

Система нормативных документов в строительстве
СВОД ПРАВИЛ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И СТРОИТЕЛЬСТВУ

**ОЦЕНКА ВИБРАЦИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ,
СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
ОБЪЕКТОВ МЕТРОПОЛИТЕНА**

СП 23-105-2004

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ КОМПЛЕКСУ
(ГОССТРОЙ РОССИИ)

Москва
2004

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН Общероссийской общественной организацией «Тоннельная ассоциация России»

ВНЕСЕН Управлением технического нормирования, стандартизации и сертификации в строительстве и ЖКХ Госстроя России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстроя России № 20 от 09.03.2004 г.

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий Свод правил не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстроя России.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	IV
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Расчет вибрации от движения поездов метрополитена	1
3.1 Общие положения	1
3.2 Расчет величин вибрации обделок тоннелей	3
3.3 Расчет величин вибрации лотковой части станций, тупиков и камер съезда	4
3.4 Расчет ожидаемых значений вибрации поверхности грунта вблизи перегонных тоннелей, станций, тупиков и камер съезда	5
4 Определение физико-механических свойств грунта при расчетах вибрации в поме- щениях жилых и общественных зданий от движения поездов метрополитена	6
4.1 Общие положения	6
4.2 Оценка упругих динамических, массовых и диссипативных параметров грунта	6
4.3 Получение исходной экспериментальной информации при определении параметров грунта	8
4.4 Ограничения методики определения динамических параметров грунта	10
5 Виброизоляция верхнего строения пути метрополитена	11
5.1 Общие положения	11
5.2 Расчет конструкции виброизоляции верхнего строения пути для метро- политена	11
5.3 Дополнительные мероприятия в верхнем строении пути по снижению возбуждаемой вибрации	19
6 Методы измерения и оценки вибрации в помещениях жилых и общественных зданий от движения поездов в метрополитенах	19
6.1 Общие положения	19
6.2 Средства измерений	20
6.3 Условия и правила проведения измерений	20
6.4 Обработка результатов измерений	20
6.5 Оценка вибрационного воздействия	21
6.6 Представление результатов	21
Приложение А. Физико-механические свойства грунтов	23
Приложение Б Расчет значений виброскорости на поверхности грунта вблизи перегонных тоннелей	25
Приложение В Эффективность некоторых виброзащитных устройств	28
Приложение Г Конструкции тоннельных обделок, лотка и верхнего строения пути	29
Приложение Д Аппаратура, рекомендуемая для выполнения измерений и выполне- ния частотного анализа	31
Приложение Е Пример определения физико-механических параметров грунта	32
Приложение Ж Сводка обобщенных характеристик виброзащитных устройств	35
Приложение З Пример подбора параметров виброизолирующей конструкции верхнего строения пути	37
Приложение И Определение постоянной С	39
Приложение К Библиография	42

выполнения измерений; процедурам обработки результатов измерений и оценке их на соответствие допустимым значениям. При этом использован опыт, накопленный мировой практикой и отраженный в международном стандарте ИСО 2631/1 и немецком стандарте ДИН 4150/2.

В разработке данного Свода правил принимали участие:

Зав. виброакустической лабораторией ТАР канд. техн. наук, ст. науч. сотр. *С.А. Костарев* — руководитель разработки; научный консультант ТАР д-р. физ.-мат. наук, проф. *С.А. Рыбак*, гл. науч. сотр. ТАР канд. физ.-мат. наук *С.А. Махортых*, главный научный сотрудник ТАР д-р техн. наук, снс, член-кор. Метрологической академии (раздел 6, приложения Д, И) *И.Е. Цукерников*.

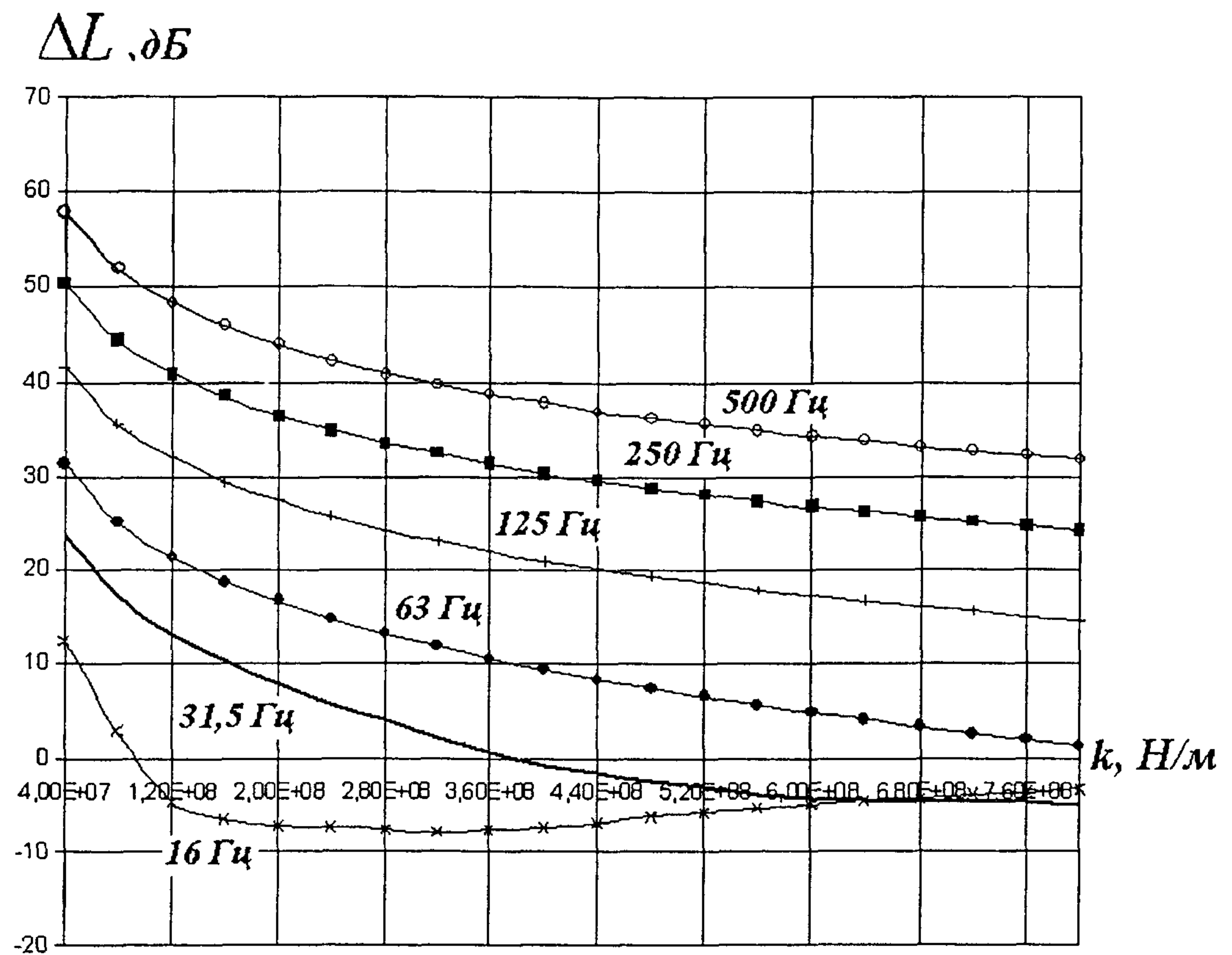


Рисунок 5.11 — Зависимость эффективности виброзащитной конструкции (вариант 2) от жесткости амортизаторов, приведенной к длине вагона, для случая грунтов со скоростью продольных волн более 2000 м/с

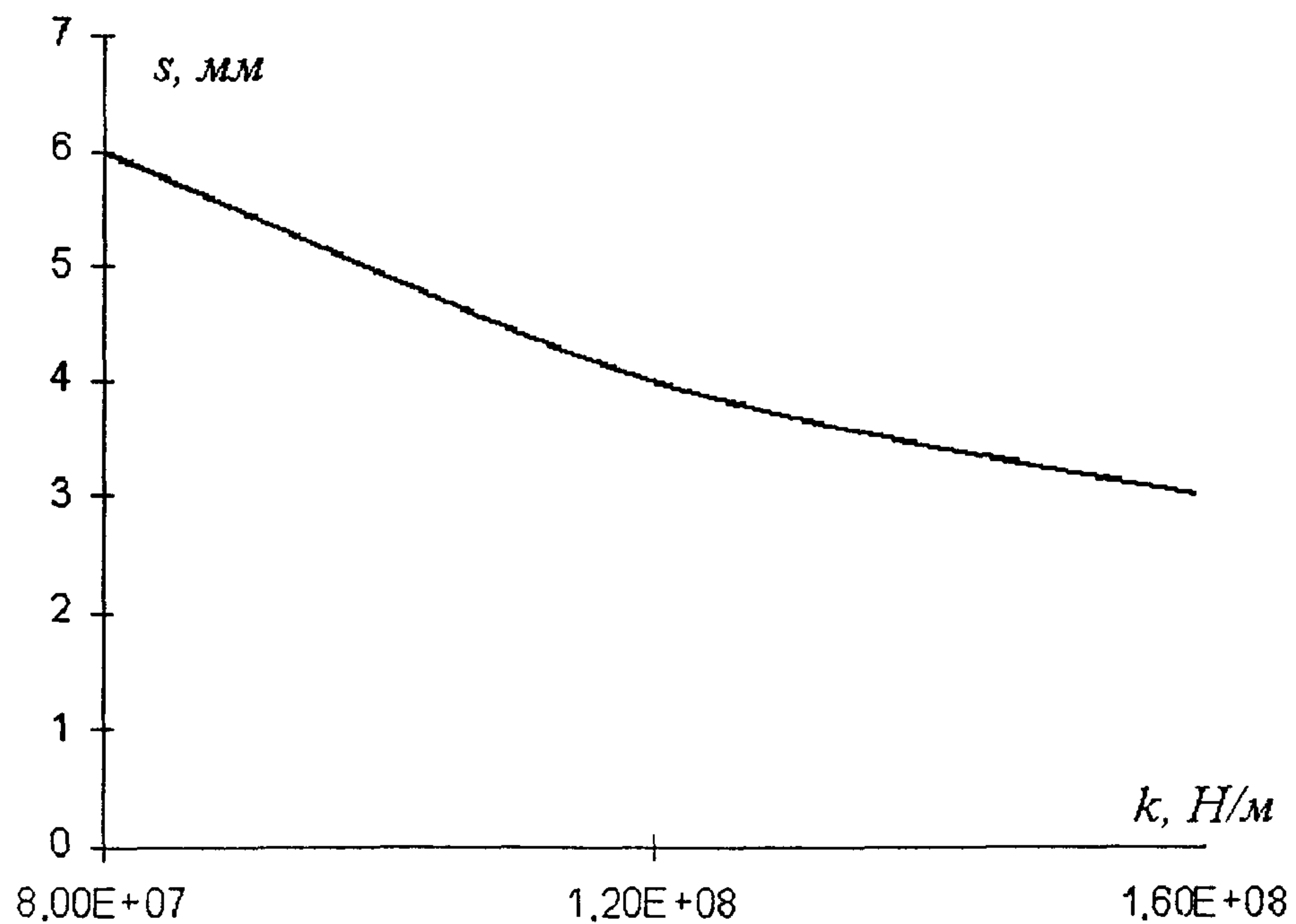
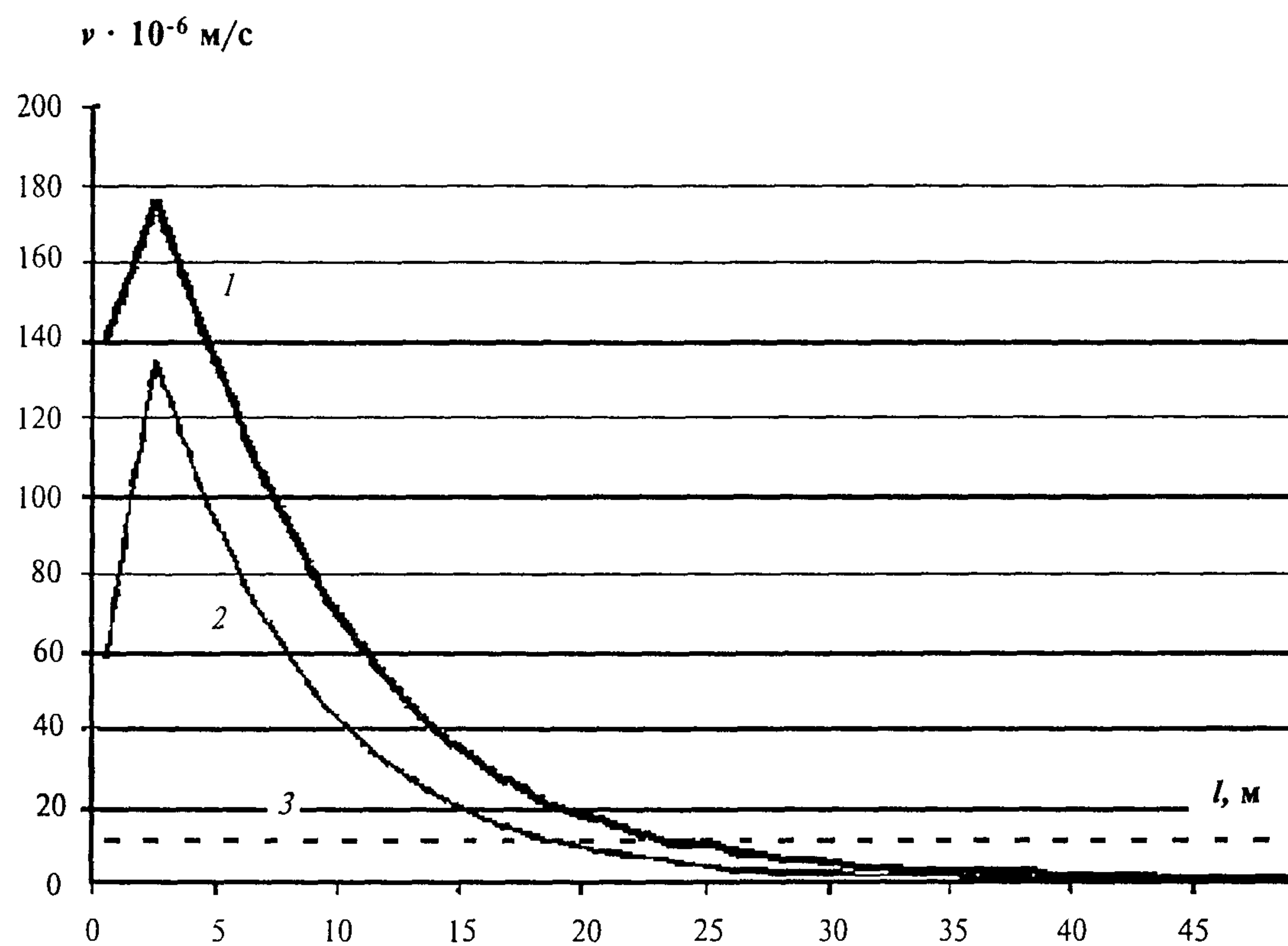


Рисунок 5.12 — Зависимость статической вертикальной просадки верхнего строения пути s от жесткости виброзащитной конструкции k



1 — вертикальная составляющая; 2 — горизонтальная составляющая; 3 — нормативное значение

Рисунок Б.3 — Зависимость максимальной величины вертикальной и горизонтальной составляющих виброскорости ν от расстояния до тоннеля l в октавном диапазоне 63 Гц

