11,95	0,103	1,5	33,3	
ПН1-10	348	285	244	440	350	23,912	39,187	0,373	1,6	74,8	
ПН1-11	287	239	207	280	200	2,117	3,528	0,044	1,8	16,3	
ПН1-12	232	195	171	520	150	1,328	2,213	0,037	1,9	11,5	
ПН1-13	306	270	246	270	150	9,631	16,051	0,268	2,0	22,1	
ПН1-14	300	261	235	280	170	11,665	19,441	0,299		28,6	
ПН1-15	265	228	203	370	260	14,946	24,910	0,40		39,2	
ПН1-16	304	269	245	380	260	31,414	52,357	0,87		64,4	
ПН1-17	346	309	284	450	310	49,364	82,274	1,37		107,1	
ПН1-18	246	226	212	380	270	11,367	18,945	0,54		2,7	40,5
ПН1-19	242	230	222	250	130	6,480	10,800	0,54		3,5	16,4
ПН1-20	236	227	221	360	230	19,550	32,577	2,17	4,1	43,0	

* Частота собственных колебаний определена для случая равенства массы объекта, приходящейся на виброизолятор, максимальной рабочей нагрузке.



Примечания:

1. Виброизолятор марки ПН1-8 комплектуется тремя пружинами; виброизоляторы ПН1-3, ПН1-5, ПН1-7 - двумя пружинами, остальные - одной.
2. Размер а=2-3 мм, но не менее амплитуды колебаний виброизолированного объекта в рабочем режиме.

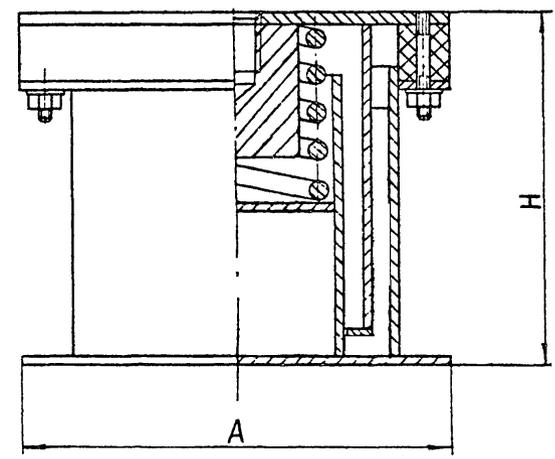
5.001-1. СМ 5				Лист	Лист	Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пружинные виброизоляторы с упором ПН1.	
Разработал	Теньяков				Общие данные.	
Проверил	Абильский				ГОСТРОМ СССР	
Нач.сект.	Файльберг				ЛЕНИНГРАДСКИЙ	
Н.контр.	Бадальня				ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	
Утвердил	Питюцкий					

Копирова 24282-01 13

Формат

5.001-1-1006

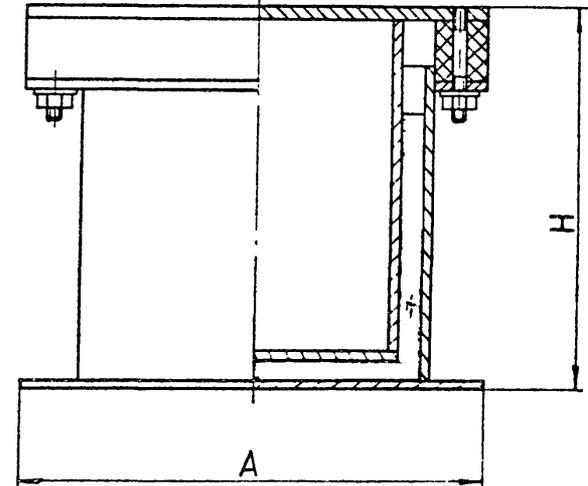
Марка демпфера	Габариты, мм				Рабочая нагрузка, кН		Жесткость К, кН/мм	Коэффициент неупругого сопротивления Н·с/см		Тип вязкой жидкости	Допустимая скорость колебаний V, см/с	Объем вязкой жидкости, л	Масса, кг
	А	Н			Минимальная P _{min}	Максимальная P _{max}		В вертикальном направлении h _z	В горизонтальном направлении h _x				
		В состоянии покоя	При минимальной нагрузке P _{min}	При максимальной нагрузке P _{max}									
ДП1	300	320	304	296	2,3	3,4	0,14	36	28	ПМС 1000	50	1,6	30,2
ДП2	--	--	--	--	--	--	--	720	560	20000	2,6	--	--
ДП3	--	--	--	--	--	--	--	1800	1400	50000	1,0	--	--
ДП4	--	--	--	--	--	--	--	3600	2800	100000	0,5	--	--
ДП5	505	524	508	500	6,9	10,3	0,43	92	46	ПМС 1000	60	10,3	131,6
ДП6	--	--	--	--	--	--	--	1840	920	20000	3,0	--	--
ДП7	--	--	--	--	--	--	--	4600	2300	50000	1,2	--	--
ДП8	--	--	--	--	--	--	--	9200	4600	100000	0,6	--	--
ДП9	710	739	714	706	27,6	41,5	1,73	138	72	ПМС 1000	120	32,1	370
ДПЮ	--	--	--	--	--	--	--	2760	1430	20000	60	--	--
ДП11	--	--	--	--	--	--	--	6900	3580	50000	2,4	--	--
ДП12	--	--	--	--	--	--	--	13800	7170	100000	1,2	--	--



				5.001-1. СМ 6		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Разработал	Теньякина		<i>[Signature]</i>		Виброизоляторы	
Проверил	Абельский		<i>[Signature]</i>		пружинно-демпферные ДП.	
Нач.сект.	Файнберг		<i>[Signature]</i>		Общие данные.	
Н.контр.	Бадальян		<i>[Signature]</i>		Ит.	
Утвердил	Платочкин		<i>[Signature]</i>		Лист	
					Листов	
					ГОСТРОЯ СССР	
					ЛЕНИНГРАДСКИЙ	
					ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	

ЛWJ '1-100'9

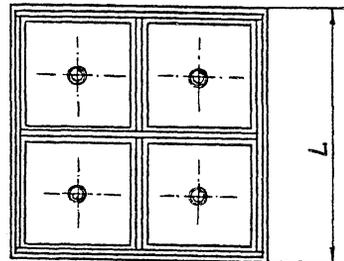
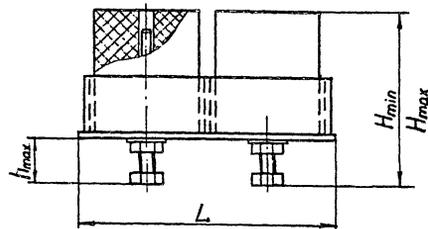
Марка демфера	Габариты, мм		Коэффициент неупругого сопротивления Н·с / см		Тип вязкой жидкости	Допускаемая скорость колебаний V, см/с	Объём вязкой жидкости, л	Масса, кг
	A	H	В вертикальном направлении h_z	В горизонтальном направлении h_x				
Д 1	300	320	36	28	ПМС 1000	50	1,6	28,8
Д 2	—	—	720	560	20000	2,6	—	—
Д 3	—	—	1800	1400	50000	1,0	—	—
Д 4	—	—	3600	2800	100000	0,5	—	—
Д 5	505	524	92	46	ПМС 1000	60	10,4	127,2
Д 6	—	—	1840	920	20000	3,0	—	—
Д 7	—	—	4600	2300	50000	1,2	—	—
Д 8	—	—	9200	4600	100000	0,6	—	—
Д 9	710	739	138	72	ПМС 1000	120	32,5	352,4
Д 10	—	—	2760	1430	20000	60	—	—
Д 11	—	—	6900	3580	50000	2,4	—	—
Д 12	—	—	13800	7170	100000	1,2	—	—



5.001-1. CM7				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработка	Топольдани		<i>[Signature]</i>	
Проверка	Абельский		<i>[Signature]</i>	
Нач. сект.	Файнберг		<i>[Signature]</i>	
Н. контр.	Бадальян		<i>[Signature]</i>	
Утвердил	Патцаний		<i>[Signature]</i>	
Демпферы Д.			Лит. Лист Листов	
Общие данные.			И	
ГОССТРОЙ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ				

8W3 '1-100's

Марка виброизолятора	Габариты, мм				Рабочая нагрузка, кН		Жесткость виброизолятора, кН/мм		Частота собственных колебаний, Гц	Масса, кг	Материал резиновых элементов											
	L	H _{min}	H _{max}	h _{max}	Минимальная R _{min}	Максимальная R _{max}	Статическая K _c	Динамическая K _d														
P1	170	110	133	85	5,6	9,6	1,3	3,1	9,0	3,8	Пластина I, марка ТМКЦ-М ГОСТ 7338-77											
P2			143				1,0	2,4	7,9	4,0												
P3			153				0,8	1,9	7,0	4,2												
P4			133				1,6	4,1	10,3	3,8												
P5			143				1,0	3,1	9,1	4,0												
P6			153				1,0	2,5	8,2	4,2												
P7	190	125	143	95	7,6	12,8	1,7	4,4	9,2	5,1	Пластина I, марка ТМКЦ-М ГОСТ 7338-77											
P8			153				1,3	3,3	8,1	5,4												
P9			163				1,1	2,7	7,2	5,6												
P10			173				0,9	2,2	6,5	5,8												
P11			143				2,3	5,9	10,6	5,1												
P12			153				1,7	4,4	9,3	5,4												
P13	210	150	163	120	10,0	16,8	1,4	3,5	8,3	5,6	Пластина I, марка ТМКЦ-С ГОСТ 7338-77											
P14			173				1,2	3,0	7,6	5,8												
P15			178				1,8	4,5	8,2	7,1												
P16			188				1,4	3,6	7,3	7,5												
P17			198				1,2	3,0	6,6	7,8												
P18			208				1,0	2,5	6,1	8,1												
P19	178	188	188	1,9	4,8	8,4	7,5	1,6	4,0	7,7	7,8	Пластина I, марка ТМКЦ-С ГОСТ 7338-77										
P20													198	1,4	3,4	7,1	8,1					
P21													198									
P22													208									



5.001-1. СМ8				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал	Генеральный			
Проверил	Абельман			
Нач.смет.	Файнберг			
Н.директ.	Бадальян			
Утвердил	Пятаян			
Виброизоляторы резиновые Р				Лит. 1
Общие данные.				Лист 1
				Листов 2
				ГОСТРОЯ СССР
				ЛЕНИНГРАДСКИЙ
				ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

8WJ 1-100 G

Марка	L, мм	H _{min} , мм	H _{max} , мм	H _{max} , мм	P _{тир} , кН	P _{тис} , кН	K _c , кН/мм	K _a , кН/мм	f*, Гц	Масса, кг	Материал резиновых элементов
P23	250	175	208	140	15,6	26,4	2,4	5,9	7,5	11,2	Пластина I, марка ТМКЦ-М ГОСТ 7338-77
P24			218				1,9	4,8	6,7	11,7	
P25			228				1,6	4,1	6,2	12,2	
P26			238				1,4	3,6	5,8	12,7	
P27			248				1,3	3,2	5,6	13,2	
P28			208				3,1	7,8	8,6	11,2	
P29			218				2,6	6,5	7,8	11,7	
P30			228				2,2	5,5	7,2	12,2	
P31			238				1,9	4,8	6,7	12,7	
P32			248				1,7	4,3	6,3	13,2	
P33	290	205	250	160	22,4	38,0	2,4	6,1	6,3	19,5	Пластина I, марка ТМКЦ-М ГОСТ 7338-77
P34			260				2,1	5,3	5,9	20,2	
P35			270				1,9	4,7	5,5	20,9	
P36			280				1,7	4,1	5,2	21,6	
P37			290				1,5	3,8	4,9	22,4	
P38			250				3,3	8,3	7,4	19,5	
P39			260				2,9	7,1	6,8	20,2	
P40			270				2,5	6,3	6,4	20,9	
P41	280	2,2	5,5	6,0	21,6	Пластина I, марка ТМКЦ-С ГОСТ 7338-77					
P42	290	2,0	5,1	5,8	22,4						

* Частота собственных колебаний определена для случая равенства массы объекта, приходящейся на виброизолятор, максимальной рабочей нагрузке.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1 . СМ 8

Лист
2

6WJ 1-1009

№ Пружин п/д	Наружный диаметр пружины Д, мм.	Диаметр проволоки d, мм.	Число витков полное n ₁	Число витков рабочее n	Сила пружины при максимальной дефор- мации R ₁ , Н.	Сила пружины при ра- бочей деформации R ₂ , Н.	Максимальная дефор- мация F ₁ , мм.	Рабочая деформация F ₂ , мм.	Шаг пружины t, мм.	Высота пружины H, мм.	Длина заготовки L, мм.	Жёсткость пружины K Н/см	Частота собственных колебаний при F ₂ , Гц.	Масса пружины кг.	Заводской номер пружины	Завод- изгото- витель *)	Примечание
1.	I30	II	8	6,5	3629	2722	276,6	207,4	53,6	359	3046	I3I	I, I	2,3	MP 75.3425	5	
2	I40	I4	10,5	9	5738	4304	275	206	44,53	415	4233	210	—	5,1	MP 75.4319	5	
3	I80	I6	7,5	6	6703	5027	275,9	206,9	62,05	388	3936	240	—	6,2	MP 75.4840	5	
4	I70	I6	8,5	7	7082	5312	281,5	211,1	56,27	410	4188	250	—	6,61	MP 75.4814	5	
5	200	I8	7	5,5	8583	6437	276,4	207,3	68,32	394	4076	310	—	8,15	MP 75.5323	5	
6	I80	I8	8,5	7	9496	7122	274,3	205,8	57,24	419	4406	350	—	8,8	MP 75.5271	5	
7	200	20	8	6,5	11720	8790	283	212,3	63,6	433	4608	410	—	11,4	MP 75.5743	5	
8	I80	20	10	8,5	12949	9711	287,3	215,5	53,85	478	5120	450	—	12,63	MP 75.5691	5	
9	I70	20	11	9,5	13665	10248	279,3	209,5	49,44	490	5280	490	—	13,02	MP 75.5665	5	
10	210	22	8	6,5	14822	11117	278,6	208,9	64,91	444	4812	530	—	14,4	MP 75.6172	5	
11	I90	22	10	8,5	16294	12220	285,8	214,4	55,67	495	5376	570	—	16	MP 75.6120	5	
12	220	25	8,5	7	20669	15501	280	210	65,06	480	5304	740	—	20,4	MP 75.6572	5	
13	200	25	10,5	9	22612	16959	289	213,5	56,63	535	5880	790	—	22,7	MP 75.6520	5	
14	280	28	6	4,5	22965	17223	274,3	205,8	89,04	429	4838	840	—	23,4	MP 75.7010	5	
15	250	28	7,5	6	25574	19181	278,5	208,9	74,48	475	5328	920	—	25,8	MP 75.6971	5	
16	220	28	10	8,5	28860	21645	288	216	61,92	554	6144	1000	—	30,0	MP 75.6926	5	
17	93	10	12	10	1680	1260	187	140	25,5	270	3900	90	—	2,4	ОСТ.108.764-01-80-13	15	

*) Перечень заводов изготовителей пружин см. 5.001-1 НЗ лист 3(стр.4).

5.001-1 . СМ9				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал	Тивальдани		<i>Тивальдани</i>	
Проверил	Абельский		<i>Абельский</i>	
Нач.сект.	Фаданберг		<i>Фаданберг</i>	
Н.контр.	Бадальни		<i>Бадальни</i>	
Утвердил	Паточкий		<i>Паточкий</i>	

Пружины.

Справочные данные.

Лит.	Лист	Листов
И1	1	3

ГОССТРОЙ СССР
ПЕНИНГРАДСКИЙ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

6WJ 1-100'9

№ пп	Д, мм	d, мм	n ₁	n	P ₃ , Н.	P ₂ , Н.	F ₃ , мм.	F ₂ , мм.	t, мм.	H ₀ , мм.	L, мм.	K, Н/см	λ при F ₂ , Гц	Масса, кг	Заводской номер пружины	Завод- изгото- витель	При- меча- ние
18	93	12	II	9	3640	2730	187	140	29,5	284	3650	195	-"-	3,24	ОСТ.108.764.01-80-14	I5	
19	113	16	IO	8	6987	5240	-"-	-"-	35,5	308	4070	374	-"-	6,43	-15	I5	
20	113	18	IO	8	10670	8000	-"-	-"-	37,5	327	4230	571	-"-	8,26	-16	I5	
21	113	20	IO	8	15680	11760	-"-	-"-	39,5	346	4200	840	-"-	10,37	-17	I5	
22	113	22	IO	8	21787	16340	-"-	-"-	42	369	4260	1167	-"-	12,70	-18	I5	
23	113	24	II	9	26214	19660	-"-	-"-	42	414	4760	1872	-"-	16,90	-19	I5	
24	138	28	9	7	35120	26340	-"-	-"-	51	399	4720	1881	-"-	22,80	-20	I5	
25	138	32	II	9	43467	32600	-"-	-"-	51	507	5900	2328	-"-	37,23	-21	I5	
26	138	34	II	9	53340	40000	-"-	-"-	53	528	5970	2857	-"-	42,57	-22	I5	
27	138	36	II	9	64800	48600	-"-	-"-	55	549	6040	3471	-"-	48,30	-23	I5	
28	165	40	9	7	77930	58450	-"-	-"-	64	508	5830	4175	-"-	57,50	-24	I5	
29	130	11	8	6,5	3200	2720	277	207	53,55	359	3046	131	-"-	2,3	MP 75.3425	5	
30	200	18	7	5,5	8585	6438	276	207	68,25	393	4077	310	-"-	8,2	MP 75.5323	5	
31	240	30	8,75	7,25	29400	24990	245	208	64,3	496	5590	1200	-"-	30,4	30-30-102, 3805-Н, 4128	2,3,4	
32	330	40	5,7	4,2	49000	41650	248	211	87,5	496	5850	1973	-"-	56,6	30-30-101	2,12	
33	125	12	9,5	8,0	4870	3652	276	207	46,54	384,3	3435	180	-"-	3,1	MP 75.3848	5	
34	160	20	12,9	11,4	12446	10580	249	212	41,7	496	5670	500	-"-	13,5	30-30-103	2	
35	130	20	11,7	10,2	15009	12760	145	124	32,7	354	4065	1030	-"-	10,04	3153-Н	3,14	
36	160	20	7,0	5,5	14469	10852	139,2	104,4	45,34	269	3136	1040	1,5	7,33	MP 75.6529	5	
37	160	25	9,5	8	27860	20895	143,0	107,0	42,91	368,13	4104	1950	-"-	15,8	MP 75.6406	5	
38	180	28	8,5	7,0	34811	26108	141,9	106,4	48,27	365,9	4134	2450	-"-	20,23	MP 75.6811	5	
39	240	32	6,0	4,5	39377	29532	155	116,3	66,49	331,0	3993	2540	-"-	25,22	MP 75.7272	5	
40	300	45	5,5	4,0	86926	65194	144	107,5	80,88	368,3	4488	6060	-"-	56,03	MP 75.8095	5	
41	400	50	4,0	2,5	90477	67858	158,2	118,6	113,4	333,0	4480	5720	-"-	69,05	MP 75.8245	5	
42	250	36	5,9	4,4	50470	42900	134	114	66,6	328	3970	3770	-"-	29,3	302-30-00-180	2	
43	60	5	8	6,5	735	551	130,2	97,7	25,06	167,9	1408	57	1,6	0,217	MP 75.429	5	

Имя	Ист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	-----	----------	---------	------

5.001-1 СМ9

Ист

2

6WJ 1-100'G

№№ пп	Д, мм.	d, мм.	n ₁	n	P ₃ , Н.	P ₂ , Н.	F ₃ , мм.	F ₂ , мм.	t, мм.	h ₀ , мм.	h, мм.	K, Н/см	φ при f ₂ , Гц	масса, кг	Заводской номер пружины	Завод- изгото- витель	Приме- чание
44	85	7	6	4,5	1432	1074	129,7	97,3	35,86	168,4	1497	110	1,6	0,45	MP 75.1433	5	
45	70	7	9	7,5	1716	1287	137,2	102,9	25,31	196,8	1814	130	-"-	0,548	MP 75.1355	5	
46	75	8	9	7,5	2393	1795	134,3	100,7	25,93	202,5	1929	180	-"-	0,76	MP 75.1803	5	
47	80	9	9	7,5	3188	2391	132,8	99,6	26,73	209,5	2044	240	-"-	1,02	MP 75.2279	5	
48	90	10	8	6,5	3884	2913	131,8	98,9	30,31	207	2048	290	-"-	1,26	MP 75.2781	5	
49	85	10	9	7,5	4100	3075	132,0	99,0	27,66	217	2160	310	-"-	1,33	MP 75.2755	5	
50	95	11	8	6,5	4885	3664	131,1	98,0	31,2	214	2150	370	-"-	1,61	MP 75.3257	5	
51	105	12	7,5	6	5738	4303	137,0	102,0	34,75	221	2232	420	-"-	2,0	MP 75.3760	5	
52	100	12	8	6,5	6013	4510	131,0	98,0	32,19	221,1	2252	460	-"-	2,0	MP 75.3733	5	
53	95	12	9	7,5	6307	4730	133,2	99,9	29,78	235	2390	470	-"-	2,1	MP 75.3707	5	
54	120	14	8	6,5	6641	4981	137,0	103	35	242	2713	490	-"-	3,26	MP 75.4230	5	
55	105	14	10,5	9	7534	5650	136	101,7	29,09	276	3057	560	-"-	3,7	MP 75.4179	5	
56	150	16	6	4,5	7965	5974	134	101	45,89	222	2572	590	-"-	4,06	MP 75.4753	5	
57	130	16	8	6,5	9123	6842	136,8	103	37,1	257	2918	670	-"-	4,6	MP 75.4701	5	
58	125	16	8,5	7	9466	7099	134	100,2	35,11	262	2964	710	-"-	4,7	MP 75.4674	5	
59	130	18	9	7,5	12900	9675	132	99,1	35,63	285	3225	980	-"-	6,45	MP 75.5132	5	
60	170	20	6	4,5	13665	10248	132	99,2	49,44	242	2880	1030	-"-	7,1	MP 75.5655	5	
61	140	20	9	7,5	16402	12301	135	102	38,09	306	3456	1210	-"-	8,5	MP 75.5577	5	
62	130	20	10,5	9	17579	13184	134	100	34,93	334	3696	1310	-"-	9,1	MP 75.5552	5	
63	160	22	7,5	6	19158	14369	132	99	43,94	286	3312	1460	-"-	9,8	MP 75.6031	5	
64	180	25	7	5,5	24966	18724	134,0	100,0	49,3	295,9	3472	1870	-"-	13,38	MP 75.6457	5	
65	160	25	9	7,5	27860	20895	134,2	101,1	42,81	346,7	3888	2080	-"-	15,0	MP 75.6405	5	
66	200	28	6,5	5	31558	23669	133,2	99,9	54,67	301	3577	2370	-"-	17,3	MP 75.6863	5	
67	210	32	7	5,5	44606	33454	135	100,9	56,49	343	3987	3320	-"-	25,17	MP 75.7218	5	
68	220	36	7,5	6,0	60311	45233	136,8	102,6	58,83	389	4416	4410	-"-	35,3	MP 75.7557	5	
69	210	36	8	6,5	62950	47213	130,8	98	56,15	401	4454	4810	-"-	35,6	MP 75.7530	5	
70	260	40	6,0	4,7	70318	52738	134	101	69,85	354	4224	5240	1,6	41,57	MP 75.7909	5	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1 СМГ

Лист
3

6WJ 1-100's

№№ п/п	Д, мм	d, мм	n ₁	n	P ₃ , Н.	P ₂ , Н.	F ₃ , мм.	F ₂ , мм.	t, мм.	H ₀ , мм.	L, мм.	K, Н/см	φ при f ₂ , Гц	масса, кг	Заводской номер пружины	Завод- изгото- витель	Приме- чание
71	240	40	7	5,5	75723	56792	133	100	64,15	393	4480	5710	1,6	44,2	MP 75.7852	5	
72	136	16	8,1	6,5	4655	3724	106	84,4	40	275	3032	441	"-	4,2	До 45.1	5	
73	200	30	5,5	4,0	39886	33903	99,3	84,4	54,7	294	2930	4017	"-	15,7	100.30.002, 100.30.002- 0 32-054.024p	4,6,7 11,8,13	
74	93	10	7	5	1680	1260	93,3	70	25,5	143	2280	180	1,9	1,4	ОСТ.108.764.01-80-01	15	
75	93	12	6,5	4,5	3640	2730	"-	"-	29,5	151	2160	390	"-	1,92	-02	15	
76	113	16	6	4	6487	5240	"-	"-	35,5	166	2440	748	"-	3,86	-03	15	
77	113	18	6	4	10667	8000	"-	"-	37,5	177	2480	1143	"-	4,96	-04	15	
78	113	20	6	4	15560	11670	"-	"-	39,5	188	2520	1667	"-	6,22	-05	15	
79	113	22	6	4	21787	16340	"-	"-	42	201	2560	2335	"-	7,63	-06	15	
80	113	24	6,5	4,5	26213	19660	"-	"-	42	226	2810	2808	"-	9,98	-07	15	
81	138	28	5,5	3,5	35120	26340	"-	"-	51	221	2880	3763	"-	13,91	-08	15	
82	138	32	6,5	4,5	43467	32600	"-	"-	51	277	3490	4657	"-	22,02	-09	15	
83	160	25	6,5	5	27860	20895	90	67	42,91	240	2808	3110	1,9	10,82	MP 75.6400	5	
84	180	28	6	4,5	34805	26104	91	69	48,3	245	2918	3820	"-	14,1	MP 75.6806	5	
85	300	45	4	2,5	86926	65194	90	67	80,88	2470	3264	9700	"-	40,79	AP 75.8092	5	
86	108	12	8,1	6,5	2970	2381	83	67	32	220	2424	357	"-	2,2	До 44.1	5	
87	122	22	9,35	7,85	23530	20010	78	67	33,4	284	2816	2997	"-	8,39	90.30.154	6	
88	60	7	8	6,5	1991	1493	81,9	61,5	19,62	134,5	1356	240	2,0	0,41	MP 75.1269	5	
89	60	9	11	9,5	4169	3126	81,7	61,3	17,61	176,3	1795	510	"-	0,9	MP 75.2143	5	
90	80	11	7,5	6	3748	4311	78,9	59	24,14	156,0	1656	730	"-	1,2	MP 75.3172	5	
91	80	12	8,5	7	7416	5562	80	60	23,48	176,0	1849	927	"-	1,7	MP 75.3622	5	
92	100	14	7,5	6	7887	5915	79,9	59,9	27,33	178	2064	990	"-	2,5	MP 75.4145	5	
93	130	18	6	4,5	12900	9675	79	60	35,63	178	2150	1630	"-	4,3	MP 75.5126	5	
94	125	18	6,5	5	13390	10042	80	59,7	33,95	188	2225	1680	"-	4,4	MP 75.5099	5	
95	125	20	7,5	6	18226	1370	81	61	33,46	221	2520	2260	"-	6,2	MP 75.5518	5	
96	105	20	11	9,5	21395	16046	80	59,7	28,38	289,5	2992	2690	"-	7,5	MP 75.5441	5	
97	235	45	6	4,5	102800	87380	78	66	60	322	3620	13270	"-	42,5	8TH.281.242	5	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1 CM9

Лист

4

6WJ1-100'9

№№ п/п	Д, мм.	d, мм.	n ₁	n ₂	P ₃ , Н	P ₂ , Н	F ₃ , мм.	F ₂ , мм.	t, мм.	Н ₀ , мм.	L, мм.	K, Н/см	f при f ₂ Гц	масса, кг	Заводской номер пружины	Завод- изгото- витель	Приме- чание
98	105	20	11	9,5	21401	16051	80	60	28,37	289,5	2992	2690	2,0	7,5	MP 75.5441	I	
99	200	36	5,7	4,2	63760	54100	72	61	59	284	2740	8874	-"-	21,89	90.30.155	6	
100	60	8	9	7,5	2952	2214	77,5	58,1	18,35	146,6	1497	380	2,1	0,6	MP 75.1691	5	
101	75	9	6,5	5	3384	2538	75,6	56,7	24,14	129,7	1372	450	-"-	0,7	MP 75.2246	5	
102	70	9	7,5	6	3610	2701	76,4	57,3	21,76	139,5	1464	470	-"-	0,731	MP 75.2220	5	
103	80	10	6,5	5	4345	3259	75,9	56,9	25,20	135,9	1456	570	-"-	0,9	MP 75.2722	5	
104	70	10	8,5	7	4924	3693	75,9	56,9	20,85	156	1632	650	-"-	1,007	MP 75.2670	5	
105	65	10	10	8,5	5627	3950	76	57	18,96	171,0	1760	690	-"-	1,1	MP 75.2645	5	
106	85	10	6,5	6	5424	4068	77	58	26,34	143	1539	710	-"-	1,14	MP 75.3198	5	
107	90	12	6,5	5,0	6641	4981	78	58	27,52	150	1622	860	-"-	1,43	MP 75.3674	5	
108	105	14	6,5	5	7534	5650	75	57	29,09	159	1892	1000	-"-	2,3	MP 75.4171	5	
109	70	12	11	9,5	8387	6290	77	57	20,06	203	2041	1090	-"-	1,8	MP 75.3571	5	
110	120	16	6,0	4,5	9839	7379	78	58	33,25	166	1996	1260	-"-	3,2	MP 75.4641	5	
111	110	16	7,0	5,5	10673	8004	75,9	56,9	29,81	179,8	2105	1410	-"-	3,3	MP 75.4615	5	
112	100	16	8,5	7	11664	8748	75	57	26,77	203	2284	1550	-"-	3,61	MP 75.4562	5	
113	150	20	5	3,5	15382	11536	75	57	41,56	165	2080	2000	-"-	5,13	MP 75.5597	5	
114	140	22	6,5	5	21689	16267	77,6	58	37,53	210	2454	2800	-"-	7,3	MP 75.5973	5	
115	130	22	7,5	6	23230	17422	38	29	34,75	126	1556	3040	-"-	4,6	MP 75.5941	5	
116	150	25	6,5	5	29577	22182	75	57	40,1	225	2600	3930	-"-	10,02	MP 75.6372	5	
117	170	28	6	4,5	36699	27524	79	59	45,45	233	2726	4680	-"-	13,18	MP 75.6778	5	
118	200	32	5	3,5	46666	34999	75	57	53,54	219	2688	6200	-"-	17,0	MP 75.7186	5	
119	190	36	6,5	5	69003	51752	77	57	51,32	293	3203	9020	-"-	25,6	MP 75.7471	5	
120	220	40	5,5	4	82041	61530	76	57	59,08	276	3168	10760	-"-	31,25	MP 75.7831	5	
121	70	11	7,5	6	6504	4878	55,8	41,9	20,32	133	1416	1160	2,3	1,1	MP 75.3116	5	
122	65	12	10	8,5	8985	6739	55,9	41,9	18,58	170	1696	1610	2,4	1,5	MP 75.3541	5	
123	95	18	9	7,5	17245	12934	57	43	25,66	210	2217	3010	-"-	4,4	MP 75.4964	5	
124	170	32	5,5	4	54200	40650	55	42	45,86	215	2428	9790	-"-	15,33	MP 75.7103	5	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1 CM9

Лист
5

6WJ 1-100'G

№№ п/п	D, мм.	d, мм.	n ₁	n	P ₃ , Н.	P ₂ , Н.	F ₃ , мм.	F ₂ , мм.	t, мм.	Н ₀ , мм.	L, мм.	K, Н/см	φ при L, Гц	масса, кг	Заводской номер пружины	Завод- изгото- витель	Приме- чание
I25	65	7	5	3,5	1844	1383	53,6	40,2	22,33	85,2	928	350	2,5	0,3	MP 75.1319	5	
I26	60	9	7,5	6	4169	3126	51,6	38,7	17,61	114,7	1224	810	—	0,611	MP 75.2136	5	
I27	55	10	10,5	9	6150	4613	51,4	38,6	15,72	151,5	1512	1200	—	0,933	MP 75.2562	5	
I28	80	12	6	4,5	7416	5562	52	38,7	23,48	118,0	1305	1440	—	1,2	MP 75.3617	5	
I29	60	11	10	8,5	7504	5628	52	39	17,15	157	1568	1440	—	1,2	MP 75.3037	5	
I30	65	12	9,5	8	8985	6739	53	40	18,58	161	1611	1700	—	1,418	MP 75.3540	5	
I31	110	16	5,5	4	10673	8004	55	41	29,81	135	1654	1930	—	2,6	MP 75.4612	5	
I32	100	16	6,5	5	11664	8748	54	40	26,77	150	1747	2170	—	2,8	MP 75.4558	5	
I33	95	16	7,0	5,5	12233	9174	52	38,7	25,39	156	1769	2370	—	2,8	MP 75.4531	5	
I34	120	20	6	4,5	18933	14199	54	40,7	32,08	164	1920	3490	—	4,7	MP 75.5487	5	
I35	110	20	7	5,5	20502	15377	52	39	29,54	182	2016	3910	—	5	MP 75.5461	5	
I36	125	22	6	4,5	24083	18062	52	38,7	33,47	173	1977	5000	—	6	MP 75.5916	5	
I37	200	32	4	2,5	46666	34999	53,8	40	53,54	166	2150	8690	—	13,58	MP 75.7184	5	
I38	70	9	5,5	4	3610	2707	51	38,3	21,76	96	1073	710	2,6	0,536	MP 75.2216	5	
I39	65	10	7	5,5	5267	3950	49	36,9	18,96	114	1232	1070	—	0,8	MP 75.2639	5	
I40	63	10	7,5	6	5424	4068	50	37	18,25	120	1272	1090	—	0,8	MP 75.2612	5	
I41	75	11	6	4,5	6101	4576	50	38	22,15	111	1228	1220	—	0,92	MP 75.3141	5	
I42	65	11	8	6,5	5965	5223	49,7	37	18,65	132	1383	1400	—	1,03	MP 75.3089	5	
I43	90	14	6,5	5	8701	6526	50,7	38	24,15	135	1580	1720	—	1,9	MP 75.4087	5	
I44	63	12	10	8,5	9241	6930	51	38	18,04	165	1632	1810	—	1,45	MP 75.3513	5	
I45	105	18	6,5	5	15735	11801	50	37,7	28,08	158	1809	3130	—	3,6	MP 75.5015	5	
I46	130	22	5,5	4	23230	17422	50,9	38	34,75	161	1900	4560	—	5,7	MP 75.5943	5	
I47	140	25	5,5	4	31519	23639	50	38	37,53	175	2024	6300	—	7,8	MP 75.6342	5	
I48	150	28	5,5	4	41172	30879	50	37,2	40,42	190	2197	8300	2,6	10,38	MP 75.6721	5	
I49	210	36	4	2,5	62950	47213	50	38	56,15	176	2227	12520	—	17,8	MP 75.7522	5	
I50	210	40	4,5	3	85602	64201	50,2	37,7	56,77	210	2448	17030	—	24,15	MP 75.7801	5	
I51	203	40	4,25	2,75	23544	20000	42	36	20,40	230	2480	5572	—	12	352-H	3	

№	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1 CM9

Лист

6

Копирован 24.02.2012 23

Формат

6WJ 1-100'G

№ п/п	Д, мм.	d, мм.	n ₁	n	P ₃ , Н	P ₂ , Н	F ₃ , мм.	F ₂ , мм.	t, мм.	Но, мм.	Л, мм.	К, Н/см.	δ при δ, Ц	масса, кг	Заводской номер пружины	Завод- изгото- витель	Приме- чание
I52	65	7	4	2,5	1844	1383	38,3	28,7	22,33	62,8	742	480	2,9	0,224	MP 75.1317	5	
I53	55	10	8	6,5	6150	4613	37,1	27,9	15,72	112,2	1152	1650	-"-	0,711	MP 75.2557	5	
I54	52	10	9,5	8	6474	4855	39,1	29,3	14,9	129,2	1276	1660	-"-	0,80	MP 75.2532	5	
I55	63	12	8	6,5	9241	6930	39	29	18,04	129	1305	2360	-"-	1,15	MP 75.3509	5	
I56	60	8	5	3,5	2952	2214	36,2	27,1	18,35	72,2	832	820	3,0	0,329	MP 75.1683	5	
I57	60	10	6,5	5	5679	4259	36	27	17,25	96,0	1040	1570	-"-	0,642	MP 75.2582	5	
I58	52	10	9	7,5	6474	4855	36,7	27,5	14,9	121,7	1209	1760	-"-	0,75	MP 75.2531	5	
I59	60	11	6,5	5	7504	5628	31	23,0	17,15	97	1019	2030	-"-	0,76	MP 75.3030	5	
I60	55	11	9	7,5	8122	6091	36,1	27,1	15,82	130	1267	2250	-"-	0,945	MP 75.3007	5	
I61	70	12	6	4,5	8387	6290	36,2	27,2	20,06	102	1113	2310	-"-	1,0	MP 75.3561	5	
I62	65	12	7	5,5	8985	6739	36,2	27,1	18,58	114	1187	2490	-"-	1,05	MP 75.3535	5	
I63	60	12	8,5	7	9662	7247	36,8	27,6	17,26	133	1305	2620	-"-	1,15	MP 75.3482	5	
I64	70	14	9	7,5	10967	8225	38,3	28,7	19,21	157	1612	2850	-"-	2,0	MP 75.3980	5	
I65	70	14	8,5	7	10967	8225	35,8	26,8	19,21	148	1523	3070	-"-	1,83	MP 75.3979	5	
I66	100	16	5	3,5	11664	8748	37,6	28,2	26,77	100	1344	3100	-"-	2,1	MP 75.4555	5	
I67	85	16	7	5,5	13547	10160	38	29	22,93	142	1545	3550	-"-	2,4	MP 75.4475	5	
I68	80	16	8	6,5	14322	10741	38	29	21,85	158	1638	3770	-"-	2,6	MP 75.4449	5	
I69	95	18	6,5	6	17245	12934	38,2	28,7	25,66	146	1601	4510	-"-	3,2	MP 75.4959	5	
I70	120	20	4,5	3	18933	14199	36	27,1	32,08	116	1440	5240	-"-	3,6	MP 75.5484	5	
I71	120	22	5	3,5	25005	18754	35,8	26,9	32,2	135	1568	6970	-"-	4,7	MP 75.5886	5	
I72	140	25	4,5	3	31519	23639	38	28	37,53	138	1656	8410	-"-	6,38	MP 75.6340	5	
I73	160	28	4	2,5	38808	29106	37	27,8	42,82	135	1689	10470	-"-	8,17	MP 75.6746	5	
I74	190	36	4	2,5	69003	51752	38,2	28,7	51,32	644	1971	18031	3,0	15,75	MP 75.7466	5	
I75	65	10	5,5	4	5267	3950	35,8	26,8	18,96	86	968	1480	3,1	0,6	MP 75.2636	5	
I76	63	11	6,5	5	7171	5378	35,1	26,3	18	101	1081	2050	3,1	0,807	MP 75.3058	5	
I77	105	18	5	3,5	15735	11801	35	26	28,08	116	1392	4470	-"-	2,8	MP 75.5012	5	
I78	100	18	5,5	4	16461	12345	35	26	26,82	125	1443	4680	-"-	2,9	MP 75.4985	5	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

5.001-1 CMG

Лист
7

6WJ1-100'9

№№ ПП	Д, мм.	d, мм.	n ₁	n	P ₃ , Н.	P ₂ , Н.	F ₃ , мм.	F ₂ , мм.	t, мм.	Но, мм.	L, мм.	K, Н/см.	∠ при E, Гц	масса, кг	Заводской номер пружины	Завод- изгото- витель	Приме- чание
I79	I30	25	5	3,5	33726	25295	35,7	26,7	35,3	I48	I680	9480	3,0	6,47	MP75.63I3	5	
I80	I70	32	4	2,5	54200	40650	35,0	26,0	45,86	I47,0	I766	I5650	-"-	II,15	MP 75.7I00	5	
I8I	97	20	8	6,5	I2753	I0850	23	20	32	230	2I00	5400	-"-	4,2	7355-H	3	
I82	I66	36	5	3,56	58640	34750	27	I6	50	2I6	2075	2I720	-"-	I4,5	32-054-0280/6	IO	
I83	80	II	II,5	IO	5748	43II	I3I,4	98,6	24, I6	253	2539	440	I,6	I,9	MP 75.3I80	5	
I84	75	II	I4	I2,5	6I0I	4576	I39,3	IO4,4	22, I5	288	2867	440	-"-	2, I4	MP 75.3I57	5	
I85	75	II	I3,5	I2	6I0I	4576	I33,7	IO0	22, I6	277	2764	460	-"-	2, I	MP 75.3I56	5	
I86	85	I2	I2,5	II	70I4	5260	I47,5	II0,6	25,42	292	2920	480	-"-	2,6	MP 75.3658	5	
I87	80	I2	I5,5	I4	74I6	5562	I60,5	I20,4	23,48	34I	3372	460	-"-	3,0	MP 75.3636	5	
I88	80	I2	I4,0	I2,5	74I6	5562	I43,3	IO7,5	23,48	306	3046	520	-"-	2,7	MP 75.3633	5	
I89	80	I2	I3,5	I2	74I6	5562	I37,6	IO3,2	23,48	294	2937	540	-"-	2,6	MP 75.3632	5	
I90	80	I2	I3	II,5	74I6	5562	I3I,9	98,9	23,48	282	2828	560	-"-	2,5	MP 75.363I	5	
I9I	II0	I3	I4,5	I3	I5068	II30I	I48,0	III	29,4I	400	4268	IO20	-"-	8,59	MP 75.5050	5	
I92	I20	20	I3	II,5	I8933	I4I99	I38,7	IO4	32,08	389	4I60	I370	-"-	IO,26	MP 75.550I	5	
I93	I30	22	I2	IO,5	23230	I6267	I33,7	IO0	34,75	387	4I47	I740	-"-	I2,38	MP 75.5956	5	
I94	63	II	I3	II,5	7I7I	5378	80,8	6I,0	I8	2I8	2I63	890	2, I	I,6I	MP 75.307I	5	
I95	70	I2	I2	IO,5	8387	6290	84,5	63,4	20,06	223	2227	990	-"-	2,0	MP 75.3573	5	
I96	95	I8	I2	IO,5	I7245	I2934	80	60	25,66	287	2956	2I50	-"-	6,0	MP 75.2086	5	
I97	52	9	IO,5	9	4757	3568	53	39,8	I4,89	I43,0	I444	900	2,5	0,72	MP 75.2086	5	
I98	63	I2	IO,5	9	924I	6930	54	40,7	I8,04	I74	I7I9	I700	-"-	I,5	MP 75.35I4	5	
I99	60	I2	II,5	IO	9669	7247	53	39	I7,26	I85	I766	I840	-"-	I,6	MP 75.3488	5	
200	80	I6	IO	8,5	I4322	IO74I	49,6	37	2I,84	202	2048	2890	2,5	3,2	MP 75.4453	5	
20I	42	5	I5	I3,5	IO39	780	I15,9	85,8	I3,58	I88,3	I776		2,0	0,274	MP 75.275	5	
202	-"-	-"-	I5,5	I4	-"-	-"-	I20, I	90, I	-"-	I95, I	I835		-"-	0,283	MP 75.276	5	
203	-"-	-"-	I6	I4,5	-"-	-"-	I24,4	93,3	-"-	20I,9	I89,4		-"-	0,292	MP 75.277	5	
204	-"-	-"-	I6,5	I5,0	-"-	-"-	I28,7	96,5	-"-	208,7	I953		-"-	0,30I	MP 75.278	5	

№	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1 CM9

Лист

8

6WJ1-100'9

№ ПП	Д, мм.	d, мм.	n ₁	n	P ₃ , Н.	P ₂ , Н.	F ₃ , мм.	F ₂ , мм.	t, мм.	Но, мм.	L, мм.	K, Н/см	f при f ₂ , Гц	масса, кг	Заводской номер пружины	Завод- изготови- тель	Приме- чание
205	42	5	17	15,5	1039	780	133,0	99,7	13,58	215,5	2012	78	2,0	0,310	MP 75.279	5	
206	-"	-"	17,5	16	-"	-"	137,2	102,9	-"	222,2	2072	76	-"	0,319	MP 75.280	5	
207	45	-"	8,5	7,0	971	728,3	71,1	53,3	15,15	111,1	1088	136	-"	0,168	MP 75.290	5	
208	-"	-"	9,0	7,5	-"	-"	76,1	57,1	-"	118,6	1152	128	-"	0,177	MP 75.291	5	
209	-"	-"	9,5	8,0	-"	-"	81,2	60,9	-"	126,2	1216	119	-"	0,187	MP 75.292	5	
210	-"	-"	10	8,5	-"	-"	86,3	64,7	-"	133,8	1280	112	-"	0,197	MP 75.293	5	
211	90	21	7	5,5	48069	40700	45	38	28	170	1540	10710	2,5	4,61	T 91.12.008-I	9	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1 CM9

Лист

9

01 WJ '1-100'g

Технические характеристики квадратных резиновых элементов

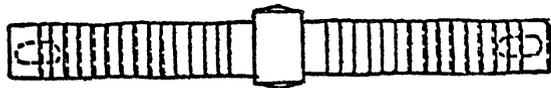
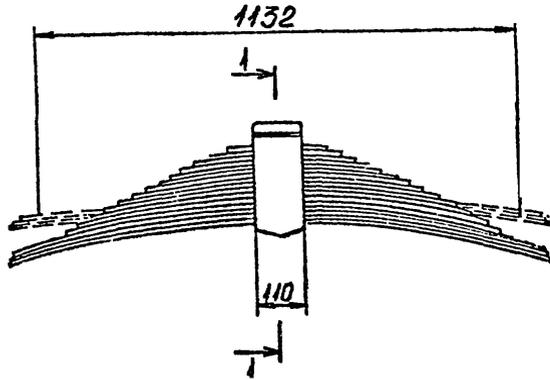
№ элемента	Размер стороны квадрата, мм	Высота элемента, мм	Рабочая нагрузка, кН		Жесткость элемента, кН/мм		* Деформация элемента Δ, мм	Частота собственных колебаний f, Гц	Масса, кг	Материал резиновых элементов
			Минимальная P _{min}	Максимальная P _{max}	Статическая K _c	Динамическая K _d				
1	60	40	1,4	2,4	0,33	0,81	7,3	9,2	0,18	Пластина I, марка ТМКЦ-М ГОСТ 7338-77
2		50			0,25	0,62	9,6	8,1	0,22	
3		60			0,2	0,50	12,0	7,2	0,27	
4		40			0,43	1,08	5,6	10,6	0,18	
5		50			0,33	0,81	7,3	9,3	0,22	
6		60			0,27	0,67	8,9	8,4	0,27	
7		40			0,46	1,15	7,0	9,4	0,24	
8	70	50	1,9	3,2	0,35	0,87	9,1	8,3	0,31	Пластина I, марка ТМКЦ-М ГОСТ 7338-77
9		60			0,28	0,70	11,4	7,4	0,37	
10		70			0,23	0,59	13,9	6,7	0,43	
11		40			0,61	1,54	5,2	10,9	0,24	
12		50			0,46	1,16	7,0	9,5	0,31	
13		60			0,37	0,93	8,6	8,5	0,37	
14		70			0,31	0,78	10,3	7,8	0,43	
15	80	50	2,5	4,2	0,47	1,18	8,9	8,4	0,40	Пластина I, марка ТМКЦ-М ГОСТ 7338-77
16		60			0,38	0,94	11,1	7,5	0,48	
17		70			0,31	0,78	13,5	6,8	0,56	
18		80			0,27	0,67	15,6	6,3	0,64	
19		50			0,63	1,57	6,7	9,7	0,4	
20		60			0,50	1,25	8,4	8,6	0,48	
21		70			0,42	1,05	10,0	7,9	0,56	
22	100	80	3,9	6,6	0,36	0,90	11,7	7,3	0,64	Пластина I, марка ТМКЦ-М ГОСТ 7338-77
23		60			0,62	1,55	10,6	7,7	0,75	
24		70			0,51	1,27	12,9	6,9	0,87	
25	80	0,43	1,08	15,3	6,4	1,00				

№ элемента	Размер стороны квадрата, мм	Высота элемента, мм	Рабочая нагрузка, кН		Жесткость элемента, кН/мм		* Деформация элемента Δ, мм	Частота собственных колебаний f, Гц	Масса, кг	Материал резиновых элементов
			Минимальная P _{min}	Максимальная P _{max}	Статическая K _c	Динамическая K _d				
26	100	90	5,9	6,6	0,38	0,95	17,4	6,0	1,10	Пластина I, марка ТМКЦ-М ГОСТ 7338-77
27		100			0,34	0,84	19,4	5,7	1,20	
28		60			0,82	2,06	8,0	8,8	0,75	
29		70			0,68	1,70	9,7	8,0	0,87	
30		80			0,58	1,45	11,4	7,4	1,00	
31		90			0,50	1,26	13,2	6,9	1,10	
32		100			0,45	1,12	14,7	6,5	1,20	
33	120	80	5,6	9,5	0,65	1,63	14,6	6,5	1,44	Пластина I, марка ТМКЦ-М ГОСТ 7338-77
34		90			0,56	1,41	17,0	6,1	1,62	
35		100			0,5	1,25	19,0	5,7	1,80	
36		110			0,44	1,10	21,6	5,4	2,00	
37		120			0,4	1,0	23,8	5,1	2,18	
38		80			0,87	2,17	10,9	7,6	1,44	
39		90			0,75	1,88	12,7	7,0	1,62	
40	100	0,66	1,66	14,4	6,6	1,80				
41	110	0,59	1,48	16,1	6,2	2,00				
42	120	0,54	1,34	17,6	6,0	2,18				

*Деформация элемента и частота собственных колебаний определены для случая равенства массы объекта, приходящегося на элемент, максимальной рабочей нагрузке

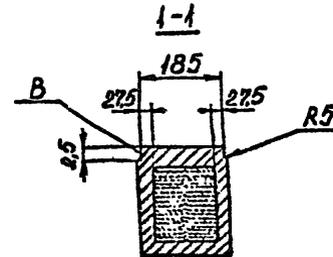
5.001-1.СМ10			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись Дата
Разработал	Танькина		
Проверил	Абальский		
Нач.свст.	Файберг		
Н.контр.	Бадалья		
Утвердил	Паточкин		
Амортизаторы резиновые. Справочные данные.			Лист 1 из 1
			ГОСТРОЙ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

5.001-1.СМII



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ Т905.00.00

Пределная нагрузка P_2 , кН	13,6	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	85
Допустимая нагрузка P_1 , кН	8,2	ГОСТ	—
Прогиб под P_1 f_1 , мм	$80 \pm 6,4$	Масса, кг	90
Жесткость рессоры K , кН/см	10,2	Завод изготовитель	Воронежский тепловозремонтный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	8,9	Пробный груз при статическом испытании, кН	



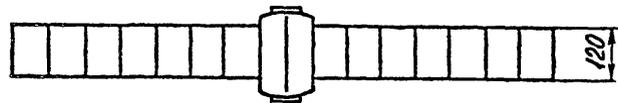
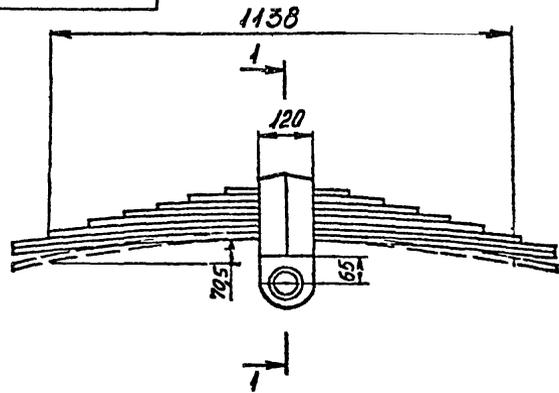
5.001-1.СМII

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал	Губальдани		<i>Губальдани</i>	
Проверил	Абельский		<i>Абельский</i>	
Нач.смет.	Файнберг		<i>Файнберг</i>	
И.контр.	Бадальян		<i>Бадальян</i>	
Утвердил	Питыцкий		<i>Питыцкий</i>	

Рессоры.
Справочные данные.

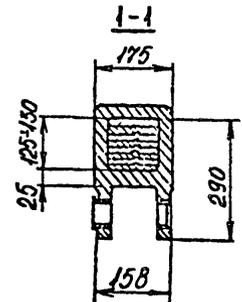
Лист	Лист	Листов
И	1	17
ГОСТРОЯ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ		

11WJ '1-100'9



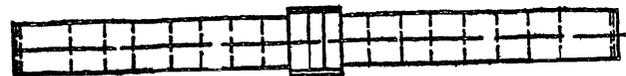
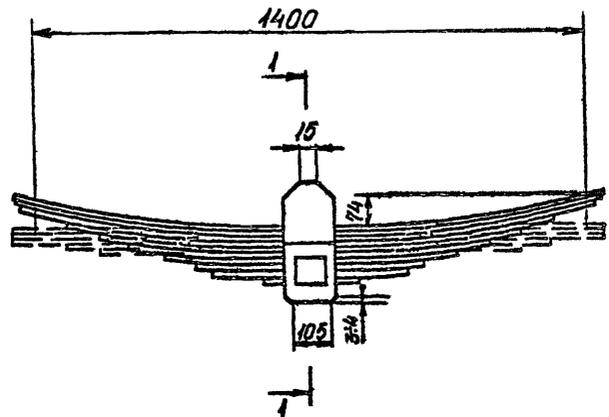
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ ТЭ 30.35.30.012

Пределная нагрузка P_2 , кН	14,2	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	49
Допустимая нагрузка P_1 , кН	8,5	ГОСТ	—
Прогиб под P_1 f_1 , мм	4,55±3,5	Масса, кг	98
Жесткость рессоры K , кН/см	18,7	Завод изготовитель	Воронежский тепловозо-рем. Воронежский тепловозо-стр. Лодыновский тепловозо-строительный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	9,1		



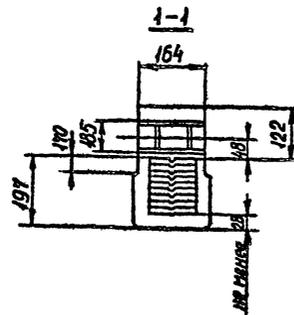
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	5.001-1. СМ11	Лист 2
------	------	----------	---------	------	---------------	-----------

11W0'1-100'9



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 5ТН.285.014

Пределная нагрузка P_2 , кН	13,0	Прогиб по рабочей нагрузке f_3 , мм	64
Допустимая нагрузка P_1 , кН	8,5	ГОСТ	—
Прогиб по P_1 f_1 , мм	65 \pm 5	Масса, кг	10А
Жесткость рессоры K , кН/см	13,1	Завод изготовитель	Новочеркасский электровозостроительный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	8,4		

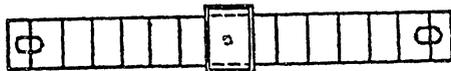
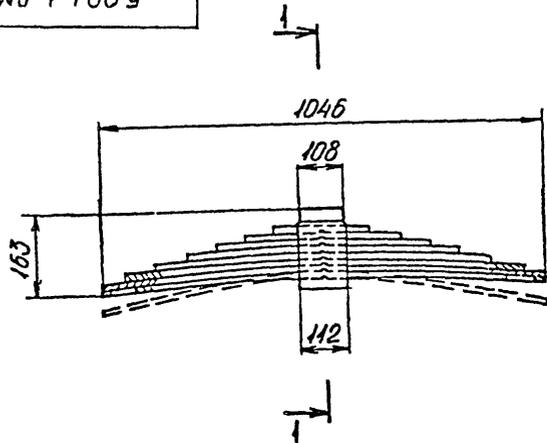


Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1.СМ11

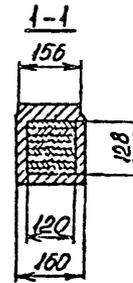
Лист
3

НВД 1-100Г



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ ТЭП60.31.21.001

Пределная нагрузка P_2 , кН	15,6	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	43
Допустимая нагрузка P_1 , кН	9,1	ГОСТ	—
Прогиб под P_1 f_1 , мм	39 ± 3	Масса, кг	85
Жесткость рессоры K , кН/см	23,3	Завод изготовитель	Коломенский тепловозостроительный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	10,0		

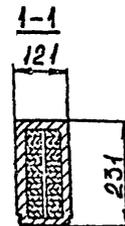
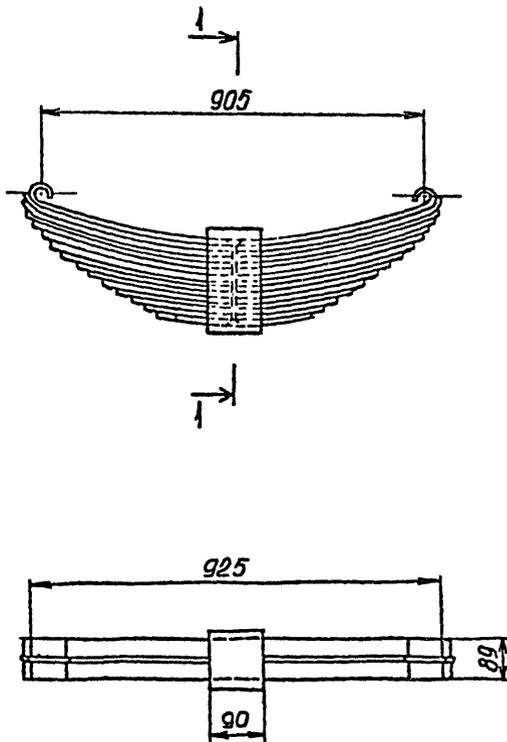


Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1.СМ11

Лист
4

5.001-1.СМ11



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ УК⁹.11.50.30.00

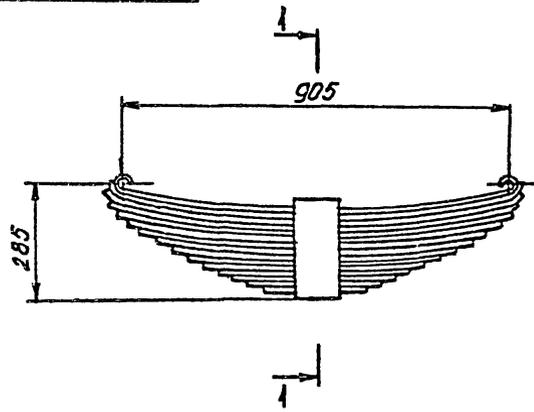
Пределная нагрузка P_2 , кН	16,3	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	43
Допустимая нагрузка P_I , кН	11,5	ГОСТ	—
Прогиб под P_I f_I , мм	47 ⁺⁴	Масса, кг	110
Жесткость рессоры K , кЕ/см	24,5	Завод изготовитель	Колужский машино-строительный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	10,5		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1.СМ11

Лист
5

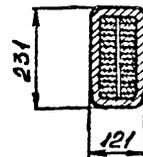
ИВЖ 1-100-9



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 86.11.51.100

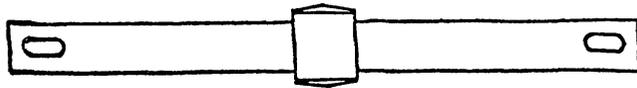
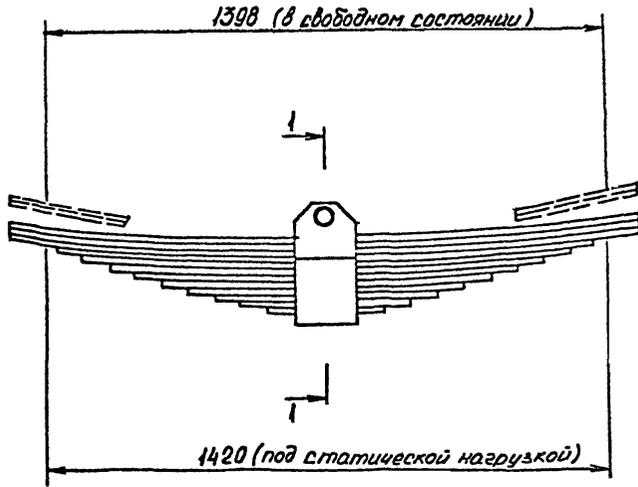
Пределная нагрузка P_2 , кН	16,3	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	44
Допустимая нагрузка P_1 , кН	10,1	ГОСТ	—
Прогиб под P_1 f_1 , мм	42	Масса, кг	110
Жесткость рессоры K , кН/см	24,0	Завод изготовитель	Калужский машино-строительный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	10,5		

1-1



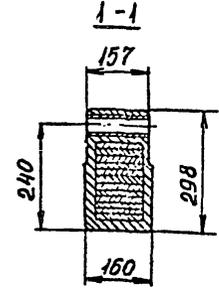
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	5.001-1.СМ11	Лист 6
------	------	----------	---------	------	--------------	--------

5.001-1.СМ11



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 2125.30.30.025

Пределная нагрузка P_2 , кН	19,5	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	92
Допустимая нагрузка P_1 , кН	10,3	ГОСТ	—
Прогиб под P_1 f_1 , мм	75^{+6}	Масса, кг	125
Жесткость рессоры K , кН/см	13,7	Завод изготовитель	Воронежский тепловозостроительный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	12,6		



Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

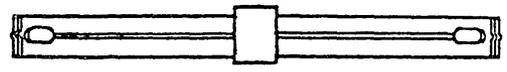
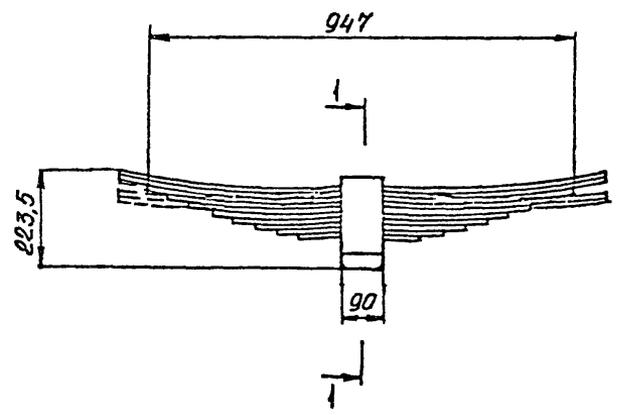
5.001-1.СМ11

Лист
7

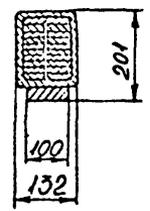
5.001-1.СМ11

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 53-1315-00

Пределная нагрузка P_2 , кН	9,8	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	37
Допустимая нагрузка P_I , кН	5,0	ГОСТ	—
Прогиб под P_I f_I , мм	29,1	Масса, кг	98
Жесткость рессоры K , кН/см	17,0	Завод изготовитель	Калужский машино-строительный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	6,3		

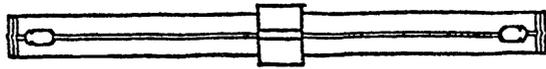
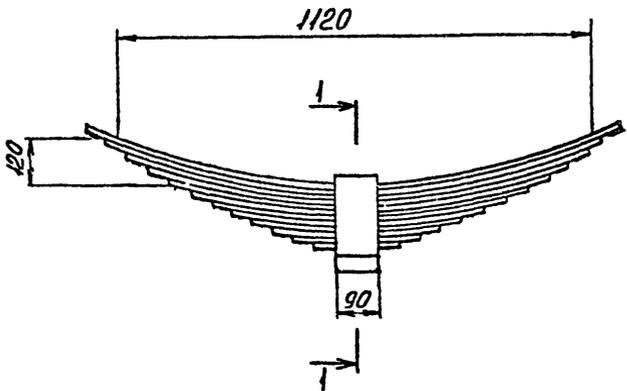


1-1



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	5.001-1.СМ11	Лист 8

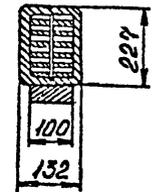
5.001-1.СМ11



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 18.08.01.000

Предельная нагрузка F_2 , кН	12,2	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	73
Допустимая нагрузка F_I , кН	6,9	ГОСТ	—
Прогиб под F_I f_I , мм	64	Масса, кг	102
Жесткость рессоры K , кН/см	10,7	Завод изготовитель	Калужский машино-строительный
Рабочая нагрузка F_3 , кН	7,9	Примечания	

1-1

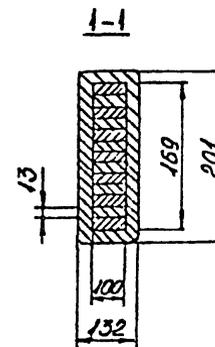
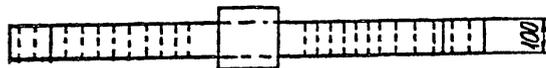
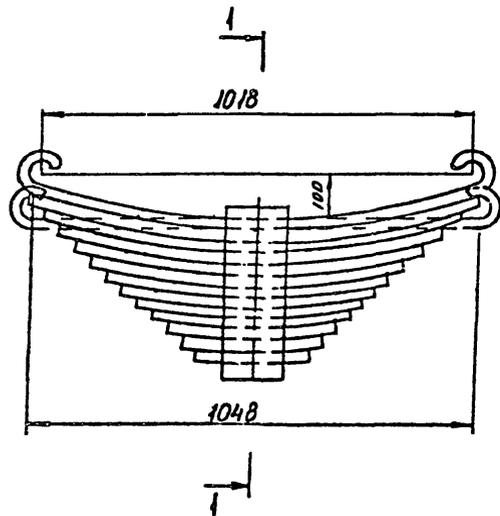


Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

5.001-1.СМ11

Лист
9

11WJ1-100'9



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7262-Н

Пределная нагрузка P_2 , кН	26,1	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	57
Допустимая нагрузка P_1 , кН	13,8	ГОСТ	1425-53
Прогиб под P_1 f_1 , мм	88	Масса, кг	104,04
Жесткость рессоры K , кН/см	15,6	Завод изготовитель	Днепропетровский вагоно-ремонтный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	8,9	Пробный груз при статическом испытании, К кН	1320000

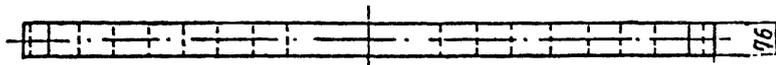
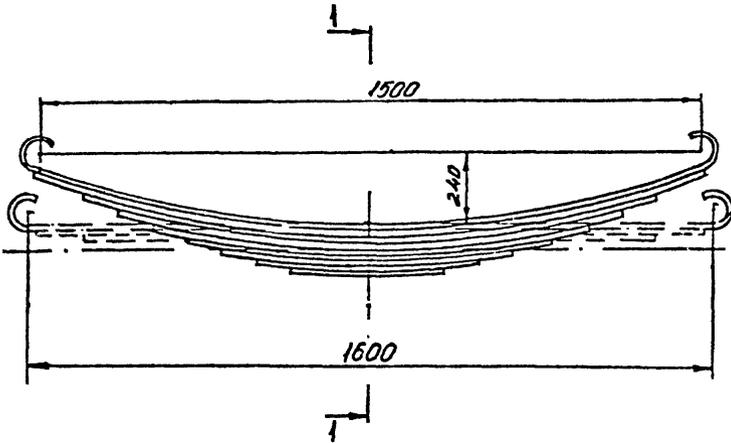
Чем	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

5.001-1.СМ11

Лист

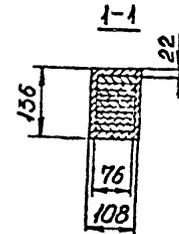
10

ИИВД'1-100'9



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7286-Н

Пределная нагрузка P_2 , кН	4,9	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	15
Допустимая нагрузка P_1 , кН	2,6	ГОСТ	1425-53
Прогиб под P_1 f_1 , мм	126 ± 10	Масса, кг	68,135
Жесткость рессоры K , кН/см	2,1	Завод изготовитель	Днепропетровский вагоно-ремонтный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	3,1	Продвижной груз при статическом испытании, кН	400000

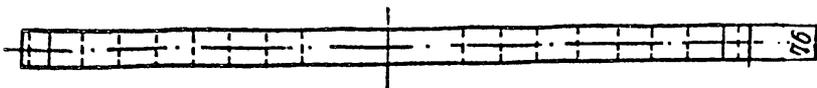
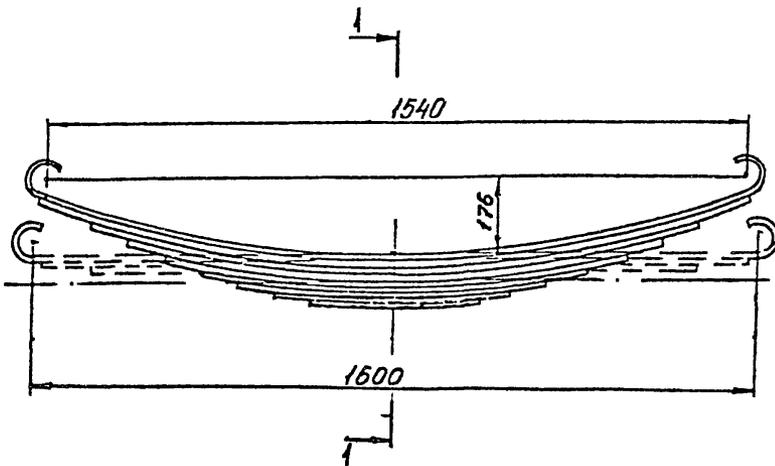


Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1.СМ11

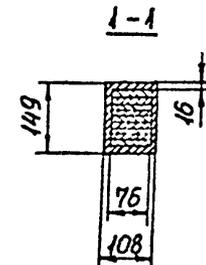
Лист
11

5.001-1.СМ11



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7287-Н

Пределная нагрузка P_2 , кН	6,8	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	19
Допустимая нагрузка P_1 , кН	3,6	ГОСТ	1425-53
Прогиб под P_1 f_1 , мм	155	Масса, кг	82,29
Жесткость рессоры K , кН/см	2,3	Завод изготовитель	Днепропетровский вагоно-ремонтный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	4,4	Пробный груз при статическом испытании, кН	450000



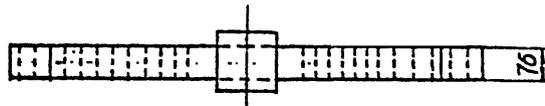
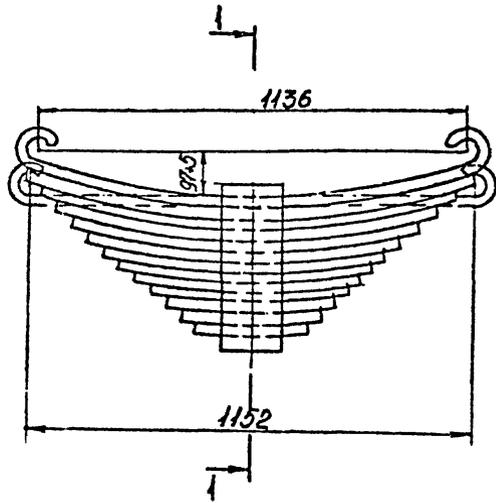
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1.СМ11

Лист 12

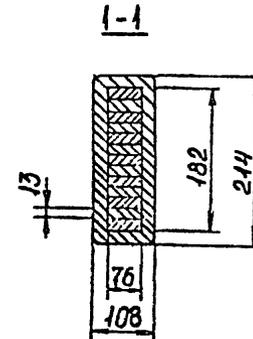
Копирова 24282-01 39 Формат

5.001-1.СМ14



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7295-Н

Пределная нагрузка P_2 , кН	13,2	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	91
Допустимая нагрузка P_1 , кН	7,0	ГОСТ	1425-53
Прогиб под P_1 f_1 , мм	75	Масса, кг	87,7
Жесткость рессоры K , кН/см	9,4	Завод изготовитель	Днепропетровский вагоно-ремонтный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	8,5	Пробный груз при статическом испытании, кН	98000

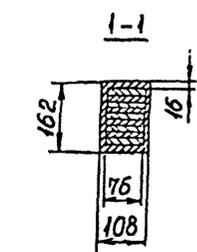
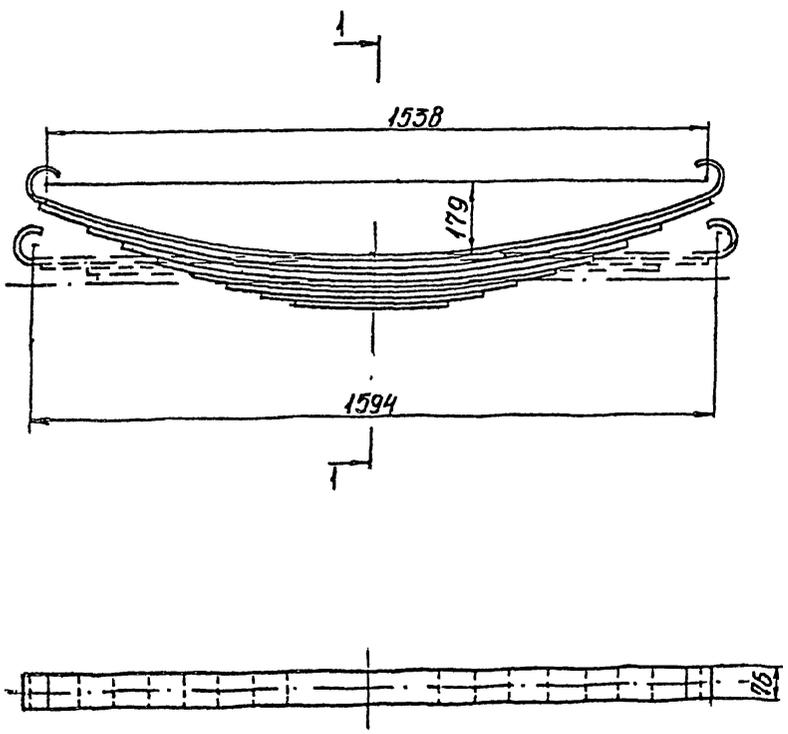


Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1.СМ14

Лист
13

5.001-1.СМ11



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7288-Н

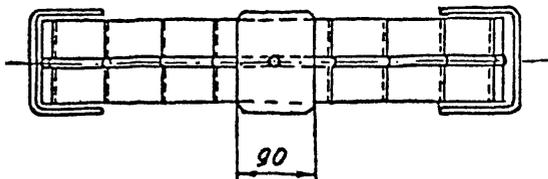
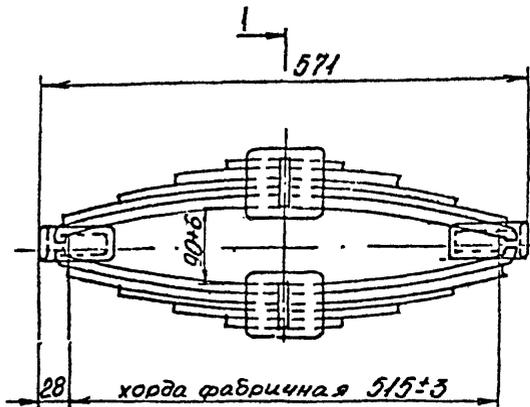
Пределная нагрузка P_2 , кН	7,3	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	19
Допустимая нагрузка P_1 , кН	3,9	ГОСТ	1425-53
Прогиб под P_1 f_1 , мм	152	Масса, кг	88,21
Жесткость рессоры K , кН/см	2,5	Завод изготовитель	Днепропетровский вагоно-ремонтный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	4,8	Пробный груз при статическом испытании, кН	500000

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1.СМ11

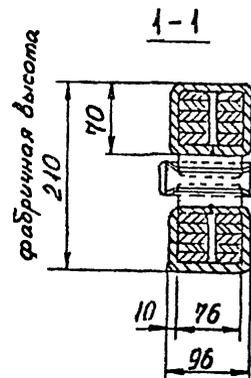
Лист
14

5.001-1.СМ11



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7272-Н

Пределная нагрузка P_2 , кН	4,5	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	30±2
Допустимая нагрузка P_1 , кН	2,4	ГОСТ	—
Прогиб под P_1 f_1 , мм	24	Масса, кг	120
Жесткость рессоры K , кН/см	9,7	Завод изготовитель	Попелянский вагоно-ремонтный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	2,9		



Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

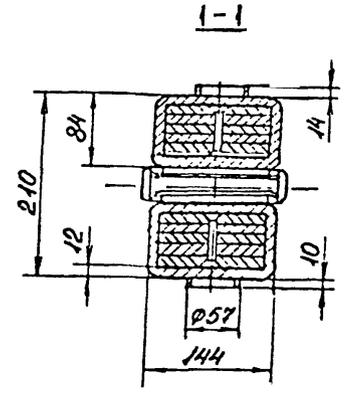
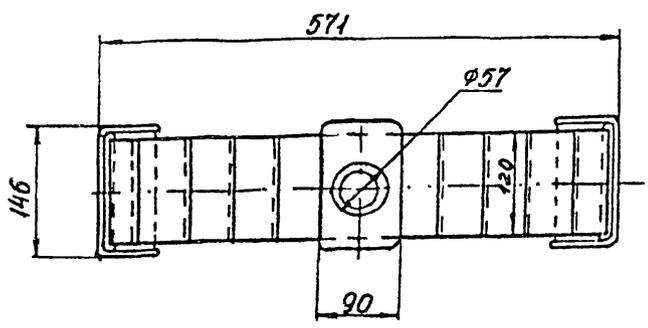
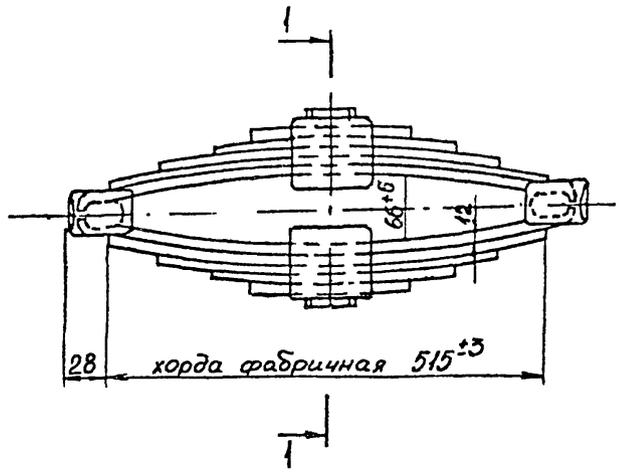
5.001-1.СМ11

Лист
15

11WJ 1-100'9

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7265-Н

Пределная нагрузка P_2 , кН	10,2	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	25
Допустимая нагрузка P_1 , кН	5,0	ГОСТ	—
Прогиб под P_1 f_1 , мм	19 ± 2	Масса, кг	70
Жесткость рессоры K , кН/см	26,3	Завод изготовитель	Полтавский вагоно-ремонтный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	6,6		

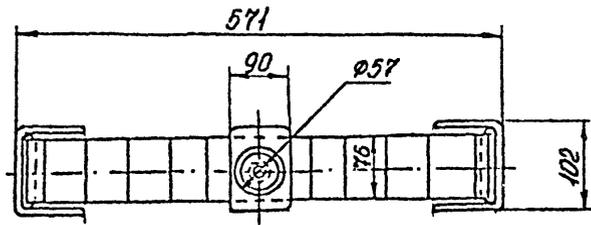
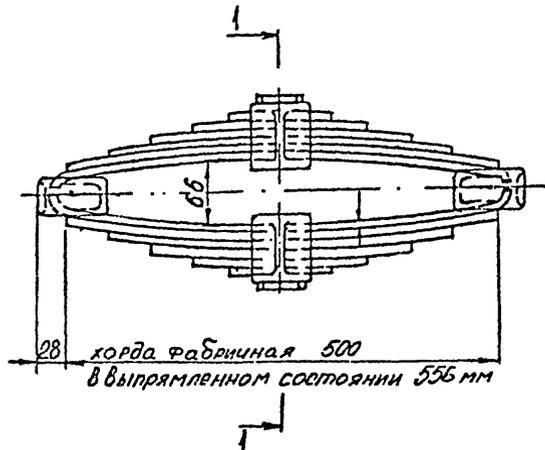


Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.001-1. СМ 11

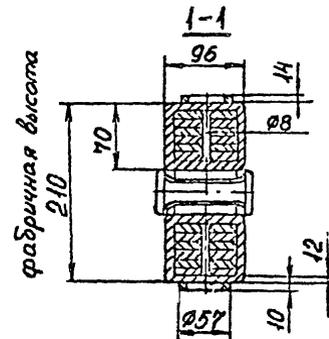
Лист
16

Н П О 1-100'9



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7273-Н

Пределная нагрузка P_2 , кН	5,3	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3 , мм	26
Допустимая нагрузка P_1 , кН	2,6	ГОСТ	1425-53
Прогиб под P_1 f_1 , мм	20	Масса, кг	33,82
Жесткость рессоры K , кН/см	13,0	Завод изготовитель	Днепропетровский вагоно-ремонтный
Рабочая нагрузка P_3 , кН	3,4	Пробный груз при статическом испытании, кН	570000



Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	5.001-1.СМ11	Лист 17
-----	------	----------	---------	------	--------------	---------

ФОРМА ЗАДАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Продолжение формы задания на проектирование

Наименование исходных данных	Ед. изм.	Численное значение и текстовая информация	Примечание
I	2	3	4
Данные для оформления проекта			
1. Организация - заказчик проекта	-	Объединение Ижорский в-д	
2. Дата и исходящий номер сопроводительного письма заказчика	-	10.08.89	
3. Наименование предприятия, в состав которого входит здание	-	Цех литья	
4. Наименование здания	-	Венткамера	
5. Наименование машины	-	Дымсос	
6. Марка машины	-	ДН-24	
Данные для справок			
7. Ф.И.О. заказчика	-	Петров	
8. Должность	-	Начальник цеха	
9. Адрес организации-заказчика	-	г.Колпино Фидерная 5	
10. Телефон	-	598-36-24	

Наименование исходных данных	Ед. изм.	Численное значение и текстовая информация	Примечание
I	2	3	4
Данные для проектирования виброизолирующего устройства*)			
I1. Нагрузка на виброизолятор	кН	2,9	
I2. Требуемая собственная частота вертикальных колебаний виброизолируемого объекта	Гц	1,8	
I3. Тип виброизолятора		СВ	
I4. Необходимость ограничения площади виброизолятора по условиям размещения на фундаменте		I	есть - I нет - 0
I5. Параметры пружины:			
наружный диаметр	мм	-	
диаметр прутка	мм	-	
высота	мм	-	

*) п.п. I3, I4, I5 заполняются при проектировании виброизолирующего устройства по известным параметрам упругого элемента;
п.п. I1, I2, I3, I4 - заполняются при проектировании виброизолирующего устройства с оптимальными параметрами.

5.001-1 СМ 12				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Тивильдманн		<i>Тивильдманн</i>	
Проверил	Абельский		<i>Абельский</i>	
Нач. сект.	Файнберг		<i>Файнберг</i>	
Н.контр.	Бадальян		<i>Бадальян</i>	
Утвердил	Питецкий		<i>Питецкий</i>	
Пример автоматизированного проектирования Исходные данные			Лист	Листов
			7	1
			ГЭССТРОЙ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
А4			5.001-1 СМ13 СВО1.0000 СБ	Сборочный чертеж		
				<u>Сборочные единицы</u>		
А4	1		СВО1.0100	Траверса	2	
				<u>Детали</u>		
А4	2		СВО1.0101	Звено	2	
А4	3		СВО1.0102	Скоба	2	
А4	4		СВО1.0103	Пружина	2	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Тимьянович		<i>Тимьянович</i>	
Пров	Абельский		<i>Абельский</i>	
Нач. сект.	Файнберг		<i>Файнберг</i>	
А. контр.	Бадальян		<i>Бадальян</i>	
Утвердил	Петуцкий		<i>Петуцкий</i>	

5.001-1 СМ13 СВО1.0000

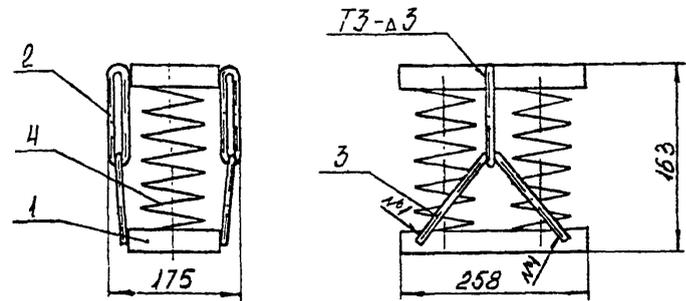
Виброизолятор СВ

Лист 1
 ГОССТРОЙ СССР
 ЛЕНИНГРАДСКИЙ
 ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Копировал

Формат

5.001-1 СМ13 СВО1.0000 СБ



Перед сборкой виброизолятора, пружины должны быть проверены на максимальную нагрузку. Осадка пружин при действующей нагрузке, должна соответствовать указанной на рабочем чертеже (допуск 10%).

Сборка виброизолятора производится в следующем порядке. Пружины устанавливаются в гнезде нижней траверсы и накрываются верхней траверсой, к которой предварительно приварены звенья поз.2. После этого в звенья продеваются скобы поз.3 и привариваются к нижней траверсе. Сварные швы по ГОСТ 5264-80. Виброизолятор должен быть защищен от коррозии битумным лаком БТ-577 (ГОСТ 5631-79) в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

5.001-1 СМ13 СВО1.0000 СБ

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Тимьянович		<i>Тимьянович</i>	
Проверил	Абельский		<i>Абельский</i>	
Т.контр.	Абельский		<i>Абельский</i>	
Нач. сект.	Файнберг		<i>Файнберг</i>	
И.контр.	Бадальян		<i>Бадальян</i>	
Утвердил	Петуцкий		<i>Петуцкий</i>	

Виброизолятор СВ
 Сборочный чертеж

Лист	Масса	Масштаб
И	9,1	-
Лист	Листов	1

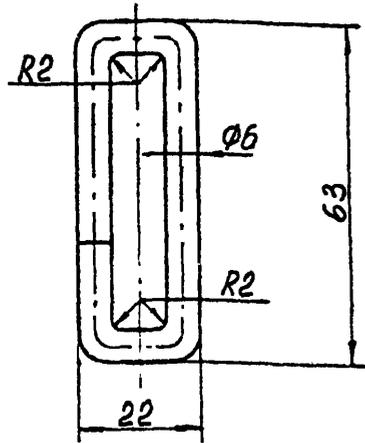
ГОССТРОЙ СССР
 ЛЕНИНГРАДСКИЙ
 ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Копировал

24282-01 46

Формат

5.001-1СМ13 СВ01.0101



Развернутая длина 146 мм.

5.001-1СМ13 СВ01.0101

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Тюльдяни	<i>Тюльдяни</i>	
Проверил		Абольский	<i>Абольский</i>	
Т.контр.		Абольский	<i>Абольский</i>	
Нач.сект.		Файнберг	<i>Файнберг</i>	
И.контр.		Бадалян	<i>Бадалян</i>	
Утвердил		Питочкин	<i>Питочкин</i>	

Звено

Лит.	Масса	Масштаб
И	0,03	1:1
Лист	Листов 1	

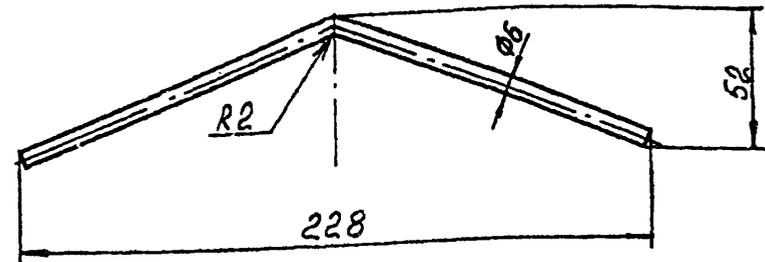
Круг 6 ГОСТ 2590-71
Ст 3 ГОСТ 535-79

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Копировал

Формат

5.001-1СМ13 СВ01.0102



Развернутая длина 241 мм

5.001-1СМ13 СВ01.0102

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Тюльдяни	<i>Тюльдяни</i>	
Проверил		Абольский	<i>Абольский</i>	
Т.контр.		Абольский	<i>Абольский</i>	
Нач.сект.		Файнберг	<i>Файнберг</i>	
И.контр.		Бадалян	<i>Бадалян</i>	
Утвердил		Питочкин	<i>Питочкин</i>	

Скоба

Лит.	Масса	Масштаб
И	0,05	1:2
Лист	Листов 1	

Круг 6 ГОСТ 2590-71
Ст 3 ГОСТ 535-79

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Копировал 24282-01 (48)

Формат