

Музыканты рабочих столов

Качественный звук — то, без чего уже трудно представить свое рабочее место. Но что делать, когда «завывания» офисных «пищалок» не устраивают, а на систему 5.1 элементарно нет места? Выход один — настольная двухканальная акустика с сабвуфером или без него



Специалисты киноиндустрии убеждены: на звук приходится половина эмоционального воздействия при просмотре кино. Трудно не согласиться. А еще труднее опровергнуть тот факт, что без добротного звука в случае домашнего ПК или тем более ноутбука нынче никуда. Ведь при наличии энтузиазма, времени и физического места на рабочем столе с помощью хорошей акустики можно организовать не только некий чилаут-уголок для себя любимого или впечатляющий кинопросмотр, но и устроить веселое танцевальное «пати» с караоке... И что особенно радует — так это доступность довольно приличных акустических систем, благодаря которым любой ПК в прямом смысле слова «звучит»...

Но если с необходимостью акустики как таковой все предельно ясно, то вопрос ее непосредственного выбора для многих по-прежнему остается открытым. Конечно, можно обзавестись устройством воспроизведения многоканального звука, окружив себя колонками и проводами, например, системы 5.1. Но, во-первых, качественная 5-канальная акустика в роли домашнего кинотеатра для ПК требует куда больших затрат, а во-вторых — достаточно просторного помещения для правильного расположения каждой колонки. Кроме того, частотные характеристики систем 5.1 «заточены» под звуковые дорожки фильмов, а большинство современных источников, в частности музыка, продолжают оставаться в стерео. Да и с играми, в которых приветствуется объемный звук для максимального погружения в процесс, современные системы 2.0 и 2.1 вполне справляются.

Что ж, попробуем разобраться, на какие двухканальные устройства воспроизведения из дюжины протестированных нами (стоимостью от \$20 до \$150) стоит обратить особое внимание.





	Creative Inspire T10	Defender Mercury 45	Microlab PRO 3	Microlab Solo 7	Targa Duo 7
Интернет (www.)	creative.com	defender.com	microlab.com.ua	microlab.com.ua	targa.com.ua
Поставщик	Представ-во Creative	qBox	Nevada	Nevada	qBox
Телефон	н. д.	8 (044) 238-6600	8 (044) 206-2709	8 (044) 206-2709	8 (044) 238-6600
Цена, \$	50	104	125	145	137
Технические характеристики					
Кол-во каналов	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Мощность сателлита (RMS), Вт	5	23	45	75	35
Мощность сабвуфера (RMS), Вт	—	—	—	—	—
Диапазон частот, Гц	80–20 000	50–20 000	35–20 000	50–31 000	20–20 000
Соотношение сигнал/шум, дБ	80	н. д.	70	85	50
Регуляторы	громкость, Bass	громкость, Bass, Treble, громкость микрофона, Echo	громкость, баланс, Bass, Treble, 3D	громкость, баланс, Bass, Treble	громкость, Bass, Treble
Габариты сателлитов, мм	190x90x40	430x200x180	385x285x265	617x535x370	485x254x225
Габариты сабвуфера, мм	—	—	—	—	—
Блок питания	внутренний	внутренний	внутренний	внутренний	внутренний
Эргономика					
Расположение регуляторов	на колонке	на колонке	на внешнем усилителе	на колонке	на колонке
Наличие пульта ДУ	—	—	●	—	—
Выход для наушников	●	—	—	—	—
Количество стереовходов	Jack	1 RCA, Jack	2 RCA, Jack	2 RCA, Jack	2 RCA, Jack
Оценка качества звучания, баллы:	76,45	93,27	93,88	100	95,67

● — да, — — нет, н. д. — нет данных

Дует или трио: выбираем по вкусу

Но начнем мы, пожалуй, с интересующего многих пользователей вопроса: что же выбрать — акустическую систему 2.0 или все-таки 2.1? Сразу оговоримся: однозначного ответа дать нельзя, поскольку у каждого подвида настольной акустики есть как очевидные преимущества, так и, увы, свойственные многим моделям недостатки.



Еще на заре мультимедиа активные колонки 2.1 создавались с целью освободить пространство на рабочем столе. Сегодня компактные сателлиты по-прежнему ставятся рядом с монитором, ну а более громоздкий сабвуфер отправляется под стол. И уже не просто ради экономии места, а и в силу самой конструкции сабвуфера. Подтвердил эффективность такого решения и наш тест: все семь 2.1-канальных систем оставляли приятные (или не очень) впечатления лишь при вышеуказанной инсталляции сабвуфера.

Что касается непосредственных отличий систем 2.0 и 2.1, то одним из наиболее очевидных выглядит то, что первые считаются более «музыкальными», в то время как устройства 2.1 больше подходят для игр с богатым звуком и просмотра фильмов, словом, для воспроизведения звуковых дорожек, насыщенных низкими частотами. С другой стороны, многие геймеры наверняка сразу же отметят: наилучший звук в играх обеспечат только наушники...

Впрочем, как показала практика тестирования, и многие 2.0-канальные системы вполне пригодны для основных звуковых испытаний, в том числе и для игр с насыщенным саундом. Более того, некоторым представителям удалось даже успешно поспорить с 2.1-канальной акустикой в низкочастотных методиках (наглядный пример — системы Solo 7 от Microlab и Targa Duo 7).

Пульт ДУ — довольно полезная «фича»: как для управления акустикой, так и для ее включения/выключения больше не придется тянуться к сабвуферу или колонке, где обычно расположены регуляторы

По ту сторону динамика

Еще одна тенденция — большинство из систем 2.0 (кроме Creative Inspire T10) уже трудно назвать сугубо настольными. В них использована двухполосная конструкция (сразу двумя широкополосными динамиками оборудованы сателлиты все тех же Microlab Solo 7 и Targa Duo 7). Такая сборка колонок включает в себя передовой высокочастотный динамик для воспроизведения детализированных высоких частот и создания «эффекта присутствия» и среднечастотный динамик, как правило, отвечающий и за басы, — для максимального реализма в фильмах и играх. С одной стороны, это позволяет крупным представителям добиться «качающих диафрагму» низов, с другой — они с трудом умещаются на рабочем столе. В целом же, как показал тест, 2.0-канальные устройства на сегодняшний день — удел любителей «честного», не особо «тяжелого» звучания на средних и умеренных уровнях громкости.

Что до систем 2.1, то в них за перемещение большого объема воздуха (при воспроизведении низких частот) отвечает уже сабвуфер, посему и динамик с большим диффузором или наличие сразу двух широкополосных динамиков в данном случае не так критично. Впрочем, одного широкополосного громкоговорителя да пластикового корпуса далеко не всегда хватает для хорошего звука. Тем более что в оценках «объемного» звучания к системам 2.1 нами применялся куда более требовательный подход. И, надо признать, справиться с низкими частотами, взрывами, выстрелами и прочими «сюрпризами» удалось далеко не всем (тяже-



Easy Touch ET-140	Easy Touch ET-684	Edifier C3	Edifier S530	Logitech Z-4i	Microlab H-200	Microlab H-220
easy-touch.com	easy-touch.com	edifier.com.ua	edifier.com.ua	logitech.com	microlab.com.ua	microlab.com.ua
Compass	Compass	Представ-во Edifier (Элси-А)	Представ-во Edifier (Элси-А)	Представ-во Logitech	Nevada	Nevada
8 (044) 531-9730	8 (044) 531-9730	8 (044) 461-8523	8 (044) 461-8523	н. д.	8 (044) 206-2709	8 (044) 206-2709
19,5	81,4	100	150	106	150	120
2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
10	40	8	35	8,5	36	34
20	35	30	70	23	72	72
60–18 000	20–20 000	30–20 000	20–20 000	35–20 000	20–30 000	20–20 000
70	95	85	85	92	92	80
громкость, баланс, Bass, Treble	громкость, Bass, Treble	громкость, Bass, Treble	громкость, баланс, Bass, Treble	громкость, Bass	громкость, баланс, Bass	громкость, баланс, Bass
110x85x80	98x87x65	203x160x116	192x152x115	229x76x95	220x182x122	205x155x125
190x190x135	325x325x215	330x309x268	497x292x270	238x229x229	300x288x265	244x228x222
внутренний	внутренний	внешний	внутренний	внутренний	внутренний	внутренний
на сабвуфере	на сабвуфере	на внешнем усилителе	на пульте	на пульте	на внешнем усилителе	на внешнем усилителе
•	—	•	•	•	—	—
•	—	•	•	•	—	—
1 RCA, Jack	1 RCA, Jack	1 RCA, 1 Jack	2 RCA, 1 Jack, 1 коаксиал., 1 оптич.	1 RCA, 1 Jack	1 RCA, 1 Jack	1 RCA, 1 Jack
72,98	84,51	98,92	99,39	89,44	95,56	94,73

лее всех было супербюджетному варианту Easy Touch ET-140).

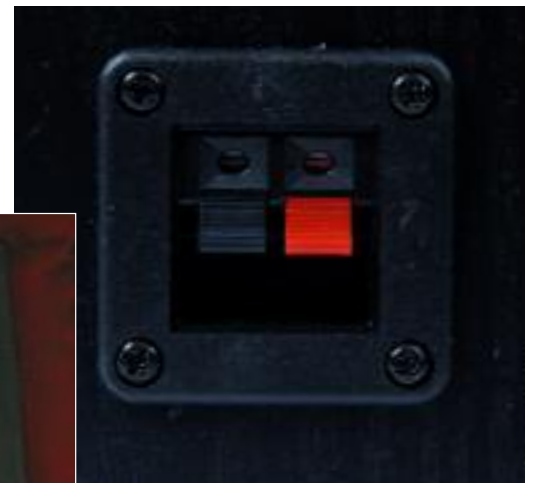
Стоит также отметить очевидный плюс некоторых систем – наличие внешнего блока усилителя с регуляторами на нем (как у Microlab PRO 3, H-200 и H-220, а также Edifier C3). При таком подходе вся электронная усилительная часть «отвязывается» от акустической. При этом дисплейчики усилителей делают настройку аудиовхода, изменение громкости, баланса и прочего более удобной.

Еще одна немаловажная возможность колонок – наличие полезных интерфейсов. Чаще всего присутствуют два линейных входа (один спереди), что позволяет легко подключать плеер или любое другое устройство. Выход на наушники тоже не помешает, чтобы не тревожить музыкой домашних. К слову, из участников тестирования в категории 2.0 лишь малогабаритные колонки Creative оснащены разъемом для подключения «ушей». Среди систем 2.1 таких представителей уже четверо – Easy Touch ET-140, обе акустики от Edifier, а также Logitech Z-4i.

Декор вместо качества?

«Сколько внимания дизайну! Столько бы содержимому...», – впечатление одного из сотрудников hi-Tech PRO как нельзя лучше демонстрирует, пожалуй, основной «грех» производителей настольной акустики. Действительно, внешнему виду «с иголочки», увы, далеко не всегда соответствует качество исполнения акустики. Впрочем, как ни странно, многие из вроденных звуковых изъянов конкретной модели можно распознать именно по конструкции и внешнему виду. Так, чересчур

Встретить на акустике удобные и более качественные винтовые разъемы по-прежнему довольно сложно: как правило, производитель ограничивается обычными зажимами для акустических кабелей



малогабаритная и стильная акустика 2.0 зачастую вмещает под корпусом не только фильтры, но и блок питания (к слову, все участники тестирования оборудованы встроенным БП), что значительно сокращает полезный акустический шум. А слишком мощная по характеристикам акустика 2.1 с серьезным сабвуфером, но простенькими внутри и красивыми снаружи сателлитами чревата совсем грустным звучанием...

Среди протестированных моделей в оценке «дизайн/качество звучания» смело выделяем Edifier S530 (отдельный респект за наличие как проводного, так и маленького беспроводного пультов управления), а также стильную Microlab H-200, стилизованную под красное дере-

во. Из систем 2.0 – Microlab PRO 3 из светлого дерева и Defender Mercury 45 с вынесенной на правую колонку панелью управления и единственной в тесте функцией караоке (правда, при этом мощность сателлита акустики в 23 Вт оставляет желать немного большего).

Что ж, как показал тест, нюансов при осознанном выборе двухканальных акустических систем для ПК предостаточно. Посему предлагаем взглянуть на итоговую таблицу тестирования, а также на те системы, которые порадовали нас своим звучанием больше всего. Надеемся, это поможет сделать правильный выбор, и привычный «звуковой мирок» возле домашнего или рабочего ПК, создаваемый клацаньем мышки, пощелкиванием клавиатуры и легким гулом кулеров, внезапно раздвинется до размеров эдакого концертного зала...

Мультимедийный ансамбль

Edifier C3

■ Бронзовым призером среди всех участников тестирования и серебряным в категории систем 2.1 удалось стать акустике C3 от мастеров Edifier. Оказаться первым устройству помешала несколько недоработанная, на наш взгляд, фазировка средних, высоких и низких частот. В остальном же претензий к акустической системе 2.1+1 не возникло. Напротив, можно смело констатировать тот факт, что **модель C3 — довольно удачная доработка предшественницы Edifier C2**, что проявилось, прежде всего, в довольно стабильном качественном звучании различных музыкальных жанров.

Сама же система примечательна двумя изящными, но увесистыми сателлитами, выполненными из дерева, а также массивным и тяжелым сабвуфером. Последний, к слову, магнитоэкранирован и защищен металлическим грилем, так что его можно смело ставить в непосредственной близости от монитора. Ну а «сердце» C3 — ее внешний усилитель. Выполнен он в строгом, но довольно стильном металлическом корпусе и содержит сам усилитель и разъемы для подключения динамиков. Органы управления (регулировка высоких и низких частот) и выбор источника сигнала подсвечиваются цветными светодиодами, работающими в tandem с большим индикатором выбора режима.

Edifier C3

Кол-во каналов:	2.1
Мощность сателлита/сабвуфера (RMS):	8/30 Вт
Диапазон частот:	30–20 000 Гц
Регуляторы:	громкость, Bass, Treble
Пульт ДУ:	да
Расположение регуляторов:	на внешнем усилителе
Выход для наушников:	да
Габариты:	
сателлитов:	203x160x116 мм
сабвуфера:	330x309x268 мм
Цена:	\$100

Внешний блок усилителя с регуляторами НЧ и ВЧ ограждает всю систему от помех и дает больше пространства звуку внутри колонок и сабвуфера

Двухполосные сателлиты системы выполнены из дерева и покрыты темным лаком. Отверстий фазоинвертора колонки лишены

На внешнем усилителе находятся подписанные кнопки: выбор источника сигнала, управление уровнем, установкой и мощностью. Там же расположились разъемы подключения AUX и наушников



Колонки, выполненные из настоящего дерева, покрытого лаком, требуют разнесения минимум на 1,5 метра для создания нормальной стереобазы

Соло в два голоса

Microlab Solo 7

■ Расхожее мнение о том, что организация музыкального центра или домашней студии звукозаписи на рабочем столе возможна лишь при наличии системы 2.1, легко опровергнуть, подключив к ПК акустику Microlab Solo 7. **Весьма и весьма солидное звучание практически во всех тестах** на мгновение даже заставило задуматься: а не «прогнать» ли акустику по методикам для систем 2.1?!

Впрочем, даже наличие третьего широкополосного динамика не позволяет назвать его полностью низкочастотным. Но все же Solo 7, бесспорно, годится не только для качественного прослушивания музыки, но и идеально подойдет тем, кто любит смотреть фильмы. А если учесть немалое звуковое давление, создаваемое колонками, то еще одна из возможностей модели — «озвучка» помещений средних размеров. Тем более что своим внешним видом система сама «подсказывает»: здесь, дескать, потребуется уже нечто более солидное, чем компьютерный столик...

В стилях музыки модель несколько привередлива: в субъективной оценке было отмечено отменное звучание классической музыки и электроники, в то время как концертная запись рока звучала несколько хуже.

Microlab Solo 7

Кол-во каналов:	2.0
Мощность сателлита/сабвуфера (RMS):	75 Вт/—
Диапазон частот:	50–31 000 Гц
Регуляторы:	громкость, баланс, Bass, Treble
Пульт ДУ:	нет
Расположение регуляторов:	на колонке
Выход для наушников:	нет
Габариты сателлитов:	617x535x370 мм
Цена:	\$145



Акустика наделена ручками регулятора высоких и низких частот, а на боку правого сателлита расположен общий регулятор громкости

Встречаем по одежке?..

Defender Mercury 45, Logitech Z-4i



Defender Mercury 45

Кол-во каналов: 2.0
 Мощность спутника/
 сабвуфера (RMS): 23 Вт/
 Диапазон частот: 50–20 000 Гц
 Регуляторы: . . громкость, Bass, Treble,
 громкость микрофона, Echo
 Пульт ДУ: нет
 Расположение
 регуляторов: на колонке
 Выход
 для наушников: нет
 Габариты
 спутников: 430x200x180 мм
 Цена: \$104

Правый спутник караоке-акустики Defender Mercury 45 оснащен сразу двумя входами для микрофонов

Logitech Z-4i

Кол-во каналов: 2.1
 Мощность спутника/
 сабвуфера (RMS): 8,5/23 Вт
 Диапазон частот: 35–20 000 Гц
 Регуляторы: громкость, Bass
 Пульт ДУ: да
 Расположение
 регуляторов: на колонке
 Выход для наушников: да
 Габариты:
 спутников: 229x76x95 мм
 сабвуфера: 238x229x229 мм
 Цена: \$106

■ Одна из очевидных тенденций, касающихся не только акустики, — щедрая дань дизайну. В нашем тесте оказалось сразу два представителя стильно «одетой» акустики: 2.0-система Defender Mercury 45 и решение с сабвуфером Logitech Z-4i. Но если с последней моделью все предельно ясно — умельцы Logitech создали акустику в ярко выраженном имиджевом дизайне и даже рекомендуют (на официальном сайте) использовать ее в комплекте с компьютерами Apple, то Defender Mercury 45 оснащена еще и бонусной системой караоке (предусмотрены два входа для микрофонов).

Что до непосредственного звучания, то здесь приятная картинка, увы, сменяется не совсем адекватными стоимостями систем реалиями. Так, в случае с Mercury 45 следует признать наличие ощутимых искажений на высоких частотах, что вносит в звучание несколько грязноватый оттенок. А вот низкие частоты проработаны довольно неплохо. У Z-4i проблема в другом — спутники интересной формы выполнены заметно хуже довольно мощного сабвуфера, что в итоге сказывается на некоторой «несыгранности» всего звукового ансамбля. Кроме того, модели Z-4i была снижена оценка за не совсем корректно сфазированные спутники.

В целом же обе модели показали средний уровень качества и в сочетании с нестандартным внешним видом вполне сгодятся на роль оригинальных настольных музыкантов.

Дополнительный пульт ДУ выполнен в одном стиле с акустикой и довольно интересно смотрится на столе



Релаксant рабочих будней

Creative Inspire T10

■ Еще одна тенденция, присущая современным настольным аудиосистемам 2.0, — увеличение мощности сателлитов и габаритов самих динамиков. Но если загромождать стол с компьютером высокими «башнями» в виде систем с двух- и трехполосными динамиками совсем не хочется, то альтернатива все же есть. Например, решение от Creative. Модель Inspire T10, снискавшая «Выбор редакции» в категории «Эконом», хоть и не может похвастать добротным воспроизведением мощных «низов», но в качестве недорогой и, надо признать, довольно стильной компьютерной акустики для основных звуковых «нужд» вполне подойдет.

В ходе тестирования компактные колонки приятно удивили неплохой как для бюджетного сегмента фокусировкой стереокартины — заслуга довольно «взрослого» твиттера. Неплохи дела и с микродинамикой звуковой сцены. Словом, довольно пристойный выбор для тех, кто не стремится превратить свое рабочее место в танцпол или домашний кинотеатр, но в то же время намерен получить от небольшой акустики 2.0 максимум.

Creative Inspire T10

Кол-во каналов:	2.0
Мощность сателлита/сабвуфера (RMS):	5 Вт/—
Диапазон частот:	80–20 000 Гц
Регуляторы:	громкость, Bass
Пульт ДУ:	нет
Расположение регуляторов:	на колонке
Выход для наушников:	да
Габариты сателлитов:	190x90x40 мм
Цена:	\$50



Регуляторов у Creative Inspire T10 всего два — общая громкость и настройка низких частот

Боковая сторона правого сателлита оснащена дополнительным входом AUX и разъемом для наушников



Слаженный ансамбль в составе двух сателлитов, сабвуфера, а также двух пультов управления показал лучший результат среди систем 2.1

Щедрым меломанам

Edifier S530

■ Гениальное изобретение эры мультимедиа — малогабаритная акустика 2.1 — не просто продолжает свое победное шествие по офисным и рабочим столам, но и заметно совершенствуется. В подтверждение тому — лучшая, на наш взгляд, по качеству звучания, исполнения и оснащения среди протестированных систем 2.1 модель Edifier S530.

В первую очередь стоит выделить очевидную доработку акустического дизайна: в обоих экранированных сателлитах присутствует как широкополосный среднечастотный, так и высокочастотный динамик (твиттер). Причем выполнены громкоговорители на совесть: система выдает сочное, достаточно сбалансированное звучание. А что до низких частот, за воспроизведение которых отвечает 70-ваттный увесистый сабвуфер со встроенным усилителем, то они будут по достоинству оценены любителями мощных басов. Кроме того, S530 показала идеальную линейность АЧХ низкочастотного тракта (одна из методик тестирования) и превзошла многих участников теста по макродинамике звучания.

Приятный бонус — наличие сразу двух пультов ДУ. Нельзя не отметить и еще одну особенность системы: цифровой вход S530, расположенный на задней стороне сабвуфера, выполнен сразу в двух вариантах — RCA и оптика.

Edifier S530

Кол-во каналов:	2.1
Мощность сателлита/сабвуфера (RMS):	35/70 Вт
Диапазон частот:	20–20 000 Гц
Регуляторы:	громкость, баланс, Bass, Treble
Пульт ДУ:	да
Расположение регуляторов:	на пульте ДУ
Выход для наушников:	да
Габариты:	
сателлитов:	192x152x115 мм
сабвуфера:	497x292x270 мм
Цена:	\$150



Проводной пульт системы оснащен 2,5-дюймовым экранчиком с регулируемой подсветкой и возможностью регулировки громкости, баланса, НЧ и ВЧ



Для управления акустикой на расстоянии предусмотрен беспроводной пульт

Так мы тестировали акустику

■ В качестве основных параметров, на основании которых строится система оценки акустических систем, выбраны следующие:



Передняя консоль Edifier Demo Unit позволяет переключаться между двумя источниками звука, регулировать громкость и подавать сигнал на 12 колонок

запас звукового тракта по уровню громкости, правильность фазировки аудиоаппаратуры, фокусировка стереокартины в горизонтальной и вертикальной плоскостях, а также экспертное прослушивание композиций различных музыкальных жанров.

Оценка запаса звукового тракта по уровню громкости производилась путем повышения уровня громкости проигрываемой композиции до появления различных искажений. Количество баллов в данной категории начислялось исходя из уровня громкости в децибелах.

Правильность фазировки аудиоаппаратуры оценивалась с помощью записи фазы и противофазы в трех ограниченных полосах частот звукового диапазона.


Фокусировка стереокартины в горизонтальной и вертикальной плоскостях оценивалась на слух тремя судьями, прошедшими соответствующую подготовку. Все колонки подключались к одному источнику через специальное устройство

(**Edifier Demo Unit**), которое обеспечивает мгновенное переключение между 12 акустическими комплектами, что дает возможность более корректно сравнивать звучание одной композиции на различных колонках.



Подключение 12 акустических систем одновременно дает возможность проводить экспертную оценку на высоком уровне

При прослушивании высококачественной записи оркестра мы старались оценить реалистичность восприятия и позиционирование каждого инструмента в звуковом пространстве. Кроме того, оценка включает в себя тестовое прослушивание музыкальных композиций различного жанра, для определения адекватности воспроизведения различных типов музыки, а также звукового сопровождения компьютерных игр.

В каждой категории начислялись очки по десятибалльной шкале. Общая оценка выводилась на основании баллов, полученных в каждой категории с равными весами, за исключением субъективной оценки звучания, которая имеет вдвое меньший вес. 

ШОСТИЙ МІЖНАРОДНИЙ
**КИЇВСЬКИЙ
ФОТО
ЯРМАРОК**



29-01 2008
травня червня
www.photofair.com.ua

Традиційна і цифрова фототехніка
Фотоматеріали і аксесуари
Прикладна фотографія та фотопослуги
Мобільна фотографія
Семінари та майстер-класи
Фотовернісаж
Фото конкурс "Мій Canon"
Конкурси аматорської фотографії
Фотоконкурс "Action Photo"
Фестиваль рекламної фотографії "Майстер"
Конкурс мобільної фотографії
Фестиваль національних фотоконкурсів

Організатори:
ІТЕ (Великобританія)
Прем'єр Експо (Україна)
ІВЦ Реал (Росія)
Гільдія рекламних фотографів

Дирекція в Росії: ІВЦ «Реал»
тел.: +7 (812) 717-6089,
факс: +7 (812) 717-6446
e-mail: info@real-fair.ru
www.real-fair.ru

Інформаційна підтримка:
DigitalPhoto&VideoCamera, Digital Photographer,
DFOTO, Foto Kurier, Foto-Notiziario, Hi-Tech Мир Связи,
Hi-Tech PRO, Print Week, T3, Zoom, PhotoTrevell, NEXT.

Дирекція в Україні: Прем'єр Експо
тел.: +380 (44) 451-4160,
факс: +380 (44) 451-4161
e-mail: info@photofair.com.ua
www.photofair.com.ua

Інтернет-підтримка:
www.minilab.com.ua,
www.hi-fi.ru

