

VII международной научно-  
практической конференции  
**«ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА  
ТЕРРИТОРИЙ, ЗДАНИЙ И  
СООРУЖЕНИЙ»**



МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ  
ФУНДАМЕНТОСТРОИТЕЛЕЙ



**Защита зданий от техногенной  
вибрации.  
Эволюция технических решений за  
последние 25 лет**

**Калининград  
17-18.09.2024**

**Юрий Марусев  
ООО «Вибросейсмозащита»**



# «Вибросейсмозащита»

***Год основания: 1998***

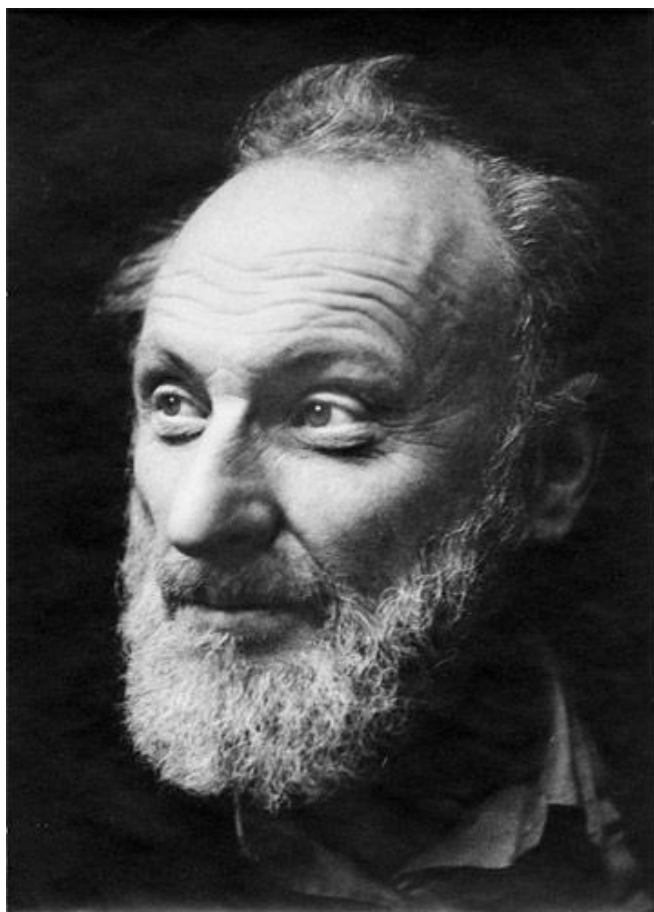
***Что сделано:***

**Разработана и внедрена оригинальная технология виброзащиты зданий**

**Выполнено более 300 обследований и прогнозов вибрационного воздействия метрополитена**

**Реализовано более 40 проектов виброизоляции зданий**

## **Дашевский Михаил Аронович (1935-2021)**



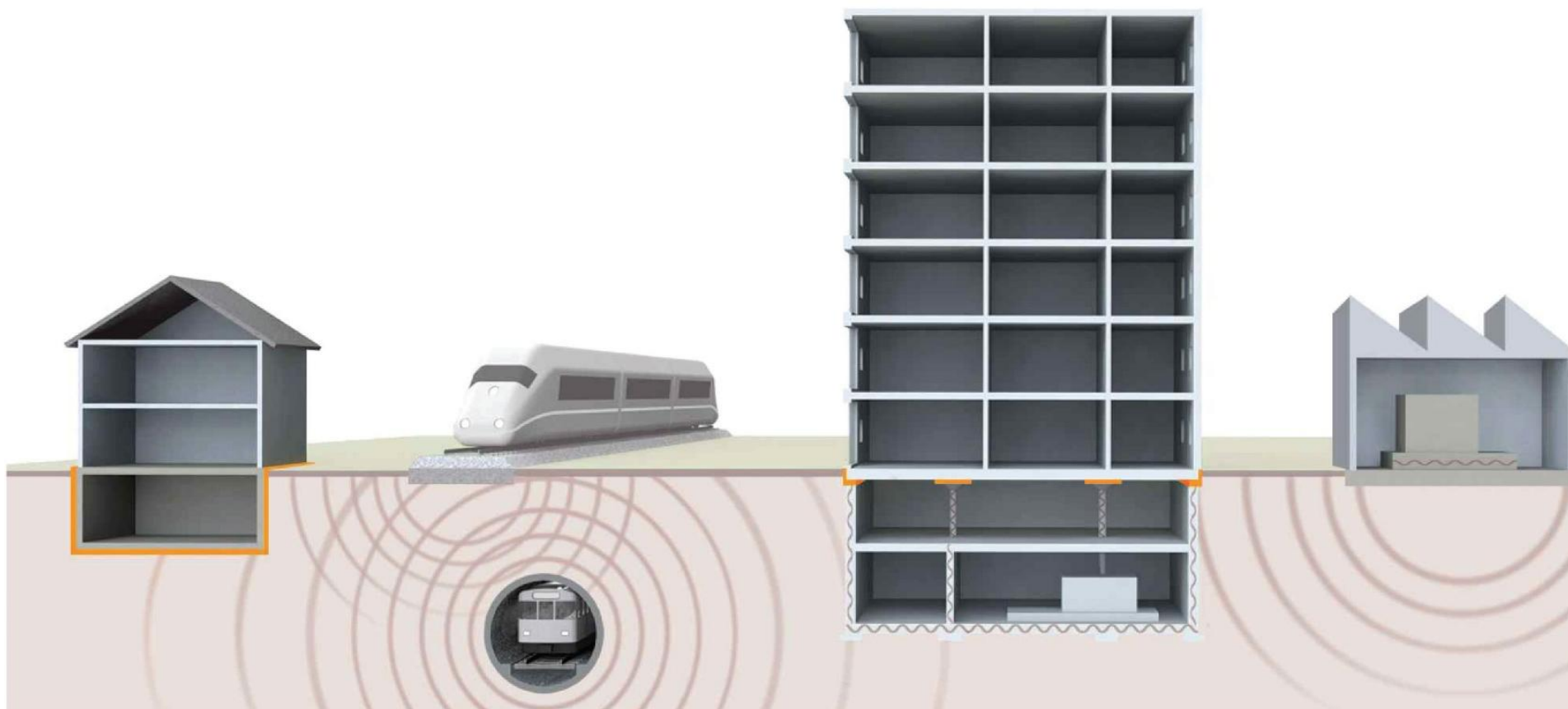
**Один из основоположников  
отечественной школы  
виброзащиты зданий**

**Лауреат премии Совета  
Министров СССР**

**Технический директор и научный  
руководитель компании  
«Вибросейсмозащита» на  
протяжении многих лет**

**Идейный вдохновитель  
разработки системы  
виброзащиты зданий  
«Вибросейсмозащита»**

# Источники техногенной вибрации



# Сейсмическое воздействие vs техногенная вибрация

|                                                           | Сейсмическое<br>воздействие                              | Техногенная вибрация                                                |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Периодичность                                             | Эпизодически                                             | Постоянно                                                           |
| Дополнительная<br>динамическая нагрузка<br>на конструкции | Есть                                                     | Нет                                                                 |
| Частотный диапазон                                        | 0..10 Гц<br>Низшие собственные<br>частоты здания в целом | 20..50 Гц<br>Собственные частоты<br>основных несущих<br>конструкций |
| Основное направление<br>воздействия                       | Горизонтальное                                           | Вертикальное                                                        |
| Риски                                                     | Конструктивная<br>опасность                              | Функциональная<br>опасность                                         |



# Критерии ограничения техногенных вибраций

## **1. Безопасность.**

Санитарные нормы

## **2. Функциональность**

Микроэлектроника

Высокоточное оборудование

Медицинское оборудование

## **3. Комфорт**

Гостиницы

Премиальное жилье

# Мероприятия по снижению вибрации



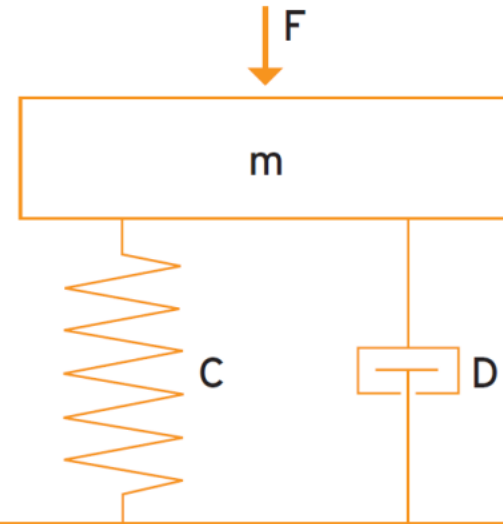
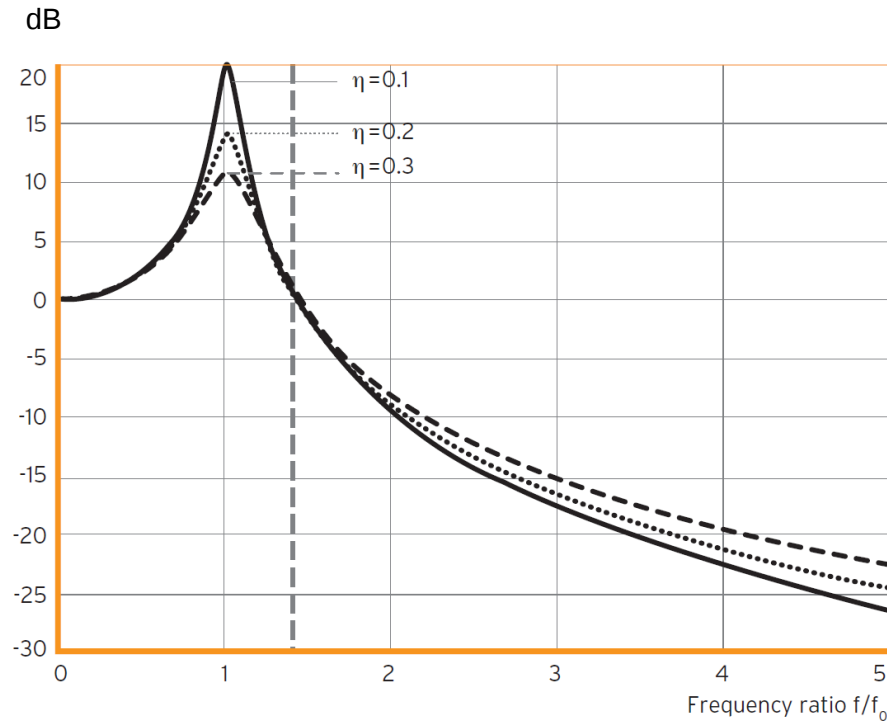
В источнике

**Перед применением  
проконсультируйтесь со  
специалистом!**

В приемнике



# ПРИНЦИП ВИБРОИЗОЛЯЦИИ

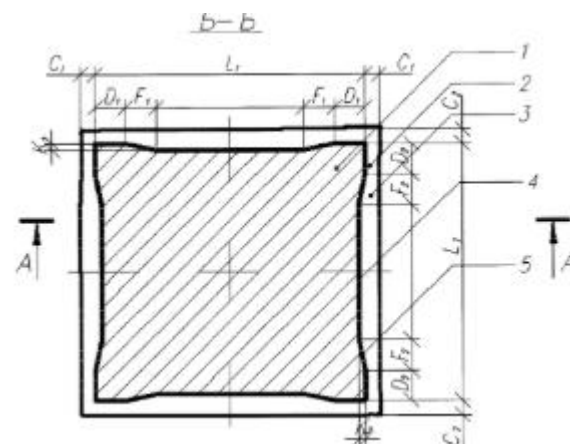
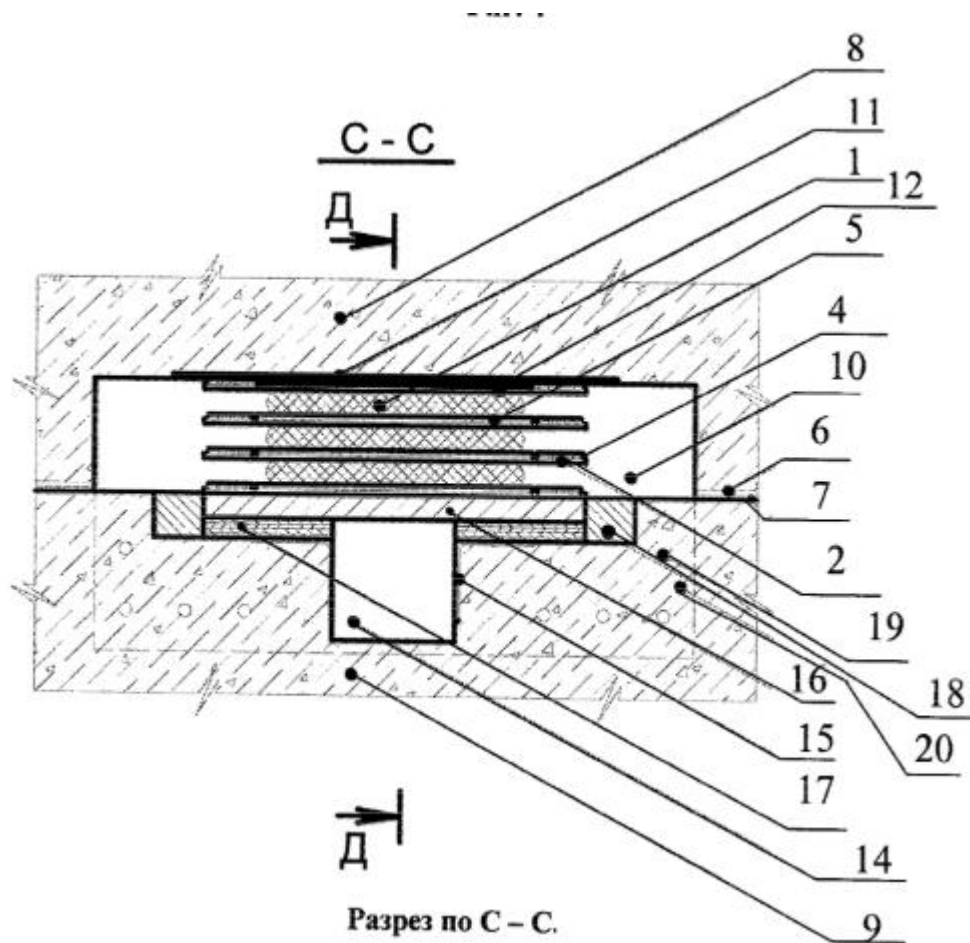


$$f_0 = \frac{1}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{c}{m}} = \frac{1}{T}$$

# Первый объект на пространстве СССР. 1984 г.



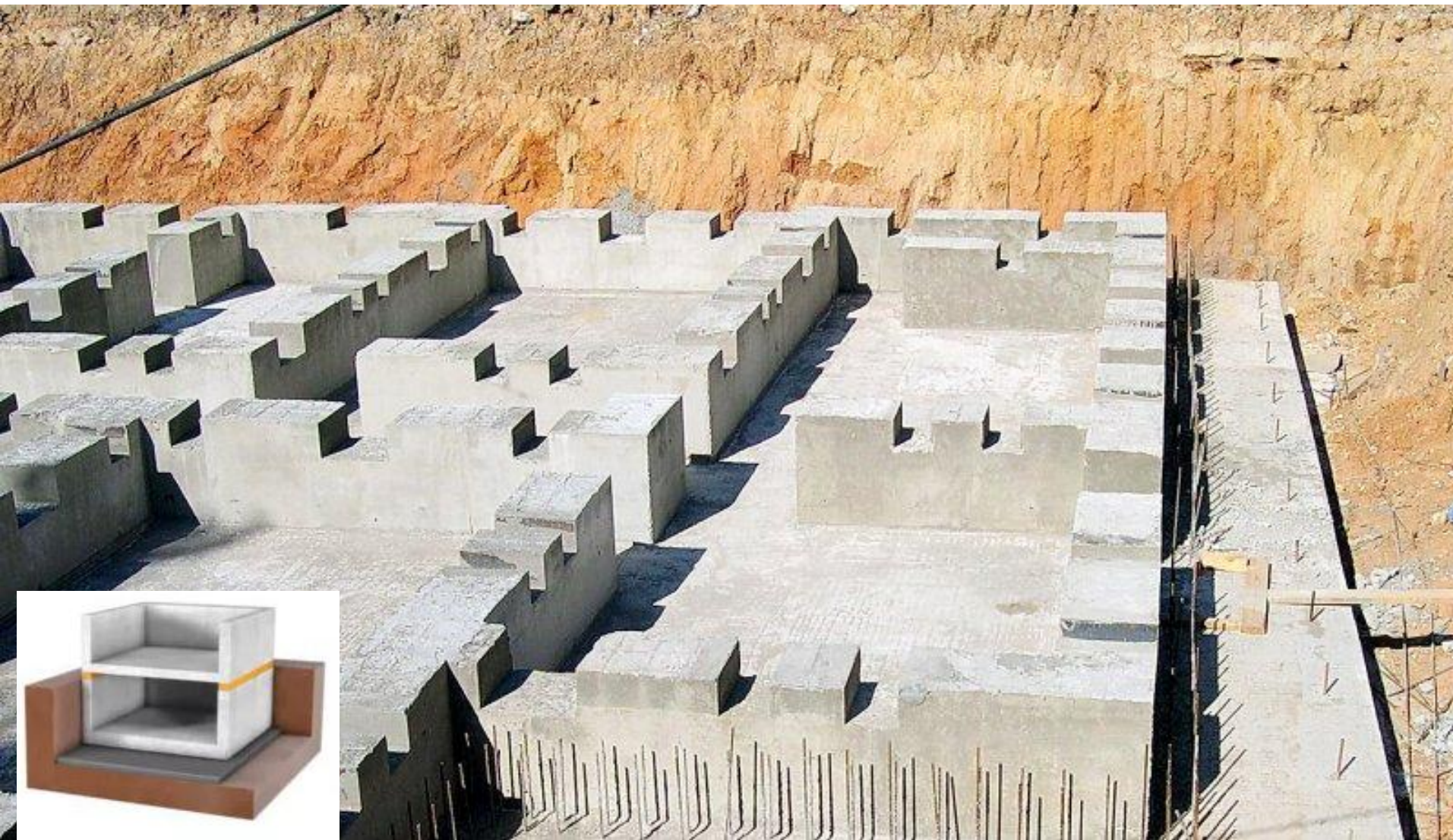
# Резинометаллические виброизоляторы



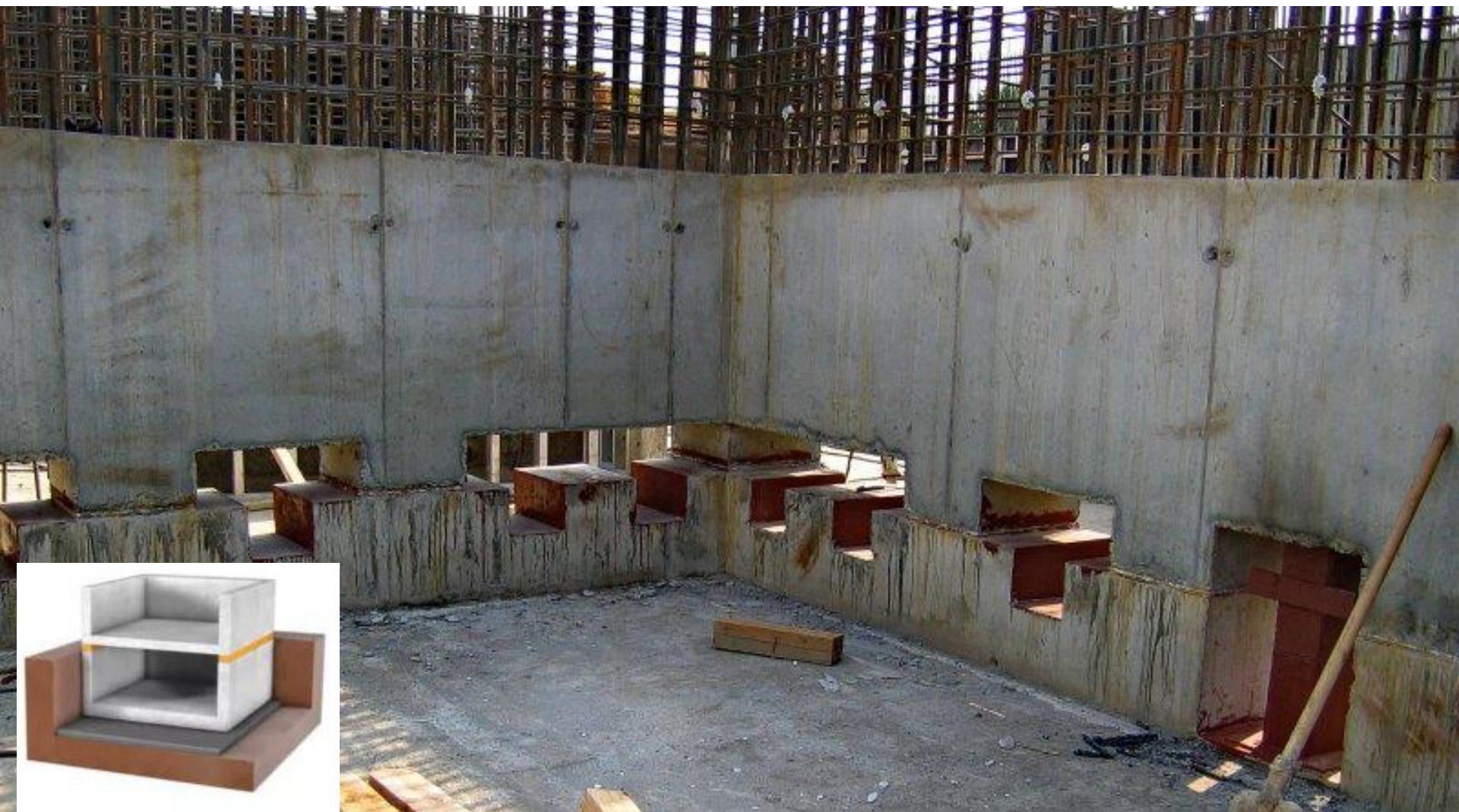
# Дом Музыки. Разработка системы «Вибросейсмозащита». 2002 г.



# Система «Вибросейсмозащита»



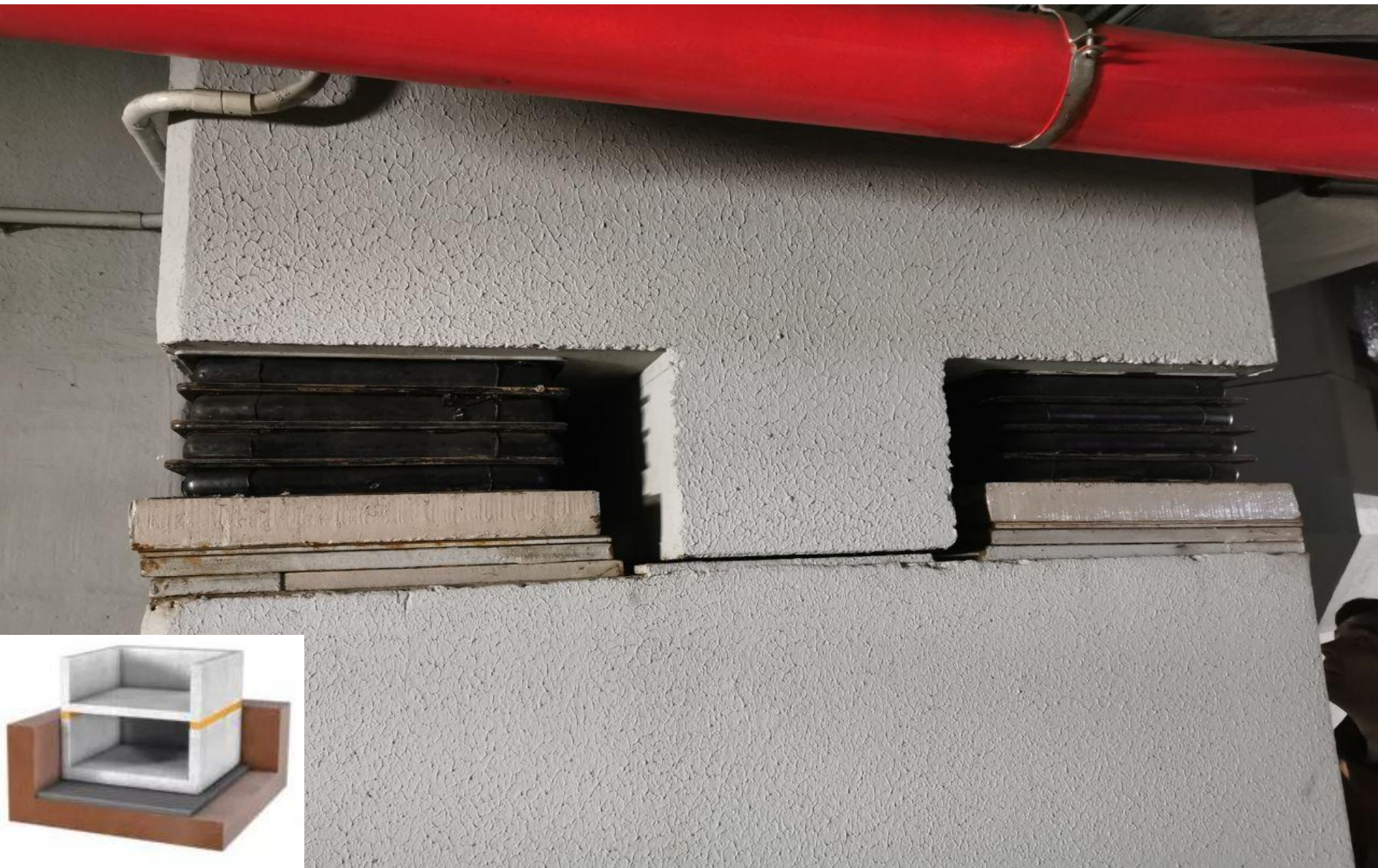
# Система «Вибросейсмозащита»



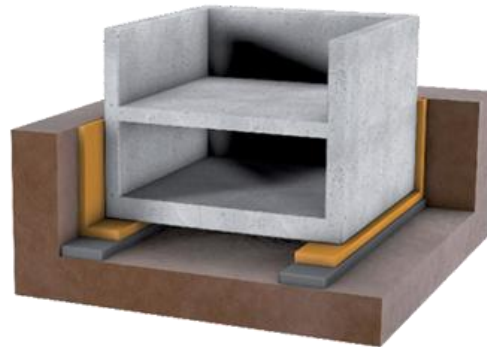
# Система «Вибросейсмозащита»



# Система «Вибросейсмозащита»



# Незаменяемые эластомерные опоры под подошвой фундамента

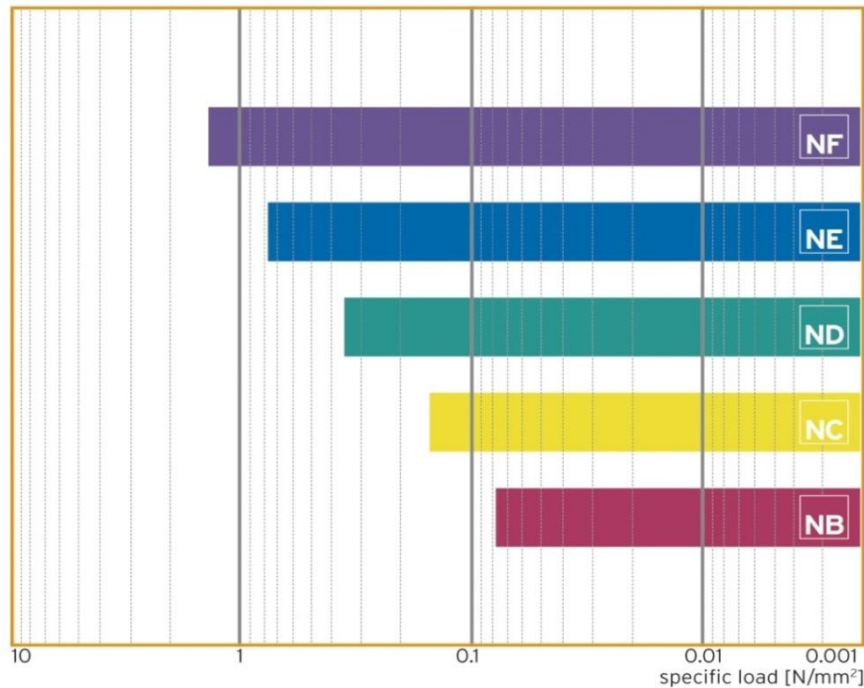


# Пенополиуретановые материалы.

2004

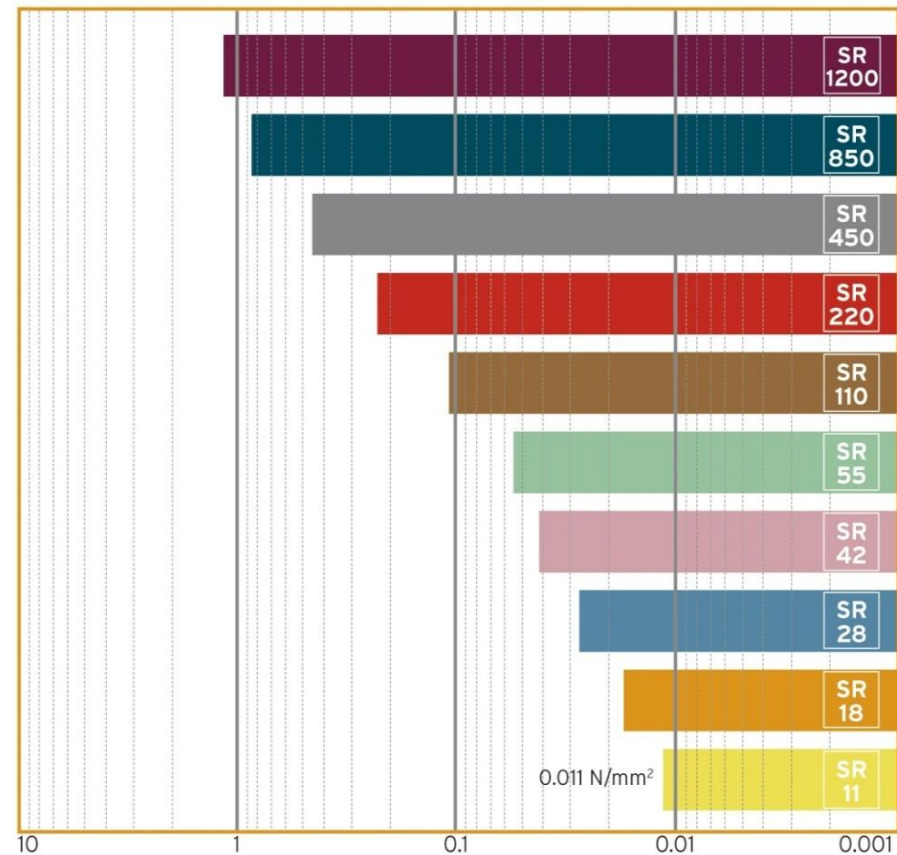


by getzner  
**sylodyn**®



от до 1500 (12000) кН/м²

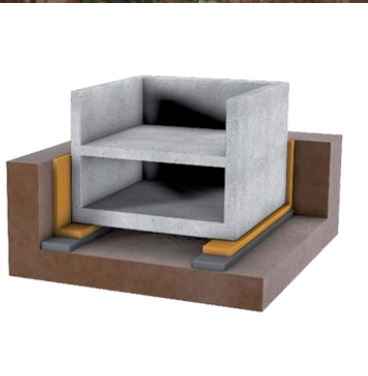
by getzner  
**sylomer**®



до 1200 кН/м²



by getzner  
**sylomer**®



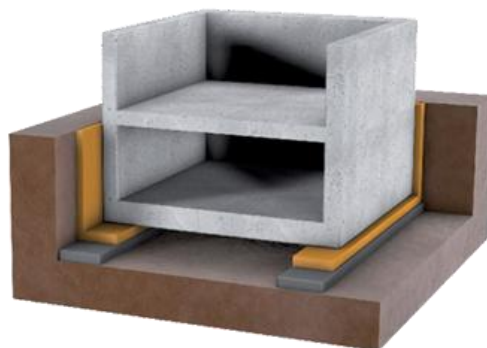
by getzner  
**sylomer**®

# Точечные эластомерные опоры

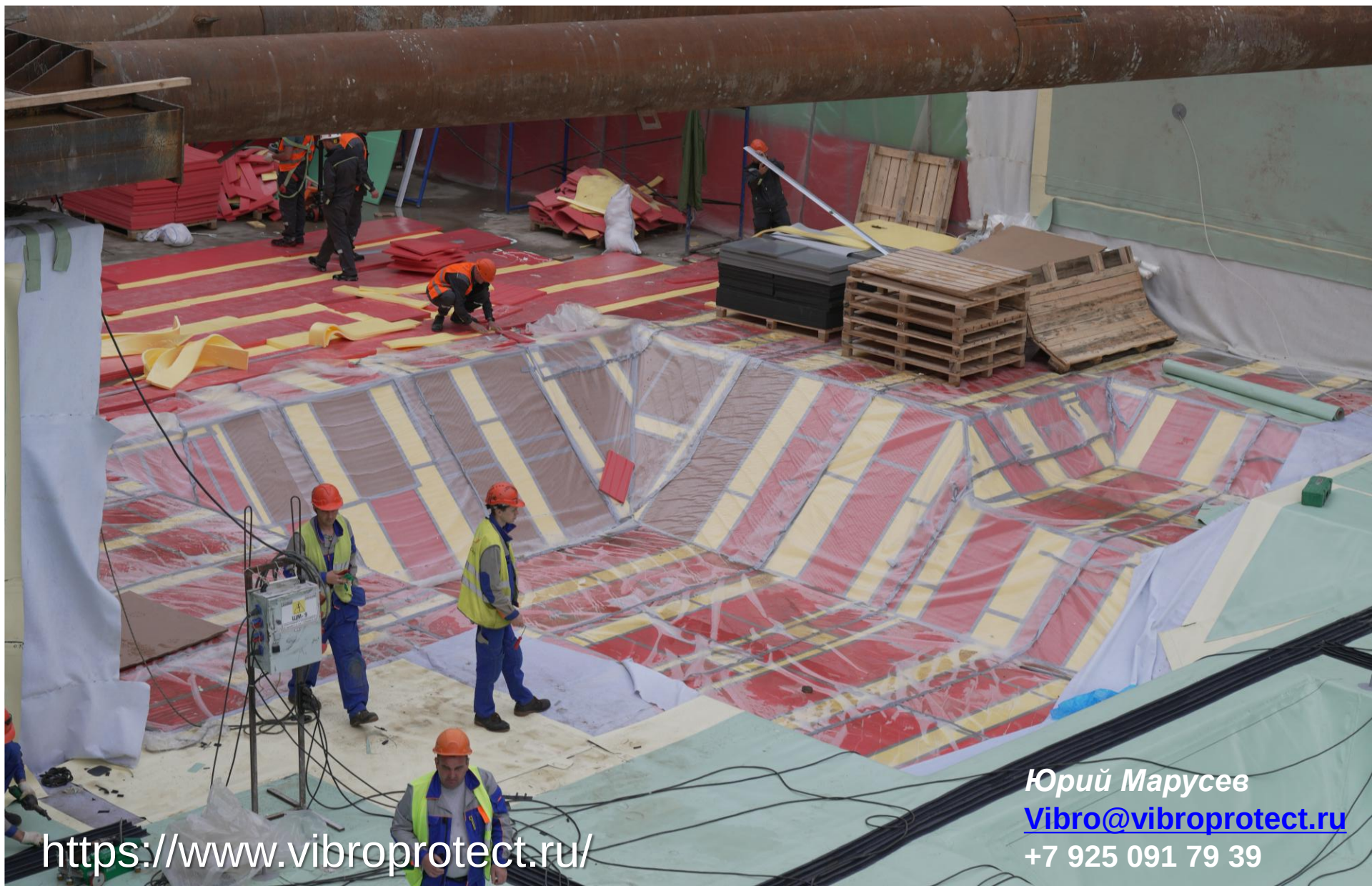




# Типовое решение по защите зданий от техногенной вибрации



# Спасибо за Ваше внимание!



<https://www.vibroprotect.ru/>

Юрий Марусев  
[Vibro@vibroprotect.ru](mailto:Vibro@vibroprotect.ru)  
+7 925 091 79 39