



ВРЕЕАМ ДЛЯ МАТРЕШКИ

КСЕНИЯ АГАПОВА

Деловой центр MATREX представляет собой общественное многофункциональное городское пространство, совмещающее функции делового центра, зала-трансформера для проведения саммитов, лекций, концертов, перформансов и выставок. Кроме того, в здании имеются офисы, ресторан и фитнес. Здание расположено в сердце Инновационного центра «Сколково» и соседствует со Сколковским институтом науки и технологий («Сколтех»), созданным при участии Массачусетского технологического института, архитектором которого является Herzog & de Meuron. Здание Делового центра MATREX прошло сертификацию на этапе проектирования по международному стандарту BREEAM на рейтинг «Good».

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Рейтинг BREEAM: Good

Баллы: 51,68 %

Общая площадь: 29 804,33 м²

Этап сертификации: проектирование

Версия BREEAM: BREEAM Bespoke 2010 (многофункциональный центр - офисы, выставочный центр, пространство для перформанса, ресторан, фитнес)

Общая стоимость строительства: 215 000 рублей за 1 м², из них около 40 % расходов составили расходы на внутренние инженерные системы и технологии в здании

Уникальная архитектура ДЦ MATREX

Здание построено в виде усеченной пирамиды, скрывающей внутри атриум в форме матрешки высотой 50 метров. Уникальная форма здания потребовала тщательной проработки конструктивных и инженерных решений, так как центральную часть здания представляет собой многоуровневый атриум (ядро), а вертикальные инженерные коммуникации объекта, в том числе уникальные наклонные лифты и эвакуационные лестницы, размещены в северной и южной стороне здания. Несущими конструкциями здания являются:

- наружная – наклонные монолитные колонны,
- внутренняя – оболочка атриума,
- стены «матрешки»

Энергоэффективность объекта лучше на 27,5 % по сравнению с базовыми значениями. Учитывая сложную архитектуру здания и его многофункциональность, было сложно достичь таких значений. Улучшения энергоэффективности проектировщикам удалось добиться благодаря применению уникальных фасадных решений, использованию светодиодных осветительных приборов, аккумуляторов холода, а также частотных регуляторов и высокоэффективной генерации тепла. Особенность для инженеров представлял фасад – наклонная поверхность здания, способствующая накоплению тепла от солнечной радиации. Для снижения зависимости от солнечной радиации использовалась специальная термальная краска, а также однокамерные стеклопакеты с аргонном, задерживающие тепловую радиацию.



Зал-трансформер представляет собой уникальный объем, способный обеспечить множество сценариев мероприятий – от международного саммита и конференции до камерного концерта живой музыки и выставочного пространства. Внутри объема матрешки, с 3 по 10 этажи, размещается выставочная раampa длиной 418 м, которая служит пространством для проведения выставок любого уровня. Создание многофункциональных общественных пространств имеет высокое социальное значение для местных сообществ, что, безусловно, было отмечено баллами по BREEAM.

В купольной части матрешки размещается 61 световой фонарь, наполняющие пространство атриума естественным освещением. Уровень естественного освещения от купола регулируется умным стеклом с контролируемой прозрачностью,

Ресурсоэффективность на всех этапах жизненного цикла

Благодаря модульному производству структурного фасада удалось существенно ускорить процесс строительства и сократить количество отходов, образующихся на объекте при его возведении. Важно отметить, что подрядчик не только снизил количество строительных отходов, но и отправил на переработку 5 видов отходов: металл, картон, древесину, упаковку и стекло.

В ходе строительных работ учитывалось снижение их воздействия на местные экосистемы – проводилась очистка ливневого стока, снижались уровни пыления, использовалось оборудование для защиты от разливов топлива. Кроме того, подрядчик вел учет водо- и энергопотребления в процессе строительства и снижал использование ресурсов.

Благоустроенные территории создают приятную визуальную среду и способствуют созданию комфортного микроклимата для общения



УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

Заказчик/Застройщик – Ассоциация Организаций «Развитие, Инновации, Технологии»

Генеральный подрядчик – ООО «ПСП-Фарман»

Архитектор – АБ «Бернаскони»

Схематик дизайн и Консультант по конструктивным и инженерным решениям – Burro Happold

Оценщик BREEAM – Ксения Агапова, JLL

В процессе эксплуатации здания ожидается существенная экономия. Так, снижение водопотребления достигается за счет использования экономичной сантехники, а также установки системы контроля протечек. Контроль протечек позволит сократить риски разрушения отделочных материалов и снизить расходы на содержание здания. Водопотребление учитывается как на вводе в здание, так и поэтажно.

Для наружного освещения комплекса используются сложные сценарии. Все они были разработаны на основе светотехнических расчетов и учитывают требования по снижению светового загрязнения.

Для эффективной эксплуатации здания предусмотрены специальные меры по защите отделочных материалов от разрушения в зонах доставки и активного движения пешеходов.

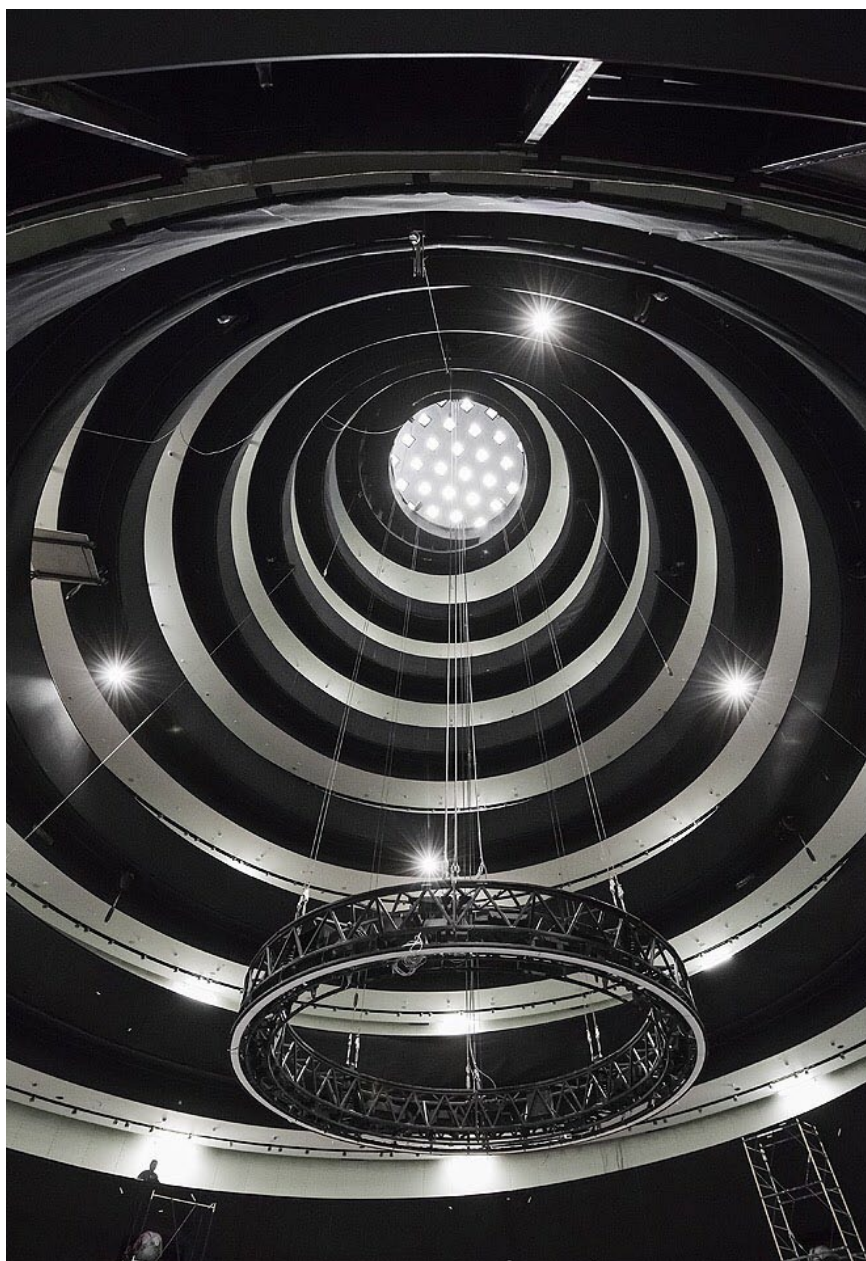
Реализованный ландшафтный дизайн не только создаст благоприятную общественную среду, но и предусматривает повышение биоразнообразия за счет использования множества местных видов дикорастущих многолетних растений. Благодаря тому, что все выбранные для благоустройства растения естественным образом

произрастают в данном регионе, то при уходе за ними не потребуются затрачивать большого количества ресурсов: для полива достаточно дождевой влаги и не требуется удобрений для подкорма.

Транспортная концепция

Для ИЦ «Сколково» в рамках создания мастер-плана был разработан транспортный план, основной задачей которого стало снижение зависимости будущих пользователей инновационного центра от личного автомобильного транспорта. Благодаря этому к зданию ДЦ MATREX легко добраться всеми видами современного комфортного и экологичного транспорта. Несмотря на незавершенность работ по всему комплексу инновационного центра, основные транспортные артерии центра функционируют полноценно. Согласно концепции транспортного плана ИЦ «Сколково» количество автомобилей, передвигающихся и паркующихся на территории, снижено. Это достигается благодаря следующим мерам:

- На территории ИЦ «Сколково» ограничено количество парковочных мест, а передвижение предполагается на общественном транспорте или велосипеде. Уже сейчас функционирует множество перехватывающих парковок. Для ДЦ MATREX запланировано минимальное число парковочных мест, что отражает самую современную тенденцию градостроительного проектирования — снижение количества парковочных мест в общественных зданиях с целью стимулирования к использованию альтернатив.
- Напротив ДЦ MATREX располагается остановка общественного транспорта «Гиперкуб». Автобу-



Многофункциональный зал-трансформер

- сы, маршруты которых проходят через эту остановку, отъезжают от станций метро «Славянский бульвар», «Кунцевская» или станций электропоездов «Трехгорка» и «Одинцово».
- На парковках «Сколковская» и «Технопарк» доступны автомобили каршеринга¹ BelkaCar. Кро-

ме того по всему миру получает распространение такой тип услуги как обеспечение совместного использования личных автомобилей, увеличивается количество сайтов, предоставляющих услуги по подбору попутчиков при совершении как регулярных, так и разовых поездок. Райдшеринг —

¹ Каршеринг (англ. carsharing) — вид краткосрочной аренды автомобиля с поминутной или почасовой оплатой, обычно используемый для коротких внутригородских поездок. Каршеринг предполагает возможность вернуть автомобиль в любом из пунктов обслуживания



Автобусная остановка рядом со зданием

это новый, экономичный и эффективный способ добраться из пункта А в пункт В, который приходит на смену традиционному общественному транспорту. При этом по-

путчик может оплачивать часть эксплуатационных расходов автомобиля владельцу. Совместное использование автомобиля экономически выгодно владельцу, в не-

Комфорт и энергосбережение благодаря использованию зонированного управления освещением



которых случаях позволяет ему пользоваться приоритетными условиями движения (специально выделенной полосой, бесплатной парковкой) и способствует снижению нагрузки на транспортную систему.

- На территории ИЦ «Сколково» после завершения строительства будет функционировать развитая велосипедная сеть и уже сейчас есть пункты проката велосипедов. Передвижение по территории ИЦ «Сколково» на велосипеде не только поможет сохранить окружающую среду, но и будет полезно для здоровья резидентов. Для здания ДЦ MATREX предусмотрено 120 парковок для велосипедов. Велопарковки располагаются со стороны южного фасада в шаговой доступности от здания.

Процесс сертификации ДЦ MATREX

Проектная команда начала процесс оценки в августе 2012 года на этапе проектирования, проектный сертификат был получен в июле 2015 года. Проектирование уникального объекта заняло довольно много времени из-за тщательности проработки каждого уникального решения и внедрения этих решений в сложную интегрированную систему управления зданием. Важно отметить, что многие экологичные решения в здании, такие как озеленение эксплуатируемой кровли, значительное сокращение парковочных мест для личного транспорта, использование безопалубочного бетона, не нашли отражение в рейтинге проекта из-за особенностей критериев системы сертификации. Стандартные методы оценки экологичности зданий нацелены на массовые проекты и поэтому часто не учитывают уникальные особенности сложных архитектурных объектов.

Создание комфортной среды

При проектировании здания особое внимание уделялось созданию комфортной среды для будущих пользователей. Например, на этапе эскиза проводилось специальное исследование на предмет планирования акустического комфорта внутри здания, а так же учитывалась инсоляция всех помещений.

Солнечные блики отрицательно влияют на работоспособность сотрудников, могут провоцировать заболевания глаз и головные боли. Здание имеет сложную форму и поэтому важной задачей для объекта стала организация защиты от солнечных бликов в офисных пространствах. Для обеспечения комфортной визуальной среды все окна в офисных помещениях оборудованы жалюзи с механическим управлением. Система управления жалюзи позволяет комфортно управлять высотой рулонной шторы, а пульт обеспечивает поднятие каждой жалюзи в каждом

Кулеры для сотрудников и питьевая вода



Благоустроенная прилегающая территория и наружное освещение, не создающее светового загрязнения ночью

окне в отдельности. Сенсорный экран является интуитивным и легким в использовании.

Продуманная планировка помещений обеспечивает для всех сотрудников расположение рабочих мест с видом на улицу, что снижает риски глазных заболеваний, помогает поддерживать связь с окружающим миром и повысить продуктивность работы. На поверхности потолков во всех помещениях нет выступающих балок, тем самым обеспечивается большая высота потолков и увеличивается глубина проникновения дневного света.

Качество визуальной среды напрямую зависит от искусственного освещения, для планирования которого применялись лучшие международные практики – стандарт EN 12 464. Данный стандарт учитывает не только такие показатели, как освещенность на рабочей поверхности, но и неравномерность освещения, индекс цветопередачи, зонирование управления освещением и блескость осветительных приборов. Внутри помещений все лампы являются светодиодными, что значительно снижает потребление электроэнергии и сни-

жает нагрузку на глаза пользователей от мерцания светового потока, возникающего при использовании люминесцентных ламп.

На каждом офисном этаже имеется проточный куллер, обеспечивающий всех желающих чистой питьевой водой. Проточные куллеры хороши не только тем, что создают возможность непрерывной подачи холодной и горячей питьевой воды, но и тем, что помогают сократить эмиссии углерода от доставки бутилированной воды. Кроме того, такие куллеры считаются более гигиеничными, т. к. подлежат более тщательному обслуживанию по сравнению с куллерами с обычной бутылированной водой. Система водоснабжения воды в здании оборудована системой фильтрации и смягчения воды. Резервуар бесперебойной подачи воды обработан специальным антибактериальным покрытием.

Социальная значимость и уроки, выученные в ходе реализации проекта

ИЦ «Сколково» отличается масштабом и степенью воздействия преобразований на жизнь граждан



В озеленении в основном используются локальные виды растений – чтобы снизить потребность в воде

России, а экологическая сертификация подтверждает высокий уровень социальной и экологической ответственности исполнителей пе-

ред будущими пользователями данного объекта: арендаторами и резидентами центра. Здание ДЦ MATREX стало первым проектом,

Биоразнообразие местных экосистем обогатится благодаря использованию видов, распространенных в сходных климатических зонах



получившим экологический сертификат в ИЦ «Сколково», успешный опыт проектирования и строительства которого в соответствии с международными экологическими стандартами может быть использован для образовательных целей.

В ходе сертификации все участники проекта прошли тренинг по экологическим стандартам, а большинство поставщиков были мотивированы предлагать более экологичные продукты. Кроме того здание ДЦ MATREX – уникальный пример интересных инновационных решений, на 100 % базирующихся на потенциале отечественных проектировщиков. Каждый узел, каждое инженерное решение было согласовано с проектировщиком и проходило тщательный архитектурный надзор. Благодаря своей мультифункциональности и трансформируемости ДЦ MATREX уникален не только с точки зрения архитектуры, инженерии, структурного дизайна и экологичности, но и с точки зрения социального назначения объекта. ●

ОБ АВТОРЕ

Ксения Агапова – специалист в области строительства и сертификации зданий по зелёным стандартам. Имеет значительный опыт сертификации объектов (32 сертифицированных проекта в России и за рубежом) по LEED и BREEAM.

Квалификация:

- LEED O+M, BD+C, Москва, июль 2015 года;
- BREEAM AP BRE Global, Уотфорд, январь 2013 года;
- DGNB-консультант, Москва, май 2013 года;
- BREEAM In-Use Auditor BRE Global, Уотфорд, май 2011 года;
- BREEAM International Assessor BRE Global, Москва, ноябрь 2009 года.

HVACR VIETNAM

18 - 20 APRIL 2018

NATIONAL EXHIBITION CONSTRUCTION CENTER (NECC)
HANOI, VIETNAM

The most established international exhibition
on heating, ventilation, air-conditioning, air filtration
purification and refrigeration systems in the region



**Book a
Stand now**
to Secure a
Premier Location!

www.hvacrseries.com/vietnam

For more information, contact us:

Violet Yong

Exhibition Director

☎ +65 6411 7709

✉ violet.yong@informa.com

Eileen Quek

Assistant Project Manager

☎ +65 6411 7721

✉ eileen.quek@informa.com

Another quality event by:

informa
exhibitions

www.informaexhibitions.com