

**& ВЕДОМОСТИ**

**ТН ТЕХНОНИКОЛЬ**

**16+**

**№ 1 | 10.10.2016**

Рекламно-информационное издание

# Ландшафт будущего

## Курс на позитивный город



## Содержание

**3 Новые вызовы современных городов.**  
Какие проблемы предстоит решать крупнейшим мегаполисам

**5 Евгений Спиряков из «Технониколь»**  
— о вечных дорогах, космическом утеплителе и других инновациях в строительстве

**9 Позитивные города.**  
Работают ли в России самые важные тренды мировой урбанистики

**10 Быть на высоте.**  
Можно ли заработать на эксплуатируемых крышах в Москве

## От редакции

К концу 2015 г. на земле было 7,3 млрд жителей. К 2030 г. добавится еще 1,2 млрд, а к 2050 г. будет уже 9,7 млрд человек. Доля сельских жителей стремительно снижается: если в 1950 г. на города приходилось только 30%, то в 2014-м — уже 54%, а к 2050 г. горожан будет 66%. Таковы прогнозы Организации Объединенных Наций (ООН).

Титул крупнейшей городской агломерации — у японского Токио (см. фото на стр. 12): 38 млн человек. За ним — индийский Дели (25 млн жителей) и китайский Шанхай (23 млн). Число мегагородов — с населением больше 10 млн человек — уже утроилось с 1990 г., сейчас их 28. А к 2030 г. станет уже 41.

Стремительная урбанизация ставит перед человечеством новые вызовы. «Быстрый и неспланированный рост городов угрожает устойчивому развитию», — указывали эксперты ООН в докладе о вопросах урбанизации в 2014 г. Инфраструктура недостаточно развита, города растут незапланированно и неуправляемо — и в итоге новые горожане не могут в полной мере воспользоваться преимуществами городской жизни.

Урбанизация тесно связана с тремя основами устойчивого развития: экономическим ростом, социальным развитием и охраной окружающей среды. Глобальные вызовы человечества стали ежедневными задачами инженеров, проектировщиков, производителей материалов и систем. Как спланировать город, чтобы он не только не нарушал экологическую систему, но и восстанавливал ее? Как построить энергопассивное здание? Как, в конце концов, устроить зеленую крышу-сад? Россия догоняет мир: не только российские города экспериментируют с самыми передовыми урбанистическими концепциями, но и российские компании создают передовые технологии, материалы и решения, которые помогают отвечать на глобальные вызовы.

В партнерстве с корпорацией «Технониколь», крупнейшим производителем кровельных, гидроизоляционных и теплоизоляционных материалов в России, издание «Ведомости&» рассказывает вам о том, как меняются современные города, мегаполисы становятся удобными, а жилье — комфортным.



«Рекламно-информационное  
приложение к газете  
«Ведомости»

16+

Главный редактор  
Анфиса Сергеевна Воронина  
Генеральный директор  
Глеб Прозоров  
Руководитель проекта  
Татьяна Сажина  
Дизайн, верстка  
Дарья Делоне  
Фоторедактор  
Александра Попова  
Корректор  
Лариса Звягинцева  
Координатор печати  
Татьяна Бурнашова

Учредитель и издатель  
АО «Бизнес Ньюс Медиа»  
Адрес учредителя, издателя  
и редакции: 127018 Москва,  
ул. Полковая, 3, стр. 1  
Тел. 8(495)232-3200  
Телефон коммерческих служб:  
8(495)232-9289

Рекламное СМИ  
Свидетельство о регистрации:  
ПИ № ФС77-66973 от 15 сентября  
2016 г., выдано Федеральной  
службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий  
и массовых коммуникаций  
(Роскомнадзор)

Все права защищены ©2016,  
АО «Бизнес Ньюс Медиа»

Любое использование материалов  
журнала, в том числе в электронном  
варианте, допускается только  
с согласия правообладателя.

Отпечатано в типографии  
ОАО «ПК «Экстра-М»,  
143400 Московская обл.  
Красногорский р-н, п/о  
«Красногорск-5» а/м «Балтия»,  
23-й км  
Тираж 35 000 экз.  
Цена свободная



# Новые вызовы современных городов

текст: Юлия Шишалова | фото: Getty Images

Уже сегодня больше половины населения планеты живут в городских агломерациях, а в ближайшие 40 лет горожанами станут еще 3 млрд человек. Это означает, что человечеству предстоит строить примерно по городу-миллионнику в неделю. Обучаться технологиям развития и управления растущими мегаполисами нужно уже сейчас.

Футурологи уверены, что мир будущего – это мир городов: притягивая людей, они набирают все больший политический, экономический и социальный вес. Но если раньше градообразующую роль играли промышленные предприятия, то в постиндустриальном обществе в центре развития города оказался человек. Теперь город, чтобы быть конкурентоспособным, должен стать привлекательным для людей, которые захотят и смогут его развивать. «Вызов номер один – это миграция, – говорит изданию «Ведомости&» главный архитектор Москвы Сергей Кузнецов. – Работа с населением, привлечение самых интеллектуальных, интересных и активных людей. Повышение комфорта среды и насыщение ее функциями – это то, что решает сложность городского перенаселения».

Мегаполисы будущего – это компактные города со здоровой средой для обитания, работы и развлечений, говорил на Московском урбанистическом форуме Дэниэл Рингельштейн, директор по городскому планированию лондонского отделения архитектурного бюро Skidmore, Owings and Merrill. «Воздух – свежий и чистый, а вода – очищенная в рамках одной большой экосистемы, генерирующей ресурсы. Пешеходные мультифункциональные кварталы и удобная система транзитных маршрутов обеспечивают мобильность, независимую от топлива или владения собственным автомобилем», – говорит Рингельштейн.

## Компактный город

В XX в. было построено больше зданий и инфраструктурных объектов, чем за предыдущие 2000 лет, подсчитала консалтинговая компания PwC. Неудивительно, что часто это происходило спонтанно и бессистемно. В противовес хаотичной и расползающейся городской застройке появилось понятие компактного города, в котором природные, человеческие и территориальные ресурсы используются максимально эффективно.

Мегаполис может «непротиворечиво» расти за счет строительства в его составе новых компактных

городов численностью от 20 000 до 70 000 человек, считает Александр Долгин, председатель совета директоров Urban Group.

Один из примеров – Масдар-Сити в 14 км от Абу-Даби (ОАЭ), в котором живут 55 000–60 000 человек. Этот проект экологического города разработало бюро британского архитектора Нормана Фостера. Его концепция предполагает создание первого в истории города с устойчивой экологической средой, системой переработки отходов, обеспечением возобновляемыми источниками энергии. Масдар-Сити можно назвать полигоном для экспериментов, цель которых – выведение «формулы идеального города», где потребность в использовании транспорта минимальна, выбросы углерода сокращены, а вся среда максимально насыщена и соответствует по масштабу человеку. «Организирующие принципы – ориентация, интеграция многофункциональности, наличие кластеров с приоритетом пешехода, узкие улицы, малоэтажная застройка, высокая плотность, высокотехнологичные здания», – говорил на Московском урбанистическом форуме 2016 Энтони Мэллоуз, исполнительный директор Masdar City. Подобные технологичные города будущего сейчас строятся не только в Арабских Эмиратах, но и, например, в Китае и Южной Корее.

В России единственным городом, который по размеру и уровню инновационности можно сравнивать с мировыми примерами, пожалуй, можно считать лишь Сколково (другой проект – татарстанский Иннополис – уступает Сколково по масштабу). Но и Сколково сталкивается с теми же проблемами, что и все остальные города, вырастающие вблизи Москвы: перегруженность дорог, сетей, общественного транспорта, ужасный трафик, расслоение, неоднородность окружения, миграция и т. д.

Главная сложность в строительстве городов с нуля – создать за короткий промежуток времени богатую и насыщенную среду для жизни, в традиционных городах это продолжалось веками, говорит архитектор Максим Атаянц, автор концепции «Городов для жизни» Urban Group.

Ключевой вопрос развития городов сегодня звучит так: как сформировать в городах качественную во всех отношениях среду, привести к компактной модели, поддерживать ее в условиях неизбежного увеличения плотности – и при этом не уменьшить зеленые территории и научиться всем этим эффективно управлять?

## Полицентричный город

Чтобы развитие было «устойчиво устойчивым», городу необходимы точки опоры – точки роста, магниты притяжения горожан. Стать такими магнитами могут места концентрации разнообразных общественных функций. Территорию вокруг каждого из таких магнитов – с учетом часто уже сложившейся застройки – гораздо проще привести в соответствие принципам компактности, чем целый город с одним ядром. Именно поэтому, например, первые этажи зданий в новой застройке делают коммерческими, т. е. доступными для малого бизнеса и дворовых инициатив (соседских центров, коворкингов и т. д.). Другой вариант – общественные пространства как объект притяжения (например, парки).

Девелоперы должны сфокусироваться на комплексном зонировании территории жилых кварталов с учетом потребностей разных групп жителей, уверен Олег Шапиро, архитектор и партнер бюро Wowhaus. «Отрадно, что в Москве ситуация развивается в этом направлении <...> Появились застройщики, которые отказываются от части площади под застройку, обустривая там, например, парк», – говорит он.

## Рейтинг городов развивающихся стран\*

| МЕСТО | ГОРОД     | СУММА БАЛЛОВ |
|-------|-----------|--------------|
| 1.    | Москва    | 338          |
| 2.    | Пекин     | 327          |
| 3.    | Мехико    | 292          |
| 4.    | Стамбул   | 278          |
| 5.    | Сан-Паулу | 260          |
| 6.    | Мумбаи    | 209          |
| 7.    | Джакарта  | 195          |

\* Учитывались 10 параметров, в том числе интеллектуальный капитал и инновации; уровень технологической готовности; город как мировой центр притяжения; транспорт и инфраструктура; здравоохранение, безопасность и защищенность; устойчивое развитие и окружающая среда; демография и приспособленность для жизни; экономическое влияние; легкость ведения бизнеса; затраты.

Источник: PwC



Но, чтобы подход, ориентированный на человека, работал, застройка, во-первых, должна быть не точечной, а исключительно комплексной, а во-вторых, охватывать относительно масштабные территории. А в большинстве крупных городов, в том числе и в Москве, подходящих по размеру участков практически не осталось.

Главный ресурс для появления таких участков – высвобождение промзон. Например, в российской столице они занимают 18 800 га – 17% общей площади города в старых границах. Высвобождая промзоны, города создают «огромный ресурс для комфортной жизни», говорит Шапиро. Застройка таких территорий позволяет сформировать в отдельно взятом квартале не только офисно-жилой и рекреационный, но и, например, культурный кластер – с музеем, выставочной галереей, концертным залом. Такие районы – самые реальные кандидаты на роль новых центров полицентричного города. Сейчас в Москве ведутся работы примерно по 10 масштабным проектам в промзонах, от 19 га («ПСН групп», проект Sreda) до 390 га (проект «ЗИЛАРТ» группы АСР).

## Город без машин

По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), при текущей динамике к 2030 г. транспортные аварии могут подняться с девятого на пятое место среди причин преждевременной смертности.

Вместо попыток построить «нужное» количество дорог города вкладывают в развитие новых видов общественного транспорта – например, в беспилотные поезда, электрички метро и даже автобусы. А после Петербургского международного экономического форума, который состоялся в июне, в России заговорили о революционной технологии Hyperloop, победившей сопротивление: капсула с пассажиром движется по заполненной вакуумом трубе со скоростью до 1200 км/ч. Выбросы и энергопотребление у этого зеленого вида транспорта минимальны, а труба может проходить под землей или в воздухе. Предполагается, что Hyperloop Technologies и группа «Сумма» вместе разработают предварительное технико-экономическое обоснование проекта пассажирского транспортного маршрута для Москвы.

Но кроме изучения возможности внедрить передовые виды транспорта власти городов развивают и более традиционные. Например, 10 сентября 2016 г. в Москве запущено Малое кольцо железной дороги (МКЖД) общей протяженностью 54 км – по сути, это наземное метро. Кроме решения транспортной проблемы МКЖД будет способствовать развитию территорий вокруг, рассчитывает вице-мэр Москвы Марат Хуснуллин.

Но до практически полного отказа от автомобилей, как это планирует сделать Барселона, превратив в пешеходные 60% центральных улиц, Москве еще далеко. Пересесть на общественный транспорт готовы только треть жителей города, еще треть – оплачивать парковку в центре, а 17% вообще не принимают ни одной из предложенных мер по пересадке на общественный транспорт.

## Зеленый город

Экологические вызовы выходят на первый план, и внедрения только лишь технологий зеленого строительства уже недостаточно.

В Испании, например, ответом на этот вызов стал проект «Пешеходная Барселона». Это не только дань модным идеям урбанизма: исследования местного Centro de Investigacion en Epidemiologia Ambiental (Creal) показывают, что загрязнение воздуха в городе ежегодно становится причиной 3500 преждевременных смертей его жителей, а также нескольких десятков тысяч «лишних» заболеваний астмой и приступов бронхита.

## Глобальные вызовы для развития городской инфраструктуры

### Экономические и структурные вызовы

- Рост спроса на продукты питания
- Рост благосостояния в развивающихся странах
- Экономическая глобализация

### Социальные вызовы

- Социальное расслоение, бедность
- Демографические проблемы
- Урбанизация
- Здоровье населения

### Экологические и природно-ресурсные вызовы

- Потеря биоразнообразия
- Изменение климата
- Деградация агроэкосистем
- Истощение природных ресурсов

### Ценностные вызовы

- Неприятие обществом новых институтов
- Неприятие обществом новых технологий
- Этические дилеммы

### Технологические вызовы

- Переход к новой технологической волне
- Потребность в научно-технических новшествах
- Проблемы надежности производственных систем

### Политические и институциональные вызовы

- Биобезопасность
- Продовольственная безопасность
- Энергетическая безопасность

Источник: Международный научно-образовательный Форсайт-центр Института статистических исследований и экономики знаний при НИУ ВШЭ

Возможно, спасти растущие города могли бы растения. Смешанный лес площадью 0,2 га способен производить в час 62,5 кг чистейшего воздуха (достаточно для 1800 человек), поглощать 92 кг углекислого газа и понижать температуру примерно на 5 градусов, подсчитали ученые института Terrain в Граце. ВОЗ рекомендует высаживать в городах хотя бы 9 кв. м зеленых насаждений на человека. В Лондоне этот показатель равен 27 кв. м, в Амстердаме – 87,5 кв. м, в Москве – 20,2 кв. м.

Прогрессивные проекты зданий теперь предусматривают интеграцию зелени практически непосредственно в строительные конструкции. Таковы, например, большинство из 23 проектов, участвовавших в конкурсе на «переосмысление Парижа», итогом которого подвели в феврале 2016 г. А башни Bosco Verticale в Милане по проекту Стефано Боэри дока-

зали всему миру, что 2000 кустарников и 900 деревьев на фасадах небоскребов – реальность, причем если высадить их все привычно «по горизонтали», то получится почти целый гектар леса.

Джеймс Ренси и Дэн Бараш вырастили почти что тропический сад в заброшенном нью-йоркском трамвайном депо под землей. В проекте Low Line они использовали специальную систему параболических зеркал для накопления и перенаправления света. Рассмотреть возможность использовать эту технологию для подземных переходов пообещали и московские власти.

## Умный город

«Со временем городские процессы и инфраструктура усложняются, и старыми методами работать с ними невозможно, – говорит Олег Майданский, руководитель направления интеллектуальных городских систем компании КРОК, крупного поставщика IT-услуг. – Нужно непрерывно обрабатывать огромный объем информации – без соответствующих IT-и инженерных решений уже не обойтись». Так появились концепции Smart City (умный город) и Data Driven City (город, управляемый данными).

Smart City не только сокращает расходы и оптимизирует потребление ресурсов, но и делает город безопаснее для жителей: снижает риски ДТП, предсказывает всплески преступности в тех или иных районах, вычисляет места повышенной пожарной опасности. Благодаря анализу больших данных (в том числе от мобильных операторов и систем видеонаблюдения о перемещениях, а также со специально устанавливаемых датчиков), умным можно сделать буквально все.

Активнее всего возможности Smart City используются в управлении транспортными системами: светофоры регулируют трафик так, чтобы минимизировать заторы; табло на остановках и приложения в телефоне выводят информацию о движении автобусов и троллейбусов и т. д.

Барселона первой внедрила умный паркинг: датчики под асфальтом автоматически подсчитывают количество свободных мест на разных участках парковки. А в Сиднее система контроля SCATS на 11 000 перекрестков не только адаптирует свою работу к ситуации на дорогах, но и дает приоритет общественному и экстренному транспорту.

Кроме транспорта умные системы внедряют в управлении водой, электросетями и даже сбором мусора.

## Лучший в третьем мире

С точки зрения специалистов, Москва демонстрирует впечатляющие успехи в поиске ответов на вызовы: в ежегодном исследовании городов семи ведущих стран с развивающейся экономикой, которое проводит PwC, Москва впервые заняла в итоговом рейтинге первое место, опередив конкурентов по пяти индикаторам из 10. Москва опережает Пекин и Стамбул в вопросах интеллектуального капитала и инноваций, находится на одном уровне с китайской столицей по уровню технологической готовности, обгоняет Пекин, Мехико и Стамбул в вопросах транспорта и инфраструктуры, находится на первом месте по критерию устойчивого развития и окружающей среды, а также по показателям демографии и приспособленности к жизни. Второе место в рейтинге занял Пекин, третье – Мехико.

Правда, у москвичей представление о результатах развития города другое. По данным PwC, лишь 13% жителей никогда не задумывались о переезде, а 31% мечтает переехать в любой другой город из-за «желания жить в более комфортной среде». Но комфорт, как показывают те же опросы, – понятие очень субъективное. Для кого-то это отсутствие шума, для кого-то – наличие парка под боком, кому-то не хватает детской площадки во дворе. &

**4%**  
До от оборота бизнес-подразделения тратит на НИОКР «Технониколь»

**125 000** квадратных метров составляет общая площадь объектов, на которых применена клеевая система крепления кровли, разработанная «Технониколь» специально для московского спорткомплекса «Олимпийский»

**76%** плоских кровель в США утепляются с использованием PIR

**5%** российского рынка утеплителей должны занять материалы на основе жесткого пенополиуретана к 2020 г.

**90%** всех повреждений и протечек кровель связаны, по данным «Технониколь», с нарушениями на двух этапах — проектирования и монтажа



**Евгений Спиряков**  
операционный директор стратегического бизнес-подразделения «Полимерные мембраны и PIR» компании «Технониколь»

# Вечные дороги, космический утеплитель и другие инновации в строительстве

*«Есть миф, что современные материалы — это дорого, но сегодня это уже не так»*

текст: Светлана Данилова | фото: Технониколь

Е

вгений Спиряков щелкает плазменной зажигалкой, подносит пламя к образцу плиты утеплителя LOGICPIR и пытается ее поджечь. Спустя несколько секунд обгорает верхнее покрытие из фольги, но дальше огонь не идет — теплоизоляционный материал на основе негорючей пены из пенополиуретана остается в целости. Зажигалка — несложное испытание для LOGICPIR. Материал, по словам Спирякова, пробовали класть в костер и жечь на плазменной горелке с температурой 1200 градусов — результат тот же. LOGICPIR — одна из инноваций российской компании «Технониколь». Пять научных центров «Технониколь» работают над созданием материалов, которые должны изменить имидж строительной отрасли и помочь осуществить мечты урбанистов и архитекторов об инновационном и комфортном городе. У компании 50 заводов, продукция с которых поставляется в 81 страну, зарубежные рынки приносят российскому производителю 20% от выручки (см. врез).

О том, когда инновационные материалы появятся в каждом доме, Евгений Спиряков рассказывает в интервью изданию «Ведомости&».

— В отличие от других сфер инновации в строительной отрасли внедряются и монетизируются очень долго. С чем это связано?

— Мы все еще живем с советским наследием 60-х гг. В России, как раньше в СССР, каждый материал испытывается по отдельности, у нас до сих пор не мыслят системами. Например, в Европе исследуют не каждый материал кровельного пирога, а собирают макет кровли — и испытание проходит конкретная кровельная система. Ведь закрыв один материал другим, сделав сэндвич, мы получаем совсем другой продукт, свойства которого отличаются от свойств входящих в него материалов.

Мы в «Технониколь» смотрим на материалы и технологии как на систему. Например, берем материал, который обладает прекрасными теплоизоляционными свойствами, но уступает другим по пожарным. Обложив его негорючими материалами с двух сторон, мы получаем прекрасно работающую систему, которая абсолютно пожаробезопасна. Но в России каждый материал испытывается отдельно, что сильно снижает возможности использования, например, полимерных утеплителей.

К примеру, наш материал LOGICPIR (теплоизоляционный материал на основе жесткого пенополиуретана) имеет класс горючести Г1 (низкий класс горючести: если поместить такой материал в пламя на время до 10 минут, он должен прекратить гореть сразу, как только будет убран источник огня). Давайте попробуем его поджечь — ничего с ним не происходит, выгорает только тонкий верхний слой — незащищенные ячейки на поверхности материала по краям, а дальше огонь не распространяется.

## Компания

### Корпорация «Технониколь»

Консолидированная выручка по группе за 2014 г. — **69 млрд руб.** Выручка производственного комплекса в 2014 г. составила **56,8 млрд руб.**, в 2015 г. — **64,12 млрд руб.** Совладельцы — Сергей Колесников и Игорь Рыбаков (в равных долях). У компании **50** заводов, продукция с которых поставляется в **81** страну.





Крыша аэропорта «Курумоч» в Самаре покрыта мембраной с А-профилем, которая имитирует металлическую кровлю

Мы в компании работаем над переходом от испытаний материалов к испытаниям систем. Постоянно сотрудничаем с МЧС и их главным исследовательским институтом ВНИИПО, показываем результаты испытаний PIR, вывозим на испытания в Европу, и ситуация начинает постепенно меняться. Уже принят новый ГОСТ на испытания огнем сверху, так называемый КП, но еще не прописан в федеральном законе (ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ (действующая редакция, 2016)). Сам закон принят, а ГОСТ выпел позднее. Ждем изменения закона, вероятно, осенью новый состав Госдумы утвердит его.

– **Сколько вы тратите на тесты и исследования?**

На НИОКР мы закладываем до 4% от оборота нашего бизнес-подразделения. Это немало даже для европейской компании. Большинство же производителей в России можно назвать «русскими китайцами»: они ничего не разрабатывают сами, а только копируют зарубежные технологии. С инновацион-

ными материалами такая схема не работает. Потребителям необходимо дополнительно разъяснять, зачем им применять новый продукт, какие выгоды они получают.

– **Сколько занимает создание нового продукта?**

– Разработка может занимать от полугода до трех лет. В обороте нашего стратегического бизнес-подразделения не менее 20% занимают новые материалы.

Но кроме разработки новых материалов мы занимаемся и усовершенствованием уже существующих решений.

Утеплитель LOGICPIR, о котором мы уже говорили, – хороший пример как раз такой заново открытой инновации. Материал PIR (полиизоцианурат, или проще жесткий полиуретан) известен на Западе с 1968 г. В СССР PIR применялся в космической отрасли с 1977 г. Советские инженеры использовали его как специальный тепловой изолятор в ракетах и в качестве пассивной защиты от воздействия зажи-

гательных снарядов в оборонной промышленности. PIR как нельзя лучше справлялся с экстремальными температурами в открытом космосе, где перепад температур колеблется от плюс 120 °C до минус 150 °C. А для теплоизоляции топливного бака ракеты-носителя «Буран» PIR стал безальтернативным материалом.

В то время нормы теплосбережения в строительстве были очень низкими, и использовать PIR в качестве утеплителя было экономически не целесообразно. С развалом СССР технология производства PIR была утрачена. Когда мы в 2013 г. начали изучать этот вопрос, оказалось, что за год до нашего приезда оборудование на выпускавшем его в советские годы заводе было порезано на металлолом, от химического производства не осталось ничего. Мы его привезли заново из США. За два года был построен уникальный завод и разработаны рецептуры с условием эксплуатации в России.

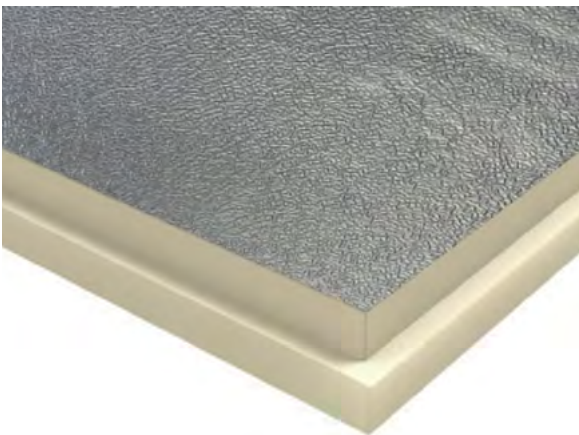
LOGICPIR сейчас выходит на рынок и завоевывает внимание потребителя: практически не горит, не мокнет, имеет прекрасные характеристики по теплоизоляции и экономит пространство. Это удобный материал для утепления балконов, бань, полов, стен, крыш. В США, например, 76,4% плоских кровель утепляются с использованием PIR, в Европе – 40%. Доля таких продуктов в европейском строительстве растет в среднем на 3% каждый год и, по прогнозам, будет расти и дальше. По прогнозам производителей, выпуск будет расти и в России. К 2020 г. планируется достичь доли в 5%, а к 2025 г. – 7% от общего объема рынка утеплителей в стране (без учета сегмента сэндвич-панелей).

– **Вы говорите, что тратите на НИОКР до 4% оборота. Окупаются ли эти инвестиции? Можете привести самые удачные примеры?**

Мы разработали специальный материал для кровель, который производится только в России, и весь мир у нас его покупает: LOGICROOF NG. Это негорючее полотно из стекловолна, для него разработали специальное покрытие, которое позволяет приварить его к мембране безогневым способом, с огромной вероятностью фасадная ткань – субститут, посаженная на клей, отлетит через один сезон. Материал не прожигается, это идеальная защита от пожаров. Плотность основы LOGICROOF NG составляет 420 г/м<sup>2</sup> – более чем в 4 раза превосходит плотность фасадной ткани, что говорит о низкой теплопроводности и высокой способности препятствовать распространению пламени. Технологичность монтажа нового продукта от «Технониколь» позволяет заказчику существенно сэкономить время на устройство противопожарных рассечек. В отличие от гравия или плиток LOGICROOF NG проще поднять на кровлю, и он обойдется дешевле в транспортировке. Рулоны материала надежно упакованы, защищены от повреждений во время доставки до объекта, разгрузки и хранения. Сроки сдачи кровли больше не будут зависеть от температуры «за бортом» – в отличие от традиционных решений и решений-субститутов. Монтаж LOGICROOF NG возможно проводить от минус 15 до плюс 50 градусов. Тот же гравий, например, не рекомендуется применять в морозы из-за возможного слеживания. Обычно его используют, чтобы защитить кровлю вокруг люков дымоудаления при устройстве противопожарной защиты. Традиционное решение для таких случаев – плитка, но она из-за веса дает дополнительную нагрузку на кровлю, не выдерживает влаги и снега, ее приходится менять. LOGICROOF NG не создает дополнительной нагрузки: квадратный метр покрытия весит всего около 0,5 кг. На такой же участок кровли потребуются не менее 10 кг гра-

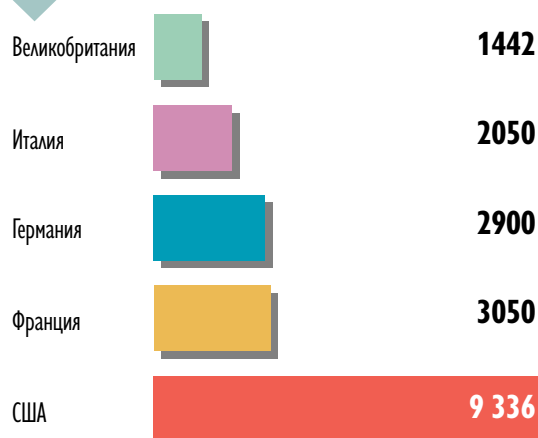
## & Полиуретан PIR

Более 95% объема PIR – это закрытые жесткие прочные ячейки, которые обеспечивают механическую прочность материала, нулевую водонепроницаемость, рекордно низкий показатель теплопроводности, высокие противопожарные характеристики





## Прямые убытки от пожаров, млн евро



Источник: International Association for the Study of Insurance Economics

вия. У нашего решения всех этих недостатков нет, единственный недостаток – цена, но сейчас мы нашли решение, которое позволяет нашему материалу LOGICROOF NG конкурировать с плиткой.

Помимо отдельных материалов мы разрабатываем новые решения и системы.

Например, для реконструкции кровли московского спорткомплекса «Олимпийский» невозможно было применять механическое крепление. Тогда мы разработали индивидуальное решение для лучшего крепления: специальную мембрану – с флисом – и специальный клеевой состав. Этот объект функционирует без нареканий вот уже три года. После «Олимпийского» это решение было внедрено и на других объектах по всей стране. Сейчас система пользуется спросом: аналогичное решение применено уже на 15 объектах общей площадью покрытия почти 125 000 кв. м, хотя стоимость такой системы выше традиционных примерно в 2 раза. Но заказчики однозначно понимают свою выгоду. В этой системе использован материал LOGICPIR – он обеспечивает доутепление и улучшенную адгезию. Таким образом, мы создали еще одну, дополнительную, область применения для другого своего продукта, увеличив свою доходность с 1 кв. м.

Для зон с высокими ветровыми нагрузками – побережье Черного моря, Камчатка, прибрежные города – мы привезли в Россию систему с индукционным креплением, которая позволяет уменьшить количество крепежа и сварных швов. Это позволило повысить надежность системы и уменьшить срок монтажа. Здесь наш утеплитель LOGICPIR служит

жесткой площадкой – основанием для индукционного крепежа. Ни один другой утеплитель не давал такой прочности основы.

Как видите, каждый материал может быть элементом системы, т. е. мы можем отдельно продавать гидроизоляцию и отдельно утеплитель, а можем вместе, единой системой. Они идеально подходят друг другу – мы не смогли бы реализовать решение с индукционной системой крепления, если бы ранее не вывели утеплитель из жесткого полиуретана – LOGICPIR.

### Мнимая экономия

– Вы немало инвестируете в инновации. Но часто бывает, что придумать инновационное решение мало – нужно еще его правильно внедрить. Если следовать этой логике, становится ли процесс установки и эксплуатации строительных материалов сложнее по мере усложнения самих материалов?

– Часть затрат на НИОКР отбивается тем, что мы практически не получаем претензий к качеству материала.

Мы отслеживаем каждую партию товара на производстве, изучаем долговечность наших материалов и систем. Работаем с поставщиками сырья и ищем новые модификаторы и рецептуры. Мы уверены в своих материалах, поэтому предлагаем систему гарантий.

Но самые большие проблемы любого строительства – кривые руки. Все любят говорить о качестве материалов, а основные проблемы – в неправильном проектировании и монтаже. Например, почти 90% всех причин повреждений и протечек кровель – на этих двух этапах: проект и монтаж.

Немецкий исследователь Вольфганг Эрнст в книге «Кровельная изоляция. Кровельное озеленение» приводит статистику по выплатам страховых компаний по повреждениям кровли: основные – почти 80% – неправильное проектирование и ошибки при проведении кровельных работ.

Можно использовать самые простые материалы, сделать все правильно и получить долговечную крышу. А можно закупить дорогие немецкие, швейцарские материалы, но нанять дешевых непрофессиональных рабочих и все испортить.

– Я думала, на стройке по-другому.

– Мы на каждом этапе пытаемся предотвратить риск. У нас есть служба, которая рассказывает и показывает проектным институтам наши новые разработки. Проектировщикам потом будет понятнее, как правильно применять наши узлы и решения. На этапе производства мы автоматизировали все линии, людей в цехе практически нет, только оператор. Основная про-

## & Данные о пожарах (возгораниях) в РФ, 2015 г.

количество пожаров

145 686

погибло людей при пожарах

9377 человек

уничтожено строений

41 290 ед.

ущерб

18,8 млрд руб.

средний ущерб на

1 пожар  
120 000 руб.

блема – человек, чем меньше людей, тем ниже риск ошибки. В результате у нас производительность труда выше, чем на европейских предприятиях.

Мы перевели инструкции на многие языки, в том числе таджикский, киргизский, молдавский, сопроводили картинками, чтобы было понятно и наглядно, что и как делать. Наши инженеры приезжают на объекты в момент монтажа кровли и помогают подрядчикам, дают рекомендации, исправляют ошибки. Есть клиенты, например, которые принимают работы подрядчика только после получения протокола от службы качества «Технониколь». Если все сделано правильно, мы выдаем гарантию от протечек на 10–15 лет.

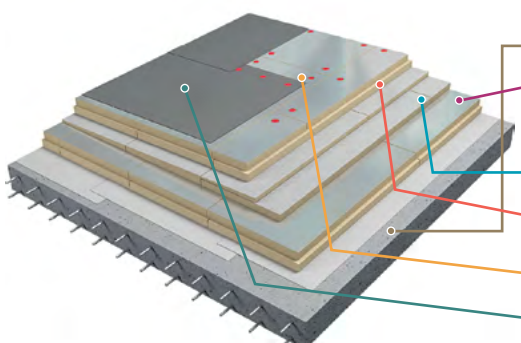
### Хочешь платить меньше – делай качественнее

– Вы говорите, что застройщики нанимают неквалифицированных рабочих, видимо рассчитывая сэкономить. Много ли заказчиков, которые думают о качестве?

– Появляется новая категория заказчиков, которые ездили по миру и знают, что может быть хорошо, кра-

## & Реконструкция кровли

Система неэксплуатируемой крыши по железобетонному основанию с кровельным ковром из полимерной мембраны и утеплителем из пенополиизоцианурата



1. Железобетонное основание
2. Клеевой состав «Технониколь» по старому гидроизоляционному слою
3. Плита теплоизоляционная PIR «Технониколь»
4. Разуклонка PIR Slope «Технониколь»
5. Клеевой состав
6. Полимерная мембрана LOGICROOF FB





Для крыши стадиона «Открытие Арена» использована белая энергосберегающая мембрана

**97** млрд руб. выделено на строительство и реконструкцию федеральных дорог в 2016 г. Практически вся эта сумма идет на реконструкцию и поддержание дорожной сети. По сравнению с ранее утвержденными планами финансирование строительства дорог сокращается.

Источник: Федеральное дорожное агентство

сиво, качественно, и хотят, чтобы у них было так же. Выбор того или иного материала, технологии зависит от того, кто ведет переговоры: собственник или подрядчик. Собственник мыслит иными категориями: он понимает, что ему этот объект обслуживать десятилетиями.

К примеру, на одном объекте в Ивановской области мы вели долгие переговоры с эксплуатантами здания и безуспешно пытались убедить директора в неверности решения, аргументировали последствиями. После нашей встречи с владельцем решение было срочно перепроектировано.

В Европе ответственность строителя должна быть застрахована минимум на 10 лет, в течение которых он несет ответственность за свою работу. В России такой практики пока нет.

– **И как же система гарантий работает в Европе? Разве там подрядчики не стремятся уйти от ответственности?**

– Все решается введением механизма гарантий через систему страхования. Фирма, весь уставный капитал которой 10 000 руб. и стол, не сможет ответить по обязательствам. В Европе размер уставного капитала должен быть достаточным, чтобы покрыть возможные гарантийные случаи, т. е. не менее 300 000 евро. Или компания должна застраховать свою ответственность.

В США крупнейшая страховая компания в области строительства Global FM, доля которой в мире на рынке страхования составляет 27%, разработала собственную систему сертификации строительных систем. Если собственник здания применяет сертифицированную по высшему классу систему, страховка для него дешевле. Система абсолютно негосударственная, все держится на экономическом механизме: хочешь платить меньше – делай качественнее. Международные компании, работающие в России, как «Леруа Мерлен», IKEA и другие, требуют сертификацию Global FM.

В России нет законодательно установленного срока гарантии, нет института страхования. Поэтому у нас каждый год ремонтируют дороги и перекладывают плитку. Почему плитка вспучивается? Потому что под ней оказывается вода. Зимой вода несколько раз замерзла-растаяла-замерзла – и плитку выдавило со своих мест. Никакая плитка не выдержит нашего климата, в один день может быть 50 циклов перехода через 0. Хотя ее гораздо проще и дешевле защитить от намокания и замерзания сразу, в момент ее укладки. У нас, например, есть продукт PLANTER – дренажный материал, который защищает цоколь здания от намокания. В нем

есть дренажные каналы, по которым может стечь вода (см. врез). PLANTER, например, может быть частью системы для реконструкции тротуаров и защищать в том числе здание от намокания. Даже если тротуарная плитка по швам прилегает плотно, вода неизбежно просачивается в песчаное основание – отдельные участки все равно просядут, PLANTER позволяет удалить воду из их основания, избежать образования «болота» под плиткой. То есть проблема не в плитке, решение неправильное. Это стоит максимум 100 руб. за 1 кв. м. Более того, это переработанный материал: бывшие флаконы из-под стиральных порошков, шампуней и т. д., мы забираем этот хлам из мусора.

Казалось бы, гарантия – элементарная вещь, но ее нет. Конечно, если бы была законодательная гарантия на ремонт на 10–12 лет, если бы подрядчики отвечали за свою работу, они бы моментально перешли на другие технологии, сами бы просили материал, который простоят 10 лет без ремонта.

Это и вопрос выполнения технологии. Если все выполнено правильно, без нарушений технологии, то решения лет 50 спокойно простоят. Сегодня проектировщики и архитекторы могут реализовывать совершенно новые идеи, самореализоваться, а российский производитель может предоставить им такие возможности.

– **Вы говорите, что не хватает системы гарантий и страхования ответственности строителей. Что еще, на ваш взгляд, могло бы повысить спрос на инновационные материалы в вашем секторе?**

– Гарантия – это сегодня, пожалуй, единственный сдерживающий фактор.

Например, в Бельгии, как только повысились требования к качеству, за 10 лет вся страна перешла на новые материалы. Бизнес в России молодой (не старше 25 лет), но он прошел период дешевых решений и стал искать долгосрочные. У бизнеса есть деньги, и он готов за это платить. Будущее стало более прогнозируемым, понятна модель. Поэтому мы – бизнес – начинаем предъявлять спрос на решения, которые не требуют обслуживания. Начинаем строить качественно. Наиболее очевиден прогресс в электронике и автомобилестроении. Строительная отрасль консервативна. Но тем не менее уже многие объекты вызывают восхищение. Вспомните объекты Олимпиады – Китай или Сочи. С появлением новых материалов мы видим, как меняется концепция, у архитекторов появляется все больше возможностей. Все в выигрыше. &



## Нагрузка на дорожную сеть

В России на **45** млн автомашин приходится

чуть более **980 000** км дорог с твердым покрытием.  
Для сравнения: в Финляндии

**1,15** млн автомашин на **78 000** км.

То есть в России нагрузка на дороги

в удельном отношении в **3** раза выше.



# Позитивные города

*Единой федеральной политики развития городов в России нет. В мировой урбанистике главные тенденции сегодня — ограничение роста городов и создание среды, комфортной для всех*

текст: Анна Манюк, Светлана Данилова

Одним из самых комфортных для проживания в мире считается город Куритиба на юге Бразилии. Его особенность — пояс заповедников живой природы, настоящих лесов, созданных в городской черте. «Они дают городу прямой контакт с жизнью, а значит, оживляют его», — говорит Павел Лукша, профессор «Сколково».

На каждого жителя в Куритибе приходится сейчас около 65 кв. м зеленых насаждений, хотя еще в начале 1970-х было 0,5 кв. м. Возглавили процесс массового озеленения городские власти, но шло оно общественными силами. Под девизом сознательности прошел здесь и переход к раздельному сбору мусора: в 80-х гг. во всех школах начали учить детей сортировать отходы, и сейчас раздельно собирается около 70%.

Автор превращения города бедноты и бараков в третий по значимости город Бразилии — тогдашний мэр Жайми Лернер, считавший, что «оживить можно любое место». Комфортная среда — это «производное от культуры», говорит Петр Иванов из Школы урбанистики ВШЭ.

## Власть и город

Российские города оказались в «ценностном вакууме», констатируют эксперты «Сколково». Города зависят от девелопмента, находясь в вечной погоне за стройкой и торговлей, а успешность измеряется количеством квадратных метров жилья, километров дорог и т. д.

«Никакими современными критериями оценки благосостояния жителей большинство российских городов не пользуется, не встраивает их в стратегии развития», — говорит изданию «Ведомости&» президент «Сколково» Андрей Шаронов. Уходя от советской административно-плановой системы развития городов, российские власти так и не дошли до современных западных приоритетов создания комфортных для всех, мобильных, устойчивых,

насыщенных городов. Федеральной городской политики у России до сих пор нет.

Эксперты урбанистической программы ООН Habitat перечисляют несколько основных элементов развития комфортных городов: оптимизация плотности застройки, улучшение системы общественного транспорта, поощрение перемещений на велосипеде, увеличение пешеходных зон, уменьшение теплового пятна, устойчивый городской дизайн (зеленые крыши, фасады и др.), ресурсоэффективные здания, умное и эффективное городское управление.

## Рецепты счастья

Одним из главных пространств для урбанистических экспериментов в России стала Москва. В результате успешное благоустройство парков соседствует с «пластмассовым» благоустройством центральных улиц, а дизайнерские фестивали — с панельной однообразной мегазастройкой. «Создание интересной, аутентичной, комфортной среды — это и есть создание живого города», — объясняет главный архитектор Москвы Сергей Кузнецов. Успешные города, по его словам, сочетают богатую культурную, образовательную и общественную активность с удобной инфраструктурой и комфортной средой.

Пионерами «движения к лучшему» стали владельцы небольших промзон («Винзавод», Artplay и др.). Генплан Москвы предусматривает редевелопмент под жилую застройку 4300 га промзон, в том числе огромных — ЗиЛа, территории завода «Серп и молот», Карачаровского механического завода, Тушинского аэродрома.

Креативный подход, внедренный в небольших промзонах, прижился при реорганизации промышленных территорий. Так, O1 Properties, собственник кондитерской фабрики «Большевик», бывший мукомольный цех превратила в Музей русского импрессионизма. «Музей станет точкой притяжения для арендаторов, туристов и москвичей», — надеется пиар-директор компании Наталья Шлюева. На территории строящегося проекта «ЗИЛАРТ» (бывший завод ЗиЛ, застройщик АСР) появится

филиал санкт-петербургского Эрмитажа, а пока на гигантских стенах реализуют свои смелые замыслы уличные художники. На территории будущего жилого района на месте завода «Серп и молот» открылся арт-парк «Символ».

Вне промзон локальные города счастья строятся уже более 10 лет. Пионерами позитивного мышления в жилой застройке были «Крост» и Urban Group. Привлечение звезд архитектуры, монолитное строительство, реализация концепций «Двор без машин», «Безопасное пространство для всех» и прочих «приятностей» когда-то казались неоправданно затратными. «Появляется новая категория заказчиков, которые поездили по миру и знают, что может быть хорошо, красиво, качественно», — говорит Евгений Спирыков из «Технониколь».

Вложения в качественное благоустройство дворов составляют, по словам заместителя гендиректора концерна «Крост» Марины Резовой, 7–10% от себестоимости строительства. Концептуальные проекты обходятся застройщикам дороже на 5–10% стандартных, говорит Леонард Блинов, заместитель генерального директора Urban Group, но и продавать помогают на 10–20% быстрее.

## Тиражировать и масштабировать

Столичные власти работу над созданием комфортной среды начали с парков. В начале работ по модернизации ЦПКиО им. Горького парк в год посещало примерно 3,7 млн человек. К середине 2016 г. — уже 13,5 млн человек, рассказывала телеканалу М24 директор парка Елена Тюняева. С 2011 г. постепенно начались работы в 14 других парках и 8 музеях-усадах Москвы: избавлялись от самостроя, устраивали детские, спортивные, танцевальные площадки, точки WiFi, строили скейт-парки, летние кинотеатры, прокладывали лыжни и велодорожки и т. д. Посещаемость парков выросла после реконструкции в среднем на 40%, а некоторых, например «Сокольников», — в разы (данные департамента культуры Москвы).

Следующий шаг — набережные: в 2014 г. была принята программа комплексного благоустройства в общей сложности более 200 км набережных Москвы-реки до 2035 г. Помимо повышения комфорта для горожан — пешеходных прогулочных зон, велосипедных дорожек и «открытия» ранее заброшенных и промышленных участков — Москва преследует и вполне коммерческие цели: в зоне проектирования — более 10 000 га территории. А вид на воду поднимает стоимость окружающей недвижимости на 20–30%.

## Дружелюбные спальные районы

Даже морально устаревшие районы панельной застройки можно переделывать в более позитивные, говорит изданию «Ведомости&» Мартин Стокли, председатель экспертной группы дизайн-бюро Places Matter!, член комиссии по вопросам исторического наследия Великобритании. Для этого потребуются «хорошие инженеры и архитекторы, которые смогут творчески переработать ландшафт и внешний вид элементов инфраструктуры».

По этой логике, московская программа массовой реконструкции домов 60–70–80-х годов рождения вполне способна изменить настроение и атмосферу района. «Старые дома утепляли во всех округах Москвы, монтировали новые фасады, ставили окна. И если все выполнено правильно, без нарушений технологии, то они еще лет 50 спокойно простоят», — считает Спирыков.

«Жилые районы должны быть самодостаточными», — уверен Амир Идиатуллин, гендиректор архитектурной студии IND Architects. А значит, полицентричными: там должны быть деловые центры, коворкинги, культурные и соседские центры, музеи, библиотеки, центры образования.

«Любую лягушку можно превратить в принцессу, главное, чтобы ее поцеловал принц», — сказал архитектор Жайми Лернер, бывший мэр Куритибы, на Пермском экономическом форуме. — В каждом городе есть проблемы, но у каждого города должна быть мечта, которой нужно помочь реализоваться». &





# БЫТЬ на высоте

текст: Марина Юшкевич | фото: проект «Фитнес на крыше»

**Если посмотреть на Москву сверху, то можно увидеть 20 млн кв. м пустующих крыш. В одном только центре можно создать 480 га газонов, парков и садов «под небесами». Реально ли на них заработать?**

В Центральном округе Москвы, по данным Москомархитектуры, 1500 га площади оснований зданий. Около 30% всех крыш в городе можно зеленить и эксплуатировать, говорится в докладе правительства Лондона Living Roofs and Walls. Technical Report: Supporting London Plan Policy (для Москвы подобных расчетов «Ведомости&» не нашли). Выходит, если взять лондонскую статистику, теоретически москвичи могут «из ничего» получить без малого 500 га газонов, парков и садов в одном только центре.

Первыми активно использовать крыши начали рестораторы: панорамные виды в сезон зачастую становятся главным преимуществом заведений. Среди них Sky Lounge в здании Российской академии наук на Ленинском проспекте, 02 Lounge в гостинице The Ritz-Carlton Moscow, Kalina Bar в ТЦ «Лотте плаза», 45 parallel на крыше «Цветного», TimeOut Bar в бельведере гостиницы «Пекин», «Летний сад» на крыше Бадаевского завода и др.

«Летом в вечернее время за счет веранды ресторан принимает примерно на 15% больше гостей, чем в это же время в осенний период», – говорит Екатерина Лановская, пиар-директор ресторана Mary Jane (ресторан расположен на Даниловской мануфактуре и с мая по сентябрь открывает веранду на крыше). Средний чек на веранде выше примерно на 20%.

Вслед за ресторанами стали осваивать свои крыши и другие заведения. Теперь на крышах можно не только пить вино с видом на закат, но и слушать музыку, смотреть кино и даже заниматься йогой в шелковых гамаках.

## Культурные мероприятия

Одним из пионеров освоения кровли под культурную жизнь был центр дизайна Artplay. «Жизнь на нашей крыше была довольно активная. Мы ее использовали и под каток, и под астроночи, и под концерты. Прибыль нам приносили только последние. Но в 2014 г. управа Басманного района запретила их проводить из-за жалоб местных жителей», – рассказывает пресс-секретарь Artplay Наталия Рубина. В том же году Artplay открыл на своей территории крупнейший мультимедийный центр в России, и один из павильонов мультимедиавыставок устроен теперь на крыше.

В июле 2015 г. на крыше павильона «Рабочий и колхозница» прямо у подножия 24-метровой скульптуры стартовала серия музыкальных вечеров «В небе над Москвой». Летом 2016 г. серия продолжилась: по средам – джаз, а по четвергам – электронная музыка.

«Для москвичей крыша – это пространство, всегда находящееся за замком. В силу климата и особенностей архитектуры крыши и террасы – это всегда экзотика. Немногие культурные институции могут позволить себе роскошь изолированной летней площадки под открытым небом», – считает Ирина Толпина, гендиректор МВО «Манеж», в структуру которого входит и павильон.

Этим летом стал приглашать на свою крышу гостей и музей «Гараж» в Парке Горького. Обычно закрытая для посещения, этим летом крыша превра-

тилась в специальную площадку кинопоказов под открытым небом с экраном размером 15,2 на 6,2 м и уникальной системой озвучания. За сезон с мая по сентябрь прошло 46 кинопоказов, которые пользовались огромным успехом. Директор «Гаража» Антон Белов говорит, что организаторы «ориентировались на западные примеры кинотеатров под открытым небом».

В Москве в Парке Горького недавно появилась еще одна панорамная крыша – после реконструкции павильона главного входа его оборудовали смотровой площадкой, откуда открываются виды на парк, а также Петра I и храм Христа Спасителя.

Знаменитый московский дом Наркомфина изначально строился с эксплуатируемой кровлей – это была одна из прогрессивных идей конструктивизма. В последние четыре года идею возродили, сейчас там проходят тренировки проекта «Фитнес на крыше» – йога и фитнес. «Занятия спортом на высоте птичьего полета дают невероятную психологическую разгрузку», – рассказывает о проекте директор по рекламе и PR «Фитнес на крыше» Анна Морозова.

## Частные мероприятия

Стали использовать крыши и в бизнес-центрах и общественных зданиях. В «Яндексе», например, на эксплуатируемой кровле сделана площадка для отдыха, куда поднимаются сотрудники. Здесь можно поработать, перекусить и даже сыграть в шахматы.

Компания RD Group открыла на крыше делового квартала «Романов двор» террасу с видом на Кремль и исторический центр Москвы. «Здесь арендаторы, гости делового центра и просто горожане могут не только попить кофе, но и с пользой провести время – практически каждый день проходят лекции, музы-



кальные вечера, мастер-классы», – рассказывает Роман Ткаченко, глава представительства RD Group в России. Площадка адаптирована и под деловой формат – зона с навесом подходит для проведения небольших конференций.

На обустройство своей крыши RD Group потратила 7,5 млн руб. – это «инвестиции в отделку и благоустройство террасы, включая создание зеленой зоны», говорит Ткаченко. Окупаются эти вложения за счет сдачи в аренду офисов: по его словам, вложения в инфраструктуру создают не столько мгновенную прибыль, сколько дополнительные конкурентные преимущества для объекта. Офисы на последнем этаже или в мансарде, имеющие собственный выход на эксплуатируемую кровлю, по его словам, пользуются популярностью у арендаторов.

Эксплуатируемые террасы есть и в других бизнес-центрах – «Белые сады», «Алкон», «Лайтхаус» и др.

Если до кризиса арендная ставка на помещение на этаже с террасами превосходила среднюю ставку на объекте, то сегодня различия незначительны, говорит руководитель отдела по работе с владельцами офисных помещений компании JLL Елизавета Голышева. Террасы, подтверждает она слова Ткаченко, выступают скорее конкурентным преимуществом здания по сравнению с другими объектами.

Используют крыши бизнес-центров и как event-площадки. На дизайн-заводе «Флакон» три эксплуатируемых кровли. И хотя сезон использования крыши недолгий, она, по словам Яны Ярмошук, руководителя франшизы дизайн-завода «Флакон», идет нарасхват: «Любая смена контекста производит впечатление, тем более в России, где очень мало нетипичных планировок, поэтому у нас почти всегда полная загрузка». Приспособить крышу к эксплуатации с настилами и газонами обошлось в 5000–5500 руб. на 1 кв. м. На крыше проходит 8–15 мероприятий в месяц, что приносит дизайн-заводу 300 000–500 000 руб., «первый же сезон окупает затраты на приспособление», говорит Ярмошук.

## Социальные объекты

Использование крыш в таких больших городах, как Москва, – не только возможность создать особую атмосферу, но и вполне практичная возможность увеличить полезную площадь здания.

В Москве недавно появился детский сад с прогулочными террасами на крыше – это построенный по заказу Школы сотрудничества сад в Малом Полудяро-славском переулке. Из-за тесноты участка четыре из семи прогулочных площадок расположены на эксплуатируемых кровлях. Ведущий архитектор бюро Асадова Анастасия Гераскина рассказывает о проекте: «На кровле сада расположены игровые площадки круглогодичного использования, которые разделены тематически (театр, экспериментариум, спорт, творческая мастерская), но выполнены в едином стилистическом решении в виде маленького городка».

«Эксплуатируемые кровли открывают большие возможности для обустройства общественных зон и среды для отдыха там, где им не хватило места на земле, что особенно актуально в таких больших городах, как Москва», – считает автор проекта детского сада архитектор Андрей Асадов.

## Зеленые крыши

Отдельный жанр в эксплуатации кровли – создание на ней зеленого сада. «Живая крыша» – пока довольно редкий, но особенно привлекательный в Москве вид эксплуатируемых кровель. В мире уже не первое десятилетие их активно внедряют в архитектуру городов: они полезны с точки зрения экологии, повышают шумоизоляцию здания, снижают эффект теплового острова в городах, да и просто очень кра-

сивы. На городских крышах устраивают сады суккулентов, газоны, скверы и даже грядки.

«Создание эксплуатируемой кровли вам обойдется от 5000 руб. за 1 кв. м и без особых сложностей с точки зрения согласований», – говорит Алексей Веинский, ведущий специалист проектов из «ЦинКо РУС». По данным одного из главных пропагандистов зеленых кровель в Москве – ландшафтного архитектора Ильи Мочалова (бюро «Илья Мочалов и партнеры»), только «чистое» озеленение крыши без подготовки гидроизоляции и прочих необходимых работ обойдется от 6000 до 35 000 руб. за 1 кв. м крыши в зависимости от типа озеленения, плюс услуги по проектированию.

«А дальше начинается экономия. Во-первых, за счет энергосбережения, потому что зеленая крыша, как шуба, защищает крышу, наиболее испаряемую часть, сохраняя энергию внутри здания. Во-вторых, зеленая крыша продлевает в разы срок службы самой гидроизоляции до 40–50 лет, – перечисляет он. – Зеленые крыши экономят средства на ливневую канализацию, уменьшая водосток на 10–50% за счет того, что система крышного озеленения удерживает воду и отводит ее излишки». За счет снижения теплопотерь, по его данным, можно экономить эквивалент стоимости нефтепродуктов до 2 л/кв. м в год.

Но пока примеров зеленых крыш в Москве немного. Это в основном подземные гаражи, на крышах которых уже сейчас размещаются детские и спортивные площадки, растут деревья и кустарники. Например, кровля эксплуатируемого гаража по ул. Наметкина и подземного паркинга и конференц-зала гостиницы «Украина» («Рэдиссон Ройал»). В подмосковном Истринском районе в детском центре Wunderpark на части территории, приподнятой над землей, включая крыши игровых домиков, разбит ландшафтный парк.

Украшена небольшим садом крыша здания Союза архитекторов в Гранатном переулке. «В недалеком прошлом кровля пристройки представляла собой 100-метровую плоскость, покрытую рубероидом, который постоянно требовал ремонта. Поэтому, когда возникло предложение создать на этой крыше эксплуатируемую кровлю с зелеными насаждениями: хвойными деревьями, кустарником и живым зеленым газоном, – мы приняли это с восторгом», – рассказывает о проекте Татьяна Пастернак, вице-президент Союза московских архитекторов.

Компания «Илья Мочалов и партнеры» устроила зеленую крышу в своем офисе на ул. Шереметьевской в 2009 г. «Это был своего рода эксперимент, позволяющий понять, способна ли зеленая кровля самостоятельно выживать в условиях города, – рассказывает Мочалов. – За семь лет получены убедительные доказательства: зеленая крыша не только выживает – она еще и саморазвивается». В 2009-м была бесснежная зима, потом резко похолодало, но зеленая крыша выжила и через пару месяцев восстановилась. В 2010 г. крыша пережила жару и смог от пожаров.

Главный архитектор Москвы Сергей Кузнецов считает, что «эксплуатируемая кровля – это прекрасный способ превращения крыш в полноценные зоны для общения, проведения различных мероприятий и отдыха». «В Европе, США, Китае зеленая и активная крыша является одним из основных решений для улучшения экологической ситуации в мегаполисах», – констатирует главный архитектор. Но систематически город развитием этой темы не занимается.

Никаких стимулирующих мер и даже специальной нормативной базы для создания эксплуатируемых крыш до сих пор не существует, говорит адвокат Евгений Корчаго из компании «Старинский, Корчаго и партнеры». В 2001 г. вышло «Пособие по озеленению и благоустройству эксплуатируемых крыш жилых и общественных зданий <...> и других соору-

## Технологии для романтики

Достоинств у эксплуатируемых крыш много, а проблем только две: протечки и проминание, но они могут свести на нет все усилия собственников создать воздушную романтическую атмосферу на своей крыше.

### Сад на крыше

По данным компании «Технониколь», почти 90% всех причин повреждений и протечек кровли – в неправильном проектировании и монтаже. «Можно использовать самые простые материалы, сделать все правильно и получить долговечную крышу. А можно закупить дорогие немецкие, швейцарские материалы, но нанять дешевых непрофессиональных рабочих и все испортить», – говорит Евгений Спиряков, операционный директор стратегического бизнес-подразделения «Полимерные мембраны и PIR». Результат озеленения крыши зависит, по его словам, от качества кровельного пирога. У «Технониколь» есть специальное готовое решение «ТН-КРОВЛЯ Грин» для эксплуатируемой крыши с зелеными насаждениями. Важный элемент «пирога» – специальный материал PLANTER, который имеет ячейки, где после дождей остается вода, которая питает растения. Утеплитель PIR (материал на основе пенополиизоцианурата) обладает высокой теплоизоляцией.

### Танцы на крыше

Другая проблема – проминание. Один из клиентов «Технониколь», рассказывает Евгений Спиряков, однажды организовывал прием на крыше одного из торговых комплексов. Пригласили моделей, которые на шпильках разносили напитки. И после банкета с досадой заметили, что шпильки продавили мягкий утеплитель. «Изоляция нарушена, тепло и вода будут проходить сквозь кровлю, а значит, придется ее ремонтировать. Это большие расходы», – говорит Спиряков. Позже, обдумывая покупку плит LOGICPIR, этот клиент «Технониколь» устроил тестирование утеплителя прямо в офисе. «Мы привезли модель кровельной системы с LOGICPIR, они привели сотрудницу на шпильках и попросили ее походить и попрыгать. PIR прошел натурные испытания», – смеется эксперт. Требования к проминаемости утеплителя покрытия крыши в России – 30 килопаскалей на 1 кв. м, у LOGICPIR же вчетверо больше – 120 килопаскалей. Но все же, «если планируется, что на крыше будут танцевать, надо заранее это закладывать в кровельное решение», говорит Спиряков.

жений» ОАО «Моспроект». Еще по 10 различным СНиПам и ГОСТам разбросаны пункты, касающиеся устройства кровель. 15 сентября Росстандарт издал приказ «О создании технического комитета по стандартизации «зеленые» технологии среды жизнедеятельности и «зеленая» инновационная продукция», в котором идет речь в том числе и о стандартизации «зеленой» градостроительной деятельности и планировании. А значит, рано или поздно и для московских крыш появятся свои «зеленые» стандарты и проекты. &



