

LED China 2020 – Все о светодиодных экранах

Михаил Житомирский

Светодиодные экраны и дисплеи уже прочно вошли в жизнь человечества. Сфера их применения постоянно расширяется, и если еще несколько лет назад в силу технических ограничений светодиодные стены и экраны не переступали порог телевизионных студий и киносъёмочных площадок, то за последние два года ситуация кардинально изменилась. Существенное уменьшение размеров пикселя и общее повышение качества отображения позволили использовать LED-экраны как в кино-, так и в телепроизводстве. И журнал MediaVision уже публиковал материалы об этом.

Поэтому светодиодные средства отображения вызывают у профессионалов медиаиндустрии все более живой интерес, а потому и журнал не может оставить эту тему без пристального внимания. Это одна из причин, побудивших редакцию принять предложение выставки LED China 2020 – одной из крупнейших в мире в своей области – стать ее информационным партнером. В рамках этого партнерства публикуется и предлагаемый ниже краткий обзор выставки.

Итак, LED China 2020 прошла 1...3 сентября в китайском городе Шеньжень и собрала, по данным организаторов, огромную аудиторию. Правда, практически без иностранных посетителей, что объясняется ограничениями, связанными с пандемией COVID-19.

На выставке были широко представлены светодиодные технологии и системы, предназначенные в основном для телевизионного производства и вещания, кинематографа, цифровых видеоинформационных систем, сценических представлений, корпоративного сектора и так далее, и так далее.

У этой выставки есть как минимум три особенности. Первая заключается в том, что именно Китай является лидером в сфере разработки и производства различных светодиодных экранов

и дисплеев. Чтобы убедиться в этом, достаточно посетить, например, выставку Integrated Systems Europe. Кто бывал, тот понимает, о чем я говорю.

Вторая особенность: LED China 2020 – это одна из пяти выставок, проходивших в одно и то же время в одном и том же месте. Параллельно с ней работали еще Entertainment Design Expo, Digital Signage China, SIGN CHINA и Commercial Integrated Systems. Так что посетителям предоставлялась уникальная возможность охватить все по максимуму – от отдельных светодиодов и их сборок до системной интеграции и примеров применения различных светодиодных систем.

И третья особенность, появившаяся уже в этом году, тоже обусловлена пандемией, а суть особенности в том, что организаторы LED China 2020 провели одновременно и реальную выставку, и ее виртуальную версию. Благодаря такому решению все те, кто по объективным причинам не смогли посетить павильоны выставки лично, имели возможность ознакомиться с новинками ее участников на интернет-платформе, специально подготовленной организаторами.

Кстати, эта интернет-платформа продолжила работу и после окончания выставки, так что на ней можно ознакомиться с тем, что представил каждый из участников. А я начну, пожалуй, с компании **AOTO** – одного из ведущих производителей светодиодных экранов, в том числе и во многом именно для применения в телевизионных студиях.

Начать с нее логично, во-первых, потому что AOTO – одна из первых в списке участников, а во-вторых, потому, что она стала первой из китайских компаний, напрямую разместившей в журнале MediaVision информационные и рекламные материалы, тем самым продемонстрировав серьезные намерения выйти на российский рынок.

На выставке компания сделала акцент на двух разработках – изогнутых светодиодных панелях C1.8 и прямоугольных светодиодных модулях Mini LED 1.2.

Панели C1.8 относятся к серии Creative и предназначены для формирования изогнутых светодиодных экранов, устанавливаемых как внутри, так и вне помещений. Панели достаточно гибкие, что позволяет делать их выпуклыми или вогнутыми, придавать им разную форму и адаптировать к тем или иным потребностям. К примеру, ими можно обернуть цилиндрическую рекламную колонну, разместить на внешней поверхности балконов в театральном или концертном зале, на трибунах спортивных сооружений. А можно установить на фасадах зданий. И, конечно же, таким экранам найдется место в телестудии. Именно этот вариант применения производитель указывает первым.



*Гибкие панели
AOTO C1.8*

Надо отметить, что панели C1.8 достаточно легки – масса одной панели составляет всего 4,2 кг, а один квадратный метр такого экрана весит не больше 18,2 кг. К инсталляционной рамке панели можно крепить как винтами, так и с помощью магнитов.

Основные параметры панелей C1.8:

- ◆ размер пикселя – 1,875 мм;
- ◆ яркость – 1000 кд/м²;
- ◆ тип светодиодов – SMD «три в одном»;
- ◆ разрядность обработки изображения – 24 бита;
- ◆ поддержка HDR и WCG;
- ◆ размер панели – 480×480 мм;
- ◆ угол обзора – 160° по горизонтали и вертикали;
- ◆ частота обновления – 3840 Гц;



В павильоне LED China



Интернет-портал LED China 2020

- ◆ контрастность – 3000:1;
- ◆ срок службы – 100 тыс. ч.

Теперь вкратце о модулях Mini LED 1.2. Они входят в серию CLD ES, характеризуются применением чипов уменьшенного размера, повышенной надежностью и улучшенной оптической конструкцией, что позволило избавиться от излишней хрупкости, присущей другим светодиодным экранам с маленькими пикселями. Кроме того, достигнута высокая равномерность отображения черного по всей площади экрана. Достаточно сказать, что технология Mini LED и продукция на ее основе уже получили более 30 международных патентов.

Существенная миниатюризация позволила разместить на одном чипе не один комплект из трех светодиодов, а целых четыре. Поэтому выход из строя одного из них практически не заметен.



Светодиодный модуль Mini LED 1.2

К достоинствам Mini LED 1.2 нужно также отнести угол обзора в 180° и минимизацию муара. А высокое качество цветопередачи при отображении HD-изображения достигается благодаря поддержке HDR10.

Основные параметры Mini LED 1.2:

- ◆ размер пикселя – 1,25 мм;
- ◆ яркость – 600 кд/м²;
- ◆ тип светодиодов – Mini 4 в 1;
- ◆ разрядность обработки – 24 бита;
- ◆ размеры модуля – 600×337,5×60 мм;
- ◆ угол обзора – 180° по горизонтали и вертикали;

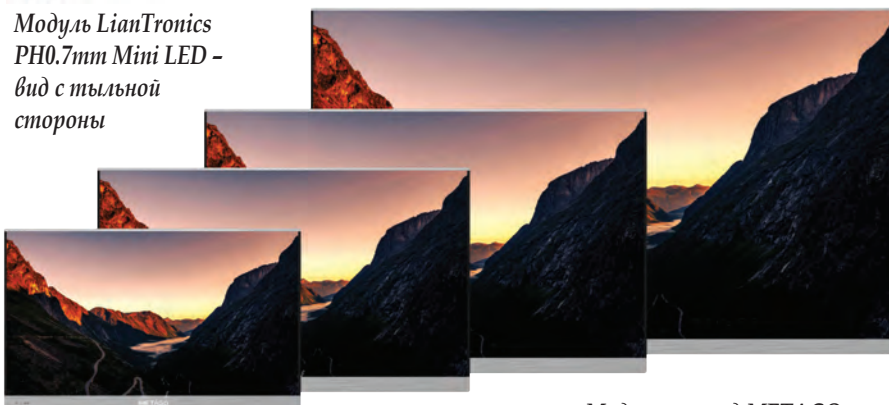
- ◆ частота обновления – 3840 Гц;
- ◆ контрастность – 8000:1;
- ◆ срок службы – 100 тыс. ч.

Следующий производитель, о котором хочется рассказать, это **LianTronics**. У компании три новинки – светодиодные дисплеи PH0.7mm Mini LED, интегрированный светодиодный терминал METAGO и модернизированный дисплей серии VAll.

LianTronics PH0.7mm Mini LED – это инновационная система типа «все в одном», обладающая высокой надежностью – восьмикратной по сравнению с аналогичными дисплеями на основе мини-светодиодов. Толщина модуля – всего 39 мм, что примерно вдвое меньше, чем у аналогов. Масса модуля – 6,7 кг. Высокая контрастность и отсутствие отражения, отличная цветопередача, поддержка HDR и другие функции делают LianTronics PH0.7mm Mini LED оптимальным для построения видеостен любого назначения.



Модуль LianTronics PH0.7mm Mini LED – вид с тыльной стороны



Модельный ряд METAGO

Модули имеют формат 16:9 и размер по диагонали 27,5". Это делает их подходящими для построения видеозкранов любого размера для отображения видео HD, 4K, 8K и даже больше. Высокое качество отображения позволяет им успешно конкурировать с ЖК-панелями и зачастую побеждать в этой конкуренции.

Интересен и интегрированный дисплей терминал METAGO, относящийся к системам нового поколения. Он обладает такими достоинствами, как простота в эксплуатации, удобный интерфейс, стабильность и широкие возможности применения. Девизом системы является «взаимодействие через визуализацию и без ограничений». В METAGO интегрированы такие функции, как дистанционное беспроводное управление зеркальным отображением, видеоконференцсвязь и интерактивное написание текста. Все это – на экране разрешения Full HD, с различными видеоэффектами. Применять систему можно в самых разных ситуациях – в средних и больших залах заседаний, конференц-залах, многофункциональных помещениях, лекториях и т.д.

И в завершение темы LianTronics – несколько слов о модернизированном светодиодном дисплее серии VAll. Благодаря модернизации дисплей получил более высокую контрастность, расширенный диапазон отображения оттенков серого, поддержку цветовой гаммы NTSC,

QScan
автоматический контроль качества медиаданных

поддержка Dolby Vision HDR, IMF и других форматов без дополнительного лицензирования
масштабируемая архитектура, работает независимо или интегрируется с MAM
полная версия доступна для тестирования на
gscan.editshare.com

EditShare®



Модуль дисплея VAIH

угол обзора 160° и ряд других возможностей. Результат – отличное качество изображения, уменьшение размеров и массы, повышение надежности и долговечности.

Теперь о новинках **NovaStar**. Это один из крупнейших не только в Китае, но и в мире разработчиков и производителей систем управления светодиодными дисплеями. Системы NovaStar применяются в медиаиндустрии, в центрах управления и в других сферах, где используются большие светодиодные стены и экраны. На сегодня у компании 37 филиалов, и они обслуживают более 10 тыс. клиентов по всему миру.

В портфеле NovaStar есть системы синхронного управления LED-дисплеями, калибровочные системы, а также облачные сервисы. К примеру, оборудование NovaStar применялось во время церемонии открытия Олимпиады 2008 в Пекине.



Процессор NovaStar H9

Одна из горячих новинок компании на выставке LED China 2020 – это видеопроцессоры серии H. Процессоры серии H – флагманские в линейке оборудования NovaStar. Они обеспечивают многооконный вывод изображения на экраны и специально созданы для LED-систем на основе пикселей малого размера. Процессоры модульные, с большим количеством слотов для карт обработки на базе микросхем типа ПЛИС. Платформой служит встроенная высокоскоростная матрица.

Это первый в отрасли сплайсер и контроллер типа «все в одном», кардинально упрощаю-



На стенде NovaStar

щий системную интеграцию. Процессоры серии H легко справляются с видео 4K, поддерживают HDR и расширенное цветовое пространство.

И второе, на чем сделала акцент NovaStar, это решение для переговорных комнат MeetUs. Оно позволяет снять ограничения, присущие многим традиционным системам со схожим функционалом. Благодаря богатым возможностям отображения и управления LED-экранами пользователям стало удобнее взаимодействовать друг с другом, а интеграторам – проще строить различные системы и обслуживать их.

Следующая компания, о которой пойдет речь, – **CVTE**. Основанная в 2005 году, она располагается в Гуанчжоу и имеет филиалы в 28 городах Китая. Компания молодая. Средний возраст сотрудников – 29 лет. Основная деятельность – разработка, изготовление и продажа системных плат для ЖК-дисплеев, а также выпуск интерактивных панелей и другой умной аппаратуры.

На LED China 2020 компания представила довольно много интересного. Например, интегрированный светодиодный дисплей MAXHUB, который можно масштабировать даже до размеров видеостены.

Это интерактивное решение типа «все в одном». Для работы с ним не нужны никакие внешние устройства. В нем уже есть система Android, приемный модуль, плата концентратора и блок питания. Причем три последние интегрированы в единую карту.

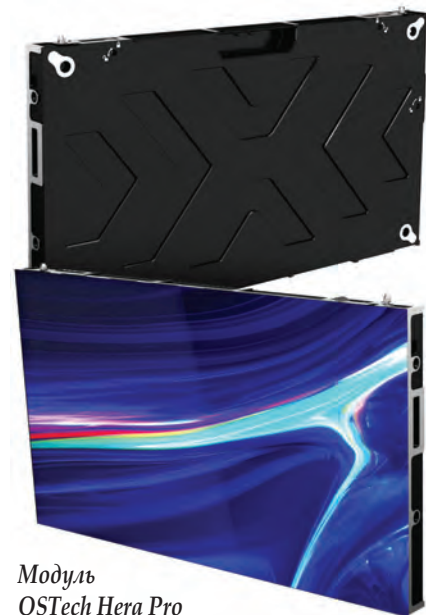


Светодиодный дисплей MAXHUB

Все компоненты работают слаженно, обеспечивают взаимодействие нескольких пользователей, находящихся как в одном и том же рабочем пространстве, так и дистанционно. Система характеризуется еще и тем, что у нее оптимизировано отображение оттенков серого даже в тени, обеспечено взаимодействие с несколькими устройствами сразу – до четырех одновременно, включая компьютеры ПК и Mac и терминалы на iOS и Android.

Помимо решения MAXHUB, компания представила ряд светодиодных систем QSTech. Включая модульные Hera Pro. Светодиодные экранные модули Hera Pro выпускаются в версиях с пикселями размером 0,9/1,2/1,5/1,9/2,5 мм. Эти модули созданы на базе сразу нескольких современных технологий и предназначены для установки в помещениях, включая телестудии, центры управления, отели, торговые центры и так далее.

В экранах Hera Pro применена технология динамического энергосбережения, что делает их экономичными в эксплуатации. Экраны поддерживают расширенное цветовое пространство, разрешение до 8K и работают бесшумно, поскольку не содержат вентиляторов охлаждения. Это делает их оптимальными для телевизионных студий.



Модуль QSTech Hera Pro

Кроме линейки Hera Pro, были представлены и LED-модули других линеек. В частности, сверхтонкие и легкие модули Doris, большие, но легкие и простые в установке Hera L, а также гибкие многофункциональные светодиодные дисплеи-постеры серии Crius, которые выпускаются с пикселями размером 1,5...2,6 мм и габаритами 72...89".



Сверху вниз: экраны Doris, Hera L и Crius

Далее речь пойдет о **DiColor Optoelectronics**. Ведущая свою историю с 2006 года, DiColor Optoelectronics специализируется на светодиодных дисплеях, внедряя инновации и двигаясь к сверхвысокому разрешению в эпоху 5G. В основу деятельности компании положен акцент на качество выпускаемой продукции. На выставке компания представила несколько разработок. Одна из них – дисплеи серии HDC.



Экранный модуль серии HDC

Они созданы по технологиям вторичной инкапсуляции Mini/Micro LED и интеграции микросхем непосредственно в плату. Благодаря этому экраны выдерживают вертикальное давление до 100 Н/см², срок службы увеличен, визуализация улучшена и охлаждение стало более эффективным.

В зависимости от размера пикселя выпускаются три модели – HDC-091 (0,9375 мм), HDC-121 (1,25 мм) и HDC-151 (1,5625 мм).

А модульные экраны серии AF предназначены для инсталляционной сферы. Обслуживать экраны можно как с фронтальной, так и с тыльной стороны. Модули имеют повышенную степень защиты от различных механических и иных внешних воздействий.



Еще DiColor Electronics разместила на своих стендах – реальном и виртуальном – светодиодные модули серий UC, D и Melink. Первые две – это инсталляционные экраны, а в третью входят дисплеи для учебных аудиторий, переговорных комнат и аналогичных помещений. Melink – это решение «все в одном», надежное и долговечное. В нем применены приложения с искусственным интеллектом, распознавания лиц, языковой переводчик и ряд других приложений.

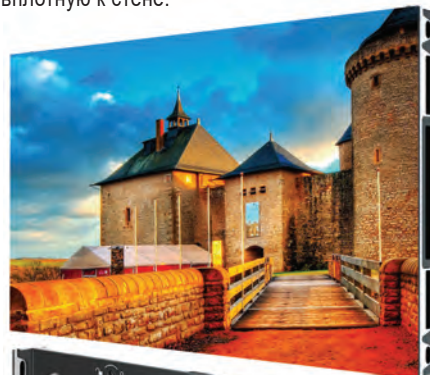


Экран серии Melink

Еще одна интересная компания, участвовавшая в LED China 2020, это **INFILED Electronics**. Ее штаб-квартира находится в городе Шеньжень, а сама INFILED специализируется на разработке и производстве крупного светодиодного видеоборудования. В основе деятельности – инновации и стремление к совершенству. Благодаря этому компания неизменно входит в число лидеров индустрии и регулярно получает патенты – сейчас их уже более 135.

Видеостены и экраны INFILED применяются в сфере рекламы, на транспорте, в спорте, при проведении разных массовых мероприятий, в центрах управления и так далее.

Одним из экспонатов на выставке были так называемые цифровые обои – сверхтонкие светодиодные экраны серии WP. Они модульные, габариты модуля – 600×337,5 мм, толщина всего 29,5 мм. Эти видеостены применимы в центрах мониторинга и управления, вещательных студиях, конференц-залах, учебных аудиториях, да и вообще везде, где требуется качественная визуализация. По размеру пикселя выпускаются версии на 0,94/1,25/1,6/1,9/2,3/2,5/3,1 мм. Из модулей WP легко формируются экраны формата 16:9 разрешением 2K и 4K. А благодаря малой толщине экран можно устанавливать вплотную к стене.



Экраны серии WP

Еще компания представила экраны серии GX – тоже модульные. Корпуса модулей изготовлены из магниево-алюминиевого сплава, они прочные и легкие, удобные в переноске и установке. Благодаря применению так называемых арочных замков предусмотрена возможность формирования изогнутых экранов, правда, с довольно большим радиусом искрив-



*Светодиодный
экранный модуль*

ления. Размер пикселя в зависимости от модели – 1,95...6,94 мм.

А теперь немного информации о компании **Uniview LED**. Она также располагается в городе Шеньжень и ведет свою историю с 2011 года. Специализация – светодиодные экраны и ЖК-дисплеи, которые, кстати, экспортируются в более чем 100 стран и регионов мира.

Первое, на что хочется обратить внимание, это экраны серии Astro. Они – для инсталляции внутри помещений, просты в сборке,

эксплуатации, обслуживании и демонтаже. К тому же – легкие. Есть разные варианты подключения, что упрощает жизнь интеграторам.

Экраны серии EX тоже рассчитаны на работу в помещениях. Ограничений на размер экрана нет, а пользователю на выбор предоставляются четыре размера корпусов. Штыки между модулями не видны, а сами модули очень тонкие. Инсталляция и обслуживание проблем не вызывают.

Но наиболее сильное впечатление на посетителей производят напольные интерактивные экраны серии I. К их достоинствам относятся быстрый отклик, высокая стабильность и широкий угол обзора. К тому же они очень прочны – могут выдерживать давление до 2 тыс. Н/см². Поэтому на таких полах можно даже в баскетбол играть.

Не менее интересны разработки компании **Scenico Optoelectronics**, также из города Шеньжень. Любопытна и сама компания. Ее в 2013 году создали опытные специалисты – выходцы из Barco, Leyard и LianTronics. За довольно короткое время Scenico получила 15 патентов, 8 сертификатов и более 500 клиентов по всему миру. Акцент компания делает на гибких экранах, в том числе и влагозащищенных.

Отлитые под давлением гибкие корпуса размером 500×500 мм подходят для временных и постоянных инсталляций. Они легки, быстро собираются и разбираются. Минимальный диаметр изгиба составляет 95 см, так что из четырех корпусов можно сформировать цилиндр. Корпус подходит для LED-модулей с пикселями размером 1,2...3,9 мм.



*Экран,
сформированный
из гибких модулей Scenico*

Не менее «гуттаперчиевыми» являются и модули на основе светодиодов малого размера. Их можно изгибать на угол до 90° как в одну, так и в другую сторону. При этом плата с электронной начинкой интегрирована в модуль. Напряжение питания – 5...36 В, размеры 250×250 мм, применение – самое широкое: от конференций, концертов и торговых комплексов до телестудий и музеев.

В портфеле Scenico есть еще гибкие модули с защитой IP68 для эксплуатации вне помещений. Они не подвержены воздействию воды, пыли, жары. А минимальный диаметр изгиба может достигать 58 см. Размеры пикселя – 3,8...10 мм. К основанию модули крепятся магнитами, так что обслуживание можно выполнять полностью с фронтальной стороны экрана.

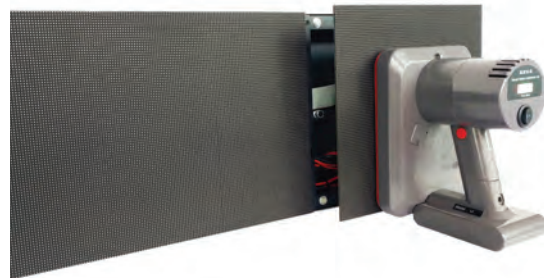
Под стать гибким модулям для инсталляций под открытым небом и аналогичные модули для применения в помещениях. Они даже гибче – минимальный диаметр изгиба всего 48,5 см. Размер пикселя – 1,2...3,9 мм.

Scenico выпускает и ряд других, в том числе и жестких модульных светодиодных дисплеев.

А в завершение этого краткого и далеко не полного обзора LED China 2020 – рассказ о компании **Litestar**. Это тоже один из крупных китайских и международных производителей светодиодных дисплеев с опытом в этой области более 10 лет.

Спектр представленного Litestar на выставке был довольно широк – от модулей для фиксированных инсталляций до специализированных экранов с повышенной степенью защиты.

Тонкие светодиодные дисплеи для использования в помещениях удобны уже потому, что доступ к ним организован с фронтальной стороны. Тыльная сторона – глухая, так что экран можно закрепить прямо на стене. Есть модули двух размеров – 250×750 и 250×1000 мм. Из них можно строить экраны разных габаритов и конфигурации, а размер пикселя варьируется в пределах 1,9...4,8 мм в зависимости от модели. Что касается метода установки, то экраны можно подвешивать, располагать на полу или крепить к стене.

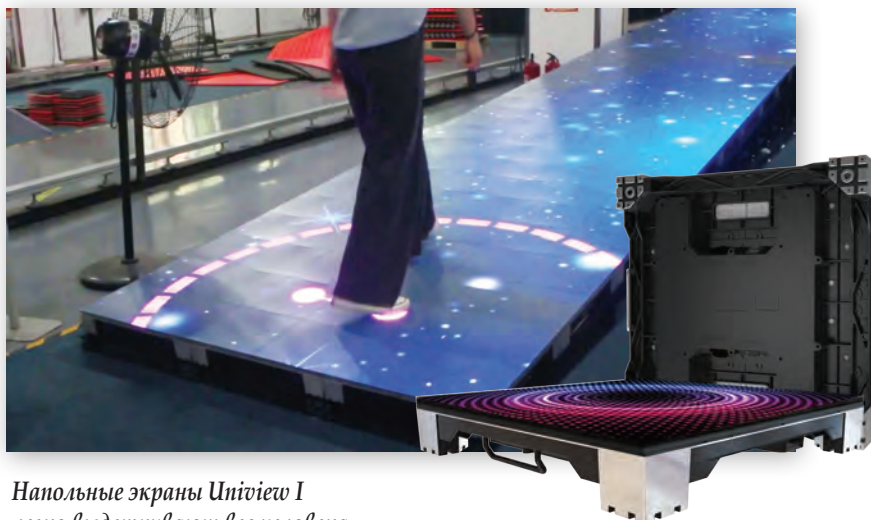


Тонкие светодиодные дисплеи Litestar

Также для эксплуатации в помещениях предназначена серия HD-экранов формата 16:9 с узкими пикселями. Доступ к модулям организован с обеих сторон, что упрощает инсталляцию и обслуживание. Модули очень легки, поскольку корпуса изготовлены из тонкого алюминия методом литья. Размеры пикселей – 1,2/1,6/1,8/1,95/2,5 мм. Собранные из таких модулей экраны способны отображать картинку разрешением до 8К.

А вот светодиодные модули LSR размерами 500×500 мм уже предназначены для установки вне помещений, например, на сценах, стадионах, в фан-зонах. В зависимости от модификации и назначения размер пикселя может составлять 2,6/2,9/3,9/4,8/5,9/6,2 мм. Технологический доступ организован с фронтальной стороны, а инновационный арочный замок позволяет строить экраны выпуклой и вогнутой форм. Предусмотрены средства защиты от падения модуля и от повреждения его углов.

Вот, пожалуй, и все. Гораздо более полную информацию можно почерпнуть на интернет-платформе выставки live.ledchina.com.



*Напольные экраны Uniview I
легко выдерживают вес человека*