

# ЛОНДОН — город контрастов, дождей и туманов



Такие ассоциации вызывает столица Великобритании у жителей разных стран. Лондон — поистине город контрастов: римские стены и средневековые узкие улицы, пышная помпезность викторианских зданий, современные небоскребы из металла и стекла. Он много раз подвергался нападениям, разрушениям, завоеваниям, эпидемиям и пожарам, но каждый раз возрождался снова и снова. Сегодня это один из крупнейших городов мира, прекрасный и величественный, со множеством культурных ценностей мирового масштаба. И, как говорится, лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать.

Группа представителей строительных организаций и предприятий Беларуси в период с 3 по 8 марта участвовала в деловой программе «Современное энергоэффективное строительство в Европе. Европейские стандарты экологичности и энергосбережения. Новые технологии, техника и материалы» в Лондоне с посещением международной выставки экологически чистого строительства Ecobuild&futurebuild-2013, организованной РУП «Белстройцентр» и СП «Сотрудничество и образование». Возглавила делегацию Первый заместитель Министра архитектуры и строительства Республики Беларусь Ирина Архипова.

## Олимпийский Лондон

Лондон, гигантский город площадью 1500 км<sup>2</sup>, за свою историю был трижды столицей Олимпиады, причем последний раз — в прошлом году. Первая Олимпиада прошла в 1908 г. и запомнилась тем, что на ней родился знаменитый девиз, сказанный отцом современной Олимпиады, французом Пьером де Кубертенем: «Главное — не победа, а участие».

Проводить Олимпиаду в своей стране считается престижным, а престиж дешевым не может быть по определению. И все же хотя решение об участии Лондона в олимпийской гонке было принято в «докризисную эпоху», сразу после объявления столицы Олимпиады-2012 было заявлено, что Лондон не собирается соперничать с Пекином-2008 в вопросах затратности. Ввиду того, что технически невозможно было провести все виды соревнований в одном месте, олимпийские объекты были расположены на территории трех зон: олимпийская, включающая, кроме спортивных сооружений, олимпийскую деревню; речная зона, которая принимала участников различных единоборств, стрелков и тяжелоатлетов; центральная зона, включившая в себя стадион Уэмбли.

Изначально место под строительство основных олимпийских объектов было выбрано в районе, где стоимость недвижимости не достигала заоблачных высот. Стратфорд был определен для строительства Олимпийского парка не случайно — это преимущественно индустриальный район с относительно невысокой плотностью населения и множеством заброшенных владений, которые со време-

нем в любом случае попали бы под модернизацию. Вместимость главного действия событий, стадиона на 80000 мест, после завершения Олимпийских игр сокращена в связи с частичным демонтажом, и в настоящее время существует некоторая неопределенность как с будущим стадиона, так и с будущим владельцем всего объекта.

«Баскетбол-арена» в Лондоне создана по принципу «разумной достаточности». Для проектирования арены, которая вместит 12000 зрителей, были привлечены несколько инженеринговых и архитектурных компаний. Главная задача, поставленная перед подрядчиками, заключалась в скорейшем возведении объекта при существенной экономии средств как в процессе строительства, так и в перспективе. Легко сооружаемые элементы конструкции стадиона способствовали завершению строительства за 15 месяцев. По прошествии Олимпийских игр стадион в довольно короткий срок был частично разобран и складирован в ожидании своей востребованности. Сборная конструкция значительно облегчает и возможный процесс продажи стадиона в любой регион мира.

Необходимость строительства первой канатной дороги в Лондоне теперь никто не ставит под сомнение. Даже в отсутствие каких-либо планетарных событий столица Великобритании зачастую задыхается в пробках. По замыслу архитекторов, новый вид транспорта связал два берега Темзы. Станция на одном берегу расположена близ центрального входа в Британский музей, а

другая — на полуострове Гринвич рядом с развлекательным комплексом. Новый городской вид транспорта заинтересовал как жителей Лондона, так и многочисленных туристов.

ва поприветствовала организаторов деловой программы с английской стороны, отметив: «Всегда необходимо использовать возможность, которая позволит ощутить свое место в определенном рейтинге».



## Повысить свой рейтинг

В рамках деловой программы специалисты из Беларуси ознакомились с современным состоянием стройкомплекса Лондона. Теоретическая часть обучения состоялась в Билдинг-центре с постоянно действующей строительной выставкой. У входа размещен макет города Лондона со всеми построенными и строящимися зданиями.

Первый заместитель Министра архитектуры и строительства Ирина Архипо-

ва и по приезду домой понять, что еще необходимо сделать для его повышения».

В живом диалоге белорусские специалисты общались со своими коллегами из Лондона. Так, директор по проектным работам группы компаний Laing O'Rourke Энди Батлер рассказал о высотном строительстве на примере одного из самых знаменитых комплексов — Леденхолл-билдинг (The Leadenhall Building). Завершить его строительство планируется в т. г. Новое здание строится в исторической части города, на территории Сити. Здание имеет клиновидную форму (за что его прозвали «сыр рашпиль»), чтобы по условию, поставленному правительством, не закрывать великолепный вид на собор Св. Павла. Основным недостатком конструкции — небольшая площадь помещений при сравнительно большой высоте. Высота здания составит 225 метров (48 этажей), общая площадь — 93 тыс. м<sup>2</sup>. Шахты лифтов вынесены на внешние стены, благодаря чему из них будет открываться панорама северного Лондона. Семь нижних этажей будут представлять собой зимний сад с магазинами и ресторанами, выше расположатся офисы. Здание запроектировано в трехмерном формате.

По сравнению с опытом строительства других зданий, 85 % работ по сборке конструкций осуществляется не на строительной площадке, а в заводских условиях. На объекте происходит только их сборка по принципу конструктора «Лего». Все конструкции из-за их габаритов поставляются на объект в ночное время. Работы же ведутся круглосуточно.

Самым высоким на сегодняшний день в Европе является 95-этажный небоскреб «Осколок» у Лондонского моста (Shard London Bridge) высотой 310 метров. Как было отмечено,







при проектировании и строительстве небоскребов обращают внимание на три основных момента: эластичное сжатие материала, фундаменты и обеспечение жесткости здания. Стоимость строительства фиксированная и не подлежит изменению даже в связи с просрочкой выполнения работ.

Исполнительный директор ассоциации производителей и поставщиков строительных материалов Джон Теббит рассказал о правовом регулировании строительного сектора Великобритании и энергосберегающих программах.

В Соединенном Королевстве имеются четыре вида строительных правил, причем Северная Ирландия, Шотландия, Уэльс имеют собственные. Большинство правил привязываются к европейскому законодательству. В Англии действуют и евро нормы, но в основном применяются отечественные. Технический регламент в строительстве является обязательным. Готовится к изданию новый свод правил в строительстве, которым предусматривается к 2020 г. строить здания с нулевым энергопотреблением.

Особый интерес вызвало выступление директора Fraser BrownMacKenna Architects Ангуса Брауна про BIM-проектирование. Правительство Великобритании требует строгого применения BIM-технологий. В мае 2011 г. кабинет министров опубликовал «Правительственную стратегию строительства» (Government Construction Strategy), где в разделе «Информационное моделирование зданий» четко определено требование повсеместного использования 3D-проектирования к 2016 г. В свою очередь усилия правительства будут направлены на разработку стандартов, которые позволят всей цепочке участников проекта осуществлять совместную работу в BIM-формате.

Правительство законодательно регулирует использование BIM через Комитет по стандартам BIM, который в ноябре 2009-го выпустил AEC BIM Standard, в июне 2010-го — AEC BIM Standard Revit и в сентябре 2011 г. — AEC BIM Standard Bentley. Комитет работает над стандартами и для других приложений, таких как BIM ArchiCAD и Vectorworks, а также обновленными версиями выпущенных ранее стандартов. Эти нормы направлены на обеспечение практических протоколов и процедур для AEC-фирм в Великобритании для перехода от CAD к BIM. Сегодня Лондон — дом для многих ведущих фирм мира, таких как Foster and Partners, Zaha Hadid Architects, BDP и ArupSport, а также европейских штаб-квартир HOK, SOM и Gensler, которые хорошо известны своим передовым опытом использования AEC-технологий.

Информационная модель строительного проекта включает в себя пространственную (3D) модель строящегося объекта, связанную с календарно-сетевым графиком проекта (4D). Модель также может включать наглядную детализацию стоимости проекта или любой другой исчисляемой характеристики (5D), позволяя визуально отобразить ситуацию на объекте в любой момент времени, проводить визуальный анализ хода реализации проекта. По завершении проекта модель может использоваться на протяжении всего цикла эксплуатации объекта как постоянно актуализируемая база данных, содержащая информацию как о конструкции самого объекта, так и обо всех технических системах, установленных на объекте. Данную возможность называют шестым измерением проекта — 6D.

Наличие данных возможностей позволит повысить качество планирования, сократить время принятия решений и как следствие — минимизировать простои людей и механизмов.

Директор архитектурной компании Twelve Architects Мэтт Картрайт поделился опытом работы с международными консультантами в области архитектуры и строительства. Интересен тот факт, что британские архитекторы следят за развитием и строительством в Минске. Наши Национальная библиотека, Минск-арена, «Маяк Минска» и «Магнит» признаны удачными и оригинальными. Но наряду с этим прозвучала и критика по развитию исторического центра города.

### Строительные выставки — своеобразный полигон новинок и идей

Белорусская делегация посетила международную выставку экологически чистого строительства Ecobuild&futurebuild-2013 в г. Лондоне, которая расположилась в выставочном центре ExCeL LONDON. Последний, недавно принимавший олимпийцев, — место средоточия мировых достижений в строительстве. Упор в этом году здесь был сделан на экологию и энергосбережение. Проект включил выставки «Материалы будущего», «Эволюция света», «Арена экобел» — всего более 800 стендов, а также большое количество семинаров и лекций.

Специалистов из Беларуси во главе с Первым заместителем Министра Ириной Архиповой приветствовал директор международной выставочной компании UBM Дэвид Левин, отметивший: «Строительная индустрия является основой нашей экономики, и я надеюсь, что после

ознакомления с экспонатами у вас появятся новые идеи, которые вы сможете воплотить в жизнь. Строительные выставки — это своеобразный полигон новинок и идей».

В ответном слове Ирина Архипова отметила: «Время быстротечно и не дает нам возможности что-то не успеть. Пропустив день, можно опоздать на год, и я думаю, что сегодняшнее посещение выставки даст возможность воплотить что-то новое у себя дома. Сочетание инноваций и инвестиций — это путь к дальнейшему успеху. Для Беларуси в Год бережливости, объявленный Президентом в 2013 г., это особенно интересно и полезно. Стенда нашей страны в этом году на выставке нет, хотя нам есть что предложить Европе».

### Система ценообразования в строительстве Великобритании

В целях изучения системы ценообразования в строительстве в соответствии с законодательством Великобритании была организована встреча Геннадия Пурса, директора РУП «РНТЦ по ценообразованию в строительстве», с Ником Бартоном, директором GLEEDS, крупнейшей в Великобритании компании в области сопровождения строительства, а также Дэниэлом Птачеком, директором проектной организации Vector Foitec Ltd.

Как прозвучало, сметная стоимость строительства в Англии включает в себя стоимость материалов, работы, накладных расходов, услуг субподрядчиков и стоимость оборудования. Сметная стоимость строительства формируется из затрат и прибыли.

Существующая система ценообразования на строительную продукцию в Англии дает полную свободу в подборе всех данных элементов расчетов, необходимых при составлении сметы. Подрядные организации «приспосабливают» стоимость своего предложения к требованиям рынка посредством принятия определенной величины процентных надбавок к полной стоимости и калькуляционной прибыли, а также индивидуально составляя единичные ресурсные нормы. Такой свободный способ формирования цены на строительство объекта становится основой стоимости оферты подрядчика на тендере и дает предприятию возможность приспособиться к рыночному ценам.

В формировании стоимости строительства большое значение имеет анализ статистических данных, представляемых Министерством предпринимательства, инноваций и ремесел Великобритании, имеющим подразделение по исследованию рынка стройматериалов (Construction Market Intelligence Unit или CMI), которое несет ответственность за сбор, анализ и публикацию статистики, относящейся к сектору строительства. Бюллетень «Ежемесячная статистика строительных материалов и элементов» (Monthly statistics of building materials and components) содержит подробную информацию по ценам, объемам производства и продаж стройматериалов. Также ежемесячно публикуются индексы цен на строительные материалы, которые охватывают следующие строительные секторы Великобритании: новые дома; прочие новые работы; ремонт и содержание; др.

Помимо индексов цен производителей, публикуемых Службой национальной статистики Великобритании, вы-

шеуказанные индексы стоимости затрат (Price Cost Index, PCI) публикуются отдельно Информационной службой по строительным издержкам (Building Cost Information Service, BCIS) в следующих публикациях: ежеквартальные индексы затрат и стоимости строительства (Quarterly Building Price and Cost Indices); формулы корректировки цен на строительные контракты (Price Adjustment Formulae for Construction Contracts).

Сведения, используемые для подготовки индексов PCI, собираются главным образом из анкетных опросов с систематическим планом выборочного контроля и частично — от профессиональных ассоциаций (для составления индексов затрат на строительную рабочую силу).

Геннадий Пурс пригласил Ника Бартона и Дэниэла Птачека на I Международную научно-практическую конференцию «Методология и принципы ценообразования в строительстве. Инновационные технологии в строительной отрасли и их внедрение», организуемую РНТЦ по ценообразованию в строительстве, которая состоится 23-24 мая в Минске.

### Сборочное производство компании JCB

РУП «Белстройцентр» и СП «Сотрудничество и образование» для наших строителей организовали посещение сборочных производств компании JCB. По объему выпускаемой продукции она занимает 3-е место в мире среди производителей строительной техники и имеет 22 завода на четырех континентах. Общее количество сотрудников превышает 10000 чел.

Компания производит более 300 различных видов машин, включая экскаваторы-погрузчики, телескопические погрузчики Loadall, гусеничные и колесные экскаваторы, колесные погрузчики, самосвалы с шарнирно-сочлененной рамой, вилочные погрузчики повышенной проходимости, мини-экскаваторы, мини-погрузчики с бортовым поворотом, уплотнительное оборудование JCB Vibromax, генераторы и оборудование для земельных работ. JCB предлагает широкий ассортимент колесных и гусеничных гидравлических экскаваторов различных классов с рабочим весом 13-47 т и объемом ковша 0,32-2,25 м<sup>3</sup>, компактные экскаваторы с рабочим весом 950-8250 кг, универсальные экскаваторы-погрузчики. Эта продукция (модели 3CX и 4CX) наиболее популярна в СНГ. Одной из крупнейших инвестиций в историю компании стала разработка двигателя JCB Ecomax T4, призванного удовлетворить грядущие требования по уровню выбросов для среднегабаритных машин. Около 80 млн фунтов стерлингов было потрачено на исследования и разработку новой системы сжигания топлива для двигателя JCB Dieselmax новейшего поколения, и в результате было создано первое в отрасли решение, устраняющее необходимость дополнительной очистки выхлопных газов.

Белорусскую делегацию во главе с Ириной Архиповой принимал директор по развитию компании JCB Питер Добсон. Стороны обсудили возможность создания производства запчастей сельхозтехники и выхода на новый уровень развития. Ответный визит английских производителей строительной техники JCB в Беларусь намечен уже в этом полугодии.

Дмитрий ЧУМАЧЕВ,  
Алла ЛУКАШОВА

