



# БИЗНЕС-ЦЕНТР GREEN DALE. СЕРТИФИКАЦИЯ НА СТАДИИ ПРОЕКТА

АНТОН ДУБРОВСКИЙ, КСЕНИЯ АГАПОВА

Летом 2015 года проект офисного здания Green Dale получил первый в России сертификат BREEAM с самым высоким возможным рейтингом – Outstanding. Событие стало настоящим прорывом в отрасли зелёного строительства в России.

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Наименование:** Green Dale.

**Расположение:** Москва (Россия).

**Владелец:** O1 Properties.

**Основное назначение:** офисный центр.

**Типы помещений:** офисы, ресторан, кафе, подземная автостоянка.

**Площадь:**

- общая площадь застройки: 2 490,1 м<sup>2</sup>.
- общая площадь здания: 43 662 м<sup>2</sup>.
- площадь офисных помещений: 25 480 м<sup>2</sup>.

**Высота здания:**

93,9 м (23 этажа).

**Награды и достижения:** промежуточный сертификат BREEAM New Construction 2013 с рейтингом Outstanding.

**И**нвестиционной компании O1 Properties, выступившей заказчиком проекта, и команде проектировщиков проекта Greendale удалось подтвердить востребованности лучших зелёных практик и технологий в России и высокий потенциал отечественного строительства. O1 Properties выразила готовность инвестировать в внедрение технологий, которые позволят проекту получить самый высокий рейтинг по стандартам экологической эффективности.

### О проекте

Здание представляет собой два, соединённых между собой, разновысотных прямоугольных блока (7 и 23 этажа). На прилегающей территории располагается надземная стоянка для автомобилей, крытая велопарковка, а также зона отдыха и рекреации для пользователей здания и местных жителей.

Сертификация объектов офисной недвижимости по стандартам экологического строительства является ча-

стью общекорпоративной стратегии O1 Properties, поэтому проектирование с учётом требований стандарта стало важной частью официального брифа (технического задания) проекта. Экологичность стала ключевым ядром маркетинговой стратегии бизнес-центра – название, логотип, отделка фасадов и входных групп – все эти элементы должны напоминать будущим пользователям о «зелёных» принципах строительства и управления зданием.

Изначально просчитывалось 2 варианта сертификации – на уровень Very Good и Excellent. Для принятия информированного решения консультанты заказчика просчитывали дополнительные затраты, связанные с увеличением бюджета на строительство в связи с сертификацией. Заказчик принял решение о сертификации на уровень Excellent, кроме того было рассчитано, что превышение базового бюджета строительства при внедрении решений, предписываемых зелёным стандартом, составит порядка 16 % или около 200 долл. США







на 1 м<sup>2</sup> площади здания. При этом, 10 % от этих дополнительных затрат (20 долл. США на 1 м<sup>2</sup>) составят затраты на дополнительные изыскания и консультирование.

Расположение бизнес-центра создало благоприятную базу для сертификации. Хорошая транспортная доступность, редевелопмент промышленной территории – все эти особенности считаются важной частью экологической урбанистики и способствуют снижению разрастания техносферы. Бизнес-центр будет построен в нескольких минутах ходьбы от станции метро «Марьяна роща» и в шаговой доступности от остановок общественного транспорта. А это поможет снизить использование автомобилей будущими посетителями здания.

Здание запроектировано на территории бывшего завода алюминиевых сплавов. Перед сносом зданий и расчисткой территории было проведено обследование всех строительных конструкций для определения типа и количества строительных отходов и возможности вывоза их на переработку. Перед началом строительства старое здание было разрушено и частично утилизировано. Редевелопмент промышленных территорий – это один из ключевых принципов зелёного строительства.

### Практика «превосходного» проектирования

В процессе подготовки проекта применялась практика интегрированного проектирования. Ключевые участники проекта – представители заказчика, маркетинговой службы, проектировщиков и технического заказчика были вовлечены в формирование технического задания, а так же в обсуждение стратегии экологического проектирования для данного объекта. Все участники проекта прошли подготовку по стандарту BREEAM. Техническое задание разработано с учётом требований BREEAM и других ведущих международных практик и стандартов. Для формирования визуальной среды применён стандарт EN12464 –2011, а для описания качества внутреннего воздуха – ГОСТ Р EN13799. С целью снижения риска микробного заражения разработаны специальные руководства для проектировщиков – план контроля качества внутреннего воздуха и оценка рисков возникновения очагов микробного заражения в здании.

Особое внимание в процессе проектирования уделено формированию комфортной среды для арендаторов: качеству термального, визуального комфорта, а также воздухообмена. Было проведено моделирование естественного освещения. Результа-

ты показали, что 97 % всех помещений, в которых люди будут находиться более 30 минут, соответствуют требованиям BREEAM.

Достичь таких показателей было непросто, так как прозрачность стекла и его сопротивление теплопередаче, как правило, являются конфликтующими величинами. В итоге выбор пал на стеклопакеты с заполнением аргоном (компания AGC), в которых предлагается уникальное сочетание этих двух величин. К сожалению, в процессе проектирования пришлось отказаться от естественного проветривания по причине безопасности (конструкция высотного здания не предполагает наличие открывающихся окон на верхних этажах).

В процессе разработки концепции проводился расчёт полной стоимости жизненного цикла здания. Анализ данных показал, что эксплуатационные расходы (коммунальные платежи, техническое обслуживание и ремонт, административное управление) составят 73 % от стоимости всего жизненного цикла здания.

Коммунальные платежи составят всего 10 % от структуры затрат проекта, что кардинально отличается от подобных проектов за рубежом, где этот показатель – 30–40 %.

Прогнозируя пассажиропотоки с целью формирования стратегии

по снижению вредного воздействия на ОС автомобильного транспорта, был разработан транспортный план. Данное исследование направлено на увеличение числа пользователей альтернативных видов транспорта. Согласно проекту планируется зарядная станция для электромобилей и велопарковка.

### «Исключительная» энергоэффективность

Общее энергопотребление здания на 36,5 % ниже по сравнению с типовым у базового здания. Это показало энергомоделирование, проведённое при помощи специального программного обеспечения с использованием методологии стандарта ASHRAE 90.1–2010. Такого результата удалось добиться благодаря высокому качеству ограждающих конструкций и тщательному подбору инженерных систем. В здании будут установлены двухкамерные стеклопакеты с заполнением аргоном, обладающие следующими характеристиками:

- коэффициент пропуска солнечной радиации – 0,36;

- коэффициент светопропускания – 0,67;
- сопротивление теплопередаче –  $1,3 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ .

Внутреннее освещение мест общественного пользования выполнено с помощью энергоэффективных светодиодных светильников. Управление осуществляется с помощью датчиков движения и освещённости. К примеру, в дневное время освещение на лестничной клетке в местах, где она освещается дневным светом из окон, искусственное освещение автоматически отключается.

В здании применяется энергоэффективный вертикальный транспорт от компании KONE с системой рекуперации, светодиодным освещением кабины, отключением различных функций в режиме ожидания для экономии энергии. Когда лифт поднимается вверх с кабиной, загруженной не полностью, или спускается вниз с тяжёлым грузом, он генерирует энергию, которая используется повторно для его работы или других целей. Такое решение позволяет сократить потреб-

### УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

**Заказчик:** O1 Properties.

**Технический заказчик:** КП УГС.

**Архитектор:** ГК «Спектрум».

**Концепция и интерьер:** APA Wojciechowski Architekci.

**Генеральный подрядчик:** ANT YAPI.

**Консультанты по BREEAM:** Антон Дубровский, Ксения Агапова, JLL.

**Консультант по лифтам:** Jappsen Ingenieure.

**Консультант по благоустройству:** Glaeßer und Dagenbach.

ление электроэнергии в среднем на 20–35 % в зависимости от высоты здания.

Теплоснабжение здания осуществляется от собственной котельной, что позволяет поддерживать комфортную температуру вне зависимости от городской сети. Всё оборудование индивидуального теплового



пункта здания имеет 100 % резервирование, что помимо обеспечения надёжности работы, позволяет производить обслуживание без необходимости полного отключения.

При проектировании котельной особое внимание было уделено оборудованию с наименьшими выбросами оксидов азота (NO<sub>x</sub>) и высоким КПД. Выбор пал на трёхходовые водогрейные котлы Vitomax от компании Viessmann в комбинации с газовыми горелками Weishaupt в исполнении 3LN с технологией multiflam.

Было проведено моделирование теплового комфорта, которое подтвердило эффективность принятой стратегии температурного зонирования. В здании предусмотрена установка термостатических головок на всех радиаторах отопления, позволяющих регулировать теплоотдачу каж-

дого отопительного прибора и изменять параметры температуры в зонах, прилегающих к окнам. Также проектом предусмотрена возможность индивидуального контроля каждого вентиляторного доводчика (фанкойла) при помощи пульта дистанционного управления. Для обеспечения комфортной температуры внутри помещений, как в жаркие летние дни, так и в межсезонье, фанкойлы работают на охлаждение и нагрев воздуха.

Управление наружным освещением осуществляется от датчиков освещённости и по расписанию, при помощи системы диспетчеризации здания. Светильники размещены таким образом, чтобы свести световое загрязнение ночью к минимуму и полностью исключить возможность попадания яркого света в окна близлежащих жилых домов (что осо-

бенно актуально для данного района). В ночное время всё наружное освещение второстепенной важности, а также архитектурное и декоративное освещение полностью отключается. Осветительные приборы заказчик выбирал не только в соответствии с критериями по освещённости территории, но и по энергоэффективности (светоотдаче) осветительных приборов.

### Сокращение использования ресурсов

На территории надземной многоуровневой парковки делового центра запроектирована мойка автомобилей с системой очистки и повторного использования воды, при этом сброс загрязнённой воды в городскую систему водоотведения полностью исключается.

**BREEAM®** Code for a Sustainable Built Environment www.breem.org

**Interim Certificate – Design Stage**  
This is to certify that:

**Greendale**  
98 Oktyabr'skaya Street  
Moscow  
127521  
Russia

has been assessed for:

**BREEAM 2013 New Construction: Offices (Shell only)**

by a licensed assessor for:

**O1 Properties**  
and has achieved a score of **88.5%**

**Outstanding** ★★★★★

Certificate Number: **BREEAM-0053-5930** Issue: **01**

**31 July 2015**  
Date of Issue

*Anton Dubrovsky*  
Signature of BSI Global Ltd.  
Gavin Dunn  
Director, BREAM

**01 Properties**  
Developer

**Spectrum Holding**  
Architect

**Ksenia Agapova**  
BREAM Accredited Professional

**Jones Lang LaSalle LLC (Russia)**  
Assessor Company

**Anton Dubrovsky**  
Licensed Assessor

**AY01**  
Assessor Number

**KP UGS**  
Project Management

**bre**

SI 1237 Rev 1.2 Page 1 of 2 © BSI Global Ltd, 2014

**BREEAM®** Code for a Sustainable Built Environment www.breem.org

**Interim Certificate Number: BREEAM-0053-5930** Issue: **01**

**Greendale**  
98 Oktyabr'skaya Street  
Moscow  
127521  
Russia

Assessed for: **O1 Properties**

by: **Jones Lang LaSalle LLC (Russia)**  
Assessor Company

**Anton Dubrovsky** **AY01**  
Licensed Assessor Assessor Number

**BREEAM 2013 New Construction: Offices (Shell only)**

Overall Score: **88.5%**

Rating: **Outstanding** ★★★★★

Category Scores	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Management											100
Health and Wellbeing											85
Energy											79
Transport											100
Water											100
Materials											64
Waste											83
Land Use and Ecology											90
Pollution											71
Innovation											40

**31 July 2015**  
Date of Issue

*Gavin Dunn*  
Gavin Dunn, Director, BREAM, BSI Global Ltd.

**bre**

SI 1237 Rev 1.2 Page 2 of 2 © BSI Global Ltd, 2014





Для исключения попадания загрязнённой воды в городскую систему ливневой канализации, проектом предусматривается создание очистных сооружений поверхностного стока с пятиступенчатой обработкой.

На подземной парковке предусмотрены нефтеотделители, так как при срабатывании системы пожаротушения, в зимнее время и при мойке полов, существует риск попадания загрязнённой воды в канализацию.

Для прилегающей территории делового центра был разработан детальный план благоустройства с высадкой более 70 видов растений. С этой целью также предполагается использовать экстенсивную зелёную кровлю, а также балкон между 19 и 23 этажом для размещения декоративных деревьев в кадках. Для полива будет использоваться дождевая вода, собираемая с кровли в специальный подземный резервуар. Зелёная кровля обладает множеством преимуществ, включая повышение биоразнообразия и эстетическую составляющую, а также снижение ливневого стока и повышение тепловой инертности здания.

В здании будет установлена следующая водосберегающая сантехника:

- двойной слив в бачках унитазов;
- безводные писсуары;

- смесители, душевые лейки, стиральные и посудомоечные машины с низким расходом воды.

Данные меры позволят снизить общее водопотребление в бизнес-центре Green Dale на 65 % по сравнению с базовым зданием, согласно методологии BREEAM.

Для предотвращения утечки воды вследствие прорыва водопровода или выхода из строя сантехнического оборудования в каждом санузле устанавливаются солонидные клапаны, которыми управляют датчики движения, перекрывающие подачу воды в то время, когда в помещении нет людей. Также в здании установлено специальное оборудование, позволяющее отслеживать при помощи системы диспетчеризации расход воды, в зависимости от его продолжительности. Это позволяет в кратчайшие сроки обнаружить прорыв магистрального водопровода, либо локализовать небольшую течь. Таким образом, риск повышенного расхода воды и повреждения отделочных материалов и оборудования вследствие этого будет сведён к минимуму.

В деловом центре предполагается отдельный учёт энергии, воды и тепла по различным арендаторам, этажам и функциональным зо-

нам. Показания приборов будут фиксироваться при помощи автоматизированной системы управления и диспетчеризации здания (BMS), что даст возможность проводить детальный анализ результатов, вести статистику и ставить цели по уменьшению потребления ресурсов.

В здании созданы все условия для организации отдельного сбора отходов. Для этой цели предусматривается специально выделенное место для размещения нескольких контейнеров для каждой группы отходов. Также будет установлен пресс-компактор для повышения плотности заполнения контейнеров (в 5–7 раз больше, чем при обычном способе хранения) и снижения частоты вывоза отходов на последующую переработку. ●

#### ОБ АВТОРАХ

**Ксения Агапова** – заместитель директора компании JLL, член правления Совета по экологическому строительству, специалист в области строительства и сертификации зданий по зелёным стандартам (LEED и BREEAM).

**Антон Дубровский** – специалист в области строительства и сертификации зданий по зелёным стандартам (LEED и BREEAM), компания JLL.