

# ДИЗАЙН ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

---

УДК 69.001.5

**Н.Б. Курякова, А.И. Гладких, К.В. Сергеева**

Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет

## **ВЛИЯНИЕ ПОДСВЕТКИ ФАСАДОВ НА РЕБРЕНДИНГ ЗДАНИЙ И ГОРОДА В ЦЕЛОМ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ПЕРМИ**

Рассмотрена возможность использования медиафасадов как инструментов ребрендинга для придания узнаваемости городу Перми. Выполнен расчет экономической эффективности использования медиафасадов.

**Ключевые слова:** сетчатый, модульный, кластерный медиафасад, ребрендинг, межпиксельное расстояние.

В прошлом наружная реклама представляла собой рекламные вывески на стенах и крышах зданий, позже их заменили виниловые плакаты. Сегодня, когда можно с уверенностью говорить о наступлении информационной эры, данные направления не актуальны. Площадь винилового плаката не позволяет разместить большой объем информации. В связи с этим сейчас развивается направление ребрендинга, т.е. внесение в ту или иную сферу свежих, современных эмоций и идей. На смену вывескам приходят медиафасады, призванные оживить поверхность строений. С улицы медиафасад выглядит как гигантский телевизионный экран, а изнутри конструкция почти незаметна. Благодаря этой перспективной разработке могут утихнуть споры о несоответствии между рекламными конструкциями и архитектурой города, т.е. это современное решение в оформлении зданий, позволяющие объединить архитектуру города, медиа, рекламу и искусство. Медиафасад может покрывать все здание или его часть и позволяет транслировать крупномасштабные красочные видеоизображения (рис. 1) [1].



Рис. 1. Медиафасад, покрывающий все здание, и медиафасад на части здания

Медиафасад позволяет установить эмоциональную связь между зданием, внешним пространством города и его обитателями. Такая конструкция нередко становится выдающейся достопримечательностью, привлекающей к себе поток туристов. Медиафасады активно используют во всем мире, особенно в США, Японии, Китае и даже в консервативной Европе, так как они приносят большую прибыль.

Медиафасады, как и любое качественное архитектурное освещение, не является дешевым средством наружной рекламы. Но, тем не менее, эффективность таких приспособлений высока. Медиафасады – это инструмент ребрендинга, с помощью которого улицы города становятся более яркими и информативными. Данное устройство непроизвольно притягивает взгляды пешеходов и автомобилистов. Кроме того, медиафасады используются в оформлении сцены при организации разнообразных концертов.

Визитной карточкой любого города, конечно, является архитектура. Что касается Перми, то за последние десятилетия огромное количество не самых живописных новостроек изменило центр города не в лучшую сторону. С этим согласны и пермские застройщики. Город выглядит красивым, когда взгляд ни за что лишнее не цепляется. А пермские архитекторы почему-то пытаются выделить свои проекты, а не вписать их в уже существующее пространство. Фирмы, которые открывают на первых этажах зданий офисы, красят свою часть стены, тем самым делают нелепым не только облик дома, но и всего города. Тем не менее ориентироваться только на существующую, пусть красивую застройку

в центре города тоже неправильно, так как все должно развиваться, в том числе и архитектура. Нужно уметь сочетать старые и новые традиции, находить золотую середину, содействовать развитию стилевых решений. Удачным примером для решения данной проблемы могут служить работы французского архитектора Жана Нувеля. Его современные здания отличаются тем, что идеально вписываются в окружающий ландшафт (рис. 2).



Рис. 2. Gasometer City, Вена. Архитектор Жан Нувель

Медиафасады – это новое направление в архитектуре и за ним будущее. Их способность принимать формы любого здания и отображать любые ролики позволяет сочетать их практически с каждым архитектурным стилем.

В городе Перми много исторических памятников архитектуры, но определенных ассоциаций, таких как «Париж – Эйфелева башня» или «Москва – Кремль», очень мало. Авторы опросили некоторую целевую аудиторию и убедились, что однозначного ответа у опрошенных нет (табл. 1).

Возможно, удачно вписанный в окружающую застройку медиафасад, отражающий городскую жизнь и иную информацию, сможет стать для города визитной карточкой. Тем более, что потенциал у Перми есть. Во-первых, нельзя сказать, что город имеет сверхплотную застройку, во-вторых, можно утверждать, что в городе есть видовые точки, где медиафасад просматривался бы с большого расстояния, а следовательно, обращал бы на себя внимание большого количества людей [2].

Таблица 1

## Результаты опроса различных групп населения

Категория	Вопрос	Результат
Студенты	Знаете ли вы, что такое медиафасад?	98 % – да, 2 % – нет
	Какой вид наружной рекламы чаще всего привлекает ваше внимание (баннеры, бегущие строки, витрины, светодиодные экраны)?	50 % привлекают светодиодные экраны, 25 % – баннеры, 11 % – бегущие строки, 14 % – витрины
	С чем у вас ассоциируется город Пермь?	17 % связывают город Пермь с Пермской художественной галереей, 14 % – с сооружением «Пермские ворота», 8 % – с вокзалом Пермь II, 61 % затруднились в своем ответе
Предприниматели	Знаете ли вы, что такое медиафасад?	91 % – да, 9 % – нет
	Есть ли у вас желание разместить рекламу на медиафасаде?	75 % – да, 25 % устраивают их информационные источники
	Какая стоимость арендной платы за рекламный ролик могла бы вас устроить (15 тыс. руб./мес., более 15 тыс. руб./мес.)	47 % – 15 тыс. руб./мес., 15 % – больше 15 тыс. руб./мес., 38 % воздержались от ответа

По отношению к городу Перми следует отметить, что многие компании пользуются информационной конструкцией, ставшей конструктивным прототипом современных медиафасадов, – светодиодными экранами, а также баннерами, которые являются идейными прототипами (рис. 3).

Следует отметить, что в данный момент одна из осветительных компаний Москвы «MAER GROUP» пытается воплотить свой проект в Перми. По сведениям, полученным в Департаменте строительства и архитектуры города Перми, выбор компании пал на фасад торгового центра «ЦУМ». В связи с тем, что данный фасад представляет культурную ценность для города Перми, компания ищет подходящее место размещения, предположительно им может стать ТРК «Колизей».






Рис. 3. Светодиодные экраны на фасадах Перми

Медиафасад – органично встроенный в архитектурный облик здания экран или дисплей произвольного размера и формы (с возможностью трансляции текстовых сообщений, графики, анимации и видео) [3], который устанавливается на наружной или внутренней части здания (табл. 2).

Таблица 2

Особенности различных медиафасадов

Тип медиафасада	Характеристика	Общий вид
Сетчатый	Стеклянные фасады, так как это наиболее легкая конструкция. Фасады сложных форм и огромных размеров	 Сетчатый
Модульный	Необходимо трансформировать медиафасад. Работа тихая и экономная	 Модульный
Реечный	Установка на глухие стены или же стены, где уровень светопропускаемости не критичен	 Реечный

*Преимущества медиафасадов:*

1. Инвестиционная привлекательность. Окупаемость установки площадью 500 000 м<sup>2</sup> составит менее 2 лет.

2. Универсальность. Медиафасады могут быть размещены в различных городах, конструкция не мешает обзору из окон здания и при этом дает полноценное изображение.

3. Световой ресурс – более 100 000 ч.

4. Пожаробезопасность. При работе светодиоды практически не выделяют тепло.

5. Простота управления. Все настройки изображения наружной рекламы управляются через компьютерную программу при помощи контроллера и коммутационных кабелей.

*Недостатки медиафасадов:*

1. Ограниченная функциональность – он наиболее эффективен только в темное время суток. При дневном освещении его привлекательность падает.

2. Высокая стоимость – средняя стоимость за 1 м<sup>2</sup> медиафасада составляет 3000–20 000 долл. США.

3. Технические недостатки:

- проблемы теплового контроля (только в жарких странах); снижение эффективности при повышении мощности и температуры;

- в случае необходимости замены модуля (кластера) медиафасада по причине его выхода из строя важно, чтобы новый модуль совпадал по оптическим характеристикам с другими модулями экрана [4].

Медиафасад можно установить на любые несущие конструкции, прошедшие специальные испытания, которые включают в себя такие работы, как проведение геодезической съемки, выявление типа стен зданий, проведение испытаний анкерного дюбеля, определение предельно допустимой нагрузки на здание, выявление состояния несущих стен.

Проведение геодезической съемки необходимо для получения размеров здания, выявления типа и состояния несущих стен здания. Проведение испытаний анкерного дюбеля, с помощью которого будет крепиться конструкция, необходимо для выяснения несущей способности дюбеля. При данном испытании определяются характеристики стен. Рассчитывается предельно допустимая нагрузка на

здание. На основании этих исследований разрабатывается проект по утеплению и монтажу медиафасада для данного здания.

Медиафасады помогают сохранить и укрепить здания вследствие того, что сама конструкция медиафасада полностью заливается влагонепроницаемым компаундом, что делает ее стойкой к особенностям российского климата. Конструкция имеет класс защиты IP(45-75). Это означает, что конструкция защищена от проникновения пыли и сильных струй воды. Однако класс защиты IP ничего не говорит о температуре окружающей среды, при которой прибор можно использовать, поэтому необходима установка систем кондиционирования.

Всем электронным устройствам, в том числе медиафасадам, требуется вентиляция для достижения максимального срока службы. Повышение температуры в светодиодном дисплее приводит к быстрому старению и преждевременным сбоям электронных компонентов, включая светодиоды. Ускоренное старение светодиодов приводит к зернистому изображению [5].

Существует три основных способа вентиляции медиафасадов:

1. Охлаждение радиатором. Используется в конструкции, где воздушный поток не может быть подведен. Радиатор обеспечивает наименьшее охлаждение и не может понизить температуру ниже температуры окружающей среды.

2. Принудительная вентиляция. Обеспечивает дополнительное охлаждение, заменяя нагретый воздух охлажденным.

3. Кондиционирование воздуха. Обеспечивает наибольшее охлаждение.

Устройство медиафасада в городе Перми могло бы улучшить внешний облик отдельных районов. Тем не менее его производство и установка потребуют от потенциальных инвесторов значительных расходов. Вследствие этого авторы рассмотрели аспекты, от которых зависит стоимость медиафасада, а также предположительную эффективность его использования.

Каждая компания самостоятельно устанавливает цены на свои услуги, поэтому оценить каждую составляющую, занимающую часть итоговой стоимости медиафасада, проблематично. Конечная стоимость конструкции медиафасада в России в среднем составляет €1000 за 1 м<sup>2</sup> и зависит главным образом от применяе-

мого решения и стоимости 1 м<sup>2</sup> медиафасада, который в свою очередь зависит от межпиксельных расстояний.

Существует различные виды медиафасадов. Их применение зависит от того, какой формы здание, и от того, какую светопрозрачность хотел бы установить заказчик. Характеристика – расстояние между пикселями – применима к любому медиафасаду. В табл. 3 приведены стоимость оборудования медиафасада на 1 м<sup>2</sup> для различных межпиксельных расстояний и требуемой яркости (предполагаемых условий эксплуатации).

Таблица 3

Стоимость оборудования медиафасада с учетом межпиксельных расстояний и яркости

Расстояние по вертикали, мм	Расстояние между пикселями по горизонтали, мм					
	25	37,5	50	70	80	100
25	\$3600	\$2900	\$2400	\$1856	\$1664	\$1520
37,5	\$3000	\$2180	\$1790	\$1456	\$1362	\$1268
50	\$2480	\$1856	\$1560	\$1304	\$1232	\$1160
70	\$2008	\$1536	\$1304	\$1154	\$1104	\$1052
80	\$2064	\$1442	\$1232	\$1104	\$1060	\$1016
10	\$1720	\$1348	\$1160	\$1052	\$1016	\$1000

светлое время суток, солнечная сторона (яркость более 3500 кд/м<sup>2</sup>)  
 светлое время суток (яркость около 3000 кд/м<sup>2</sup>)  
 темное время суток (яркость менее 3000 кд/м<sup>2</sup>)

*Размеры экрана* во многом зависят от дистанции просмотров светодиодных дисплеев. Наиболее воспринимаемым является текст с размерами букв в 5 см на расстоянии 12–15 м для человека со 100% -ным зрением (рис. 4, табл. 4).

Если зритель – водитель или пассажир какого-либо транспорта, то еще одним важным фактором для восприятия является время просмотра информации. Для распознавания сообщения на экране зрителю требуется 3–4 с, а зрителю, находящемуся в движении, – 6–8 с.

Пример:

- Текст высотой в 5 см является хорошо читаемым в большинстве случаев, если зритель пешеход.
- От 10 до 15 см текст хорошо читаем водителями и пассажирами, находящимися в городском потоке.



- Текст в 20 см будет понятен аудитории, движущейся со скоростью 90–100 км/ч.

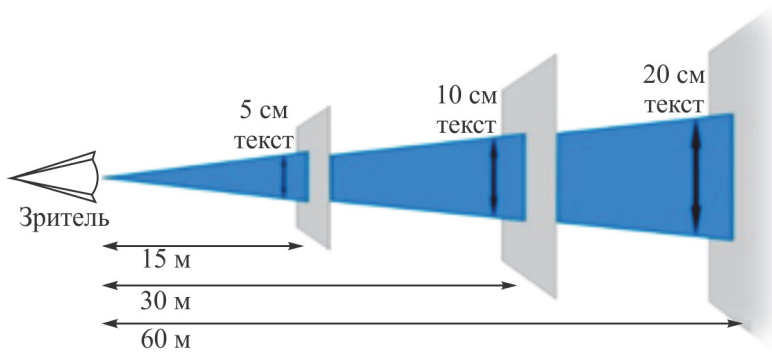


Рис. 4. Зависимость между расстоянием и размерами символов для наилучшего восприятия зрителем

Таблица 4

Усредненные значения дистанции и времени просмотра

Размер символов, мм	Максимальное расстояние просмотра, м	Максимальное время просмотра, с, при скорости движения, км/ч				
		40	56	72	89	104
51	31	2,7	1,9	1,5	1,2	1,0
102	61	5,5	3,9	3,0	2,5	2,1
127	76	6,8	4,9	3,8	3,1	2,6

Кроме скорости движения человека и расстояния просмотра необходимо учитывать еще ряд факторов, влияющих на комфортное восприятие информации: содержание и объем текста, погодные условия, освещенность участка, внимание зрителя [6].

*Эффективность применения медиафасадов.* Экономическая эффективность – это соотношение полезного результата и затрат факторов производственного процесса. Затраты определяются как сумма соответственно расходов на электроэнергию ( $P_э$ ), техническое обслуживание (ТО) и амортизационные отчисления (А):  $ПЗ = P_э + ТО + А$ .

Расходы на электроэнергию – произведение соответственно количества дней работы медиафасада в году ( $N$ ) на количество часов работы медиафасада в сутки ( $n$ ) на мощность потребления медиафасада ( $P$ , кВт) и на стоимость 1 кВт энергии ( $C$ ):  $P_э = N \cdot n \cdot P \cdot C$ .

Предположим, что наш медиафасад будет функционировать 365 дн. в году, 24 ч/сут. Средняя мощность потребления медиафасада 40 кВт/ч. Стоимость 1 кВт в Перми, к примеру, при одноставочном тарифе на электроэнергию 2,96 руб. При данных условиях годовые расходы на электроэнергию  $P_e = 107\ 184$  руб./год ( $365 \cdot 24 \cdot 40 \cdot 2,96 = 107\ 184$ ).

По данным компаний, которые занимаются изготовлением, устройством и обслуживанием медиафасадов в России, было установлено, что в среднем осветительные компании определяют стоимость годового технического обслуживания в размере 15 % от стоимости проекта в год.

Стоимость медиафасада ( $C_m$ ) в среднем составляет 3 млн руб.

$$TO = C_m \cdot 15\%.$$

При данных условиях сумма годового технического обслуживания составит 450 000 руб. ( $3\ 000\ 000 \cdot 0,15 = 450\ 000$ ).

Получив все необходимые данные, определим постоянные годовые затраты, которые составили 2 057 184 руб./год ( $107\ 184 + 3\ 000\ 000 \cdot 0,15 + 1\ 500\ 000 = 2\ 057\ 184$ ).

Далее следует привести расчет полезного результата за первый год службы. Это разность между годовой усредненной прибылью и постоянными годовыми затратами. Поскольку фасад условно был обращен в большой цветной телевизор размером  $x$  м<sup>2</sup>, целесообразно будет разместить на нем рекламные видеоролики коммерческого содержания, а в праздничные дни – использовать в качестве еще одной развлекательной сцены. Собственник самостоятельно устанавливает цену и сдает медиафасад как рекламное место сторонним заказчикам.

У собственника медиафасада есть 24 ч свободного времени (или 86 400 с), это 2880 показов 30-секундных видеороликов в сутки. Условно разделим на 10 заказчиков ( $n$ ), получается 288 показов в сутки для одного заказчика, или 8640 показов за 30 дней. Стоимость трансляции видеоролика для одного заказчика в течение суток составляет 500 руб.

Рассчитаем:

1. Прибыли в день  $\Pi_{\text{дн}} = n \cdot C = 10 \cdot 500 = 5000$  руб.

2. Прибыли за 30 дней  $\Pi_{30} = \Pi_{\text{дн}} \cdot 30 = 5000 \cdot 30 = 150\ 000$  руб.

3. Прибыль в год усредненная  $\Pi_r = \Pi_{30} \cdot 12 = 150\,000 \cdot 12 = 1\,800\,000$  руб.

4. Прибыль  $\Pi = \Pi_r - \Pi_3 = 1\,800\,000 - 2\,057\,184 = -257\,184$  руб.  
( $\Pi_3$  – постоянные затраты).

В итоге получается, что стоимость медиафасада для установленных исходных данных окупится за 2 года. И к концу третьего года, преодолев точку безубыточности, при благоприятных условиях инвестор получит прибыль в размере 1,242 млн руб., т.е. столь пугающая сумма медиафасада окупается в сравнительно непродолжительный срок.

### Библиографический список

1. Лазарева А.Г. Архитектура, строительство, дизайн. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 316 с.
2. Чернушевич Я. Медиафасады [Электронный ресурс] // Макон. – URL: <http://www.makonstroy.ru> (дата обращения: 23.03.2014).
3. Использование архитектурной подсветки фасадов зданий в Перми / Н.Б. Курякова, Т.Ю. Запольских, А.И. Гладких, К.С. Сергеева // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Урбанистика. – 2013. – № 1 (9). – С. 53–64.
4. Медиафасады TV-LED [Электронный ресурс]. – URL:<http://tv-led.ru> (дата обращения: 10.02.2014).
5. Щепетков Н.И. Световой дизайн города. – М.: Архитектура-С, 2007. – 320 с.
6. Дистанция просмотра светодиодных дисплеев [Электронный ресурс]/ Light Media innovative LED technology. – URL:<http://www.light-media.ru> (дата обращения: 31.03.2014).

### References

1. Lazareva A.G. Arkhitecture, stroitelstvo, dizain [Light design of fasades]. Rostov on Don, 2009. 316 p.
2. Chernushevich Ia. Mediafasady [Mediafasades]. *Macon*, available at: <http://www.makonstroy.ru> (accessed 23 March 2014).
3. Kuryakova N.B., Zapol'skikh T.Ju., Gladkikh A.I., Sergeeva K.S. Ispol'zovanie arhitekturnoj podsvetki fasadov zdaniy v Permi [Influence the illumination of the fasades on rebranding of buildings and the whole city by the example of Perm]. *Vestnik Permskogo natsionalnogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta*, 2013, no. 1(9), pp. 53–64.
4. Mediafasades TV-LED [Mediafasades TV-LED], available at: <http://tv-led.ru> (accessed 10 February 2014).
5. Shchepetkov N.I. Svetovoi dezain goroda [The light design of the facades]. Moscow, 2007. 320 p.

6. Distantiya prosmotra svetodiodnykh displeev [Light Media innovative LED technology], available at: <http://www.light-media.su> (accessed 31 March 2014).

Получено 14.05.2014

**N. Kurjakova, A. Gladkih, K. Sergeeva**

**INFLUENCE THE ILLUMINATION OF THE FASADES  
ON REBRANDING OF BUILDINGS AND THE WHOLE CITY  
BY THE EXAMPLE OF PERM**

In this report, we describe the possibility of using media facades as tools of rebranding for giving recognition to Perm. The authors calculated the cost-effectiveness of media facades.

**Keywords:** net, modular, cluster media facades, rebranding, interpixel distance.

*Курякова Наталья Борисовна (Пермь, Россия) – канд. техн. наук, доцент кафедры архитектуры и урбанистики, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, e-mail: tashatsha11@bk.ru).*

*Гладких Александра Игоревна (Пермь, Россия) – студентка гр.ЭУН-10-1, кафедра строительного инжиниринга и материаловедения, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, e-mail: sasha.gladkikh.91@mail.ru).*

*Сергеева Ксения Владимировна (Пермь, Россия) – студентка гр.ЭУН-10-1, кафедра строительного инжиниринга и материаловедения, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, e-mail: ksenyasergeeva92@mail.ru).*

*Kurjakova Natalia (Perm, Russia) – Ph.D. in Technical Sciences, Associate Professor of Department «Architecture and Urbanism», Perm National Research Polytechnic University (614990, Perm, Komsomolsky av., 29, e-mail: tashatsha11@bk.ru).*

*Gladkih Alexandra (Perm, Russia) – Student, Department «Building inzhiniring and material science», Perm National Research Polytechnic University (614990, Perm, Komsomolsky av., 29, e-mail: sasha.gladkikh.91@mail.ru).*

*Sergeeva Ksenya (Perm, Russia) – Student, Department «Building inzhiniring and material science», Perm National Research Polytechnic University (614990, Perm, Komsomolsky av., 29, e-mail: ksenyasergeeva92@mail.ru).*