

ЕСОФОН ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

ВАЖНОЕ БУДЕТ УСЛЫШАНО

*Почувствуйте преимущества
высокотехнологичного
акустического
дизайна*

**ПЯТЬ
СОВЕТОВ**
ПО УЛУЧШЕНИЮ
АКУСТИЧЕСКОЙ
СРЕДЫ В ШКОЛАХ

**НИЗКИЕ
ЧАСТОТЫ**

В полной мере
**реализовать
возможности**
образования

Ecophon
SAINT-GOBAIN

Содержание

- 04 ВАЖНОЕ БУДЕТ УСЛЫШАНО
- 06 В ПОЛНОЙ МЕРЕ РЕАЛИЗОВАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ
- 10 ПЯТЬ СПОСОБОВ УЛУЧШИТЬ АКУСТИКУ В ШКОЛЕ
- 11 ГРОМКОСТЬ ЗВУКА В ДЕЦИБЕЛАХ
- 12 УЧИМСЯ У ПРИРОДЫ
- 15 ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЕ ПОТОЛКИ И НАСТЕННЫЕ ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЕ ПАНЕЛИ
- 16 РАВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ НА СТАРТЕ
- 18 ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ АКУСТИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН
- 20 ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ РОСТА
- 22 БОРЕМСЯ С НИЗКИМИ ЧАСТОТАМИ
- 24 ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
- 25 ПРОДУКЦИЯ ЕСОРНОН ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ
- 26 ШКОЛА И ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЦЕНТР NIUKKAARA
- 28 РАБОТАТЬ СЕГОДНЯ РАДИ ЛУЧШЕГО ЗАВТРА
- 30 О КОМПАНИИ
- 31 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

В настоящем издании представлена продукция компании Ecorphon и других поставщиков. Приводимые здесь описания продукции призваны дать читателю общие представления о ее применимости для различных целей. Технические характеристики изделий основаны на данных, полученных в ходе их испытаний в стандартных условиях, а также в ходе их продолжительной эксплуатации в обычных условиях. Производитель гарантирует наличие у описываемых изделий и систем заявленных функций и характеристик исключительно при условии соблюдения всех требований и указаний соответствующих руководств по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, а также прочей подобной документации. В случае несоблюдения этих требований и указаний, в частности, при использовании изделий и компонентов не по назначению или их замене неутвержденными аналогами, компания Ecorphon не несет ответственности за возможную ненадлежащую работу изделий, их несоответствие заявленным характеристикам, а также возникший в результате этого ущерб. Все имеющиеся в настоящем издании описания, изображения и размеры изделий приводятся исключительно в ознакомительных целях. Производитель может менять характеристики изделий без предварительного уведомления. Помимо этого, производитель не несет ответственность за ущерб, вызванный возможными опечатками в тексте настоящего издания. Наиболее актуальные сведения об описываемой продукции можно получить на сайте www.ecorphon.com и в ближайшем представительстве компании Ecorphon.





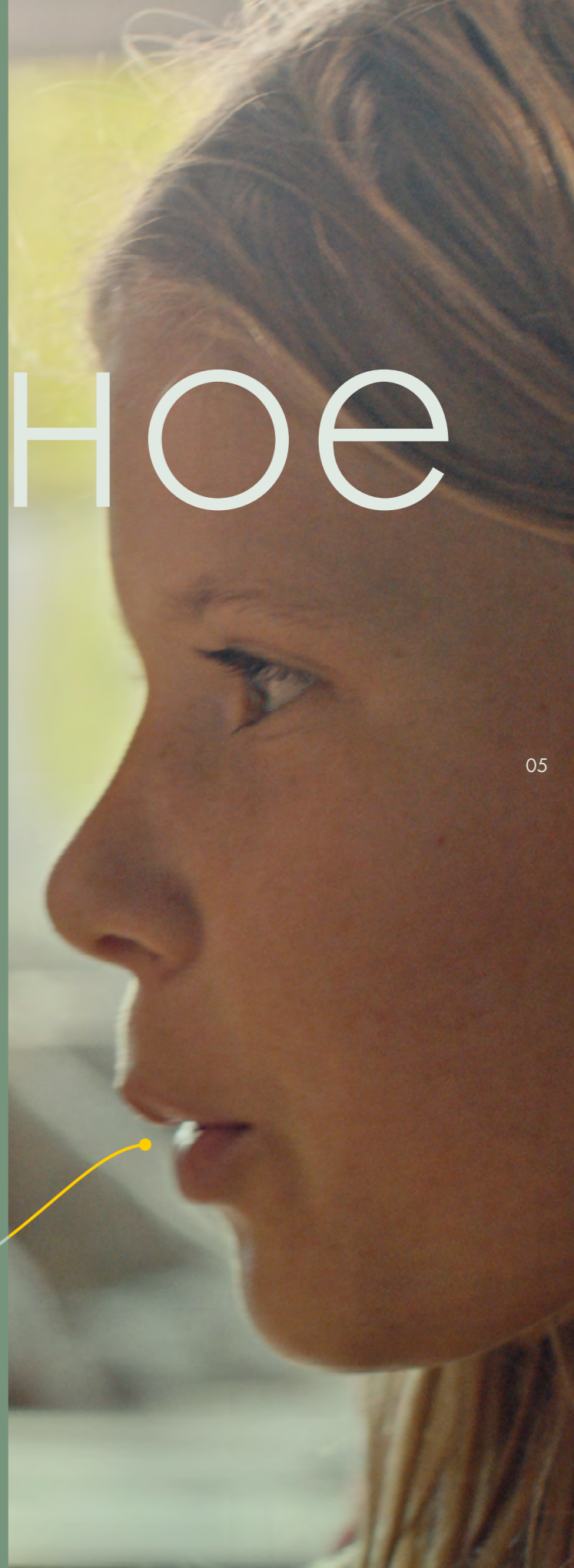
Важное

БУДЕТ УСЛЫШАНО

Компания Esorhon считает образование необходимой и чрезвычайно важной сферой человеческой деятельности, действительно способной изменить наш мир к лучшему. Мы также убеждены, что важнейшим условием качественного образования является отсутствие в классах и аудиториях отвлекающего шума.

Образовательная среда — это то, что позволяет нам открыть и реализовать лучшее в себе. Здесь мы осознаем свое призвание, формируем себя как личности и выбираем собственные ценности, вынашиваем идеи и планы, находим верных друзей. От того, что и как нам удалось услышать в учебном заведении, будет зависеть вся наша жизнь и, следовательно, судьба окружающего нас мира.

Наши планы не должны рушиться из-за плохо услышанных слов учителя. Наши вопросы не должны оставаться без ответа из-за окружающего шума. В сфере образования то, что важно для одного, должно быть важно для всех. Компания Esorhon поможет каждому услышать и быть услышанным.



В полной мере реализовать возможности

ОБРАЗОВАНИЯ

Представьте себе, что у нас появилась возможность улучшить оценки учащихся. Или повысить эффективность их совместной работы и научить их свободно обмениваться мнениями по решаемой проблеме. Или раскрыть в них способность решать комплексные задачи. Как оказалось, всё перечисленное может быть достигнуто просто путем создания в классах и аудиториях оптимальной акустической среды.

Чем менее хаотичен звуковой фон, тем легче воспринимается речь. Снижение уровня шума способствует улучшению понимания и концентрации, ускоряет решение различных задач и уменьшает уровень стресса. Всё это ведет созданию благоприятной обучающей среды с более мотивированными преподавателями и учащимися. А потенциальные долгосрочные эффекты, такие как способность учащихся реализовывать свои планы, могут оказаться просто грандиозными. Как для них самих, так и для всех нас.

Звук
полезен.

Шум
вреден.

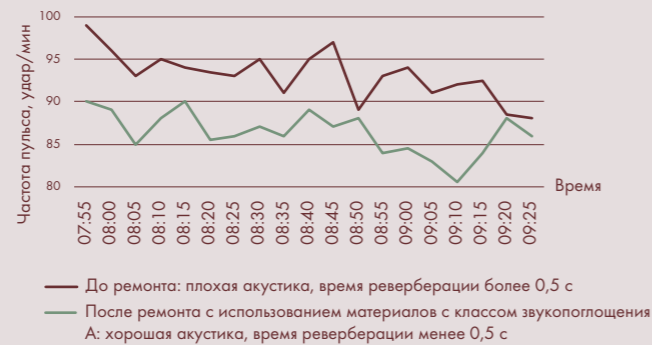
УМЕНЬШЕНИЕ ВРЕМЕНИ РЕВЕРБЕРАЦИИ

в помещении ведет к существенному снижению уровня воспринимаемого учащимися шума, а также снижению его мешающего эффекта. При этом дети также значительно лучше воспринимают речь учителя¹.

64 дБ – ТАКОВА ОБЫЧНАЯ СРЕДНЯЯ ГРОМКОСТЬ ФОНОВОГО ШУМА, ХАРАКТЕРНОГО ДЛЯ БОЛЬШИНСТВА КЛАССОВ²

В ПОМЕЩЕНИЯХ, ОТДЕЛАННЫХ МАТЕРИАЛАМИ С КЛАССОМ ЗВУКОПОГЛОЩЕНИЯ А, ЧАСТОТА ПУЛЬСА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ МОЖЕТ СНИЖАТЬСЯ НА 10 УДАРОВ В МИНУТУ³.

Пульс преподавателей в хорошей и плохой акустической среде

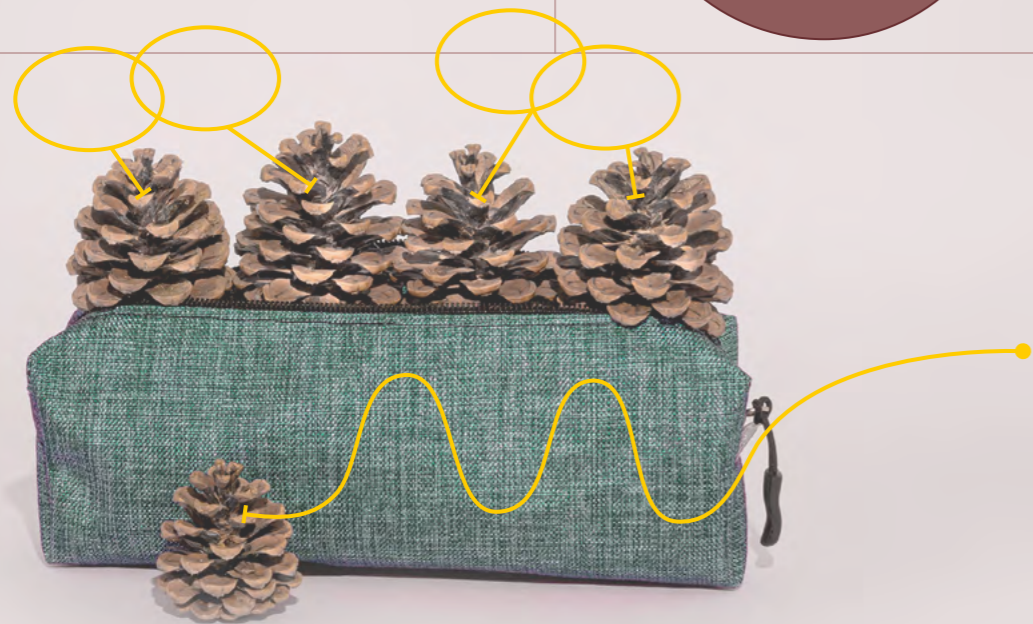


ЭФФЕКТ ХОРОШЕЙ АКУСТИКИ

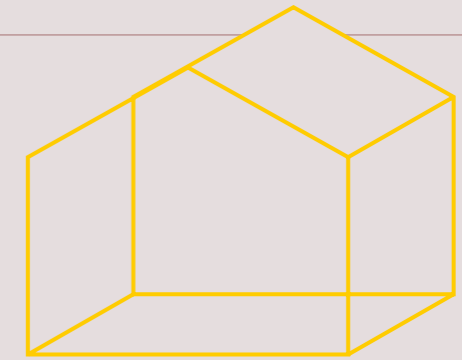
особенно заметен в процессе групповой работы учеников. В случае традиционных классных занятий в результате ремонта с улучшением акустики снижение уровня шума может достигать 6 дБ. А вот когда ученики работают в группах, это значение достигает 13 дБ³.

В условиях хорошей акустики разборчивость речи может улучшаться более чем на

35%⁴



ХОРОШАЯ АКУСТИКА СПОСОБСТВУЕТ СНИЖЕНИЮ КОЛИЧЕСТВА ОТВЛЕКАЮЩИХ ПРОИСШЕСТВИЙ В КЛАССЕ³



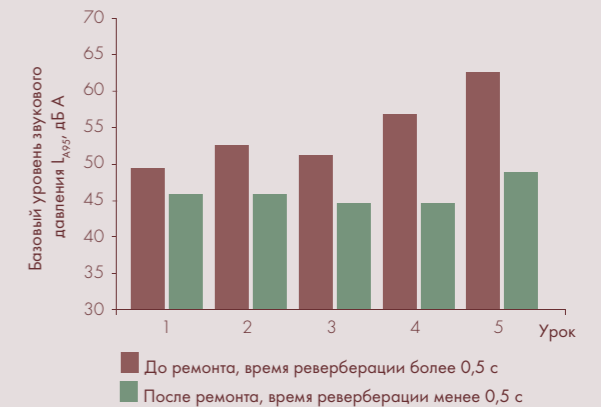
ЕСЛИ В КЛАССЕ

соблюдены все акустические рекомендации, учителя могут говорить тише, и фоновый шум не мешает воспринимать их речь. При этом ученики также склонны меньше шуметь (эффект, обратный эффекту Ломбарда)⁵.

ЭФФЕКТ ЛОМБАРДА

состоит в том, что в условиях плохой акустики происходит дополнительное повышение уровня шума из-за того, что люди стараются перекричать друг друга. При этом по мере того, как среда становится более шумной, присутствующие вынуждены кричать громче и громче, в результате чего уровень шума постоянно нарастает⁶.

Рост уровня звукового давления L_{A95} в ходе уроков до и после ремонта³



ПЯТЬ СПОСОБОВ УЛУЧШИТЬ АКУСТИКУ В ШКОЛЕ

1. РАЗБУДИТЕ В ДЕТЯХ ИНТЕРЕС К НАУКАМ

На уроках физики расскажите детям, что такое звук и шум. На биологии – о влиянии шума на здоровье человека. А на обществоведении – о важности борьбы с шумом в аспекте инклюзивного образования. Иными словами, помогите ученикам прийти к собственному пониманию важности проблемы шума.

2. ПООЩРЯЙТЕ ХОРОШЕЕ ПОВЕДЕНИЕ

Значительную часть шума в классе создают сами ученики. А шумная среда провоцирует еще более шумное и неорганизованное поведение. Чтобы создать в классе спокойную и продуктивную обучающую среду, используйте научно обоснованные стратегии типа PAX Good Behaviour Game и PAX Voice Game*.

3. ИЗМЕРЯЙТЕ, ИЗМЕРЯЙТЕ И ИЗМЕРЯЙТЕ!

В каждой школе должны быть предусмотрены процедуры, фиксирующие улучшения акустической среды. Необходимо регулярно проводить акустические измерения, позволяющие удостовериться в соответствии всех классных помещений требованиям национальных стандартов.

4. ИСПОЛЬЗУЙТЕ КАЧЕСТВЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

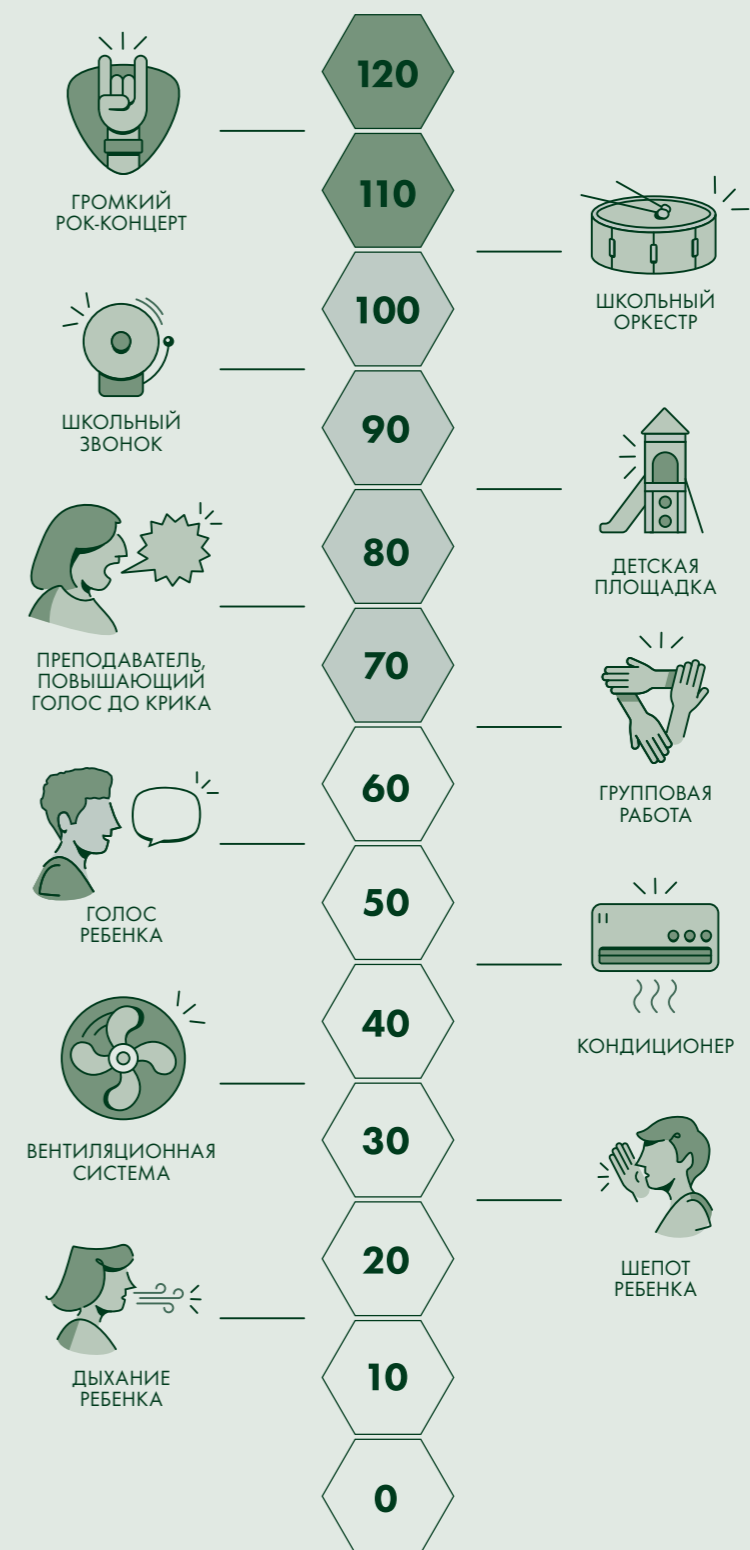
Общей отличительной чертой всех классов с хорошей акустикой является наличие высококачественных звукопоглощающих потолков и настенных звукопоглощающих панелей. Высококачественными следует считать изделия, имеющие класс звукопоглощения А.

5. ОБЕСПЕЧЬТЕ РАВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Классы, соответствующие рекомендациям ВОЗ в отношении шума для учеников с особыми потребностями, лучше подходят и для всех остальных детей. Обустраивайте классные помещения, обеспечивающие равные возможности для обучения, руководствуясь концепцией универсального дизайна обучения.

* <https://www.paxis.org/about-paxis/>

ГРОМКОСТЬ ЗВУКА В ДЕЦИБЕЛАХ



УЧИМСЯ

У ПРИРОДЫ

Наши органы слуха тысячелетиями эволюционировали в естественной среде, где звук не отражается от стен и потолков. Но теперь мы проводим большую часть дня в помещениях, например, в классах и аудиториях, где эхо и фоновый шум мешают нам слушать, говорить и понимать друг друга.

В основе всех решений компании Ecorphon лежит осознание того факта, что мы лучше чувствуем себя в акустической среде, похожей на природную. Разрабатывая продукцию для учебных заведений, мы стремимся создать подобную среду, снизив интенсивность фонового шума до уровня, обеспечивающего оптимальную разборчивость речи. В таких условиях вы сможете говорить тише, ваша речь будет легче восприниматься и вы будете чувствовать себя комфортней. В более тихой, спокойной и расслабленной обстановке ученикам и преподавателям будет легче сосредоточиться, уровень их мотивации возрастет, а самочувствие улучшится — как это и было задумано природой.





ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЕ ПОТОЛКИ

Звукопоглощающие потолки являются наиболее эффективным средством снижения уровня шума и создания акустической среды, способствующей улучшению самочувствия находящихся в помещении людей и росту их производительности.

Для образовательных учреждений оптимальным решением станут потолки Ecorphon Master™. Продукция серии Master отличается широким выбором конструкций кромок и разработанным нашей компанией покрытием Akutex™ FT, придающим изделию чрезвычайно привлекательный внешний вид и делающим его особо приятным на ощупь. Конструкция изделий предусматривает возможность их совместного использования с другими решениями компании, такими как Focus, Combison и Solo, при этом их поверхности будут прекрасно сочетаться друг с другом.

15



НАСТЕННЫЕ ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЕ ПАНЕЛИ

Настенные звукопоглощающие панели серии Ecorphon Akusto™ в сочетании со звукопоглощающим потолком позволяют создать акустическую среду, оптимально соответствующую потребностям образовательного учреждения. При обустройстве классов и аудиторий следует помимо прочего уделить внимание звукам низких частот, в связи с чем в рамках указанной серии специалистами компании Ecorphon были разработаны уникальные стеновые панели Akusto™ Wall C Extra Bass.

14

Равные возможности

НА СТАРТЕ

Каждый должен иметь право на образование. Однако некоторые люди более других подвержены воздействию отвлекающего шума, мешающего им слушать, понимать услышанное и участвовать в совместной работе. Эта особенность может негативно влиять на результаты их деятельности, особенно если речь идет об учениках с особыми потребностями в отношении слушания, общения и обучения.

Решения компании Ecorphon могут помочь ученикам лучше слышать речь преподавателя на фоне шума. Они позволяют оптимизировать акустическую среду в классе или аудитории, чтобы максимально снизить уровень стресса и количество неправильно понятых фраз, улучшить мотивацию учеников и их способность к обучению, а также наладить хороший контакт учеников с преподавателем. Инклюзивность является фундаментом современного образования. Благодаря продукции Ecorphon шум больше никогда не станет барьером на пути к равным возможностям в сфере обучения и развития.

- Наиболее подвержены вредному воздействию шума ученики с особыми потребностями.
- В шумной среде успеваемость учеников с особыми потребностями резко падает.
- Почти в каждом классе имеются ученики с особыми образовательными потребностями.
- Соблюдение рекомендаций, касающихся уровня шума и времени реверберации для учеников с особыми образовательными потребностями, также благоприятно сказывается и на остальных учениках. Заботясь об особо уязвимых, мы улучшаем жизнь каждого.

Хорошая
акустическая среда является базовым условием для развития важнейших навыков, необходимых в 21 веке

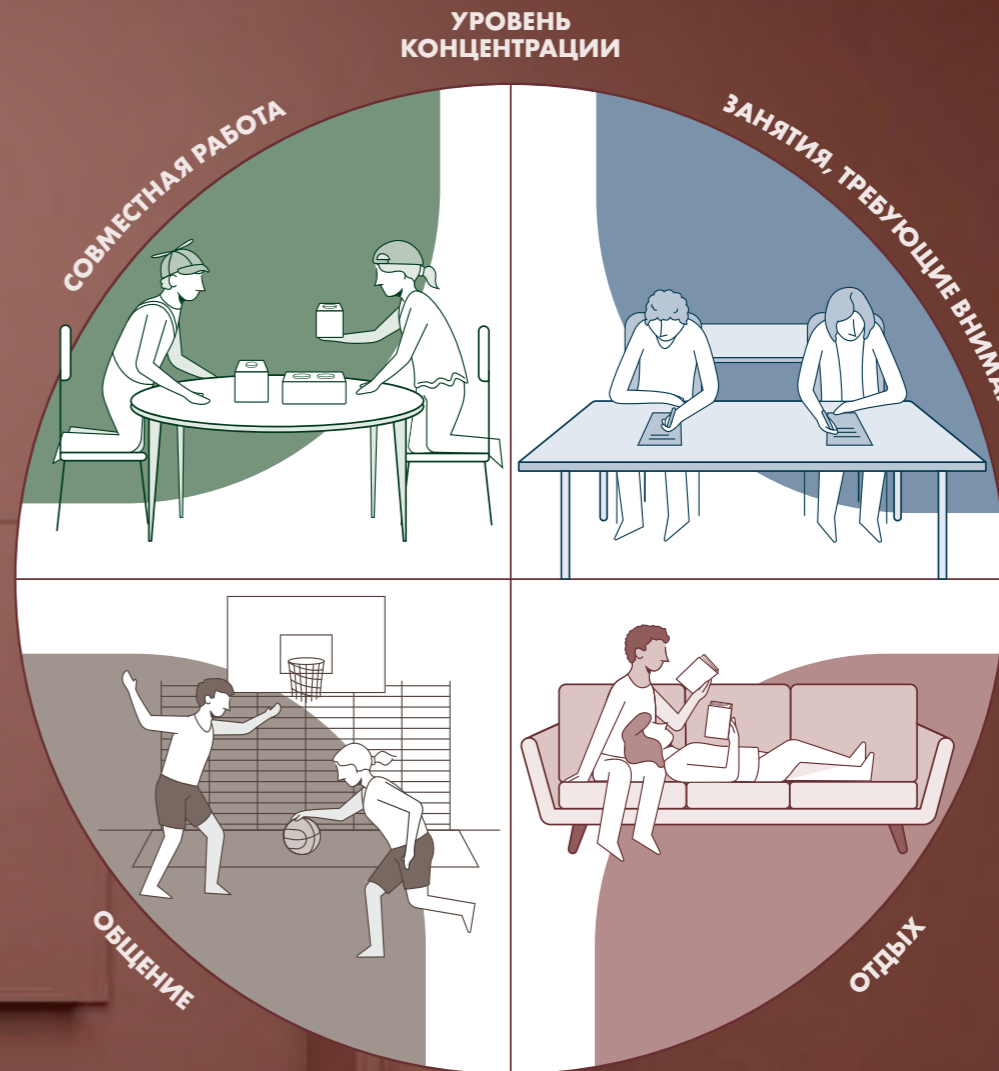
Продуманный

АКУСТИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН

Средний уровень шума в большинстве школьных классов превышает таковой на уличных детских площадках. Значительная часть этого шума возникает из-за продолжительного эха от голосов учеников и преподавателя, накладывающегося на последующие произносимые ими слова и тем самым повышающего общую громкость звукового фона в помещении. Особенно ярко этот эффект выражен в случае сильно мешающих работе звуков низкой частоты. Согласно результатам исследований, подобная ситуация негативно влияет на здоровье людей, их самочувствие и способность к обучению.

Компания Ecorphon предлагает решения, отличающиеся уникальной эффективностью в отношении поглощения звуков низкой частоты и сокращения времени реверберации. Запатентованный нами метод функционального акустического дизайна позволяет создать оптимальную с точки зрения акустики конфигурацию любого учебного помещения, исходя из его физических характеристик и назначения. После каждого улучшения акустики помещения ученики и преподаватели склонны разговаривать тише, тратя при этом на общение меньше усилий. Этот нарастающий эффект ведет к дальнейшему снижению шума, делая коллективные обсуждения, групповую работу и преподавание более продуктивными и комфортными, а также в большей мере способствующими обмену мнениями и развитию.

ВМЕСТЕ



ИНДИВИДУАЛЬНО

ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ РОСТА

Важность оптимизации акустики в каждом учебном помещении не подлежит сомнению. Но не бывает двух абсолютно одинаковых помещений. Каждое требует индивидуального подхода с учетом его характеристик и особенностей использования, а также потребностей находящихся в нем людей.

Ниже приводится описание всех типов подобных помещений. Соответствующие акустические решения описаны на странице 25.

ОБЫЧНОЕ КЛАСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ

Дети и преподаватели должны иметь возможность слышать и быть услышанными, а также в течение всего дня чувствовать себя комфортно и не терять концентрацию внимания. Именно поэтому так важно бороться с фоновым шумом, особенно низкочастотным. Шум этого типа нередко имеет тенденцию к усилению и заставляет людей говорить громче, чтобы быть услышанными, что, в свою очередь, способствует стрессу и неверному пониманию сказанного.

СПОРТИВНЫЙ ЗАЛ

Акустика спортивного зала должна обеспечивать возможность командной деятельности, в противном случае ученикам будет трудно услышать команды тренера и слова товарищей. Уровень шума в зале должен быть максимально низким, чтобы не создавать эха. Присутствующие должны иметь возможность комфортно общаться, не повышая голос.

МУЗЫКАЛЬНЫЙ КЛАСС

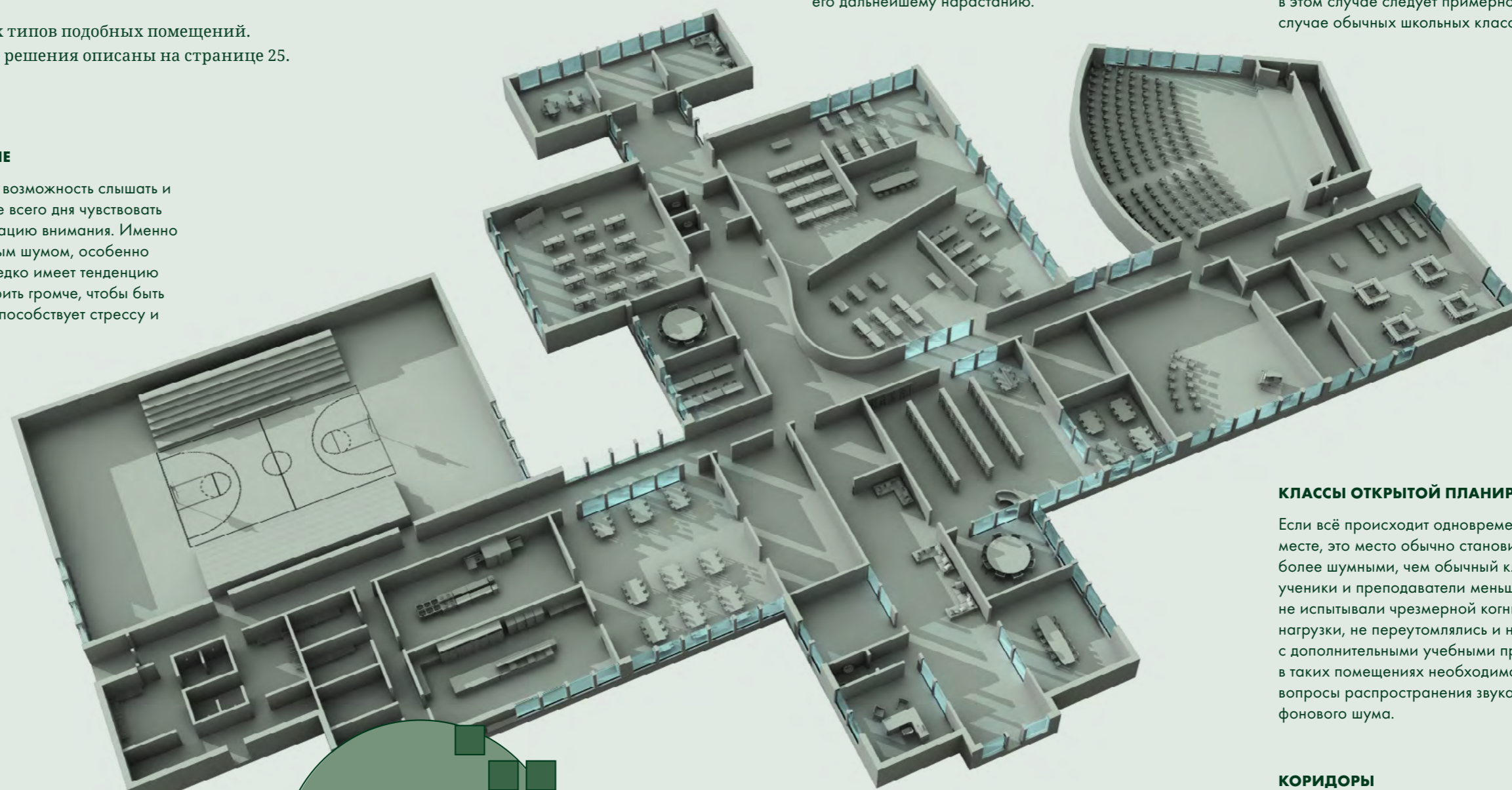
Акустическая среда музыкального класса наполнена звуками различных инструментов и шумами разной интенсивности. Помимо этого, класс может использоваться и в режиме обычного преподавания — например, теории музыки. Как правило, музыкальные классы должны быть оборудованы звукопоглощающими потолками и настенными звукопоглощающими панелями высокого качества.

СТОЛОВАЯ

В любом месте, где ученики собираются для приема пищи, возникает громкий шум, иногда даже опасный для слуха. В таких помещениях необходимо принять меры, препятствующие возникновению эффекта Ломбарда — увеличения громкости речи с целью перекрыть фоновый шум, ведущего к его дальнейшему нарастанию.

ДЕТСКИЙ САД

Совсем маленькие дети более склонны отвлекаться и неверно понимать сказанное — в частности, в связи с тем, что их органы слуха еще продолжают формироваться. Помимо этого, в детских садах обычно стоит ужасный шум, но несмотря на это общаться там требуется даже больше, чем в других детских учреждениях. Решать проблему акустики в этом случае следует примерно так же, как и в случае обычных школьных классов.



Чтобы узнать больше, ознакомьтесь с нашим портфолио на странице ecophon.com/ru/inspiration-and-knowledge/

КЛАССЫ ОТКРЫТОЙ ПЛАНИРОВКИ

Если всё происходит одновременно в одном месте, это место обычно становится гораздо более шумными, чем обычный класс. Чтобы ученики и преподаватели меньше отвлекались, не испытывали чрезмерной когнитивной нагрузки, не переутомлялись и не сталкивались с дополнительными учебными проблемами, в таких помещениях необходимо решить вопросы распространения звука и нарастания фонового шума.

КОРИДОРЫ

Коридоры изобилуют звукоотражающими поверхностями и практически не имеют препятствий для распространения звука, потому они также нуждаются в мерах по снижению уровня шума. Помимо прочего, громкий шум из коридоров может распространяться по вентиляционным каналам и проникать в соседние классы, мешая проведению уроков.

БОРЕМСЯ С НИЗКИМИ ЧАСТОТАМИ

Важнейшей проблемой акустики образовательных учреждений являются, пожалуй, звуки низких частот. Множество повседневных звуков, таких как шум вентиляционных систем, голоса, звуки передвижаемых стульев, звуки шагов и шум машин за окном, включают в себя низкочастотную составляющую, хорошо распространяющуюся по зданию, в том числе через стены, и значительно затрудняющую учебный процесс.

Проблема состоит в том, что звуки низкой частоты затухают медленнее прочих. При этом они мешают нам слышать более высокие частоты, из которых состоят согласные звуки нашей речи. В результате падает разборчивость речи, что представляет большую проблему для совсем маленьких детей, слух которых еще только формируется, и для учеников с особыми потребностями в области слуха и общения, которые присутствуют практически в каждом классе.

ЛИЦАМИ С ОСОБЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ В ОБЛАСТИ СЛУХА СЧИТАЮТСЯ ЛЮДИ, СТРАДАЮЩИЕ СЛЕДУЮЩИМИ РАССТРОЙСТВАМИ:

- Нарушениями слуха, постоянными или временными.
- Нарушением слухового восприятия.
- Трудностями с речью, языком и общением.
- Синдромом дефицита внимания и гиперактивности.
- Расстройствами аутистического спектра.



Распространение низкочастотных звуков мешает слушать и понимать речь всем — как детям с особыми потребностями в области слуха и общения, так и прочим. Потому заботясь о самых уязвимых, мы помогаем каждому.

РЕШЕНИЯ КОМПАНИИ ЕСОРФОН

Потолочная система Ecorphon Master™ Rigid была специально разработана для классов и аудиторий — помещений, где столь важны хорошая акустика и разборчивость речи. Как и прочие изделия серии Master, эта система может использоваться совместно с уникальным поглотителем звуков низких частот Ecorphon Extra Bass.

Уникальная настенная звукопоглощающая панель Akusto™ Wall C Extra Bass обеспечивает эффективное поглощение шума, в том числе низкочастотного. Изделие позволяет повысить разборчивость речи, снизить уровень шума в очень широком диапазоне частот и, наконец, сделать процесс слушания более инклюзивным там, где это больше всего необходимо — в образовательных учреждениях.

В конструкции высококачественных панелей Super G предусмотрено прочное тканевое покрытие поверхности и кромки премиум-класса, что придает панелям необходимую ударопрочность.

ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Высокие требования к ударопрочности не должны быть оправданием для плохой акустики. Панели Ecorphon Super G™ обеспечивают прекрасное звукопоглощение и предназначены для эксплуатации в тяжелых условиях. Они могут использоваться в школьных коридорах, спортзалах и иных местах, в которых возможны удары по потолку. Прочность панелей сочетается с малым весом, что существенно облегчает обращение с ними и их монтаж.

Вся продукция Ecorphon Super G выпускается в трех классах ударопрочности, 1А–3А.

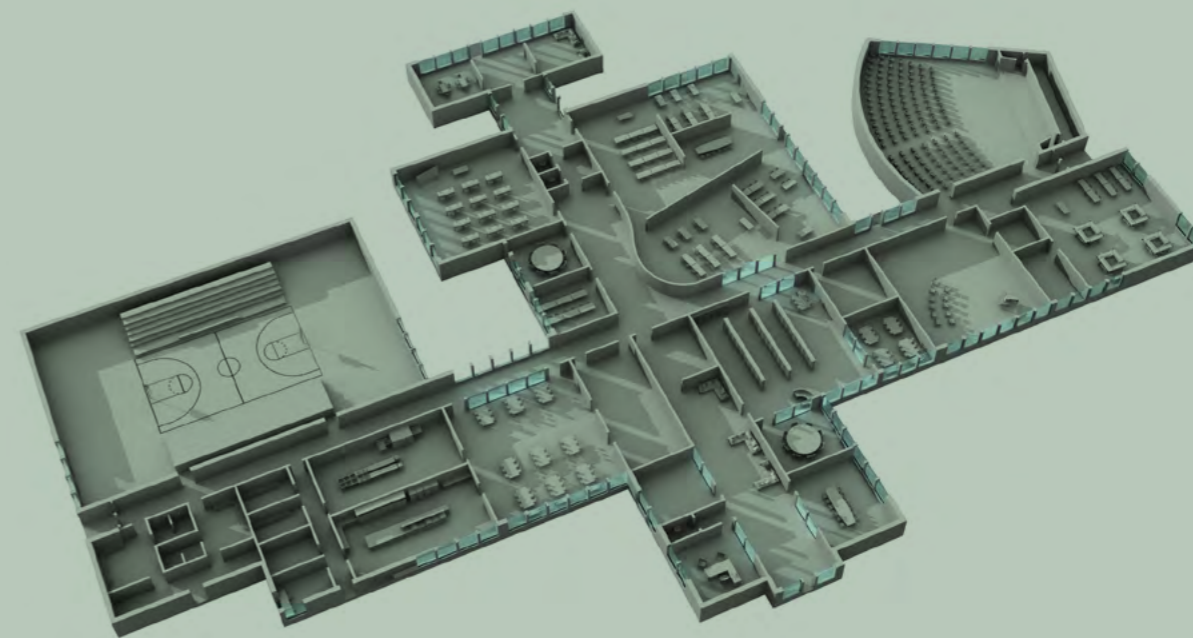
- 1А** Спортзалы для игр с быстро летящими мячами (большой теннис, гандбол).
- 2А** Спортзалы для игр с медленно летящими мячами (волейбол, софтбол).
- 3А** Помещения, в которых не требуется значительная ударопрочность (школьные коридоры, группы продленного дня).

Панели Ecorphon Super G™ Plus A имеют класс ударопрочности 1А и способны выдерживать сильные удары. Они предназначены для помещений, в которых необходима максимальная ударопрочность.



ВЫБЕРИТЕ РЕШЕНИЯ ЕСОРФОН, ОПТИМАЛЬНО СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВАШИМ ПОТРЕБНОСТЯМ

ПОМЕЩЕНИЕ	MASTER RIGID	AKUSTO WALL	GEDINA	SUPER G	FOCUS	MASTER	SOLO	AKUSTO ONE	HYGIENE PROTEC	HYGIENE PERFORMANCE	HYGIENE ADVANCE
КЛАСС	•	•	•								
КОРИДОРЫ	•	•		•	•						
СПОРТИВНЫЙ ЗАЛ		•		•							
СТОЛОВАЯ		•		•		•					
ДЕТСКИЙ САД		•	•			•					
КЛАССЫ ОТКРЫТОЙ ПЛАНИРОВКИ		•	•			•					
МУЗЫКАЛЬНЫЙ КЛАСС		•				•					
ВЕСТИБУЛЬ		•				•	•	•			
УЧИТЕЛЬСКАЯ		•			•			•			
МАСТЕРСКАЯ		•		•							
ЛАБОРАТОРИЯ									•		
РАЗДЕВАЛКИ И ДУШЕВЫЕ				•						•	•
КУХНЯ										•	•





FOCUS E

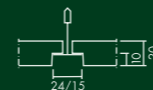
Утопленная видимая подвесная система, создающая теневой эффект на краях. Легко демонтируемые панели.

AKUSTO WALL C

Бесшовные каркасные настенные панели с широким ассортиментом цветов.

SOLO BAFFLE

Вертикальный монтаж. Множество различных вариантов дизайна благодаря ассортименту цветов и размеров.



ШКОЛА И ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЦЕНТР NIUKKAARA

Отличительной чертой общественного центра Niukkaara является его универсальность. Школьное здание на 700 учащихся помимо начальных и средних классов на 350 детей вмещает также группу продленного дня, детский сад, дом детского творчества и библиотеку. Местные жители могут пользоваться помещениями центра, принимать участие в проводимых здесь общественных мероприятиях и образовательных программах для взрослых, а также заниматься спортом.

Строительство центра, завершенное летом 2017 г., велось с учетом требований устойчивого развития, экологичности и энергоэффективности. Благодаря этому здание получило золотой сертификат Международной системы экологической сертификации объектов недвижимости LEED в категории школ.

ВОПРОСЫ АКУСТИКИ БЫЛИ ПРОРАБОТАНЫ ЕЩЕ НА ЭТАПЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В образовательных учреждениях с открытой планировкой акустике необходимо уделять особое внимание. В работе над проектом с самых первых дней активно участвовал акустический дизайнер. Оптимизация акустической среды позволила убрать лишние отвлекающие факторы, исключить проблемы с речью преподавателей и решить множество других важных вопросов. Также были учтены пожелания будущих пользователей здания — преподавателей, учеников и сотрудников группы продленного дня. В итоге все, кто использует помещения центра и занимается организацией его работы, остались очень довольны полученным результатом.

Работать сегодня

РАДИ ЛУЧШЕГО ЗАВТРА

Забота о нашем общем будущем начинается с его защиты. Поэтому устойчивое развитие должно быть одной из основ качественного образования — если его принципы будут разделять и применять каждый, выиграют все. Акустика по праву занимает здесь свое достойное место. Создание хороших примеров образовательных учреждений с надлежащей акустической средой — это выгодная инвестиция, дающая результат уже сегодня и способствующая формированию более здорового завтра.

В основе всей деятельности компании Ecorphon лежит фундаментальная идея уважения к людям. Это предполагает использование безопасных для людей и окружающей среды материалов, а также совершенствование наших производственных и логистических механизмов с целью сведения к минимуму связанных с ними экологических последствий. Экологические аспекты учитываются нами на всех этапах нашей работы начиная с исследований и разработок и заканчивая монтажом готовых изделий. Мы глубоко убеждены в том, что экологичный акустический дизайн способен преобразить учебные заведения. При этом в сфере образования более, чем где бы то ни было, для того чтобы было услышано то, что важно, необходимо вначале правильно сделать то, что важно.

О КОМПАНИИ

И несколько слов о нас. Компания Saint-Gobain Ecophon занимается разработкой, производством и реализацией акустических продуктов и систем, позволяющих создать в помещении более благоприятные условия, способствующие улучшению самочувствия людей и увеличению их производительности. В основе всей нашей работы лежит слоган «A sound effect on people».

Воспользуйтесь нашими цифровыми инструментами на самых разных этапах работ, от эскизного проектирования здания до технического обслуживания используемой продукции Ecophon согласно предоставляемым нами руководствам.

www.ecophon.ru

Подпишитесь на нас в социальных сетях, чтобы быть в курсе всех последних акустических исследований и новейших разработок, а также вдохновляться новыми примерами выполненных нами проектов.

www.facebook.com/Ecophon

www.linkedin.com/company/ecophon

www.twitter.com/Ecophon

www.youtube.com/c/EcophonTV

www.pinterest.se/saintgobainecophon

Также приглашаем ознакомиться с нашим блогом под названием «Акустический бюллетень». В рамках этой глобальной платформы мы публикуем сообщения и ссылки на каналы, которые будут полезны конечным пользователям, архитекторам и специалистам по акустике. Здесь вы сможете быстро найти необходимые знания, мнения и решения в области акустического дизайна помещений.

www.acousticbulletin.com



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Effects of classroom acoustics on performance and well-being in elementary school children: A field study. Klatte, M., Hellbruck, J., Seidel, J. and Leistner, P. Environment and Behavior, 42(5). 2010.
2. The impact of classroom noise on reading comprehension of secondary school pupils. Shield, B., Connolly, D., Dockrell, J., Cox, T., Mydlarz, C. and Conetta, R. Proceedings of the Institute of Acoustics, Vol. 40. 2018.
3. Tiesler, G. & Oberdoster, M. Acoustic ergonomics of school. 2006.
4. Classroom Acoustics: A Research Project; Summary Report. McKenzie, D.J. and Airey, S. Heriot-Watt University, Department of Building Engineering and Surveying. 1999.
5. The Essex study – Optimising classroom acoustics for all. Canning & James. 2012.
6. The evolution of the Lombard effect: 100 years of psychoacoustic research. Brumm, H., & Zollinger, S. A. Behaviour, 148(11-13). 2011.



Компания Ecophon является ведущим поставщиком акустических решений для помещений, позволяющих повысить производительность труда и качество жизни. Мы убеждены, что хорошая акустика способна изменить нашу повседневную жизнь, и стремимся донести до всех важность акустической среды в помещениях для благополучия находящихся в нем людей — независимо от типа и назначения помещения.

Способствовать повышению качества жизни людей, улучшая акустическую среду — вот принцип, лежащий в основе всей нашей деятельности. Принцип, объединяющий в себе то, чем мы по праву гордимся — шведские традиции и человекоориентированный подход. Мы являемся убежденными сторонниками прозрачного бизнеса, базирующегося на идеях устойчивого развития. И, будучи одной из компаний в составе Saint-Gobain Group, мы стремимся делать свою часть работы по превращению окружающего мира в более комфортное место для жизни.