

Повышение рыночной стоимости зданий при **виброизоляции высокотехнологичными упругими материалами**



» Защита зданий от шума и вибраций

» Улучшение качества жизни и работы при виброизоляции путем акустической развязки упругими материалами

» Повышение рыночной стоимости земельных участков и зданий

getzner
the good vibrations company

1 | Надежная защита от внешних источников вибраций





Гостиница Motel One, Вена, Пратер

Виброзащита зданий

Идет ли речь о защите оперного театра от вибраций, вызванных интенсивным движением в окрестностях, или о защите жилого или офисного здания от вибраций при движении поездов по линиям метрополитена или железной дороги – везде индивидуальные технические решения фирмы Getzner (Гетцнер) для виброизоляции обеспечивают эффективную акустическую развязку в зданиях и таким образом защищают их от нежелательных вибраций.

Технические решения с применением полиуретановых материалов собственной разработки фирмы Getzner обеспечивают тишину и покой в зданиях. За счет этого повышается качество жизни и работы. С ростом урбанизации все больше новых зданий сегодня возводится на земельных участках, подвергающихся вибрациям. Источниками вибраций часто являются расположенные поблизости линии рельсового транспорта, автомобильные дороги или промышленные установки. Без соответствующих мер защиты в зданиях возникают нежелательные вибрации, нередко превышающие допустимые нормы. Возрастает вторичный воздушный шум, так как вибрации возбуждают колебания элементов конструкций, таких как перекрытия или стены. Внешние воздействия подобного типа в любом случае негативно сказываются на качестве жизни и работы в здании. Фирма Getzner Werkstoffe (Гетцнер Веркштоффе) предлагает эффективную защиту от вибраций и со-

трясений. Эти меры защиты способствуют повышению рыночной стоимости зданий и земельных участков. Успешные проекты, такие как, например, Централ & Парк Панорама Тауэрс в Арнульфпарке в Мюнхене, демонстрируют, что здание даже в непосредственной близости от железнодорожной линии с очень интенсивным движением может соответствовать самым высоким требованиям.

ДОСТОИНСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ФИРМЫ GETZNER ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ:

- Подтвержденная экспертами защита здания от вибраций
- Снижение в зданиях уровня отражения звука от внешних источников (рельсовый транспорт, промышленные установки, автомобильные дороги)
- Повышение качества жизни и труда за счет акустической развязки упругими материалами
- Повышение рыночной стоимости земельных участков и зданий
- Долговечное, ориентированное на будущее техническое решение, отвечающее самым высоким требованиям

2 Цели и задачи виброизоляции

Перед проектировщиком стоит задача возведения здания в соответствии с нормами и специальными требованиями застройщика. При этом необходимо учитывать многообразные параметры, релевантные для виброизоляции, и реализовывать их в соответствии с поставленными целями. Getzner выступает здесь в качестве партнера.

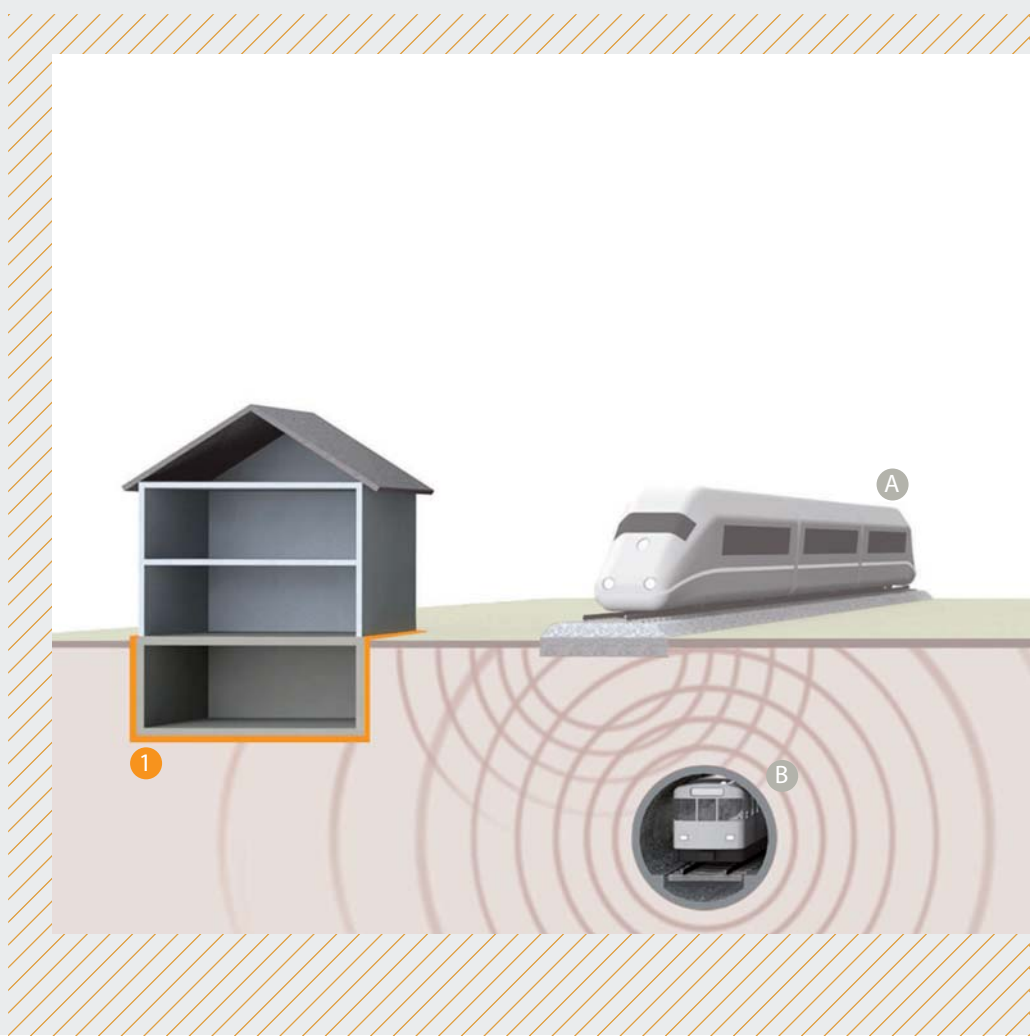
Виброизоляция источника и приемника вибраций

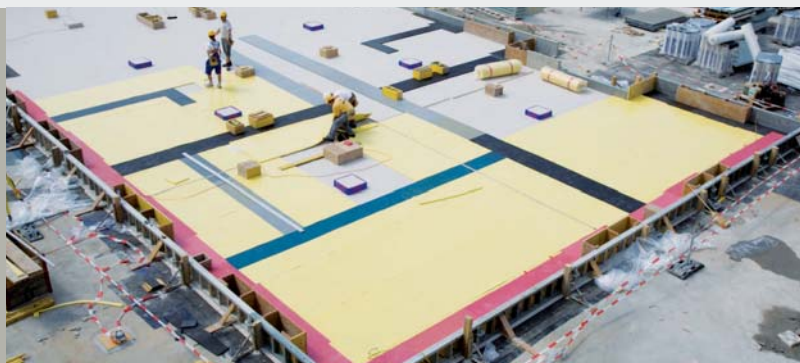
В технике различают виброизоляцию источника и приемника вибраций.

- Под изоляцией источника подразумеваются меры защиты в источнике вибраций (в т. ч. в железнодорожных линиях, транспортных магистралях, промышленных установках). Примером этого может служить упругая изоляция верхнего строения пути или акустическая развязка фундаментов машинного оборудования.
- Изоляцией приемника является техническое решение для акустического разрыва вибраций непосредственно в месте их воздействия.

В принципе, изоляция источника - более эффективный метод. Однако, поскольку во многих проектах источник впоследствии уже невозможно изолировать, Getzner предлагает эффективные и одновременно экономичные технические решения для виброизоляции приемника.

» Подключение экспертов на раннем этапе приносит экономическую выгоду: Оптимальная защита от вибраций рассчитывается уже на стадии проектирования <<





Драхтен центр в Базеле, полноплоскостная опора под фундаментом здания

Меры по защите от вибраций в приемнике

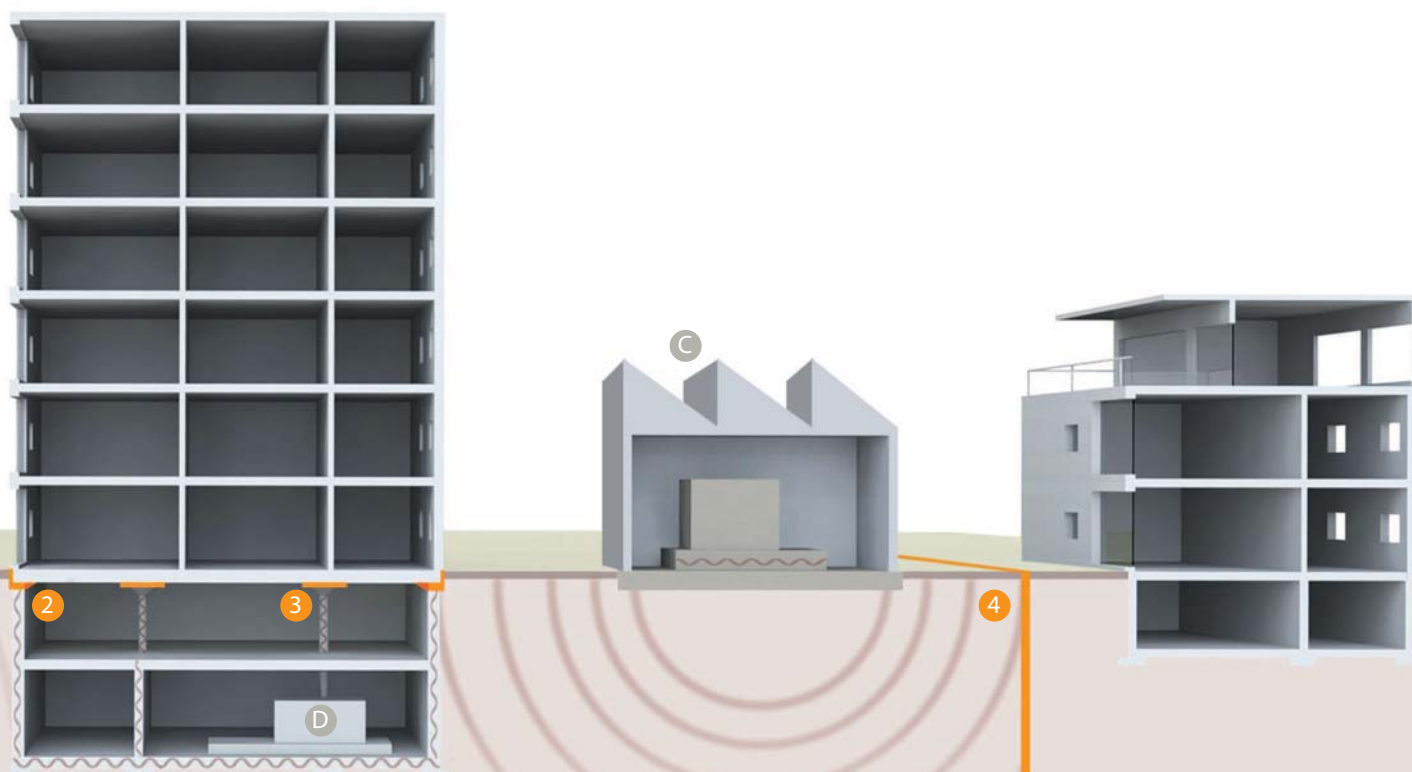
- 1 Полноплоскостная опора под фундаментом здания с боковыми матами
- 2 Полосовая опора фундамента здания или его элементов
- 3 Точечная опора фундамента здания или его элементов
- 4 Стена в грунте между существующим источником и приемником вибраций

Источники вибраций

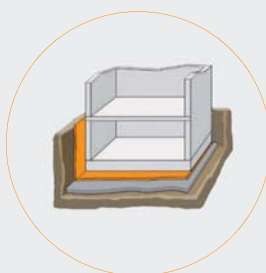
- A Железная дорога, пригородная электричка, трамвай и т.п.
- B Подземный рельсовый транспорт
- C Промышленные установки, машинное оборудование и т.д.
- D Бытовая техника

Результат

- Больше возможностей использования
- Более высокий комфорт в здании
- Повышение реальной рыночной стоимости земельных участков и зданий



3 | Варианты виброизо- ляции



Материалы для сниже- ния вибраций

Материалы фирмы Гетцнер объеди-
няют в себе все свойства, необходи-
мые для эффективной виброзащиты
зданий.

Технические материалы для упругих
виброизоляционных опор марки
Sylomer® und Sylodyn®, предоставлен-
ные в распоряжение проектировщика,
позволяют реализовать множество
различных конструкций.

Полноплоскостная опо- ра фундаментов зданий

- Простота конструктивного исполнения и монтажа
- Достижение низких собственных частот
- Относительно простая подготовка основания
- Отсутствие необходимости изменения конструкции здания

**Пример: Централ Парк Панорама Тау-
эрс (Central & Park Panorama Towers) ,
Арнольфпарк Мюнхен, Германия**

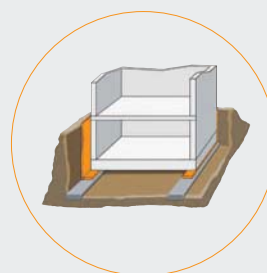
Требование: Защита жилого здания, сто-
ящего на участке с подпором грунтовых
вод, от вибраций, вызванных интенсив-
ным движением поездов близлежащей
линии городской железной дороги

Решение:

- акустическая развязка чистового слоя
и фундамента здания
- отпадает необходимость в конст-
руктивных мерах для переноса нагрузок
на ленточные или точечные опоры

Результат:

- Подтвержденная эффективность, в
том числе и с подпором грунтовых вод
- уменьшение структурных вибраций в
фундаментной плите благодаря пло-
ской опоре



Полосовая виброизоля- ционная опора фунда- ментов зданий

- Опираение на основания в виде
полос
- Возможность акустической
развязки вибраций этажей здания
- Уменьшение затрат материалов
- Достижение очень низких
собственных частот

**Пример: Музыкальный театр,
г. Линц (Австрия):**

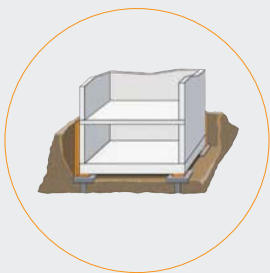
Требование: Акустическая развязка
здания между 1-ым и 2-ым подземными
этажами

Решение:

- Развязка с использованием
разделительной плоскости в форме
полос, установленных на стеновые
элементы
- Перекрытие 1-го подземного этажа,
установленное непосредственно на
упругие полосовые опоры

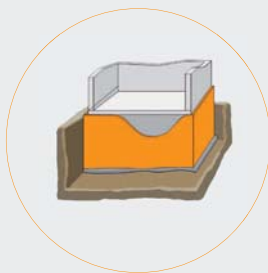
Результат:

- Экономичная виброизоляция
- Предотвращение образования
звуковых мостиков
- Использование помещений с
акустическим разрывом без
вибрационных помех



Точечная опора фундаментов зданий

- Опираение на точечные основания
- Упругие опоры для перекрытий, опирающихся на точечные элементы
- Позволяет выполнять виброизоляцию зданий на свайных основаниях
- Возможны очень низкие собственные частоты



Акустическая развязка боковых стен

- Акустическая развязка боковых стен в грунте в комбинации с полноплоскостными, полосовыми или точечными опорами
- Подходит также для изоляции в грунтовых водах
- Возможность дополнительной установки для уже существующих зданий



Стена в грунте

- Вибрации улавливаются на пути передачи
- Виброизоляция в процессе реконструкции

Пример: Музыкальный центр , Хельсинки (Финляндия):

Требование: Виброизоляция перекрытий на широко расставленных опорах

Решение:

- Акустическая развязка точечными элементами
- Применение HRB-HS для распределения высоких нагрузок

Результат:

- Нагрузка на здание концентрировано перераспределяется через точечные опоры
- Тишина в помещениях концертного зала благодаря виброизоляции
- Экономичная виброизоляция

Пример: Элитное жилое здание The Touraine, Нью-Йорк, США:

Требование: Виброизоляция жилого дома, расположенного над тремя линиями метрополитена

Решение:

- Виброизоляция фундамента здания упругими материалами
- Полноплоскостная опора фундаментной плиты и боковых стен, достигающая верхней кромки грунта

Результат:

- Сплошная акустическая развязка с источником вибраций
- Высочайшее качество жилья в непосредственной близости от линии метрополитена

Пример: Париж Клиши Батиньоль (Paris Clichy Batignolles), Франция:

Требование: Виброизоляция инвестиционных земельных участков для защиты от вибраций, вызываемых движением по примыкающим линиям рельсового транспорта

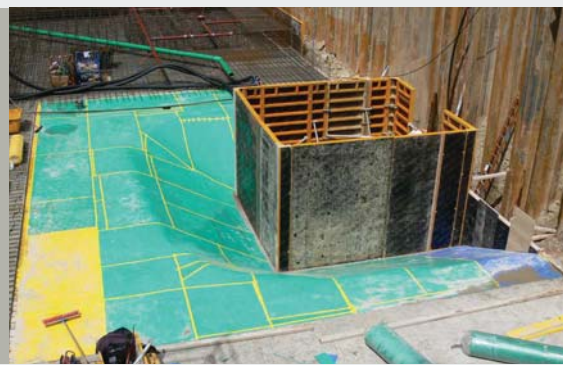
Решение:

- Сооружение стены в грунте из упругих материалов
- Учет различных параметров грунта
- Специализированный выбор материалов на основе параметров давления грунта

Результат:

- Защита от вибраций примыкающих жилых зон
- Повышение реальной рыночной стоимости примыкающих земельных участков и будущих объектов

4 Технические решения и материалы от экспертов



Простота применения и длительный срок службы

Материалы фирмы Getzner Sylomer® и Sylodyn® постоянно применяются на железных дорогах, в строительстве, а также в промышленности.

Фирма Getzner убедительно демонстрирует инновационные возможности на примере материала марки Sylodyn®-HRB-HS, применяемого для упругих опор при высоких нагрузках. Sylomer® и Sylodyn® объединяют в себе все свойства, необходимые для эффективной виброзащиты зданий.

Длительный стабильный изолирующий эффект

Примеры из практики, а также исследования независимых испытательных центров подтверждают, что материалы обладают отличными, длительно сохраняющимися

упругими свойствами. Технический Университет в Мюнхене, например, опираясь на данные из опыта применения материала Sylomer® в конструкциях рельсовых путей, делает вывод, что ожидаемый срок службы материала при использовании в качестве опор для фундаментов зданий составляет 100 лет – и это при неизменных свойствах.

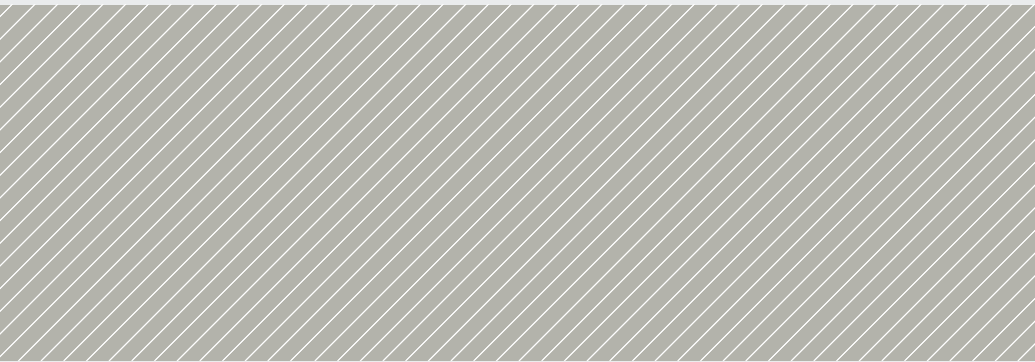
Водостойкость

К постройкам, стоящим в грунтовых водах, предъявляются особые требования в отношении применения упругих материалов. Упругие полиуретановые материалы фирмы Getzner идеально подходят для акустической развязки строительных конструкций даже под напором грунтовых вод – это подтверждает множество реализованных проектов.

Физические и химические свойства материалов Sylomer® и Sylodyn®:

- высокая динамическая эффективность
- сохраняющиеся в течение многих лет отличные характеристики при испытаниях на длительную прочность
- малая зависимость от амплитуд
- малая зависимость от частот
- малый вес
- классификация горючести: класс E по стандарту EN 13501-1
- устойчивость к химикалиям и маслам
- высокая механическая прочность (прочность на растяжение, относительное удлинение при разрыве)
- ассортимент различных материалов со специальной жесткостью для разных нагрузок





Широкий ассортимент материалов различных типов



Горючесть

В соответствии со стандартом EN 13501-1 материалы Sylomer® und Sylodyn® по свойствам горючести относятся к европейскому классу E.

Стандарты, допуски

Эластомеры Sylomer® и Sylodyn® имеют универсальное применение, обеспечивая высокие показатели изоляции и наилучшим образом зарекомендовали себя при различных воздействиях и в различных местах использования.

Следующие институты подтвердили эффективность и пригодность материалов Getzner:

- Федеральный испытательный и исследовательский центр, Арсенал, Вена (Bundesversuchs- und Forschungsanstalt, Arsenal, Wien)
- Фраунхоферовский институт строительной физики, Штутгарт (Fraunhofer Institut für Bauphysik, Stuttgart)
- Испытательный и контрольный центр отделения 39 магистрата г. Вены (Prüf- und Versuchsanstalt der Magistratsabteilung 39 der Stadt Wien)
- Объединение по техническому надзору Земли Рейнланд, институт защиты окружающей среды, Кельн (Technischer Überwachungsverein Rheinland, Institut für Umweltschutz, Köln)
- Технический Университет в Мюнхене,

Экономические преимущества материалов:

- длительный срок службы
- отсутствие необходимости в техническом обслуживании
- простота интегрирования в процесс строительства
- простота реализации любого типа упругих виброизоляционных опор

ведомство по контролю в строительстве сухопутных путей сообщения (TU München, Prüfamts für Bau von Landverkehrswegen)

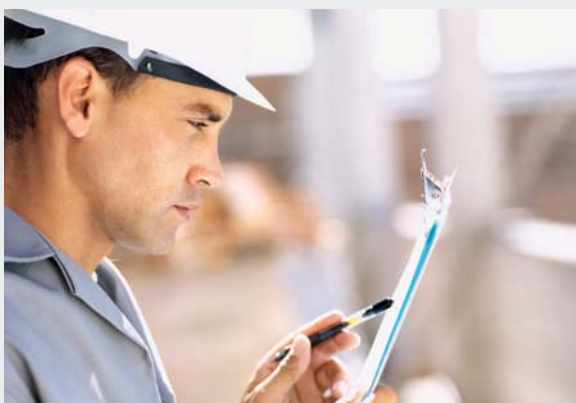
- Китайская академия железнодорожных наук (Chinese Academy of Railway Sciences (CARS))

Фирма Getzner производит продукцию в соответствии с сертифицированной системой менеджмента качества по стандарту ISO 9001 и, кроме этого, имеет сертифицированную систему менеджмента по защите окружающей среды по стандарту ISO 14001. Все физические и химические свойства материалов подробно представлены в перечнях технических характеристик.

5 | Специализированные услуги в технике виброизоляции

Специалисты фирмы Getzner охотно ответят на все вопросы по технике применения, в том числе, на вопросы об испытаниях и оптимизации материалов для особых случаев применения.

На заводе Getzner в Бюрсе (Австрия) имеются специализированное испытательное оборудование и лаборатории, которые оборудованы по последнему слову техники. Даже университеты используют высокотехнологичную инфраструктуру фирмы Getzner в исследовательских целях.



>> Учет проблем виброизоляции на ранних этапах помогает сэкономить: отпадает необходимость в дополнительных затратах на последующее переоборудование. <<

Схема взаимодействия

Клиент/ Проектировщик





профессиональное консультирование



эффективная и быстрая работа над проектом



6 | Know-how фирмы Getzner





Главный офис фирмы Getzner в Бюрге, Австрия



Разработчик, изготовитель и технический консультант по строительству

Getzner создает дополнительные ценности

- Максимальная виброизоляция
- Непрерывное совершенствование портфолио материалов и продуктов: высокий инновационный потенциал предприятия
- Более чем 40-летний опыт в технике виброизоляции
- Опробованные и многократно испытанные решения – реализованные референтные объекты подтверждают это – (стр. 15)

Почему Getzner?

300 сотрудников фирмы по всему миру вносят вклад в существенное улучшение качества жилья и условий работы, реализуя эффективные технические решения задач виброизоляции.

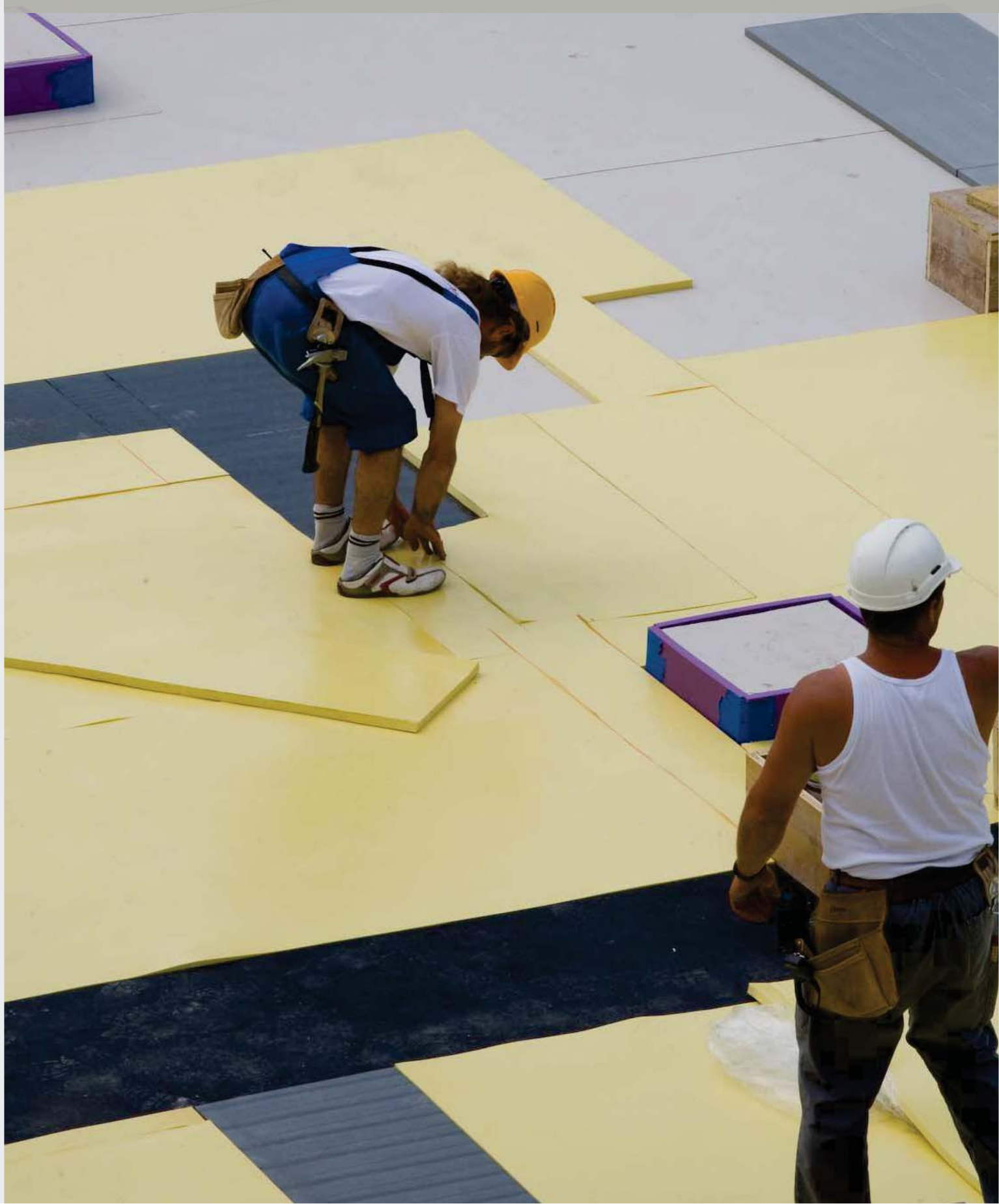
Специализированные инженеринговые услуги

- Точные технические решения, разработанные с учетом специфики конкретного проекта
- Профессиональное консультирование опытными специалистами: Экспертиза в области надземного и подземного строительства, в специализированных областях химии и т.п.
- Эффективная работа над проектом опытных специалистов
- Сеть специализированных проектировщиков и инженеров сторонних бюро

Испытанные материалы

- Явное преимущество высокотехнологичных полиуретанов: они убеждают специфическими свойствами, такими как длительно сохраняющийся неизменным изолирующий эффект и отсутствие необходимости в техническом обслуживании
- Испытания материалов, проведенные известными испытательными центрами, подтверждают высокое качество

7 | Референтные объекты





Хельсинки, Музыкальный центр



Элитный жилой комплекс
«Четыре солнца, Москва

Референтные объекты (выборочно)

- Отель Motel One, Вена, Пратер (Австрия)
- Элитный жилой дом Турэйн, Манхеттен, Нью-Йорк, США
- Централ & Парк Панорама Тауэрс, Арнульфпарк, Мюнхен, Германия
- Элитный жилой комплекс «Четыре солнца», Москва, Россия
- Большой театр, Москва, Россия
- Париж Клиши Батиньоль, (Paris Clichy Batignolles), Париж, Франция
- Жилое и офисное здание Вельфенхофе, Мюнхен, Германия
- Торговая Палата Инновационный кампус (Handelskammer Innovations-Campus (HKIC), Гамбург, Германия
- Жилое и офисное здание The Rushmore Building, Нью-Йорк, США
- Драчен-Центр (Drachen-Center), Базель, Швейцария
- Форум музейный остров Гропиус (Forum Museumsinsel Gropiusbau), Берлин, Германия
- Национальный тренировочный центр (National Training Centre), Токио, Япония
- Водопроводная станция Кипфенберг, Денкендорф, Германия
- Отель и офисное здание Фридрихштрассе, Берлин, Германия
- Гидроэлектростанция Кемптен, Кемптен, Германия
- Гидроэлектростанция Реттенбах, Зольден, Австрия
- Скайлайн Вена (Skyline Vienna), Вена, Австрия
- Жилое здание с подземным гаражом, Обершляйсхайм, Германия
- Проект отель Мелия (Projekt Hotel Melia), Кирхенберг, Люксембург
- Здания отеля на Уланд-Штрассе, Берлин, Германия
- Отель Ибис, Мюнхен, Германия
- Отель на Потсдамской площади, Берлин, Германия
- Колледж (John Jay College), Нью-Йорк, США
- Дом престарелых Мюнхен, Германия
- Национальный театр Каталонии (Teatro Nacional de Catalunya), Барселона, Испания
- BMW World, Мюнхен, Германия
- Опера Осло, Осло, Норвегия
- Музыкальный центр Хельсинки, Хельсинки, Финляндия

Элитный жилой дом Турэйн,
Манхеттен, Нью-Йорк



МОСКВА

115054, г. Москва,
ул. Новокузнецкая, д. 33/2, оф. 21
Тел.: +7 (495) 785-10-80
E-mail: sales@acoustic.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

197342, г. Санкт-Петербург,
наб. Черной Речки, д. 41, корп. 11, оф. 316
Тел.: +7 (812) 644-43-40
E-mail: spb@acoustic.ru

КАЗАНЬ

420107, г. Казань,
ул. Марселя Салимжанова, д. 2В,
Бизнес-центр «Сакура», оф. 310
Тел.: +7 (843) 570-43-00
E-mail: volga@acoustic.ru

КРАСНОДАР

350051, ул. Монтажников, д. 1/4,
Бизнес-центр «SAS», оф. 1405
Тел.: +7 (861) 212-55-84
E-mail: rostov@acoustic.ru

РОСТОВ-НА-ДОНУ

344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, д. 152/4
Тел.: +7 (863) 220-92-46
E-mail: rostov@acoustic.ru

ЕКАТЕРИНБУРГ

620100, г. Екатеринбург,
ул. Сибирский тракт, д. 8Б, оф. 215
Тел.: +7 (909) 001-01-35
E-mail: ural@acoustic.ru

АЛМАТЫ

050060, Республика Казахстан,
г. Алматы, ул. Жарокова, д. 285А, оф. 502
Тел.: +7 (727) 337-97-62
E-mail: almaty@acoustic.ru
Web: www.acoustic.kz

АСТАНА

010000, Республика Казахстан,
г. Астана, ул. Тайбурыл, д. 40/3
Тел.: +7 (717) 247-89-52
E-mail: astana@acoustic.ru
Web: www.acoustic.kz

КИЕВ

04073, Украина, г. Киев,
ул. Куреневская, д. 18, оф. 504
Тел.: +38 (044) 251-21-21
E-mail: kiev@acoustic.ru
Web: www.shumanet.ua

МИНСК

220125, Республика Беларусь,
г. Минск, ул. Гинтовта, д. 1, оф. 205
Тел.: +375 (17) 218-16-11
E-mail: minsk@acoustic.ru

www.acoustic.ru

