

Внедрение «зеленого» строительства и ресурсосберегающих технологий как факторов перехода к устойчивому развитию

Преподаватель:

А.В. Кожаринов, научный руководитель НП «Центр
зеленых стандартов», профессор,

E-mail: info@greenstand.ru

Тел.: +7(495) 130-00-56, +7 (926) 585-77-60

Организация-исполнитель:

АНО «Форум зеленого развития»

С.Ю. Кошкина, генеральный директор,

E-mail: s.koshkina@greendf.org

Тел.: (495) 943-58-58, +7(909)-922-49-80

Основные документы, регулирующие проведение образовательных курсов

- 1. Указ Президента Российской Федерации от 10 августа 2012 г. № 1157 «О проведении в Российской Федерации Года охраны окружающей среды»;**
- 2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2012 г. № 2189-р «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года».**

Цели и задачи

Для чего мы здесь собрались?

- ✓ *чтобы понять, что такое «зеленое» строительство и его основные принципы*
- ✓ *чтобы понять, роль олимпиад в продвижении «зеленого» строительства*
- ✓ *чтобы понять, как построены «зеленые» стандарты, на каких объектах они применимы*
- ✓ *чтобы понять, что такое «зеленая» экономика*

Структура и программа

Какие темы и вопросы мы будем обсуждать?

- ✓ **Масштаб экологических угроз на сегодняшний день;**
- ✓ **Общие понятия «экологическое» или «зеленое» строительство и основные принципы;**
- ✓ **История развития «зеленого» строительства и роль олимпиад;**
- ✓ **Основные национальные «зеленые» стандарты и международные организации;**
- ✓ **Добровольная или обязательная сертификация по «зеленым» стандартам – что лучше?**
- ✓ **Экономика «зеленого» строительства – мифы и реалии;**
- ✓ **Российская система добровольной сертификации объектов недвижимости – «зеленые» стандарты**

масштаб экологических угроз на сегодняшний день

Экологические угрозы

К 2050 г. 85%
жителей планеты
будут проживать
в городах

Здания используют
около 67% всего
потенциала
электроэнергии, 40%
запасов сырья и 14%
питьевой воды,
а также производят
35% общепланетарных
выбросов CO₂

2,4 млн. человек
умирают каждый год
от причин, связанных
с загрязнением воздуха,
из них 1,5 млн. –
от загрязнения воздуха
внутри помещений.
Воздух в домах в 4 раза
вреднее, чем на улице

Традиционная
энергетика дает
80% выбросов
вредных газов
в атмосферу

Преобладание
ресурсодобывающих
и ресурсоемких
секторов в структуре
экономики

Глобальное потепление
является причиной
150тыс. смертей и
способствует
возникновению 5 млн.
заболеваний ежегодно

Рост потребления
природных ресурсов
при сокращении их
запасов

Устойчивое развитие – возможность экономического роста без ущерба комфортности проживания будущих поколений

Современная ситуация

1. Истощение природных ресурсов
2. Глобальное потепление
3. Снижение плотности озонового слоя
4. Образование ТБО
5. Снижение биоразнообразия
6. Голод



Истощение природных ресурсов

Ежегодное потребление энергоресурсов 6 - 11 тонн на 1 жителя развитых стран. К 2050 году увеличится вдвое

Глобальное потепление

Увеличение большого количества погодных аномалий, рост агрессивности среды

Снижение плотности озонового слоя

Угнетение роста растений. Снижается объем фитопланктона Мирового океана. У человека угнетается иммунитет. Увеличение мощности ионизирующего излучения



Образование ТБО

Ежедневно образуется 2 кг ТБО
на одного жителя развитых стран

Снижение биоразнообразия

Через сто ближайших лет, согласно
предположениям организации World
Wide Fund for Nature , в нашей стране
исчезнут 70% представителей
нынешнего животного и
растительного мира



Вклад строительной отрасли

32% всего образующегося мусора

40% всех энергоресурсов, используемых для поддержания комфортности, строительства и технического обслуживания зданий (не считая транспорта)

55% всей древесины

Здания способны менять привычки и образ жизни



Необходимость внедрения «зеленых» стандартов

Не менее
чем на 15% снижение
коммунальных тарифов

Уменьшение
потребления воды
на 40%

Снижение
потребления
тепловой
и электрической
энергии не менее
чем на 50%

Отсутствие
потребности
централизованного
снабжения всеми
видами энергии

Резкое снижение
загрязнения
окружающей
среды

Комфортная
экологическая
обстановка

Современные
ландшафтные
и архитектурные
решения



Окупаемость инвестиций от 2 до 5 лет

Инструментарий «зеленых» стандартов



Инновационные технологии в строительстве

Общие понятия «экологического» или «зеленого» строительства и основные принципы

«Зеленое» строительство и «зеленые» стандарты

«Зеленое» строительство - это практика проектирования, строительства и эксплуатации объектов недвижимости, обеспечивающая снижение потребления энергетических и материальных ресурсов на протяжении всего жизненного цикла объекта недвижимости и призванная повысить качество зданий и комфортность внутри помещений.

«Зеленые» стандарты - это инструмент для внедрения новейших высоких технологий по обеспечению экологической безопасности, энергосбережения и энергоэффективности, качества и комфорта среды обитания, оптимизации транспортной, коммунальной и социально-бытовой инфраструктуры, мониторинга экологического состояния объектов недвижимости.

Основные принципы

✓**Экологичность** - снижение негативного воздействия на окружающую среду и минимизация угрозы здоровью человека

✓**Эффективное ресурсосбережение** – обеспечение минимального объема потребления вещества и энергии

✓**Технологичность** – внедрение инновационных технологий и оборудования, снижающих негативное воздействие на окружающую среду

✓**Экономичность** - удовлетворение базовых потребностей с минимальными финансовыми затратами

✓**Эргономичность и социальная ответственность** - максимальное удовлетворение общественных потребностей и оптимизация социально-бытовой инфраструктуры

Что такое «зеленое» здание?

1. Энергоэффективное
2. Ресурсосберегающее
3. Уменьшение нагрузки на окружающую среду
4. Здоровая среда для жизни и работы
5. Натуральные и органические материалы
6. Образование в области экологии и экологического поведения



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ

То, что нельзя измерить, нельзя и улучшить



Инструментарий «зеленых» стандартов



Инновационные технологии в строительстве

История развития «зеленого» строительства и роль олимпиад



BRE Environmental Assessment Method



- BRE Environmental Assessment Method

В **1990 году** в **Великобритании** обнародован стандарт «зеленых» зданий **BREEAM** (Метод оценки состояния окружающей среды). В 2000 году он был пересмотрен и с тех пор подвергается ежегодной коррекции.

Стандарт BREEAM оценивает **экологическую эффективность зданий**, и в его основе лежат нормативы использования **земельных участков, энергии, воды и строительных материалов**.

Стандарт BREEAM был создан **правительственным ведомством «Организация строительных исследований»**.

Что послужило основанием для разработки стандарта:

- ✓растущая экологическая информированность общества
- ✓бизнес и торговля нуждались в стандарте, который бы направлял деятельность проектировщиков «зеленых» зданий и очищал рынок от недобросовестных исполнителей



BRE Environmental Assessment Method

BREEAM актуален для самых разных **типов зданий**: офисных, жилых, промышленных, торговых и общественных.

К сегодняшнему дню более **110 тысяч зданий** получили сертификат соответствия стандарту BREEAM и еще **более полумиллиона** - ожидает сертификации. Эти показатели намного превышают количество построек, сертифицированных по другим «зеленым» стандартам.

Превышение требований законодательства, по-видимому, послужило основной **причиной популярности** стандарта BREEAM на строительном рынке.

Соответствие жилой застройки экологическому стандарту - обязательно с апреля 2010 года.

Основополагающие принципы и директивы МОК в области охраны окружающей среды и применения «зеленых» стандартов



1994 г. - соглашение МОК о совместной деятельности с Программой ООН по окружающей среде (UNEP) для осуществления программ по просвещению и образованию людей в области охраны окружающей среды и спорта

1995 г. - МОК сформирована Комиссия по спорту и окружающей среде, целью которой являются консультирование МОК по вопросу охраны окружающей среды и поддержка устойчивого развития в контексте спорта

1999 г. - принята Повестка дня на XXI век Олимпийского движения, которая содержит следующую программу действий:

- сохранение и рациональное использование ресурсов в интересах устойчивого развития;
- улучшение социально-экономических условий;
- усиление роли в обществе отдельных групп населения - женщин, молодежи и коренных народностей

Начало внедрения «зеленых» стандартов



Первые «зеленые» Олимпийские Игры – в Лиллехаммере в **1994** году.

В **2010 г.** Зимние Олимпийские игры в Ванкувере стали первыми играми с полноценной реализацией принципов устойчивого развития.

Стратегии устойчивого развития территории, внедрения стандартов и применения наилучших технологий «зеленого» строительства легли в основу заявочных обязательств организаторов четырех последних Олимпийских игр:
Пекин -2008, Ванкувер-2010, Лондон-2012, Сочи-2014

Основные цели внедрения «зеленых» стандартов на олимпиадах



- *Повышение энергетической эффективности;*
- *Сокращение потребления ресурсов;*
- *Раздельный сбор отходов и переработка;*
- *Снижение всех типов вредных выбросов;*
- *Сохранение биоразнообразия;*
- *Качество воды в регионе и эффективное ее использование;*
- *Эффективные решения в сфере транспорта*

Олимпийские игры – Пекин-2008



Ключевые экологические обязательства Заявочной книги «Пекин-2008»



- ✓ *Внедрение электрического и геотермального отопления на площади более 16 млн. кв. м*
- ✓ *Улучшение транспортной инфраструктуры и системы общественного транспорта*
- ✓ *Использование экологически безопасного топлива на 90% городских общественных автобусах и на 70% такси*
- ✓ *Улучшение системы обращения с пылевым загрязнением воздуха на строительных площадках и при строительстве дорог* 
- ✓ *Улучшение городской канализации и системы очистки воды. Переработка 90% сточных вод к 2008 году*
- ✓ *Перемещение 200 промышленных предприятий за пределы Кольцевой дороги Пекина*
- ✓ *Достижение 40% озеленения городских территорий*
- ✓ *Создание «зеленого» пояса вдоль Четвертой Кольцевой дороги Пекина*
- ✓ *Разработка и воплощение плана действий по сокращению использования озоноразрушающих веществ*
- ✓ *Внедрение передовых экологически эффективных технологий при проектировании и строительстве олимпийских объектов*
- ✓ *Применение натуральных ресурсно-эффективных, не загрязняющих и перерабатываемых материалов для объектов и оборудования*

Олимпийские игры – Ванкувер-2010



Вид на Олимпийскую деревню Ванкувера



Ключевые экологические обязательства Заявочной книги «Ванкувер-2010»



- ✓ Провести игры с минимизацией негативного воздействия на окружающую среду;
- ✓ Реализовать программу постоянного мониторинга и отчетности;
- ✓ Внедрить план экологического менеджмента и мониторинга на всех спортивных объектах, включая деревни и сооружения, требующие особого экологического контроля (инфраструктура);
- ✓ Компенсировать выбросы объектов игр с подтверждением от сторонних профессиональных организаций (верификация по применению экологически безопасных технологий);
- ✓ Избежать захоронения 76,8 % отходов, образовавшихся в период проведения игр;
- ✓ Реализовать программы по управлению углеродными выбросами и отчетность о достигнутых результатах;
- ✓ Использовать около 600 млн. долларов из бюджета строительства объектов игр для их модернизации или нового строительства;
- ✓ Внедрить стандарты «зеленого» строительства и продемонстрировать самое низкое воздействие на окружающую среду в Северной Америке;
- ✓ Разработать и на практике применить принципы использования экологически эффективного транспорта (транспортировки) с включением таких аспектов, как снижение холостого хода транспорта, «умное» вождение, «умные» дороги, транспортное планирование и другие методы снижения выбросов от транспортных средств

Олимпийские игры – Лондон-2012



Ключевые экологические обязательства Заявочной книги «Лондон-2012»



- ✓ Провести игры с низким уровнем выбросов углерода;
- ✓ Внедрить механизм управления «экономической и экологической стоимостью выбросов парниковых газов» как части наследия игр в сфере экологического менеджмента при планировании «углеродного следа»;
- ✓ Как минимум 50% строительных материалов по весу должны быть доставлены в Олимпийский парк по железной дороге или по воде, что позволит существенно сократить углеродные выбросы; 
- ✓ Объем сокращения углеродных выбросов от строительства и эксплуатации объектов должен быть ниже не менее чем на 50% по сравнению с национальными строительными нормами;
- ✓ 20% энергии, вырабатываемой на территории Олимпийского парка, должны быть получены из возобновляемых источников энергии;
- ✓ Сокращение потребления питьевой воды олимпийскими объектами должно быть как минимум на 40% по сравнению с национальными строительными нормами;
- ✓ Полная рекультивация 45 гектаров земли, отведенной под Олимпийский парк;
- ✓ Развитие единой эффективной транспортной инфраструктуры, включающей развитие общественного низко углеродного транспорта, наличие велосипедной инфраструктуры, пешеходных дорожек, удобных парковок, развитие частного электротранспорта;
- ✓ 98 % строительных отходов и материалов должны быть повторно использованы и переработаны.

Олимпийские Игры – Сочи-2014



Ключевые экологические обязательства Заявочной книги «Сочи-2014»



- ✓ *При проектировании объектов и системы инфраструктуры будет усовершенствована российская практика разработки, внедрения и соблюдения международно-признанных экологических стандартов;*
- ✓ *Минимизация негативного воздействия на окружающую среду за счет принятия передовых природоохранных и ресурсосберегающих решений в проектировании и строительстве олимпийских объектов;*
- ✓ *Соответствие проектных и строительных решений объектов международным соглашениям и протоколам по защите окружающей среды;*
- ✓ *Согласование требований к защите экологических и природных ресурсов во всех договорах с партнерами и поставщиками игр;*
- ✓ *Развитие транспортной системы с целью минимизации атмосферного и шумового загрязнения;*
- ✓ *Внедрение стратегии безотходного производства;*
- ✓ *Нейтрализация углеродных выбросов;*
- ✓ *Разработка системы комплексного экологического мониторинга для обеспечения контроля над состоянием окружающей среды;*
- ✓ *Реализация мероприятий по экологическому просвещению*

Стандарты «зеленого» строительства Олимпийских игр 2008 – 2014 гг.



Пекин-2008. Олимпийская деревня в Пекине – это первая деревня, получившая сертификат LEED «Для развития соседства» (LEED for Neighbourhood Development), который объединяет принципы «умного» роста, нового урбанизма и «зеленого» строительства во всеохватывающей системе оценки качества

Ванкувер-2010. Новые здания и инфраструктура, требуемые для проведения Игр, стали примерами высокого качества проектирования и строительства «зеленых» зданий (Green Building) по системе LEED

Лондон-2012. Ключевой целью стало установление «зеленых» стандартов при проектировании и строительстве спортивных сооружений и территории Олимпийского парка, которые превысили действующие стандарты отрасли. Один из инструментов-новая версия BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology)

Сочи-2014. В рамках подготовки Зимних игр в Сочи задействовано четыре системы «зеленых» стандартов строительства, различающиеся статусом и порядком применения:

1. Дополнительные экологические требования и рекомендации ГК «Олимпстрой»
2. Корпоративный «зеленый» стандарт ГК «Олимпстрой»
3. Международный стандарт BREEAM
4. Система добровольной сертификации объектов недвижимости-«Зеленые стандарты»

Основные национальные «зеленые» стандарты и международные организации

Национальные экологические советы и национальные экологические стандарты



etc.



Основные национальные «зеленые» стандарты



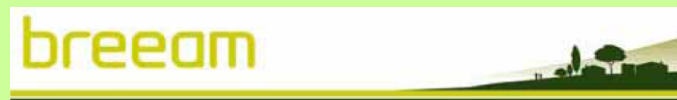
LEED

(The Leadership in Energy & Environmental Design) — «Руководство в энергетическом и экологическом проектировании». Разработано в 1993 году Американским советом по зеленым зданиям — United States Green Building Council (USGBC) как зеленый строительный стандарт измерения энергоэффективности и экологичности проектов и зданий.

В настоящее время применен на: около 12000 сертифицированных и более 53000 зарегистрированных объектах



Стандарт «Зеленые здания», страны Восточной Азии.
Апрель 2010 г.



(BRE Environmental Assessment Method) — метод оценки экологической эффективности зданий. Разработан в 1990 году британской организацией BRE Global.

В настоящее время:

- около 120 000 сертифицированных объектов
- более 720 000 зарегистрированных объектов



DGNB разработана в 2007 году немецким Советом по устойчивому строительству (DGNB).

В настоящее время:

Более 300 сертифицированных объектах

breeam

Building Research Establishment's & Environmental Assessment Method

- I. Управление***
- II. Здоровье и благосостояние***
- III. Энергия***
- IV. Транспорт***
- V. Вода***
- VI. Материалы***
- VII. Отходы***
- VIII. Использование земель и экология***
- IX. Загрязнение***

• Удовлетворительно

• Хорошо

• Очень хорошо

• Отлично

• Выдающийся результат



The Leadership in Energy & Environmental Design (LEED)

- I. Строительная площадка***
- II. Эффективность водопотребления***
- III. Потребление энергии и параметры атмосферы***
- IV. Потребление материалов и ресурсов***
- V. Качество среды внутри помещений***
- VI. Инновации в проектировании***
- VII. Региональные приоритеты***





Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.

- I. Экологическое качество***
- II. Экономическое качество***
- III. Социально-культурные
и функциональные качества***
- IV. Техническое качество***
- V. Качество процесса***
- VI. Качество расположения***





Green Building Index

- I. Энергоэффективность**
- II. Качество среды внутри помещений**
- III. Выбор участка: планирование и управление**
- IV. Материалы и ресурсы**
- V. Эффективность водопотребления**
- VI. Инновации**



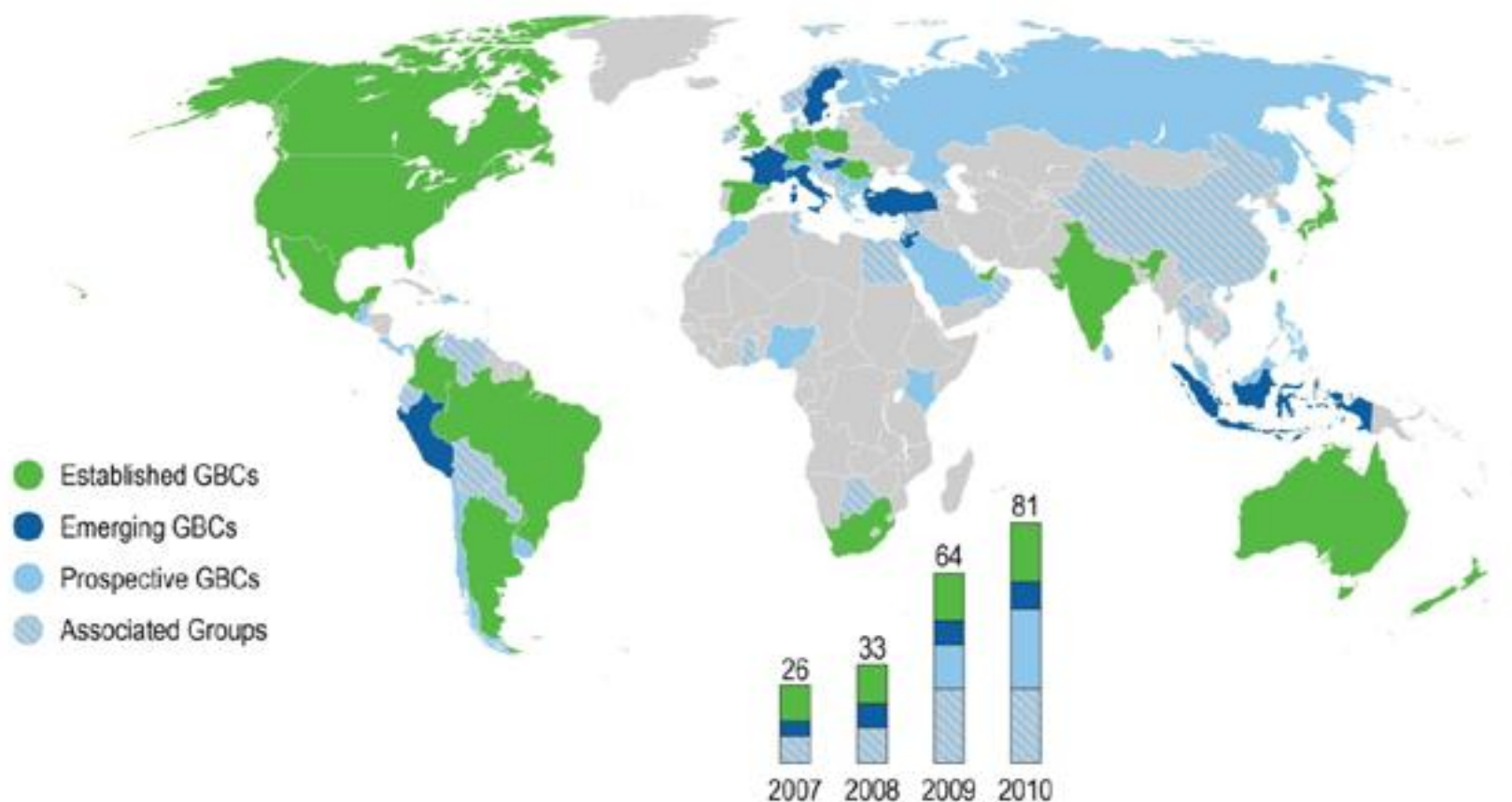
• Сертифицировано

• Серебро

• Золото

• Платина

Структура Всемирного «зеленого» совета



WGBC - Всемирный «зеленый» совет – 14 членов



RUGBC - Российский «зеленый» совет

- ✓ *Содействие в сертификации зданий по LEED, BREEAM*
- ✓ *Продвижение стандарта DGNB*
- ✓ *Содействие в развитии национального «зеленого» стандарта*

**Добровольная или обязательная
сертификация по «зеленым» стандартам –
что лучше?**

Объекты обязательной экологической сертификации (международная практика)

- **Канада – 2005 г.**
- **Великобритания – 2010 г.**
- **Вьетнам (Ханой) – 2011 г.**
- **Финляндия – 2011 - 2016 гг.**



Пути внедрения процедур обязательной экологической сертификации (международная практика)

- **«Стимулирующий»**



- **«Административный»**



«Зеленая» экономика – мифы и реалии

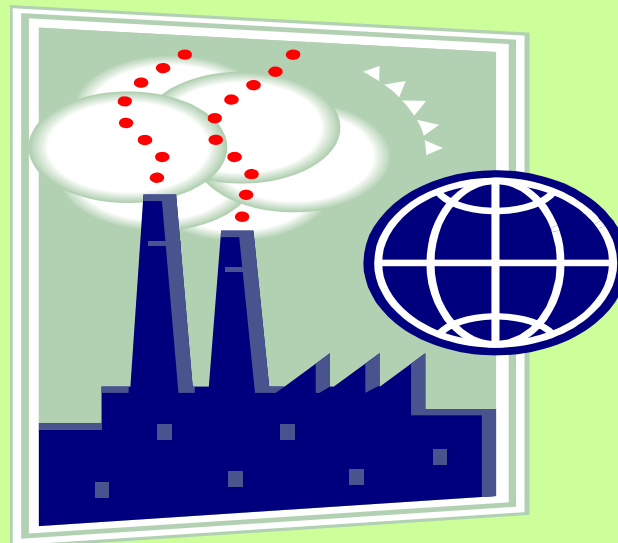
«Зеленые» инвестиции в мире

80 международных инвестбанков, представляющих 85% мирового проектного финансирования, подписали 10 принципов ответственности перед окружающей средой

700 институциональных инвесторов, управляющих активами в \$20 трлн, присоединились к принципам ответственного инвестирования ООН

ООН и МВФ выделили в 2011-2012 гг. \$750 млрд на «зеленые» инвестиции

Earth Capital Partners привлечет значительные инвестиции в венчурные компании, ведущие разработки в сфере изменения климата и альтернативной энергетики



Все развитые страны мира имеют амбициозные программы «зеленого» роста своих экономик

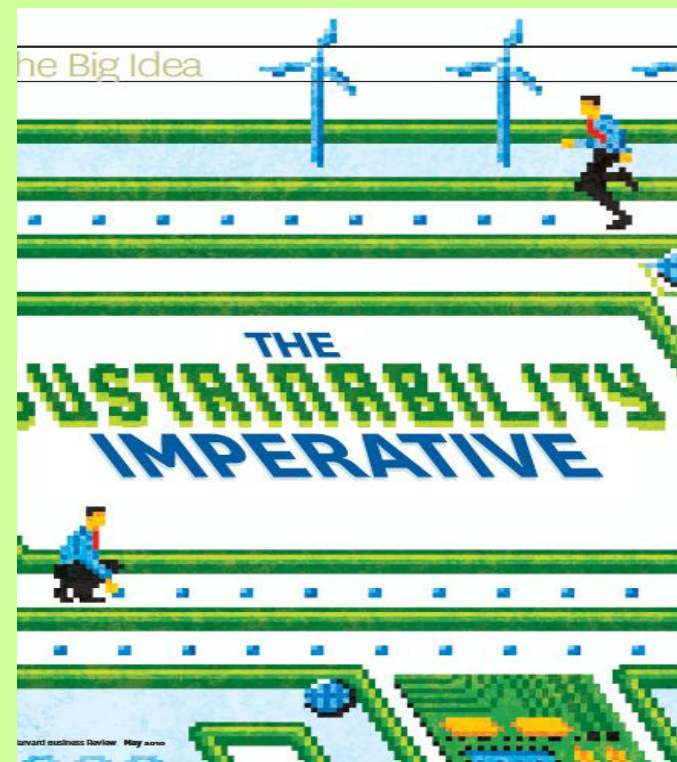
Всемирный банк развернул глобальную программу поддержки возобновляемых источников энергии во всех странах мира

Ликвидация глобальных субсидий на ископаемые виды топлива в размере \$300 млрд

ЕС финансирует проекты в рамках инициативы 20-20-20

Зеленая экономика – мегатренд 21 века

В 2008 году **венчурные инвестиции в Clean Tech** составили 9 миллиардов долларов, частные инвестиции в США и Европе – более 200 млн долларов в год



Мировые тренды экологического строительства

Объем экологического строительства
в США **увеличился на 50%** с 2008 по 2010г.
— с \$42 млрд до \$ 71 млрд — и составил
до **25% всего нового строительства**
в 2010 году

Ожидается, что объем рынка экологических
зданий составит **\$135 млрд в 2015 году**
(USA, McGraw-Hill Construction report 2010)



Empire State Building Реконструкция самого знаменитого здания в мире

В 2011г. компания Jones Lang LaSalle сертифицировала по стандарту LEED (уровень Gold) самое знаменитое офисное здание в мире-Empire state Building

Бюджет реконструкции – \$ 550 млн

Сокращение энергопотребления-на 38%,

Период окупаемости – 3 года

LEED -сертификация является одним из важнейших критериев для многих арендаторов



Экономика зеленого строительства

Дополнительная
ценность для клиентов
+ сокращение расходов =
долгосрочное
конкурентное
преимущество

АРЕНДАТОРЫ

- + Увеличение продуктивности сотрудников
- + Корпоративный имидж
- + Корпоративная социальная ответственность
- + Сокращение расходов

СОБСТВЕННИКИ

- + Увеличение арендных ставок (3%*)
- + Снижение доли вакантных площадей
- + Увеличение рыночной стоимости здания (5-7,5%*)
- + Энергетическая безопасность

ИНВЕСТОРЫ

- + Сокращение рисков
- + Увеличение ROI
- + Повышение рыночной стоимости
- + Имидж, взаимоотношение с обществом и государством
- + Налоговые льготы (в будущем)

№	Категория	Чистая прибыль за 20 лет (\$)
1	Экономия энергии	5,80
2	Уменьшение выбросов	1,20
3	Экономия воды	0,50
4	Экономия на эксплуатации и техобслуживании	8,50
5	Производительность и выгода для здоровья	от 36,90 до 55,30
	<i>Предварительный итог</i>	от 52,90 до 71,30
	Средняя дополнительная стоимость «зеленого» здания	от 3,00 до 5,00
	Общая 20-ти летняя выгода	от 50 до 65
	Общая 20-ти летняя выгода на 100 кв. м	53763

**Финансовые
выгоды «зеленых»
зданий
(суммарные
данные на
квадратный фут =
0,093 кв.м)
Источник: Capital E
Analysis, 2011 г.**

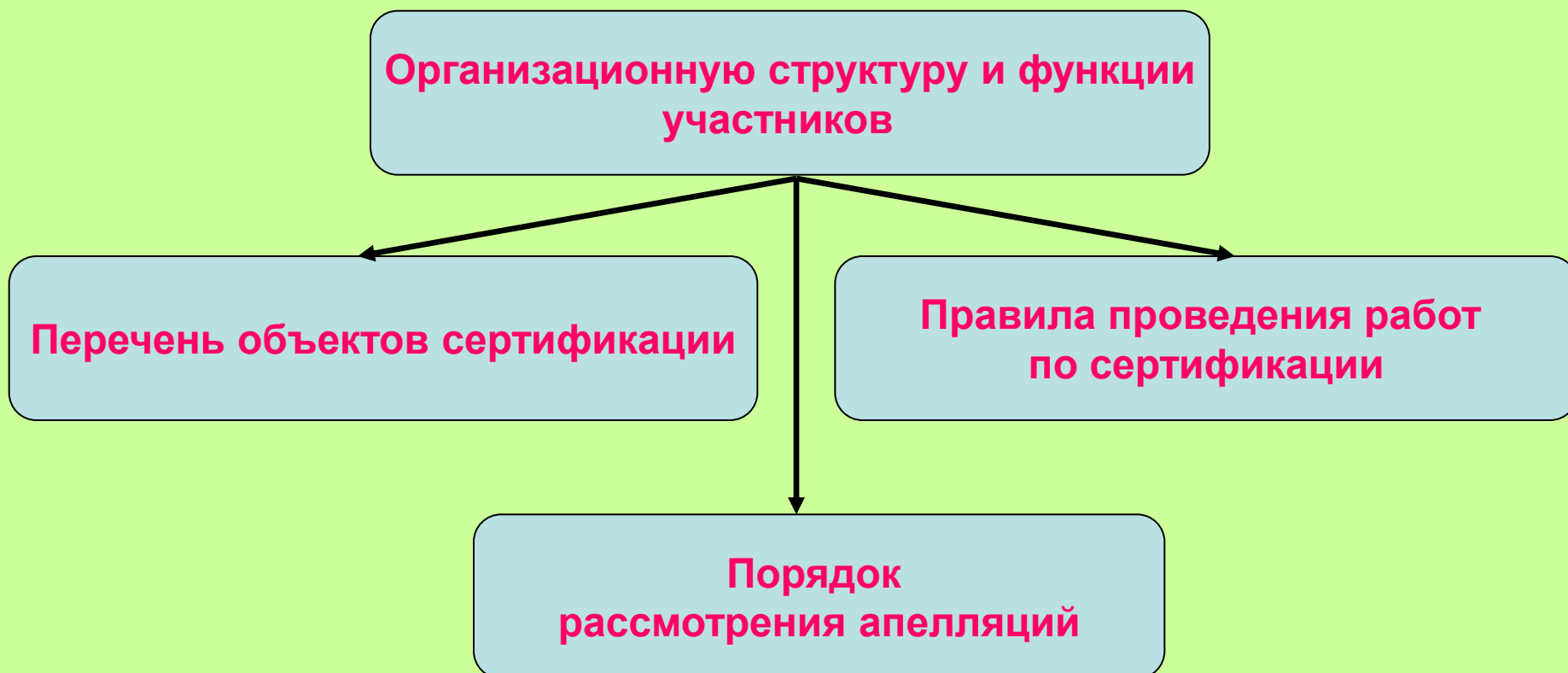
Система добровольной сертификации объектов недвижимости-«зеленые стандарты»

***Система добровольной сертификации
объектов недвижимости - «Зеленые стандарты» (версия 2.0)***

Разработана НП «Центр зеленых стандартов»

***Зарегистрирована в Едином реестре
систем добровольной сертификации Росстандарта
(№ РОСС RU.И630.04ААД0 от 6 апреля 2011 г.)***

**«Правила функционирования
Системы добровольной сертификации
объектов недвижимости – «Зеленые стандарты»
включают:**



Объекты недвижимости определены в соответствии с Федеральным законом от 4 июля 2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»

Объекты сертификации

Здание – это объект капитального строительства, имеющий несущие и ограждающие или совмещенные конструкции, образующие наземный замкнутый объем, не предназначенный для осуществления процесса производства, и предназначенный для проживания, а также осуществления различных непроизводственных функций

Земельный участок – это часть поверхности земли, границы которой описаны и удостоверены в установленном порядке

Объект незавершенного строительства – это здание или сооружение, по которому в установленном порядке не оформлены документы о вводе объекта в эксплуатацию

Помещение – это объект капитального строительства, входящий в состав зданий или сооружений

Сооружение – это объект капитального строительства, имеющий фундамент или опору, предназначенный для осуществления процесса производства или различных непроизводственных функций, за исключением проживания

Организационная структура Системы определена в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (в ред. от 28.09.2010 № 243-ФЗ)

Организационная структура Системы

**НП «Центр экологической сертификации – зеленые стандарты»
Орган по аккредитации**

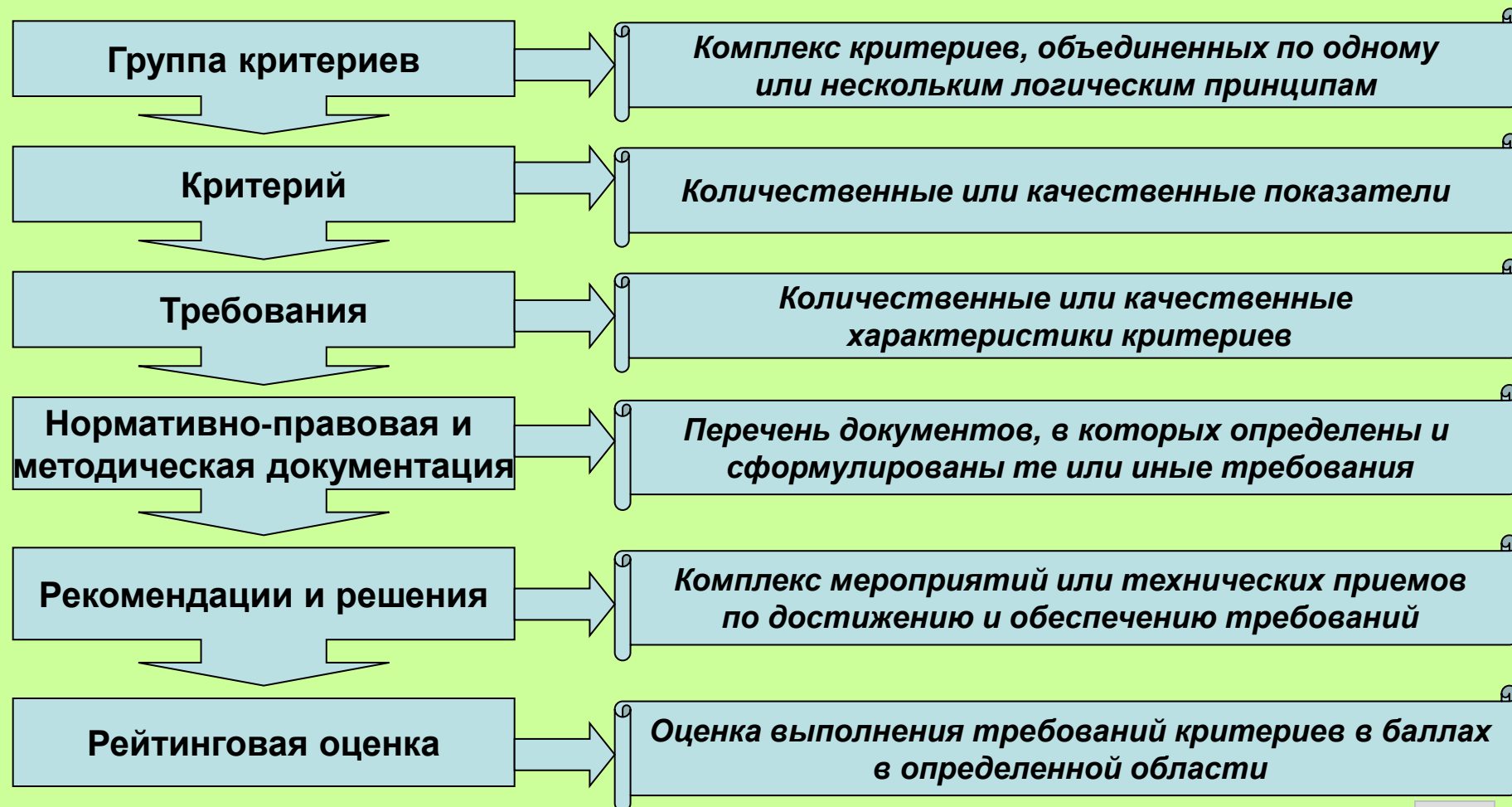
Совет Системы

**Апелляционная
комиссия**

**Органы
по сертификации**

Учебный центр

Структура и содержание Системы добровольной сертификации объектов недвижимости – «Зеленые стандарты»



Структура и содержание Системы добровольной сертификации объектов недвижимости – «Зеленые стандарты»

№	Группа критериев	Количество критериев	Количество требований
I	Экологический менеджмент	7	11
II	Выбор участка, инфраструктура и ландшафтное обустройство	8	29
III	Рациональное водопользование, регулирование ливневых стоков и предотвращение загрязнения	4	21
IV	Архитектурно-планировочные и конструкторские решения	10	16
V	Энергосбережение и энергоэффективность	7	16
VI	Материалы и отходы	8	17
VII	Качество и комфорт среды обитания	6	18
VIII	Безопасность жизнедеятельности	3	4
	ИТОГО:	53	132

Нормативно-правовая документация, жизненный цикл объекта и рейтинговая оценка

Наиболее известные «зеленые» стандарты и техническое регулирование



The Leadership in Energy & Environmental Design.
Разработан в 1993 году Американским советом по зеленым зданиям — United States Green Building Council (USGBC)



BRE Environmental Assessment Method
Разработан в 1990 году британской организацией BRE Global



DGNB разработан в 2007 году немецким Советом по устойчивому строительству (DGNB)

Еврокоды – основы регулирования

ФЗ № 184
«О техническом
регулировании»

ГОСТ Р «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости»

Стандарт организации

Система добровольной сертификации

Основная нормативно-правовая документация Системы

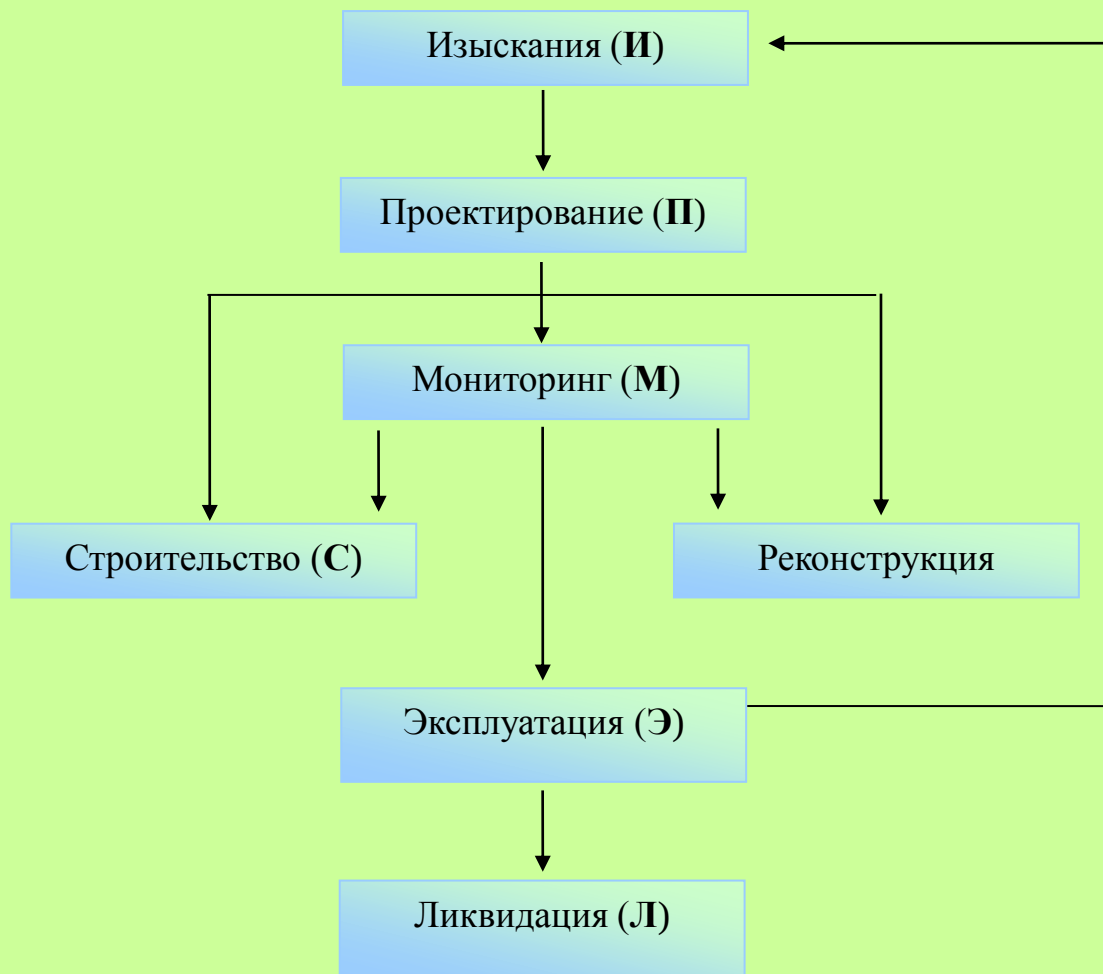
Законодательные основы

1. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»
2. Федеральный закон от 4 июля 2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»
3. ГОСТ Р 54954-2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости»
4. Положение о регистрации системы добровольной сертификации, утвержденное постановлением Правительства РФ от 23 января 2004г. № 32
5. Распоряжения № 75-р от 30 декабря 2009 г. и № 19-р от 24 мая 2010 г. Министра природных ресурсов и экологии РФ «О добровольной экологической сертификации объектов недвижимости с учетом международного опыта применения «зеленых стандартов»

Нормативная база сертификации

1. Национальные стандарты и стандарты организаций
2. Международные и зарубежные «зеленые» стандарты (BREEAM, LEED, DGNB, GBI)
3. Технические условия на продукцию
4. Требования других документов

Жизненный цикл объекта недвижимости



ГОСТ Р ИСО
14042-2001
«Экологический
менеджмент.
Оценка
жизненного
цикла.
Оценка
воздействий
в процессе
жизненного
цикла»

Система рейтинговых оценок

Классификационные основания:

- ✓Государственные приоритеты
- ✓Оценка негативного воздействия



GBI – Green Building Index

№	Группа критериев	Количество баллов
1	Энергоэффективность - Energy Efficiency (EE)	35
2	Качество среды внутри помещений - Indoor Environmental Quality (EQ)	21
3	Выбор участка: планирование и управление - Sustainable Site Planning & Management (SM)	16
4	Материалы и ресурсы - Material & Resources (MR)	11
5	Эффективность водопотребления - Water Efficiency (WE)	10
6	Инновации - Innovation (IN)	7

Система рейтинговых оценок

**Оценка воздействия на окружающую среду
ГОСТ Р ИСО 14042:2001 «Экологический менеджмент. Оценка
жизненного цикла. Оценка воздействий в процессе жизненного
цикла»**

- *пространственный масштаб воздействия*
- *временной масштаб воздействия*
- *природный компонент*
- *тип воздействия*
- *аспект воздействия*
- *уровень (сила) воздействия*

Система рейтинговых оценок

Пространственный масштаб предполагает оценку масштаба территории, потенциально подвергшейся тому или иному воздействию. Можно выделить четыре уровня:

- **локальный** (конкретный ландшафт или объект недвижимости + прилегающая территория);
- **ландшафтно-региональный** (группа ландшафтов или административный регион);
- **зональный** (природная зона или федеральный округ);
- **глобальный** (планетарный или страна).

Максимальный ранг присваивает критерию, пространственный масштаб охвата которого потенциально наиболее высокий

Система рейтинговых оценок

Временной масштаб предполагает оценку продолжительности воздействия. Можно выделить несколько уровней:

- **кратковременное** воздействие (до 1 года);
- **среднесрочное** воздействие (1 – 3 года);
- **длительное** воздействие (3 - 10 лет);
- **относительно постоянное** воздействие (от 10 лет и более).

Максимальный ранг присваивает критерию, временной масштаб которого потенциально наиболее продолжительный

Система рейтинговых оценок

При оценке воздействия на окружающую среду необходимо определить те **природные компоненты**, которые подверглись максимальному влиянию.

Природные компоненты традиционно включают в себя:

- **воздух и атмосферные явления;**
- **вода (грунтовые, поверхностные, артезианские);**
- **почва;**
- **биота (растительность и животный мир);**
- **ландшафт или экосистема.**

Максимальный ранг присваивает критерию, который связан с большим количеством компонентов, подвергающихся воздействию

Система рейтинговых оценок

Необходимо определить *тип воздействия*:

- **химическое** (взвешенные частицы, органические и неорганические элементы);
- **физическое** (механическое воздействие, радиация, шум, вибрация, электромагнитное излучение и др.);
- **биологическое**;
- **землепользование**.

Максимальный ранг присваивает критерию, который связан с большим числом «типов воздействия»

Система рейтинговых оценок

Аспект воздействия можно определить исходя из направления воздействия и основной функции (способа реализации):

- **предотвращение загрязнения** (мероприятия или иные действия, направленные на предупреждение загрязнения)
- **минимизация негативного воздействия** на окружающую среду (мероприятия или иные действия, направленные на уменьшение загрязнения)
- **минимизация угрозы здоровью человека** (мероприятия или иные действия, прямо или косвенно, направленные на снижение риска заболеваний человека)
- **ресурсосбережение** (в части, касающейся рационального использования и сохранения природных ресурсов)
- **энергосбережение и эффективность.**

Максимальный ранг присваивает критерию, который связан с большим числом «аспектов воздействия».

Система рейтинговых оценок

Чем больше пространственный масштаб и длительность воздействия, чем большее число природных компонентов «затронуто» и включает большее число типов и аспектов воздействия, тем более высокой при ранжировании должна быть и общая оценка негативного воздействия объекта строительства на окружающую среду. Таким образом, общая оценка негативного воздействия объекта строительства на окружающую среду для каждого критерия (O) может быть рассчитана по формуле: $O = \sum (П + В + К + Т + А)$, где O – общая оценка негативного воздействия, $П$ – ранг пространственного масштаба, $В$ – ранг временного масштаба, $К$ – сумма «компонентов», $Т$ – ранг «типов воздействия», $А$ – ранг «аспектов воздействия».

Интегральный показатель (рейтинговое число) рассчитывается по формуле:

$$R_j = \sum (k_i * X_{ij}),$$

где R_j – средневзвешенная величина рейтингового числа j – объекта недвижимости; k_i – весовой коэффициент значимости i -критерия, X_{ij} – рейтинговое число по «оценке негативного воздействия» с учетом приоритетности

Методика проведения сертификации и инструменты контроля

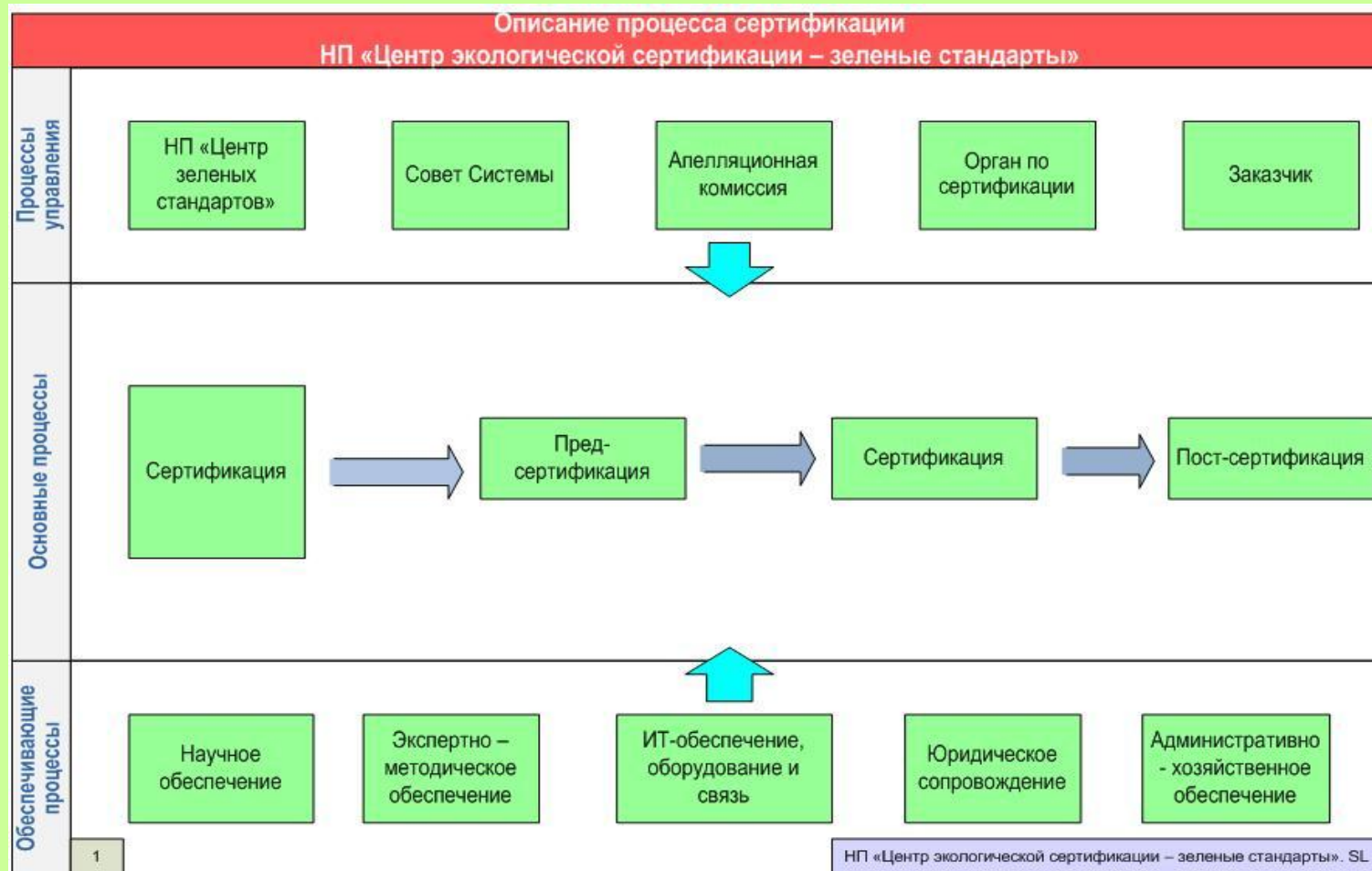
**Правила функционирования
Системы добровольной сертификации
объектов недвижимости – «Зеленые стандарты»,
включают следующие схемы сертификации:**

1. Сертификация проектной документации

2. Сертификация объекта недвижимости



Описание процесса сертификации



Участники процесса сертификации

Контрагент (заказчик)

- Обеспечивает документирование доказательств
- Отвечает на все вопросы специалиста / аудитора
- Исправляет полученные замечания

Специалист (эксперт)

- Оценивает доказательства
- Подготавливает вопросы и получает разъяснения
- Принимает или отвергает доказательства
- Осуществляет подготовку отчета

Аудитор (оценщик)

- Собирает доказательства и отчеты специалистов
- Оценивает соответствие требованиям Системы
- Подготавливает рейтинговый отчет
- Разрабатывает итоговый отчет

Организационные мероприятия

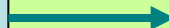
*Встреча с заказчиком (контрагентом),
обсуждение и утверждение
программы аудита*



*Знакомство с ведущим персоналом
компании, ответственным за
конкретные направления*



*Представление лиц, ответственных
за аудит и сопровождение аудиторов*



*Общее знакомство
с документацией - доказательствами*

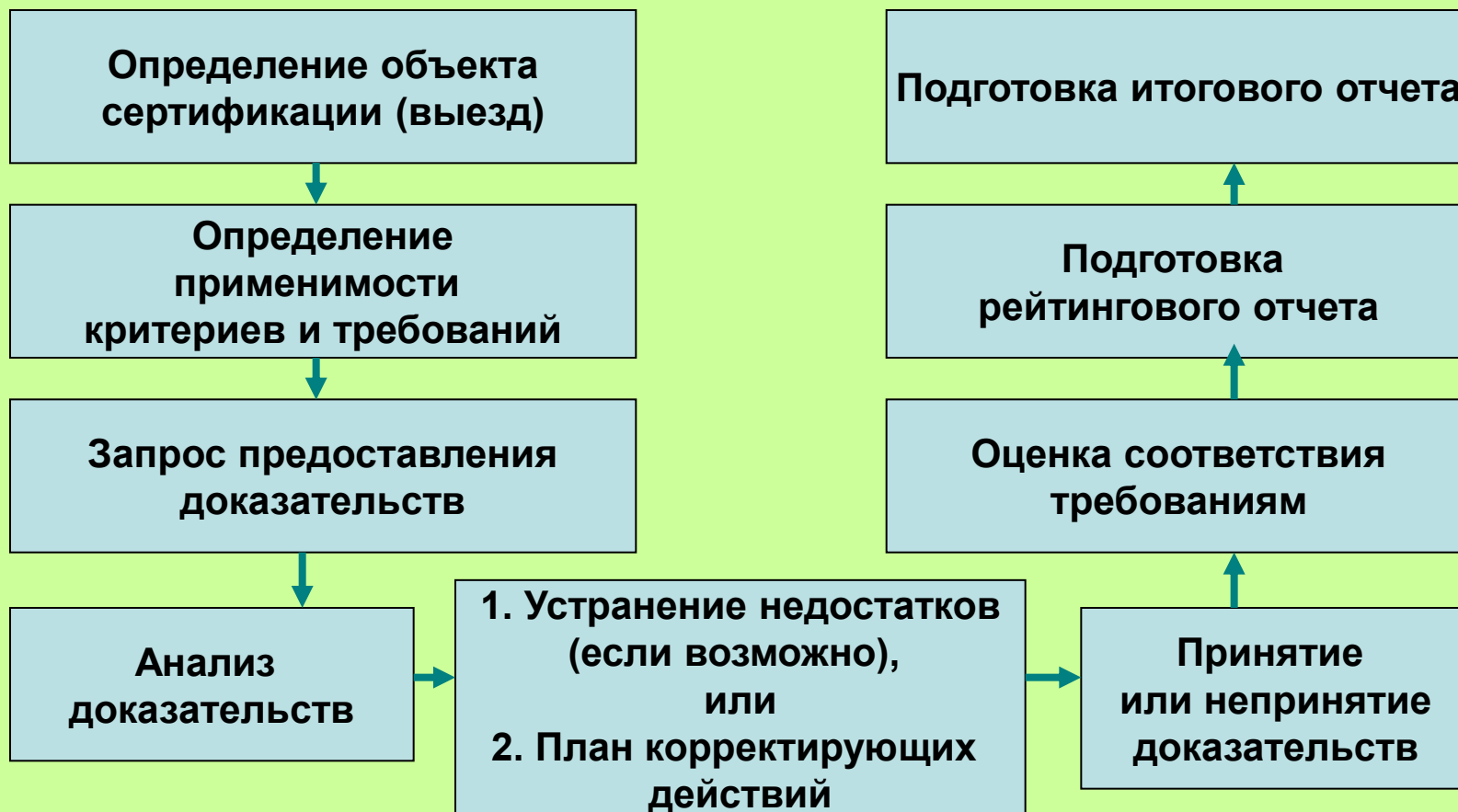


*Общее знакомство
с объектом недвижимости на месте*



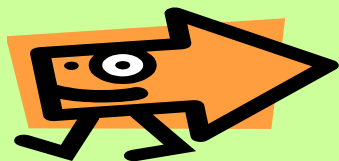
*Согласование порядка последующих
действий*

Последовательность работ по сертификации



Взаимодействие Заказчика – Эксперта-Аудитора

Эксперты



Корректирующие действия



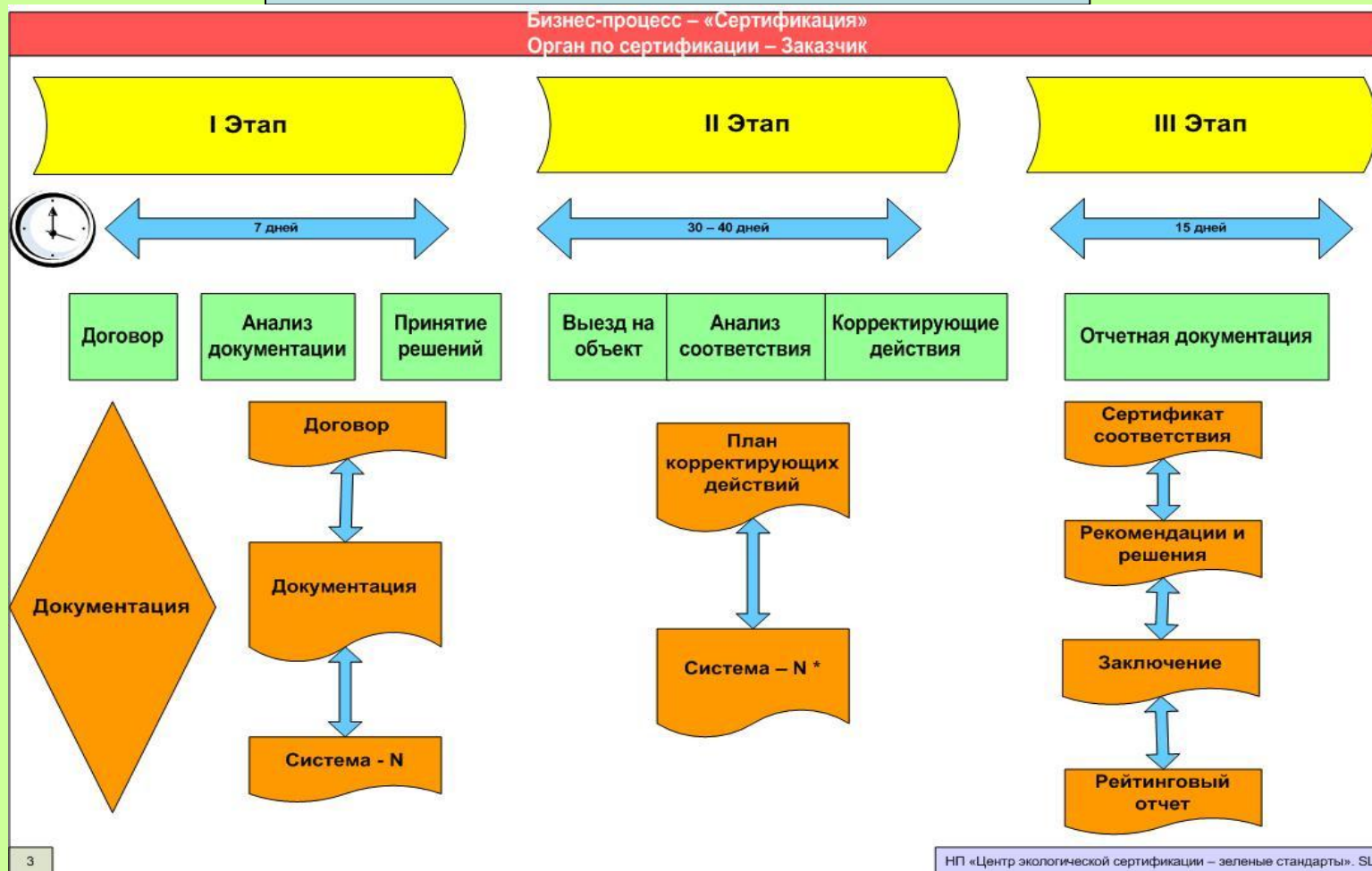
Аудитор

Заказчик



Итоговый документ

Сертификация



Содержание
основного документа
«Система добровольной сертификации
объекта недвижимости N – «Зеленые стандарты»

- ✓ **Введение** (название и адрес объекта недвижимости, генеральный подрядчик)
- ✓ **Документация** (перечень и объемы предоставленной документации в соответствии с «Правилами функционирования ...»);
- ✓ **Организации**, участвующие в процессе разработки документации, строительстве и эксплуатации (подрядчики и субподрядчики);
- ✓ **Оценка соответствия** (для каждого критерия и требования разрабатывается соответствующий раздел, в который включаются текстовая, картографическая и графическая часть, и иные информационные материалы из различных документов с соответствующими ссылками);
- ✓ **Заключение**

Содержание рейтингового отчета

1. **Название Органа по сертификации**, подготовившего рейтинговый отчет;
2. **Список экспертов**;
2. **Итоговая рейтинговая оценка** по каждому критерию (требованию) с комментариями;
4. **Перечень документации**, на основании которой был подготовлен рейтинговый отчет;

Структура и содержание ИТОВОГО ОТЧЕТА

Оглавление

Рейтинговый отчет по итогам аудита (подписанный аудитором и заказчиком)

Приложения: отчеты специалистов, соответствующие ведомости в формате Excel

План корректирующих мероприятий

Документальные подтверждения соответствия требованиям по разделам:

- a. Экологический менеджмент
- b. Выбор участка, инфраструктура и ландшафтное обустройство
- c. Рациональное водопользование, регулирование ливневых стоков и предотвращение загрязнения
- d. Архитектурно-планировочные и конструкторские решения
- e. Энергосбережение и энергоэффективность
- f. Материалы и отходы
- g. Качество и комфорт среды обитания
- h. Безопасность жизнедеятельности

Заключение (решение)