

Итоговый отчет по проекту:

**«Учебная программа по «зеленым стандартам» для работников
Олимпстроя и других организаций, занимающихся строительством
олимпийских объектов»**

Москва

2012

Содержание

	Стр.
Abstract	3
1. Анализ основных показателей эффективности проекта	5
2. Результаты проекта	7
3. Энергоэффективность и использование альтернативных источников энергии на олимпийских объектах	8

Abstract

The key performance indicators (KPI) cover the main issues related to the workshop organization when comparing planned and actual: date and venue, agenda, list of participants (quantities and qualitative issues), thematic compliance and availability of materials in line with Project TOR.

Venue and date. Both workshops took place as was preliminary agreed with Minprirody of Russia November 1st and 8th consequently at the premises of the Environmental Educational and Scientific Center under Sochi National Park in Sochi. The choice of venue was justified by the environmental character of both workshops held.

Participants. The qualitative benchmark of 40 participants was attained at both workshops. The focus groups were presented. The most important qualitative issue is that all participants represented organizations involved either in decision making and/or actual construction and maintenance of Sochi Olympics related infrastructure and facilities.

Agenda and discussions. The key topics presented and discussed during the workshops in line with TOR were energy efficiency, carbon neutrality and renewables. The strong point is that these issues were presented both by the Russian side: Sochi 2014 Olympic Committee and State Corporation “Olympstroj” and representatives of foreign firms supplying the best technologies and equipment for the 2014 Olympic games that contribute to the World Green Legacy among them BASF, Siemens AG, Jones Lang La Salle, BLUEBOX, Rosenberg Ventilatoren GmbH and others. The discussions held identified the pathways for best practices adaptation and use in Sochi Olympics and Russia at whole.

Materials dissemination. Press releases for both workshops as well as all presentations are publicly available at the website of the non-commercial partnership “Center of Environmental Certification – Green Standards”. The article (Section 3) will be published in magazine “Energy Efficiency and Energy Saving N 1”, 2013.

The **main results** of two workshops comprise:

- Dissemination of best practices;
- Capacity building;
- Energy efficiency, carbon neutrality, renewables use of Sochi 2014 Olympics status reporting;

- Brainstorming for Sochi lessons learned use in Russia at whole;
- Wrapping up the results of previous trainings on the National green construction standard;
- Bringing up together and establishing communication between the different stakeholders.

The **project outcome** covers:

- Next step in promoting green construction requirements and approaches in the future international events and in Russia at whole;
- Availability of all workshop materials and article to the all interested parties – i.e. multiplication effect;
- Model agenda and presentations can be replicated in the different regions,
- The problems and proposals during presentations and discussions could serve as feed back on these issues to the regulative authorities and serve as the basis for the roadmap for energy efficiency, carbon neutrality and renewable use in construction and maintenance.

1. Анализ основных показателей эффективности проекта

Ключевые показатели эффективности (KPI) проекта охватывают основные характеристики проведения семинаров и позволяют сравнить планируемые и фактические результаты проекта по ряду параметров: дата. Место проведения, содержание программы, список участников (количество и качество), тематическое соответствие и наличие материалов в соответствии с ТЗ.

Дата и место проведения. Оба семинара были проведены точно в сроки , планируемые на первом этапе проекта, а именно 1 и 7 ноября 2012 г. и в планируемом месте : в Экологическом образовательном и научном центре на базе ФГБУ «Сочинский национальный парк» (г. Сочи, Курортный проспект, дом 74.). Выбор места проведения не случаен, он отражает экологическую направленность проведения семинаров, а сам центр является ключевой организацией по обеспечению экологического образования в рамках Олимпиады Сочи-2014.

Участники. Необходимый порог участия в 40 человек согласно ТЗ был превзойден для обоих семинаров. Основным качественным аспектом обеспечения участия является наличие представителей всех фокус групп, обозначенных на первом этапе. Основным критерием определения фокус групп являлась их вовлеченность в процесс строительства и эксплуатации олимпийских объектов и проведение игр. В семинарах приняли участие девелоперы, заказчики, застройщики, представители объектов, где реализуются «зеленые» решения, фирмы – подрядчики, реализующие экологичные инновации на практике и поставщики наилучших в данных областях технологий и подходов.

Программа семинаров и дискуссии. Ключевые темы, представленные на семинаре, полностью отражают требования ТЗ и соответствуют планируемым на первоначальном этапе, а именно – энергоэффективность и энергосбережение, углеродная нейтральность, применение альтернативных источников энергии. Эта тематика четко отражена в названии семинаров и презентаций. Логика семинаров заключалась в следующем. Сначала изложить лучший зарубежный опыт в данной области, затем представить достижения и проблемы на олимпийских объектах, представить технологии, которые используются в Сочи и могут использоваться в других регионах России. И завершить семинары дискуссией о проблемах и перспективах энергосбережения,

использования возобновляемых источников энергии и как результата снижения выбросов парниковых газов. Сильной стороной организации семинаров стало отражение их проблематики как в выступлениях с российской стороны – ГК «Олимпстрой» и АНО «Оргкомитет «Сочи 2014»., так и представителей зарубежных фирм, поставляющих оборудование, обеспечивающие вклад Олимпиады Сочи-2014 в мировое зеленое наследие олимпийского движения, среди них BASF, Siemens AG, Jones Lang La Salle, BLUEBOX, Rosenberg Ventilatoren GmbH, RUGBC и пр. Дискуссии в конце семинаров модерировались опытными специалистами из зарубежных фирм – Гаем Имзом (RUGBC) и Ксенией Агаповой (Jones Lang La Salle) и были направлены на преодоление барьеров и определение путей внедрения наилучших имеющихся технологии в области энергосбережения и альтернативных источников энергии.

Распространение материалов. Пресс релизы обоих семинаров, презентации отражены в открытом доступе на сайте НП «Центр экологической сертификации – зеленые стандарты» и в составе отчета на сайте Минприроды России. Статья (текст отражен в разделе 3 данного отчета) будет опубликована в журнале «Энергоэффективность и энергосбережение» N1, 2013. Тематика журнала и круг подписчиков полностью соответствуют ключевым темам семинаров и их фокус группам соответственно.

2. Результаты проекта

Основными **концептуальными результатами** проекта являются:

- Создание профессионального потенциала в области энергосбережения, углеродной нейтральности и альтернативных источников энергии сотрудников различных организаций, вовлеченных в процесс строительства объектов и реализации олимпийских игр в Сочи -2014;
- Сбор и налаживание связей между различными заинтересованными организациями (stakeholders) и единомышленниками;
- Установление текущей ситуации в области энергосбережения, выбросов парниковых газов и применения альтернативных источников энергии при строительстве олимпийских объектов и в России в целом;
- Распространение наилучших практик и опыта по тематике семинаров;
- Мозговая атака по преодолению барьеров в области продвижения энергосбережения и альтернативных источников энергии в стране;
- Логическое завершение предыдущих курсов обучения по компонентам национального стандарта зеленого строительства.

Значение проекта для российского сообщества заключается в следующем:

- Это очередной этап в продвижении требований зеленого строительства при проведении международных мероприятий в России;
- Эти результаты могут быть использованы и учтены при строительстве объектов Чемпионата мира по футболу 2018;
- Широкое распространение материалов семинара и статьи обеспечивает мультипликативный эффект, обеспечивая охват более широкой аудитории;
- Типовые программы и презентации могут быть использованы для проведения аналогичных семинаров в других регионах;
- Проблемы и перспективы, высказанные во время дискуссий и презентаций, могут служить в качестве обратной связи для министерств и ведомств и для уточнения дорожных карт по энергоэффективности, углеродной нейтральности и использованию возобновляемых источников энергии при строительстве и эксплуатации объектов недвижимости.

3. Энергоэффективность и использование альтернативных источников энергии на олимпийских объектах

В соответствии с Техническим заданием в рамках проекта должна быть подготовлена публикация по вопросам энергоэффективности и/или использования возобновляемых источников энергии. Предлагаемая ниже тематика статьи была выбрана по следующим причинам:

- Поскольку проект направлен на создание профессионального потенциала у специалистов, вовлеченных в процесс строительства и эксплуатации объектов Олимпиады Сочи- 2014, то естественно наибольший интерес представляет опыт и извлеченные уроки предшествующего олимпийского события в Лондоне -2012;
- В статье анализируются не все направления обеспечения устойчивого развития, а только напрямую или косвенно связанные с энергоэффективностью, энергосбережением, снижением углеродного следа и использованием возобновляемых источников энергии;
- В статье используется только самая свежая информация (2012 г.);
- Еще есть время учесть опыт в Лондоне и применить его в Сочи.

Вклад Олимпийских игр 2012 в Лондоне в устойчивое развитие: уроки для России (статья Коробовой Н.Л.)

Олимпийские игры 2012 в Лондоне по праву считаются самыми «зелеными» и экологически устойчивыми. С самого начала была провозглашена приверженность десяти принципам устойчивого развития движения «На одной планете живем», включающим: нулевые выбросы углерода (углеродная нейтральность), отсутствие отходов, устойчивый транспорт, устойчивые материалы, местная и устойчивая еда, устойчивое водопользование, землепользование и дикая природа, культура и местное сообщество, равенство и местная экономика, здоровье и счастье. Вся отчетность по устойчивому развитию была структурирована по этим десяти направлениям и была направлена на подтверждение достижения целей игр в вышеуказанных областях.

В данной статье основное внимание будет уделено первым двум направлениям – углеродной нейтральности и безотходности и их взаимосвязи в экологической политике на национальном и корпоративном уровне. Первый принцип расшифровывается как

«увеличение энергоэффективности зданий и обеспечение всех видов энергоснабжения за счет возобновляемых источников энергии», т.е. фокус на энергоэффективность и снижение применения традиционных энергоносителей в секторе строительства и ЖКХ. Второй принцип формулируется как «сокращение объемов отходов, по возможности их повторное использование и в конечном итоге нулевое размещение на полигонах», т.е. интегрированное правление отходами на практике.

Достижение целей устойчивого развития обеспечивалось применением национальных и международных стандартов зеленого строительства и энергоэффективности. Для Олимпийской деревни была поставлена задача достижения четвертого уровня Кодекса устойчивых домов и снижение энергопотребления на 83% по сравнению с национальными требованиями по энергоэффективности домов 2006 г. Целевые показатели были достигнуты за счет максимальной заинтересованности и вовлеченности всех участников процесса: дизайнеров, подрядчиков и субподрядчиков. Были сделаны выводы о необходимости организации процесса коммуникаций между участниками процесса, состыковки различных стандартов, необходимости своевременного выявления «белых пятен» и их устранения. Для обеспечения выполнения целевых показателей спортивных сооружений Олимпийского парка был разработан BREEAM Bespoke, который в большей степени отражает различные потенциальные негативные воздействия на окружающую среду процесса строительства и эксплуатации строительного объекта. Олимпийский стадион, Центр водных видов спорта, Велодром, Пресс центр и пр. послужили пилотными проектами для обкатки нового стандарта. Впервые BREEAM применялся к нескольким большим и нестандартным объектам одновременно. Благодаря этому ценному опыту были сделаны выводы, имеющие значения для последующих сертификаций спортивных объектов и зданий по любому стандарту:

- Наличие сильной управленческой команды, включающей требования BREEAM в Стратегию устойчивого развития;
- Выбор специалиста по BREEAM до начала разработки проектной документации;
- Ранее назначение подрядчиков и поставщиков и желательно имеющих опыт работы по BREEAM;
- Использование гибкости стандарта для достижения более высоких баллов, что обеспечивает экономию затрат при выборе оптимальных инновационных решений;
- Строгое документирование и структуризация информационного потока и пр.

Важным уроком явилась необходимость взвешенного подхода при принятии решений. Так в июле 2009 г. по предварительной оценке общий бал достиг 68.5(требуется 70 для достижения оценки «отлично») и было принято решение о запросе увеличения финансирования на различное измеряющее оборудование. Однако в дальнейшем стало ясно, что оценки ставились по минимальной границе, и необходимый суммарный бал может быть достигнут без дополнительного финансирования. В результате этого опыта сертификации будет усовершенствован и сам стандарт, поскольку была выявлена необходимость добавления отдельных экологических показателей для избегания неоднозначности оценки. Впервые в олимпийском движении была определена базовая линия для расчета результатов по энергоэффективности. Среди основных уроков по достижению целей по энергоэффективности можно отметить:

- Разработка Плана по энергосбережению одновременно с Планом реализации Игр;
- Назначение команды менеджеров по энергосбережению заранее, чтобы на каждой площадке они имели возможность изучить ситуацию и своевременно предложить меры по ее исправлению;
- Включение в персональные ключевые показатели каждого менеджера строительного объекта целей по энергосбережению.

Показатели энергоэффективности достигались не только на олимпийских объектах, но и за счет внедрения наилучших доступных технологий на объектах инфраструктуры. Так одним из самых эффективных решений в генерации на сегодняшний момент является тригенерация - комбинированное производство тепла, электроэнергии и холода большой мощности. Дизайн такой системы был направлен на максимальное снижение выбросов двуокиси углерода. Эта система самая большая в Великобритании. Ее строительство было успешно осуществлено благодаря заинтересованности и активному участию местных властей, а также заключению договора концессии на 40 лет¹, что дало возможность получить финансирование капитальных расходов. Несмотря на очевидный успех в результате был сделан вывод о необходимости учета фактора энергоэффективности при планировании строительства установок по тригенерации и более тщательного обоснования масштаба производства.

В отношении потребления энергии из возобновляемых источников была поставлена цель за счет их использования добиться 20%- го снижения выбросов двуокиси углерода и 200% их доли в топливно-энергетическом балансе Игр. Однако только 9 % уровень был достигнут за счет использования котельных на биотопливе, солнечных

¹ Здесь и далее данные из отчета Summary Report: Delivering Change Pre-games Sustainability Report, April 2012.,

установок и малых ветряков. И это одна из неудач, которую не скрывают и тщательно обсуждают. Причина невыполнения целевого показателя в принятии решения о применении мощной ветряной турбины в надежде на эффект масштаба. Однако в дальнейшем выяснилось, что затраты не окупаются, и величины ветряного потока недостаточно для работы турбины на полную мощность. Главным уроком послужил вывод о необходимости диверсификации источников генерации энергии на этапе бизнес планирования

Главным экологическим достижением Олимпиады в Лондоне является оптимальное управление отходами. 98.5% строительного мусора от сноса зданий было вторично использовано или переработаны, причем 95% - прямо на площадке (без транспортировки и выбросов парниковых газов). Никакой мусор, образованный в течение 77² дней Олимпиады не будет размещен на полигонах ТБО (принцип нулевых отходов на практике). Два миллиона тонн загрязненных почв было рекультивировано посредством биорекультивации, промыва, химической и геотехнической стабилизации. Затем 80% было и возвращено на площадку. 4000 цветных мусорных контейнеров для сбора мусора на утилизацию и компостирование было установлено с целью 70% утилизации собранных отходов. План управления отходами был составлен заранее, и цели по минимизации генерации отходов и их утилизации был включены в контракты поставщиков по всей цепочке поставок. Площадки, где складировались и перерабатывались отходы, регулярно инспектировались, а лучшие практики сортировки отходов и дальнейшей переработки распространялись между поставщиками, стимулируя позитивную конкуренцию. Важным аспектом являлось замыкание петли отходов, когда отработанные строительные материалы использовались в новом строительстве. Основным результатом оптимального управления обращением с отходами стало подтверждение факта, что минимизация генерации отходов в результате слаженного проектирования, поставок и процесса строительства является самым экономическим эффективным способом сокращения объема отходов. Тщательное и точное прогнозирование и планирование объемов отходов по типам увеличивает эффективность использования ресурсов в много объектных строительных программах.

² Здесь и далее данные по Олимпийским играм 2012 в Лондоне взяты из London 2012 – from Vision to Reality, Commission for Sustainable London, Post-Games Report, November 2012.

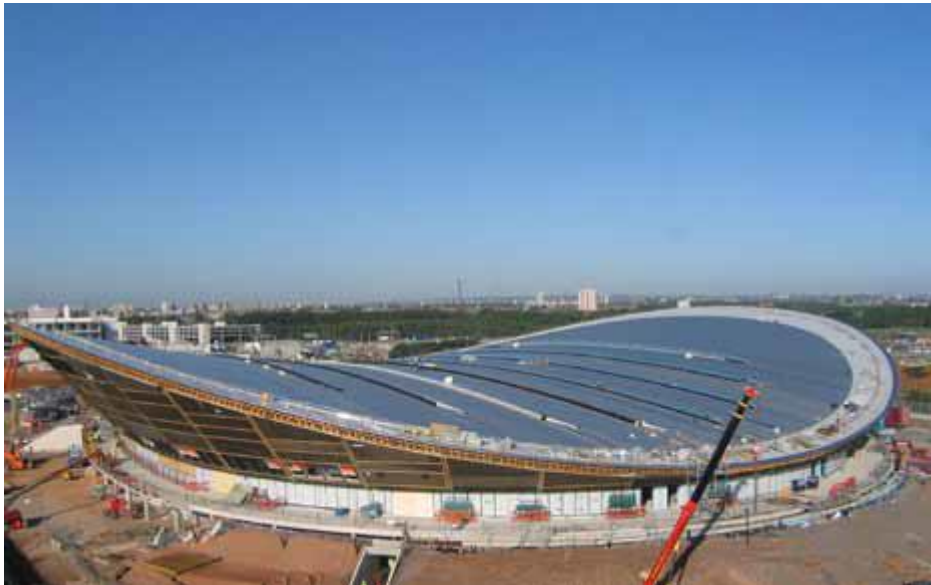


Рис.1 Строительство велодрома, г. Лондон.

Решение проблемы отходов и снижения выбросов парниковых газов решалось и косвенным путем посредством облегчения конструкций (Олимпийский стадион - самая легкая конструкция в мире, на которую израсходовано лишь 10 тыс. тонн стали) и использованием менее углеродоемких строительных материалов (бетона и пр.). Такой подход – решение экологической проблемы по возможности в начале производственно цепочки, а не «на конце трубы» - является современной тенденцией внедрения принципов устойчивого развития, т.е. организации серьезно рассматривают возможности уменьшения своего экологического следа по все цепочке жизненного цикла продукции.

Решение проблем в комплексе иллюстрирует исследование, проведенное компанией Accenture и UN Global Compact в рамках инициативы «Устойчивая энергия для всех» на основе опроса более 70 компаний 19 отраслей, включая строительство. Подсчитано, что 50% всего природного сырья трансформируется в строительные материалы, более того последние образуют около 50% всех генерируемых отходов. Работая с потребителями и поставщиками отрасль может достичь большей энергоэффективности за счет потребления вторичных материалов и повторного использования переработанных отходов. Результаты обзора по строительной отрасли, демонстрирующие взаимосвязь стратегических приоритетов по ресурсосбережению, минимизации отходов и энергоэффективности. представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Стимулы для отдельных направлений экологической политики

№	Приоритет стратегии развития компании	Экономический стимул	Цель
1	Сокращение потребления сырья	Усиление бренда	Энергоэффективность

	посредством перехода на вторичное сырье и возобновляемые ресурсы	Управление рисками	
2	Увеличение потребления возобновляемой энергии и альтернативного топлива	Усиление бренда Управление рисками	Возобновляемые источники энергии
3	Увеличение энергоэффективности процессов и оборудования	Сокращение затрат Усиление бренда Управление рисками	Энергоэффективность
4	Поддержка строительства энергетической инфраструктуры для местных сообществ	Рост доходов Усиление бренда	Доступ к энергии
5	Строительство и капитальный ремонт зданий более энергоэффективных и производство энергии	Рост доходов Усиление бренда Управление рисками	Энергоэффективность Возобновляемые источники энергии
6	Содействие переработке продукции и определение возможности выгодного использования отходов	Сокращение затрат Управление рисками	Энергоэффективность
7	Продвижение энергоэффективных строительных правил и норм и законодательных инициатив по строительству более эффективных объектов	Рост доходов Усиление бренда Управление рисками	Энергоэффективность

Источник: "Sustainable Energy for All: Business Opportunity" by Accenture and UN Global Compact, 2012, p.18

Как видно из Таблицы 1, в опрошенных компаниях вопросы отходов и энергосбережения в строительстве решались комплексно, при этом стимулами были не только рост, доходов и экономия затрат, но прежде всего - продвижение бренда и создание «зеленого» имиджа и снижение экологических и сырьевых рисков.

Олимпиада в Лондоне -2014 не была столь успешной в отношении использования возобновляемых источников энергии. Эта проблема остается острой и для России, где поставленная цель достижения 4% топливно-энергетического баланса России в 2020 г. за счет возобновляемых источников уже была снижена до 1,5%, что является самым низким показателем в Европе. В этой связи нашей стране целесообразно изучить опыт США, которые несмотря на то, что не являются стороной Киотского протокола, тем не менее постоянно значительно сокращают выбросы парниковых газов, в том числе за счет массового использования альтернативной энергетики. В соответствии последним отчетом Energy Infrastructure Update более 46% новых генерирующих мощностей, введенных в эксплуатацию в течение 10 месяцев 2012 г. приходилось на возобновляемые источники. Рост составил 47% по отношению к предыдущему году. На первом месте по вводимым мощностям - ветровая энергия, затем – солнечная биомасса, геотермальная и гидроэнергия. Конечно основную роль играют финансовые стимулы и меры административного воздействия, Но ничего нового нет – те же надбавки к тарифу и

требования по снижению выбросов парниковых газов. Успех – вследствие последовательного контроля за реализации государственной политики и политики штатов.

Уроки Олимпиады 2012 в Лондоне будут полезны для Олимпийских игр 2014 в Сочи. Хотя некоторые моменты упущены, в частности, планы управления отходами и энергоснабжением и энергоэффективность не были проработаны на стадии проектной документации и начали внедряться, когда строительство во всю было развернуто. Поэтому вероятно, что некоторые цели по этим двум направлениям не будут достигнуты.

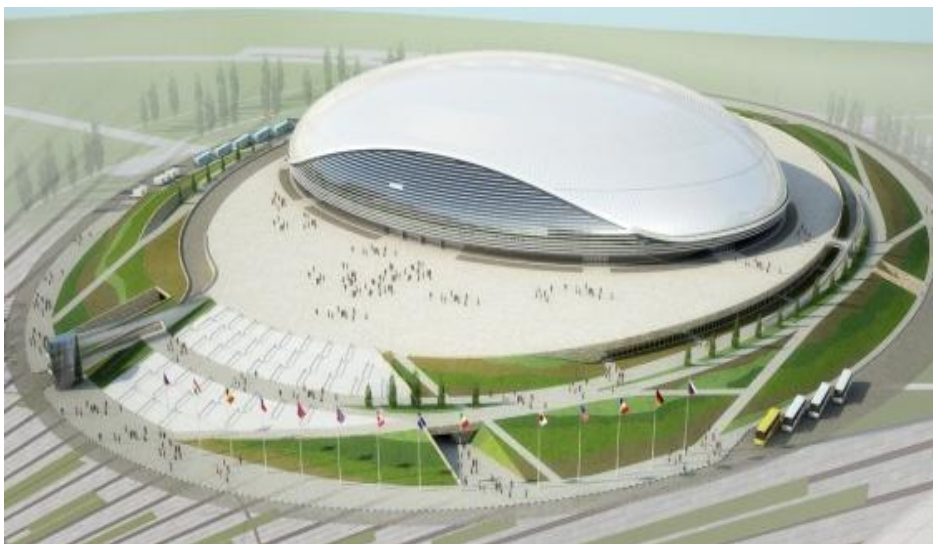


Рис. 2 Большая ледовая арена, г. Сочи

Тем не менее, Олимпийские игры 2014 сыграли очевидную позитивную роль в продвижении устойчивого развития в России, что было подчеркнуто участниками семинаров 1 и 7 ноября 2012 г. в г. Сочи, проведенных в рамках подпроекта «Учебная программа по «зеленым стандартам» для работников Олимпстроя и других организаций, занимающихся строительством олимпийских объектов», реализуемого в соответствии с проектом ПРООН/ГЭФ 00074313 «Учет экологических факторов при подготовке и проведении Олимпиады Сочи 2014: Стратегия и план действий для формирования "Зеленого наследия"». Во время дискуссий были сделаны следующие выводы, что Олимпийские игры 2014:

- Способствовали созданию национальных и корпоративных стандартов «зеленого» строительства;
- Подняли вопрос о необходимости моделирования управления энергией здания на этапе проекта, строительства и эксплуатации;
- Стимулировали подготовку нефинансовой отчетности компаний - поставщиков;
- Продемонстрировали, что быть устойчивой компанией престижно;

- Способствовали продвижению концепции расчета углеродного и экологического следа;
- Показали необходимость определения базовой линии и создания эталонного уровня (benchmark) для различного типа зданий и отраслей;
- Подчеркнули важность введения надбавки к тарифу за использование возобновляемых источников энергии (feed-in tariff) для обеспечения финансовой привлекательности вложений в генерацию энергии из возобновляемых источников;
- Способствовали распространению наилучших имеющихся строительных технологий и материалов;
- Объединили лучших специалистов в области энергосбережения и охраны окружающей среды, верящих в устойчивое будущее России.

До Олимпийских игр в Сочи осталось чуть менее двух лет, важно, чтобы предыдущий опыт помог достижению поставленных целей Олимпиады, и вышеуказанные семинары внесли свой посильный вклад в успех будущего олимпийского события в стране.