ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени акад. М.Д. Миллионщикова

КНИИ им. Х.И. Ибрагимова РАН

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Комплексный научно-исследовательский институт им. Х.И. Ибрагимова
Российской академии наук

ИННОВАЦИОННЫЕ СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

Авторы:
д.т.н., профессор Х.Н. Мажиев;
аспиранты: К.Х. Мажиев, А.Х. Мажиева

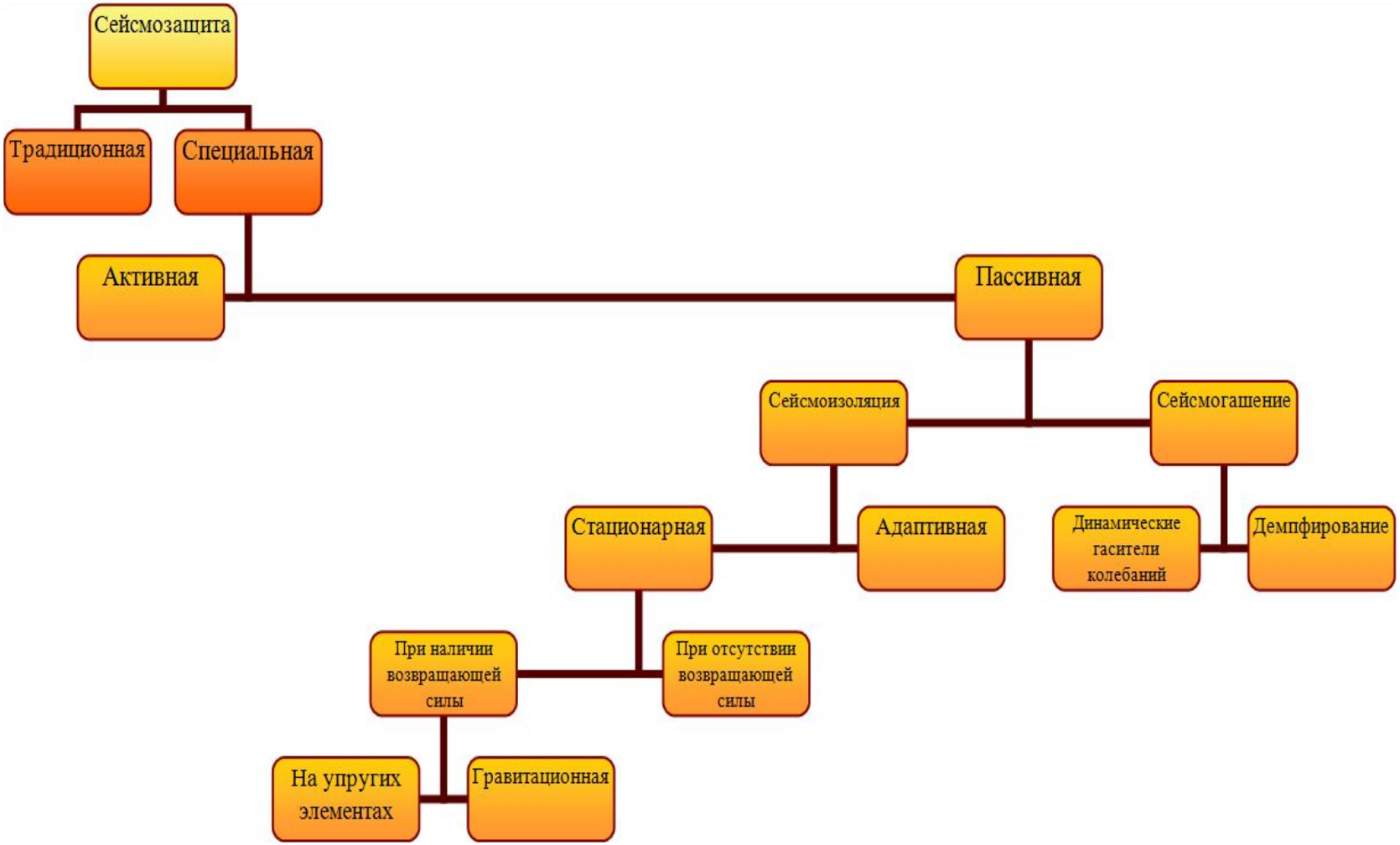
Грозный – 2015

ВВЕДЕНИЕ

Ежегодно на всей Земле происходит около миллиона землетрясений, но большинство из них так незначительны, что они остаются незамеченными. Следствием сильных землетрясений являются, как правило, катастрофические разрушения сооружений и массовая гибель людей. Имеется немало примеров землетрясений, в результате которых разрушались целые города и населенные пункты.

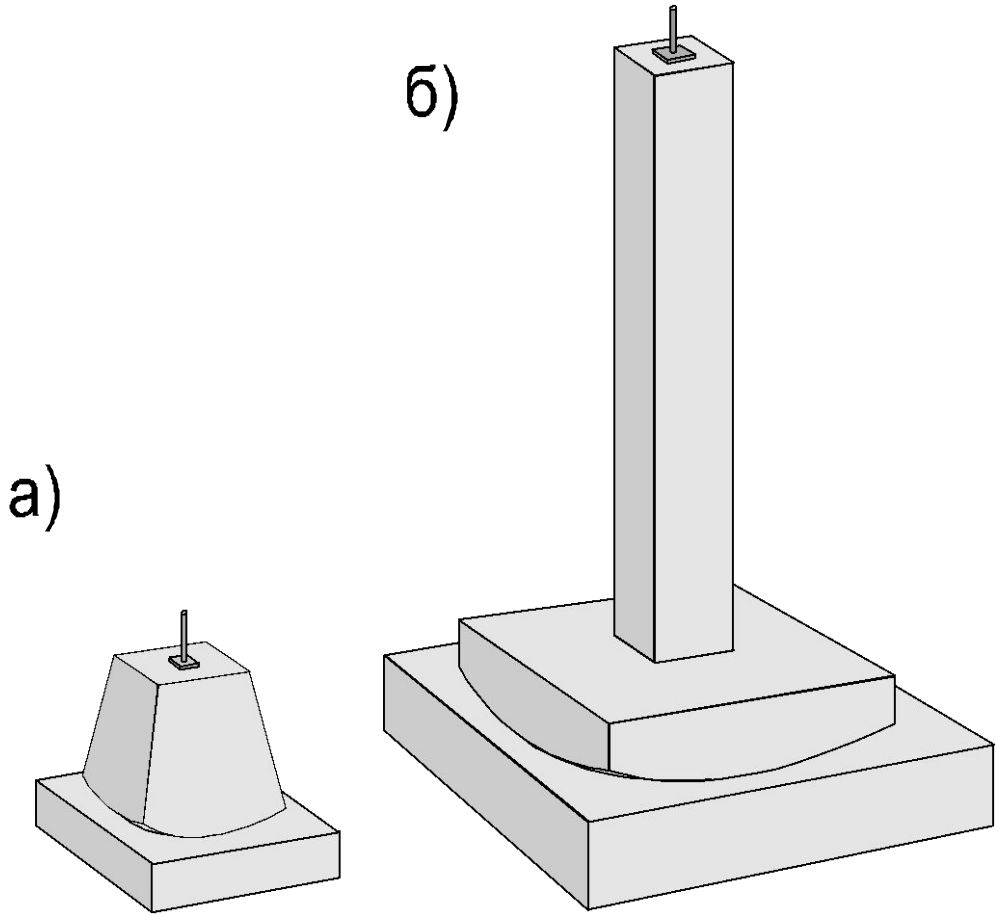
Разработка эффективных способов сейсмозащиты зданий и сооружений является главной задачей прикладной науки о сейсмостойком строительстве.

КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ СЕЙСМОЗАЩИТЫ ПО ПРИНЦИПУ ИХ РАБОТЫ



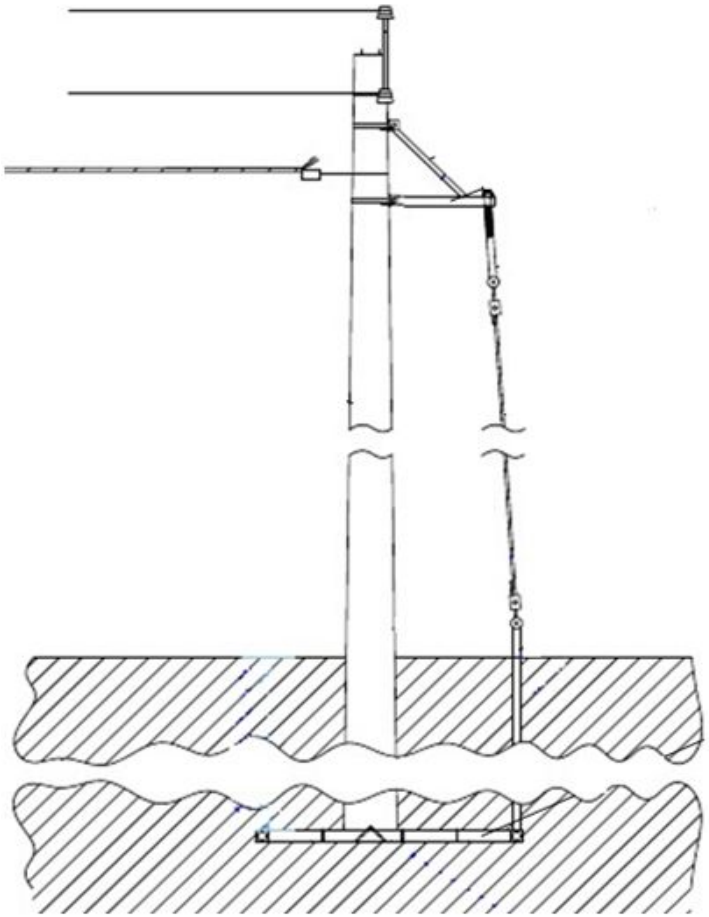
ИННОВАЦИОННЫЕ СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

ИННОВАЦИОННЫЕ СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ



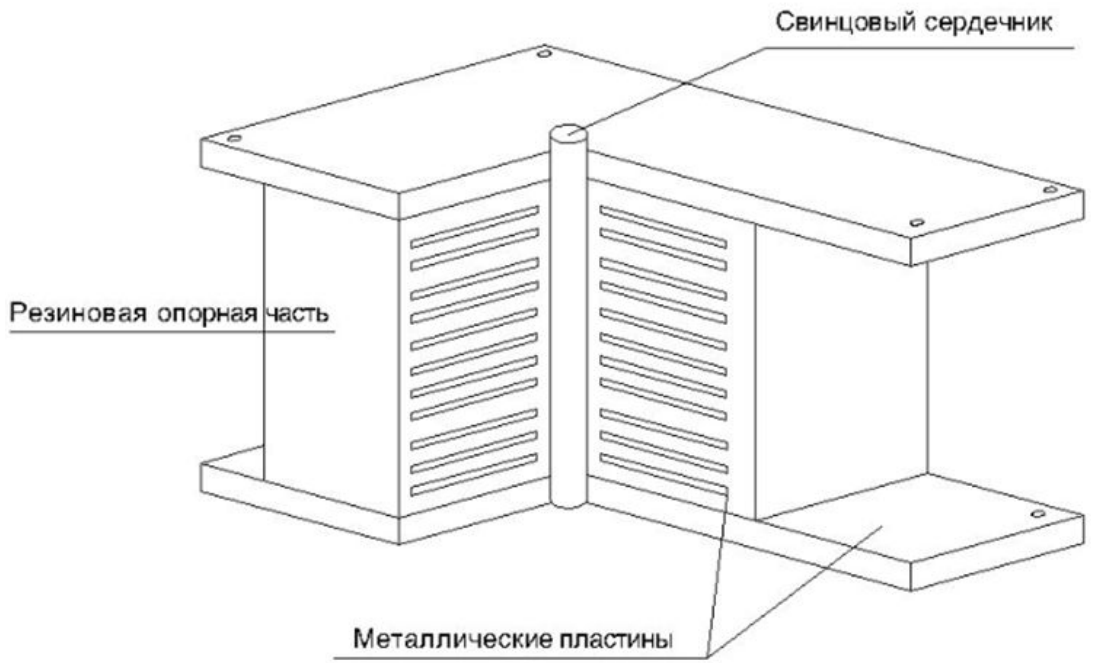
Формы сейсмоизолирующих кинематических фундаментов и опор: а) – тумба, б) – стойка

ИННОВАЦИОННЫЕ СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ



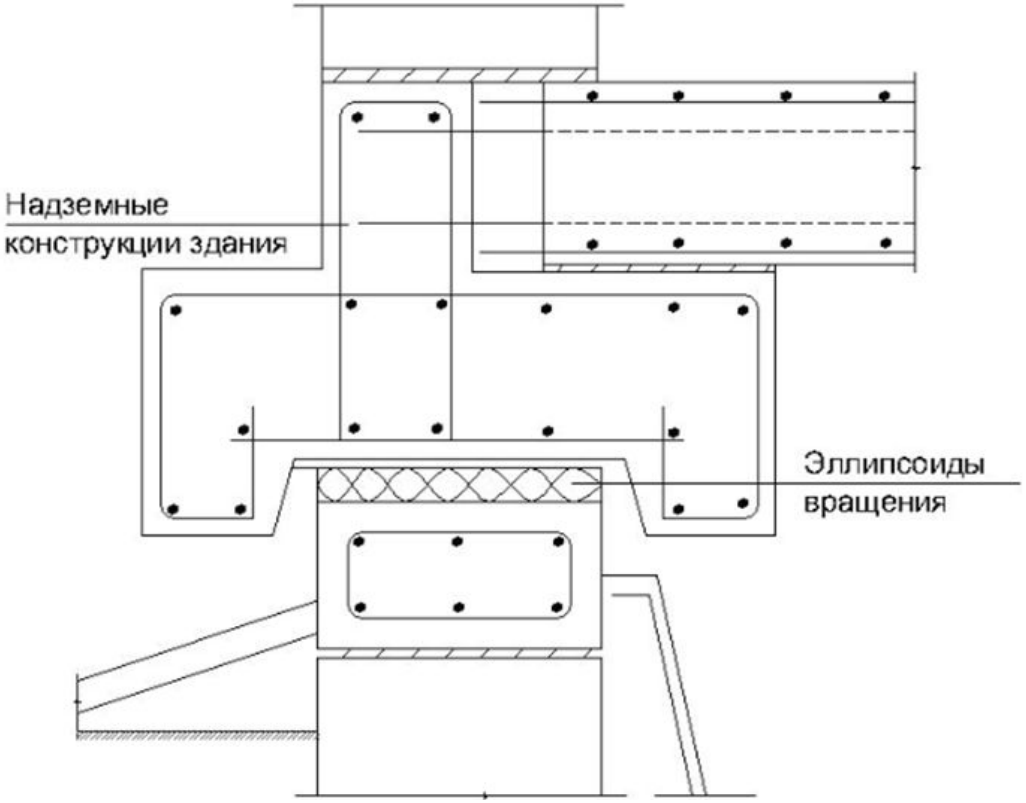
Сейсмостойкая многофункциональная опора

ИННОВАЦИОННЫЕ СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ



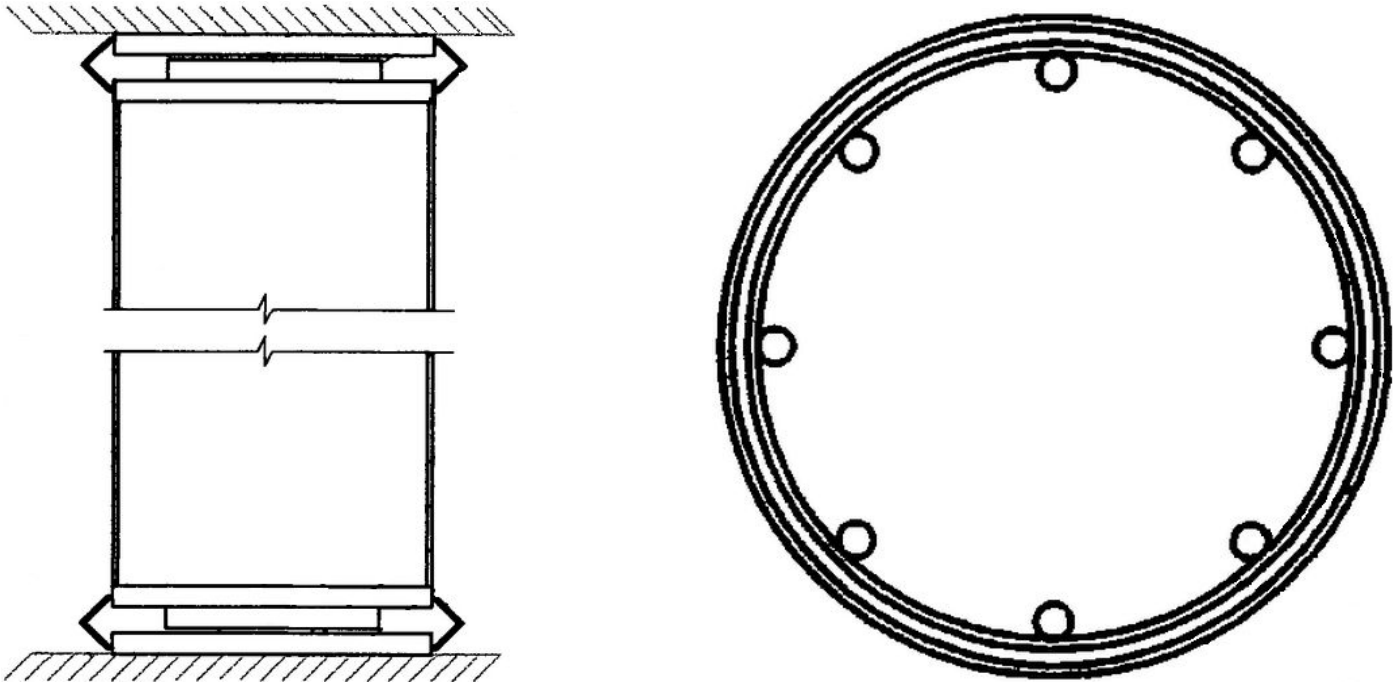
Резинометаллическая опора

ИННОВАЦИОННЫЕ СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ



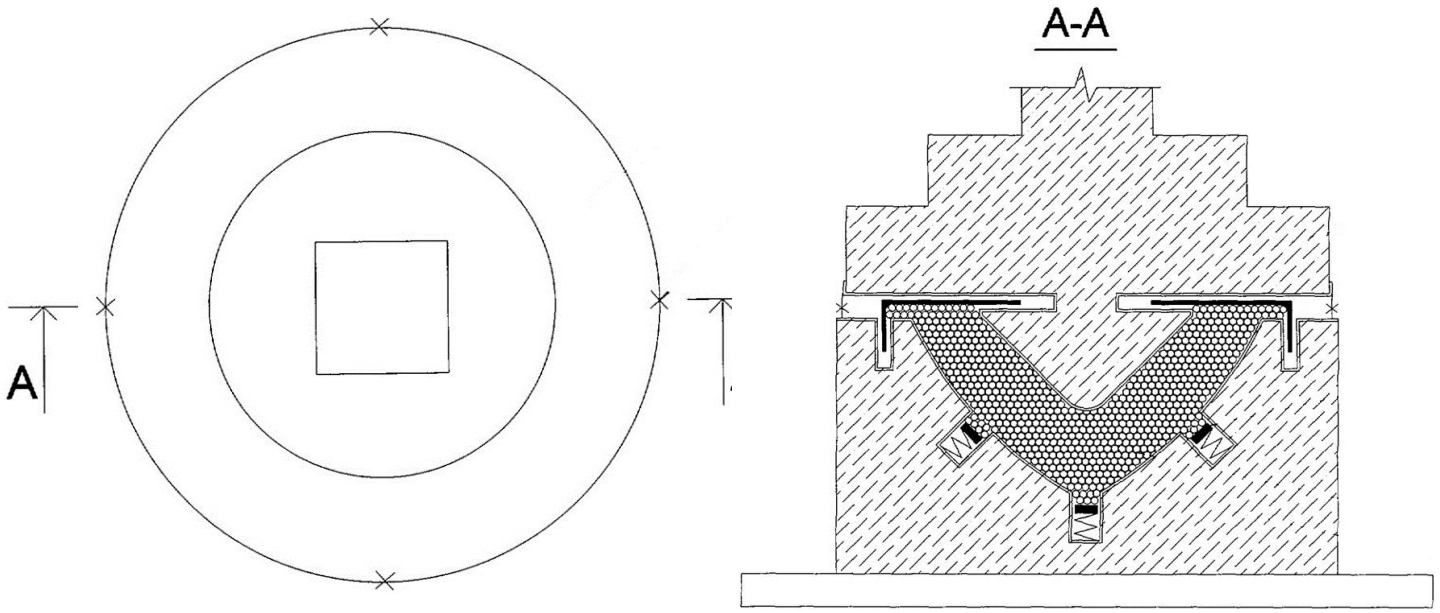
Сейсмоизоляционное устройство гравитационного типа

ИННОВАЦИОННЫЕ СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ



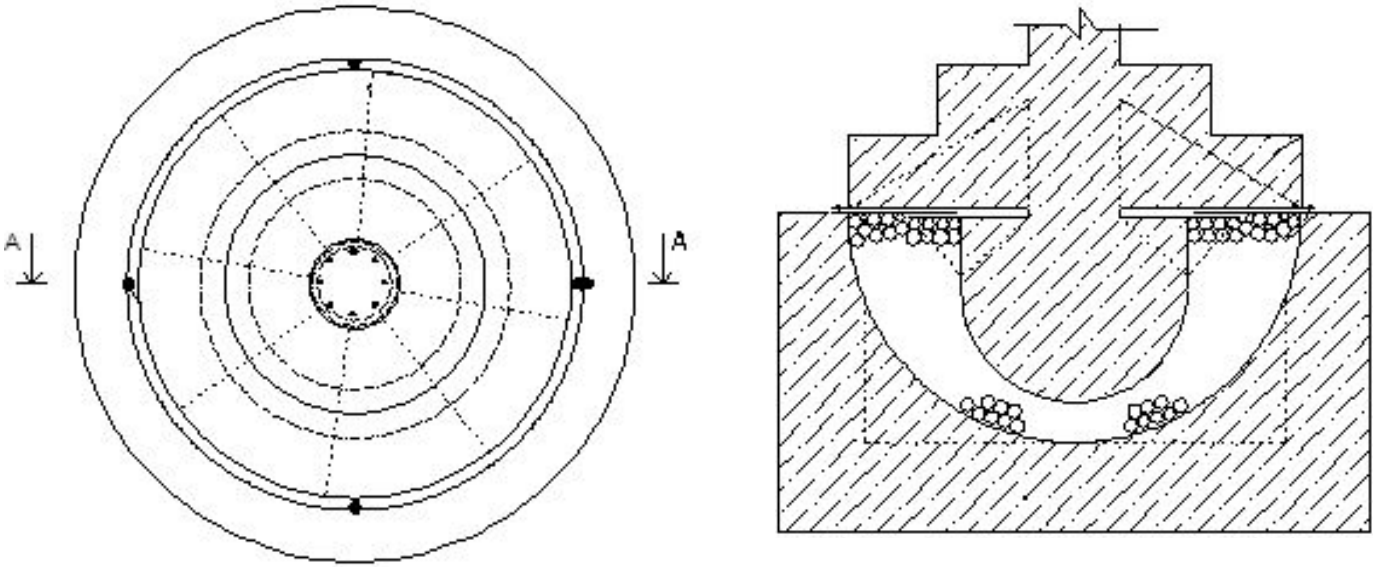
Трубобетонная сейсмоизолирующая опора

ИННОВАЦИОННЫЕ СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ



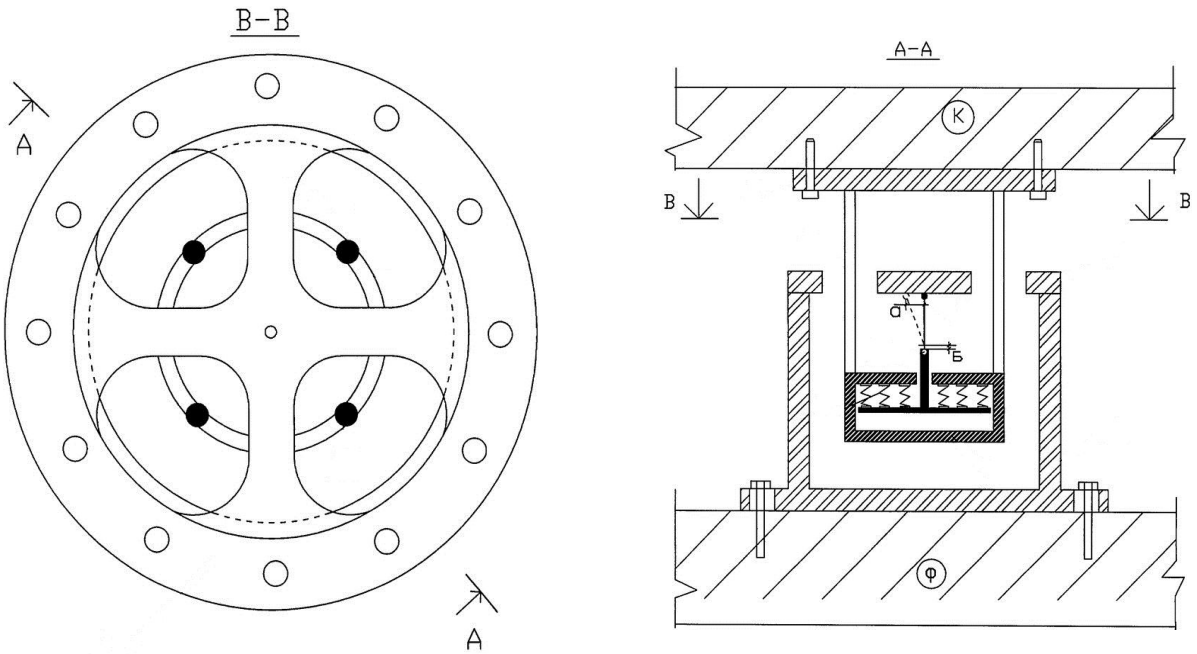
Универсальный сейсмоизолирующий фундамент:
а – план фундамента, б – разрез

ИННОВАЦИОННЫЕ СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ



Сейсмоизолирующий тарельчатый фундамент:
а – план фундамента, б – разрез

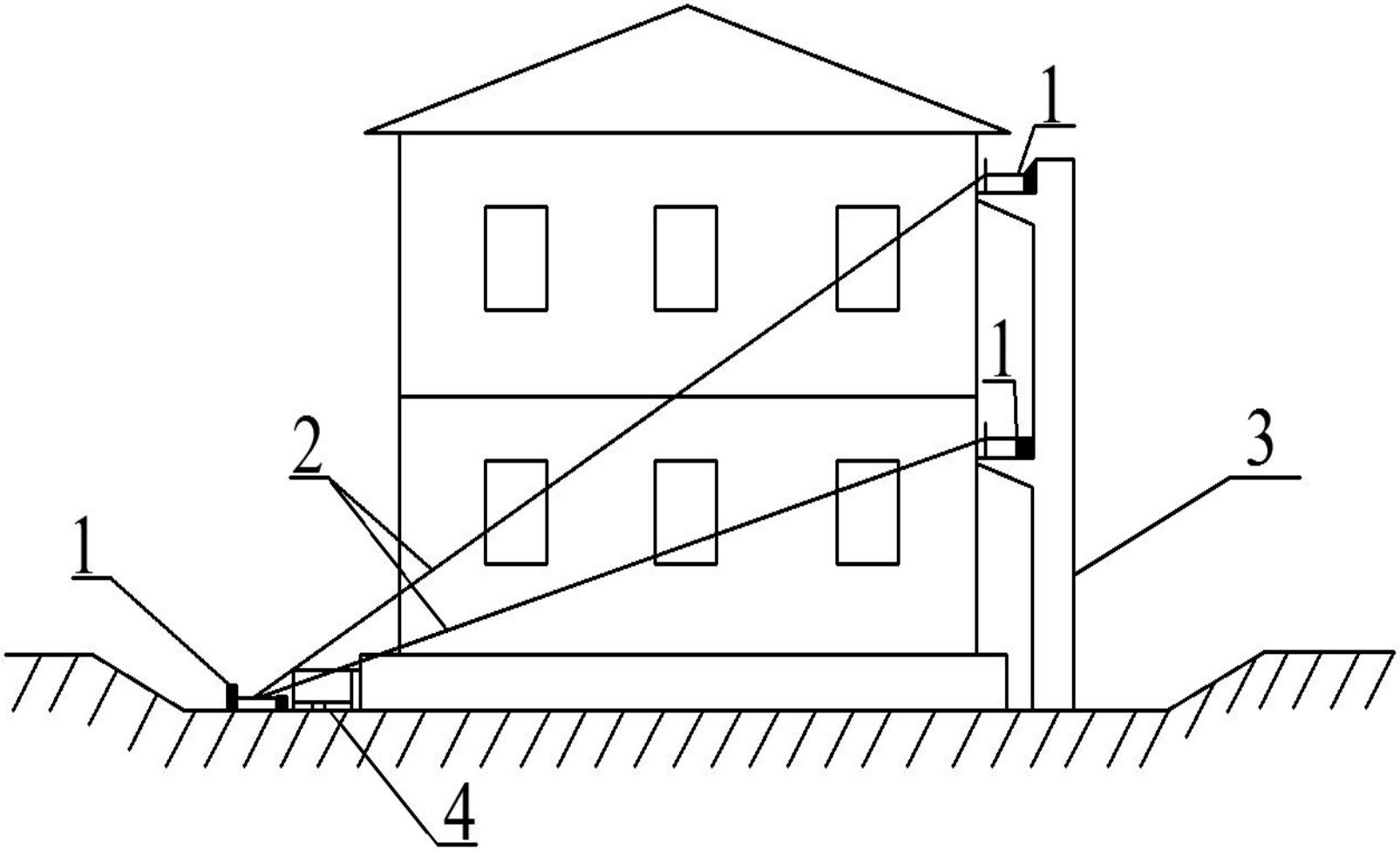
ИННОВАЦИОННЫЕ СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ



Сейсмоизолирующая опора:
а – план фундамента, б – разрез

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ СИСТЕМЫ СЕЙСМОИЗОЛЯЦИИ ЗДАНИЙ НА МОДЕЛЯХ И НАТУРНЫХ ОБЪЕКТАХ В СЕЙСМООПАСНОМ РАЙОНЕ

НАГРУЗОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ МАЛОЭТАЖНОГО ДОМА:
1-УПОРНЫЕ БАЛКИ; 2-ТЯГИ; 3-СТОЙКИ; 4-ДОМКРАТЫ



ИСПЫТАНИЕ СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩЕЙ ОПОРЫ В ФОРМЕ ТРУБЫ НА ПРОЧНОСТЬ

ОБЩИЙ ВИД МОДЕЛИ ЗДАНИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ НА СПЕЦИАЛЬНО ИЗГОТОВЛЕННОЙ ВИБРОПЛАТФОРМЕ

ДИАГРАММА РЕАЛЬНЫХ УСКОРЕНИЙ И ПЕРЕМЕЩЕНИЙ. ДАТЧИК BW1. УСКОРЕНИЯ ЗДАНИЯ ПО ОСИ X

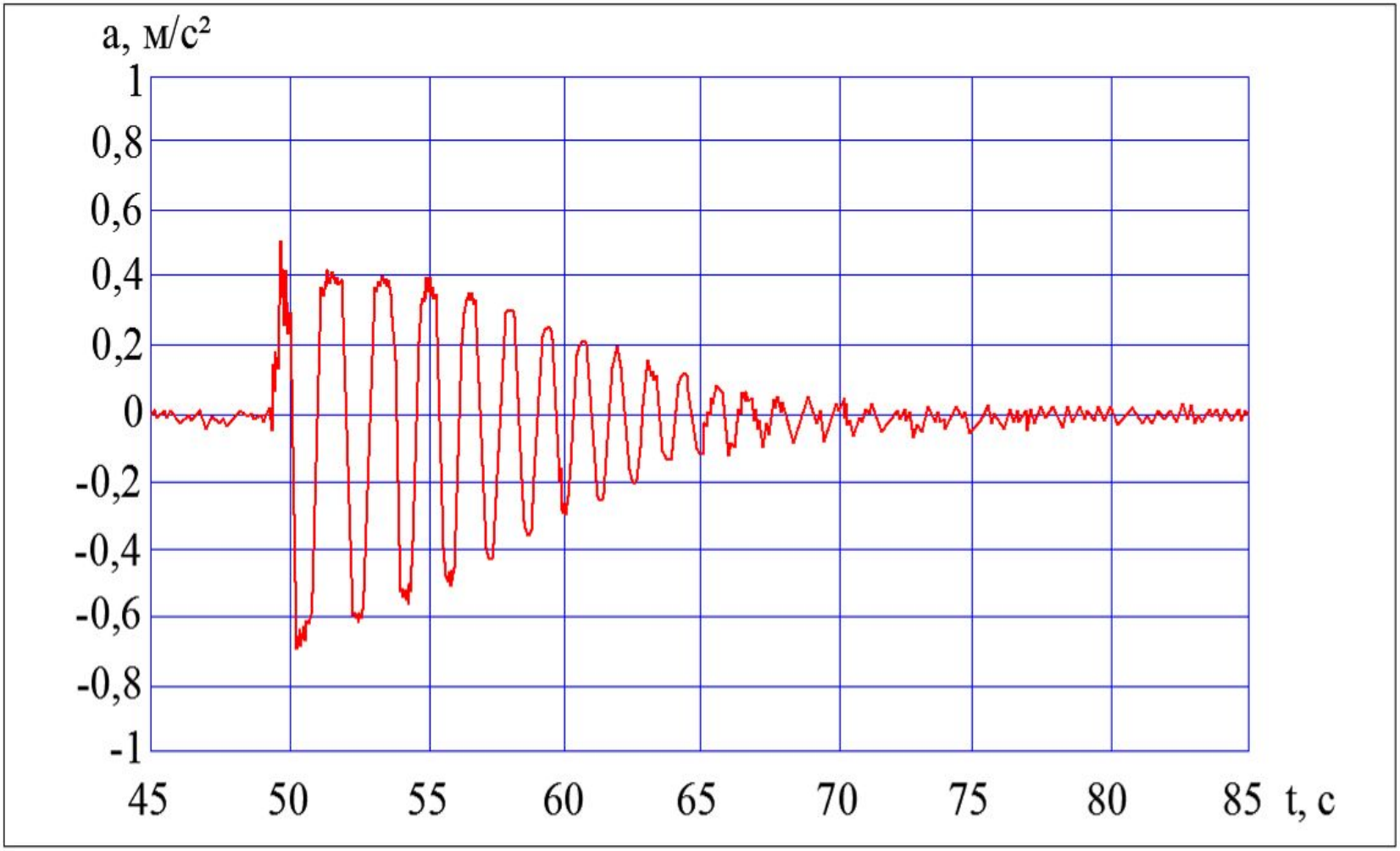


ДИАГРАММА РЕАЛЬНЫХ УСКОРЕНИЙ И ПЕРЕМЕЩЕНИЙ. УСКОРЕНИЯ ПО ОСИ X В ТОЧКЕ 1. ДАТЧИК BWX1

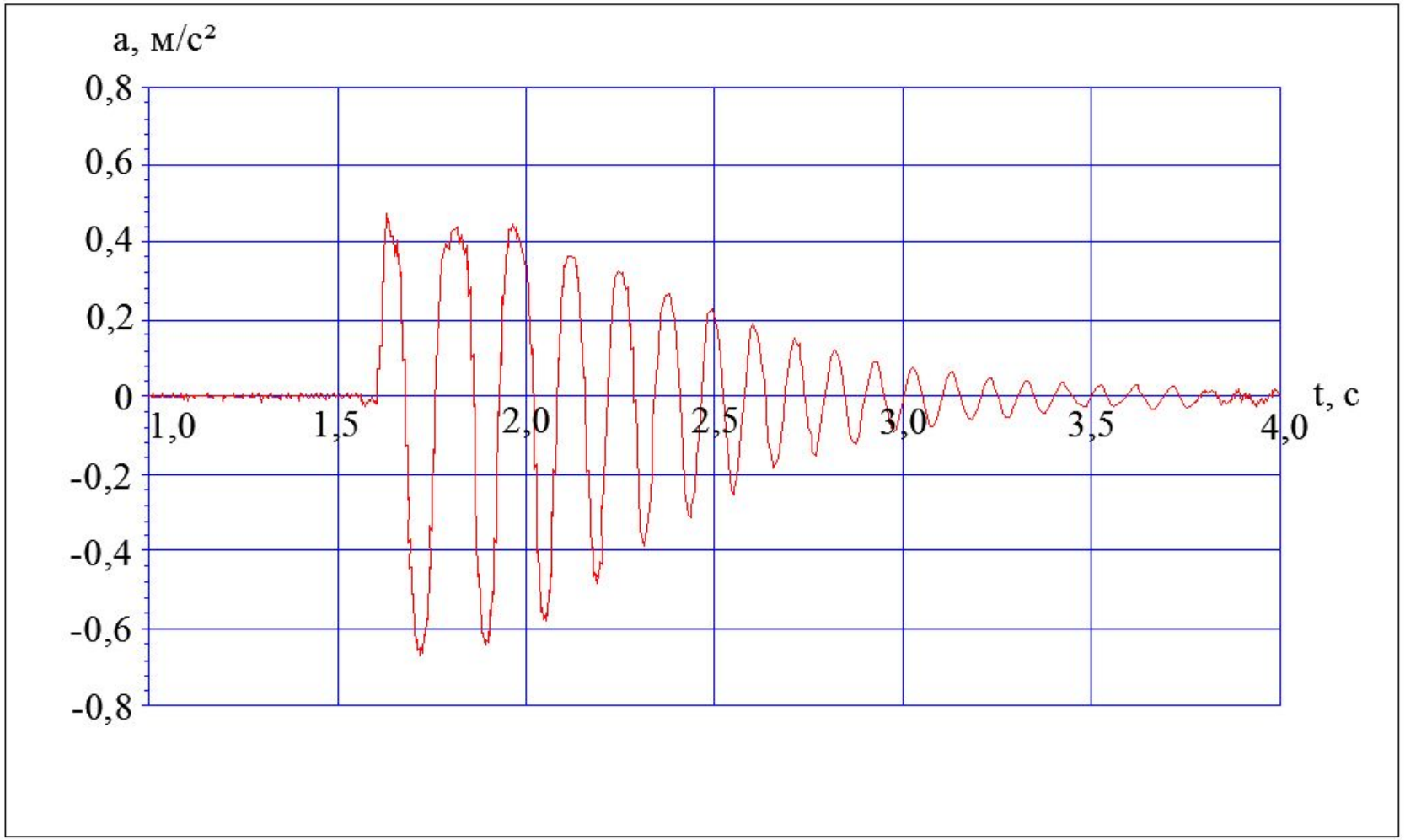
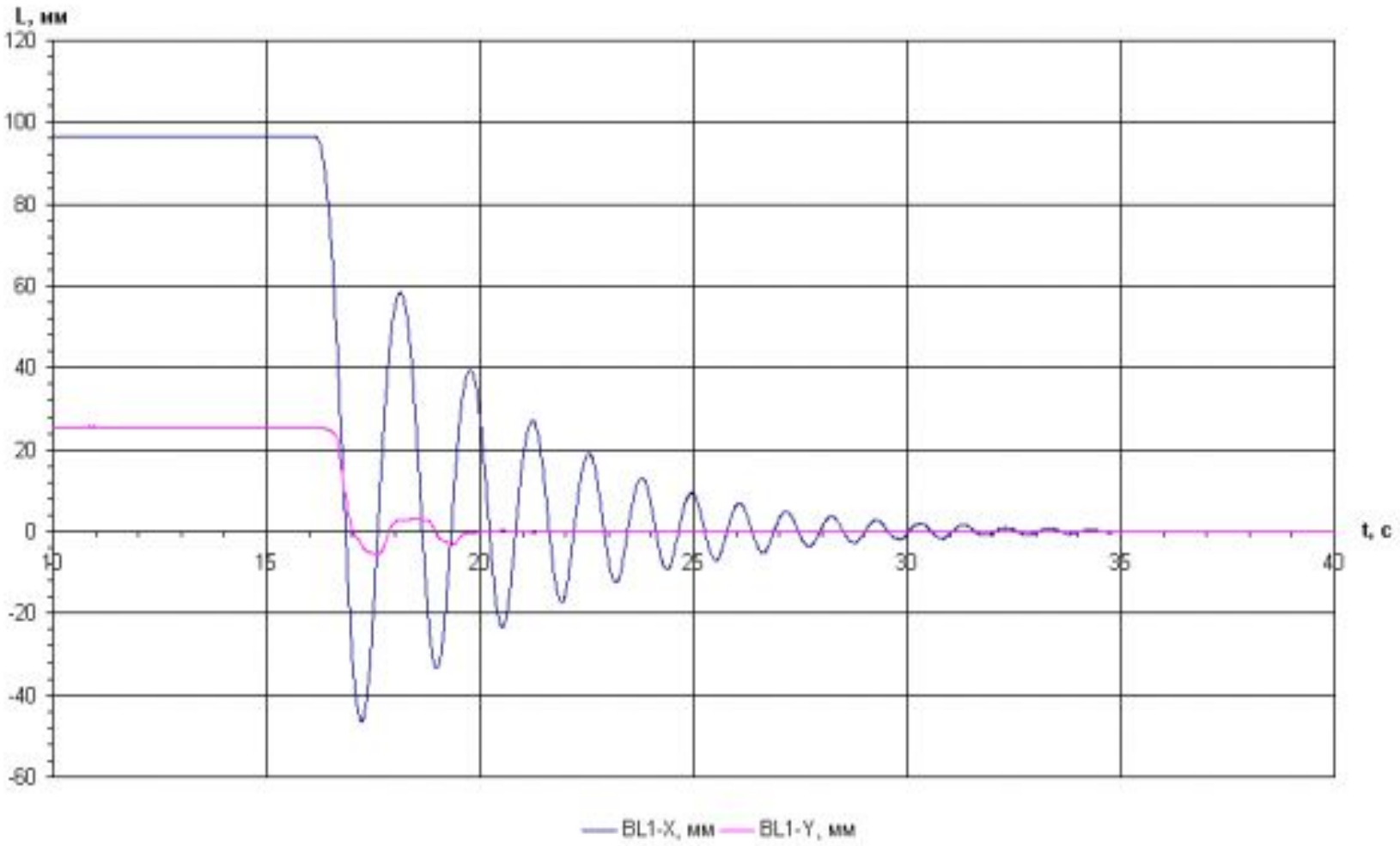


ДИАГРАММА РЕАЛЬНЫХ УСКОРЕНИЙ И ПЕРЕМЕЩЕНИЙ. ПЕРЕМЕЩЕНИЯ В ТОЧКЕ 1. ДАТЧИК BL1



СТРОИТЕЛЬСТВО КИРПИЧНОГО ЗДАНИЯ НА КИНЕМАТИЧЕСКИХ ОПОРАХ

ОБЩИЙ ВИД 17-ТИ ЭТАЖНОГО МНОГОКВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА НА КИНЕМАТИЧЕСКИХ ОПОРАХ В Г. СОЧИ

НАТУРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ 17-ТИ ЭТАЖНОГО МНОГОКВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА НА КИНЕМАТИЧЕСКИХ ОПОРАХ В Г. СОЧИ

ВОЗВЕДЕНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКИХ ОПОР ПОД СТРОЯЩИЙСЯ МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ В Г. СОЧИ

ОГОЛОВОК И БАЗА КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ОПОРЫ СНАБЖЕНЫ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ В ВИДЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОЛЕЦ

ПРОЕКТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОГОЛОВКА КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ОПОРЫ В МЕСТЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ БАЛОК

ЦОКОЛЬНАЯ ЧАСТЬ МНОГОКВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА НА КИНЕМАТИЧЕСКИХ ОПОРАХ В Г. СОЧИ

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Результаты проведенных на моделях и реальных объектах испытаний показывают, что рассматриваемые системы сейсмоизоляции обеспечивают живучесть зданий и сооружений во время землетрясений и могут быть рекомендованы для применения на объектах капитального строительства в сейсмически опасных районах, в том числе, в Чеченской Республике.

День Земли

«Пусть будут лишь мирные и радостные Дни Земли для нашего прекрасного космического корабля — планеты Земля, летящей и вращающейся посреди холодного космоса со своим столь уязвимым грузом жизни…»

Генеральный секретарь ООН У Тан,

21 марта 1971 года.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ЛАДОГ1АРНА БАРКАЛ!

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!