ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 5.001 — 1

ВИБРОИЗОЛЯТОРЫ, ДЕМПФЕРЫ И УПРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

24282-01
ЦЕНА 3-72

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная 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 — 1

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. № 111
СРОК ДЕЙСТВИЯ ДО 1995 г.

© ЦИТП Госстроя СССР, 1990

Обозначение документа	Наименование	стр.
П3	Пояснительная записка	2
СМI; СМ2	Пружинные виброизоляторы без предварительного обжатия. Общие данные.	8
СМ3; СМ4	Пружинные виброизоляторы с предварительным обжатием. Общие данные.	I0
СМ5	Пружинные виброизоляторы с упором. Общие данные.	I2
СМ6; СМ7	Демпферы вязкого трения. Общие данные.	I3
СМ8	Резиновые виброизоляторы. Общие данные.	I5
СМ9	Пружины. Справочные данные.	I7
СМI0	Амортизаторы резиновые. Справочные данные.	2I
СМII	Рессоры. Справочные данные.	27
СМI2	Пример автоматизированного проектирования. Исходные данные	44
СМI3	Пример автоматизированного проектирования. Виброизолятор пружинный СВ. Рабочие чертежи.	45

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Тяльдиани		
Пров		Абельский		
Нач.сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадальян		
Утвердил		Пятецкий		

5.001-1

СОДЕРЖАНИЕ

Лит.	Лист	Листов
И		1

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Копировал Формат

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Настоящий каталог "Виброизоляторы, демпферы и упругие элементы для виброизоляции" разработан в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1989 г., пункт ТI.I.36 (Институтом Ленинградский Промстройпроект вып.0,I,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 I 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 I,2,3,4,5 настоящего каталога.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Тяльдиани		
Пров		Абельский		
Нач.сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадальян		
Утвердил		Пятецкий		

5.001-1. П3

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Лит.	Лист	Листов
И	1	6

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

24282-01 3 Копировал Формат

I.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 ГОСТ 13772-86 и ГОСТ 13773-86.

I.6. Настоящий выпуск содержит пояснительную записку с указаниями по применению каталога, перечни упругих элементов (пружин, резиновых амортизаторов и рессор) и виброизолирующих устройств (пружинных виброизоляторов, демпферов вязкого трения и резиновых виброизоляторов) с указанием габаритов, расчетных характеристик и массы.

I.7. Распространение проектной документации на виброизолирующие устройства осуществляет институт Ленинградский Промстройпроект (I96247, Ленинград, Ленинский пр. I60).

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.I. Принципиальные конструктивные решения виброизолирующих устройств приведены в документах СМI...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 виброизоляции в сочетании с пружинными виброизоляторами. Демпферы с упругим элементом могут применяться самостоятельно.

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

При загружении 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 № II73089.

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

2.7. Резиновый виброизолятор (СМ8) выполнен в виде сварной траверсы в гнездах которой размещаются 4 резиновых элемента прямоугольного сечения. Траверса снабжена болтовыми опорами, которыми резиновые элементы поджимаются 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 используется полиметилсилоксановая жидкость, изготавливаемая по ГОСТ 13032-77 на химзаводе (г.Данков Липецкая обл.), п/я Г-4236 (г.Москва), ГНИИХТЭОС (г.Москва).

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

В перечне СМ9 указан 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. Попаснянский вагоноремонтный завод (г.Попасная, Ворошиловградская обл.)
5. Уфалейский завод по ремонту металлургического оборудования (г.Уфалей, Челябинская обл.).
6. Московский локомотиворемонтный завод.
7. Октябрьский ЭРВЗ (г.Ленинград).
8. Днепропетровский вагоноремонтный завод.
9. Ворошиловградский тепловозостроительный завод им.Октябрьской революции.
10. Днепродзержинский завод им.газеты "Правда".
11. Московский завод "Сантехмонтаж", Ярославское станкостроительное ПО "Пролетарская свобода".
12. Крюковский вагоноремонтный завод (г.Кременчуг).
13. Южно-Уральский вагонный завод (г.Нижний Тагил).
14. Белорецкий завод (г.Белорецк, Башкирская АССР).
15. Орджоникидзеабадский РМЗ (г.Орджоникидзеабад Таджикской ССР).

Примечание: Виброизоляторы из данного каталога с применением пружин Орджоникидзеабадского 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 38-105106I-76. Характеристики резины и заводы-изготовители приведены в табл.I.

Таблица I

Марка резины	Ед	Ест	γ	Завод-изготовитель
	МПа			
I	2	3	4	5
ТМКЩ-М ГОСТ 7338-77	7,5	3,0	0,I9	Ярославский завод "Резинотехника", Саранский завод "Резинотехника", Волжский завод РТИ (п/я В-8435), "Сарканайский квадратс" г.Рига, Московский завод "Каучук"
ТМКМ-С ГОСТ 7338-77	I4,7	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", "Сарканайский квадратс" г.Рига, Московский завод "Каучук"

Продолжение табл. I

Марка резины	Ед / Ест, МПа		γ	Завод-изготовитель
I	2	3	4	5
I847 ТУ-38-I05I082-76	2,0	I,5	0,I	Киевский завод "Красный резинщик"
7889 ТУ-38-I05I082-76	2,3	I,7	0,II	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.I2. В документе СМП содержатся справочные данные по рессорам: схематический чертеж, геометрические и технические характеристики с указанием завода-изготовителя.

3. МАРКИРОВКА ВИБРОИЗОЛЯТОРОВ

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

3.I.I. Виброизоляторы без предварительного напряжения пружин

5001-I. СВ0I 0000
- Индекс групп сборки
- Индекс модификации
- Индекс типовой серии

3.I.2. Виброизоляторы с предварительным напряжением пружин

5001-I. ПН0I (ПП0I) 0000
- Индекс групп сборки
- Индекс модификации
- Индекс типовой серии

3.I.3. Виброизоляторы с упором

5001-I ПН1 000
- Индекс групп сборки
- Индекс модификации
- Индекс типовой серии

3.I.4. Виброизоляторы пружинно-демпферные

5.001-I ДП 0000
- Индекс групп сборки
- Индекс модификации
- Индекс типовой серии

3.I.5. Демпферы

5.001-I Д 0000
- Индекс групп сборки
- Индекс модификации
- Индекс типовой серии

3.I.6. Резиновые виброизоляторы

5.001-I РI.7.I4 0000
- Индекс групп сборки
- Индекс модификации
- Индекс типовой серии

4. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

4.I. Разработанные в настоящем каталоге виброизолирующие устройства могут быть использованы под различные машины и оборудование.

Выбор конкретного типа виброизолятора, демпфера или их комбинации определяется:

- техническими характеристиками, полученными в результате динамического расчета;

- конструктивными ограничениями по размещению виброизолирующих устройств на строительных конструкциях;

- возможностью использования грузоподъемных средств при монтаже и демонтаже виброизоляции;

- экономическими показателями.

4.2. Исходя из имеющегося опыта эксплуатации систем виброизоляции под различное оборудование можно рекомендовать использовать:

а) пружинные виброизоляторы под оборудование с номинально уравновешенными вращающимися частями (вентиляторы, центробежные насосы, дымососы, нагнетатели, электрические двигатели, валковые дробилки, металлорежущие станки с главным вращательным движением и др.), неуравновешенными вращающимися частями (поршневые компрессоры, насосы и др.);

б) резиновые виброизоляторы под высокочастотное оборудование ($n \geqslant 1500$ об/мин.) с номинально уравновешенными вращающимися частями;

в) резиновые виброизоляторы или пружинные виброизоляторы в сочетании с демпферами вязкого трения:

- под машины со значительными импульсивными нагрузками (молоты, прессы, гильотинные ножницы, дробилки и др.);

- под машины со случайными динамическими нагрузками (барабанные смесители и окомкователи, аммонизаторы-грануляторы, окорочные и галтовочные барабаны, барабанные сушилки, мельницы для измельчения руды и др.);

- под машины с гармонической нагрузкой, имеющие большую продолжительность переходного режима при пуске и остановке (центрифуги, сепараторы и др.);

- при кинематической виброизоляции прецизионного оборудования и приборов (электронные микроскопы, оптические скамьи, электронно-лучевые установки для прецизионной литографии, электронная аппаратура систем автоматического управления оборудованием и др.);

г) рессоры для виброизоляции машин и оборудования с импульсивными динамическими нагрузками, допускающих повышенный уровень колебаний элементов (шаботы молотов, виброизолированный блок копрового устройства и др.).

4.3. Подбор необходимого виброизолирующего устройства производится из номенклатуры каталога по материалам СМI...СМ8.

4.3.I. Выбор виброизолирующего устройства из номенклатуры, приведенной в каталоге, осуществляется следующим образом:

Выполняется динамический расчет виброизолируемого объекта, в результате которого определяется:

а) рабочая нагрузка на виброизолятор;

б) требуемая жесткость виброизолятора;

в) допустимые габариты по условиям размещения виброизолятора на опорной части фундамента;

г) тип виброизолятора.

Руководствуясь перечисленными данными и пользуясь таблицами (СМI...СМII) производится выбор виброизолятора по приведенной номенклатуре.

При выборе демпфирующего устройства, определяется необходимое затухание используемой системы виброизоляции, характеризуемое коэффициентом неупругого сопротивления. По величине этого коэффициента, а также руководствуясь ограничениями по размещению указанных устройств на опорной части фундамента, по приведенной в таблицах СМ6, СМ7 номенклатуре производится выбор демпфера.

4.3.2. Для пружинных виброизоляторов разработана автоматизированная система, которая позволяет:

а) запроектировать виброизолирующее устройство по известным параметрам упругого элемента;

б) запроектировать виброизолятор или отдельный упругий элемент, используемый в качестве самостоятельного виброизолирующего устройства, имеющие оптимальные параметры.

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 СМ12, СМ13.

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 мо имеют существенно меньший расход материалов, а следовательно меньшую массу по сравнению с виброизоляторами марки ПН и ПГ.

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

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

Демпферы следует применять при температуре окружающего воздуха выше 0°С. При колебаниях температуры не более 5°С в качестве демпфирующей жидкости может быть использована битумно-масляная смесь, приготавливаемая 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, прижимных "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.

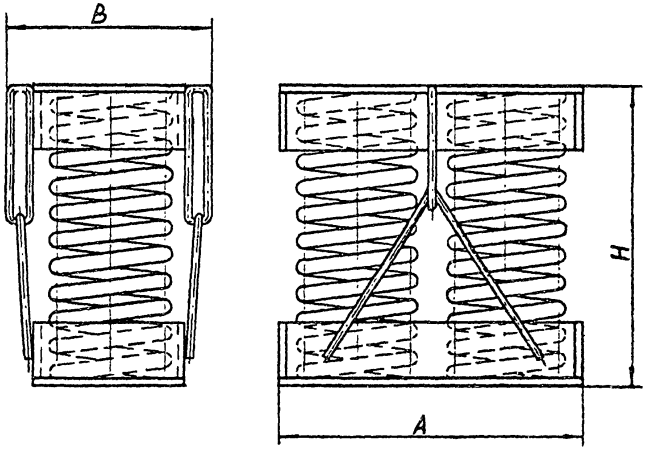
У предварительно напряженных пружинных виброизоляторов ПН и ПГ, а также демпфера ДП и Д следует освободить стяжные болты и снять гайки; у виброизолятора марки ПНГ, кроме того следует ввинтить стяжной болт до положения, обеспечивающего требуемый зазор между упругим ограничителем и траверсой виброизолятора.

Перед монтажом демпферов ДП 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 освобождения 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.

Марка виброизолятора	Габариты, мм					Рабочая нагрузка, кН		Жесткость К, кН/мм	Частота собственных колебаний, Гц *	Масса, кг
	H			A	B	Минимальная Pmin	Максимальная Pmax			
	В свободном состоянии	При минимальной нагрузке, Pmin	При максимальной нагрузке, Pmax							
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, приходящейся на виброизолятор, максимальной рабочей нагрузке.



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Тенильдинин		
Проверил		Абельский		
Нач.сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадальян		
Утвердил		Пятецкий		

5.001-1. СМ1

Пружинные виброизоляторы без предварительного напряжения. СВ.

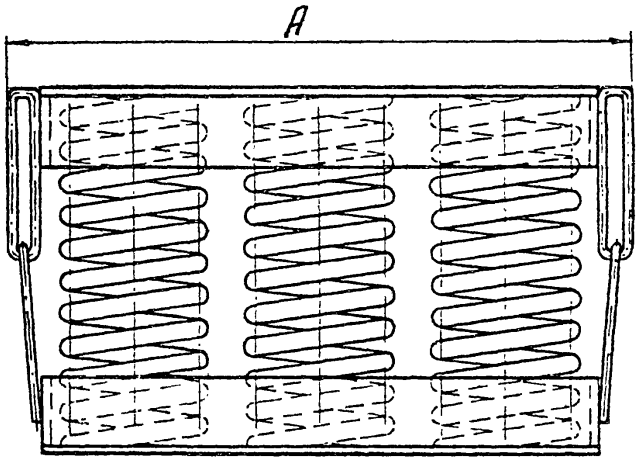
Общие данные.

Лит.	Лист	Листов
КМ		1

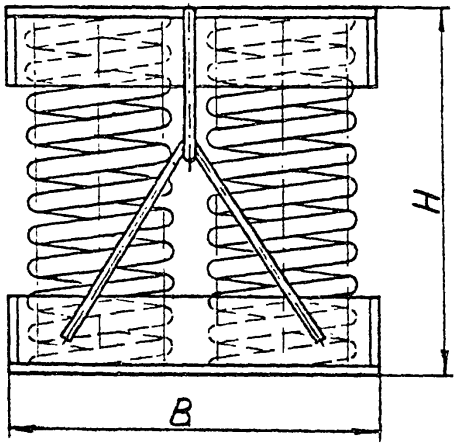
ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Марка виброизолятора	Габариты, мм					Рабочая нагрузка, кН		Жесткость К, 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.



Вид А



Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Тавальдиева		
Проверил		Абельский		
Нач.сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадалъян		
Утвердил		Питецкий		

5.001-1. СМ2

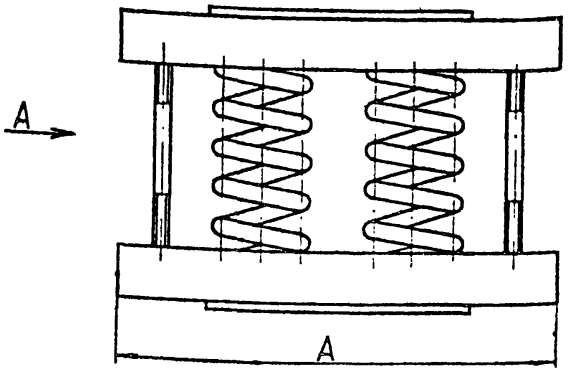
Пружинные виброизоляторы без предварительного напряжения СВ.
Общие данные.

Лит.	Лист	Листов
И		1

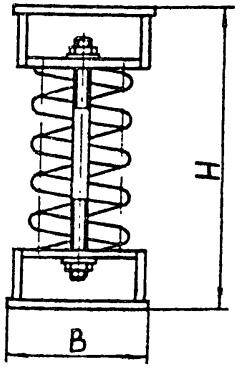
ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Марка виброизолятора	Габариты, мм					Рабочая нагрузка, кН		Жесткость К, 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}							
ПН01-1	469	351	287	465	226	13	20	0,11	1,2	92
ПН01-2	469	351	287	484	237	13	20	0,11	1,2	95
ПН01-3	578	466	408	850	365	93	141	0,83	1,2	410
ПН01-4	591	483	431	842	360	90	137	0,84	1,2	404
ПН01-5	271	221	183	344	163	4	7	0,08	1,8	29
ПН01-6	276	226	188	360	170	4	7	0,08	1,8	29
ПН01-7	309	257	222	454	220	12	20	0,23	1,8	69
ПН01-8	318	266	331	470	230	12	20	0,23	1,8	73
ПН01-9	454	398	370	834	357	93	141	1,67	1,8	347
ПН01-10	447	390	360	826	352	90	137	1,58	1,8	338
ПН01-11	219	198	177	280	128	4	8	0,19	2,6	34
ПН01-12	233	213	200	366	178	12	20	0,61	2,8	49
ПН01-13	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



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Тавильдиев		
Проверил		Абельский		
Нач. сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадалъян		
Утвердил		Пятецкий		

5.001-1. СМ 3

Пружинные виброизоляторы с предварительным напряжением IIН.

Общие данные.

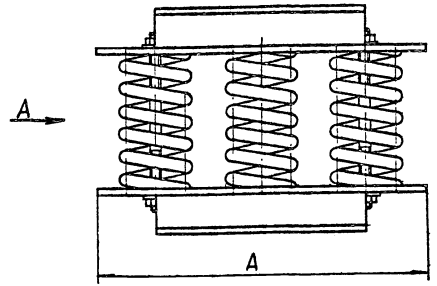
Лит.	Лист	Листов
		1

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

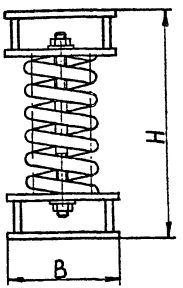
Копировал 24252-01 11 Формат

Марка виброизолятора	Номинальные габариты, мм					Рабочая нагрузка, кН		Жесткость К, 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}							
ПГ01-1	651	538	442	486	162	18	30	0,16	1,2	82
ПГ01-2	651	638	442	519	173	18	30	0,16	1,2	84
ПГ01-3	908	797	688	795	265	140	211,5	1,26	1,2	382
ПГ01-4	921	813	706	783	261	136	205,5	1,26	1,2	376
ПГ01-5	387	333	259	369	123	6,5	10,5	0,12	1,8	33
ПГ01-6	372	318	243	390	130	6,5	10,5	0,12	1,8	33
ПГ01-7	481	429	369	468	156	18	30	0,34	1,8	42
ПГ01-8	417	365	309	498	166	18	30	0,34	1,8	59
ПГ01-9	684	628	361	769	256	140	211,5	2,50	1,8	28
ПГ01-10	697	514	494	755	252	136	205,5	2,4	1,8	284
ПГ01-11	239	180	172	264	88	7	12	0,28	2,6	12
ПГ01-12	251	201	191	341	114	16	30	0,91	2,8	22
ПГ01-13	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



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Тельдиманн		
Проверил		Абельский		
Нач.сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадальян		
Утвердил		Пятецкий		

5.001-1 СМ4

Пружинные виброизоляторы с предварительным напряжением ПГ. Общие данные.

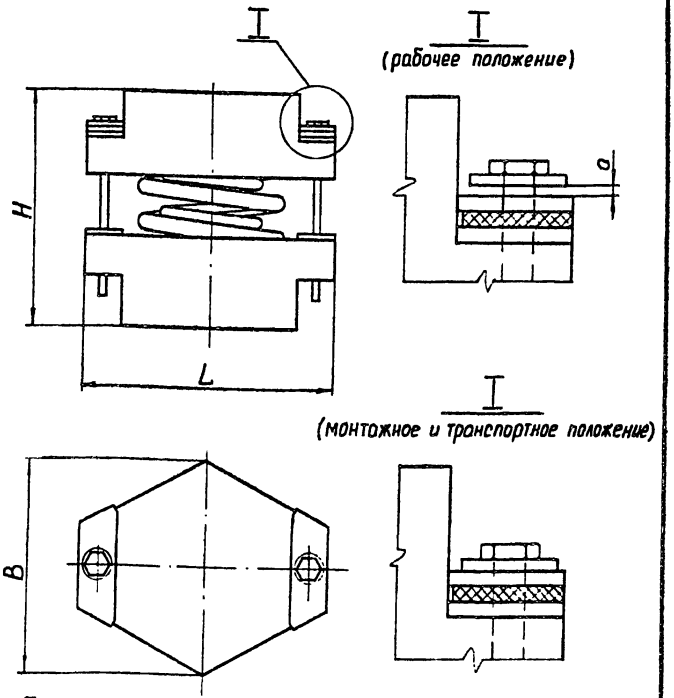
Лит.	Лист	Листов
		1

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Копировал 24282-01 12 Формат

Марка виброизолятора	Габариты, мм					Рабочая нагрузка, кН		Жесткость К, кН/мм	Частота собственных колебаний, * Гц	Масса, кг
	H			L	B	Минимальная P_{min}	Максимальная P_{max}			
	В свободном состоянии	При минимальной нагрузке P_{min}	При максимальной нагрузке P_{max}							
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 a=2-3мм, но не менее амплитуды колебаний виброизолированного объекта в рабочем режиме.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Тихильдина		
Проверил		Абильский		
Нач.сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадальян		
Утвердил		Пятецкий		

5.001-1. СМ5

Пружинные виброизоляторы с упором ПН1.

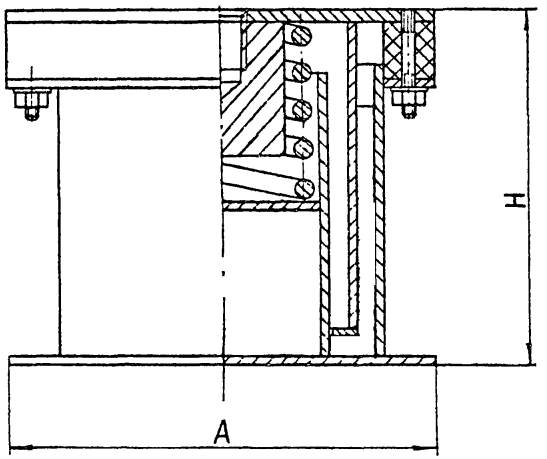
Общие данные.

Инв.	Лист	Листов
1/1		1

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Копировал 24282-01 13 Формат

Марка демпфера	Габариты, мм				Рабочая нагрузка, кН		Жесткость K, кН/мм	Коэффициент неупругого сопротивления Н·с/см		Тип вязкой жидкости	Допустимая скорость колебаний V, см/с	Объём вязкой жидкости, л	Масса, кг
	A	H			Минимальная P_{min}	Максимальная P_{max}		В вертикальном направлении h_z	В горизонтальном направлении h_x				
		В состоянии поставки	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
ДП10	—"—	—"—	—"—	—"—	—"—	—"—	—"—	2760	1430	20000	60	—"—	—"—
ДП11	—"—	—"—	—"—	—"—	—"—	—"—	—"—	6900	3580	50000	2,4	—"—	—"—
ДП12	—"—	—"—	—"—	—"—	—"—	—"—	—"—	13800	7170	100000	1,2	—"—	—"—



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Тинильдинин		
Проверил		Абельский		
Нач.сект.		Файнберг		
Н.контр.		Баддальян		
Утвердил		Пятецкий		

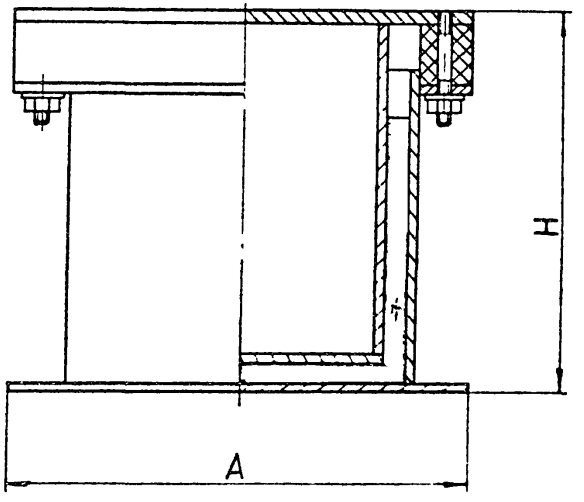
5.001-1. СМ6

Виброизоляторы пружинно-демпферные ДП. Общие данные.

Лит.	Лист	Листов
И		1

ГОССТРОЙ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Марка демпфера	Габариты, мм		Коэфициэнт неупругого сопротивления н·с /см		Тип вязкой жидкости	Допускаемая скорость колебаний V, см/с	Объём вязкой жидкости, л	Масса, кг
	А	Н	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	—"—	—"—



Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Тевельдиани		
Проверил		Абельский		
Нач. сект.		Файнберг		
Н.контр		Бадалъян		
Утвердил		Пятецкий		

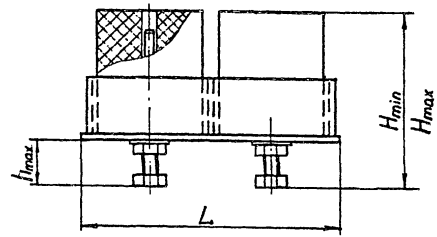
5.001-1. СМ7

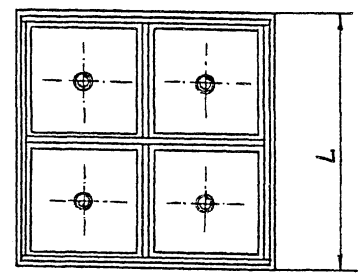
Демпферы Д.
Общие данные.

Лит.	Лист	Листов
И		1

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Марка виброизолятора	Габариты, мм L	H_{min}	H_{max}	h_{max}	Рабочая нагрузка, кН: Минимальная P_{min}	Максимальная P_{max}	Жесткость виброизолятора, кН/мм: Статическая K_c	Динамическая K_g	Частота собственных колебаний* f, Гц	Масса, кг	Материал резиновых элементов
Р1	170	110	133	85	5,6	9,6	1,3	3,1	9,0	3,8	Пластина I, марка ТМКЩ-М ГОСТ 7338-77
Р2			143				1,0	2,4	7,9	4,0	
Р3			153				0,8	1,9	7,0	4,2	
Р4			133				1,6	4,1	10,3	3,8	Пластина I, марка ТМКЩ-С ГОСТ 7338-77
Р5			143				1,0	3,1	9,1	4,0	
Р6			153				1,0	2,5	8,2	4,2	
Р7	190	125	143	95	7,6	12,8	1,7	4,4	9,2	5,1	Пластина I, марка ТМКЩ-М ГОСТ 7338-77
Р8			153				1,3	3,3	8,1	5,4	
Р9			163				1,1	2,7	7,2	5,6	
Р10			173				0,9	2,2	6,5	5,8	
Р11			143				2,3	5,9	10,6	5,1	Пластина I, марка ТМКЩ-С ГОСТ 7338-77
Р12			153				1,7	4,4	9,3	5,4	
Р13			163				1,4	3,5	8,3	5,6	
Р14			173				1,2	3,0	7,6	5,8	
Р15	210	150	178	120	10,0	16,8	1,8	4,5	8,2	7,1	Пластина I, марка ТМКЩ-М ГОСТ 7338-77
Р16			188				1,4	3,6	7,3	7,5	
Р17			198				1,2	3,0	6,6	7,8	
Р18			208				1,0	2,5	6,1	8,1	
Р19			178				2,4	6,0	9,4	7,1	Пластина I, марка ТМКЩ-С ГОСТ 7338-77
Р20			188				1,9	4,8	8,4	7,5	
Р21			198				1,6	4,0	7,7	7,8	
Р22			208				1,4	3,4	7,1	8,1	





Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Тамильдинин		
Проверил		Абельский		
Нач.сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадалъян		
Утвердил		Пятецкий		

5.001-1. СМ8

Виброизоляторы резиновые Р. Общие данные.

Лит.	Лист	Листов
И	1	2

ГОССТРОЙ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Марка	L, мм	H_{min}, мм	H_{max}, мм	h_{max}, мм	P_{min}, кН	P_{max}, кН	K_c, кН/мм	K_g, кН/мм	f^*, Гц	Масса, кг	Материал резиновых элементов
Р23	250	175	208	140	15,6	26,4	2,4	5,9	7,5	11,2	Пластина I, марка ТМКЩ-М ГОСТ 7338-77
Р24			218				1,9	4,8	6,7	11,7	
Р25			228				1,6	4,1	6,2	12,2	
Р26			238				1,4	3,6	5,8	12,7	
Р27			248				1,3	3,2	5,6	13,2	
Р28			208				3,1	7,8	8,6	11,2	Пластина I, марка ТМКЩ-С ГОСТ 7338-77
Р29			218				2,6	6,5	7,8	11,7	
Р30			228				2,2	5,5	7,2	12,2	
Р31			238				1,9	4,8	6,7	12,7	
Р32			248				1,7	4,3	6,3	13,2	
Р33	290	205	250	160	22,4	38,0	2,4	6,1	6,3	19,5	Пластина I, марка ТМКЩ-М ГОСТ 7338-77
Р34			260				2,1	5,3	5,9	20,2	
Р35			270				1,9	4,7	5,5	20,9	
Р36			280				1,7	4,1	5,2	21,6	
Р37			290				1,5	3,8	4,9	22,4	
Р38			250				3,3	8,3	7,4	19,5	Пластина I, марка ТМКЩ-С ГОСТ 7338-77
Р39			260				2,9	7,1	6,8	20,2	
Р40			270				2,5	6,3	6,4	20,9	
Р41			280				2,2	5,5	6,0	21,6	
Р42			290				2,0	5,1	5,8	22,4	

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

№ Пружин п/п	Наружный диаметр пружины Д, мм.	Диаметр проволоки d, мм.	Число витков полное n_1	Число витков рабочее n	Сила пружины при максимальной деформации P_3, Н.	Сила пружины при рабочей деформации P_2, Н.	Максимальная деформация f_3, мм.	Рабочая деформация f_2, мм.	Шаг пружины t, мм.	Высота пружины H_0, мм.	Длина заготовки l, мм.	Жёсткость пружины К Н/см	Частота собственных колебаний при f_2, Гц.	Масса пружины кг.	Заводской номер пружины	Завод-изготовитель *)	Примечание
I.	I30	II	8	6,5	3629	2722	276,6	207,4	53,6	359	3046	I3I	I,I	2,3	МР 75.3425	5	
2	I40	I4	I0,5	9	5738	4304	275	206	44.53	4I5	4233	2I0	—"—	5,I	МР 75.43I9	5	
3	I80	I6	7,5	6	6703	5027	275,9	206,9	62,05	388	3936	240	—"—	6,2	МР 75.4840	5	
4	I70	I6	8,5	7	7082	53I2	28I,5	2II,I	56,27	4I0	4I88	250	—"—	6,6I	МР 75.48I4	5	
5	200	I8	7	5,5	8583	6437	276,4	207,3	68,32	394	4076	3I0	—"—	8,I5	МР 75.5323	5	
6	I80	I8	8,5	7	9496	7I22	274,3	205,8	57,24	4I9	4406	350	—"—	8,8	МР 75.527I	5	
7	200	20	8	6,5	II720	8790	283	2I2,3	63,6	433	4608	4I0	—"—	II,4	МР 75.5743	5	
8	I80	20	I0	8,5	I2949	97II	287,3	2I5,5	53,85	478	5I20	450	—"—	I2,63	МР 75.569I	5	
9	I70	20	II	9,5	I3665	I0248	279,3	209,5	49,44	490	5280	490	—"—	I3,02	МР 75.5665	5	
I0	2I0	22	8	6,5	I4822	IIII7	278,6	208,9	64,9I	444	48I2	530	—"—	I4,4	МР 75.6I72	5	
II	I90	22	I0	8,5	I6294	I2220	285,8	2I4,4	55,67	495	5376	570	—"—	I6	МР 75.6I20	5	
I2	220	25	8,5	7	20669	I550I	280	2I0	65,06	480	5304	740	—"—	20,4	МР 75.6572	5	
I3	200	25	I0,5	9	226I2	I6959	289	2I3,5	56,63	535	5880	790	—"—	22,7	МР 75.6520	5	
I4	280	28	6	4,5	22965	I7223	274,3	205,8	89,04	429	4838	840	—"—	23,4	МР 75.70I0	5	
I5	250	28	7,5	6	25574	I9I8I	278,5	208,9	74,48	475	5328	920	—"—	25,8	МР 75.697I	5	
I6	220	28	I0	8,5	28860	2I645	288	2I6	6I,92	554	6I44	I000	—"—	30,0	МР 75.6926	5	
I7	93	I0	I2	I0	I680	I260	I87	I40	25,5	270	3900	90	—"—	2,4	ОСТ.I08.764-0I-80-I3	I5	

*) Перечень заводов изготовителей пружин см. 5.001-I ПЗ лист 3(стр.4).

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Тальдиани		
Проверил		Абельский		
Нач.сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадалъян		
Утвердил		Пятецкий		

5.001-1 . СМ9

Пружины.
Справочные данные.

Лит.	Лист	Листов
И	1	3

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Копировал 24282-01 18 Формат

5.001-1 СМ9

№ 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.	К, Н/см	f при F_2, Гц	Масса, кГ	Заводской номер пружины	Завод-изготовитель	Примечание
I8	93	I2	II	9	3640	2730	I87	I40	29,5	284	3650	I95	-"-	3,24	ОСТ.I08.764.0I-80-I4	I5	
I9	II3	I6	I0	8	6987	5240	-"-	-"-	35,5	308	4070	374	-"-	6,43	-I5	I5	
20	II3	I8	I0	8	I0670	8000	-"-	-"-	37,5	327	4230	57I	-"-	8,26	-I6	I5	
2I	II3	20	I0	8	I5680	II760	-"-	-"-	39,5	346	4200	840	-"-	I0,37	-I7	I5	
22	II3	22	I0	8	2I787	I6340	-"-	-"-	42	369	4260	II67	-"-	I2,70	-I8	I5	
23	II3	24	II	9	262I4	I9660	-"-	-"-	42	4I4	4760	I872	-"-	I6,90	-I9	I5	
24	I38	28	9	7	35I20	26340	-"-	-"-	5I	399	4720	I88I	-"-	22,80	-20	I5	
25	I38	32	II	9	43467	32600	-"-	-"-	5I	507	5900	2328	-"-	37,23	-2I	I5	
26	I38	34	II	9	53340	40000	-"-	-"-	53	528	5970	2857	-"-	42,57	-22	I5	
27	I38	36	II	9	64800	48600	-"-	-"-	55	549	6040	347I	-"-	48,30	-23	I5	
28	I65	40	9	7	77930	58450	-"-	-"-	64	508	5830	4I75	-"-	57,50	-24	I5	
29	I30	II	8	6,5	3200	2720	277	207	53,55	359	3046	I3I	-"-	2,3	МР 75.3425	5	
30	200	I8	7	5,5	6585	6438	276	207	68,25	393	4077	3I0	-"-	8,2	МР 75.5323	5	
3I	240	30	8,75	7,25	29400	24990	245	208	64,3	496	5590	I200	-"-	30,4	30-30-I02, 3805-Н, 4I25	2,3,4	
32	330	40	5,7	4,2	49000	4I650	248	2II	87,5	496	5850	I973	-"-	56,6	30-30-I0I	2,I2	
33	I25	I2	9,5	8,0	4870	3652	276	207	46,54	384,3	3435	I80	-"-	3,I	МР 75,3848	5	
34	I60	20	I2,9	II,4	I2446	I0580	249	2I2	4I,7	496	5670	500	-"-	I3,5	30-30-I03	2	
35	I30	20	II,7	I0,2	I5009	I2760	I45	I24	32,7	354	4065	I030	-"-	I0,04	3I53-Н	3,I4	
36	I60	20	7,0	5,5	I4469	I0852	I39,2	I04,4	45,34	269	3I36	I040	I,5	7,33	МР 75.6529	5	
37	I60	25	9,5	8	27860	20895	I43,0	I07,0	42,9I	368,I3	4I04	I950	-"-	I5,8	МР 75.6406	5	
38	I80	28	8,5	7,0	348II	26I08	I4I,9	I06,4	48,27	365,9	4I34	2450	-"-	20,23	МР 75.68II	5	
39	240	32	6,0	4,5	39377	29532	I55	II6,3	66,49	33I,0	3993	2540	-"-	25,22	МР 75.7272	5	
40	300	45	5,5	4,0	86926	65I94	I44	I07,5	80,88	368,3	4488	6060	-"-	56,03	МР 75.8095	5	
4I	400	50	4,0	2,5	90477	67858	I58,2	II8,6	II3,4	333,0	4480	5720	-"-	69,05	МР 75.8245	5	
42	250	36	5,9	4,4	50470	42900	I34	II4	66,6	328	3970	3770	-"-	29,3	302-30-00-I80	2	
43	60	5	8	6,5	735	55I	I30,2	97,7	25,06	I67,9	I408	57	I,6	0,2I7	МР 75.429	5	

№№ 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_0, мм.	К, Н/см	f при f_2, Гц	масса, кГ	Заводской номер пружины	Завод-изготовитель	Примечание
44	85	7	6	4,5	I432	I074	I29,7	97,3	35,86	I68,4	I497	II0	I,6	0,45	МР 75.I433	5	
45	70	7	9	7,5	I7I6	I287	I37,2	I02,9	25,3I	I96,8	I8I4	I30	-"-	0,548	МР 75.I355	5	
46	75	8	9	7,5	2393	I795	I34,3	I00,7	25,93	202,5	I929	I80	-"-	0,76	МР 75.I803	5	
47	80	9	9	7,5	3I88	239I	I32,8	99,6	26,73	209,5	2044	240	-"-	I,02	МР 75.2279	5	
48	90	I0	8	6,5	3884	29I3	I3I,8	98,9	30,3I	207	2048	290	-"-	I,26	МР 75.278I	5	
49	85	I0	9	7,5	4I00	3075	I32,0	99,0	27,66	2I7	2I60	3I0	-"-	I,33	МР 75.2755	5	
50	95	II	8	6,5	4885	3664	I3I,I	98,0	3I,2	2I4	2I50	370	-"-	I,6I	МР 75.3257	5	
5I	I05	I2	7,5	6	5738	4303	I37,0	I02,0	34,75	22I	2232	420	-"-	2,0	МР 75.3760	5	
52	I00	I2	8	6,5	60I3	45I0	I3I,0	98,0	32,I9	22I,I	2252	460	-"-	2,0	МР 75.3733	5	
53	95	I2	9	7,5	6307	4730	I33,2	99,9	29,78	235	2390	470	-"-	2,I	МР 75.3707	5	
54	I20	I4	8	6,5	664I	498I	I37,0	I03	35	242	27I3	490	-"-	3,26	МР 75.4230	5	
55	I05	I4	I0,5	9	7534	5650	I36	I0I,7	29,09	276	3057	560	-"-	3,7	МР 75.4I79	5	
56	I50	I6	6	4,5	7965	5974	I34	I0I	45,89	222	2572	590	-"-	4,06	МР 75.4753	5	
57	I30	I6	8	6,5	9I23	6842	I36,8	I03	37,I	257	29I8	670	-"-	4,6	МР 75.470I	5	
58	I25	I6	8,5	7	9466	7099	I34	I00,2	35,II	262	2964	7I0	-"-	4,7	МР 75.4674	5	
59	I30	I8	9	7,5	I2900	9675	I32	99,I	35,63	285	3225	980	-"-	6,45	МР 75.5I32	5	
60	I70	20	6	4,5	I3665	I0248	I32	99,2	49,44	242	2880	I030	-"-	7,I	МР 75.5655	5	
6I	I40	20	9	7,5	I6402	I230I	I35	I02	38,09	306	3456	I2I0	-"-	8,5	МР 75.5577	5	
62	I30	20	I0,5	9	I7579	I3I84	I34	I00	34,93	334	3696	I3I0	-"-	9,I	МР 75.5552	5	
63	I60	22	7,5	6	I9I58	I4369	I32	99	43,94	286	33I2	I460	-"-	9,8	МР 75.603I	5	
64	I80	25	7	5,5	24966	I8724	I34,0	I00,0	49,3	295,9	3472	I870	-"-	I3,38	МР 75.6457	5	
65	I60	25	9	7,5	27860	20895	I34,2	I0I,I	42,8I	346,7	3888	2080	-"-	I5,0	МР 75.6405	5	
66	200	28	6,5	5	3I558	23669	I33,2	99,9	54,67	30I	3577	2370	-"-	I7,3	МР 75.6863	5	
67	2I0	32	7	5,5	44606	33454	I35	I00,9	56,49	343	3987	3320	-"-	25,I7	МР 75.72I8	5	
68	220	36	7,5	6,0	603II	45233	I36,8	I02,6	58,83	389	44I6	44I0	-"-	35,3	МР 75.7557	5	
69	2I0	36	8	6,5	62950	472I3	I30,8	98	56,I5	40I	4454	48I0	-"-	35,6	МР 75.7530	5	
70	260	40	6,0	4,7	703I8	52738	I34	I0I	69,85	354	4224	5240	I,6	4I,57	МР 75.7909	5	

5.001-1 СМ9

№№ 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.	К, Н/см	f при f_2, Гц	масса, кГ	Заводской номер пружины	Завод-изготовитель	Примечание
71	240	40	7	5,5	75723	56792	133	100	64,15	393	4480	5710	1,6	44,2	МР 75.7862	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 32-054.024р	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	МР 75.6400	5	
84	180	28	6	4,5	34805	26104	91	69	48,3	245	2918	3820	-"-	14,1	МР 75.6806	5	
85	300	45	4	2,5	86926	65194	90	67	80,88	2470	3264	9700	-"-	40,79	АР 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	МР 75.1269	5	
89	60	9	11	9,5	4169	3126	81,7	61,3	17,61	176,3	1795	510	-"-	0,9	МР 75.2143	5	
90	80	11	7,5	6	3748	4311	78,9	59	24,14	156,0	1656	730	-"-	1,2	МР 75.3172	5	
91	80	12	8,5	7	7416	5562	80	60	23,48	176,0	1849	927	-"-	1,7	МР 75.3622	5	
92	100	14	7,5	6	7887	5915	79,9	59,9	27,33	178	2064	990	-"-	2,5	МР 75.4145	5	
93	130	18	6	4,5	12900	9675	79	60	35,63	178	2150	1630	-"-	4,3	МР 75.5126	5	
94	125	18	6,5	5	13390	10042	80	59,7	33,95	188	2225	1680	-"-	4,4	МР 75.5099	5	
95	125	20	7,5	6	18226	1370	81	61	33,46	221	2520	2250	-"-	6,2	МР 75.5518	5	
96	105	20	11	9,5	21395	16046	80	59,7	28,38	289,5	2992	2690	-"-	7,5	МР 75.5441	5	
97	235	45	6	4,5	102800	87380	78	66	60	322	3620	13270	-"-	42,5	8ТН.281.242	5	

№№ 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.	К, Н/см	$f_{пр}$ при f_2, Гц	масса, кГ	Заводской номер пружин	Завод-изготовитель	Примечание
98	I05	20	II	9,5	2I40I	I605I	80	60	28,37	289,5	2992	2690	2,0	7,5	МР 75.544I	I	
99	200	36	5,7	4,2	63760	54I00	72	6I	59	284	2740	8874	-"-	2I,89	90.30.I55	6	
I00	60	8	9	7,5	2952	22I4	77,5	58,I	I8,35	I46,6	I497	380	2,I	0,6	МР 75.I69I	5	
I0I	75	9	6,5	5	3384	2538	75,6	56,7	24,I4	I29,7	I372	450	-"-	0,7	МР 75.2246	5	
I02	70	9	7,5	6	36I0	270I	76,4	57,3	2I,76	I39,5	I464	470	-"-	0,73I	МР 75.2220	5	
I03	80	I0	6,5	5	4345	3259	75,9	56,9	25,20	I35,9	I456	570	-"-	0,9	МР 75.2722	5	
I04	70	I0	8,5	7	4924	3693	75,9	56,9	20,85	I56	I632	650	-"-	I,007	МР 75.2670	5	
I05	65	I0	I0	8,5	5627	3950	76	57	I8,96	I7I,0	I760	690	-"-	I,I	МР 75.2645	5	
I06	85	I0	6,5	6	5424	4068	77	58	26,34	I43	I539	7I0	-"-	I,I4	МР 75.3I98	5	
I07	90	I2	6,5	5,0	664I	498I	78	58	27,52	I50	I622	860	-"-	I,43	МР 75.3674	5	
I08	I05	I4	6,5	5	7534	5650	75	57	29,09	I59	I892	I000	-"-	2,3	МР 75.4I7I	5	
I09	70	I2	II	9,5	8387	6290	77	57	20,06	203	204I	I090	-"-	I,8	МР 75.357I	5	
II0	I20	I6	6,0	4,5	9839	7379	78	58	33,25	I66	I996	I260	-"-	3,2	МР 75.464I	5	
III	II0	I6	7,0	5,5	I0673	8004	75,9	56,9	29,8I	I79,8	2I05	I4I0	-"-	3,3	МР 75.46I5	5	
II2	I00	I6	8,5	7	II664	8748	75	57	26,77	203	2284	I550	-"-	3,6I	МР 75.4562	5	
II3	I50	20	5	3,5	I5382	II536	75	57	4I,56	I65	2080	2000	-"-	5,I3	МР 75,5597	5	
II4	I40	22	6,5	5	2I689	I6267	77,6	58	37,53	2I0	2454	2800	-"-	7,3	МР 75.5973	5	
II5	I30	22	7,5	6	23230	I7422	38	29	34,75	I26	I556	3040	-"-	4,6	МР 75.594I	5	
II6	I50	25	6,5	5	29577	22I82	75	57	40,I	225	2600	3930	-"-	I0,02	МР 75.6372	5	
II7	I70	28	6	4,5	36699	27524	79	59	45,45	233	2726	4680	-"-	I3,I8	МР 75.6778	5	
II8	200	32	5	3,5	46666	34999	75	57	53,54	2I9	2688	6200	-"-	I7,0	МР 75.7I86	5	
II9	I90	36	6,5	5	69003	5I752	77	57	5I,32	293	3203	9020	-"-	25,6	МР 75.747I	5	
I20	220	40	5,5	4	8204I	6I530	76	57	59,08	276	3I68	I0760	-"-	3I,25	МР 75.783I	5	
I2I	70	II	7,5	6	6504	4878	55,8	4I,9	20,32	I33	I4I6	II60	2,3	I,I	МР 75.3II6	5	
I22	65	I2	I0	8,5	8985	6739	55,9	4I,9	I8,58	I70	I696	I6I0	2,4	I,5	МР 75.354I	5	
I23	95	I8	9	7,5	I7245	I2934	57	43	25,66	2I0	22I7	30I0	-"-	4,4	МР 75.4964	5	
I24	I70	32	5,5	4	54200	40650	55	42	45,86	2I5	2428	9790	-"-	I5,33	МР 75.7I03	5	

БШЛ I-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.	К, Н/см	φ при f_2, Гц	масса, кГ	Заводской номер пружины	Завод-изготовитель	Примечание
I25	65	7	5	3,5	I844	I383	53,6	40,2	22,33	85,2	928	350	2,5	0,3	МР 75.I3I9	5	
I26	60	9	7,5	6	4I69	3I26	5I,6	38,7	I7,6I	II4,7	I224	8I0	-"-	0,6II	МР 75.2I36	5	
I27	55	I0	I0,5	9	6I50	46I3	5I,4	38,6	I5,72	I5I,5	I5I2	I200	-"-	0,933	МР 75.2562	5	
I28	80	I2	6	4,5	74I6	5562	52	38,7	23,48	II8,0	I305	I440	-"-	I,2	МР 75.36I7	5	
I29	60	II	I0	8,5	7504	5628	52	39	I7,I5	I57	I568	I440	-"-	I,2	МР 75.3037	5	
I30	65	I2	9,5	8	8985	6739	53	40	I8,58	I6I	I6II	I700	-"-	I,4I8	МР 75.3540	5	
I3I	II0	I6	5,5	4	I0673	8004	55	4I	29,8I	I35	I654	I930	-"-	2,6	МР 75.46I2	5	
I32	I00	I6	6,5	5	II664	8748	54	40	26,77	I50	I747	2I70	-"-	2,8	МР 75.4558	5	
I33	95	I6	7,0	5,5	I2233	9I74	52	38,7	25,39	I56	I769	2370	-"-	2,8	МР 75.453I	5	
I34	I20	20	6	4,5	I8933	I4I99	54	40,7	32,08	I64	I920	3490	-"-	4,7	МР 75.5487	5	
I35	II0	20	7	5,5	20502	I5377	52	39	29,54	I82	20I6	39I0	-"-	5	МР 75.546I	5	
I36	I25	22	6	4,5	24083	I8062	52	38,7	33,47	I73	I977	5000	-"-	6	МР 75.59I6	5	
I37	200	32	4	2,5	46666	34999	53,8	40	53,54	I66	2I50	8690	-"-	I3,58	МР 75.7I84	5	
I38	70	9	5,5	4	36I0	2707	5I	38,3	2I,76	96	I073	7I0	2,6	0,536	МР 75.22I6	5	
I39	65	I0	7	5,5	5267	3950	49	36,9	I8,96	II4	I232	I070	-"-	0,8	МР 75.2639	5	
I40	63	I0	7,5	6	5424	4068	50	37	I8,25	I20	I272	I090	-"-	0,8	МР 75.26I2	5	
I4I	75	II	6	4,5	6I0I	4576	50	38	22,I5	III	I228	I220	-"-	0,92	МР 75.3I4I	5	
I42	65	II	8	6,5	5965	5223	49,7	37	I8,65	I32	I383	I400	-"-	I,03	МР 75.3089	5	
I43	90	I4	6,5	5	870I	6526	50,7	38	24,I5	I35	I580	I720	-"-	I,9	МР 75.4087	5	
I44	63	I2	I0	8,5	924I	6930	5I	38	I8,04	I65	I632	I8I0	-"-	I,45	МР 75.35I3	5	
I45	I05	I8	6,5	5	I5735	II80I	50	37,7	28,08	I58	I809	3I30	-"-	3,6	МР 75.50I5	5	
I46	I30	22	5,5	4	23230	I7422	50.9	38	34,75	I6I	I900	4560	-"-	5,7	МР 75.5943	5	
I47	I40	25	5,5	4	3I5I9	23639	50	38	37,53	I75	2024	6300	-"-	7,8	МР 75.6342	5	
I48	I50	28	5,5	4	4II72	30879	50	37,2	40,42	I90	2I97	8300	2,6	I0,38	МР 75.672I	5	
I49	2I0	36	4	2,5	62950	472I3	50	38	56,I5	I76	2227	I2520	-"-	I7,8	МР 75.7522	5	
I50	2I0	40	4,5	3	85602	6420I	50,2	37,7	56,77	2I0	2448	I7030	-"-	24,I5	МР 75.780I	5	
I5I	203	40	4,25	2,75	23544	20000	42	36	20,40	230	2480	5572	-"-	I2	352-Н	3	

5.001-1 СМ9

№№ 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.	К, Н/см.	ℓ при f_2, Гц	масса, кГ	Заводской номер пружины	Завод-изгото-витель	Приме-чание
I52	65	7	4	2,5	I844	I383	38,3	28,7	22,33	62,8	742	480	2,9	0,224	МР 75.I3I7	5	
I53	55	I0	8	6,5	6I50	46I3	37,I	27,9	I5,72	II2,2	II52	I650	-"-	0,7II	МР 75.2557	5	
I54	52	I0	9,5	8	6474	4855	39,I	29,3	I4,9	I29,2	I276	I660	-"-	0,80	МР 75.2532	5	
I55	63	I2	8	6,5	924I	6930	39	29	I8,04	I29	I305	2360	-"-	I,I5	МР 75.3509	5	
I56	60	8	5	3,5	2952	22I4	36,2	27,I	I8,35	72,2	832	820	3,0	0,329	МР 75.I683	5	
I57	60	I0	6,5	5	5679	4259	36	27	I7,25	96,0	I040	I570	-"-	0,642	МР 75.2582	5	
I58	52	I0	9	7,5	6474	4855	36,7	27,5	I4,9	I2I,7	I209	I760	-"-	0,75	МР 75.253I	5	
I59	60	II	6,5	5	7504	5628	3I	23,0	I7,I5	97	I0I9	2030	-"-	0,76	МР 75.3030	5	
I60	55	II	9	7,5	8I22	609I	36,I	27,I	I5,82	I30	I267	2250	-"-	0,945	МР 75.3007	5	
I6I	70	I2	6	4,5	8387	6290	36,2	27,2	20,06	I02	III3	23I0	-"-	I,0	МР 75.356I	5	
I62	65	I2	7	5,5	8985	6739	36,2	27,I	I8,58	II4	II87	2490	-"-	I,05	МР 75.3535	5	
I63	60	I2	8,5	7	9662	7247	36,8	27,6	I7,26	I33	I305	2620	-"-	I,I5	МР 75.3482	5	
I64	70	I4	9	7,5	I0967	8225	38,3	28,7	I9,2I	I57	I6I2	2860	-"-	2,0	МР 75.3980	5	
I65	70	I4	8,5	7	I0967	8225	35,8	26,8	I9,2I	I48	I523	3070	-"-	I,83	МР 75.3979	5	
I66	I00	I6	5	3,5	II664	8748	37,6	28,2	26,77	I00	I344	3I00	-"-	2,I	МР 75.4555	5	
I67	85	I6	7	5,5	I3547	I0I60	38	29	22,93	I42	I545	3550	-"-	2,4	МР 75.4475	5	
I68	80	I6	8	6,5	I4322	I074I	38	29	2I,85	I58	I638	3770	-"-	2,6	МР 75.4449	5	
I69	95	I8	6,5	6	I7245	I2934	38,2	28,7	25,66	I46	I60I	45I0	-"-	3,2	МР 75.4959	5	
I70	I20	20	4,5	3	I8933	I4I99	36	27,I	32,08	II6	I440	5240	-"-	3,6	МР 75.5484	5	
I7I	I20	22	5	3,5	25005	I8754	35,8	26,9	32,2	I35	I568	6970	-"-	4,7	МР 75.5886	5	
I72	I40	25	4,5	3	3I5I9	23639	38	28	37,53	I38	I656	84I0	-"-	6,38	МР 75.6340	5	
I73	I60	28	4	2,5	38808	29I06	37	27,8	42,82	I35	I689	I0470	-"-	8,I7	МР 75.6746	5	
I74	I90	36	4	2,5	69003	5I752	38,2	28,7	5I,32	644	I97I	I803I	3,0	I5,75	МР 75.7466	5	
I75	65	I0	5,5	4	5267	3950	35,8	26,8	I8,96	86	968	I480	3,I	0,6	МР 75.2636	5	
I76	63	II	6,5	5	7I7I	5378	35I	26,3	I8	I0I	I08I	2050	3,I	0,807	МР 75.3058	5	
I77	I05	I8	5	3,5	I5735	II80I	35	26	28,08	II6	I392	4470	-"-	2,8	МР 75.50I2	5	
I78	I00	I8	5,5	4	I646I	I2345	35	26	26,82	I25	I443	4680	-"-	2,9	МР 75.4985	5	

№№ 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.	К, Н/см.	f при f_2, Гц	масса, кГ	Заводской номер пружин	Завод-изготовитель	Примечание
I79	I30	25	5	3,5	33726	25295	35,7	26,7	35,3	I48	I680	9480	3,0	6,47	МР75.63I3	5	
I80	I70	32	4	2,5	54200	40650	35,0	26,0	45,86	I47,0	I766	I5650	-"-	II,I5	МР 75.7I00	5	
I8I	97	20	8	6,5	I2753	I0850	23	20	32	230	2I00	5400	-"-	4,2	7355-Н	3	
I82	I66	36	5	3,56	58640	34750	27	I6	50	2I6	2075	2I720	-"-	I4,5	32-054-0280/6	I0	
I83	80	II	II,5	I0	5748	43II	I3I,4	98,6	24,I6	253	2539	440	I,6	I,9	МР 75.3I80	5	
I84	75	II	I4	I2,5	6I0I	4576	I39,3	I04,4	22,I5	288	2857	440	-"-	2,I4	МР 75.3I57	5	
I85	75	II	I3,5	I2	6I0I	4576	I33,7	I00	22,I6	277	2764	460	-"-	2,I	МР 75.3I56	5	
I86	85	I2	I2,5	II	70I4	5260	I47,5	II0,6	25,42	292	2920	480	-"-	2,6	МР 75.3658	5	
I87	80	I2	I5,5	I4	74I6	5562	I60,5	I20,4	23,48	34I	3372	460	-"-	3,0	МР 75.3636	5	
I88	80	I2	I4,0	I2,5	74I6	5562	I43,3	I07,5	23,48	306	3046	520	-"-	2,7	МР 75.3633	5	
I89	80	I2	I3,5	I2	74I6	5562	I37,6	I03,2	23,48	294	2937	540	-"-	2,6	МР 75.3632	5	
I90	80	I2	I3	II,5	74I6	5562	I3I,9	98,9	23,48	282	2828	560	-"-	2,5	МР 75.363I	5	
I9I	II0	I3	I4,5	I3	I5068	II30I	I48,0	III	29,4I	400	4268	I020	-"-	8,59	МР 75.5050	5	
I92	I20	20	I3	II,5	I8933	I4I99	I38,7	I04	32,08	389	4I60	I370	-"-	I0,26	МР 75.550I	5	
I93	I30	22	I2	I0,5	23230	I6267	I33,7	I00	34,75	387	4I47	I740	-"-	I2,38	МР 75.5956	5	
I94	63	II	I3	II,5	7I7I	5378	80,8	6I,0	I8	2I8	2I63	890	2,I	I,6I	МР 75.307I	5	
I95	70	I2	I2	I0,5	8387	6290	84,5	63,4	20,06	223	2227	990	-"-	2,0	МР 75.3573	5	
I96	95	I8	I2	I0,5	I7245	I2934	80	60	25,66	287	2956	2I50	-"-	6,0	МР 75.2086	5	
I97	52	9	I0,5	9	4757	3568	53	39,8	I4,89	I43,0	I444	900	2,5	0,72	МР 75.2086	5	
I98	63	I2	I0,5	9	924I	6930	54	40,7	I8,04	I74	I7I9	I700	-"-	I,5	МР 75.35I4	5	
I99	60	I2	II,5	I0	9669	7247	53	39	I7,26	I85	I766	I840	-"-	I,6	МР 75.3488	5	
200	80	I6	I0	8,5	I4322	I074I	49,6	37	2I,84	202	2048	2890	2,5	3,2	МР 75.4453	5	
20I	42	5	I5	I3,5	I039	780	II5,9	85,8	I3,58	I88,3	I776		2,0	0,274	МР 75.275	5	
202	-"-	-"-	I5,5	I4	-"-	-"-	I20,I	90,I	-"-	I95,I	I835		-"-	0,283	МР 75.276	5	
203	-"-	-"-	I6	I4,5	-"-	-"-	I24,4	93,3	-"-	20I,9	I89,4		-"-	0,292	МР 75.277	5	
204	-"-	-"-	I6,5	I5,0	-"-	-"-	I28,7	96,5	-"-	208,7	I953		-"-	0,30I	МР 75.278	5	

№№ 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.	К, Н/см	f при F_2, Гц	масса, кг	Заводской номер пружины	Завод-изготовитель	Примечание
205	42	5	I7	I5,5	I039	780	I33,0	99,7	I3,58	2I5,5	20I2	78	2,0	0,3I0	МР 75.279	5	
206	-"-	-"-	I7,5	I6	-"-	-"-	I37,2	I02,9	-"-	222,2	2072	76	-"-	0,3I9	МР 75.280	5	
207	45	-"-	8,5	7,0	97I	728,3	7I,I	53,3	I5,I5	III,I	I088	I36	-"-	0,I68	МР 75.290	5	
208	-"-	-"-	9,0	7,5	-"-	-"-	76,I	57,I	-"-	II8,6	II52	I28	-"-	0,I77	МР 75.29I	5	
209	-"-	-"-	9,5	8,0	-"-	-"-	8I,2	60,9	-"-	I26,2	I2I6	II9	-"-	0,I87	МР 75.292	5	
2I0	-"-	-"-	I0	8,5	-"-	-"-	86,3	64,7	-"-	I33,8	I280	II2	-"-	0,I97	МР 75.293	5	
2II	90	2I	7	5,5	48069	40700	45	38	28	I70	I540	I07I0	2,5	4,6I	Т 9I.I2.008-I	9	

Технические характеристики квадратных резиновых элементов

№ элемента	Размер стороны квадрата, мм	Высота элемента, мм	Рабочая нагрузка, кН: Минимальная P_{min}	Рабочая нагрузка, кН: Максимальная P_{max}	Жесткость элемента, кН/мм: Статическая K_c	Жесткость элемента, кН/мм: Динамическая $K_д$	Деформация* элемента Δ, мм	Частота* собственных вертикальных колебаний f, Гц	Масса, кг	Материал резиновых элементов
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	70	40	1,9	3,2	0,46	1,15	7,0	9,4	0,24	Пластина I, марка ТМКЦ-М ГОСТ 7338-77
8		50			0,35	0,87	9,1	8,3	0,31	
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		80			0,36	0,90	11,7	7,3	0,64	
23	100	60	3,9	6,6	0,62	1,55	10,6	7,7	0,75	Пластина I, марка ТМКЦ-М ГОСТ 7338-77
24		70			0,51	1,27	12,9	6,9	0,87	
25		80			0,43	1,08	15,3	6,4	1,00	
26	100	90	3,9	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, приходящейся на элемент, максимальной рабочей нагрузке

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Тавильдина		
Проверил		Абельский		
Нач.сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадальян		
Утвердил		Питецкий		

5.001-1 . СМ10

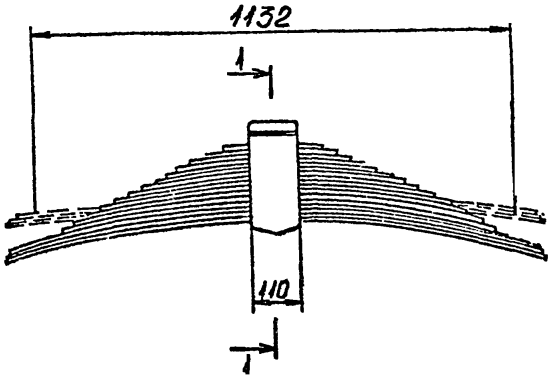
Амортизаторы резиновые. Справочные данные.

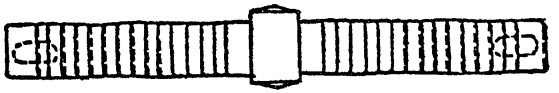
Лит.	Лист	Листов
И		1

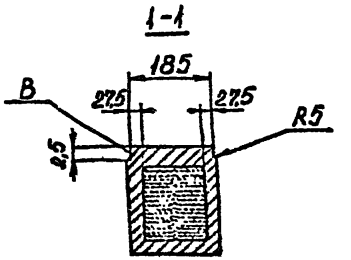
ГОССТРОЙ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ Т905.00.00

Предельная 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 К, кН/см	10,2	Завод изготовитель	Воронежский тепловозо-ремонтный
Рабочая нагрузка P_3, кН	8,9	Пробный груз при статическом испытании, кН	







Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Тамильманн		
Проверил		Абельский		
Нач.сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадалъян		
Утвердил		Пятецкий		

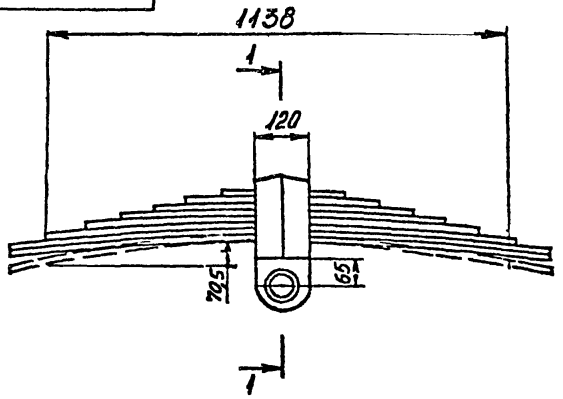
5.001-1 . СМII

Рессоры.
Справочные данные.

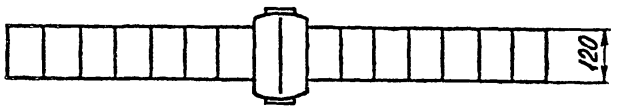
Лит.	Лист	Листов
И	1	17

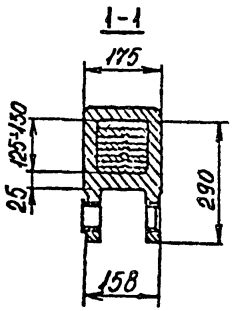
ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

5.001-1. СМ II

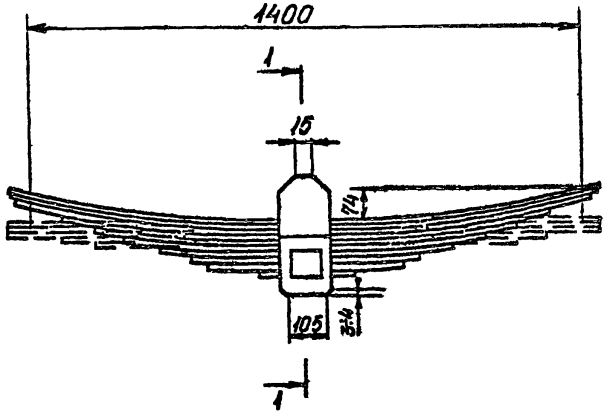


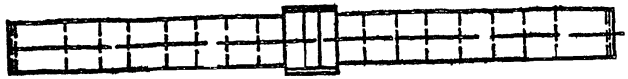
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ ТЭ 30.35.30.012			
Предельная нагрузка P_2, кН	14,2	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	49
Допустимая нагрузка P_I, кН	8,5	ГОСТ	—
Прогиб под P_I f_I, мм	$4,55^{+3,5}$	Масса, кг	98
Жесткость рессоры К, кН/см	18,7	Завод изготовитель	Воронежский тепловозо-рем. Воронежский тепловозо-стр. Люблинский тепловозо-строительный
Рабочая нагрузка P_3, кН	9,1		



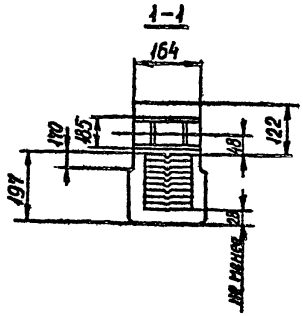


Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	5.001-1. СМ II	Лист 2



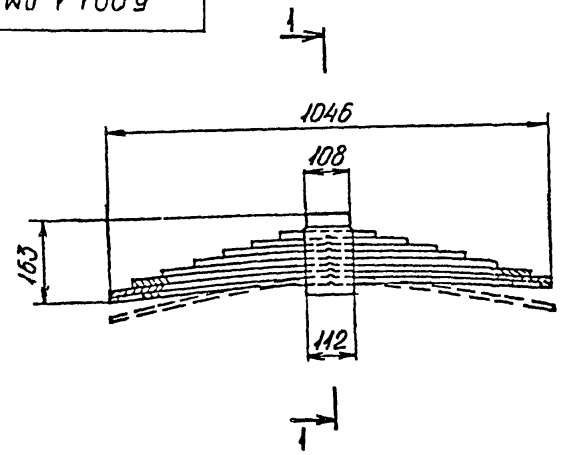


ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 5ТН.285.014			
Предельная нагрузка P_2, кН	13,0	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	64
Допустимая нагрузка P_I, кН	8,5	ГОСТ	—
Прогиб под P_I f_I, мм	65^{+5}	Масса, кг	104
Жесткость рессоры К, кН/см	13,1	Завод изготовитель	Новочеркасский электровозостроительный
Рабочая нагрузка P_3, кН	8,4		

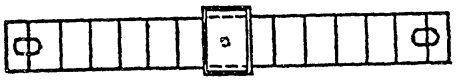


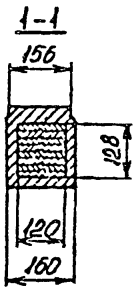
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	5.001-1.СМ11	Лист 3

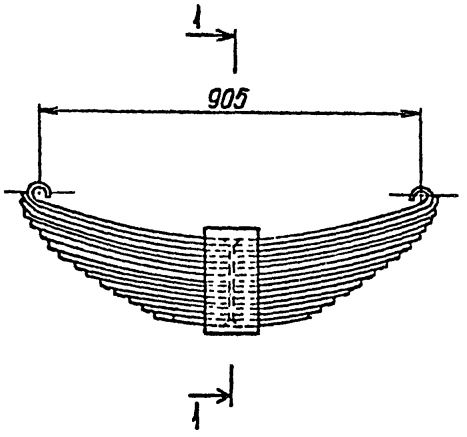
Копировал 24282-01 30 Формат

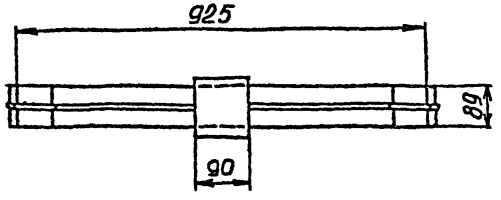


ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ ТЭП60.3I.2I.00I			
Предельная нагрузка P_2, кН	I5,6	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	43
Допустимая нагрузка P_I, кН	9,I	ГОСТ	—
Прогиб под P_I f_I, мм	$39^{\pm 3}$	Масса, кг	85
Жесткость рессоры К, кН/см	23,3	Завод изготовитель	Коломенский тепловозо-строительный
Рабочая нагрузка P_3, кН	I0,0		

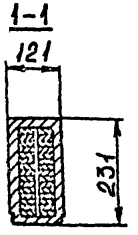


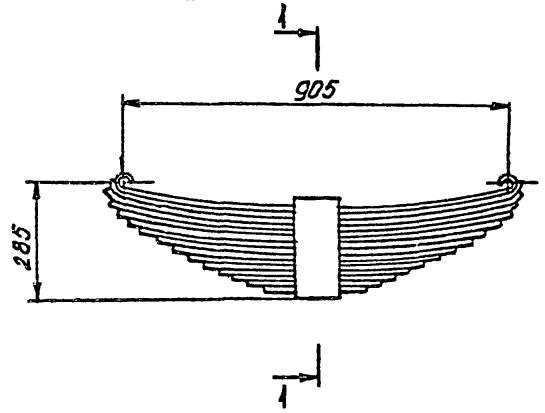




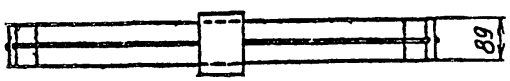


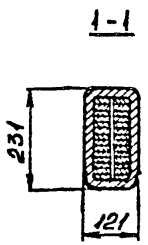
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ УК³.II.50.30.00			
Предельная нагрузка P_2, кН	I6,3	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	43
Допустимая нагрузка P_I, кН	II,5	ГОСТ	— —
Прогиб под P_I f_I, мм	47^{+4}	Масса, кг	II0
Жесткость рессоры К, кГ/см	24,5	Завод изготовитель	Калужский машино-строительный
Рабочая нагрузка P_3, кН	I0,5		



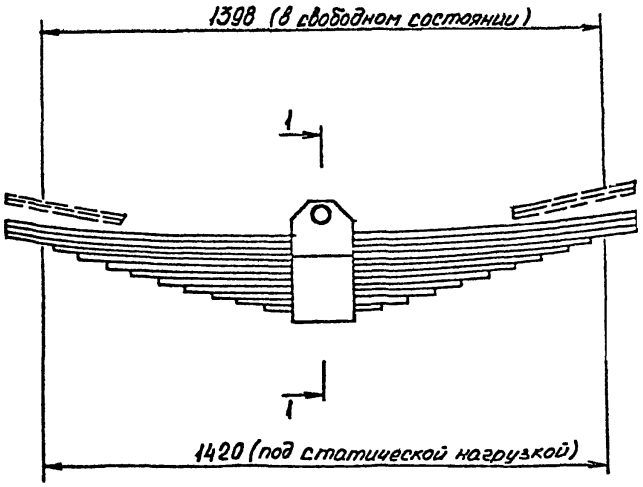


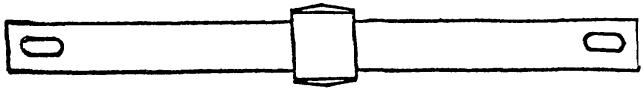
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 86.II.5I.I00			
Предельная нагрузка P_2, кН	I6,3	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	44
Допустимая нагрузка P_I, кН	I0,I	ГОСТ	—
Прогиб под P_I f_I, мм	42	Масса, кг	II0
Жесткость рессоры К, кН/см	24,0	Завод изготовитель	Калужский машино-строительный
Рабочая нагрузка P_3, кН	I0,5		



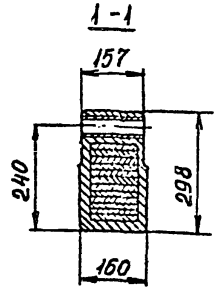


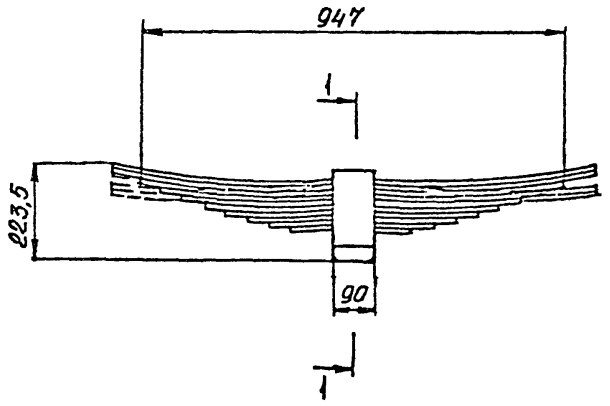
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	5.001-1.СМ11	Лист 6

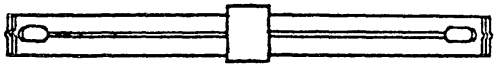




ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 2125.30.30.025			
Предельная нагрузка P_2, кН	19,5	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	92
Допустимая нагрузка P_I, кН	10,3	ГОСТ	—
Прогиб под P_I f_I, мм	$75^{\pm 6}$	Масса, кг	125
Жесткость рессоры К, кН/см	13,7	Завод изготовитель	Ворошиловградский тепловозостроительный
Рабочая нагрузка P_3, кН	12,6		

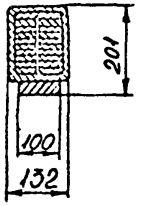




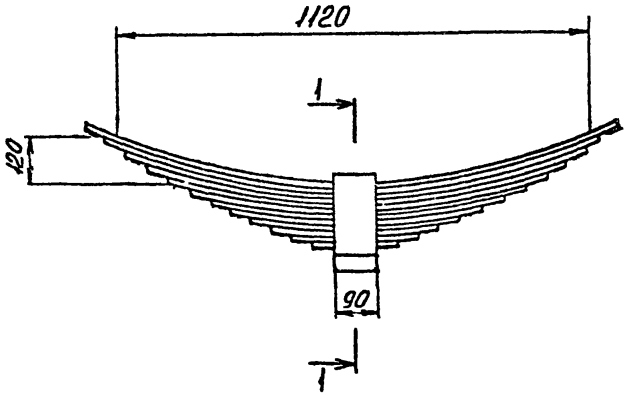


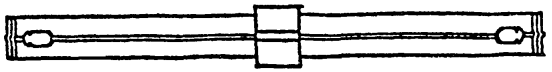
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 53-I3I5-00			
Предельная нагрузка P_2, кН	9,8	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	37
Допустимая нагрузка P_I, кН	5,0	ГОСТ	—
Прогиб под P_I f_I, мм	29,I	Масса, кг	98
Жесткость рессоры К, кН/см	I7,0	Завод изготовитель	Калужский машино-строительный
Рабочая нагрузка P_3, кН	6,3		

1-1



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

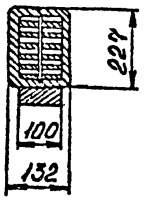


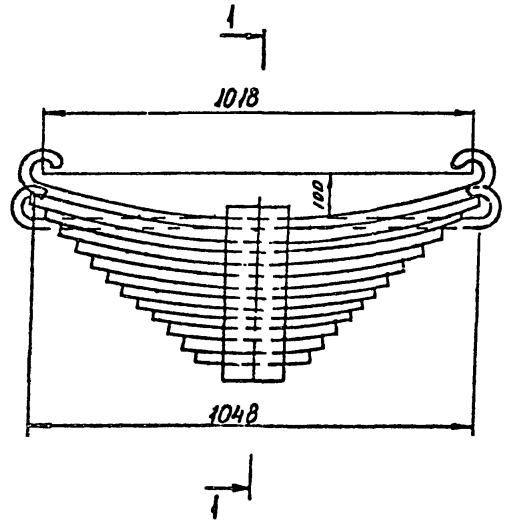


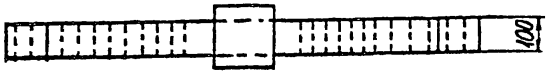
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 18.08.01.000

Предельная нагрузка P_2, кН	12,2	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	73
Допустимая нагрузка P_1, кН	6,9	ГОСТ	—
Прогиб под P_1 f_1, мм	64	Масса, кг	102
Жесткость рессоры К, кН/см	10,7	Завод изготовитель	Калужский машино-строительный
Рабочая нагрузка P_3, кН	7,9	Примечания	

1-1

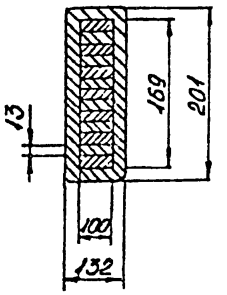




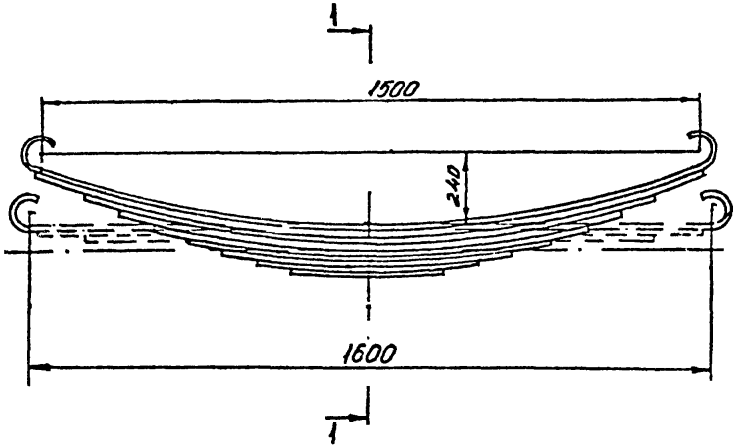


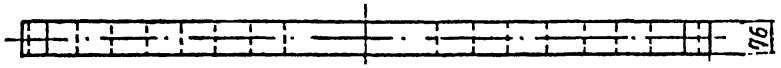
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7262-Н			
Предельная нагрузка P_2, кН	26,1	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	57
Допустимая нагрузка P_1, кН	13,8	ГОСТ	1425-53
Прогиб под P_1 f_1, мм	88	Масса, кг	104,04
Жесткость рессоры К, кН/см	15,6	Завод изготовитель	Днепропетровский вагоноремонтный
Рабочая нагрузка P_3, кН	8,9	Пробный груз при статическом испытании, К кН	1320000

1-1

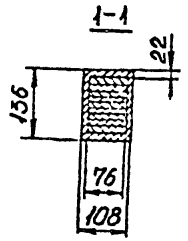


5.001-1.СМ11





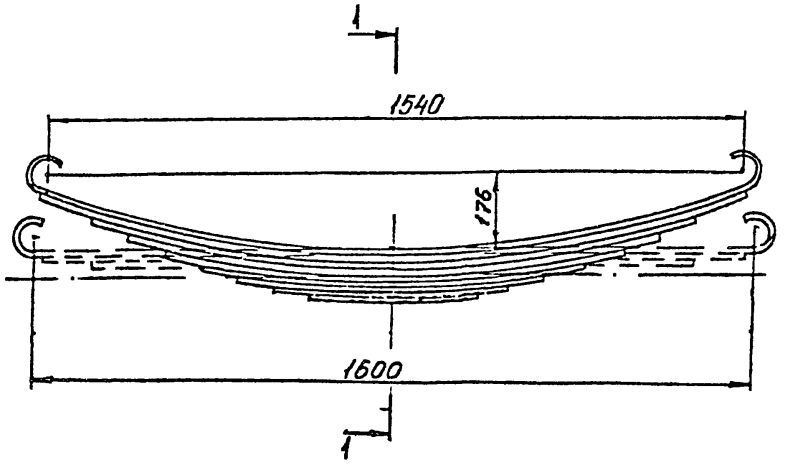
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7286-Н			
Предельная нагрузка P_2, кН	4,9	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	15
Допустимая нагрузка P_1, кН	2,6	ГОСТ	1425-53
Прогиб под P_1 f_1, мм	$126^{\pm 10}$	Масса, кг	68,135
Жесткость рессоры К, кН/см	2,1	Завод изготовитель	Днепропетровский вагоноремонтный
Рабочая нагрузка P_3, кН	3,1	Пробный груз при статическом испытании, кН	400000

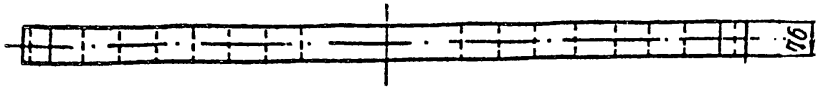


Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	5.001-1.СМ11	Лист 11

Копировал 24282-01 38 Формат

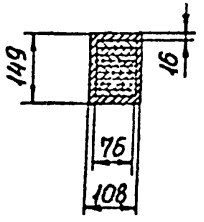
5.001-1.СМ11





ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7287-Н			
Предельная 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 К, кН/см	2,3	Завод изготовитель	Днепропетровский вагоноремонтный
Рабочая нагрузка P_3, кН	4,4	Пробный груз при статическом испытании, кН	450000

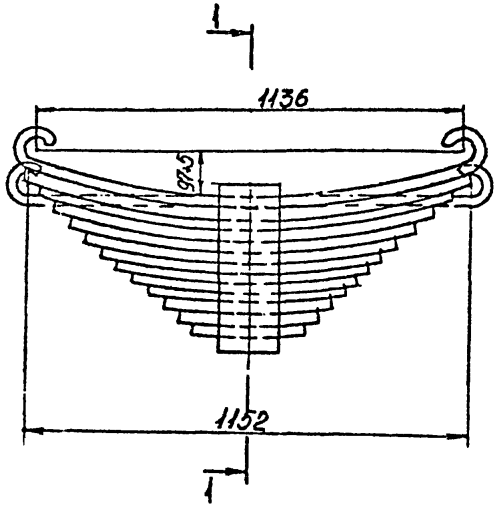
1-1

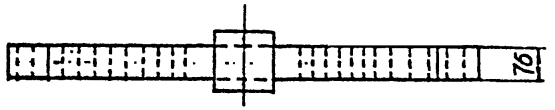


Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	5.001-1.СМ11	Лист 12

Копировал 24232-01 39 Формат

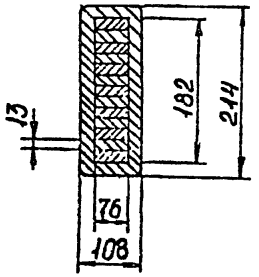
Зак.169-82, Тир.100 Шв





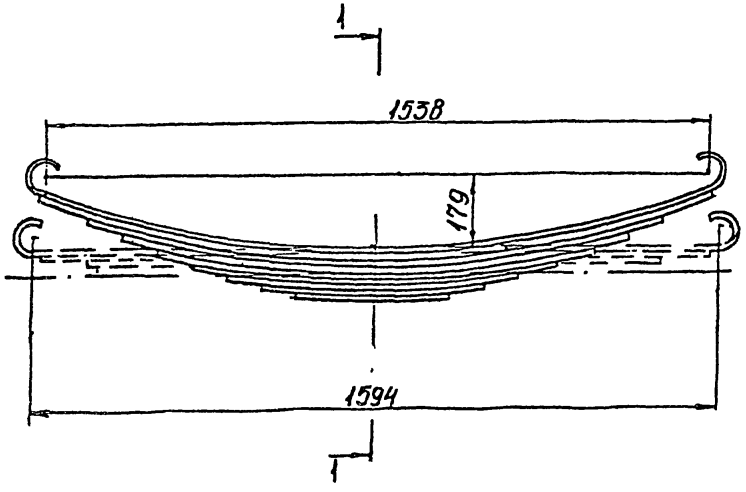
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7295-Н			
Предельная нагрузка P_2, кН	13,2	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	91
Допустимая нагрузка P_I, кН	7,0	ГОСТ	1425-53
Прогиб под P_I f_I, мм	75	Масса, кг	87,7
Жесткость рессоры К, кН/см	9,4	Завод изготовитель	Днепропетровский вагоноремонтный
Рабочая нагрузка P_3, кН	8,5	Пробный груз при статическом испытании, кН	980000

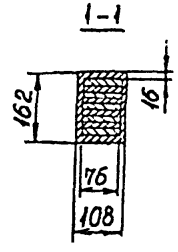
1-1



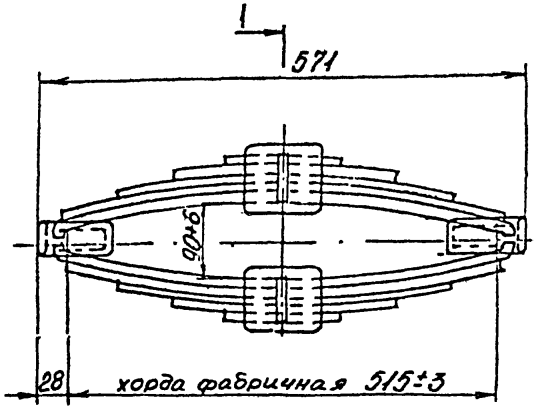
5.001-1.СМ11

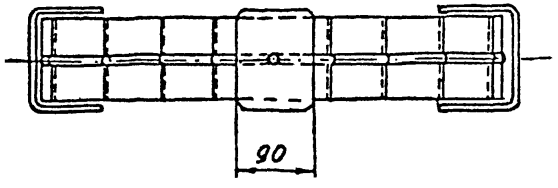
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7288-Н			
Предельная нагрузка P_2, кН	7,3	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	I9
Допустимая нагрузка P_I, кН	3,9	ГОСТ	I425-53
Прогиб под P_I f_I, мм	I52	Масса, кг	88,2I
Жесткость рессоры К, кН/см	2,5	Завод изготовитель	Днепропетровский вагоноремонтный
Рабочая нагрузка P_3, кН	4,8	Пробный груз при статическом испытании, кН	500000

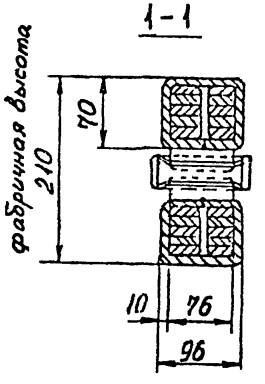




ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7272-Н			
Предельная нагрузка P_2, кН	4,5	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	30±2
Допустимая нагрузка P_I, кН	2,4	ГОСТ	—
Прогиб под P_I f_I, мм	24	Масса, кг	120
Жесткость рессоры К, кН/см	9,7	Завод изготовитель	Попаснянский вагоно-ремонтный
Рабочая нагрузка P_3, кН	2,9		

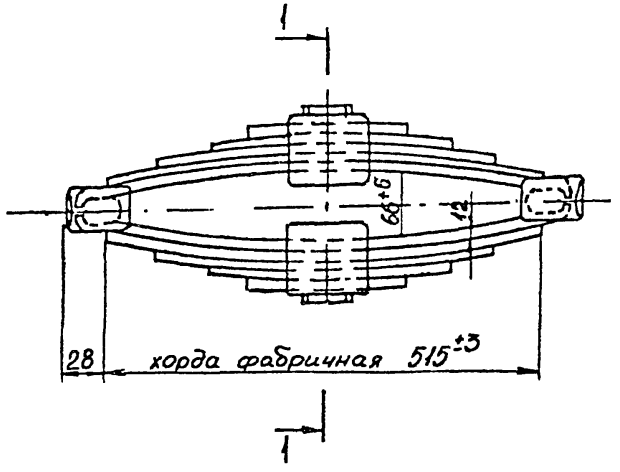


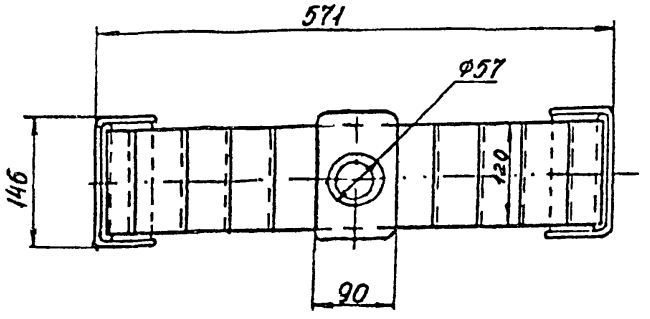




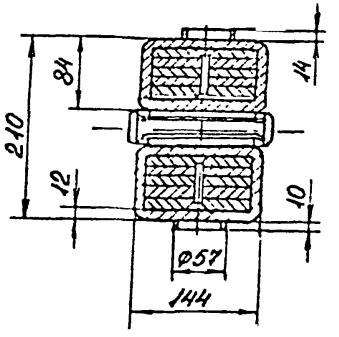
5.001-1.СМII

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7265-Н			
Предельная нагрузка P_2, кН	10,2	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	25
Допустимая нагрузка P_I, кН	5,0	ГОСТ	—
Прогиб под P_I f_I, мм	19±2	Масса, кг	70
Жесткость рессоры К, кН/см	26,3	Завод изготовитель	Попаснянский вагоно-ремонтный
Рабочая нагрузка P_3, кН	6,6		

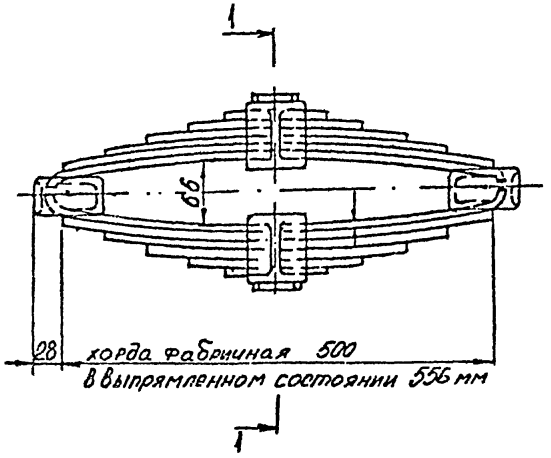


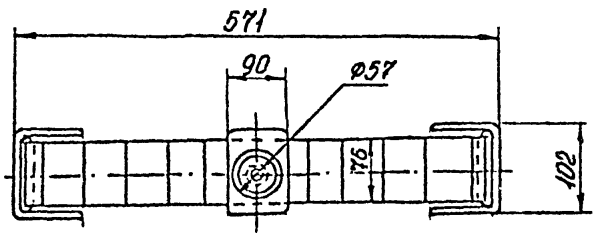


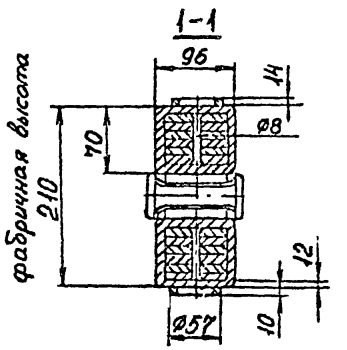
1-1



ХАРАКТЕРИСТИКА РЕССОРЫ 7273-Н			
Предельная нагрузка P_2, кН	5,3	Прогиб под рабочей нагрузкой f_3, мм	26
Допустимая нагрузка P_I, кН	2,6	ГОСТ	1425-53
Прогиб под P_I f_I, мм	20	Масса, кг	33,82
Жесткость рессоры К, кН/см	13,0	Завод изготовитель	Днепропетровский вагоноремонтный
Рабочая нагрузка P_3, кН	3,4	Пробный груз при статическом испытании, кН	570000







ФОРМА ЗАДАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Наименование исходных данных	Ед. изм.	Численное значение и текстовая информация	Примечание
I	2	3	4
Данные для оформления проекта			
I. Организация - заказчик проекта	-	Объединение Ижорский з-д	
2. Дата и исходящий номер сопроводительного письма заказчика	-	I0.08.89	
3. Наименование предприятия, в состав которого входит здание	-	Цех литья	
4. Наименование здания	-	Венткамера	
5. Наименование машины	-	Дымосос	
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	
I0. Телефон	-	598-36-24	

Продолжение формы задания на проектирование

Наименование исходных данных	Ед. изм.	Численное значение и текстовая информация	Примечание
I	2	3	4
Данные для проектирования виброизолирующего устройства*)			
II. Нагрузка на виброизолятор	кН	2,9	
I2. Требуемая собственная частота вертикальных колебаний виброизолируемого объекта	Гц	I,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.II,I2,I3,I4 - заполняются при проектировании виброизолирующего устройства с оптимальными параметрами.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Твильдиани		
Проверил		Абельский		
Нач.сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадальян		
Утвердил		Пятецкий		

5.001-1 СМ12

Пример автоматизированного проектирования
Исходные данные

Лит.	Лист	Листов
		1

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А4			5.001-1 СМ13 СВ01.0000 СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
А4		1	СВ01.0100	Траверса	2	
				Детали		
А4		2	СВ01.0101	Звено	2	
А4		3	СВ01.0102	Скоба	2	
А4		4	СВ01.0103	Пружина	2	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Твильдиани		
Пров		Абельский		
Нач.сект.		Файнберг		
Н.контр		Бадальян		
Утвердил		Пятецкий		

5.001-1СМ13 СВ01.0000

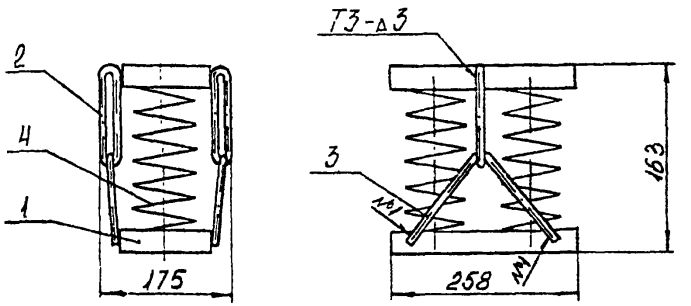
Виброизолятор СВ

Лит.	Лист	Листов
И		1

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Копировал Формат

5.001-1СМ13 СВ01.0000СБ



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.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Твильдиани		
Проверил		Абельский		
Т.контр.		Абельский		
Нач.сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадальян		
Утвердил		Пятецкий		

5.001-1 СМ13 СВ01.0000 СБ

Виброизолятор СВ
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
И	9,1	–

Лист Листов 1

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Копировал 24282-01 46 Формат

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А4			5.001-1 СМ13 СВ01.0100СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
Б4		1	СВ01.01.01	Стенка		
				Полоса 4×25 ГОСТ 103-76 / Ст3кп ГОСТ 535-79		
				L=123	3	0,1кг
Б4		2	СВ01.01.02	Плита		
				Лист 6 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 14637-79		
				258×131	1	1,6кг
Б4		3	СВ01.01.03	Стенка		
				Полоса 4×25 ГОСТ 103-76 / Ст3кп ГОСТ 535-79		
				L=258	2	0,2кг
Б4		4	СВ01.01.04	Пластина		
				Лист 4 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 14637-79		
				63×63	2	0,1кг

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Твильдиани		
Пров		Абельский		
Нач. сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадальян		
Утвердил		Пятецкий		

5.001-1 СМ13 СВ01.0100

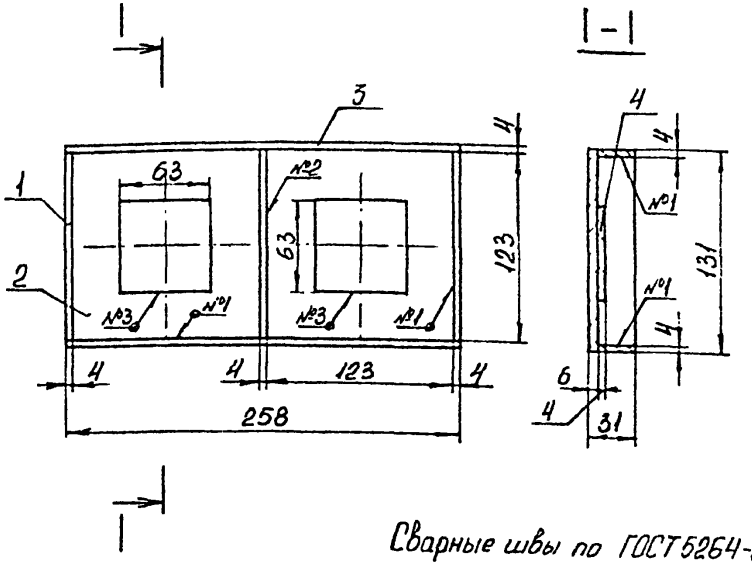
Траверса

Лит	Лист	Листов
И		1

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Копировал Формат

5.001-1СМ13 СВ01.0100СБ



Сварные швы по ГОСТ 5264-80

№1 Т1-∆3

№2 Т3-∆3

№3 Н1-∆3

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Твильдиани		
Проверил		Абельский		
Т.контр.		Абельский		
Нач. сект.		Файнберг		
Н.контр.		Бадальян		
Утвердил		Пятецкий		

5.001-1 СМ13 СВ01.0100 СБ

Траверса
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
И	2,5	1:3

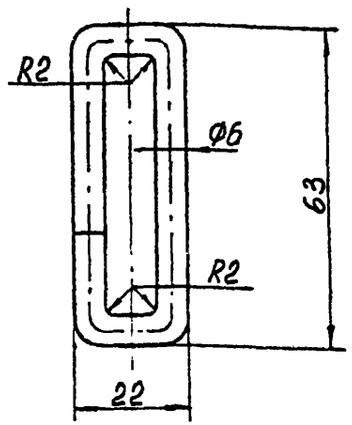
Лист	Листов
	1

ГОССТРОЙ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Копировал 24282-01 47 Формат

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

5.001-1СМ13 СВ01.0101



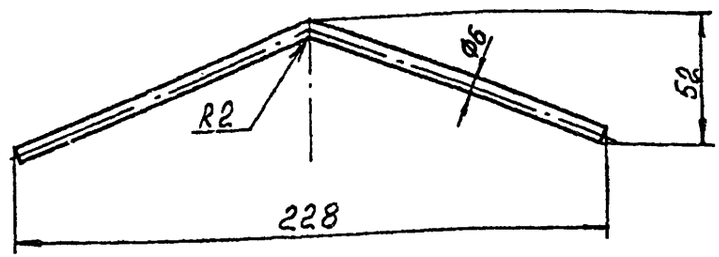
Развернутая длина 146 мм.

					5.001-1 СМ13 СВ01.0101				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
Разраб.		Тенильдинин			Звена	Лит.	Масса	Масштаб	
Проверил		Абельский				И	0,03	1:1	
Т.контр.		Абельский				Лист	Листов 1		
Нач.сект.		Файнберг			Круг — / Ст 3 ГОСТ 535-79	ГОССТРОЙ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ			
Н.контр.		Бадальян							
Утвердил		Пятецкий							

Копировал

Формат

5.001-1СМ13 СВ01.0102



Развернутая длина 241 мм

					5.001-1 СМ13 СВ01.0102				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
Разраб.		Тенильдинин			Скоба	Лит.	Масса	Масштаб	
Проверил		Абельский				И	0,05	1.2	
Т.контр.		Абельский				Лист	Листов 1		
Нач.сект.		Файнберг			Круг — / Ст 3 ГОСТ 535-79	ГОССТРОЙ СССР ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ			
Н.контр.		Бадальян							
Утвердил		Пятецкий							

Копировал 24282-01 (48) Формат

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

gost.e-ecolog.ru