

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования «Пензенский государственный  
университет архитектуры и строительства»  
(ПГУАС)

**О.В. Карпова, Г.П. Разживина**

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Под общей редакцией доктора технических наук,  
профессора Ю.П. Скачкова

Рекомендовано Редсоветом университета  
в качестве учебного пособия для студентов,  
обучающихся по направлениям 08.03.01 «Строительство»  
и 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Пенза 2014

УДК 69:006.063:502(075.8)

ББК 65.31-80:20.1я73

К26

*Учебное пособие подготовлено в рамках проекта  
«ПГУАС – региональный центр повышения качества подготовки  
высококвалифицированных кадров для строительной отрасли»  
(конкурс Министерства образования и науки Российской Федерации –  
«Кадры для регионов»)*

Рецензенты: кандидат технических наук, доцент  
Э.А. Овчаренков (ПГУАС);  
доктор технических наук, профессор  
кафедры «Техносферная безопасность»  
ПГУ А.Г. Ветошкин

**Карпова О.В.**

К26 Экологическая сертификация в строительстве: учеб. пособие /  
О.В. Карпова, Г.П. Разживина; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф.  
Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 148 с.

Содержатся необходимые сведения об объектах экологической сертификации, о состоянии экологической сертификации строительных материалов и изделий, «зеленых зданий» в Российской Федерации и в мировой практике. Приведены цели и принципы функционирования различных систем добровольной экологической сертификации.

Направлено на овладение знаниями нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

Учебное пособие подготовлено на кафедре «Управление качеством и технология строительного производства» и базовой кафедре ПГУАС при ООО «Гражданпроект» и предназначено для студентов, обучающихся по направлениям 08.03.01 «Строительство» и 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2014

© Карпова О.В., Разживина Г.П., 2014

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Сертификация является методом объективного контроля качества продукции и заключается в установлении ее соответствия требованиям, определяемым в процессе стандартизации.

При осуществлении сертификации продукции, работ, услуг и иных объектов одно из первых мест занимает оценка их безопасности для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества, другими словами – экологической безопасности.

Экологическая сертификация проводится с целью создания экономико-правового механизма по реализации закрепленного в Конституции РФ права граждан на благоприятную окружающую среду.

В последние годы за рубежом и в Российской Федерации в связи с ухудшением экологической обстановки в мире специалисты в области проектирования, строительства зданий и сооружений, производства строительных материалов, изделий и конструкций озабочены созданием благоприятной обстановки в жилище с точки зрения экологической безопасности.

Решением данной проблемы может стать проведение экологической сертификации на соответствие объектов строительства требованиям технических регламентов и Зеленых стандартов.

В первом разделе пособия приведены общие положения о целях и принципах сертификации, об организации работ при добровольной и обязательной сертификации, при декларировании соответствия.

Второй раздел посвящен особенностям экологической сертификации строительных материалов, выполняемой в зарубежных странах.

В третьем разделе приведены данные по экологическому контролю, гигиенической сертификации, экологической сертификации.

В четвертом разделе даны требования, которые предъявляются к экологической чистоте строительных материалов, а именно стеновых и отделочных, приводится перечень вредных веществ, выделяемых некачественными искусственными строительными материалами. Пятый раздел посвя-

щен типам экологической маркировки, применяемой на продукции, в том числе на строительных материалах в России и за рубежом. Приведено содержание стандарта маркировки EcoMaterial.

В шестом разделе представлены некоторые системы экологической сертификации, цели и принципы их функционирования в области экологической безопасности и безопасности в строительстве.

Седьмой раздел посвящен вопросам Зеленого строительства и соответствия его Зеленым стандартам. Приведены задачи, история, признаки, преимущества Зеленого строительства, Зеленые стандарты и процедура оценки зданий на их соответствие.

В восьмом разделе перечисляются организации, существующие и вновь создаваемые в различных странах, по управлению Зеленым строительством.

Девятый раздел посвящен проблемам экологической сертификации лесов как поставщика сырья для производства большого количества строительных изделий.

Издание предназначено для студентов направлений 08.03.01 «Строительство», 27.03.01 «Стандартизация и метрология» для решения профессиональных задач в области производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности при реализации мер экологической безопасности зданий и сооружений. Данное пособие должно способствовать реализации общекультурных компетенций – умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5), профессиональных компетенций – знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9), знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17).

Учебное пособие может служить дополнительной литературой при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества», углубляя знания студентов в области экологической сертификации строительных материалов, зданий и сооружений.

## ВВЕДЕНИЕ

Основное место обитания человека – это его дом. Здесь, в привычном окружении, можно расслабиться и отдохнуть от городской суеты. Но мало заполнить дом современной бытовой техникой и создать модные интерьеры, основываясь на советах профессиональных дизайнеров. Нужно позаботиться еще и об экологической безопасности своего жилища, чтобы быть уверенным в сохранении здоровья человека, животных и растений.

Одной из главных составляющих создания здоровой, экологически чистой среды обитания является возведение строений, которые способны существовать, не нанося вреда окружающей среде.

Важно, какие строительные материалы используются при постройке новых зданий, потому что именно они оказывают влияние на экологическую обстановку как внутри, так и за пределами помещений. Исходя из того, что современный человек около 80 % своего времени проводит либо в зданиях, либо на пути между ними, можно понять, насколько качество строительных материалов влияет на его здоровье и, как следствие, на качество его жизни.

Кроме того, по оценкам экспертов, около 50 % всего объема отходов приходится на строительную индустрию. В США при возведении одного дома в среднем образуется 7 тонн отходов. В ЕС каждый год на одного человека приходится 0,5 тонны.

Поэтому в поддержании высоких экологических стандартов в строительстве заинтересованы и производители строительных материалов, и застройщики, и владельцы жилья.

В последнее время особое внимание уделяется Зелёному строительству (экологическое строительство, экостроительство, экодевелопмент). Это вид строительства и эксплуатации зданий, воздействие которых на окружающую среду минимально. Его целью является снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов на протяжении всего жизненного цикла здания: от выбора участка по проектированию, строительству, эксплуатации до ремонта и сноса.

Другой целью Зелёного строительства является сохранение или повышение качества зданий и комфорта их внутренней среды. Эта практика расширяет и дополняет классическое строительное проектирование понятиями экономии, полезности, долговечности и комфорта.

Хотя новые технологии по строительству Зелёных зданий постоянно совершенствуются, основной целью данной идеи является сокращение общего влияния застройки на окружающую среду и человеческое здоровье, что достигается за счёт:

- эффективного использования энергии, воды и других ресурсов;
- поддержания здоровья жителей и повышения эффективности труда работников;
- сокращения отходов, выбросов и других воздействий на окружающую среду.

Схожий подход натурального строительства, имеющий меньший масштаб использования натуральных местных материалов.

# 1. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

## 1.2. Цели и принципы подтверждения соответствия

Целями подтверждения соответствия согласно ФЗ «О техническом регулировании» являются:

- удостоверение соответствия продукции, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, сводам правил, условиям договоров;
- содействие приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг;
- повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг на российском и международном рынках;
- создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли.

Принципами подтверждения соответствия являются:

- доступность информации о порядке осуществления подтверждения соответствия заинтересованным лицам;
- недопустимость применения обязательного подтверждения соответствия к объектам, в отношении которых не установлены требования технических регламентов;
- установление перечня форм и схем обязательного подтверждения соответствия в отношении определенных видов продукции в соответствующем техническом регламенте;
- уменьшение сроков осуществления обязательного подтверждения соответствия и затрат заявителя;
- недопустимость принуждения к осуществлению добровольного подтверждения соответствия, в том числе в определенной системе добровольной сертификации;
- защита имущественных интересов заявителей, соблюдения коммерческой тайны в отношении сведений, полученных при осуществлении подтверждения соответствия;
- недопустимость подмены обязательного подтверждения соответствия добровольной сертификацией.

## 1.2. Формы подтверждения соответствия

Подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить добровольный или обязательный характер.

Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации.

Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах:

- принятия декларации о соответствии (декларирование соответствия);
- обязательной сертификации.

### 1.3. Добровольная сертификация

Добровольное подтверждение соответствия осуществляется по инициативе заявителя на условиях договора между заявителем и органом по сертификации. Добровольное подтверждение соответствия может осуществляться для установления соответствия национальным стандартам, стандартам организаций, сводам правил, системам добровольной сертификации, условиям договоров.

Объектами добровольного подтверждения соответствия являются продукция, процессы производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работы и услуги, а также иные объекты, в отношении которых стандартами, системами добровольной сертификации и договорами устанавливаются требования.

Орган по сертификации при добровольном подтверждении соответствия выполняет следующие функции:

- осуществляет подтверждение соответствия объектов добровольного подтверждения соответствия;
- выдает сертификаты соответствия на объекты, прошедшие добровольную сертификацию;
- предоставляет заявителям право на применение знака соответствия, если применение знака соответствия предусмотрено соответствующей системой добровольной сертификации;
- приостанавливает или прекращает действие выданных им сертификатов соответствия.

Система добровольной сертификации может быть создана юридическим лицом и (или) индивидуальным предпринимателем или несколькими юридическими лицами и (или) индивидуальными предпринимателями.

Лицо или лица, создавшие систему добровольной сертификации, устанавливают перечень объектов, подлежащих сертификации, и их характеристик, на соответствие которым осуществляется добровольная сертификация, правила выполнения предусмотренных данной системой добровольной сертификации работ и порядок их оплаты, определяют участников данной системы добровольной сертификации.

Объекты сертификации, сертифицированные в системе добровольной сертификации, могут маркироваться знаком соответствия системы добровольной сертификации (если применение знака соответствия предусматривается данной системой). Порядок применения такого знака соответствия устанавливается правилами соответствующей системы добровольной сертификации. Применение знака соответствия национальному стандарту осуществляется заявителем на добровольной основе любым удобным для заявителя способом.

## 1.4. Обязательное подтверждение соответствия

Обязательное подтверждение соответствия проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствие требованиям технического регламента.

Объектом обязательного подтверждения соответствия может быть только продукция, выпускаемая в обращение на территории Российской Федерации.

Форма и схемы обязательного подтверждения соответствия могут устанавливаться только техническим регламентом.

Декларация о соответствии и сертификат соответствия имеют равную юридическую силу.

Декларирование соответствия осуществляется по одной из следующих схем:

- принятие декларации о соответствии на основании собственных доказательств;

- принятие декларации о соответствии на основании собственных доказательств, доказательств, полученных с участием органа по сертификации и (или) аккредитованной испытательной лаборатории, т.е. с участием третьей стороны.

Круг заявителей устанавливается соответствующим техническим регламентом.

Схема декларирования соответствия с участием третьей стороны устанавливается в техническом регламенте в случае, если отсутствие третьей стороны приводит к недостижению целей подтверждения соответствия.

При декларировании соответствия на основании собственных доказательств заявитель самостоятельно формирует доказательственные материалы (техническая документация, результаты собственных исследований (испытаний) и измерений и другие документы, определяемые соответствующим техническим регламентом) в целях подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, послужившие мотивированным основанием для подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов. При декларировании соответствия на основании собственных доказательств и доказательств, полученных с участием третьей стороны, заявитель по своему выбору может включить в доказательственные материалы протоколы исследований (испытаний) и измерений, проведенных в аккредитованной испытательной лаборатории, а также сертификат системы качества.

Обязательная сертификация осуществляется органом по сертификации на основании договора с заявителем. Схемы сертификации, применяемые для сертификации определенных видов продукции, устанавливаются соответствующим техническим регламентом.

Соответствие продукции требованиям технических регламентов подтверждается сертификатом соответствия, который выдается заявителю органом по сертификации.

Объекты экологической сертификации приведены на рис. 1.

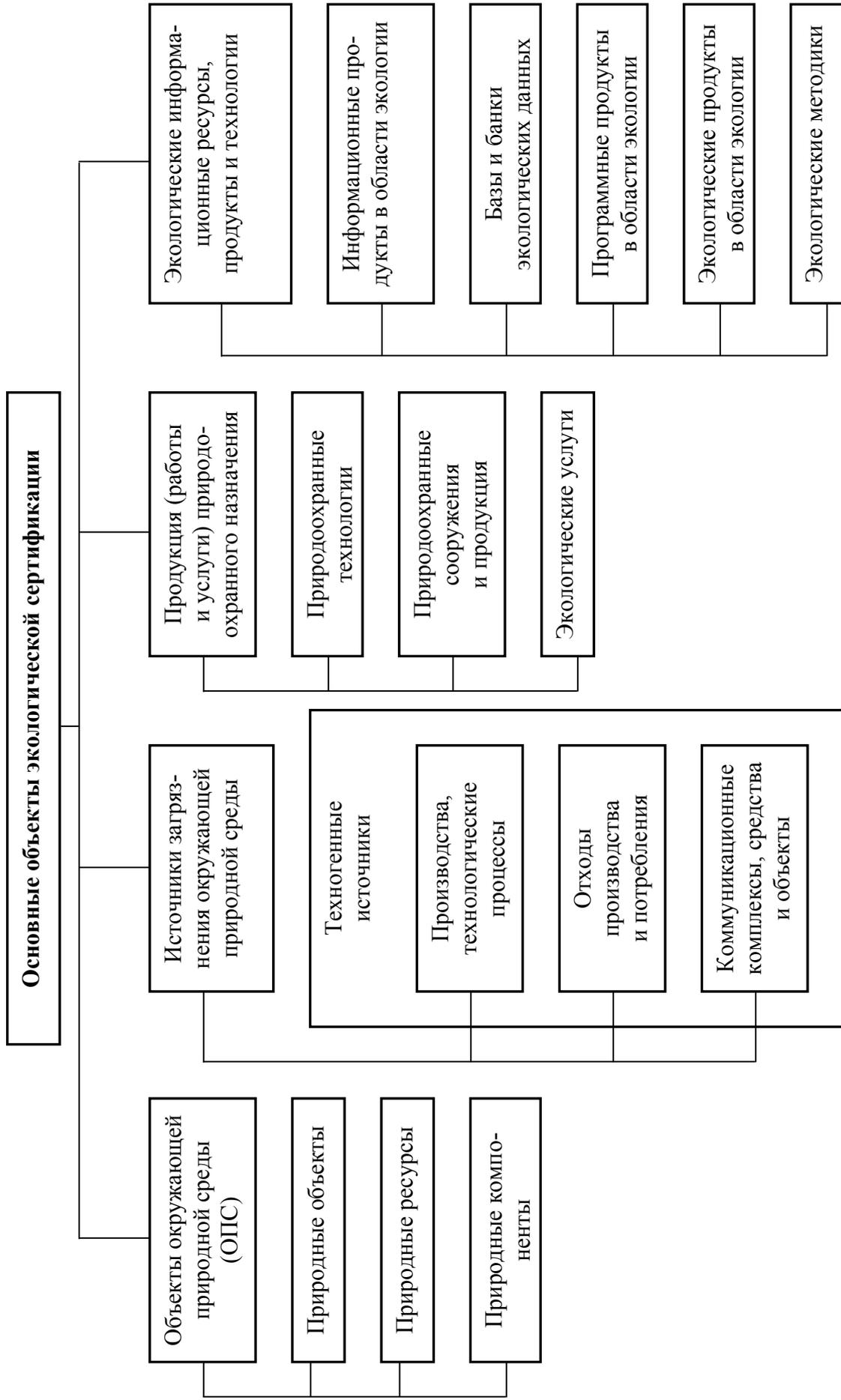


Рис. 1. Объекты экологической сертификации.

## 2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ЗА РУБЕЖОМ

В Европе и США огромное внимание сегодня уделяется вопросам создания здоровой, экологически чистой среды обитания. В качестве примера можно привести программу экологически эффективного дома («sustainable house»), которая осуществляется в ЕС и во многих штатах США.

Поскольку строительные материалы производятся из множества различных веществ как органической (пластмасса, древесина), так и неорганической природы (металлы, минералы), а в некоторых сочетается и то, и другое, необходимо давать экологическую оценку не только их компонентам, но и всему продукту в целом, то есть оценивать влияние данного строительного материала на окружающую среду на каждом этапе его существования – начиная от производства и до момента его утилизации.

В настоящее время Европа стремится выработать единые стандарты для сертификации производимых и импортируемых строительных материалов. Но до тех пор, пока данная система полностью не вступила в действие, в каждой стране применяются национальные системы сертификации. Например, в Германии существуют системы обязательной и добровольной сертификации стройматериалов.

Согласно немецкому законодательству, производитель строительных материалов обязан получить сертификат соответствия «Ü» или общеевропейскую маркировку «СЕ», которая предполагает, что данный продукт удовлетворяет общим требованиям к безопасности и экологичности продукта, принятым в странах ЕС. Кроме того, производитель, который не получил данного сертификата, при экспорте своего продукта в любую другую страну ЕС не найдет спроса на свой товар. Одновременно с этой имеет место и система добровольной сертификации, которая также гарантирует соответствие продукта требованиям приведенных систем сертификации. Для проведения такой экспертизы приглашаются авторитетные независимые эксперты. В Германии, например, это может быть баварская компания «LGA» – Landesgewerbeanstalt Bayern, проводящая экспертизу качества материалов и оценивающая их влияние на здоровье человека и на окружающую среду на добровольной основе. Высокая репутация данной фирмы становится гарантией качества строительного материала. Сертификат LGA действует в пределах всей Германии.

Аналогичные независимые организации, занимающиеся сертификацией промышленной продукции, существуют во всем мире. Например, в США или Канаде множество фирм проводит экологическую сертификацию строительных материалов, при этом к ним обращается производитель. Названия фирм и их продукции, получивших сертификаты экологического

соответствия, публикуются в специальных каталогах и на интернет-сайтах, где с ними может ознакомиться каждый желающий. В США такие организации, как правило, специализируются на узком ассортименте продукции: существуют лаборатории, которые исследуют только пластмассы, применяемые в строительстве, либо только материалы, используемые для внутренней отделки помещений.

Застройщики предпочитают использовать сертифицированные строительные материалы, чтобы избежать возможных исков по поводу причинения вреда здоровью от строителей либо, в последующем, от владельцев здания.

Кроме того, в США экологическую сертификацию офиса или жилища стараются проводить перед продажей или после ремонта здания. Это также помогает избежать возможных судебных исков.

Общие требования к стройматериалам: они должны быть «здоровыми, гигиеничными и не наносить вреда окружающей среде», то есть:

- не выделять токсичных газов;
- не выделять радиоактивного излучения;
- не загрязнять ни воды, ни почвы;
- отходы строительства не должны стать дополнительным источником загрязнения окружающей среды;
- строительные материалы не должны способствовать накоплению влаги на конструкционных частях и внутри построенных помещений.

Кроме того, в рамках экологической оценки стройматериалов помимо проверки компонентного состава осуществляется оценка способов и возможности их повторного использования, способов утилизации, оценка их тепло- и теплоизолирующих свойств и степень экологической чистоты производства, то есть его влияния на окружающую среду.

*Для поддержки экологически чистого строительства во всех его аспектах в качестве экономических рычагов используют:*

- льготы в предоставлении кредитов. Данная политика используется в Канаде, Германии, США, Великобритании, Франции, если застройщик намерен возвести экологически сбалансированное строение (sustainable house) или отремонтировать существующее таким образом, чтобы оно удовлетворяло этим критериям;
- компенсирующие скидки при оплате воды и электроэнергии (применяются в различных формах в Германии, во Франции, Бельгии, США);
- предоставление скидок при страховании строения (применяется в США);
- организация специальных фондов поддержки экологичного строительства – инвестиционных и гарантийных (применяется в Германии (для финансирования строительства энергетически эффективных строений со-

циального значения, индивидуального жилья и офисных зданий), в Канаде, США, Нидерландах, Швейцарии, Великобритании);

– налоговые льготы (применяются в Бельгии, Франции (скидка в 15 % от подоходного налога для домовладений, установивших солнечные батареи, применивших термоизолирующие материалы), Великобритании, США);

– гранты и субсидии для владельцев жилья, позволяющие получить экологический сертификат на свое строение (применяются в Канаде, Нидерландах, США, Великобритании). Например, получение преимущества во время проведения конкурсов на строительство социально-значимых объектов;

– застройщики получают возможность производить более плотную застройку в случае экологически эффективных строений (применяется в США, Швейцарии);

– организация системы присвоения экологического ранга строениям (применяется в Финляндии, Германии, Швейцарии).

### 3. ФОРМЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

#### 3.1. Экологический контроль

*Экологический контроль* как способ организационно-правового обеспечения рационального экологического использования и сохранности экологической системы отличается от мониторинга тем, что он представляет собой активное вмешательство по фактам выявленных отклонений с целью их устранения, в то время как мониторинг ограничивается сбором информации. Экологический контроль – одно из проявлений экологической функции государства. Он заключается в проверке соблюдения предприятиями, учреждениями, организациями и гражданами экологических требований по использованию и охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности общества.

*Целью экологического контроля* является обеспечение деятельности экологического пользователя в соответствии с экологическими условиями и требованиями, содержащимися в нормативной документации, утверждённой в установленном порядке.

Экологическому контролю подлежит хозяйственная и иная деятельность, связанная с использованием отдельных видов природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, осуществляемая на территории РФ, а также в пределах территориальных вод континентального шельфа исключительной экономической зоны под юрисдикцией РФ.

Главными задачами государственного экологического контроля являются:

- проверка выполнения программ, планов и мероприятий по охране окружающей среды;
- выявление нарушений экологических требований при подготовке, принятии и реализации решений о развитии хозяйственной и иной деятельности;
- проверка выполнения экологическими пользователями норм (нормативов и правил) экологического использования и качества окружающей среды.

Государственный контроль за использованием и охраной отдельных видов природных ресурсов осуществляется с целью проверки соблюдения хозяйствующим субъектом нормативов использования отдельных видов природных ресурсов и природных объектов, а также выполнения мероприятий по воспроизводству и охране природных ресурсов. Этот контроль осуществляется специально уполномоченными федеральными органами государственной власти в области регулирования использования и охраны отдельных видов природных ресурсов.

Государственный экологический контроль осуществляют федеральные органы исполнительной власти (МПР России и его территориальные органы, органы, осуществляющие технологический и санитарно-эпидемиологический надзор). Компетенция указанных федеральных органов исполнительной власти определяется законодательством РФ и соответствующими нормативными правовыми актами. Так, ст. 66 Закона об охране окружающей среды (далее – Закон) устанавливает перечень полномочий должностных лиц органов государственного экологического контроля.

Должностные лица органов государственного экологического контроля имеют право:

- беспрепятственно посещать предприятия, учреждения, организации, охраняемые природные территории, другие объекты, расположенные на территории, в территориальных водах, на континентальном шельфе и в исключительной морской экономической зоне РФ;

- во взаимодействии с другими специально уполномоченными органами проверять транспортные средства и запрещать их эксплуатацию в случае нарушения ими экологических норм и правил, а также останавливать и осматривать российские и иностранные суда, другие плавучие средства, искусственные острова для проверки фактов нарушения требований природоохранного законодательства и задерживать плавучие средства до решения вопроса о компенсации ущерба в случае установления нарушения;

- вносить предложения о проведении государственной экологической экспертизы;

- запрашивать и получать от предприятий, организаций и учреждений независимо от форм собственности и подчинения документы, результаты химических и других анализов, иные материалы, необходимые для выполнения ими служебных обязанностей;

- привлекать в установленном порядке виновных лиц к административной ответственности, направлять материалы о привлечении их к дисциплинарной или уголовной ответственности, предъявлять иски в суд или арбитражный суд о возмещении вреда, причиненного окружающей среде нарушениями экологических требований законодательства РФ;

- принимать решения об ограничении или приостановлении хозяйственной и иной деятельности, в том числе связанной с использованием, восстановлением, охраной и воспроизводством различных видов природных ресурсов, осуществляемой с нарушением экологических требований законодательства РФ, а также подготавливать материалы о прекращении этой деятельности;

- запрещать ввод в эксплуатацию объектов, строительство которых выполнено с нарушением норм (нормативов и правил) экологического использования и качества окружающей среды;

– в установленном порядке аннулировать или давать предписания об аннулировании лицензий (разрешений) на пользование отдельными видами природных ресурсов при нарушении, установленных в них условий;

– вносить предложения об изъятии в установленном порядке земельных участков при использовании их способами, приводящими к эрозии и деградации земель, химическому, биологическому и радиоактивному загрязнению, а также о запрещении использования загрязненных и деградированных земель;

– запрещать ввоз на территорию РФ, а также транзит (дальнейшую транспортировку) экологически опасных грузов (изделий), сырьевых ресурсов, осуществляемые с нарушением экологических норм и правил;

– взыскивать в установленном порядке задолженность по платежам за загрязнение окружающей среды и другие отрицательные воздействия на нее;

– проверять работу очистных сооружений и других обезвреживающих устройств, средств их контроля, соблюдение нормативов качества окружающей среды, природоохранительного законодательства, выполнение планов и мероприятий по охране окружающей среды;

– выдавать разрешение на право выбросов загрязняющих веществ, размещение отходов, других вредных воздействий на окружающую среду;

– устанавливать по согласованию с органами санитарно-эпидемиологического надзора нормативы выбросов, сброса загрязняющих веществ источниками загрязнения окружающей природной среды;

– составлять по результатам проверок акты и протоколы, давать обязательные предписания по устранению нарушений требований законодательства в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов;

– требовать устранения выявленных недостатков, давать в пределах предоставленных прав указания или заключения по размещению, проектированию, строительству, реконструкции, вводу в эксплуатацию, эксплуатации объектов;

– пользоваться иными правами, предоставленными действующим законодательством.

Действия и решения должностных лиц, осуществляющих государственный экологический контроль, могут быть обжалованы в суде общей юрисдикции или арбитражном суде.

Контроль за соблюдением правил экологического пользования бывает государственный, производственный, муниципальный и общественный.

*Государственный контроль* осуществляется федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти.

*Производственный контроль* осуществляется экологической службой предприятий, учреждений, организаций в целях обеспечения выполнения в

процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды установленных законодательством (ст. 67 Закона).

*Муниципальный контроль* на территории муниципального образования осуществляется органами местного самоуправления или уполномоченными на то органами.

*Общественный контроль* проводится профессиональными союзами и общественными объединениями, трудовыми коллективами и гражданами.

Кроме этого, можно выделить ведомственный контроль, который осуществляется министерствами и ведомствами в рамках своей отрасли. Он отличается от государственного контроля, во-первых, более узким кругом задач, определенных общим положением о министерстве и специальными положениями о министерствах; во-вторых, значительной разнородностью контрольных функций, поскольку есть министерства и ведомства, деятельность предприятий которых связана с эксплуатацией природных объектов, а есть и такие, которые в своей деятельности касаются данной сферы незначительно.

Различают:

1) *информационный контроль* – сбор и обеспечение информации для передачи ее соответствующим государственным органам в целях принятия предупредительных или карательных мер;

2) *предупредительный контроль* – предотвращение вредных последствий, которые могут возникнуть из-за невыполнения необходимых мероприятий по охране окружающей среды, несоблюдения нормативных актов;

3) *карательный контроль* – применение мер государственного принуждения к нарушителям.

Кроме того, экологический контроль подразделяется на *предупредительный, текущий и последующий*.

Надзор за исполнением законодательства РФ в сфере экологического использования и охраны окружающей среды осуществляют Генеральный прокурор РФ и подчиненные ему прокуратуры. Специализированные природоохранные прокуратуры создаются с учетом бассейнового или административного районирования, состояния окружающей среды и природных объектов.

### 3.2. Гигиеническая сертификация

От экологически опасной и некачественной строительной продукции рядового потребителя может защитить только система гигиенической и экологической сертификации, которая в нашей стране в полной мере начала действовать лишь в последние годы. Сейчас на территории России законодательно запрещено использовать в строительстве материалы, не имею-

щие специального гигиенического сертификата. В число таких материалов входят облицовочные плиты из природного камня, керамический гранит, шлакобетон, щебень, песок, цемент, кирпич и многие другие.

Гигиеническая оценка продукции включает:

- определение возможного неблагоприятного воздействия продукции на здоровье человека;
- установление допустимых областей и условий применения продукции;
- формирование требований к процессам производства, хранения, транспортировки, применения утилизации продукции, обеспечивающих безопасность для человека.

Гигиенический сертификат выдается службой Государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Приобретая любой строительный или отделочный материал, покупателю стоит поинтересоваться наличием у продавца гигиенического сертификата на товар. Два, на первый взгляд, совершенно одинаковых рулона линолеума или обоев, изготовленных разными производителями с небольшими изменениями в технологии, могут различаться по уровню выделения токсичных веществ в несколько десятков раз. И только компетентные организации в состоянии решить вопрос об их экологической безопасности.

### 3.3. Система экологической сертификации

Сертификация является методом объективного контроля качества продукции и заключается в установлении ее соответствия требованиям, определяемым в процессе стандартизации. В число нормативных актов, регламентирующих осуществление сертификации, входят «Закон об охране окружающей среды», Постановление Правительства РФ от 21 августа 2003 г. № 513 «Об утверждении Положения о создании и деятельности экспертных комиссий по техническому регулированию».

Основными целями экологической сертификации являются:

- повышение качества продукции путем создания условий для открытой свободной конкуренции предприятий на едином рынке товаров и услуг на основе информации об уровне экологической чистоты продукции;
- защита потребителя от недобросовестной деятельности изготовителя продукции;
- подтверждение показателей, определяющих качество (далее – показателей качества) продукции в части экологической чистоты;
- содействие потребителю в компетентном выборе продукции;
- побуждение фирм, прошедших и желающих пройти экологическую сертификацию, к саморазвитию в производстве и реализации экологически качественной продукции.

При осуществлении сертификации продукции, работ, услуг и иных объектов одно из первых мест занимает оценка их безопасности для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества, другими словами – экологической безопасности. В настоящее время на основе целого ряда нормативных актов, относящихся к различным отраслям законодательства, зарегистрирована Система сертификации по экологическим требованиям для предупреждения вреда окружающей среде.

Сертификация в Системе производится в обязательной и добровольной форме.

Данная система экологической сертификации располагает собственными правилами процедуры и управления для проведения экосертификации, сформированными в соответствии с государственной политикой в области сертификации и с учетом общих правил ее проведения на территории РФ, и предусматривает:

а) комплекс нормативных документов, устанавливающих принципы, нормативы и правила экосертификации;

б) систему органов, обеспечивающих организационно-методическое руководство деятельностью по проведению экосертификации, аттестации экспертов-аудиторов и аккредитацию органов по сертификации, проведение экосертификации, инспекционного контроля и информационное обслуживание;

в) реестр для учета органов по экосертификации, сертифицированных объектов и выданных экосертификатов.

Под экологической сертификацией понимается действие третьей стороны по подтверждению соответствия сертифицируемого объекта предъявленным к нему экологическим требованиям (обязательным требованиям, установленным в законодательных и нормативных документах и направленным на обеспечение рационального экологического использования, охрану окружающей среды, защиту здоровья и генетического фонда человека).

Экосертификация проводится с целью создания экономико-правового механизма по реализации закрепленного в Конституции РФ права граждан на благоприятную окружающую среду. Она осуществляется в обязательном порядке в случаях, предусмотренных законодательством РФ, субъектов РФ, либо добровольно – если законодательными актами РФ не предписано проведение обязательной сертификации (в последнем случае экологическая сертификация проводится по инициативе заявителя на основе договора между органом по сертификации и заявителем).

Организационная структура системы включает в себя:

а) федеральный орган по экосертификации – Министерство природных ресурсов (МПР) России;

б) органы по экосертификации (в том числе центральные);

в) испытательно-аналитические лаборатории (центры).

Организация и проведение работ по экосертификации и формирование системы экологической сертификации, утверждение документов, касающихся организации и основных правил ее деятельности, входят в обязанности МПР России.

Состав Руководящего комитета по экосертификации утверждается министром природных ресурсов РФ, председателем Руководящего комитета по экосертификации является заместитель министра природных ресурсов РФ, а в его состав могут входить представители федеральных органов исполнительной власти в области охраны окружающей среды, научных и общественных организаций.

Руководящий комитет по экосертификации действует в пределах делегированных ему федеральным органом системы экологической сертификации полномочий на основании утвержденного устава и обеспечивает выполнение двух основных функций:

- выработку общей политики по развитию и совершенствованию системы;
- подготовку программ по разработке природоохранных нормативов для целей сертификации.

Работы по сертификации в рамках системы ведут органы по экосертификации, испытательно-аналитические лаборатории (центры), экоаудиторы, которые должны быть аккредитованы или аттестованы в установленном порядке. Деятельность органов по экосертификации и испытательно-аналитических лабораторий (центров) осуществляется на основе лицензионного договора, заключенного с МПР России. Органы по экосертификации аккредитуются в системе на право проведения работ, а испытательно-аналитические лаборатории – на техническую компетентность и независимость. Если в системе аккредитованы несколько органов для сертификации однородных объектов, то для координации их деятельности федеральным органом может быть назначен центральный орган (как правило, из территориальных органов или подведомственных организаций МПР России). Органами экосертификации и испытательно-аналитическими центрами, аккредитуемыми в системе, могут быть территориальные подразделения МПР России и подведомственные ему организации или другие независимые организации, имеющие статус юридического лица. Процедура аккредитации испытательно-аналитической лаборатории (центра) в системе может быть заменена решением федерального органа системы о признании в системе результатов аккредитации этой лаборатории (центра), полученных в другой системе.

Органы по экосертификации осуществляют функции в пределах своей компетентности. Эксперты-аудиторы, аттестованные в системе, действуя в соответствии с заданием федерального органа системы в составе рабочих

групп или индивидуально, непосредственно контролируют деятельность органов по экосертификации и испытательно-аналитических лабораторий.

Для подтверждения соответствия продукции экологическим требованиям производитель подает заявку в орган по сертификации. После проверки представленных документов орган по сертификации может принять решение о выдаче сертификата соответствия или проведении недостающих испытаний, что отражается в соответствующих документах. После оформления сертификата он должен быть зарегистрирован. Сертификат действителен только при наличии регистрационного номера. В сертификате указываются все документы, служащие основанием для его выдачи, в соответствии со схемой сертификации. При обязательной экологической сертификации сертификат выдается, если продукция соответствует всем требованиям всех нормативных документов, установленных для данной продукции.

Экосертификаты выдаются на срок до пяти лет. Конкретный срок действия сертификата устанавливает выдающий его орган. Продукция, на которую выдан сертификат, маркируется знаком соответствия, принятым в системе. Знак соответствия ставится на изделие и (или) тару, упаковку, сопроводительную техническую документацию. Маркирование продукции знаком соответствия – обязанность изготовителя (продавца). Право маркирования продукции знаком соответствия предоставляется изготовителю (продавцу) лицензией, выдаваемой органом по сертификации.

Экосертификат подлежит обязательной регистрации в реестре системы и действителен на всей территории РФ.

Проведение данной процедуры ведет к:

1. Повышению ответственности производителей перед потребителем.
2. Повышению конкурентоспособности продукции. Отечественная продукция не пользуется спросом за рубежом подчас только из-за неспособности производителя доказать ее «экологичность», хотя остальные показатели могут превосходить зарубежные аналоги.

3. Предотвращению появления экологически опасной продукции, поступающей из-за рубежа. Многие обращают внимание на низкую цену продукции, произведенной в странах юго-восточной Азии, однако немногие знают, что эта продукция представляет серьезную опасность для здоровья человека и для природы.

4. Возможности потребителя получить гарантии при приобретении продукции в части ее соответствия экологическим требованиям.

Таким образом, с введением дополнительного контроля по экологическим показателям (экологическая сертификация) можно добиться существенных выгод как для потребителя, так и для производителя продукции.

Информация об объектах, прошедших экосертификацию, включается в Перечень, ежегодно публикуемый в изданиях МПР России.

В случае несогласия заявителя с решением органа по экосертификации об отказе в выдаче экосертификата данное решение может быть обжаловано в федеральном органе Системы.

Экологическая сертификация (ЭС), часто опирающаяся на заключения экологической экспертизы (ЭЭ) или экологического аудита (ЭА), отличается от обеих этих процедур объектами, которые проверяются на соответствие экологическим требованиям.

Так, если при ЭЭ анализируются проекты (намерения), а при ЭА – реально функционирующие объекты (субъекты хозяйственной деятельности), то в случае ЭС объектом анализа является качество продукции, услуги, работы и т. д. в его материальной форме.

Существуют и отличия экологической сертификации от экологического лицензирования (ЭЛ), которое является не столько контрольной проверкой лицензируемого вида деятельности (работы или услуги), сколько получением первичного разрешения для него в устанавливаемых лицензией рамках. Иногда этими рамками могут служить сертификационные требования к продукции (услугам, работам).

Сегодня в России экологическая сертификация как инструмент экологического менеджмента еще не используется в той степени, в какой должна применяться в стране, столь богатой природными ресурсами, требующими сертификации, и обладающей огромным промышленным потенциалом.

В основном она добровольная. Однако есть и случаи обязательной экосертификации (в частности, Система сертификации экологической безопасности предприятий оборонных отраслей промышленности).

## 4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### 4.1. Экологическая безопасность строительных материалов

Сертификация строительных материалов – это процесс подтверждения соответствия строительных материалов нормам документов, утвержденных законодательными органами государства; в большинстве случаев сертификация строительных материалов является добровольной процедурой. Сертификация строительной продукции осуществляется не покупателем и не производителем, а третьей стороной, имеющей аккредитацию от государства на то, чтобы проводить сертификацию. Следовательно, сертификация строительных материалов остается пока единственным рычагом для регулирования качества строительной продукции, и при проведении тендеров важнейшим пунктом является вопрос качества строительных материалов.

Таким образом, если та или иная продукция не подлежит обязательной сертификации, в интересах производителя провести добровольную сертификацию.

В настоящее время большинство видов строительной продукции не подлежат обязательной сертификации. Однако некоторые виды подлежат декларированию соответствия. Например, ранее сертификации подлежали оконные блоки, а сейчас на данную продукцию должны быть оформлены декларации о соответствии.

Строительная сертификация призвана решать вопросы, которые касаются защиты интересов и прав потребителей. Процедура сертификации строительных материалов проводится для того, чтобы строительство не навредило здоровью, не нанесло вред жизни тех, кто будет жить в возводимом здании, помещении. Экологическая защита окружающей строительной среды и экологическая чистота материалов также входят в компетенцию сертификации строительных материалов. Но важно отметить, что большинство компаний, несмотря на тот факт, что сертификация строительных материалов не требуется, всё же оформляют добровольные сертификаты соответствия. Ведь при участии определенной компании в тендерах приоритет отдается тем участникам, у которых есть сертификат на строительные материалы.

Сертификаты соответствия на строительные материалы подтверждают тот факт, что эта продукция соответствует тому назначению, для которого, собственно, она и была изготовлена, той области применения и способам эксплуатации и использования, в которых приняты во внимание все особенности данной продукции и те условия, в которых она была произведена. Те организации, которые выдают и утверждают сертификаты соответ-

ствия на строительные материалы, полностью несут ответственность за выданные ими сертификаты соответствия.

Аккредитованные органы, которые проводят сертификационные испытания и исследования, обязаны быть признаны в том порядке, который утвержден в системе сертификации ГОСТ Р. В том случае, если возникли разногласия с теми органами, которые должны были выдать сертификат, но по каким-то причинам не выдали, у заявителя есть право подать апелляционную жалобу в Комиссию по апелляциям при Госстрое РФ. Эта комиссия обязана рассмотреть жалобу в течение оговоренного срока и уже её решение считается окончательным и бесповоротным. Государственные и аккредитованные органы и организации, призванные проводить сертификацию продукции в строительстве, обязаны проводить её по всем показателям качества, установленным нормативными документами.

Выдача сертификатов соответствия и безопасности на строительные материалы – очень ответственное дело, ведь от того, какие именно строительные материалы будут использоваться в строительстве, зависит и то, как долго простоит строящееся здание, его противопожарные качества. На многие виды строительных материалов требуется обязательное оформление такого документа, как *сертификат пожарной безопасности*. Можно утверждать, что от правильно выданного сертификата соответствия на строительные материалы, от правильных проверок и исследований материалов для строительства (а все эти процессы включает в себе сертификация строительных материалов) зависит жизнь и здоровье тех людей, которые будут жить в доме, при строительстве которого использовались сертифицированные строительные материалы.

В современном доме используются самые разнообразные материалы на основе природных, синтетических и композитных веществ, сочетание которых может пагубно влиять на здоровье человека. Долгое время вопросу экологичности материалов для строительства и отделки жилых домов в нашей стране не придавалось большого значения. Причиной тому были как чисто экономические аспекты, так и недостаточное понимание тесной взаимосвязи здоровья человека и тех материалов, что его окружают в повседневной жизни.

С развитием экологии как науки эта связь стала очевидна. Сегодня в России экологической безопасности строительных и отделочных материалов уделяется самое пристальное внимание.

По сегодняшним представлениям материал можно назвать экологически чистым, если он:

- не выделяет токсичных и раздражающих веществ;
- имеет минимальную естественную радиоактивность;
- производится по технологиям, оказывающим минимальный вред окружающей среде и персоналу предприятия;

- перерабатывается и повторно используется;
- при вторичном использовании не становится опасным для здоровья и окружающей среды.

Для каждого из перечисленных параметров разработаны определенные нормативы, которые по всему миру с течением времени ужесточаются – особенно заметен этот процесс в странах Западной Европы и США. Особое значение имеют установленные предельно допустимые концентрации (ПДК) токсичных и раздражающих веществ, находящихся в атмосфере жилых помещений. Западные исследователи с точки зрения влияния на здоровье располагают строительные материалы в следующей последовательности: наименее желательны в качестве конструкционного материала металлы, в следующую группу входят бетон, камни с кристаллическими компонентами, стекло, различные пластики, более предпочтительны глиняный кирпич, мягкие камни осадочного происхождения. Наилучшими считаются материалы биогенного происхождения – дерево, солома и другие растительные материалы, необожженные грунтоблоки и т.д. Поэтому сейчас на Западе снова становятся популярны традиционные материалы, такие как древесина, кирпич, натуральный камень, глиняная и известково-песчаная черепица.

Основное влияние на экологичность жилища оказывают ограждения – стены, потолок, пол. В наибольшей степени влияют на экологичность стены, поэтому рассмотрим в первую очередь экологичность тех строительных материалов, которые используются для их возведения.

#### 4.2. Ряд экологичности стеновых строительных материалов

В настоящее время международным сообществом специалистов составлен так называемый ряд экологичности стеновых строительных материалов: на первом месте в этом ряду находится наиболее экологичный материал, на втором – менее экологичный и т.д. по убывающей.

*На первом месте* в ряду экологичности стеновых материалов находится **пшеничная солома**. В США, странах Западной Европы и в Японии из соломы строятся все больше жилищ. Более того, выращивать некоторые сорта пшеницы начали в первую очередь не ради зерна, а для получения стебля. В России тоже началось «соломенное» строительство. Так, московское ООО «Середа» строит соломенные дома, организует обучающие семинары.

*На втором месте* в экологическом ряду стоит **сырая (необожженная) глина**. В жилищах со стенами из этого материала когда-то проживала большая часть населения Земли, в настоящее время живет не менее четверти. Доля глиняных домов в последние годы начала расти, в первую очередь – в наиболее развитых странах.

Установлено, что даже получасовое пребывание человека в «глиняной» комнате приводит к улучшению его самочувствия. Учитывая это, а также дешевизну сырья, во многих странах (Англия, Германия) начинает развиваться глиняное домостроение. А в столице Австрии Вене из глины построено семиэтажное здание.

*На третьем месте* в экологическом ряду стоит **древесина**. Однако это дорогой строительный материал.

Поэтому для производства стеновых материалов используют древесину в виде отходов – опилок, стружки, дробленки: арболит, ксилолит.

*На четвертом месте* в экологическом ряду стоит **гипс**. В природе он находится в виде мощных отложений, встречающихся во многих странах. Из этих отложений можно вырезать кирпичи, блоки, превращая таким экономным способом природное сырье в стеновой строительный материал, готовый к употреблению. Однако гипсовые отложения имеют много трещин и вырезать из них кирпичи без изъянов не удастся. Поэтому гипс используется как сырье для строительных материалов. Из гипсового теста можно делать и кирпичи для стен, и штукатурку, и другие изделия разнообразных форм. Пористая структура гипсового камня способствует его ускоренному высыханию, что позволяет сократить время стабилизации температурно-влажностного режима во вновь построенных зданиях. Следует учитывать, что равновесная влажность гипсовых штукатурных растворов при 20 °С и относительной влажности воздуха 50 % равна 4–10 %, а цементных штукатурок – более 15 %.

Гипсовые материалы создают благоприятный для организма человека климат, не горят и поэтому могут использоваться в качестве противопожарных преград. Однако в нашей стране с середины прошлого века объемы использования гипса находятся на низком уровне из-за плохого качества выпускаемой на его основе продукции, а также из-за развития крупнопанельного домостроения, основанного на портландцементе (крайне антиэкологичное вяжущее). Для сравнения, в развитых странах количество гипса, производимого в расчете на одного жителя, составляет около 60 кг, в то время как в России – 13 кг. Многие элементы жилого дома можно изготавливать из гипса: ненесущие комнатные перегородки, стяжки для выравнивания межэтажных перекрытий, штукатурку, стены малоэтажных зданий.

Около 20 лет назад в России немецкая промышленная группа «Кнауф», построила несколько заводов, на которых из российского природного гипса начала изготавливать широкую номенклатуру гипсовых изделий великолепного качества. И производство гипсовых стройматериалов в России стало прирастать довольно высокими темпами.

Сегодня «Кнауф» изготавливает в России широкий спектр строительных материалов из гипса – пазогребневые плиты, гипсокартонные листы, разнообразные строительные смеси, огнезащитные плиты «Кнауф–Файер-

борд» и многое другое. Появились у группы «Кнауф» и российские конкуренты.

Основной недостаток гипса – низкая водостойкость. Поэтому во всем мире, в том числе и в России, проводятся исследования, направленные на повышение водостойкости гипса, и уже предложено немало способов достижения этого, например, обработка гипсовых изделий гидрофобизаторами – веществами, снижающими как их смачиваемость водой, так и впитываемость воды.

Российские ученые создали композиционные гипсовые вяжущие низкой водопотребности. Они представляют собой смеси гипсового вяжущего с гидравлическим компонентом (органоминеральным модификатором).

Гипсовые изделия, полученные из обыкновенного строительного гипса с добавлением такого модификатора, пригодны для эксплуатации в открытой атмосфере.

**Кирпич** керамический (глиняный) в экологическом ряду ставят *на пятое место*. В виде готового изделия этот материал экологичен, но для того, чтобы его произвести, необходимо исходное сырье (глину) нагреть до температуры около 1000 °С. Подобная технология никак не может быть признана экологичной, потому что для ее реализации требуется много топлива, при сжигании которого образуются большие количества оксидов азота, серы, углерода, сажистых веществ, золы, шлака. Также следует отметить, что запасы глин, которые пригодны для получения кирпича, вблизи заводов, как правило, выработаны, поэтому нередко приходится завозить их за сотни километров, что также не отвечает экологичности глиняного кирпича.

Однако одним из способов повышения экологичности данного материала является добавление к глине так называемых флюсов (плавней), которые понижают температуру ее спекания.

Другой способ – биотехнологический. Еще в Советском Союзе ленинградский ученый, профессор Е.В. Виноградов обнаружил, что силикатные бактерии (есть в природе и такие) способны поедать кварцевые примеси в глине, превращая ее из тощей в жирную.

Чтобы снизить теплопроводность, изготавливают кирпич с пустотами внутри. С недавнего времени стали производить из глины стеновые материалы, названные «теплой керамикой», в виде блоков большого размера под фирменным названием POROTHERM.

Теплопроводность POROTHERM сопоставима с древесиной и достигается за счет образования оптимальных по форме многочисленных вертикальных пустот, причем объем каждой из них значительно меньше, чем в традиционном пустотном кирпиче, а значит, изделие лучше сохраняет теплоту.

Второй фактор, обеспечивающий высокие теплоизоляционные свойства POROTHERM, заключается в том, что структура его керамических стенок пористая. Это достигается добавлением в исходное глиняное сырье выгорающих добавок – мелких частиц древесины, пенополистирола, макулатуры. При обжиге они сгорают, образуя внутри керамического тела микропоры.

Кирпич силикатный получают, выдерживая в автоклавах при температуре около 180 °С заготовки, получаемые прессованием смеси, состоящей из кварцевого песка, гашеной извести и воды. Совокупный расход энергии на производство силикатного кирпича значительно ниже, чем на получение кирпича глиняного, а конечный продукт столь же экологичен.

Однако до сих пор в России керамического кирпича производится больше, чем силикатного. Главные недостатки силикатного кирпича – он менее водостоек и может разрушаться при интенсивных пожарах. Однако введение гидрофобизирующих добавок позволяет сделать силикатный кирпич более водостойким, а специальные противопожарные мероприятия – огнестойким.

*На шестое место* по экологичности ставят **известь**. Известь негашеную получают обжигом известняка – горной породы, основным компонентом которой является кальцит  $\text{CaCO}_3$ .

В качестве вяжущего используют гашеную известь. Ее получают, смешивая негашеную известь с водой. А еще 200 лет назад, до появления портландцемента, гашеная известь была основным вяжущим веществом, использовавшимся для возведения каменных и кирпичных сооружений различного назначения. До наших дней дошел не только «водопровод, построенный еще рабами Рима», но и стены крепостных сооружений, мосты, дворцы многовековой давности.

Распространенное предубеждение относительно низкой экологичности силикатного кирпича ошибочно. По экологическим свойствам силикатный и керамический кирпичи практически не отличаются друг от друга.

Одним из свидетельств экологичности извести являются новгородские храмы, построенные еще в те времена, когда портландцемента не было. Эти сооружения удивляют посетителей тем, что в них легко дышится: при их сооружении в качестве кладочных и штукатурных использовались известково-песчаные растворы. Они обладают высокой воздухо- и паропроницаемостью, в них не поселяются микроорганизмы.

Основной материал, из которого в настоящее время строят как промышленные предприятия, мосты, гидротехнические сооружения, так и жилые дома, – это железобетон. Обеспечивая строениям высокую прочность, железобетон как стеновой материал для жилищ не выдерживает критики с позиции экологов. По экологичности **бетон и железобетон** находятся лишь *на седьмом месте* в экологическом ряду стройматериалов. Экологичность

железобетонных жилищ весьма точно характеризует выдержка из одного документа Организации Объединенных Наций: «Тюрьма – это место лишения свободы, а не здоровья. Поэтому камеры для заключенных из железобетона строить не рекомендуется». Кроме того, производство портландцемента (вяжущего для бетона) энергоемко, сопровождается выбросом в атмосферу громадных количеств теплоты, углекислого газа, токсичных оксидов азота, серы.

Изделия, изготовленные из бетона, также постепенно разрушаются под влиянием агрессивной атмосферы и осадков. Наряду с этим многие бетонные сооружения, например знаменитые «хрущевки», морально устарели. Их сносят, возникают отходы – бетонолом (в странах ЕС, к примеру, ежегодно образуется по 0,9 т бетонолома на одного жителя). Поэтому в настоящее время очень важной проблемой является утилизация отходов бетона. Наиболее эффективным ее направлением считается рециклинг, то есть использование бетонолома для изготовления новых бетонных изделий.

Рециклинг прежде всего позволяет заменять в свежем бетоне инертные заполнители – песок и щебень, для добычи которых нужны карьеры – «язвы в теле Земли». Бетонолом дает возможность экономить и некоторое количество цемента, потому что в бетонном изделии, даже старом, всегда есть часть цементных зерен, с водой так и не прореагировавших. При переработке бетонолома его подвергают дроблению, в процессе которого цементные зерна могут быть разрушены с обнажением их непрореагировавшей части. Поэтому неспроста бетон, приготавливаемый с использованием бетонолома, назвали «зеленым». Называют его и биопозитивным. Во многих зарубежных странах рециклинг бетона начали стимулировать материально.

В настоящее время изыскиваются способы повышения экологичности железобетона. Основное направление: поиск методов снижения доли портландцемента, необходимого для производства изделия, поскольку именно он вносит наибольший антиэкологический «вклад».

Один из способов – использование химических добавок – веществ, которые при введении их в исходные цементные смеси повышают прочность бетонных изделий, снижают расход цемента, что приводит к повышению экологичности изделия.

Второй способ – введение в цементные смеси химических веществ, названных наномодификаторами, которые вводят в ничтожно малых (десятые и даже сотые доли процента) количествах.

Третий способ – армирование бетона не стальной прутковой арматурой, а тонкими волокнами – углеродными, полипропиленовыми, полиамидными, базальтовыми. Равномерное диспергирование таких волокон в исходных цементных смесях, называемое дисперсным армированием, по-

зволяет повысить прочность бетонных изделий, а количество волокон при этом невелико. Бетоны, армированные такими волокнами, экологичнее железобетона и вследствие меньшего расхода портландцемента, и потому, что в них нет стальной арматуры.

Четвертый способ – снижение расхода цемента за счет введения в исходную смесь специальных заполнителей, которые займут большую долю объема в изделии, оставив для цементной матрицы меньший объем (а следовательно, и массу). В настоящее время наиболее эффективным из таких заполнителей является пенополистирол, используемый в виде гранул диаметром 2–5 мм. Бетон с такими гранулами назван полистиролбетоном и в настоящее время становится одним из самых востребованных стеновых материалов, поскольку он легкий, имеет хорошие теплоизоляционные свойства и достаточную прочность. Гранулы пенополистирола в нем защищены от возможного пожара негорючей матрицей, по этой же причине не разрушаются и от солнечного света. Из него можно изготавливать блоки, применим он и для монолитного строительства.

Полистиролбетон оказался настолько эффективным строительным материалом, что группе московских специалистов в 2010 г. была присуждена премия Правительства РФ в области науки и техники «За создание композиционных полистиролов нового поколения при массовом строительстве энергоэффективных зданий». Отечественный полистиролбетон, разработанный лауреатами этой премии, оказался более дешевым, чем австрийский аналог – «Аустроплан».

Пятый способ – магнитная обработка воды затворения.

### 4.3. Отделочные материалы

Известно, что в воздухе среднестатистической квартиры одновременно присутствует более 100 летучих химических веществ, относящихся к различным классам химических соединений, причем некоторые из них могут обладать высокой токсичностью. Самую большую опасность для здоровья человека представляют бензол, формальдегид и диоксид азота.

Основные источники токсичных веществ, попадающих в атмосферу городской квартиры, – вовсе не загазованный уличный воздух, а некачественные строительные и отделочные материалы.

В частности, панели или полимерные покрытия для полов могут выделять в воздух бензол, толуол, этилбензол, циклогексанон. Некачественные ковровые покрытия выделяют стирол, ацетофенон, сернистый ангидрид. Облицовочные синтетические панели, декоративные изделия, некоторые виды влагостойких обоев известны как основные источники выделения стирола.

Лакокрасочные покрытия могут выделять целый букет летучих органических соединений. Лаки, краски, клеи, некоторые виды линолеума являются основными источниками загрязнения воздушной среды ксилолом и толуолом.

Негативно влияют на экологию дома и связующие составы древесно-волоконистых и древесно-стружечных плит. Известны случаи обнаружения в помещениях с новой мебелью содержания формальдегида, значительно превышающего ПДК.

Наиболее интенсивно выделение токсичных веществ из отделочных материалов происходит в первые недели эксплуатации (выделяются продукты неполной полимеризации). С течением времени интенсивность выделения веществ падает.

#### 4.3.1. Опасности искусственных строительных материалов

##### **Опасность №1 – формальдегид**

Газ формальдегид – самое токсичное соединение, которое выделяется из отделочных материалов.

*Причина:* формальдегид содержится в смоле, используемой при изготовлении древесно-стружечных плит (ДСП), древесно-волоконистых плит (ДВП), фанеры (ФРП), мастик, пластификаторов, шпатлевок и смазок для стальных форм.

*Возможные последствия:* формальдегид раздражает слизистые оболочки и кожу, обладает канцерогенной активностью. Длительное вдыхание паров формальдегида, особенно в теплое время года, может провоцировать развитие различных кожных заболеваний, ухудшение зрения и болезни органов дыхания.

*Альтернатива:* При использовании в детской комнате панелей из ДСП, ДВП, ФРП необходимо обратить внимание на наличие ламинирующего покрытия, которое препятствует выделению формальдегида в окружающую среду. При покупке панелей желательно отдавать предпочтение продукции отечественного производства. Дело в том, что российские предельно допустимые нормы по формальдегиду в 10 раз жестче европейских. Хорошей альтернативой плитам из ДСП, ДВП и ФРП является МДФ. Аббревиатура МДФ представляет собой кальку с английского – MDF – Medium Density Fiberboard (древесно-волоконистая плита средней плотности). При нагревании древесины выделяется лигнин, который и выступает в качестве связующего элемента. Стоит отметить, что при производстве МДФ-панелей не используются вредные для человека смолы, поэтому их можно использовать при отделке любых помещений, в том числе детских комнат. Кроме того, от других отделочных материалов их отличает высокий уровень шумопоглощения, звуко- и теплоизоляции.

## **Опасность №2 – фенол**

*Причина:* Использование лаков, красок и линолеума приводит к 10-кратному превышению уровня предельно допустимой концентрации фенола. Особенно опасно использование в помещении лаков и красок, предназначенных только для наружных работ, разрешенных к использованию на открытом воздухе.

*Возможные последствия:* Поражение почек, печени, изменение состава крови.

*Альтернатива:* Для малярных работ выбирайте лаки и краски на натуральной основе. Из современных материалов хорошую репутацию у гигиенистов, экологов и строителей завоевали алкидные или полиэфирные краски. Они обладают высокой степенью адгезии к металлическим и любым видам поверхностей на минеральной и органической основе (дерево, кирпич, бетон, ДВП, штукатурка). В процессе нанесения и последующей полимеризации такие краски не выделяют ядовитого запаха или высокотоксичных веществ и имеют небольшое по сравнению с масляными красками время высыхания. Также не столь агрессивны к здоровью человека, водно-эмульсионные или, что одно и то же, водно-дисперсные краски. Срок службы таких покрытий определяется в первую очередь качеством связующего вещества. В настоящее время на смену «болтушкам» из ПВА и побелки пришли современные краски, где основными составляющими являются латексные и акриловые сополимеры. Полиакрилатные дисперсии придают необходимую износостойкость и твердость поверхностной пленке, образующейся при высыхании, а наличие латекса сообщает необходимую эластичность системе. А вот класть в детской линолеум нежелательно. Конечно, покрытый линолеумом пол удобен в эксплуатации. Но гораздо безопаснее заменить его ламинатом, паркетной доской или деревянным полом.

## **Опасность №3 – радиоактивное излучение**

Довольно часто в жилых помещениях обнаруживается превышение радиационных норм по РАДОНУ-222 – наиболее опасному для здоровья человека радиоактивному инертному газу.

*Причина:* Некоторые строительные конструкции могут включать в себя природные материалы с содержанием радионуклидов, намного превышающим действующие нормы радиационной безопасности. Довольно часто при ремонте домов используется смесь бетона и гранитного щебня, которая обладает высоким радиационным фоном. Кроме того, причиной избыточного радиоактивного излучения могут быть некоторые виды распространенных в настоящее время фосфоресцирующих обоев (со светящимися в темноте элементами).

*Возможные последствия:* Онкологические заболевания, особенно велик риск развития рака легких.

*Альтернатива:* Смесь бетона и гранитного щебня строители часто используют при восстановлении стен и полов. Это один из наиболее дешевых материалов. Но чтобы потом не расплачиваться за дешевый ремонт здоровьем, для восстановления стен и полов желательно использовать разнообразные шпатлевки, штукатурки и навесные панели. А перед поклейкой обоев и настилом полов все цементируемые поверхности желательно покрыть тонким слоем шпатлевки, которая снизит возможное радиационное излучение. Также по возможности избавьтесь от плотного арматурного каркаса, который изменяет в помещении уровень естественного радиационного излучения. Что касается обоев, то качественные фосфоресцирующие обои в обязательном порядке проходят проверку на наличие радиационного излучения. Поэтому в крупных специализированных магазинах риск купить обои-«вредители» сведен к минимуму. А вот на различных рынках часто попадаются довольно «опасные» рулоны. Без специальных приборов определить качество и наличие радиационного фона на обоях невозможно. Поэтому для собственной безопасности приобретайте отделочные материалы только в крупных специализированных магазинах.

#### **Опасность №4 – молекулы стирола**

*Причина:* Основным источником выделения стирола являются теплоизоляционные пенопласты, облицовочный пластик, линолеум, а также лаки, краски и клеи. Кроме того, значительно повышает концентрацию стирола в воздухе отделка стен и потолков сухой вагонкой.

*Возможные последствия:* Раздражение слизистых оболочек, глаз, головная боль, тошнота, спазмы сосудов.

*Альтернатива:* Для снижения концентрации в воздухе молекул стирола необходима абсолютная пароизоляция стен со стороны помещений. Хорошим способом пароизоляции является использование виниловых обоев. Для обеспечения теплоизоляции используйте только материалы на натуральной основе. Пенопласты использовать в детской не рекомендуется. Также нежелательно устанавливать в комнате, где живет малыш, навесные потолки из пенопластовых и пластиковых панелей. Гораздо безопаснее покрасить потолок краской на водной основе (водоэмульсионной) или оклеить бумажными обоями. Кроме того, старайтесь максимально снизить количество используемого строительного материала. От того, что вы покрасите батарею тремя слоями краски, красоты не прибавится, а концентрация в воздухе молекул стирола значительно увеличится.

#### **Опасность №5 – Аэрозоли тяжелых металлов**

Суточные концентрации многих металлов внутри помещений значительно превышают содержание их в атмосферном воздухе. Для свинца эта разница составляет 2,3 раза, кадмия – 3,2 раза, хрома – 10 %, меди – 29 %.

*Причина:* Некоторые виды обоев и ковровые покрытия аккумулируют в себе огромное количество аэрозолей тяжелых металлов. Кроме того, высо-

ким содержанием тяжелых металлов отличаются бетон, цемент, шпатлевки и другие материалы с добавлением промотходов.

*Возможные последствия:* Заболевания сердечно-сосудистой системы, печени, почек и аллергические реакции.

*Альтернатива:* Старайтесь хотя бы раз в пять лет производить в комнате косметический ремонт с заменой обоев и плинтусов. Аэрозоли тяжелых металлов обладают неприятным свойством накапливаться с течением времени. Поэтому чем чаще вы будете менять обои и плинтуса, тем чище будет воздух в помещении. Только прежде чем приступить к ремонту, следует удалить старые материалы (обои, штукатурку). Качественно подготовленные стены обеспечат не только более чистый воздух в комнате, но и обои на них будут хорошо держаться. В детской нежелательно класть ковровые покрытия под плинтус. У вас всегда должна быть возможность протереть под ним пол.

### **Опасность №6 – ПВХ**

ПВХ-продукты изготовлены из поливинилхлорида – опасного яда, способного разрушать нервную систему и вызывать раковые заболевания. Выделение винилхлорида в окружающую среду усиливается даже при небольшом нагреве. К сожалению, ПВХ – весьма распространенный пластик. Найти его можно везде. В квартире он чаще всего встречается в виде линолеума (исключая некоторые дорогие марки), виниловых обоев, пластиковых оконных рам, пластмассовых игрушек (от кукол до детских зубных колец). Из ПВХ также делают различные виды упаковок, в том числе и для пищевых продуктов: бутылки, пакеты и др.

Покупая что-нибудь из ПВХ, следует помнить, что:

– для придания ПВХ эластичности в него зачастую добавляют так называемые пластификаторы – фталаты или эфиры фталатов, попадание которых в организм может вызывать поражения печени и почек, снижение защитных свойств организма, бесплодие, рак. ПВХ может содержать и другие опасные вещества: кадмий, хром, свинец, формальдегид.

– особенно опасен ПВХ при сжигании. Известно, что при сжигании 1 килограмма ПВХ образуется до 50 миллиграмм диоксинов. Этого вполне достаточно для развития раковых опухолей у 50 000 лабораторных животных.

– не существует безопасных технологий переработки ПВХ. Он практически не поддается повторному использованию и идет в печи мусоросжигательных заводов (МСЗ) или на свалки. Диоксины, неустанно производящиеся МСЗ, распространяются на сотни и тысячи километров.

– производство одного окна из ПВХ приводит к образованию около 20 граммов токсичных отходов. А ремонт всей квартиры с использованием материалов, сделанных из ПВХ, влечет за собой образование 1 кг (!) токсичных отходов.

– за один год заводы, производящие ПВХ, выбрасывают в атмосферу несколько тысяч тонн винилхлорида, подвергая опасности здоровье рабочих и жителей близлежащих населенных пунктов.

– при производстве ПВХ также используется хлор, поэтому при его изготовлении и утилизации в окружающую среду выделяется большое количество диоксинов – высокотоксичных веществ, вызывающих раковые заболевания и подрывающих иммунитет.

Чтобы определить, что товар сделан из ПВХ, в цивилизованных странах на него обычно ставят специальную маркировку – цифру ”3” в окружении стрелок. Некоторые производители просто пишут PVC или Vinyl. В России, к сожалению, товары из пластика практически не маркируются. Тем не менее, ПВХ можно отличить по ряду признаков:

- при сгибании упаковки на линии изгиба появляется белая полоса;
- бутылки из ПВХ имеют синеватый или голубой цвет;
- еще одна отличительная особенность тары из ПВХ – шов на донышке бутылки с двумя симметричными наплывами.

Безусловно, во многих случаях использование природных строительных материалов более экологично. Однако здесь существует достаточно много ограничений по применению таких материалов в различных строительных конструкциях. В частности, строгое соблюдение противопожарных требований (обработка деревянных конструкций антипиреновыми пропитками, огнестойкими красками и составами) может нивелировать всю экологичность древесины. Да и построить из дерева здание хотя бы в девять этажей – задача маловыполнимая. Словом, материалы естественного происхождения хорошо подходят только для небольших и непритязательных деревенских построек, а в условиях современного города будут выглядеть не совсем уместными.

Было бы ошибкой считать экологически вредными все новые материалы искусственного происхождения. Строительная индустрия в настоящий момент владеет технологиями для производства экологически чистых синтетических материалов. Многие из них не только не уступают натуральным, но и превосходят их по большинству потребительских характеристик. Кроме того, происходит постоянное совершенствование технологий в плане снижения издержек и увеличения экологичности.

В качестве иллюстрации этой тенденции рассмотрим пример с обоями. Самыми популярными до сих пор остаются бумажные обои. В первую очередь, это связано с низкими ценами и простотой использования. Они экологичны и могут использоваться для отделки практически любых жилых помещений. Основной их недостаток – непрочность, невозможность применения во влажных помещениях, требующих обработки стен моющими составами.

Синтетические обои не имеют этих недостатков. Например, текстильные обои на синтетической основе, которые представляют собой полотно, наклеенное на поролон, обладают повышенными теплоизоляционными и шумопоглощающими свойствами, а также светостойкостью. Использование для изготовления полотна нитей различных оттенков позволяет обеспечить любую цветовую гамму.

Другая разновидность синтетических обоев, стеклообои, производятся из минеральных экологически чистых материалов: кварцевый песок, сода, известь, доломит. Таким образом, отсутствует питательная среда для микроорганизмов и гнилостных грибков. Они не вызывают аллергии и не выделяют в воздух токсичных веществ. При высоких потребительских характеристиках, экологическая безопасность этих материалов несколько не ниже, чем у бумажных обоев.

Ставшие популярными в последнее время виниловые обои не столь безобидны. Они состоят из двух слоев – нижний слой бумаги (или ткани) покрывается слоем поливинила, а затем на поверхность наносится рисунок или тиснение. Этот вид обоев нельзя назвать абсолютно экологически безопасным из-за выделений продуктов неполной полимеризации.

Экологичность красок связана, в первую очередь, с химическим составом растворителя. Летучие органические растворители опасны для здоровья, они могут вызывать дерматиты, поражать дыхательные пути. Например, в состав некоторых акриловых красок входит растворитель уайт-спирит. А вот водно-дисперсионные краски на стирен-акриловой основе (DUFA, TIKKURILLA) не содержат токсичных компонентов, практически не имеют запахов и безвредны для здоровья.

В порошковых красках нет растворителя, но при нагревании, в случае плохого качества, они могут оказаться очень вредными, так как выделяются газообразные токсичные вещества.

Из ПВХ сейчас производят двери, отделочные профили (сайдинг, клэйдинг и т.п.), кабель-каналы, трубопроводы, бытовую мебель, посуду и многое другое. Изготавливают из ПВХ и профили для современных окон с герметичными стеклопакетами.

Деревянные окна более привычны. Но рамы, установленные в советские времена, из-за кривизны и щелей очень плохо удерживают тепло, а современные деревянные профили – довольно дорогое удовольствие. К тому же, деревянные профили, прошедшие огнезащитную и противогнилостную обработку красками и пропитками, сложно назвать эталоном экологичности.

Что касается пластиковых окон, то поливинилхлорид, из которого делаются оконные профили, – экологически безопасный материал, получаемый химическим синтезом из нефтепродуктов и каменной соли. В Германии он рекомендован для производства окон для детских и медицинских учреждений, из него изготавливают контейнеры для хранения донорской крови.

Обычно при производстве ПВХ-профилей в качестве стабилизаторов используются соли свинца, которые находятся в структуре поливинилхлорида в биологически пассивном состоянии, и потому не представляют опасности для здоровья. Однако на стадиях производства и переработки ПВХ-профиля свинцовые стабилизаторы могут представлять определенную опасность для окружающей среды.

Специалисты международного концерна profine GmbH (владельца немецкой марки КБЕ – крупнейшего поставщика оконного и дверного профиля из ПВХ в России) разработали и внедрили на всех заводах новую технологию green line, в которой в качестве стабилизатора вместо солей свинца используют безвредное соединение кальций-цинк (CaZn). Помимо очевидных экологических преимуществ, обнаружились и полезные побочные эффекты новой рецептуры – в частности, было выяснено, что профили, изготовленные по этой технологии, лучше обычных сохраняют высокие эстетические качества при воздействии агрессивных факторов окружающей среды.

Очень важным качеством ПВХ с точки зрения экологии является то, что он может перерабатываться не менее пяти раз, и эта его возможность широко реализуется на практике во всем мире. Так, на подмосковном производстве КБЕ организован цех по перемалыванию отходов ПВХ-профилей, куда сдают отходы профилей фирмы-партнеры.

Таким образом, новые технологии производства строительных и отделочных материалов приносят в нашу жизнь качество, функциональность и удобство. Поэтому, задумав ремонт квартиры или строительство дома, не стоит быть очень категоричными и консервативными в выборе материалов. Широта предложения материалов и свободная рыночная конкуренция нам, потребителям, только на пользу. Из большого разнообразия можно выбрать как традиционные природные, как и современные синтетические строительные материалы, отвечающие самым высоким экологическим и эксплуатационным требованиям.

Информации об экологии строительных и отделочных материалов очень мало. Конечно, все отделочные материалы имеют экологический сертификат. Но дело в том, что нормы указываются для одного вида мебели или отделочного материала. В комнате же их находится несколько. И аккумулирующее воздействие мельчайших частичек токсичных веществ от мебели и разнообразных отделочных материалов подсчитать практически невозможно и никакими гигиеническими нормами регламентировать нельзя. Получается, что каждый в отдельности рулон обоев или линолеума имеет законный сертификат, а вместе они создадут такую атмосферу, которая отрицательным образом влияет на здоровье. Не все современные строительные и отделочные материалы опасны, поэтому необходимо знать, где и какие из них можно использовать, чтобы свести к минимуму возможные проблемы.

## 5. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МАРКИРОВКА

### 5.1. Типы экологической маркировки

Экологическая маркировка (экомаркировка) – комплекс сведений экологического характера о продукции, процессе или услуге в виде текста, отдельных графических, цветовых символов (условных обозначений) и их комбинаций. Она наносится в зависимости от конкретных условий непосредственно на изделие, упаковку (тару), табличку, ярлык (бирку), этикетку или сопроводительную документацию.

Экомаркировка информирует покупателей об экологических свойствах продукции и не только. Некоторые знаки приняты на международном и общенациональном уровнях, но встречаются и собственные знаки конкретных фирм.

Экомаркировка – знак, который можно найти на упаковках российских и зарубежных товаров, и его может получить только та компания, которая прошла экспертизу и доказала экологическую безопасность и высокое качество своей продукции. Существует и официальное определение экологической маркировки – экологической этикетки или декларации: «Экологические этикетки и декларации дают информацию о продукции или услугах в отношении их общих экологических характеристик, одного или нескольких экологических аспектов. Покупатели и потенциальные покупатели могут использовать эту информацию при выборе продукции или услуг, если такой выбор основывается на соображениях экологичности или других факторах». Национальный стандарт, по которому проводят экологическую маркировку: ГОСТ Р ИСО 14020-2000 «Экологическая маркировка и декларация. Основные принципы».

Экомаркировка призвана не только помогать производителям экологически безопасной продукции в продвижении их товаров и в повышении конкурентоспособности на рынке, но и дать потребителю надежный критерий выбора качественной продукции. Благодаря информации, которую несет экомаркировка, покупатель может сделать выбор в пользу продукции, которая не будет нести вреда ни его здоровью, ни окружающей среде. Решение о прохождении экспертизы на присвоение экомаркировки является добровольным.

Экомаркировкой отмечают:

– непищевые товары (компьютеры, бумага, канцелярские товары, одежда, строительные и отделочные материалы, моющие и чистящие средства, напольные покрытия, бытовая и оргтехника, мебель, транспортные средства, топливо и др.);

– пищевые продукты (питьевая вода, хлебобулочные изделия, бакалея, продукция сельского хозяйства и др.);

– услуги (рестораны, магазины, гостиницы, производство различных видов энергии, туризм и др.);

– работы (строительные и отделочные работы и др.).

Международные стандарты ИСО 14 021, 14 024 и 14 025 и их российские версии устанавливают требования к разработке добровольной экологической маркировки трех основных типов – в зависимости от критериев и степени вовлечения в процесс экологической маркировки третьей стороны.

1. Экологическая маркировка типа I: добровольная многокритериальная программа сертификации третьей стороной, в результате которой выдается лицензия на использование на продукции экологических знаков, свидетельствующих об общей экологической предпочтительности продукции в рамках определенной группы однородной продукции, основанной на рассмотрении жизненного цикла (ИСО 14 024). Особенность программы маркировки по типу I именно в ее проведении третьей стороной. Критерии учитывают показатели воздействия на окружающую среду на всех стадиях жизненного цикла продукции. Они должны быть реально достижимыми и измеряемыми с определенной достоверностью. Критерии должны действовать в течение определенного срока.

2. Экологическая маркировка типа II: экологическое заявление изготовителя, импортера, дистрибьютора, продавца или любой другой стороны, которая может получить выгоду от такой декларации, сделанное без сертификации независимой третьей стороной (ИСО 14 021). Стандарт описывает подходы к составлению таких заявлений, использованию определенных терминов, а также требования в отношении подтверждения таких заявлений третьей стороной.

3. Экологическая декларация типа III: добровольный процесс, в ходе которого отрасль экономики или независимый орган разрабатывает требования к экологической декларации типа III, включая установление минимальных требований, выбор категорий параметров, определение формы участия третьих сторон, а также способов обмена информацией с внешними сторонами. Экологическое декларирование типа III основано на данных оценки жизненного цикла продукции и служит для сравнения продуктов различных категорий.

## 5.2. Экомаркировка во Франции

Во Франции, например, экосертификация сельскохозяйственной продукции учреждена в законодательном порядке в 1960 г., на основании ее введены экомарки как по видам продукции, так и у отдельных изготовителей или союзов производителей. Эти знаки получили название «красные

метки» и были опубликованы в печати для информирования потребителей. Все экознаки дополняют национальный знак соответствия NF.

Принципы экосертификации состоят в обеспечении безопасности продукции для потребителя и окружающей среды, соответствующей европейской экосертификации и учете экологической ситуации на рынках. Основные правила экосертификации во Франции предусматривают проведение потребителями (по возможности) контроля экологически чистых продуктов; обязательное вхождение в состав органа, выдávшего экосертификат, потребителей и представителей общественных организаций по защите окружающей среды; охват экосертификацией всего жизненного цикла сертифицируемой продукции и создание экономической заинтересованности производителя в получении экосертификата и др.

Накопленный опыт позволил ввести единую национальную систему экосертификации, девиз которой – потребители не должны знать все о вреде продукции, но они имеют право на абсолютную уверенность, что продукция со знаком NF наиболее безопасна во всех отношениях.

### 5.3. Экомаркировка в Германии

В Германии работы по экосертификации начались с 1974 г. Через несколько лет был учрежден экознак – прообраз теперешнего, известного не только в стране «Голубого ангела» (рис. 2).

Развитие экосертификации с присвоением знака «Голубой ангел» во многом связано с программой ООН по защите окружающей среды. Продукция, маркируемая этим знаком, соответствует установленной группе критериев, гарантирующих ее экологическую безопасность. Например, автомобиль, имеющий экознак, оборудован надежной системой очистки выхлопных газов.

Заслуживает внимания процедура германской экосертификации. На начальном этапе публично представляется продукция, претендующая на экознак. Федеральное бюро по окружающей среде создает компетентную комиссию, которая анализирует отзывы, дает заказ Немецкому институту гарантии качества и сертификации на рассмотрение заявки на экосертификацию. Технические условия сертификации разрабатывает Федеральное бюро по окружающей среде как центральный орган Системы. В рассмотрении заявки участвуют Немецкий институт гарантии качества и сертификации, Федеральное бюро по охране окружающей среды, Конференция немецкой промышленности, Ассоциация потребителей, Ассоциация торговцев, эксперты. По результатам рассмотрения заявки вырабатываются рекомендации для жюри. Жюри учитывает результаты всех этапов, доказательства соответствия изготовителя, отзывы организаций, назначенных для участия в процедуре.

Ранее используемые только в Германии экомарки «Голубой ангел» и «Зеленая точка» стали общеевропейскими.

Широко распространенный экомарки «Зеленая точка» (рис. 3) применяется в системе мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами. Такой знак на упаковке указывает на возможность ее переработки, поэтому цивилизованные потребители выбрасывают упаковку, маркированную «Зеленой точкой», в специальные контейнеры.



Рис. 2. Экомарки «Голубого ангела»



Рис. 3. Экомарки «Зеленая точка»

Другие экомарки (не только Германии) информируют потребителя о различных экологических характеристиках продаваемых товаров, что нередко служит основным критерием их среди многочисленных аналогов (рис. 4–9).



Рис. 4. Экомарки «Исследован на пригодность товара для пищевых продуктов»



Рис. 5. Знак, обозначающий выполнение изготовителем требований по сохранению озонового слоя Земли



Рис. 6. Знак «Ресайклинг»



Рис. 7. Экомарки, проставляемый на бумаге, полученной из вторичного сырья



Рис. 8. Знак опасности товара для окружающей среды



Рис. 9. Экознак Японской ассоциации по охране окружающей среды

Получив сертификат и право на использование экознака, предприятие-изготовитель может заключить контракт с Немецким институтом гарантии качества на рекламирование своего предприятия.

Сертификация на знак «Голубой ангел» не охватывает продукцию сельского хозяйства, фармацевтическую, бытового назначения, потому не исключено дальнейшее развитие и совершенствование экосертификации.

#### 5.4. Экомаркировка в Дании

Особую позицию в Европе по вопросам защиты окружающей среды занимает Дания. Один из факторов, объясняющих это, состоит в том, что ее границы непосредственно прилегают к «основным загрязнителям» природы – странам Восточной Европы, Великобритании, Швейцарии. В стране действует закон, регулирующий использование и производство химических продуктов и их компонентов. В нем содержатся и принципы экосертификации. Парламент Дании учитывает все действия ЕС в области экологии в отличие от других стран, например Германии, где общественность считает экосертификацию сугубо национальным делом каждой страны. Правительство Дании способствует применению экознаков, но полагает, что оно должно носить добровольный характер, хотя сами знаки охраняются законом.

Датские потребители считают наличие экознака важным аргументом при покупке товара, но поскольку применение знаков не носит обязательного характера, есть немало случаев введения изготовителями, союзами торговцев и даже отдельными супермаркетами своих экознаков, что приводит к конкуренции экознаков на рынке Дании. И это также стимулирует поддержку Данией экосертификации в рамках ЕС и введение единого экознака. В то же время Дания участвует и в работе региональных организаций по стандартизации, сертификации и аккредитации – ИНСТА, НОРДЕСТ и НОРДА, которые разработали региональную систему экосертификации, базирующуюся на экологических критериях наиболее развитых стран, распространяющихся на все стадии жизненного цикла продукции.

## 5.5. Экомаркировка в странах ЕС

Принципы экосертификации в ЕС базируются на превентивных мерах: ущерб для окружающей среды надо предотвращать в первую очередь путем ликвидации источников загрязнения. Финансовая ответственность лиц, по вине которых нарушается экологическое равновесие – это фактор второй очереди. Эффективность сертификации напрямую зависит от критериев безвредности продукции, услуги, процесса или другого объекта экосертификации для окружающей среды. Критерии экосертификации должны превосходить по своей сущности (всесторонности, охвату) параметры экологичности, содержащиеся в стандартах. Определить такие критерии возможно на основе широких маркетинговых исследований, которые позволят установить критерии для каждой конкретной группы товаров в зависимости от степени их воздействия на окружающую среду. На каждом этапе жизненного цикла продукции для этого необходимы изучение уровня использования природных ресурсов, загрязнения атмосферы, гидросферы и почвы, ущерба для лесов, полей, воды, а также исследование эстетических, осязательных и обонятельных параметров.

ЕС подчеркивает добровольность европейской экосертификации и ее открытый характер для всех стран, что также не исключает и развития национальной экосертификации. Но в то же время в 1993 г. была принята директива ЕС, определяющая преимущества экосертифицированной продукции, поставляемой на единый рынок: цена ее повышается в два раза.

Официальный бюллетень Комиссии ЕС периодически публикует экологические критерии, которые соотносятся с каждой фазой жизненного цикла объекта сертификации – от проектирования до утилизации отходов. Информация о критерии сопровождается данными о сроках годности продукта и продолжительности периода применимости критерия.

Разработка системы экосертификации в ЕС базируется на немецкой системе экосертификации на знак «Голубой ангел». Таким образом, как уже отмечено выше, не на все виды товаров распространяются правила экосертификации.

Установление видов товаров, которые подлежат экосертификации и маркировке экознаком ЕС, критериев их оценки возложено на уполномоченные государственные органы стран-членов ЕС с участием представителей промышленности, потребительских обществ, независимых ученых, экологических организаций, которые объединяются на региональном уровне в специальный консультативный форум. Практическая работа по присвоению европейского экологического знака проводится на национальном уровне, на котором осуществляются экологические испытания на соответствие утвержденным критериям и выносится заключение о присвоении экознака.

В ЕС принята экомаркировка специальным знаком (рис. 10). Цели введения знака – достоверное информирование потребителей об экологичности приобретаемого продукта и стимулирование изготовителей к соблюдению норм и требований по охране окружающей среды.

Экознак не распространяется на пищевые продукты, напитки и лекарственные препараты. Им маркируют товары, которые содержат вещества и препараты, отнесенные директивами к опасным, но в допустимых пределах. Цвет знака может быть зеленым, голубым, черным на белом фоне (и наоборот). Для получения права использовать экознак изготовитель должен представить продукт для оценки его экологичности, чем обычно занимаются органы по сертификации, с которыми необходимо заключать контракт по каждому виду продукции отдельно. Экознак активно используется в рекламе и способствует продвижению товара на рынок, положительно влияя на конкурентные позиции продавца (изготовителя).



Рис. 10. Знак экомаркировки ЕС

Поскольку экологические требования к товарам весьма актуальны, а знак прямо влияет на уровень продаж, на современных рынках появилась недобросовестная конкуренция экознаков, обусловленная незаконным применением экомаркировки изготовителем либо изобретением новых и не известных покупателям знаков. Это вредит как потребителям, так и самой идее экосертификации.

Таким образом, экознаки условно можно разделить на две группы:

– экознаки, информирующие о безопасности продукции для здоровья человека и окружающей среды. Сюда можно отнести знак «Голубой ангел» и др.;

– знаки и надписи, информирующие о возможности переработки отходов (часто это касается упаковки). Таким образом утилизируются отходы как вторичное сырье и охраняется природа. Иногда знаки этой группы сообщают о том, что изделие получено из вторичного сырья (например, пластмассовые предметы). К такого рода экознакам относятся «Зеленая точка» (Германия), знак «Ресайклинг» (используется в США, Великобритании, странах Северной Европы), призывающий сдавать упаковку в приемные пункты для последующей переработки.

Вопросами экологической маркировки и этикетирования занимается Международная организация по стандартизации (подкомитет ПКЗ ИСО/ТК207 «Этикетирование (маркировка) в области окружающей среды»).

В табл. 1 приведены некоторые знаки, отражающие экологическую безопасность для человека и окружающей среды изделий в целом или их отдельных свойств.

Т а б л и ц а 1

Вид знака	Наименование знака
	<p>«Голубой Ангел» (Германия)</p>
	<p>«Северный лебедь» (Скандинавские страны)</p>
	<p>«Экологический выбор» (Канада)</p>
	<p>«Эко-знак» (Япония)</p>
	<p>Экознак Европейского Союза</p>

Знак единой экомаркировки в соответствии с требованиями ЕС, как и знак «Голубой Ангел», говорит об экологичности продукта и ставится на упаковке в двух цветах: зеленый и голубой или черный на белом фоне. Он не распространяется на пищевые продукты и лекарства, им маркируются товары, отнесенные к опасным, но используемые при соблюдении ограничительных условий или в допустимых пределах. Работа по присвоению европейского экологического знака, в том числе испытания на соответствие утвержденным критериям, ведется на национальном уровне.

Все международные программы экомаркировки основаны на процедуре анализа жизненного цикла продукции (экомаркировка I типа). Это значит, что оценке подвергается не только сам продукт, но и сырье, из которого он был получен, его упаковка, рассматриваются способы его транспортировки к конечному потребителю и особенности утилизации. Основные принципы добровольной экологической сертификации по этой схеме заложены в международных стандартах серии ISO 14020 и ISO 14040.

Документом, регламентирующим подход к добровольной экологической сертификации с учетом требований на всех стадиях жизненного цикла производства продукции (оказания услуг, выполнения работ) является стандарт ГОСТ Р ИСО 14024 «Этикетки и декларации экологические. Экологическая маркировка типа I. Принципы и процедуры». Стандарт учитывает требования к:

- концентрации содержания экологических загрязнителей в объектах сертификации;
- уровню загрязнения окружающей среды;
- уровню экологической безопасности для здоровья человека;
- вторичному использованию компонентов;
- рациональному использованию природных ресурсов в процессе производства;
- использованию возобновляемых ресурсов;
- использованию возобновляемых источников энергии;
- уровням сбросов и выбросов;
- экологическим показателям транспортировки;
- экологическим показателям утилизации отходов;
- использованию наилучших доступных технологий.

Примеры зарубежных экознаков, встречающихся на товарах, приведены на рис. 11.



Рис. 11. Примеры зарубежных эконазков

Информация о натуральности или органическом происхождении продукции определяется знаками, приведенными на рис. 12.



Рис. 12. Информационные знаки о натуральности или органическом происхождении продукции

## 5.6. Особенности российской маркировки

Развитой системы экомаркировки в России нет, зато существует масса правовых актов, затрагивающих этот вопрос: в области охраны окружающей среды, защиты прав потребителей, стандартизации, сертификации и рекламы, а также государственные стандарты, нормативные документы МПР и Знак соответствия Госстандарта РФ. После введения в действие Федерального закона «О техническом регулировании» ситуация с ГОСТами и

сертификацией неясная. Какие из требований являются обязательными, сказать трудно.

Среди отечественных экомаркировок распространены знаки, надписи и прочие изображения, заявляющие об «экологической чистоте». Многие специалисты считают это бессмысленным. Экологически чистым можно считать продукт, если он не содержит вредных для человека и окружающей среды веществ, а при его производстве и утилизации природе не наносится вреда. На практике это нереально, и разница может быть лишь в степени негативного воздействия. В Канаде, например, маркировки «экологически чистый», «дружественный к окружающей среде» запрещены, а применение маркировок типа «не содержит вещества...» ограничено. Тем не менее, российские стандарты в принципе допускают такого рода заявления при определенных условиях. Так, ГОСТ Р 51121–97 «Товары непродовольственные. Информация для потребителя. Общие требования» устанавливает, что использование в наименовании товара характеристик «экологически чистый», «изготовленный без применения вредных веществ», «радиационно безопасный» и других аналогичных утверждений разрешается лишь при указании в научно-технической документации изготовителя методов контроля данных характеристик и подтверждении их компетентными органами. Предпринимаются попытки развивать эко-маркировку и на региональном уровне, особенно в столицах. Санкт-Петербургский экологический союз реализует программу «Экология и человек», удостоенную Европейской премии Джованни Маркора. Один из ее проектов – внедрение экомаркировки для продукции широкого спроса.

Основные характеристики экологической маркировки «Листок жизни» (рис. 13):

– экомаркировка – зарегистрированный логотип, ставится на упаковку продукции, учитывает как национальные нормативные требования, так и международные стандарты, основана на базовых требованиях серии международных стандартов ISO 14000, а именно: ISO 14020, ISO 14024 (эти стандарты уже введены на территории России как Государственные стандарты РФ);

– включает оценку жизненного цикла для определенной группы однородной продукции;

– носит некоммерческий характер;

– открыта для всех потенциальных участников.



Рис. 13. Знак «Листок жизни»

«Листок жизни» – экомаркировка международного уровня. Этот экознак может получить любая продукция, успешно прошедшая добровольную экологическую сертификацию.

Знак с названием «Листок жизни» предполагается проставлять на товарах, технология изготовления и состав которых соответствуют европейским нормам. Разработчики называют его аналогом «Белого Лебедя» и «Голубого Ангела».

Примеры знаков, применяемых в существующих системах сертификации и прочих системах одобрения (рекомендации) по экологическим требованиям, встречающихся на территории России, приведены в табл.2.

Т а б л и ц а 2

Вид знака	Наименование знака
	<p>Знак соответствия Системы обязательной экологической сертификации</p>
	<p>Экологический знак Международного экологического фонда</p>
	<p>Экологический сертификат</p>
	<p>Знак «Свободно от хлора» (продукция, свободная от хлорорганических соединений, маркировалась по ГОСТ Р 51150–98 «Продукция, свободная от хлорорганических соединений»)</p>

## 5.7. Стандарт маркировки EcoMaterial

Чтобы построить экологичный (в последние годы применяют термин «зеленый») дом, необходимы экологичные строительные материалы, которые характеризуются набором свойств, совокупность которых была определена и сформулирована в виде требований международного стандарта EcoMaterial 1.0/2009 «Система сертификации экологически безопасных материалов». Если свойства строительного материала соответствуют требованиям стандарта, то материал считается экологичным и на него можно наносить знак стандарта EcoMaterial. Для получения такого знака материал должен быть изучен независимой организацией EcoStandardgroup. Ее эксперты рассматривают радиологическую, электромагнитную безопасность материала, тестируют выделения вредных веществ при его эксплуатации, принимают во внимание возможность использования отходов для изготовления материала и многое другое.

Стандарт EcoMaterial разработан на основании принципов ISO 14020 и 14024 и учитывает влияние материала на человека и окружающую среду в течение всего жизненного цикла продукта, от добычи сырья до утилизации материала.

Основными принципами стандарта являются:

объективность – оценка всех материалов одной товарной группы проводится на основании четко прописанного списка критериев, исключающих какое-либо субъективное толкование;

открытость – все методики и результаты исследований публикуются на сайте. Практика применения стандарта постоянно обсуждается в среде специалистов с целью постоянной доработки в соответствии с последними достижениями науки и техники;

социальная ответственность – стандарт экологической маркировки EcoMaterial учитывает все экологические аспекты материала, однако, в первую очередь, он предназначен для гарантирования безопасности и повышения качества жизни человека.

Стандарт состоит из 62 критериев оценки. Среди них есть обязательные к выполнению, которым должен соответствовать любой сертифицируемый материал, и дополнительные, за выполнение которых исследуемый материал получает баллы.

В целом эксперты оценивают материал по 23 критериям, которые разделены на три блока (табл. 3):

- безопасность материала для здоровья человека;
- влияние материала в течение всего его жизненного цикла (от производства до утилизации) на окружающую среду;
- экологическая ответственность производителя материала, под которой понимают проводимые им мероприятия по охране окружающей среды.

## Структура стандарта

Блок 1	Блок 2	Блок 3
Безопасность для человека	Безопасность для окружающей среды	Экологическая ответственность производителя
Радиационная безопасность	Соблюдение гос. законодательства, в т.ч. обязательных нормативов	Наличие программы экологического менеджмента в соответствии с ISO 14000
Эманация радона	Возможность генерируемых отходов к переработке	Наличие экологической политики
Электромагнитная безопасность	Низкие выбросы в атмосферу	Реализация программ по сокращению воздействия на окружающую среду
Эмиссия вредных веществ	Предотвращение загрязнений водной среды	Участие и поощрение зеленого движения
Токсичность поверхности	Энергоэффективность производства	Обеспечение безопасных условий труда
Микробиологическая безопасность	Сокращение водопотребления	Положительное влияние продукции на экологию

Максимально количество баллов – 200. Необходимый минимум для признания материала экологичным – 85 баллов.

В результате прошедшей сертификацию материал может получить одну из трех маркировок:



Материал безопасен для человека и рекомендуется к использованию без ограничений (выполняются все обязательные требования и набрано не менее 55 баллов).



Материал безопасен для человека, а также его производство не приносит вреда окружающей среде (выполняются все обязательные требования, набрано не менее 85 баллов).



Совершенно натуральный материал (выполняются все обязательные требования, набрано не менее 135 баллов и в составе материала отсутствуют синтетические компоненты).

Одними из важнейших отличительных сторон стандарта EcoMaterial как от российских государственных санитарных нормативов, так и от многих аналогичных иностранных программ, являются, во-первых, приобретение материалов для исследования у официальных дилеров (а не использование предоставленных производителем, которые могут отличаться по составу от массовой продукции) и, во-вторых, ежегодный выборочный контроль качества сертифицированной продукции.

Необязательность маркировки EcoMaterial позволяет даже для минимального уровня сертификата – basic – требовать от производителей действительно значимых показателей экологической безопасности. Таким образом, покупатель может быть уверен, что приобретает действительно качественный продукт.

Данный стандарт вызвал значительный интерес у производителей качественной и безопасной продукции, которые давно ждали возможности авторитетного независимого подтверждения своей экологической ответственности. На данный момент прошли сертификацию на соответствие стандарту 68 наименований теплоизоляции бренда Rockwool (получен статус EcoMaterial green). Завершается сертификация красок Auro, которые с большой вероятностью получают статус EcoMaterial natural.

В России первой «звания» EcoMaterial удостоена теплоизоляция ROCKWOOL, которой присвоено 137 баллов. Вслед за ROCKWOOL стандарт EcoMaterial получил теплоизолятор из штапельного стекловолокна URSA GLASSWOOL. А теплозвукоизоляционный материал URSA Pure One удостоен высшей оценки – ему выдан сертификат EcoMaterial Absolut (при производстве Pure One не используются фенолформальдегидные связующие, он приятен на ощупь (как хлопок), не колет, практически не пылит). Научный центр здоровья детей Российской академии медицинских наук (РАМН) рекомендует Pure One для использования при строительстве и реконструкции дошкольных, общеобразовательных и лечебно-профилактических учреждений. Пока это единственный изоляционный материал на основе минерального волокна, получивший столь высокую оценку экологичности в РАМН.

В России существует немало строительных материалов, достойных знака EcoMaterial, однако изготовители еще не успели представить их в EcoStandard.

## 6. СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

### 6.1. Система ГОСТ Р

**Экологическая сертификация** является частью общероссийской системы сертификации, организационную и нормативную основу которой составляют стандарты серии «Система ГОСТ Р» и правила сертификации, утверждаемые Росстандартом РФ.

Система ГОСТ Р создана для организации и проведения обязательной сертификации продукции, работ и услуг, обеспечения необходимого уровня объективности и достоверности ее результатов.

В Системе ГОСТ Р по тем же процедурам может проводиться также добровольная сертификация, для которой разработаны специальные правила.

В Системе ГОСТ Р сертифицируются следующие объекты:

- товары для личных (бытовых) нужд граждан;
- выполняемые работы и оказываемые услуги населению;
- продукция производственно-технического назначения, в том числе средства производства и строительная продукция;
- системы качества;
- производства.

Объекты обязательной сертификации в Системе ГОСТ Р определены перечнями, утвержденными постановлениями Правительства РФ и номенклатурой, утверждаемой Росстандартом РФ, а также техническими регламентами.

В подсистеме экологической сертификации проводится добровольная сертификация:

- объектов окружающей природной среды (прежде всего, особо охраняемых природных территорий, а также природных объектов, предназначенных для использования);
- природных ресурсов (почвы, древесины «на корню», семян, племенной продукции);
- отходов производства и потребления (в особенности опасных);
- технологических процессов (с природными ресурсами и природоохранных);
- товаров (работ, услуг), претендующих на экологическую этикетку или предназначенных для обеспечения экологической безопасности и предупреждения вреда ОС среде (т.е. товары, работы и услуги природоохранного назначения),

а также обязательная сертификация экологической безопасности производств предприятий и организаций оборонных отраслей промышленности, использующих экологически вредные (или опасные) технологии.

Экосертификация включает следующие основные этапы:

- 1) подача заявки на сертификацию;
- 2) рассмотрение и принятие решения по заявке;
- 3) проведение необходимых проверок (документов, производства, испытания и т.п.);
- 4) анализ полученных результатов (экологическая экспертиза материалов сертификатов) и принятие решения о возможности выдачи сертификата соответствия;
- 5) выдача сертификата и лицензии (разрешения) на применение знака соответствия;
- 6) инспекционный контроль за объектом в соответствии со схемой сертификации.

Сертификация продукции (работ, услуг) в Системе ГОСТ Р осуществляется по схемам сертификации, которые конкретизируются в правилах (порядках) сертификации однородной продукции с учетом специфики ее производства и применения, наличия представленных заявителем доказательств ее соответствия установленным требованиям.

## 6.2. Система добровольной экологической сертификации товаров и услуг «Листок жизни»

Система добровольной экологической сертификации товаров и услуг «Листок жизни» является единственной в России системой мирового уровня и входит в Global Ecolabelling Network. Система оценивает продукцию, работы и услуги по их жизненному циклу в соответствии с международным стандартом ISO 14024. «Листок Жизни» – первая российская Система добровольной экологической сертификации с присвоением экомаркировки I типа, появившаяся в 2001 г. в Санкт-Петербурге.

На данный момент рынок экологически безопасных строительных и отделочных материалов фактически не развит, есть отдельные сертифицированные товары. Один из примеров – ТАРКЕТТ.

С другой стороны, существует реальный спрос на такую продукцию, который создается несколькими группами потребителей:

- инвесторы, строительные и проектные организации, которые работают в сфере «зелёного» строительства.
- потребители, покупающие экологически безопасные товары для собственных нужд.

Система сертификации «Листок жизни» учитывает все требования международных систем сертификации LEED и BREEAM к строительным и отделочным материалам, а именно:

- требования по содержанию токсичных веществ;

- требования к жизненному циклу материалов;
- требования к объёму вторичных материалов в продукте.

Это позволяет существенно упростить процедуру подтверждения свойств продукции, так как по окончании сертификации по Системе «Листок жизни» будет выдаваться необходимый пакет документов для подтверждения соответствия вышеуказанным требованиям LEED и BREEAM.

Процедура добровольной сертификации описана федеральным законом «О техническом регулировании». Процедура сертификации на присвоение экомаркировки «Листок Жизни» соответствует всем требованиям закона и является качественным дополнением существующих законодательных норм в области обязательной сертификации продукции. Сегодня добровольная сертификация одобрена на уровне Администрации Санкт-Петербурга, и в ближайшем будущем экомаркированная продукция будет иметь преимущество при реализации закупок в рамках системы государственного заказа.

Сертифицироваться может как пищевая, так и непищевая потребительская продукция из любой товарной группы. Широкий диапазон сертифицируемой продукции объясняется наработанной методической базой, адаптируемой к тому или иному виду продукции в течение двух месяцев (в случае, если аналогичная продукция ранее не проходила экспертизу на присвоение «Листка Жизни»). Кроме того, СПбЭС имеет возможность аттестовать продукцию в нескольких экспертных лабораториях на выбор (в зависимости от вида продукции): Санкт-Петербургской торгово-промышленной палате, Центре испытаний и сертификации «ТЕСТ – С.-Петербург» или Центре контроля качества товаров (продукции), работ и услуг.

«Листок Жизни» – одна из немногих российских экомаркировок, гарантирующая общую экологическую безопасность продукции и включающая экспертизу всего жизненного цикла производства продукции (от добычи сырья до упаковки).

Предприятие, претендующее на получение экомаркировки «Листок Жизни», должно соответствовать следующим требованиям:

- в своей деятельности руководствоваться требованиями нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды;
- иметь качественный конечный продукт производства, не содержащий веществ, отрицательно влияющих на человеческий организм;
- оказывать минимальное негативное воздействие на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла производства продукции;
- стремиться к безвредной утилизации отходов и упаковки.

Добровольная сертификация в Системе осуществляется на соответствие требованиям на всех стадиях жизненного цикла производства продук-

ции (оказания услуг, выполнения работ) согласно стандарту ISO 14024 «Environmental labels and declarations – Guiding principles» и российскому аналогичному стандарту ГОСТ Р ИСО 14024 «Этикетки и декларации экологические. Экологическая маркировка типа I. Принципы и процедуры» к:

- концентрации содержания экологических загрязнителей в объектах сертификации;
- уровню загрязнения окружающей среды;
- уровню экологической безопасности для здоровья человека;
- вторичному использованию компонентов;
- рациональному использованию природных ресурсов в процессе производства;
- использованию возобновляемых ресурсов;
- использованию возобновляемых источников энергии;
- уровням сбросов и выбросов;
- экологическим показателям транспортировки;
- экологическим показателям утилизации отходов;
- использованию наилучших доступных технологий.

Уровень данных параметров у предприятия должен быть максимально приближенным к оптимальному и свидетельствовать о лидирующем положении предприятия в данной отрасли в области экологической политики.

В случае если на каком-либо этапе работы с предприятием выявляется несоответствие выдвинутым требованиям, предприятие не сможет претендовать на получение экомаркировки «Листок Жизни». Продолжение сертификации возможны только в случае быстрого устранения несоответствий.

На рис. 14 представлены все основные этапы сертификации на присвоение экомаркировки «Листок Жизни»:

- подача заявки на сертификацию;
- рассмотрение заявки и принятие решения по ней;
- проведение необходимых проверок (анализ документов, испытания, проверка производства, системы менеджмента качества и т.п.);
- анализ полученных результатов и принятие решения о возможности выдачи сертификата соответствия на общественно-консультативном совете;
- выдача сертификата соответствия и разрешения на применение знака соответствия;
- инспекционный контроль за сертифицированным объектом в соответствии со схемой сертификации.

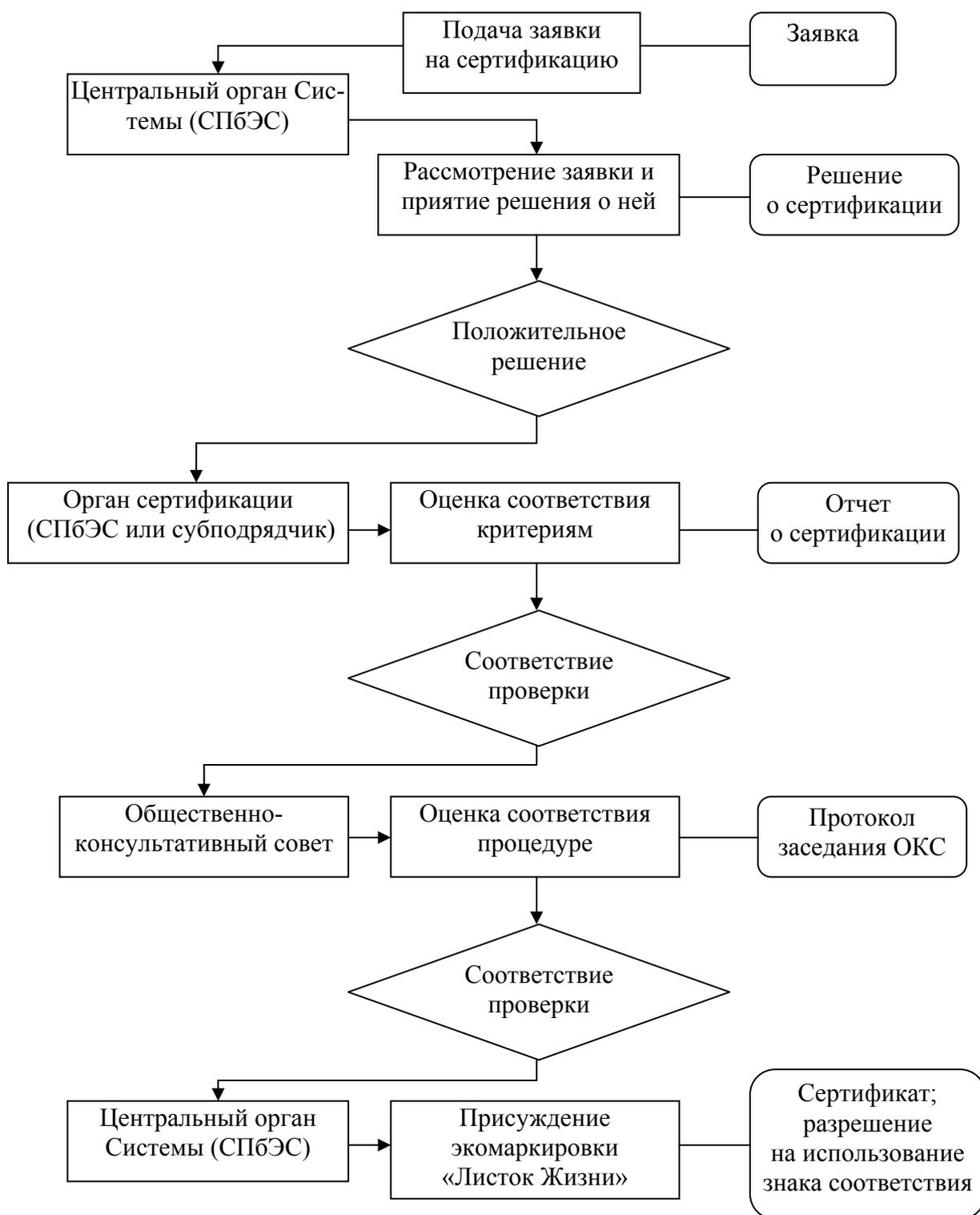


Рис. 14. Этапы сертификации в Системе сертификации «Листок жизни»

Прохождение экспертизы может начать предприятие, которое имеет собственную экологическую политику, соблюдает все требования национального законодательства, считает подходящим для себя путь продвижения продукции за счет ее экологических характеристик и качества.

Экспертизу можно разделить на следующие тематические блоки:

- экспертиза конечного продукта производства (готовой продукции);

- оценка жизненного цикла производства продукции, т.е. учет всех стадий производства: от качества используемого сырья до утилизации отходов;
- проведение экологического аудита (для получения экомаркировки необходимо положительное заключение процедуры экологического аудита, проведенного третьей стороной).

Многоступенчатая экспертиза начинается с добровольной заявки предприятия.

Упрощенный порядок прохождения экспертизы заключается в следующем:

1-й этап. По заявке предприятия проводится предварительная экспертиза экологического качества продукции (общественная экологическая оценка проводится представителями научных кругов, не заинтересованными в каком-либо заранее желаемом результате экспертизы; коллективом ведущих специалистов по научно-исследовательскому проектированию в данной области производства).

2-й этап. Углубленная экспертиза на основе экспертной базы Санкт-Петербургской торгово-промышленной палаты или Центра испытаний и сертификации «ТЕСТ – Санкт-Петербург».

3-й этап. Рассмотрение результатов экспертизы на Общественном консультативном совете.

4-й этап. Выдача сертификата на право пользования экомаркировкой.

В итоге предприятие-изготовитель получает право размещения товарного знака на продукции, которая прошла экспертизу, а также право использовать знак в рекламной кампании продукции. Стоимость экспертизы определяется на договорной основе и зависит от объема производства, масштаба и характера воздействия производства на окружающую среду. Полная стоимость сертификации определяется после первого этапа экспертизы – общественной экологической оценки. Первый этап экспертизы проводится для предприятия бесплатно и определяет готовность предприятия к прохождению сертификации. До и во время экспертизы предприятие может получать бесплатную консультативную помощь. Срок действия знака – 2 года. По истечении этого периода требуется подтверждение того, что продукция соответствует критериям процедуры экомаркирования.

### **6.3. Система добровольной сертификации в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве**

Система добровольной сертификации создана ОАО «НТЦ «Промышленная безопасность», имеет полное название «Система добровольной сертификации в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве» (далее – Система) и применяется

для организации и проведения добровольной сертификации работ, услуг, продукции, систем управления, персонала в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве при обеспечении необходимого уровня объективности и достоверности результатов сертификации.

Сертификация в Системе осуществляется по инициативе заявителя, которым может быть физическое лицо или организация, производящая, реализующая продукцию, выполняющая работы, оказывающая услуги.

Основными задачами и целями сертификации в Системе являются:

- обеспечение потребителю гарантий, что сертифицированные объекты соответствуют требованиям, установленным в нормативных документах;
- повышение качества выполнения работ и оказания услуг;
- обеспечение потребителя достоверной информацией о промышленной, экологической безопасности и безопасности в энергетике и строительстве;
- обеспечение производственных объектов, органов сертификации и испытательных лабораторий компетентным персоналом.

При сертификации в Системе соблюдаются следующие принципы:

- добровольность;
- открытость;
- бездискриминационный доступ и участие в процессах сертификации;
- объективность оценки;
- конфиденциальность и защита интересов заявителя;
- доступность информации.

При сертификации в Системе используют следующие нормативные документы:

- национальные, международные и межгосударственные стандарты;
- стандарты организаций;
- нормативные правовые акты и нормативные документы федеральных органов исполнительной власти;
- санитарные правила и нормы;
- строительные нормы и правила;
- технические условия;
- отраслевые нормы;
- методические рекомендации и другие документы, заявленные организацией, проходящей сертификацию.

Объектами сертификации являются работы, услуги, продукция, системы управления (системы управления промышленной безопасностью, системы управления производственным контролем, системы менеджмента качества, системы управления охраной окружающей среды), персонал, эксперты.

Организационная структура Системы включает следующих участников: наблюдательный совет; центральный орган, в состав которого входят технические и функциональные комиссии; апелляционная комиссия; территориальные уполномоченные органы; органы по сертификации; испытательные лаборатории. Структурная схема Системы представлена на рис. 15.

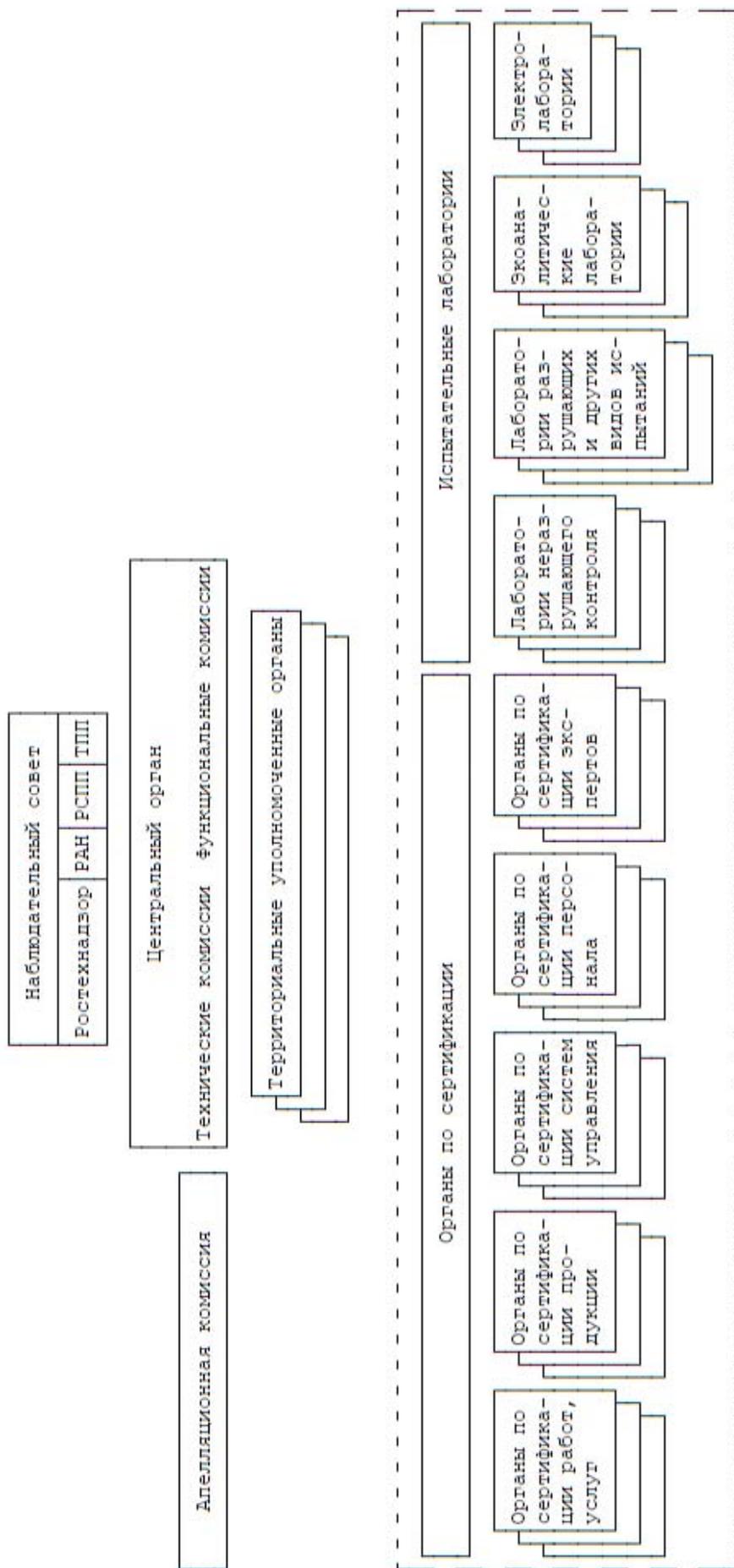


Рис. 15. Структурная схема системы добровольной сертификации в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве

Наблюдательный совет осуществляет общее руководство работами по формированию Системы, рассматривает и утверждает документы по процедурным вопросам и документы, регламентирующие ее деятельность.

Центральный орган (ОАО «НТЦ «Промышленная безопасность») координирует деятельность всех участников Системы и организует процесс подтверждения компетенции органов по сертификации и испытательных лабораторий, оформляет и выдает свидетельства установленного образца.

Функциональные комиссии разрабатывают и пересматривают организационные, нормативные и методические документы; планируют и проводят мероприятия, подтверждающие, что деятельность участников Системы отвечает требованиям документов, принимают решение о возможности, отмене или отказе в выдаче органам по сертификации или испытательным лабораториям соответствующего свидетельства.

Технические комиссии решают профессиональные задачи в областях, соответствующих их компетенции.

Апелляционная комиссия рассматривает апелляции заявителей и участников Системы.

Территориальные уполномоченные органы проводят оценку и периодический контроль органов по сертификации и испытательных лабораторий; подготавливают проекты документов по установленной форме.

Органы по сертификации осуществляют сертификацию работ, услуг в области промышленной, экологической безопасности и безопасности в энергетике и строительстве; продукции и технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, систем управления, персонала, экспертов; выдают сертификаты соответствия установленного образца; предоставляют заявителю право на применение знака соответствия Системы; осуществляют контроль за сертифицированными объектами; приостанавливают, отменяют действие выданных сертификатов соответствия; ведут реестр выданных сертификатов соответствия.

Испытательные лаборатории проводят испытания в соответствии с областями аккредитации: неразрушающий контроль; электрические измерения и испытания; измерения и анализ в области экологического контроля; разрушающие и другие виды испытаний.

Сертификацию в Системе добровольной сертификации в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве проводят органы по сертификации, аккредитованные на конкретный вид деятельности.

При проведении работ по добровольной сертификации продукции используют схемы, представленные в табл. 4.

Таблица 4

Но- мер схемы	Испытания в уполномоченных испытательных лабораториях, способы доказательства соответствия	Проверка производства (системы качества)	Периодический контроль сертифицированной продукции (системы качества, производства)
1	Испытания типа *	–	–
1a	Испытания типа	Анализ состояния производства	–
2	Испытания типа	–	Испытания образцов, взятых у продавца
2a	Испытания типа	Анализ состояния производства	Испытания образцов, взятых у продав- ца. Анализ состояния производства
3	Испытания типа		Испытания образцов, взятых у изгото- вителя
3a	Испытания типа	Анализ состояния производства	Испытания образцов, взятых у изгото- вителя. Анализ состояния производства
4	Испытания типа		Испытания образцов, взятых у продав- ца. Испытания образцов, взятых у изго- товителя
4a	Испытания типа	Анализ состояния производства	Испытания образцов, взятых у продав- ца. Испытания образцов, взятых у изго- товителя. Анализ состояния производ- ства
5	Испытания типа	Сертификация производства или системы качества	Контроль сертифицированной системы качества (производства). Испытания об- разцов, взятых у продавца и (или) изго- товителя
6	Испытания партии	–	–
7	Испытания каждого образца	–	–

\* Испытания выпускаемой продукции на основе оценивания одного или несколь-  
ких образцов, являющихся ее типовыми представителями.

Схемы сертификации 1–5 применяются при сертификации продукции, серийно выпускаемой изготовителем в течение срока действия сертификата, схемы 6, 7 – при сертификации уже выпущенной партии или единичного изделия.

При проведении работ по сертификации работ, услуг используют схе-  
мы, представленные в табл. 5.

Т а б л и ц а 5

Номер схемы	Оценка выполнения работ, оказания услуг	Проверка (испытания) результатов работ, услуг	Периодический контроль сертифицированных работ, услуг
1	Оценка процесса выполнения работ, оказания услуг	Проверка (испытания) результатов результатов	Контроль процесса выполнения работ; оказания услуг
2	Анализ состояния производства	Проверка (испытания) результатов работ и услуг	Контроль состояния производства
3	Оценка организации (предприятия)	Проверка (испытания) результатов работ и услуг	Контроль соответствия установленным требованиям
4	Оценка системы качества	Проверка (испытания) результатов работ и услуг	Контроль систем качества

По схеме 1 оценивают процесс выполнения работ, оказания услуг, проверяют (испытывают) результаты работ и услуг и периодически контролируют процесс выполнения работ, оказания услуг.

В зависимости от сложности процесса оценивают:

- полноту документации, устанавливающей требования к процессу;
- оснащение необходимым оборудованием, инструментом, средствами измерений (испытаний, контроля), веществами, материалами, помещениями и др., а также их соответствие установленным требованиям;
- метрологическое, методическое, организационное, программное, информационное, материальное, правовое, техническое и другое обеспечение;
- безопасность и стабильность процесса;
- профессиональную компетентность исполнителей работ и услуг, производственного и обслуживающего персонала.

Схему 1 применяют для работ, услуг, качество и безопасность которых обусловлены стабильностью процесса выполнения работ и оказания услуг.

По схеме 2 анализируют состояние производства, проверяют (испытывают) результаты работ и услуг. Ее применяют для анализа состояния производства, проверяют результаты работ, услуг.

По схеме 3 оценивают организацию (предприятие) – исполнителя работ, услуг на соответствие установленным требованиям нормативных документов. Ее применяют для оценки организации – исполнителя работ, услуг на соответствие установленным требованиям.

Схему 4 применяют для оценки системы качества, проверяют результаты потенциально опасных работ, услуг.

Процедура сертификации включает следующие этапы (рис. 16):

- подача заявителем (в том числе предприятием, организацией, работодателем) заявки на сертификацию (прил. 3, 4 );
- рассмотрение заявки с комплектом представленных документов и принятие решения по заявке;
- подтверждение соответствия заявленных объектов (работ, услуг, продукции, систем управления, персонала, экспертов) требованиям, установленным нормативными документами, включая проверку результата;
- принятие решения о выдаче (отказе в выдаче) сертификата соответствия;
- выдача сертификата соответствия и разрешения на применение знака соответствия;
- контроль за сертифицированными объектами (работами, услугами, продукцией).

При сертификации могут быть использованы полученные организацией-заявителем документы, подтверждающие соответствие установленным требованиям: результаты экспертных оценок; сертификаты соответствия других систем сертификации; акты проверок, заключения, сертификаты федеральных органов исполнительной власти.

Орган по сертификации регистрирует заявку и рассматривает комплект документов в целях определения возможности проведения работ по сертификации, запрашивает у заявителя (при необходимости) дополнительные сведения, позволяющие определить стабильность и качество проведения работ, оказания услуг и т.д.

Срок рассмотрения заявки и принятия решения о проведении (либо отказа в проведении) работ по сертификации составляет не более 15 календарных дней после ее получения.

По результатам рассмотрения заявки и дополнительных материалов орган по сертификации принимает решение по заявке. При положительном решении заявителю направляется решение по заявке и проект договора на проведение работ по сертификации. При отрицательном решении орган по сертификации в письменной форме сообщает заявителю о невозможности проведения работ по сертификации.

После получения от заявителя подписанного договора и его оплаты орган по сертификации приступает к подтверждению соответствия, которое выполняется комиссией в количестве не менее трех человек. Состав комиссии определяется органом по сертификации. Результаты работы комиссии оформляются Актом оценки продукции, выполнения работ, оказания услуг. При необходимости проведения испытаний Акт оценки должен содержать Протокол испытаний.



Рис. 16. Основные этапы процесса сертификации

Испытания проводятся в аккредитованных испытательных лабораториях. Отбор образцов (проб) проводится представителем испытательной лаборатории в присутствии или по заданию председателя комиссии по сертификации данного объекта (работ, услуг, продукции). Отбор продукции оформляется Актом отбора проб.

На основании Акта оценки продукции, выполнения работ, оказания услуг и других документов, определенных в данной Системе, орган по сертификации принимает решение о выдаче или отказе в выдаче сертификата соответствия.

При отрицательных результатах оценки соответствия орган по сертификации направляет заявителю решение об отказе в выдаче сертификата соответствия с указанием и обоснованием причин отказа (отсутствие по-

ложительного результата оценки соответствия, отказ от оплаты работ по сертификации).

При положительных результатах орган по сертификации на основании решения о выдаче сертификата соответствия оформляет сертификат соответствия (прил. 5–8), осуществляет его регистрацию в реестре Системы и выдает заявителю. Срок действия сертификата соответствия и разрешения на применение знака соответствия устанавливает орган по сертификации с учетом результатов оценки соответствия, сроков действия нормативных и технических документов, но не более чем на три года.

Заявитель, получивший сертификат соответствия, имеет право маркировать свою продукцию, документацию, квитанции, заключаемые договоры знаком соответствия Системы, а также использовать знак в целях рекламы, в информационных материалах, вывесках и стендах.

Знак соответствия Системы представляет собой два круга, соединенные между собой полосой с градиентной заливкой от черного к белому цвету. В одном круге изображен щит с двумя буквами «ПБ», другой разделен в горизонтальном направлении на три равные части белого, голубого и красного цветов. При нанесении знака соответствия Системы базовый размер должен быть не менее 10 мм. Размеры знака соответствия Системы должны гарантировать четкость и различимость его элементов невооруженным глазом с сохранением установленных на рисунке пропорций.

Контроль за сертифицированными объектами (работами, услугами, продукцией) проводит орган по сертификации, выдавший сертификат соответствия, в течение всего срока действия сертификата соответствия не реже одного раза в год. Контроль проводится в форме периодических и внеплановых проверок.

Объем, периодичность и порядок проведения контроля устанавливаются органом по сертификации в зависимости от стабильности и объема продукции, проведения работ, оказания услуг, итогов сертификации или предыдущего контроля, наличия или отсутствия претензий потребителей и органов государственного контроля и надзора.

Контроль за сертифицированными объектами (продукцией, работами, услугами) в общем случае содержит следующие виды работ:

- сбор и анализ поступающей информации о качестве сертифицированных объектов;
- разработку программы проверки;
- формирование комиссии для проведения периодической проверки;
- проведение проверки;
- оформление результатов проверки и принятие решения.

Контроль предусматривает контроль процесса производства продукции, выполнения работ, оказания услуг; подтверждение того, что в процесс

производства продукции, выполнения работ, оказания услуг не внесены изменения, влияющие на сертифицируемые показатели.

Внеплановый контроль проводится в случаях:

- поступления информации о претензиях к качеству сертифицированных объектов (продукции, работ, услуг) от потребителей, органов исполнительной власти, осуществляющих контроль, общественных объединений потребителей;

- при получении информации компетентных органов по результатам расследования причин различных аварий и прочих инцидентов, а также по результатам проведения государственных технических осмотров;

- при обращении заявителя с просьбой о проведении контроля по причине изменений его деятельности, связанных с сертификационными требованиями и условиями действия сертификата соответствия.

Внеплановый контроль проводится также при реорганизации организаций-заявителей, при изменении технологической схемы – об этих случаях орган по сертификации должен извещаться незамедлительно держателем сертификата соответствия.

Результаты контроля оформляют Актом, в котором дается оценка результатов проверки и делается общее заключение о состоянии возможности оказания услуг и возможности подтверждения действия выданного сертификата соответствия. Акт хранится в органе по сертификации, копия направляется держателю сертификата соответствия. На основании Акта принимается решение о подтверждении действия сертификата соответствия либо о приостановлении или отмене его действия.

Орган по сертификации может приостановить или отменить действие сертификата соответствия и разрешения на применение знака соответствия по результатам контроля в случаях:

- несоблюдения организацией требований нормативных документов, подтвержденных при сертификации;

- изменения процесса производства продукции, выполнения работ, оказания услуг, условий деятельности, системы обеспечения качества, если указанные изменения могут вызвать несоответствие оказания услуг требованиям, подтвержденным при сертификации.

Решение о приостановлении действия сертификата соответствия и разрешения на применение знака соответствия принимается в случае, если путем корректирующих мероприятий, согласованных с органом по сертификации, держатель сертификата соответствия может устранить обнаруженные причины несоответствия и подтвердить без повторных проверок соответствие требованиям нормативных документов. Решение об отмене действия сертификата соответствия и разрешения на применение знака соответствия принимается в случаях, когда:

- недостатки невозможно устранить в разумно установленные сроки;

– корректирующие мероприятия не выполнены или не дали результата в установленный решением о приостановлении действия сертификата соответствия срок;

– отказано в оплате работ по проведению периодического контроля.

Информация о приостановлении или отмене действия сертификата соответствия и разрешения на применение знака соответствия доводится органом по сертификации до сведения держателя сертификата соответствия и всех заинтересованных организаций в течение семи дней с момента принятия решения.

При возникновении спорных вопросов, в том числе при несогласии с результатами сертификации, заявитель имеет право подать апелляцию в Апелляционную комиссию. Апелляция должна содержать обоснованные возражения и требования. Решения Апелляционной комиссии являются окончательными и обжалованию не подлежат.

Предприятия (организации), успешно прошедшие добровольную экологическую сертификацию, получают следующее:

– экологический сертификат соответствия нормативным требованиям системы;

– разрешение на применение знака соответствия требованиям системы;

– отчет о процедуре сертификации, отражающий учтенные в ходе сертификации особенности товара и его производства;

– статус компании, соответствующей жестким стандартам и производящей продукцию на мировом уровне качества и экологической безопасности;

– лояльность со стороны государственных органов, органов надзора, иностранных и российских поставщиков и партнеров.

– подтверждение эксклюзивного качества продукции с учетом ее экологической безопасности;

– повышение потребительского спроса на продукцию;

– репутацию предприятия, заботящегося о состоянии окружающей среды;

– новый инструмент для продвижения своего продукта или услуги на рынке.

## 7. ЗЕЛЕНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО. ЗЕЛЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

### 7.1. Суть экологического (Зеленого) строительства

Столкнувшись с нарастающей угрозой глобального изменения климата, истощением природных ресурсов и коллапсом мировой экосистемы, в настоящий момент мировая строительная индустрия находится на этапе беспрецедентной проверки на прочность. Дело в том, что здания всего мира используют около 40 % всей потребляемой первичной энергии, 67 % всего электричества, 40 % всего сырья и 14 % всех запасов питьевой воды, а также производят 35 % всех выбросов углекислого газа и чуть ли не половину всех твердых городских отходов.

Зеленое строительство, Зеленые здания, Устойчивое строительство (Green Building, Green construction или Sustainable building) – это практика строительства и эксплуатации зданий, целью которой является снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов при одновременном сохранении или повышении качества зданий и комфорта их внутренней среды.

### 7.2. Задачи Зеленого строительства

Задачами экологического (Зеленого) строительства являются:

- сокращение совокупного (за весь жизненный цикл здания) пагубного воздействия строительной деятельности на здоровье человека и окружающую среду, что достигается посредством применения новых технологий и подходов;
- создание новых промышленных продуктов;
- снижение нагрузок на региональные энергетические сети и повышение надежности их работы;
- создание новых рабочих мест в интеллектуальной сфере производства;
- снижение затрат на содержание зданий нового строительства.

### 7.3. История Зелёного строительства в странах Европы и США

В октябре 1973 г. ОПЕК прекратил добычу нефти и уже в начале 1974 г. цена на нефть возросла в 4 раза. Примерно в это же время возникли движения за здоровый образ жизни и чистоту окружающей среды (аэробика Джейн Фонды; начало борьбы с курением табака), появились первые экзотические частные дома, в которых были реализованы экологические подходы и использованы источники альтернативной энергии. С 1974 по 1993 гг. началось продвижение стратегии энергоэффективности:

– с 1975 г. началось строительство демонстрационных энергоэффективных зданий;

– сформировалось понимание важности энергоэффективности на государственном уровне, возникла государственная поддержка частных инициатив. Были сформулированы цели и задачи зеленого строительства.

С 1990 года началось внедрение стандарта BREEAM в Великобритании, а с 1992 года – программы Energy Star в США.

Стратегия ресурсосбережения и рационального управления и пользования ресурсами, потребляемыми при строительстве зданий, начала продвигаться с 1993 года, когда возросшие вычислительные мощности компьютеров значительно улучшили качество обработки государственных статистических данных, и оказалось, что на содержание зданий идет 40–45 % вырабатываемых энергетических ресурсов. Серьёзное влияние на развитие Зелёного строительства оказало и движение на национальных и межправительственных уровнях за предотвращение изменения климата и сокращение выбросов CO<sub>2</sub>.

Коллективными усилиями разработчиков были формализованы комплексные подходы, или Зелёные стандарты строительства. При этом, опираясь на устремления общественных и бизнес групп, в развитых странах возникла государственная политика в отношении Зелёного строительства. Отныне инвесторы и девелоперы были вынуждены придерживаться её и учитывать экологию в строительстве.

С 1998 по 2005 наблюдается продвижение инновационных подходов в строительстве и переход от комплексной эффективности к зданиям с нулевым воздействием и нулевым выбросом.

В 1998 г. появляется рейтинговая система LEED, в 1999 г. состоялась первая встреча всемирного Совета по экологическому строительству при участии 8 стран: США, Австралия, Испания, Великобритания, Япония, ОАЭ, Россия и Канада, а в 2002 г. был учрежден Всемирный совет по экологическому строительству.

Уже с 2005 г. и в ближайшее будущее ожидается применение метода Анализа Жизненного Цикла (LCA и LCC), где на уровне экологического и экономического следа можно будет рассчитать все затраты, риски и целесообразность от конца в начало, то есть от утилизации к первоначальной идее.

Зеленое строительство – это комплексное знание, структурируемое стандартами проектирования и строительства. Уровень его развития напрямую зависит от достижений науки и технологии, от активности промышленных инженеров и от осознания обществом экологических принципов.

## 7.4. Признаки Зеленого строительства

Определение Зеленого (экологического) строительства достаточно четко дано в материалах и официальных источниках Всемирного совета по экологическому строительству. Существует три основных признака экологического строительства:

- рациональное использование ограниченных ресурсов, ресурсосбережение. Под ресурсами подразумеваются земля, вода, строительные материалы, тепло/холод и электроэнергия. При строительстве и эксплуатации «зеленых» зданий должны экономно расходоваться все ресурсы;
- минимальное негативное воздействие на окружающую среду;
- обеспечение максимального комфорта и условий для сохранения здоровья людей, которые живут или работают в «зеленых» зданиях. То есть внутри зданий должен быть создан здоровый микроклимат: натуральное освещение, термальный комфорт, эргономичность помещений и т.п.

## 7.5. Требования к специалистам проектной группы

Успех достижения целей Зеленого строительства зависит от глубины профессиональных знаний проектной группы. Необходимый ей интеллектуальный багаж и практический опыт должен охватывать следующие дисциплины:

- строительная инженерия;
- строительные конструкции;
- материаловедение;
- экология местности;
- архитектура;
- урбанистика;
- градостроительство;
- экономика;
- знание бизнеса и права;
- основы жизнеустойчивого развития;
- организация строительства;
- компьютерные программы проектирования зданий с автоматизированным расчетом воздействия строительства на окружающую среду (информационное моделирование строительства (*Building Information Modeling, BIM*));
- технологии – проектные, инженерные, строительные,
- энергетика;
- оборудование (энергоэффективность, возобновляемые и альтернативные источники энергии, инновации);

- консалтинг;
- маркетинг;
- обучение;
- нормативно-правовая база строительной деятельности;
- кодекс корпоративно-социальной ответственности;
- социология;
- механика;
- автоматика;
- транспорт.

Также необходимо:

- хорошо ориентироваться и понимать стандарты ashrae, европейские директивы и стандарты,
  - разбираться в различных параллельных стандартах в энергетике,
  - понимать теорию и практику решения проблем с выбросами CO<sub>2</sub>, хладогентов, пох4 и других вредных выбросов,
  - знать основы и особенности ключевых Зеленых стандартов в мире,
  - знать в деталях климатологию и современную климатическую доктрину и уметь применять эти знания на практике применительно к климатическим особенностям разрабатываемой территории.

Кроме того, необходимо иметь представление и уметь применять:

- математическое моделирование для анализа проектных решений по системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха внутри здания;
  - тестирование на компьютерной модели прочности конструкций;
  - метод Анализа Жизненного Цикла (LCA);
  - метод расчета Экономики Жизненного Цикла Здания (LCC);
  - компьютерную модель здания для ведения проекта (BIM);
  - на практике ISO 26 0000.

## 7.6. Преимущества Зеленого строительства

Преимуществами экологического (Зеленого) строительства являются:

– для **окружающей среды**:

- 1) значительное сокращение выбросов парниковых газов, мусора и загрязнённых вод;
- 2) расширение и защита естественной среды обитания и биологического разнообразия;
- 3) сохранение природных ресурсов.

**– для здоровья и общества:**

- 1) создание более комфортных условий в помещениях по качеству воздуха, а также тепловым и акустическим характеристикам;
- 2) снижение уровня загрязнений, попадающих в воду, почву и воздух, и как следствие, сокращение нагрузки на городскую инфраструктуру;
- 3) повышение качества жизни с помощью оптимального градостроительного проектирования – размещения мест приложения труда в непосредственной близости от жилых районов и социальной инфраструктурой (школы, медучреждения, общественный транспорт и т.д.).

**Экономические выгоды:**

Эксплуатация Зелёных зданий по сравнению с традиционными сооружениями является экономически более выгодной:

1. На 25 % снижается энергопотребление, и, соответственно, достигается уменьшение затрат на электроэнергию.
2. Уменьшение потребления воды на 30 % закономерно приводит к значительному снижению издержек на водоснабжение.
3. Сокращение затрат на обслуживание здания достигается за счёт более высокого качества современных средств управления, эффективного контроля и оптимизации работы всех систем.
4. Увеличенная текущая чистая выручка (например, 3 %-я премия на средней норме арендного договора) и стоимость активов собственности (например, 10 %-я премия на коммерческой ценности) может привести к более низким финансовым и страховым затратам.
5. Уменьшение количества отказов от аренды и собственности, увеличение удовлетворенности арендаторов, что также может привести к снижению издержек.
6. Внедрение принципов Зелёного строительства прекрасно подходит для привлечения общественного внимания, способствует скорейшей окупаемости арендных площадей и большей лояльности арендаторов.
7. Согласно социально-экономическим исследованиям аналитики прогнозируют рост рынка Зелёных строительных материалов на 5 % ежегодно – от 455 млрд долларов в 2008 к 571 млрд в 2013-м. Большинство крупнейших мировых строительных компаний к 2013 году планирует заключать на Зелёные здания не менее половины всех своих контрактов.
8. Здания, построенные с использованием Зелёных технологий, способствуют сохранению здоровья работающих в них людей, что может снизить потери от выплат по медицинской страховке.
9. Принципы строительства Зелёных зданий уже сейчас соответствуют ожидаемому ужесточению экологического законодательства, связанного с ограничением выбросов углерода.
10. Постоянное снижение себестоимости. Большинство Зелёных зданий дороже обычных не более чем на 4 %, а в ближайшем будущем примене-

ние Зелёных технологий станет самым эффективным средством для снижения себестоимости строительства. В настоящий момент дополнительная себестоимость может быть амортизирована в ходе эксплуатации здания, и обычно компенсируются в течение первых 3 или 5 лет за счёт снижения эксплуатационных издержек.

11. Многие инвесторы уже сейчас рассматривают строительство обычных зданий как увеличение своих рисков и повышение ответственности.

## 7.7. Зеленые стандарты и оценка зданий на их соответствие

Регламентировать устойчивый подход в строительстве, оценить степень соответствия зданий исходным принципам призваны Зеленые стандарты.

Зеленые стандарты призваны ускорить переход от традиционного проектирования и строительства зданий и сооружений к устойчивому, которое проповедует следующие принципы:

- безопасность и благоприятные здоровые условия жизнедеятельности человека;

- ограничение негативного воздействия на окружающую среду;

- учет интересов будущих поколений.

Разработка и внедрение стандартов Зеленого строительства стимулирует бизнес, стимулирует развитие инновационных технологий, стимулирует экономику, улучшает качество жизни общества, улучшает состояние окружающей среды. Они являются инструментом разумной экономики – сохраняют деньги на всех этапах и способствуют интеграции в мировой тренд, являются ключом к зарубежным инвестициям и признанию на мировом уровне.

Зеленые стандарты проектирования, строительства, эксплуатации зданий, ведения бизнеса и жизнедеятельности в строительной сфере суть феномены, которые направляют, корректируют и управляют развитием общества, экономики и инфраструктуры.

С точки зрения времени существования и количества зданий, которые сертифицированы в мире, существуют две широко распространенные и признанные рынком системы сертификации экологических зданий и одна быстро развивающаяся.

Это прежде всего британская система BREEAM, которая была разработана в 1990 г. и уже является международной. Во всем мире в данной системе зарегистрировано порядка 1 млн зданий. Около 200 тыс. из них уже прошли оценку и получили сертификат. Это самая распространенная система. Достоинства BREEAM в том, что ее можно адаптировать под климатические, культурные и строительные особенности других стран и ее версии разработаны не только для Великобритании. Официально BREEAM

была создана для стран Персидского залива и нескольких государств Европы. Адаптивность сделала систему более гибкой и более подходящей для международного применения.

Существуют специальные версии BREEAM для различных типов строений: жилых зданий, офисных центров, объектов индустриальной и складской недвижимости. Сейчас идет расширение версий и в Великобритании уже разработана и принята система сертификации, по которой оцениваются не отдельные строения, а несколько зданий в одном проекте вместе с земельными участками, которые создают единый комплекс (BREEAM Communities).

В настоящее время разрабатывается адаптированная версия BREEAM и для России. В связи с тем, что 10 олимпийских объектов в Сочи должны быть сертифицированы по стандарту BREEAM, на базе существующей вариации этой системы, которая была разработана для олимпиады в Лондоне, создается ее специальная версия, в которой будут учтены как специфика спортивных объектов, так и особенности России.

Популярностью в мире пользуется и американская система сертификации экологических зданий LEED. У этой системы есть существенный недостаток: она нацелена на соблюдение национальных строительных норм и стандартов США. LEED используется без какой-либо адаптации для конкретной страны, и, соответственно, возможны некоторые искажения отдельных характеристик сертифицируемого здания. Но так как американские инвесторы активно работают по всему миру, многие страны использовали LEED для оценки «зеленых» строительных объектов на своей территории, т.е. за пределами США. Сегодня по системе LEED зарегистрировано порядка 21 тыс. строений и более 6 тыс. сертифицировано. Из них около 2300 и 400 соответственно – иностранные здания, что больше числа сертифицированных зданий по стандарту BREEAM за пределами Великобритании.

Третья система – немецкая система DGNB. Пока в этой системе сертифицировано всего 133 здания, стандарт широко распространен сейчас лишь в Германии и развивается в немецкоязычных странах. Система сертификации DGNB достаточно молодая и построена на иных принципах, связанных не только с экологичностью, но и с устойчивым развитием территорий. То есть в ней в большей степени учитываются не экологические требования, а социальные и экономические аспекты.

В странах, где развивается Экологическое строительство, создаются национальные стандарты, учитывающие социально-экономические и природные условия страны: законодательство, государственную политику в отношении энергоресурсов и экологии, климатические условия, степень осознания проблем энергоэффективности и экологичности профессио-

нальными сообществами и населением. С 2009 г. разрабатываются национальные стандарты экологического строительства и в России.

### 7.7.1. Стандарт LEED USGBC

LEED (The Leadership in Energy & Environmental Design) – «Руководство в энергетическом и экологическом проектировании» – является рейтинговой системой сертификации для так называемых Зеленых зданий (green building). Эта система была разработана в 1993 году как Зеленый строительный стандарт измерения энергоэффективности и экологичности проектов и зданий. Система LEED разработана Американским Советом По Зеленым Зданиям – United States Green Building Council (USGBC) как стандарт измерения проектов энергоэффективных, экологически чистых и устойчивых (sustainable) зданий для осуществления перехода строительной индустрии к проектированию, строительству и эксплуатации таких зданий.

LEED USGBC – это:

- 30000 индивидуальных членов;
- 18000 членов компаний;
- 160470 аккредитованных профессионалов LEED;
- 525 лет (человеко-часов), потраченных на разработку стандарта;
- проекты в 117 странах (на 2010 г.);
- 7100000000 кв. метров сертифицированных коммерческих площадей;
- 5462 сертифицированных коммерческих объекта;
- 5988 сертифицированных частных объекта;
- 27696 зарегистрированных коммерческих объекта;
- 24939 зарегистрированных частных объекта;
- объекты в климатических зонах от – 30 до + 50 градусов по Цельсию.

Стандарт LEED, вышедший в 2009 году, состоит из шести разделов:

1. Прилегающая территория,
2. Эффективность использования водных ресурсов.
3. Энергия и атмосфера здания.
4. Материалы и ресурсная база.
5. Качество внутреннего воздуха.
6. Новые стратегии в проекте и инновации.

Эти разделы содержат разное количество требований – по соответствию этим требованиям оцениваемый проект получает зачетные баллы.

Система устроена так, что, не продумав или пропустив хотя бы одно требование, соискатель сертификата не сможет его получить из-за несоответствия стандарту. Итоговый сертификат определяется общей суммой этих баллов по гибкой сертификационной шкале и имеет несколько градаций.

Важно отметить, что LEED не заменяет собой требования нормативных документов, установленных в той или иной стране государственными ведомствами (в России – ГОСТы, СНиПы; СП, технические регламенты

призваны обеспечить необходимый минимум безопасности для людей). Она только дополняет более совершенными, отвечающими запросам современности, критериями оценки качества.

Новый подход помогает решить следующие задачи:

- снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов зданием;
- снижение неблагоприятного воздействия на природные эко-системы;
- обеспечение гарантированного уровня комфорта среды обитания человека;
- создание новых энергоэффективных и энергосберегающих продуктов, новых рабочих мест в производственном и эксплуатационном секторах;
- формирование общественной потребности в новых знаниях и технологиях в области возобновляемой энергетики.

Система LEED формирует у проектировщиков «сквозную» ответственность за эффективность решений и будущие функции систем.

LEED является выражением новой философии бизнеса, которая видит развитие общества в достижении баланса между целями современного поколения, связанными с удовлетворением своих потребностей, и возможностями по достижению подобного уровня благ последующими поколениями (табл. 6).

Т а б л и ц а 6

Общий список стратегий и схем LEED (стандарт на рынке с 1993 г.)

Доступные стратегии	Единая Общая стратегия LEED USGBC
1	2
Доступные схемы оценки	Новое строительство Эксплуатация уже построенных зданий Коммерческие площади Интерьерный дизайн Чистовая отделка зданий (shell&core) Школы Торговые площади (retail) Объекты сферы здравоохранения Жилая недвижимость Развитие загородного домостроения (коттеджные поселки) Офисы Комплексные жилые кварталы
Категории	Обеспечение экологической устойчивости проектов (sustainable sites) Эффективное использование воды Энергетика и влияние использования энергоресурсов на атмосферу Материалы и ресурсы Создание благоприятной атмосферы внутри помещений здания Применение инноваций в проектировании

1	2
Уровень соответствия стандартам, присваиваемый объектам рейтинговыми системами оценки (от низшего к высшему уровню)	«Сертифицирован» «Серебрянный» сертификат «Золотой» сертификат «Платиновый» сертификат
Организация оценочных работ	US-GBC (Американский совет по зеленым зданиям) Сертифицированные бизнес-консультанты LEED AP ведут проекты к сертификации Итоговую оценку здания проводят 2 независимые компании, члены LEED
Сертификация и разработчик стандарта (QA/Certification)	US-GBC
Обучение	Удаленный самостоятельный курс, либо посещение виртуальных семинаров, либо живых. Удаленный электронный анализ – тест. Исследовательская работа по сертификации проекта
Слабые стороны	Адаптирован только под социально-экономические реалии США; Жесткие требования к оформлению документации Жесткая связь функционального назначения с архитектурными формами, что не всегда приемлемо за пределами США
Достоинства	Хорошая система продвижения на транснациональном уровне Большой объем информации по работе оценочных комиссий и о самом LEED находится в открытом доступе в очень приятном, понятном, простом и структурированном виде Нет необходимости в организации обучения оценщиков Универсализация процессов и схем Высокое качество обучения и отличные международные стратегии по обучению LEED AP Высокие обязательные требования к энергоэффективности на всех уровнях оценки Стандарт легко привязать к экономическим реалиям в качестве системообразующего комплексного подхода нацеленного на удешевление строительства и эксплуатации Стандарт отлично согласован с широким набором технологий, инженерных систем, инноваций, стратегий, материалов, продуктов и т.д. находящихся в широком доступе на рынке США и транс-атлантическом пространстве ВТО в рамках США, Канады, Новой Зеландии, Австралии, Мексики, ЕС, Китая и Японии Стандарт прекрасно согласован с международными техническими регламентами и нормативами на основе Ashrae Прекрасные информационные стратегии обучения, в том числе и on-line тестирование

Стандарт USGBC LEED 2009 (v3) выдается при соответствии объекта приведенным ниже требованиям, в частности, должны быть проведены мероприятия по созданию системы защиты от различных загрязняющих окружающую среду веществ.

Примеры требований стандарта LEED:

- выбор строительной площадки;
- расчет плотности застраиваемой территории и логистика;
- возможность повторного использования заброшенных земельных участков;
- создание альтернативных видов транспорта (доступ к общественному транспорту, велосипедам общего пользования, создание возможности использования энергоэффективных автомобилей с низким уровнем выбросов вредных веществ, строительство зон для парковки);
- защита и восстановление местности от последствий ведения строительных работ;
- создание большого количества открытых пространств;
- проектирование систем сбора ливневой воды и создание условий для контроля за их эксплуатацией (объем водосбора и качество очистки);
- борьба с эффектом перегретого острова (когда температура в населенном пункте в разы превышает среднюю температуру окружающей среды) при условии задействования крышных пространств или иными способами;
- создание условий для достаточного проникновения света в помещения.

Эффективное использование воды (снижение использования):

- исследование природного ландшафта;
- инновационные технологии очистки сточной воды;
- снижение объемов потребления воды.

Энергосбережение и атмосфера, влияние на окружающую среду:

- минимальное потребление энергии;
- основные мероприятия по организации систем охлаждения помещений;
- оптимизация энергопотребления;
- использование местных возобновляемых источников энергии;
- усовершенствованная система эксплуатации объекта;
- выверение и контроль проектных расчетов;
- зеленая энергия.

Материалы, возможности повторного использования:

- хранение и сбор пригодных для переработки материалов;
- переработка несущих стен, полов и крышных покрытий;
- переработка внутренних элементов каркаса здания;
- утилизация строительных отходов;

- переработка строительных материалов;
- использование быстро возобновляемых материалов;
- использование калиброванной, отборной древесины.

Обеспечение благоприятных климатических условий внутри здания, качество воздуха:

- контроль за содержанием табачного дыма в воздухе внутренних помещений;
- мониторинг подачи свежего воздуха внутрь помещения;
- эффективная вентиляция;
- создание системы контроля поддержания качества воздуха внутри помещений (во время строительства и после сдачи в эксплуатацию);
- использование материалов, влияющих на снижение эмиссии CO<sub>2</sub> (материалы для уплотнения, напольные покрытия, изоляция, краски и шпаклевки, композитное дерево и проч.);
- контроль за содержанием источников химических и загрязняющих веществ в воздухе;
- управляемость систем освещения, обогрева;
- проектирование систем контроля за работой обогревательных приборов;
- проверка работы системы обогрева здания;
- подача естественного дневного света внутрь помещения;
- видовые характеристики.

Системой LEED учитываются также использование инноваций в проектировании, эксплуатации, маркетинге и продвижении зеленого тренда в обществе и среди профессионалов, а также дополнительные опции оценки, характерные для того или иного региона.

### 7.7.2. Стандарт BREEAM

Примером международной Зеленой сертификации служит разработанный в 1990 г. британской компанией BRE Global метод оценки экологической эффективности зданий BREEAM (BRE Environmental Assessment Method), используемый по всему миру.

В рамках BREEAM BRE Global поддерживает Совет по устойчивому развитию, представляющий акционеров крупнейших представителей строительной промышленности.

BRE Global готовит независимых лицензируемых оценщиков по системе BREEAM во всем мире, контролируемых UKAS в соответствии с системой качества ISO9001.

**Система оценки BREEAM** популярна не только в Великобритании. За ее пределами на сегодняшний день сертифицировано более 110 000 строений и около полумиллиону зданий предстоит пройти этот процесс.

Превышение требований законодательства, по-видимому, послужило основной причиной популярности стандарта BREEAM на строительном рынке. Застройщики и проектировщики заинтересованы в повышении эксплуатационных характеристик зданий, обуславливаемых системой BREEAM.

Инвесторы и градостроительные органы заинтересованы в сокращении временных и финансовых издержек. Агентства недвижимости обеспечивают себе дополнительную рекламу. Заказчик, арендатор или потенциальный покупатель уверен в высоком качестве конечной продукции.

Другой особенностью системы оценки является методика присуждения баллов по нескольким разделам, касающимся различных аспектов безопасности жизнедеятельности, влияния на окружающую среду и комфорта:

- энергия;
- вода;
- материалы;
- утилизация отходов;
- использование земельного участка и т.д.

Баллы умножаются на весовые коэффициенты, отражающие актуальность аспекта в месте застройки, затем суммируются и переводятся в результирующую оценку.

Такая методика позволяет адаптировать систему BREEAM к различным регионам без потери эффективности.

Общая оценка заключается в присуждении рейтинга: «Удовлетворительно», «Хорошо», «Очень хорошо», «Отлично», «Великолепно».

Система BREEAM служит примером удачной концепции, эффективно реализующей защиту окружающей среды от человеческой деятельности за счет удовлетворения интересов всех участников рынка без привлечения международного или местного права в качестве карательного инструмента.

Все мероприятия, перечисленные ниже в рамках 9 разделов BREEAM, являются общими для всех BREEAM – стратегий за пределами Англии (т.е. являются основой для любой МЕЖДУНАРОДНОЙ схемы). Эти мероприятия, а также специальные критерии по каждой конкретной схеме (офисы, жилье и т.д.), образуют полный набор кредитов для каждой схемы в каждом конкретном случае. Таким образом, количество кредитов может варьироваться в зависимости от схемы.

В табл. 7 приведена информация по количеству кредитов, которые может набрать здание (сооружение) при сертификации в зависимости от мероприятий в соответствии с выбранной стратегией; например, Стратегия Международная Базовая (основной набор кредитов) плюс учет дополнительных инструкций по кредитам в связи с выбранной схемой (офисы, жилье, промышленные объекты и т.д.)

Таблица 7

## Разделы стандарта BREEAM

Раздел	Мероприятие	Артикул	Доступные кредиты
1	2	3	4
1. Управление	Сдача в эксплуатацию (*)	Man1	2
		Разумные меры по строительным конструкциям (*)(**)	Man2
	Воздействие строительства на место застройки	Man3	4
		Стратегия (гид) для строителей (*)	Man4
	Безопасность (в смысле охрана)	Man8	1
2. Здоровье и благополучие	Контроль бликов (освещение)	Hea3	1
		Высокочастотное освещение (*)	Hea4
	Уровни внутреннего и внешнего освещения	Hea5	1 или 2
		Зоны освещения и контроль	Hea6
	Естественная вентиляция	Hea7	1 или 2
		Качество внутреннего воздуха	Hea8
	Органические взвешенные смеси	Hea9	1
		Тепловой комфорт	Hea10
	Тепловое зонирование	Hea11	1
		Микробиологическое загрязнение (*)	Hea12
3. Энергия	Снижение выбросов CO <sub>2</sub> (*)(**)	Ene1	15
		Подсчет и контроль использования энергии в здании (*)	Ene2
	Внешнее освещение	Ene4	1
		Низкоуглеродные или с нулевым выбросом технологии (*)(**)	Ene5
	Лифты	Ene8	2

Продолжение табл. 7

1	2	3	4
4. Транспорт	Доступность общественного транспорта	Tra1	2-5
		Продуманность быстрой и удобной доступности к разным функциям объекта	Tra2
	Схемы (путеводный план)	Tra5	1 или 2
5. Водоеффективность	Счетчики на воду (*)(**)	Wat2	1
		Детекторы протечек и утечек	Wat3
	Гигиеническая изоляция	Wat4	1
6. Материалы	Спецификация материалов – крупные строительные элементы (**)	Mat1	2-6
		Защита форм ландшафта и их сохранение (неразрушение)	Mat2
	Повторное использование фасадных материалов здания	Mat3	1
		Повторное использование каркаса здания	Mat4
	Использование материалов из ответственных источников (сертифицированная древесина, бетон, камень и т.д.) (*)	Mat5	3
		Теплоизоляция	Mat6
	Проектирование с учетом потребностей дополнительной прочности и здоровья	Mat7	1
7. Мусор	Удаление строительного мусора (*)	Wst1	4
		Раздельное мусороудаление для переработки	Wst2

## Окончание табл. 7

1	2	3	4
8. Землепользование и экология	Повторное использование земель (территории)	LE1	1
		Восстановление и использование загрязненной территории	LE2
	Экологическая ценность территории и защита ее экологических свойств и особенностей	LE3	1
		Смягчение экологического удара на территорию (*)	LE5
	Улучшение экологического состояния территории	LE5	2 или 3
		Долгосрочные мероприятия по поддержке биоразнообразия территории	LE6
9. Загрязнение	Охладитель GWP – в сервисах здания	Pol1	1
		Предотвращение утечек охладителя (рефриджеранта)	Pol2
	NO <sub>x</sub> выбросы от отопительных (тепловырабатывающих) систем	Pol4	2 или 3
		Риск затопления здания	Pol5
	Минимизация загрязнения от внешних потоков воды	Pol6	1
		Снижение светового загрязнения ночью	Pol7
	Звукоизоляция и ослабление шумового загрязнения	Pol8	1

(\*) – Обязательное мероприятие для данной стратегии

(\*\*) – Специальный кредит за инновацию

В табл. 8–9 приведены баллы рейтингов Europe 2009 и International 2009 соответственно.

Т а б л и ц а 8

## Рейтинги BREEAM Europe 2009

Рейтинг	Количество баллов
Не прошел	<30
Прошел	>= 30
Хорошо	>= 45
Очень хорошо	>= 55
Великолепно	>=70
Непревзойденно, Превосходно	>=85

Т а б л и ц а 9

## Минимальный набор критериев, классов и кредитов по BREEAM International 2009

Критерии и классификация	Про-шел	Хоро-шо	Очень хорошо	Велико лепно	Превос ходно
<b>1. Менеджмент</b>					
Мен.1 – ввод в эксплуатацию	–	–	–	1	2
Мен.3 – влияние стройплощадки	–	–	–	1	2
Мен.4 – использование строительного гида	–	1	1	1	1
<b>2. Здоровье и благополучие</b>					
Здо. 1 – высокочастотное освещение	1	1	1	1	1
<b>3. Энергия</b>					
Эне.1 – энергоэффективность	–	–	–	6	10
Эне.2 – подсчет и контроль использования энергии	–	–	1	1	1
Эне.5 низкоуглеродные технологии	–	–	–	1	1
<b>4. Транспорт</b>	–	–	–	–	–
<b>5. Водоэффективность</b>					
Вод.1 – потребление воды	–	–	1	1	2
Вод.2 – счетчики воды	–	–	–	1	1
<b>6. Мусор</b>					
Мус.3 – хранение отдельного мусора	–	–	–	1	1
<b>7. Землепользование и экология</b>					
Зем.4 – влияние на экологию территории	–	–	–	2	2
<b>8. Загрязнение</b>	–	–	–	–	–
<b>9. Инновации</b>	–	–	–	–	–

## Общий список стратегий и схем BREEAM (стандарт на рынке с 1990 г.)

1	2
Доступные стратегии	<p>Отдельная для Великобритании            Отдельная для Европы            Отдельная для Дании            Международная            Индивидуальная            Отдельная для производителя Toyota            Отдельная для стран Персидского залива</p>
Доступные схемы оценки	<p>Офисы            Торговые площади (retail)            Промышленные объекты            Общеобразовательные учреждения            Эко-дома (code for sustainable homes) – национальный стандарт для муниципальных проектов доступного жилья и инфраструктуры            Объекты сферы здравоохранения            Проекты под индивидуальный заказ – индивидуальная схема оценки под особенные здания            Многоквартирные дома            Объекты международного значения            Суды            Тюрьмы</p>
Категории	<p>Управление            Здоровье и социальное благосостояние            Энергетика            Транспорт            Водообеспечение            Материалы            Отходы            Эффективное управление застраиваемых территорий и экология            Борьба с загрязнением окружающей среды</p>
Уровень соответствия стандартам, присваиваемый объектам рейтинговыми системами оценки (от низшего к высшему уровню)	<p>«Сертифицирован»            «Хорошо»            «Очень хорошо»            «Отлично»            «Замечательно» (outstanding)</p>
Организация оценочных работ	<p>BRE Global            Обученные и сертифицированные оценщики BREEAM ведут проекты к сертификации, являясь связующим (юридическим) звеном между BRE Global и проектной группой (инвестор, девелопер, проектировщик, поставщик, строитель)            Специалисты BREEAM AP выделены в отдельную группу и занимаются разработкой проектов</p>

1	2
Сертификация и разработчик стандарта (QA/Certification)	BRE Global
Количество объектов, получивших сертификаты по стандартам (2009 год)	свыше 116 000 (в основном в Великобритании, а также в Дании, Голландии и др. странах Европы, странах региона «Залива»)
Количество зарегистрированных объектов (2009 год)	около 714 000
Количество профессиональных специалистов AP в мире	Около 30 000 чел.
Обучение	Курс – 3 дня + тест + удаленная исследовательская работа по оценке здания под контролем шефствующего профессионала BREEAM AP
Слабые стороны	<p>Очень жесткие требования (четко сформулированные, не допускающие отклонений)</p> <p>Сложная громоздкая система</p> <p>Слабый маркетинг</p> <p>Слабая визуальная репрезентация обучающих материалов</p> <p>Высокая стоимость получения согласований</p> <p>Все же в наиболее эффективном виде привязан к строительным и инженерным нормам и подходам Великобритании, т.е. всегда необходим частичный импорт идей общего проектирования в случае выбора данного стандарта за основу</p>
Достоинства	<p>Система оценки применима к различным видам зданий</p> <p>Возможность независимого аудирования</p> <p>Критерии «настроены» под британское законодательство и соответственно британские ценности, в числе которых и высокое качество строительства и соответствие заявленному проекту на стадии эксплуатации</p> <p>Индивидуальный подход к тем или иным объектам</p> <p>Позволяет сравнивать разные здания</p> <p>Ясная схема адаптации под иностранные нормы</p> <p>Ясное ядро развития международных программ BREEAM и привязанных к конкретной стране т.е. узко-национальных на основе бренда BREEAM</p> <p>Возможность индивидуальных программ оценки</p> <p>BRE Global имеет инновационный парк в Лондоне, где представлены типы реальных зданий по стандарту, которые могут быть использованы в качестве исследовательского материала</p>

При сравнении методов оценки рейтинговых систем BREEAM и LEED видно, что многие принципы схожи, однако британская BREEAM считается более строгой системой. Она появилась на 8 лет раньше LEED и имеет большее число сертифицированных объектов, однако американская система считается более распространенной в мире, более инновационной и более простой (не значит упрощенной).

Два других основных отличия в том, что BREEAM сосредотачивает внимание разработчика на качестве строительства, строительных материалов, экономических стратегиях по развитию локальных рынков вблизи строительства.

LEED, в свою очередь, делает глубокий акцент на энергоэффективности, Зеленой энергетике, инновациях в проектировании (мат. моделирование), инновациях при эксплуатации (мотивация к ресурсосбережению) и социальных аспектах.

Оба стандарта оценивают здания по широкому спектру категорий экологичности и жизнеустойчивости. По каждому аспекту проект получает баллы в случае соответствия требуемому уровню. Суммарная оценка определяет уровень получаемого рейтинга. Здания оцениваются сначала на стадии проектирования: если проект проходит по критериям, то он считается «зарегистрированным». На втором этапе оценивается уже готовое здание, чтобы проверить цифры, заявленные на этапе проектирования и строительства. Если здание проходит эту проверку, то оно считается «сертифицированным» уже на стадии полной эксплуатации.

Система стандартов BREEAM является наиболее известным в мире и широко используемым методом экологической экспертизы объектов недвижимости.

Американская система The Leadership in Energy and Environmental Design или LEED (в переводе на русский означает Руководство в энергетике и наиболее приемлемом с точки зрения экологии проектировании). На основе именно этой системы была построена «Система концептуальных рекомендаций по повышению энергоэффективности и экологичности зданий жилого, общественного и административного назначения», представленная на рассмотрение Санкт-Петербургскому Строительному комитету.

В табл. 11 приведен список разделов стандартов LEED и BREEAM в качестве основы для классификации знаний в области Зеленого строительства.

Т а б л и ц а 11

Разделы LEED	Разделы BREEAM
Территория под застройку	Управление
Энергия и атмосфера	Здоровье и благополучие
Водоэффективность	Энергия
Материалы и ресурсы	Транспорт
Внутреннее качество воздуха	Водоэффективность
Инновации	Материалы
	Мусор
	Землепользование и экология
	Загрязнение

По всем разделам предусмотрены рекомендации к нововведениям.  
Сравнительный анализ систем сертификации BREEAM и LEED приведен в табл. 12.

Т а б л и ц а 1 2

Сравнительный анализ систем сертификации BREEAM и LEED

	BREEAM (стандарт на рынке с 1990 г.)	LEED (стандарт на рынке с 1998 г.)
1	2	3
Доступные стратегии	Отдельная для Великобритании Отдельная для Европы Отдельная для Дании Международная Индивидуальная отдельная для производителя Toyota Отдельная для стран Персидского залива	Единая Общая стратегия LEED USGBC
Доступные схемы оценки	Офисы Торговые площади (retail) Промышленные объекты Общеобразовательные учреждения Эко-дома (code for sustainable homes) – национальный стандарт для муниципальных проектов доступного жилья и инфраструктуры Объекты сферы здравоохранения Проекты под индивидуальный заказ – индивидуальная схема оценки под особенные здания Многоквартирные дома Объекты международного значения Суды Тюрьмы	Новое строительство Эксплуатация уже построенных зданий Коммерческие площади Интерьерный дизайн Чистовая отделка зданий (shell&core) Школы Торговые площади (retail) Объекты сферы здравоохранения Жилая недвижимость; Развитие загородного домостроения (коттеджные поселки) Офисы Комплексные жилые кварталы
Категории	Управление Здоровье и социальное благосостояние Энергетика Транспорт Водообеспечение Материалы Отходы Эффективное управление застраиваемых территорий и экология Борьба с загрязнением окружающей среды	Обеспечение экологической устойчивости проектов (sustainable sites) Эффективное использование воды Энергетика и влияние использования энергоресурсов на атмосферу Материалы и ресурсы Создание благоприятной атмосферы внутри помещений здания Применение инноваций в проектировании

Продолжение табл. 12

1	2	3
Уровень соответствия стандартам, присваиваемый объектам рейтинговыми системами оценки (от низшего к высшему уровню)	«Сертифицирован»; «Хорошо»; «Очень хорошо»; «Отлично»; «Замечательно» (outstanding)	«Сертифицирован» «Серебрянный» сертификат «Золотой» сертификат «Платиновый» сертификат
Организация оценочных работ	BRE Global Обученные и сертифицированные оценщики BREEAM ведут проекты к сертификации, являясь связующим (юридическим) звеном между BRE Global и проектной группой (инвестор, девелопер, проектировщик, поставщик, строитель) Специалисты BREEAM AP выделены в отдельную группу и занимаются разработкой проектов	US-GBC (Американский совет по зеленым зданиям) Сертифицированные бизнес-консультанты LEED AP ведут проекты к сертификации В конце пути, здания оцениваются 2 независимыми компаниями, членами LEED
Сертификация и разработчик стандарта (QA/Certification)	BRE Global	US-GBC
Количество объектов, получивших сертификаты по стандартам (2010 г.)	Свыше 116000 (в основном в Великобритании, а также в Дании, Голландии и др. странах Европы, странах региона «Залива»)	11450 (май 2010)
Количество зарегистрированных объектов	Около 714 000 (2009 год)	52635 (май 2010)
Количество профессиональных специалистов AP в мире	Около 30 000 чел.	160470 чел. (май 2010)
Обучение	Курс – 3 дня + тест + удаленная исследовательская работа по оценке здания под контролем шефствующего профессионала BREEAM AP	Удаленный самостоятельный курс, либо посещение виртуальных семинаров, либо живых. Удаленный электронный анализ – тест. Исследовательская работа по сертификации проекта

Продолжение табл. 12

1	2	3
Слабые стороны	<p>Очень жесткие требования (четко сформулированные, не допускающие отклонений)</p> <p>Сложная громоздкая система</p> <p>Необязательность критериев энергоэффективности для прохождения сертификации на низких уровнях системы</p> <p>Слабый маркетинг</p> <p>Слабая визуальная репрезентация обучающих материалов</p> <p>Высокая стоимость получения согласований</p> <p>Все же в наиболее эффективном виде привязан к строительным и инженерным нормам и подходам Великобритании, т.е. всегда необходим частичный импорт идей общего проектирования в случае выбора данного стандарта за основу</p>	<p>Адаптирован только под социально-экономические реалии США</p> <p>Жесткие требования к оформлению документации;</p> <p>Жесткая связь функционального назначения с архитектурными формами, что не всегда приемлемо за пределами США</p>
Достоинства	<p>Система оценки применима к различным видам зданий</p> <p>Возможность независимого аудирования</p> <p>Критерии «настроены» под британское законодательство и соответственно британские ценности, в числе которых и высокое качество строительства и соответствие заявленному проекту на стадии эксплуатации;</p> <p>Индивидуальный подход к тем или иным объектам позволяет сравнивать разные здания.</p> <p>Ясная схема адаптации под иностранные нормы</p> <p>Ясное ядро развития международных программ BREEAM и привязанных к конкретной стране т.е. узко-национальных на основе бренда BREEAM</p> <p>Возможность индивидуальных программ оценки</p> <p>BRE Global имеет натуральный инновационный парк в Лондоне, где представлены типы реальных зданий по стандарту в качестве исследовательского материала в натуре</p>	<p>Хорошая система продвижения на транснациональном уровне;</p> <p>Большой объем информации по работе оценочных комиссий и о самом LEED в находится в открытом доступе в очень приятном, понятном, простом и структурированном виде</p> <p>Нет необходимости в организации обучения оценщиков</p> <p>Универсализация процессов и схем</p> <p>Высокое качество обучения и отличные международные стратегии по обучению LEED AP.</p> <p>Высокое качество подходов.</p> <p>Высокие обязательные требования к энергоэффективности на всех уровнях оценки</p> <p>Стандарт легко привязать к экономическим реалиям в качестве системообразующего комплексного подхода, нацеленного на удешевление строительства и эксплуатации</p>

1	2	3
		<p>Стандарт отлично согласован с широким набором технологий, инженерных систем, инноваций, стратегий, материалов, продуктов и т.д., находящихся в широком доступе на рынке США и трансатлантическом пространстве ВТО в рамках США, Канады, Новой Зеландии, Австралии, Мексики, ЕС, Китая и Японии</p> <p>Стандарт прекрасно согласован с международными техническими регламентами и нормативами на основе Ashrae</p> <p>Прекрасные информационные стратегии обучения в том числе и on-line тестирование</p>

Действующие в настоящее время стандарты BREEAM предполагают привлечение компетентного и аттестованного специалиста – оценщика на проект.

Это касается как требований BREEAM для нового строительства, так и сертификации уже существующих зданий и сооружений.

1. После того, как выбран BREEAM-оценщик, начинается этап предварительной оценки сооружения.

2. По результатам предварительной оценки, как правило, формируется список кредитов, которые необходимо набрать по стандарту для получения необходимого уровня признания.

3. Список кредитов утверждается заказчиком и подлежит проработке проектной группой. После внедрения всех требований стандарта в проектную документацию, оценщик пишет технический отчет, подлежащий проверке в BRE Global.

4. Если все прошло хорошо, сооружение, завершённое строительством, получает итоговый сертификат BREEAM и считается сертифицированным.

Для уже построенных зданий и сооружений сертификация BREEAM идет по иной схеме. Здесь на первый план выходят оперативность, достоверность и полнота сбора фактической информации о сооружении и правильное оформление подтверждений.

Национальные Советы различных стран по экологическому строительству разработали свои системы оценки Зеленых зданий, например:

- Green Star (Australia, New Zeland);
- LEED Canada™ (Canada);

- Green Globes (BREEAM Canada);
- German Sustainable Building Certification (Germany);
- IGBC Rating System & LEED India™ Green Building Rating Systems (India);
- Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency, – CASBEE (Japan);
- Green Star NZ (New Zealand);
- Green Star SA (South Africa);
- BREEAM (United Kingdom);
- LEED Green Building Rating System™ (United States).

### 7.7.3. Немецкая система сертификации DGNB

Немецкий Совет по экологическому строительству разработал новый четко структурированный инструмент для проектирования и оценки качества строительства. Немецкая сертификация «зеленых» зданий была разработана Советом по устойчивому строительству (DGNB) совместно с Федеральным министерством транспорта, строительства и городского развития как инструмент для всестороннего планирования и оценки качества зданий во всесторонней перспективе. На оценку влияют шесть критериев: экологический, экономический, социально-культурный и функциональный, технологический, эксплуатационный и по местоположению. Немецкий рейтинг отличает повышенное внимание к культуре и социуму.

Являясь наглядной и понятной рейтинговой системой, система **DGNB** охватывает все значимые вопросы устойчивого строительства и отмечает выдающиеся здания по категориям: бронза, серебро и золото. Существует шесть аспектов, влияющих на оценку:

- экология;
- экономика;
- социально-культурный и функциональный аспекты;
- методы;
- процессы;
- расположение.

Сертификат свидетельствует о положительном воздействии строительства на окружающую среду и общество в количественном выражении.

Сертификат DGNB основан на концепции интегрального планирования, который на ранней стадии определяет цели устойчивого строительства. Таким образом, устойчивые здания могут быть разработаны, исходя их текущего состояния технологий, а их качество может быть подтверждено новым сертификатом.

Основа для системы была разработана по типу здания «Новое строительство офисных и административных зданий». Исходя из этого, даль-

нейшие системы для совершенно разных типов зданий, а именно коммерческих, промышленных, институциональных и жилых, были разработаны и готовы к использованию, а также адаптированы на международном уровне. В 2010 году DGNB представила системы сертификации для гостиниц, уже существующих зданий и интерьеров.

Как система сертификации второго поколения, она отличается высокой степенью гибкости. Основой для оценки, которая была разработана с полным согласием, является список вопросов и критериев устойчивого строительства, включенных в этот список. Критерии имеют разную значимость в зависимости от типа здания, которое предстоит оценить. Таким образом, каждая версия системы и каждый тип здания имеют свою собственную оценочную матрицу.

Сертификация проводится по шести категориям:

- Экологическое качество.
- Экономическое качество.
- Социально-культурные и функциональные качества.
- Техническое качество.
- Качество процесса.
- Качество расположения.

Эти категории имеют разное значение в общей оценке здания в зависимости от их значимости. Экономическое, экологическое, социально-культурные и функциональные качества имеют одинаковую значимость (22,5 % каждое). Качество процесса имеет вес в 10 %, качество расположения не включено в итоговую оценку, но представлено отдельно.

#### 7.7.4. Стандарт LIVING BUILDING CHALLENGE 2.0. (LBC) («ЖИЗНЕННЫЙ ВЫЗОВ СТРОИТЕЛЬСТВУ»)

Стандарт разработан Международным институтом «Жизненный Вызов Строительству» с базой в Сиэтле и принадлежит CASCADA – Зеленому Строительному Совету, который не входит в мировой совет и является альтернативным.

Стандарт нацелен на рассмотрение задачи и проблематики с конца жизненного цикла здания, т.е. его полной утилизации и рассматривает полную и безвредную утилизацию с расчетом всей затраченной энергии в процессе проектирования, строительства, эксплуатации и утилизации. Стандарт позволяет оценить комплексную энергоэффективность в масштабе жизненного цикла искусственной среды.

Стандарт пользуется такими тезисами как:

Здание элегантно и эффективно, как цветок в природе. Полное соответствие биологическим реалиям региона и его климатическими условиям. Всегда 100 % использование источников возобновляемой энергии. По-

вторное использование 100 % своей воды. Полная возобновляемость зданий. Устройство абсолютно автономных кварталов с полным самообеспечением продуктами питания на основе сообщества. Отрицание использования транспорта на углеводородном или другом невозобновляемом топливе.

Разработанный к концу 2009 года действительно ЗЕЛЕНЫЙ новейший международный стандарт – активно развивающаяся международная программа с глубокой адаптацией к местным реалиям прорабатываемой страны. На данный момент по этой системе зарегистрировано 60 проектов в Америке и в Европе, при этом разработчики стандарта активно ищут выход на перспективный российский рынок.

Основные критерии:

Территория:

- ограничение высоты застройки;
- городская инфраструктура сельского хозяйства;
- сосуществование с животными в рамках городской застройки;
- пространство, свободное от машин.

Вода:

- нулевой выброс;
- воссоздание пригодной для жизни и питья природной воды естественными методами.

Энергия :

- 100 % возобновляемая, с нулевым выбросом.

Здоровье :

- цивилизованная окружающая среда;
- здоровый воздух;
- любовь к природе.

Материалы :

- красный список;
- расчёт карбонового следа;
- социально- и природно-ответственная промышленность;
- адекватные источники материалов;
- сохранение ресурса, восстановление и повторное использование.

Справедливость :

- количество людей в пространстве, человеко-места;
- демократизация и общественная справедливость;
- права человека и права природы.

Красота:

- Красота и Дух;
- вдохновение и образование.

### 7.7.5. Метод Оценки Жизненного Цикла

Основу для нового подхода к природопользованию являет собой метод Оценки Жизненного Цикла. Это метод анализа причинно-следственной связи в проблеме загрязнения окружающей среды объектами индустриальной (строительной) разработки.

Индустриальная экология (ИЭ) предлагает рассматривать технические, в частности строительные, системы в неразрывной связи с биосферой и использовать в организации техносферы принципы, заимствованные из природных систем.

Исследуемые ИЭ вопросы:

- Изучение круговорота вещества и энергии («индустриальный метаболизм»);
- ресурсоэффективность и сокращение выбросов;
- смена технологий и окружающая среда;
- планирование, разработка и оценка жизненного цикла;
- эко-дизайн;
- расширение сферы ответственности производителя;
- эко-индустриальные парки («индустриальный симбиоз»);
- эко-эффективность.

Принципы индустриальной экологии приведены в табл. 13

Т а б л и ц а 13

Принципы индустриальной экологии

Биосфера	Техносфера
Окружающая среда	Рынок
Организм	Компания
Натуральный продукт	Индустриальный продукт
Естественный отбор	Конкуренция
Экосистема	Эко-индустриальный парк
Экологическая ниша	Рыночная ниша
Анаболизм/Катаболизм	Производство/ Управление отходами
Мутация и отбор	Эко-дизайн
Наследственность	Экономический рост
Адаптация	Инновация
Пищевая (трофическая) цепь	Жизненный цикл продукта

Одним из наследуемых индустриальной экологией (и Зеленым строительством в частности) принципов является «принцип автотрофности» (Вернадский), то есть замкнутости, кругооборота в использовании природных ресурсов в общественном производстве.

Переход на ресурсобеспечение в режиме автотрофности предполагает:

а) комплексное и полное использование первичных природных ресурсов с минимизацией технологических потерь и образования отходов, с минимизацией энерго- и ресурсопотребления;

б) максимальную утилизацию отходов производственного и бытового потребления.

Необходимость применения этого подхода определяется тем, что именно вторичные субстраты, по мнению специалистов и экспертов, будут преимущественно обеспечивать ресурсные потребности производства в XXI веке.

Суть метода Оценки Жизненного Цикла (англ. Life Cycle Assessment, LCA) – это исследование и вычисление воздействия на окружающую среду (environmental footprint), производимого товаром, производством или услугой, то есть можно сказать, что LCA – это метод мышления производителей в рамках индустриальной экологии.

Метод рассматривает весь процесс производства, все причины нагрузки на окружающую среду принимаются в расчет. В жизненный цикл продукта входит:

- добыча сырья, натуральных материалов;
- обработка материалов;
- производство товара;
- транспортировка и распространение;
- использование;
- обслуживание;
- переработка, повторное использование;
- захоронение отходов.

Формулируя подход LCA с точки зрения Зеленого строительства, можно выделить следующие этапы жизненного цикла здания – проектирование, строительство, эксплуатация, утилизация.

Профессиональные строители могут:

1) разработать модель исчерпывающего цикла строительного объекта в окружающей среде;

2) рассчитать, сколько энергии и исходных материалов будет использовано, сколько твердых, жидких, газообразных отходов будет образовано на каждой стадии жизненного цикла товара. При этом есть возможность учесть объемы вторичного загрязнения и расходов: например, энергии, требуемой для обжига кирпича или переработки отходов;

3) сравнить влияние на окружающую среду применения того или иного материала, компонента, технологии в рамках конкретного проекта;

4) найти ценоэффективные Зеленые материалы или продукты;

5) оценить допустимые пределы параметров строительных материалов и компонентов для конкретного проекта;

б) выбрать материал, компонент или технологию, использование которых предпочтительнее в силу влияния на окружающую среду.

Для широкого применения метода LCA важна база материалов, компонентов, технологий от производителей с указанием параметров, значения которых используются программой оценки. В США, например, есть база данных US LCI, которая поддерживается High Performance Buildings Initiative в рамках Department of Energy's National Renewable Energy Laboratory.

Категории воздействия на окружающую среду:

- изменение климата;
- разрушение озонового слоя;
- окисление;
- фотохимический смог;
- загрязнение водоемов водорослями;
- наземные и водные токсичные выбросы;
- истощение ресурсов;
- землепользование;
- использование воды;
- человеческое здоровье (общие выбросы в атмосферу, воду и почву).

Каждый материал, технологический процесс и прочие ресурсы разбираются по указанным категориям с тем, чтобы оценить суммарное воздействие.

Потенциально LCA станет:

- мощным инструментом формирования законодательства о природопользовании в сфере строительного бизнеса;
- помощью производителям в анализе и улучшении своих объектов;
- помощью потребителям сделать обоснованный выбор.

Применение метода LCA подразумевает включение его в другие инструменты строительного проектирования. Наиболее распространенные рейтинговые системы LEED и BREAM уже включили метод Оценки Жизненного Цикла здания в свои стратегии.

#### 7.7.6. Зеленые стандарты в России

Сутью развития национального стандарта является переформулирование только тех концептуальных рекомендаций общепризнанных систем экологической экспертизы объектов недвижимости, которые сможет ввести в практику национальный проектно-строительный сектор. Например, нецелесообразно введение в северных областях России таких рекомендаций, как автономная выработка электроэнергии ветрогенераторами и солнечными батареями. Адаптация международных зеленых стандартов призвана дать строительному сектору методическую базу для деятельности, для постройки энергоэффективного, экологичного и комфортного жилья.

Этим занимается некоммерческое партнерство «Центр экологической сертификации – Зеленые стандарты». Специалисты этой организации изучили опыт, наработанный BREEAM и LEED, и адаптировали его под национальную специфику, чтобы на базе зарубежных стандартов разработать собственную систему сертификации, полностью отвечающую особенностям России. Ее апробация будет проводиться на 50 пилотных зданиях в рамках олимпийского строительства в Сочи. Кроме того, создан корпоративный экологический стандарт «ГК Олимпстрой», при разработке которого были выбраны и адаптированы основные критерии BREEAM и LEED. Этот стандарт стал обязательным для применения на объектах, строящихся под эгидой олимпийской программы.

В 2010 г. в России получили международные экологические сертификаты первые два сооружения. Это здание завода по изготовлению подшипников концерна SKF в Твери, сертифицированное в системе LEED, и офисный центр Ducat Place III (девелопер-компания Hines), который получил сертификат BREEAM; 20 зданий сейчас зарегистрированы для сертификации в системах BREEAM и LEED.

Начались и попытки адаптации немецких стандартов DGNB для российских условий, в которых участвует и Совет по экологическому строительству в России. Первые пилотные проекты, где будут применены требования этих стандартов, готовятся в Москве и Санкт-Петербурге.

Сертифицированные здания по стоимости мало будут отличаться от несертифицированных, если идея сертификации появилась в самом начале – на этапе концептуального проектирования. В принципе за счет ничего не стоящих мер, например рационального объемно-планировочного решения, можно добавить достаточно много баллов в копилку будущей сертификации здания. За счет обычных технологий, которые уже сейчас широко применяются при возведении высококлассных зданий, например офисных центров класса «А», можно резко улучшить экологичность и энергоэффективность постройки. Зарубежный опыт показал, что много зданий, получивших высокую оценку при сертификации, по стоимости не отличались от аналогичных «не зеленых». Сертифицируют их за счет грамотных решений и оптимизации процесса интегрированного дизайна, когда с самого начала к реализации проекта привлекались не только архитекторы, но и проектировщики, инженеры, конструкторы, консультанты. И результатом такого подхода может стать возведение несверхдорогих «зеленых» сооружений.

Надо учитывать, что в системах BREEAM и LEED здания оцениваются по широкому спектру категорий, за каждую из которых объекту присуждаются определенные баллы. Суммарная оценка определяет уровень получаемого рейтинга. Если компания решила строить «зеленое» здание на уровне серебряного сертификата LEED или оценки «хорошо» BREEAM, то

затраты окажутся небольшими. Чтобы объект был оценен выше, необходимо использование инноваций.

Очень большими могут быть затраты на сертификацию, когда ставится задача получить самый высокий экологический рейтинг существующего строения после его реконструкции, как это было с башнями Deutsche Bank Twin Towers во Франкфурте (высшая оценка LEED Platinum). Но, если инвесторы приступил к работе по сертификации с самого начала, то дополнительные расходы будут незначительными.

Для экологического строительства требуется четыре категории специалистов:

- архитекторы, инженеры, проектировщики, специализирующиеся на «зеленом» строительстве;

- аккредитованные профессионалы (AP). Их роль – участие в команде на всех этапах реализации проекта, за что можно получить дополнительно один-два балла в окончательный рейтинг. Они осуществляют общее руководство процессом сертификации и координируют его;

- сертифицированные оценщики, те лица и компании, которые имеют сертификат, дающий право на проведение экологической оценки. Они собирают материал, делают отчет, отправляют его в центральный офис в Великобританию или США, там выполняют проверку отчета и присуждают сертификат с определенным рейтингом;

- специалисты или компании, которые оказывают консультационные услуги. Обычно инвесторы обращаются в консалтинговые компании, чтобы получить ответы на вопросы, связанные с процедурой и условиями проведения сертификации. Консультанты оценивают проект и предлагают перечень конкретных мероприятий с указанием их стоимости и периода окупаемости, чтобы застройщик оценил целесообразность повышения уровня своего здания. Потом начинают работу архитекторы, аккредитованные профессионалы и, когда готова проектная документация, привлекаются сертифицированные оценщики.

Пока в данном направлении на российском рынке работают иностранные компании, которые привлекают зарубежных специалистов, хотя все больше и больше появляется экспертов-россиян.

#### 7.7.7. Система добровольной сертификации – «Зеленые стандарты» в России

В 2009 г. в Министерстве природных ресурсов и экологии России была создана рабочая группа по разработке критериев добровольной экологической сертификации с учетом международного опыта применения «зеленых» стандартов.

В рабочую группу были приглашены видные российские эксперты в области промышленной экологии, перед которыми были поставлены три основных цели:

- изучить международный опыт и актуальные мировые тренды «зеленого» строительства;
- проанализировать действующее природоохранное законодательство Российской Федерации
- разработать исчерпывающий комплекс критериев экологической сертификации.

Итоговой задачей рабочей группы Министерства природных ресурсов и экологии России стало создание Системы добровольной сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты» (рис. 17), которая была зарегистрирована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии в феврале 2010 г.

Главной целью Системы добровольной сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты» является стимулирование производителей строительных материалов и оборудования, а также строителей к внедрению технологических процессов, которые исключают или минимизируют негативное воздействие объекта недвижимости на окружающую среду, улучшают качество воздуха, оптимизируют освещение и уровень влажности, позволяют минимизировать энергоресурсы и потребление воды при эксплуатации данного объекта.

Основным документом, регулирующим деятельность Системы, являются «Правила функционирования Системы добровольной сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты». Система создана для организации и проведения добровольной сертификации объектов недвижимости, обеспечивающей независимую и квалифицированную оценку их соответствия установленным в Системе требованиям.

Ее целью являются:

- минимизация негативного воздействия объекта недвижимости на окружающую среду;
- рациональное использование природных ресурсов, необходимых при строительстве и при эксплуатации объектов недвижимости;
- внедрение передовых энергоэффективных и энергосберегающих решений в практику строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- пропаганда и содействие развитию «зелёного» строительства в Российской Федерации;
- оказание помощи покупателям в компетентном выборе объектов недвижимости, не оказывающих негативного воздействия на окружающую среду.

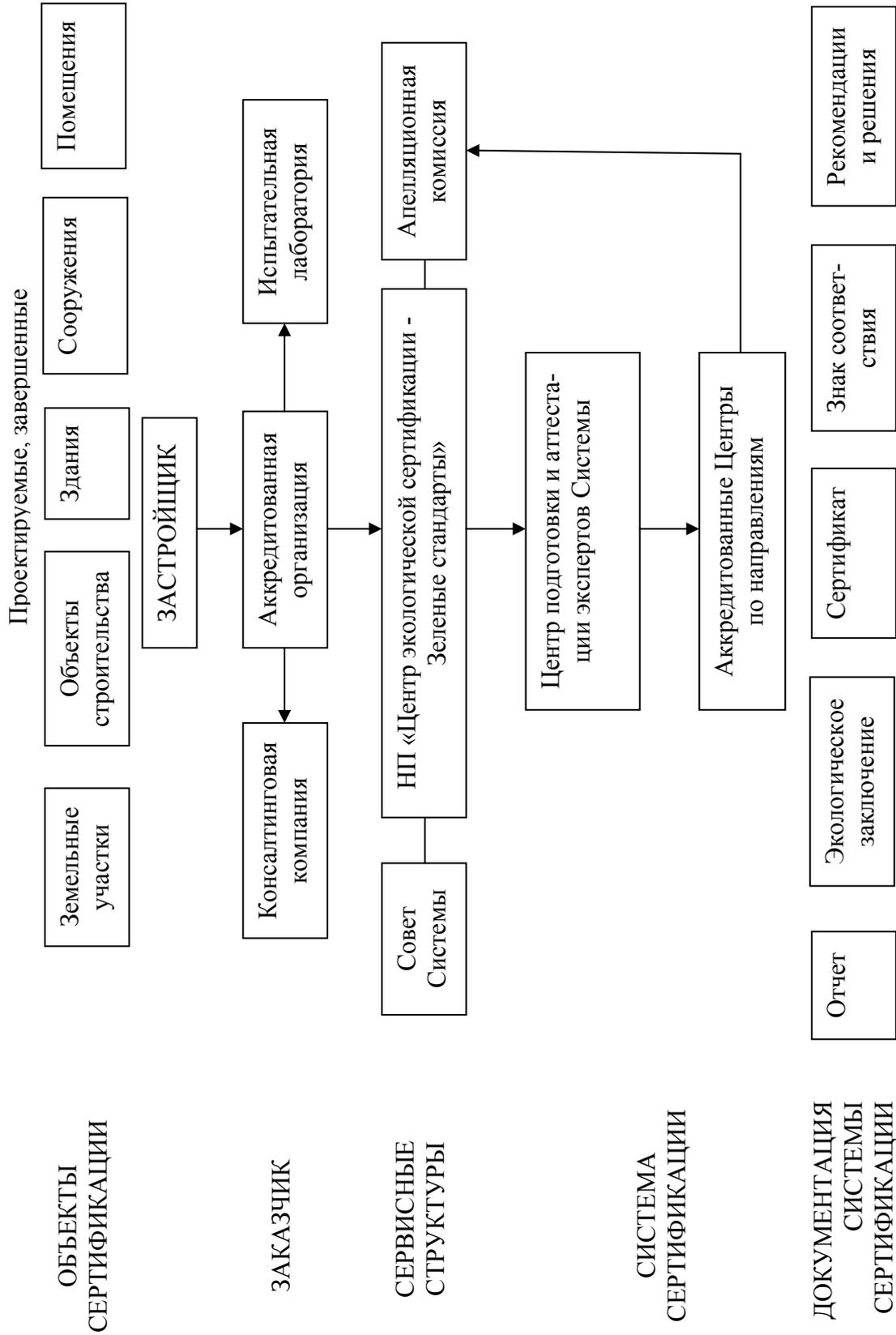


Рис. 17. Система добровольной сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты»

Организационная структура Системы добровольной сертификации объектов недвижимости включает НП «Центр экологической сертификации – Зеленые стандарты» как орган, наделяющий полномочиями (аккредитующий) органы по сертификации, Совет Системы, апелляционную комиссию, учебный центр и собственно органы по сертификации, уполномоченные на право проведения сертификации в Системе (см. рис. 17).

Система является полностью самостоятельной и открытой для вступления в нее организаций, предприятий и лиц, признающих ее правила. Сертификация осуществляется на добровольной основе по обращениям отечественных и зарубежных заявителей (рис. 18).

Сертификации подлежат следующие виды недвижимости:

– *Здание*. 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*. Часть поверхности земли (в том числе почвенный слой), границы которой описаны и удостоверены в установленном порядке.

– *Объект незавершенного строительства*. Здание или сооружение, по которому в установленном порядке не оформлены документы о вводе объекта в эксплуатацию.

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

– *Помещение*. Объект, входящий в состав зданий и сооружений.

Критерии, на соответствие которым сертифицируется объект, объединены в 8 групп:

1. Экологический менеджмент. Группа включает 7 критериев, таких как наличие сертификации системы экологического менеджмента, разработку различных планов мероприятий природоохранной направленности на этапах жизненного цикла объекта недвижимости и пр.

2. Выбор участка, инфраструктура, ландшафтное обустройство. Группа включает 8 критериев, содержащих требования к участку застройки с точки зрения расположения, наличия коммуникаций общего пользования, учреждений, оказывающих базовые услуги, транспортной доступности, по минимизации ландшафтных рисков при выборе участка под строительство и его дальнейшем обустройстве и пр.

3. Рациональное водопользование, регулирование ливневых стоков и предотвращение загрязнения. Группа включает 4 критерия, определяющих требования к проведению мероприятий по уменьшению ливневых стоков, меры по экономии питьевой воды, по рациональной организации ландшафтного орошения и пр.

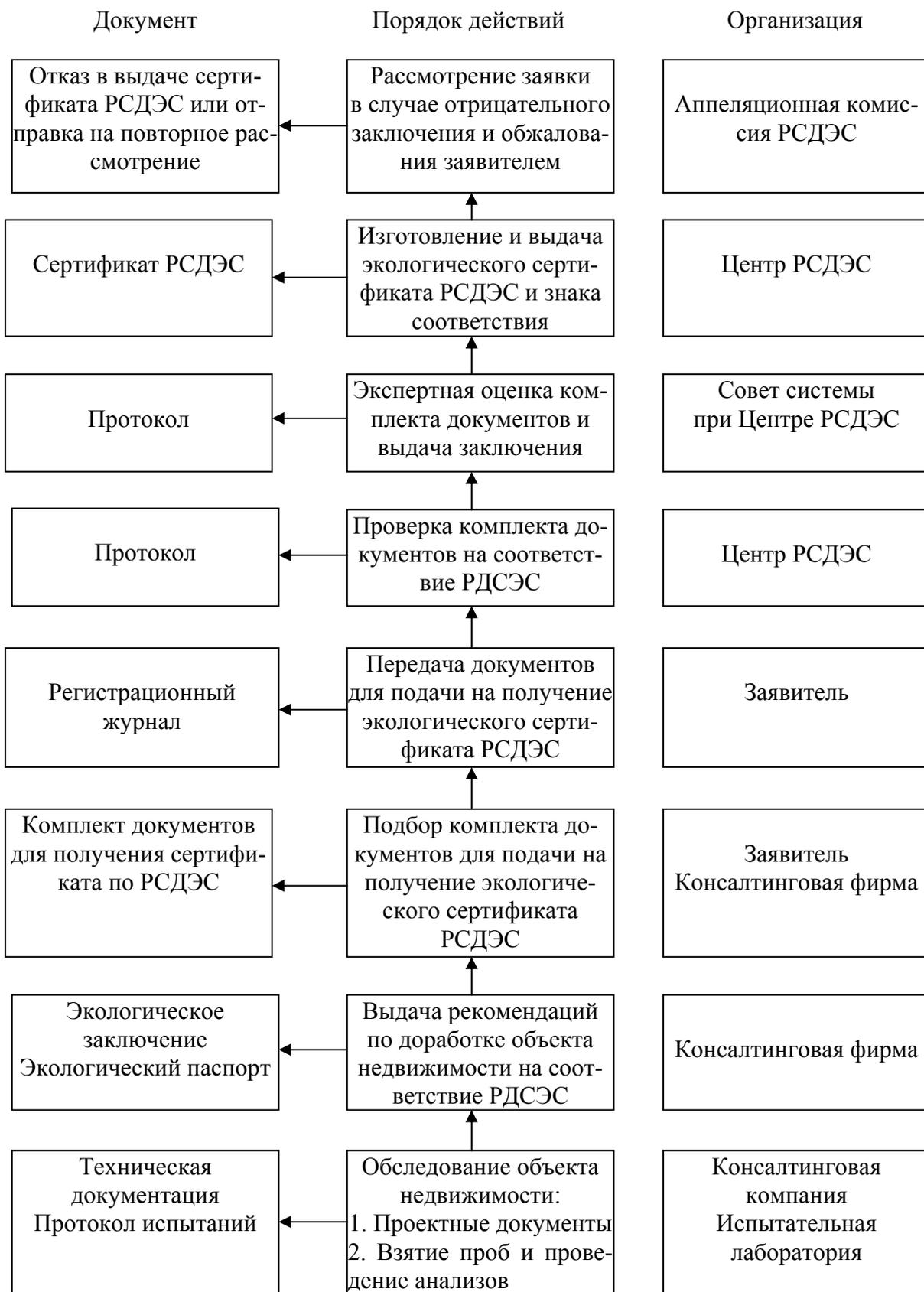


Рис. 18. Порядок проведения экологической сертификации объекта недвижимости

4. Архитектурно-планировочные и конструкторские решения. Группа включает 10 критериев, содержащих требования к архитектурно-планировочным решениям, конструкторские решения по оптимизации внутреннего и наружного освещения, к мерам по минимизации локального нагрева и пр.

5. Энергосбережение и энергоэффективность. Группа включает 7 критериев, определяющих требования по повышению энергетической эффективности источников теплоснабжения, транспортировки тепла к местам потребления, использования тепла в местах потребления, требования к пуско-наладочным работам и приемке энергетических систем, использованию экологически безопасных хладагентов, к мерам по снижению потребления электроэнергии и пр.

6. Материалы и отходы. Группа включает 8 критериев, содержащих требования к строительным и отделочным материалам, использованию сертифицированной древесины, мерам по организации раздельного сбора твердых бытовых отходов и пр.

7. Качество и комфорт среды обитания. Группа включает 6 критериев, определяющих перечень требований к мероприятиям по обеспечению качества воздуха внутри помещения, питьевой воды, радиационной безопасности, минимизации воздействия факторов внешней среды на объект недвижимости и пр.

8. Безопасность жизнедеятельности. Группа включает 3 критерия, содержащих требования по установке устройств обнаружения опасных газов, наличию независимых источников энерго- и водоснабжения и пр.

По каждому требованию выставляется балл. Баллы затем суммируются по критерию и умножаются на весовой коэффициент, определенный для данного критерия. Полученные в результате показатели суммируются по всем критериям Системы сертификации. В результате получается общий суммарный балл, выраженный в процентах.

По результатам сертификации при выполнении всех необходимых требований и достижении следующих суммарных баллов выдается один из четырех видов сертификатов:

- 40–49 % от максимально возможного количества баллов – «ЗЕЛЕНый СТАНДАРТ».

- 50–59 % от максимально возможного количества баллов – «ЗЕЛЕНый СТАНДАРТ – СЕРЕБРО».

- 60–79 % – от максимально возможного количества баллов – «ЗЕЛЕНый СТАНДАРТ – ЗОЛОТО».

- Более 80 % от максимально возможного количества баллов – «ЗЕЛЕНый СТАНДАРТ – ПЛАТИНА».

В Системе функционирует Реестр, который ведет НП «Центр экологической сертификации – «ЗЕЛЁНЫЕ СТАНДАРТЫ».

## СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ «ЗЕЛЕННЫЕ СТАНДАРТЫ»



Регистрации в Реестре Системы подлежат:

- объекты сертификации;
- уполномоченные на проведение работ в Системе органы по сертификации;
- эксперты Системы добровольной сертификации;
- специалисты по Системе, прошедшие обучение и получившие документ государственного образца в установленном порядке;
- выданные сертификаты или их дубликаты;
- заключенные соглашения, определяющие права и условия применения знака соответствия.

Преимущества сертификации зданий, сооружений и продукции в соответствии с Зелёными стандартами для инвесторов, владельцев недвижимости, девелоперов, проектировщиков и управляющих компаний:

1. Большая конкурентоспособность в продвижении своего проекта или решения как экологически чистого и соответствующего принципам устойчивого развития окружающей среды.

2. Гарантия, что при строительстве объекта применялись технологии, соответствующие основным принципам устойчивого развития территорий.

3. Активизация поиска инновационных решений, которые минимизируют воздействие на окружающую среду.

4. Снижение эксплуатационных расходов и повышение качества рабочей и жилой среды.

5. Соответствие объекта стандарту, который демонстрирует продвижение к корпоративным и организационным экологическим целям, даёт право публично называться Зелёной компанией в сфере недвижимости.

Иными словами, сертификация по Зелёным стандартам и достижение высоких показателей по энергоэффективности становится значимым конкурентным преимуществом, которое увеличивает доходность проекта через повышение арендной платы и снижение издержек, что высоко ценится потенциальными инвесторами.

#### **Преимущества для окружающей среды:**

1. Значительное сокращение выбросов парниковых газов, мусора и загрязнённых вод.

2. Расширение и защита естественной среды обитания и биологического разнообразия.

3. Сохранение природных ресурсов.

#### **Преимущества для здоровья и общества:**

1. Создание более комфортных условий в помещениях по качеству воздуха, а также тепловым и акустическим характеристикам.

2. Снижение уровня загрязнений, попадающих в воду, почву и воздух, и, как следствие, сокращение нагрузки на городскую инфраструктуру.

3. Повышение качества жизни с помощью оптимального градостроительного проектирования – размещения мест приложения труда в непосредственной близости жилых районов и социальной инфраструктуры (школы, медучреждения, общественный транспорт и т.д.).

#### **Экономические выгоды:**

Эксплуатация Зелёных зданий по сравнению с традиционными сооружениями является экономически более выгодной. Так:

– на 25 % снижается энергопотребление, и, соответственно, уменьшаются затраты на электроэнергию;

– уменьшение потребления воды на 30 % закономерно приводит к значительному снижению издержек на водоснабжение;

– сокращение затрат на обслуживание здания достигается за счёт более высокого качества современных средств управления, эффективного контроля и оптимизации работы всех систем;

– увеличенная текущая чистая выручка (например, 3 %-я премия на средней норме арендного договора) и стоимость активов собственности (например, 10 %-я премия на коммерческой ценности) может привести к более низким финансовым и страховым затратам;

– уменьшение количества отказов от аренды и собственности, увеличение удовлетворенности арендаторов также может привести к снижению издержек;

– внедрение принципов Зелёного строительства прекрасно подходит для привлечения общественного внимания, способствует скорейшей окупаемости арендных площадей и большей лояльности арендаторов;

– согласно социально-экономическим исследованиям аналитики прогнозируют рост рынка Зелёных строительных материалов на 5 % ежегодно от 455 млрд долларов в 2008 до 571 млрд в 2013-м. Большинство крупнейших мировых строительных компаний планирует заключать на Зелёные здания не менее половины всех своих контрактов;

– здания, построенные с использованием Зелёных технологий, способствуют сохранению здоровья работающих в них людей, что может снизить потери от выплат по медицинской страховке;

– принципы строительства Зелёных зданий уже сейчас соответствуют ожидаемому ужесточению экологического законодательства, связанного с ограничением выбросов углерода;

– постоянное снижение себестоимости. Большинство Зелёных зданий дороже обычных не более чем на 4 %, а в ближайшем будущем применение Зелёных технологий станет самым эффективным средством для снижения себестоимости строительства. В настоящий момент дополнительная себестоимость может быть амортизирована в ходе эксплуатации здания и обычно компенсируются в течение первых 3 или 5 лет за счёт снижения эксплуатационных издержек.

– многие инвесторы уже сейчас рассматривают строительство обычных зданий как увеличение своих рисков и повышение ответственности.

Таким образом, преимущества сертификации зданий, сооружений и продукции в соответствии с Зелёными стандартами для инвесторов, владельцев недвижимости, девелоперов, проектировщиков и управляющих компаний можно определить следующим:

– бóльшая конкурентоспособность в продвижении своего проекта или решения как экологически чистого и соответствующего принципам устойчивого развития окружающей среды;

– гарантия, что при строительстве объекта применялись технологии, соответствующие основным принципам устойчивого развития территорий;

– активизация поиска инновационных решений, которые минимизируют воздействие на окружающую среду;

– снижение эксплуатационных расходов и повышение качества рабочей и жилой среды;

– соответствие объекта стандарту, который демонстрирует продвижение к корпоративным и организационным экологическим целям, даёт право публично называться Зелёной компанией в сфере недвижимости.

Иными словами, сертификация по Зеленым стандартам и достижение высоких показателей по энергоэффективности становится значимым конкурентным преимуществом, которое увеличивает доходность проекта через повышение арендной платы и снижение издержек, что высоко ценится потенциальными инвесторами.

«Зеленые здания» должны быть не только экологичными, но и гармонировать с окружающей средой. Окружающая среда – это ведь не только природа, но и исторический контекст того места, где здание расположено, его архитектурные, градостроительные, исторические особенности. Без сомнения, должно учитываться и то, насколько здание является безбарьерным и доступным людям.

## 8. ОРГАНИЗАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ «ЗЕЛЕНЫМ СТРОИТЕЛЬСТВОМ»

В настоящее время по всему миру активно действуют Советы по Зеленому строительству, продвигая концепцию жизнеустойчивого развития в строительной области, внедряют энергоэффективные и экологичные технологии в современную архитектурно-строительную практику, изучают специфику приложения этих принципов в конкретной стране и контролируют их применение через развитие систем экологической сертификации, проводят мероприятия и обучающие курсы.

Советы по зеленому строительству есть во многих странах. Это некоммерческие организации, цель которых – пропаганда зеленого строительства и объединение всех заинтересованных специалистов в этом секторе экономики: архитекторов, инженеров, ученых, строителей, инвесторов, поставщиков строительных материалов. Советы поддерживают системы добровольных сертификаций, в том числе английская BREEAM и американская LEED.

Координация деятельности советов и других экологически ориентированных строительных и управляющих компаний осуществляется Международным Советом по зеленым зданиям **World Green Building Council (WorldGBC)**.

WorldGBC является некоммерческой организацией, деятельность которой заключается в донесении опыта лидеров строительной отрасли до других участников рынка и предоставлении международной дискуссионной площадки для обсуждения наиболее совершенных методов проектирования, строительства и архитектуры в рамках общепринятой концепции устойчивого развития территорий (общепринятым в концепции является признание приоритета «зеленых» решений в отрасли).

Организация имеет множество направлений деятельности, среди которых поддержка развивающихся национальных Советов по Зеленому строительству и сертификационных систем по оценке качества зданий. Эксперты WorldGBC занимаются разработкой организационного инструментария, маркетинговым продвижением «зеленых решений» в профильных бизнес-отраслях, информационной поддержкой программ WorldGBC и национальных советов по Зеленым зданиям, а также организацией независимых брифингов и консультированием частных лиц, интересующихся проблемой изменения климата и зелеными решениями в строительстве и проектировании.

Созданы или создаются советы по экологическому строительству в странах: Африки (ЮАР, Египет, Мавритания, Марокко), Азии и Тихоокеанского региона (Австралия, Индия, Япония, Новая Зеландия, Тайвань, Объединенные Арабские Эмираты, Китай, Гонконг, Индонезия, Израиль,

Иордан, Корея, Малазия, Оман, Филиппины, Катар, Саудовская Аравия, Сингапур, Тайланд, Вьетнам), Европы (Германия, Румыния, Великобритания и Северная Ирландия, Албания, Австрия, Болгария, Хорватия, Чехия, Франция, Греция, Венгрия, Италия, Монтенегро, Голландия, Польша, Россия, Испания, Швеция), Америки и Карибского бассейна (США, Канада, Аргентина, Бразилия, Колумбия, Мексика, Чили, Коста-рика, Доминиканская республика, Эквадор, Панама, Парагвай, Перу, Уругвай, Венесуэла).

Совет по Зеленому строительству появился и в России.

Российский Совет по экологическому строительству (RuGBC) является некоммерческой организацией, деятельность которой направлена на развитие и внедрение новейших технологий в области экологического строительства на территории РФ.

Совет ставит перед собой следующие цели:

- внедрение и развитие системы стандартизации экологического строительства в условиях российского рынка с помощью адаптации международных инструментов контроля качества (таких, как BREEAM и LEED);
- разработка образовательных программ и тренингов для представителей различных направлений архитектурно-строительной индустрии;
- защита интересов членов совета и их продвижение на ведущие позиции отрасли.

Кроме того, в России создано несколько центров стратегирования в области стандартов Зеленого строительства:

- RuGBC (Российский Совет по Экологическому строительству),
- FSC – Russia (Лесной Попечительский Совет в России),
- КЭЭН ГУД (Комитет по Энергоэффективности и Экологии Недвижимости при Гильдии Управляющих Девелоперов),
- Некоммерческое партнерство от МинПрироды.

В этих центрах ведутся следующие разработки, направленные на адаптацию зарубежных строительных стандартов к условиям российского проектно-строительного комплекса:

- RuGBC: BREEAM Russia, BREEAM – Sochi Olympics 2014;
- НП от МинПрироды: Критерии Добровольной Сертификации (Российская адаптация к нормам на основе сочетания критериев LEED USGBC и BREEAM Canada – Green Globes);
- КЭЭН ГУД и Комитет по Строительству Санкт-Петербурга: Система Концептуальных Рекомендаций (СКР) на основе LEED USGBC.

По инициативе Комитета по Экологии и Энергоэффективности Недвижимости при Гильдии Управляющих и Девелоперов (КЭЭН ГУД), Строительного Комитета при администрации Санкт-Петербурга, инжиниринговой компании Бюро Техники, Архитектурной мастерской Цыцина и ряда частных инициатив был разработан документ Система Концептуальных Рекомендаций (СКР) для внедрения комплекса Зеленых инициатив в

строительный сектор Санкт-Петербурга. СКР основан на LEED USGBC (Американском Зеленом Стандарте), повторяет его структуру из 6 разделов и в целом сохраняет почти весь комплекс рекомендаций Американского стандарта. Из 106 критериев баллов из LEED СКР сохраняет 86. Почти 80 % рекомендаций также сохраняется в российском аналоге. СКР не призван заменить собой LEED, а лишь критически рассматривает те рекомендации, которые на данный момент реально внедрить в российскую практику. СКР служит переходным этапом к проектированию по LEED USGBC и предваряет приход Американской системы LEED на российский рынок. СКР одобрен Строительным Комитетом Санкт-Петербурга и будет принят в качестве новых дополнительных норм в строительный кодекс города с обязательным применением в муниципальной бюджетной застройке.

## 9. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ЛЕСОВ

Все меньше ведется дискуссий вокруг вопроса, нужна ли сертификация лесов. Мировая практика утверждает, что этот инструмент лесной политики способствует устойчивому развитию лесного хозяйства. Масштабы экологической сертификации лесов растут.

Идея экологической сертификации лесов связана с сельским хозяйством, в первую очередь с виноградарством. С целью улучшения качества вина во Франции была введена сертификация виноградников. Она положительно повлияла на обеспечение винодельческой промышленности качественным сырьем.

Экологическая сертификация лесов – это экономический инструмент, используемый для оценки соответствия производственно-хозяйственной деятельности предприятий лесного хозяйства и отдельных лесовладельцев требованиям экологических стандартов и концепции устойчивого развития лесного хозяйства. Он предусматривает проведение процедуры, позволяющей подтвердить то, что продукция заготовлена в лесах, в которых хозяйство ведется на принципах постоянства. Эта процедура включает сертификацию лесов, технологических процессов и лесного менеджмента; охватывает как экологические, так и экономические и социальные аспекты ведения лесного хозяйства. Экологическую сертификацию можно рассматривать как экономический рыночный инструмент, с помощью которого обеспечивается осведомленность потребителей лесной продукции с качественными характеристиками и экологической чистотой продуктов леса и усиления экономических стимулов по ответственному использованию лесов. Экологическую сертификацию, которую проводят в лесном хозяйстве европейских стран, называют еще «зеленой сертификацией», «зеленым менеджментом» и т.п. Во многих странах мира, леса которых сертифицированы, лесовладельцы получают специальный сертификат, подтверждающий, что их леса хорошо ухожены, а лесное хозяйство в них ведется в соответствии с международными требованиями.

Экологическая сертификация лесов впервые была проведена в 1989 году. Она имеет короткую, но динамичную историю. Наиболее известными являются три международные организации, причастные к организации экологической сертификации лесов: Лесной управленческий совет (FSC); Международная организация по стандартизации (ISO); Пан-Европейская лесная сертификация (PEFC). Во многих странах мира созданы национальные органы по экологической сертификации лесов.

FSC начала свою деятельность в 1993 году. Создана частными лесовладельцами. В ее управленческих органах отсутствуют национальные правительственные структуры. Имеет развитую сеть управленческих структур, с

участием которых осуществляется сертификация национальных программ по экологической сертификации лесов.

FSC является влиятельной международной организацией, деятельность которой динамично развивается. Так, если в мае 1997 года с ее программой было сертифицировано 2,9 млн га лесов в 54 странах мира, то в марте 2000 года объемы сертифицированных лесов выросли до 17,5 млн га. Масштабной является участие этой организации по аккредитации национальных программ сертификации лесов. До создания PEFC эта международная организация была монополистом в сфере сертификации лесов.

PEFC значительно моложе FSC. Она была создана в конце 1999 года национальными организациями лесовладельцев как альтернативная к FSC. По программе PEFC осуществляют сертификацию лесов Финляндия, Норвегия и Швеция (сертифицировано 19,6 млн га). К Пан-Европейской программе сертификации лесов подключаются Австрия и Франция.

Динамично развивается сертификация лесов по национальным программам, в которых используются подходы, выработанные FSC, ISO и PEFC. По национальным программам сертификации лесов работают главным образом европейские страны, а также США, Канада, Индонезия, Малайзия и Гана. Основной проблемой развития национальных программ сертификации лесов является их международное признание.

Экологическая сертификация лесов будет иметь перспективу для дальнейшего развития, только если найдет постоянную поддержку со стороны потребителей сертифицированной лесной продукции. Жизнеспособность идеи об экологической сертификации лесов подтверждается тем, что число групп потребителей, которые обязались использовать продукцию только из сертифицированных лесов, и объемы потребления ими сертифицированной продукции имеют тенденцию к росту. Наиболее мощными объединениями потребителей продукции из сертифицированных лесов в странах ЕС: WWT Wood Group (Швейцария); Gruppe 98 (Германия); 1995 + Group (Великобритания); Gruppe 98 (Австрия); Club 1997 (Бельгия); Hart Wood Hout (Нидерланды); Naterued WWF Suog 2000 (Швеция); WWF Grupo 2000 (Испания).

Участие в объединениях потребителей продукции из сертифицированных лесов привлекательна по многим причинам. Прежде всего, она позволяет избежать плохие фирмы, которые наносят ущерб окружающей среде. Кроме того, использование сырья с сертифицированного леса позволяет занимать более устойчивые позиции на рынках продукции.

Как правило, объединения потребителей продукции из сертифицированных лесов придерживаются таких обязательств: поддерживать международно признанные программы по сертификации лесов; покупать преимущественно древесину из сертифицированных лесов, нанимать ответственных лиц в управленческих структурах, которые бы следили за соблю-

дением обязательств, вытекающих из устава объединения; информировать руководящие органы объединений об объемах потребления продукции из сертифицированных лесов.

Пока объединения потребителей продукции из сертифицированных лесов недостаточно влиятельны, поскольку на рынках недостаточно сертифицированной продукции (спрос превышает предложения). Кроме того, нет очевидной выгоды от потребления сертифицированной лесной продукции. Но поскольку все больше потребителей привлекаются к объединениям, потребляющим только сертифицированную лесную продукцию, можно с оптимизмом смотреть в будущее по экологической сертификации лесов.

Опыт России по организации сертификации лесов представляет интерес по многим причинам. Леса в Российской Федерации являются государственной собственностью и закреплены за постоянными и временными лесопользователями. Сертификацию лесов организует и координирует Комитет Российской Федерации по стандартизации и сертификации. Практическая работа по организации сертификации лесов была возложена на Федеральную службу лесного хозяйства Российской Федерации (в 2000 году эта служба была ликвидирована, а ее структурные подразделения переданы Министерству природных ресурсов Российской Федерации). Непосредственно сертификацией лесов занимается Центральный орган системы лесной сертификации. В составе этого органа есть специальная комиссия, которая рассматривает апелляции, связанные с сертификацией лесов.

В Российской Федерации, как и во многих других государствах, происходит поиск приемлемой программы сертификации лесов. В качестве эксперимента один лесхоз был сертифицирован по добровольной процедуре FSC. Россия принимала участие в ассамблеях, проводившихся под эгидой PEFC. Интерес России к сертификации лесов связан с тем, что эта процедура способствует улучшению соблюдения лесопользователями лесного законодательства, укреплению позиций лесных предприятий на внешнем рынке лесной продукции и выхода на международные источники финансирования.

Россия первой прокладывает путь, предусматривающий обязательную сертификацию лесов. Наверняка это связано с тем, что леса в стране являются государственной собственностью, а также с доминированием в лесном хозяйстве государственных предприятий.

Безусловно, сертификация лесов будет распространяться и совершенствоваться, поскольку этот инструмент лесной политики способствует устойчивому лесопользованию и лучшей организации лесного менеджмента. Вместе с тем, стоит обратить внимание на те проблемы, которые сдерживают развитие сертификации лесов и отрицательно влияют на устойчивое развитие лесного хозяйства.

Развитие сертификации лесов во многих случаях сдерживает то, что многие покупатели лесной продукции имеют постоянные связи с поставщиками и лесовладельцами. Они не заинтересованы в том, чтобы терять эти связи, несмотря на то, сертифицирована их продукция или нет.

Во многих случаях сертификация лесов дестабилизирует рынки лесной продукции. Бедные страны не имеют средств на сертификацию лесов. В связи с этим они пытаются распродать запасы красного дерева, поскольку опасаются, что в будущем им будет трудно пробиться на рынки с несертифицированной продукцией. В частности, такое явление наблюдается в Центральной Африке, с которой лесоматериалы из ценных пород (тяжелой древесины) экспортируются в Японию.

Остается невыясненным вопрос относительно того, насколько экологическая сертификация окажется влиятельным инструментом лесной политики по устойчивому развитию лесного хозяйства. Поскольку лесные ресурсы будут все более дефицитными, у потребителей постоянно будет возникать соблазн покупать лесопroduкцию с несертифицированных лесов.

Экологическая сертификация не лишена и политического подтекста. Потребители лесоматериалов заинтересованы в том, чтобы их производители не подрывали лесосырьевую базу чрезмерной эксплуатацией лесов, вели постоянное лесное хозяйство. В данном случае экологическая сертификация лесов используется как инструмент политического давления на страны, нарушающие принципы устойчивого лесопользования. Иногда ее пытаются использовать как инструмент нечестной конкуренции и средство вытеснения конкурентов с рынков продукции лесного хозяйства. Вместе с тем, экологическая сертификация лесов связана с определенным финансовым риском, поскольку эта процедура не простая и требует дополнительных расходов в лесном хозяйстве.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Каковы цели подтверждения соответствия?
2. Каковы принципы подтверждения соответствия?
3. Приведите формы подтверждения соответствия.
4. Опишите организацию работ при добровольной сертификации.
5. Опишите организацию работ при обязательном подтверждении соответствия.
6. Каковы особенности проведения экологического контроля?
7. Каковы особенности проведения гигиенической сертификации?
8. Каковы особенности проведения экологической сертификации?
9. Приведите ряд экологичности стеновых строительных материалов.
10. Перечислите возможные опасности искусственных строительных материалов.
11. Типы экологической маркировки.
12. Какова структура стандарта маркировки EcoMaterial?
13. Какие знаки экологической маркировки вам известны?
14. Каковы особенности сертификации в Системе сертификации ГОСТ Р?
15. Каковы особенности сертификации в Системе добровольной экологической сертификации товаров и услуг «Листок жизни»?
16. Каковы особенности сертификации в Системе добровольной сертификации в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве?
17. Поясните суть экологического (Зеленого) строительства.
18. Приведите задачи Зеленого строительства.
19. Какова история Зелёного строительства в странах Европы и США?
20. Приведите признаки Зеленого строительства.
21. Перечислите требования к специалистам проектной группы Зеленых зданий.
22. Каковы преимущества Зеленого строительства?
23. Проведите сравнительный анализ стандартов LEED и BREEAM
24. Каковы особенности Немецкая системы сертификации DGNB?
25. Опишите особенности российской Системы добровольной сертификации «Зеленые стандарты».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По оценкам ведущих зарубежных бизнес-консультантов суть выгоды от внедрения практики Зеленого строительства в России в основном та же, что и в других странах. Но, учитывая острую необходимость в конкретных инновационных трансформациях российской экономики для её подъема и развития, можно рассудить, что продвижение Зеленого строительства на рынок отечественной недвижимости значительно актуальнее, нежели для экономики развитых стран.

Зеленые здания являют собой самое высокое качество строительства при минимизации затрат и максимизации комфорта. Этот подход представляет российскому строительному бизнесу определенный набор выгод, являет собой четкую стратегию действия на рынке недвижимости.

Зеленые здания конкуренты по своим исполнительским, эксплуатационным свойствам. Кроме того, они имеют серьезные преимущества перед традиционным подходом как двигатели инновационной экономики, как средство построения здорового общества и улучшения качества окружающей среды.

Зеленые стандарты в перспективе нацелены на крайне сложную задачу – рассмотрение проблематики экологической экономии с конца в начало, то есть с конца жизненного цикла здания или его полной утилизации. Они будут рассматривать полную и безвредную утилизацию с расчетом всей энергии, затраченной в процессе проектирования, строительства, эксплуатации и утилизации, переработки. Под энергией подразумевается комплексная экономика в рамках, как минимум, шести разделов проектирования: Территория, Вода, Энергия и Атмосфера, Материалы и Ресурсы, Внутреннее качество среды, Инновации. Будут учтены социальные факторы, финансовые, психологические, человеческий, духовный, умственный, потребительский и так далее.

Главной задачей Зеленых стандартов завтрашнего дня будет комплексная эффективность или же устойчивость всего жизненного цикла искусственной среды обитания человека, интегрированной в естественную.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии [Текст]: учеб. для вузов / Г.Д. Крылова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007.
2. Ерофеев, Б.В. Экологическое право [Текст]: учебник / Б.В. Ерофеев. – 3-е изд., доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2006.
3. СДА-27 Правила функционирования системы добровольной сертификации в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве [Текст]: приняты решением бюро Наблюдательного совета от 20 октября 2006 г. – М., 2006.
4. СДА-28. Положение о знаке соответствия системы добровольной сертификации в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве [Текст]: введено в действие с 19 июня 2006 г. – М., 2006.
5. Войтович, В.А. Экологичные строительные материалы [Текст] / В.А. Войтович // Руководитель строительной организации. – 2011. – №5.
6. О техническом регулировании [Текст]: федеральный закон: [принят 27.12.02]. – М., 2002.
7. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений [Текст]: федеральный закон: [принят 30 декабря 2009 г.]. – М., 2009.
8. URL: [http://www.promwood.com/lesovodstvo/lesnoe\\_hozjajstvo/2032/](http://www.promwood.com/lesovodstvo/lesnoe_hozjajstvo/2032/)
9. URL: <http://www.geo-engine.ru/info/sertifikacia-breeam.html>
10. URL: <http://www.ecorussia.info/ru/ecopedia/leed>
11. URL: <http://www.rugbc.org/ru/>
12. URL: <http://www.icsgroup.ru/green/ecostandards/leed.php>
13. URL: <http://www.icsgroup.ru/green/ecostandards/breeam.php>
14. URL: <http://www.mnr.gov.ru/greenstandarts/list.php>
15. URL: <http://www.greenstand.ru/greenstand/certification.html>
16. URL: <http://www.unido-russia.ru/archive/num1/atr3/>

# ПРИЛОЖЕНИЕ

## Приложение 1

### ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Аккредитация** – официальное признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполнять работы в определенной области оценки соответствия.

**Аккредитуемый орган** – орган, который управляет системой аккредитации и проводит аккредитацию организаций (являющихся объектами аккредитации в управляемой им системе аккредитации).

**Аттестация (организации)** – проверка организации с целью определения ее соответствия установленным требованиям (критериям аккредитации).

**Декларирование соответствия** – форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов;

**Декларация о соответствии** – документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

**Документ о сертификации** – документ, удостоверяющий, что система экологического менеджмента организации соответствует установленным стандартам на системы экологического менеджмента и любой дополнительной документации, требуемой этой системой.

**Заявитель** – физическое или юридическое лицо, которое для подтверждения соответствия принимает декларацию о соответствии или обращается за получением сертификата соответствия, получает сертификат соответствия.

**Знак обращения на рынке** – обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

**Знак соответствия** – обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.

**Идентификация продукции** – установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам.

**Инспекционный контроль (аккредитованной организации)** – проверка, проводимая аккредитуемым органом с целью установления, что деятельность аккредитованной организации продолжает соответствовать установленным требованиям.

**Испытательная лаборатория** – организация (структурное подразделение организации), аккредитованная в установленном порядке на проведение испытаний.

**Критерии аккредитации** – требования, используемые аккредитующим органом, которым должна отвечать организация (как объект аккредитации), чтобы быть аккредитованной.

**Область аккредитации** – одна или несколько работ, на выполнение которых аккредитована конкретная организация.

**Орган по сертификации** – юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, отвечающий требованиям стандартов ГОСТ Р 51000.9-97, ISO/IEC 17020:1998, ISO/IEC 17021:2006, ISO/IEC 17024:2003, ISO/IEC 65 и аккредитованный в установленном порядке для выполнения работ по сертификации работ, услуг, продукции, систем управления, персонала, экспертов. Это третья сторона, которая оценивает и сертифицирует систему управления защитой окружающей среды организаций на основе действующих стандартов на системы экологического менеджмента или других нормативных документов и любой дополнительной документации, требуемой этой системой.

**Организация** – компания (корпорация, фирма, предприятие, орган власти, организация или их часть, или сочетание), имеющая или не имеющая статус акционерного общества, государственная или частная, имеющая свои собственные функции и администрацию. Для организаций с более чем одной структурной единицей каждая структурная единица может рассматриваться как организация.

**Оценка соответствия** – прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту.

**Подтверждение соответствия** – документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров.

**Сертификация** – форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров;

**Сертификат соответствия** – документ, удостоверяющий соответствие объекта сертификации определенным требованиям.

**Система аккредитации** – система, обладающая собственными правилами процедуры и управления для осуществления аккредитации объектов,

**Система сертификации** – совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом. Система сертификации имеет собственные правила процедур и управления для проведения оценки с целью выдачи документа о сертификации и его последующего ведения.

**Соответствие** – соблюдение всех установленных требований к работе, услуге, продукции, персоналу, эксперту.

**Стандарт** – документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг. Стандарт также может содержать правила и методы исследований (испытаний) и измерений, правила отбора образцов, требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения.

**Схема подтверждения соответствия** – перечень действий участников подтверждения соответствия, результаты которых рассматриваются ими в качестве доказательств соответствия продукции и иных объектов установленным требованиям

**Территориальный уполномоченный орган** – организация, уполномоченная центральным органом проводить оценку и периодический контроль органов по сертификации и испытательных лабораторий.

**Технический регламент** – документ, который принят международным договором Российской Федерации, ратифицированным в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, или межправительственным соглашением, заключенным в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, или федеральным законом, или указом Президента Российской Федерации, или постановлением Правительства Российской Федерации, и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования (продукции, в том числе зданиям, строениям и сооружениям или к связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации).

**Форма подтверждения соответствия** – определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;

**Центральный орган** – ОАО «НТЦ «Промышленная безопасность», организация, уполномоченная Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору проводить в установленном порядке проверку, оценку, подтверждение компетенции и периодический контроль органов по сертификации и испытательных лабораторий.

**Экологическая сертификация** (фр. certification, от лат. certium – верно, facere – делать) – это разработка, оформление и контроль использования экологических сертификатов.

**Экологические сертификаты** – документы, выдаваемые государственными органами в соответствии с правилами системы экологической сертификации, удостоверяющие соответствие определенным экологическим стандартам и требованиям готовой продукции, технологии ее производства и жизненного цикла в целом. В российском экологическом праве экологическая сертификация определяется как деятельность по подтверждению соответствия сертифицируемого объекта предъявляемым к нему экологическим требованиям.

**Эксперт по аккредитации** – лицо, осуществляющее все или отдельные функции, относящиеся к аккредитации (аттестации) соответствующих объектов, и обладающее компетентностью в выполнении этих функций, признанной аккредитующим органом.

**Эксперт** – лицо, признанное Системой компетентным для проведения работ по оценке соответствия.

Основы государственной политики в области экологического  
развития Российской Федерации на период до 2030 года  
(30 апреля 2012 года, 12:50)

I. Общие положения

1. Глобальные экологические проблемы, связанные с изменением климата, потерей биологического разнообразия, опустыниванием и другими негативными для окружающей среды процессами, возрастанием экологического ущерба от стихийных бедствий и техногенных катастроф, загрязнением атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, а также морской среды, затрагивают интересы Российской Федерации и её граждан.

2. Экологическая ситуация в Российской Федерации характеризуется высоким уровнем антропогенного воздействия на природную среду и значительными экологическими последствиями прошлой экономической деятельности.

3. В 40 субъектах Российской Федерации более 54 процентов городского населения находится под воздействием высокого и очень высокого загрязнения атмосферного воздуха. Объём сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты без очистки или недостаточно очищенных, остается высоким. Практически во всех регионах сохраняется тенденция к ухудшению состояния почв и земель. Интенсивно развиваются процессы, ведущие к потере плодородия сельскохозяйственных угодий и к выводу их из хозяйственного оборота. Опустыниванием в той или иной мере охвачены 27 субъектов Российской Федерации на площади более 100 млн. гектаров. Количество отходов, которые не вовлекаются во вторичный хозяйственный оборот, а направляются на размещение, возрастает. При этом условия хранения и захоронения отходов не соответствуют требованиям экологической безопасности.

4. Разработка настоящих Основ обусловлена необходимостью обеспечения экологической безопасности при модернизации экономики и в процессе инновационного развития.

5. Настоящими Основами определяются стратегическая цель, основные задачи государства в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности и механизмы их реализации.

6. Государственная политика в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (далее – государственная политика в области экологического развития) основывается на Конституции Российской Федерации, принципах и нормах международного права, международных договорах Российской Федерации, а также на федеральных конституционных законах, федеральных законах, законах субъектов Российской Федерации, документах долгосрочного стратегического планирования, включая Концепцию долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утверждённую распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008г. №1662-р.

II. Стратегическая цель и принципы государственной политики в области экологического развития

7. Стратегической целью государственной политики в области экологического развития является решение социально-экономических задач, обеспечивающих экологически ориентированный рост экономики, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, реализации права каждого человека на благоприятную окружающую среду, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

8. Реализация настоящих Основ осуществляется в соответствии со следующими принципами:

- а) соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду;
- б) обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека;
- в) научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства в целях устойчивого развития и обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;
- г) охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов как необходимые условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;
- д) приоритетность сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и природных комплексов;
- е) ответственность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления (далее – органы государственной власти) за обеспечение благоприятной окружающей среды и экологической безопасности на соответствующих территориях;

ж) презумпция экологической опасности планируемой экономической и иной деятельности;

з) обязательность оценки намечаемого воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении экономической и иной деятельности;

и) запрещение осуществления экономической и иной деятельности, последствия воздействия которой непредсказуемы для окружающей среды, а также реализации проектов, которые могут привести к деградации естественных экологических систем, изменению и (или) уничтожению генетического фонда растений, животных и других организмов, истощению природных ресурсов и иным негативным изменениям окружающей среды;

к) обеспечение соответствия экономической и иной деятельности установленным нормам и требованиям в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;

л) соблюдение права каждого человека на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды;

м) участие граждан в принятии решений, касающихся их прав на благоприятную окружающую среду;

н) ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации об охране окружающей среды;

о) полное возмещение вреда, причинённого окружающей среде;

п) участие граждан, общественных и иных некоммерческих объединений в решении задач в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, учёт их мнения при принятии решений о планировании и осуществлении экономической и иной деятельности, которая может оказать негативное воздействие на окружающую среду;

р) развитие международного сотрудничества в решении глобальных экологических проблем и применении международных стандартов в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

III. Основные задачи государственной политики в области экологического развития

9. Достижение стратегической цели государственной политики в области экологического развития обеспечивается решением следующих основных задач:

а) формирование эффективной системы управления в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, предусматривающей взаимодействие и координацию деятельности органов государственной власти;

б) совершенствование нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности;

- в) обеспечение экологически ориентированного роста экономики и внедрения экологически эффективных инновационных технологий;
- г) предотвращение и снижение текущего негативного воздействия на окружающую среду;
- д) восстановление нарушенных естественных экологических систем;
- е) обеспечение экологически безопасного обращения с отходами;
- ж) сохранение природной среды, в том числе естественных экологических систем, объектов животного и растительного мира;
- з) развитие экономического регулирования и рыночных инструментов охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
- и) совершенствование системы государственного экологического мониторинга (мониторинга окружающей среды) и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также изменений климата;
- к) научное и информационно-аналитическое обеспечение охраны окружающей среды и экологической безопасности;
- л) формирование экологической культуры, развитие экологического образования и воспитания;
- м) обеспечение эффективного участия граждан, общественных объединений, некоммерческих организаций и бизнес-сообщества в решении вопросов, связанных с охраной окружающей среды и обеспечением экологической безопасности;
- н) развитие международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

#### IV. Основные механизмы реализации государственной политики в области экологического развития

10. При решении задачи формирования эффективной системы управления в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, предусматривающей взаимодействие и координацию деятельности органов государственной власти, используются следующие механизмы реализации государственной политики в области экологического развития (далее – механизмы):

- а) совершенствование разграничения полномочий органов государственной власти в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
- б) установление такого критерия оценки эффективности деятельности органов государственной власти, как состояние окружающей среды и экологической безопасности на соответствующих территориях, определяемого на основе системы объективных показателей и индикаторов;

в) повышение эффективности государственного экологического надзора на федеральном и региональном уровнях;

г) внедрение в систему управления качеством окружающей среды методологии определения и оценки экологических рисков с целью повышения обоснованности принятия управленческих решений.

11. При решении задачи совершенствования нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности используются следующие механизмы:

а) принятие законодательных и иных нормативных правовых актов в целях реализации государственной политики в области экологического развития;

б) создание структурно-целостной, комплексной и непротиворечивой системы законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования;

в) создание нормативно-правовой базы внедрения и применения стратегической экологической оценки при принятии планов и программ, реализация которых может оказать воздействие на окружающую среду;

г) усиление ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации об охране окружающей среды и обеспечение неотвратимости наказания за экологические преступления и иные правонарушения.

12. При решении задачи обеспечения экологически ориентированного роста экономики и внедрения экологически эффективных инновационных технологий используются следующие механизмы:

а) формирование эффективной, конкурентоспособной и экологически ориентированной модели развития экономики, обеспечивающей наибольший эффект при сохранении природной среды, её рациональном использовании и минимизации негативного воздействия на окружающую среду;

б) внедрение инновационных ресурсосберегающих, экологически безопасных и эффективных технологий на базе единой технологической платформы с активным участием государства, бизнес-сообщества, организаций науки и образования, общественных объединений и некоммерческих организаций;

в) учёт абсолютных и удельных показателей эффективности использования природных ресурсов и энергии, негативного воздействия на окружающую среду при государственном регулировании природоохранной деятельности и планировании мероприятий по охране окружающей среды, а также при оценке эффективности экономики в целом и по отраслям.

13. При решении задачи предотвращения и снижения текущего негативного воздействия на окружающую среду используются следующие механизмы:

а) экологическое нормирование на основе технологических нормативов при условии обеспечения приемлемого риска для окружающей среды и здоровья населения;

б) поэтапное исключение практики установления временных сверхнормативных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

в) снижение удельных показателей выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, образования отходов по видам экономической деятельности до уровня, соответствующего аналогичным показателям, достигнутым в экономически развитых странах;

г) установление обязательности проведения государственной экологической экспертизы проектной документации экологически опасных объектов, включая радиационно, химически и биологически опасные объекты;

д) совершенствование процедуры и методологии оценки воздействия на окружающую среду и её учёт при принятии решений на всех уровнях, в том числе гармонизация процедуры проведения такой оценки в соответствии с международными договорами Российской Федерации и создание нормативно-правовой базы для стратегической экологической оценки;

е) увеличение объёма строительства зданий и сооружений, сертифицированных в системе добровольной экологической сертификации объектов недвижимости с учётом международного опыта применения «зеленых» стандартов;

ж) осуществление мер, предусмотренных Климатической доктриной Российской Федерации и документами, направленными на её реализацию.

14. При решении задачи восстановления нарушенных естественных экологических систем используются следующие механизмы:

а) инвентаризация территорий с целью установления районов с неблагоприятной экологической ситуацией для осуществления программ, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и ликвидацию экологического ущерба, связанного с прошлой экономической и иной деятельностью;

б) организация работ по оценке и поэтапной ликвидации экологических последствий прошлой экономической и иной деятельности;

в) развитие правовых, экономических, организационных и методических механизмов возмещения вреда, причинённого окружающей среде;

г) сохранение и восстановление защитных и средообразующих функций естественных экологических систем вне особо охраняемых природных территорий.

15. При решении задачи обеспечения экологически безопасного обращения с отходами используются следующие механизмы:

а) предупреждение и сокращение образования отходов, их вовлечение в повторный хозяйственный оборот посредством максимально полного использования исходного сырья и материалов, предотвращения образования отходов в источнике их образования, сокращения объёмов образования и снижения уровня опасности отходов, использования образовавшихся отходов путём переработки, регенерации, рекуперации, рециклинга;

б) внедрение и применение малоотходных и ресурсосберегающих технологий и оборудования;

в) создание и развитие инфраструктуры экологически безопасного удаления отходов, их обезвреживания и размещения;

г) поэтапное введение запрета на захоронение отходов, не прошедших сортировку, механическую и химическую обработку, а также отходов, которые могут быть использованы в качестве вторичного сырья (металлолом, бумага, стеклянная и пластиковая тара, автомобильные шины и аккумуляторы и другие);

д) установление ответственности производителей за экологически безопасное удаление произведённой ими продукции, представленной готовыми изделиями, утратившими свои потребительские свойства, а также связанной с ними упаковки;

е) обеспечение экологической безопасности при хранении и захоронении отходов и проведение работ по экологическому восстановлению территорий объектов размещения отходов после завершения эксплуатации указанных объектов.

16. При решении задачи сохранения природной среды, в том числе естественных экологических систем, объектов животного и растительного мира, используются следующие механизмы:

а) укрепление охраны и развитие системы особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения в строгом соответствии с их целевым назначением;

б) создание эффективной системы мер, направленных на сохранение редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира и мест их обитания;

в) формирование и обеспечение устойчивого функционирования систем охраняемых природных территорий разных уровней и категорий в целях сохранения биологического и ландшафтного разнообразия;

г) предотвращение неконтролируемого распространения на территории Российской Федерации чужеродных (инвазивных) видов животных, растений и микроорганизмов;

д) сохранение генетического фонда диких животных;

е) решение экологических проблем Байкальской природной территории, регионов Севера и Арктики, территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока.

17. При решении задачи развития экономического регулирования и рыночных инструментов охраны окружающей среды используются следующие механизмы:

а) установление платы за негативное воздействие на окружающую среду с учётом затрат, связанных с осуществлением природоохранных мероприятий;

б) замена практики взимания платы за сверхлимитное загрязнение окружающей среды на практику возмещения вреда, причинённого окружающей среде;

в) стимулирование предприятий, осуществляющих программы экологической модернизации производства и экологической реабилитации соответствующих территорий, а также обеспечение широкого применения государственно-частного партнёрства при государственном финансировании (софинансировании) мероприятий по оздоровлению экологически неблагополучных территорий, ликвидации экологического ущерба, связанного с прошлой экономической и иной деятельностью;

г) формирование рынка экологичной продукции, технологий и оборудования, а также природоохранных услуг;

д) осуществление поддержки технологической модернизации, обеспечивающей уменьшение антропогенной нагрузки на окружающую среду, неистощительное использование возобновляемых и рациональное использование невозобновляемых природных ресурсов;

е) развитие рыночных инструментов охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;

ж) обеспечение преимущества (при прочих равных условиях) при размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд товарам, работам, услугам, отвечающим установленным экологическим требованиям;

з) стимулирование привлечения инвестиций для обеспечения рационального и эффективного использования природных ресурсов, уменьшения негативного воздействия на окружающую среду, производства экологически чистой продукции, внедрения ресурсосберегающих технологий, соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации об охране окружающей среды;

и) поэтапное внедрение системы декларирования соблюдения экологических требований и проведения экологического аудита;

к) повышение экологической и социальной ответственности бизнеса;

л) стимулирование деятельности по сбору, сортировке и использованию отходов в качестве вторичного сырья и энергоносителей;

м) государственное регулирование ввоза в Российскую Федерацию техники (оборудования) и технологий, не соответствующих экологическим требованиям, в том числе международным.

18. При решении задачи создания современной системы государственного экологического мониторинга (мониторинга окружающей среды) и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также изменений климата используются следующие механизмы:

а) создание и развитие единой автоматизированной государственной системы экологического мониторинга, оснащённой современной измерительной, аналитической техникой и информационными средствами;

б) внедрение методов учёта негативного воздействия на окружающую среду с использованием инструментальных (автоматизированных) систем;

в) обеспечение развития сети наблюдений и программ обработки данных, позволяющих своевременно получать достоверную информацию о состоянии окружающей среды;

г) использование результатов экологического мониторинга при осуществлении мероприятий по охране окружающей среды, принятии решений о реализации намечаемой экономической и иной деятельности, осуществлении государственного экологического надзора, а также при составлении прогнозов социально-экономического развития.

19. При решении задачи научного и информационно-аналитического обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности используются следующие механизмы:

а) расширение комплексных фундаментальных и прикладных исследований в области прогнозирования угроз экологического характера, а также негативных последствий, связанных с изменением климата;

б) разработка и использование научно обоснованных и объективных показателей техногенного воздействия на окружающую среду и показателей экологической эффективности природоохранной деятельности;

в) стимулирование проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области охраны окружающей среды, ресурсосбережения и обеспечения экологической безопасности.

20. При решении задачи формирования экологической культуры, развития экологического образования и воспитания используются следующие механизмы:

а) формирование у всех слоев населения, прежде всего у молодёжи, экологически ответственного мировоззрения;

б) государственная поддержка распространения через средства массовой информации сведений экологической и ресурсосберегающей направленности, а также проведения тематических мероприятий;

в) включение вопросов охраны окружающей среды в новые образовательные стандарты;

г) обеспечение направленности процесса воспитания и обучения в образовательных учреждениях на формирование экологически ответственного поведения, в том числе посредством включения в федеральные государственные образовательные стандарты соответствующих требований к формированию основ экологической грамотности у обучающихся;

д) государственная поддержка деятельности образовательных учреждений, осуществляющих обучение в области охраны окружающей среды;

е) развитие системы подготовки и повышения квалификации в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности руководителей организаций и специалистов, ответственных за принятие решений при осуществлении экономической и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду;

ж) включение вопросов формирования экологической культуры, экологического образования и воспитания в государственные, федеральные и региональные программы.

21. При реализации задачи обеспечения эффективного участия граждан, общественных объединений, некоммерческих организаций и бизнес-сообщества в решении вопросов, связанных с охраной окружающей среды и обеспечением экологической безопасности, используются следующие механизмы:

а) участие бизнес-сообщества, научных и образовательных организаций, общественных объединений и некоммерческих организаций в разработке, обсуждении и принятии решений в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, а также в природоохранной деятельности;

б) участие и учёт законных интересов заинтересованных сторон в процедуре оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, включая стратегическую экологическую оценку, при разработке и утверждении проектов и программ, реализация которых может оказать воздействие на окружающую среду и здоровье населения;

в) обеспечение открытости и доступности информации о состоянии окружающей среды и мерах по её охране, о деятельности органов государственной власти и принимаемых ими решениях;

г) обеспечение публичности информации, содержащейся в декларациях и разрешениях на воздействие на окружающую среду, за исключением сведений, составляющих охраняемую законом тайну;

д) повышение информационной открытости промышленных предприятий в части их негативного воздействия на окружающую среду и принимаемых мер по снижению такого воздействия, а также развитие добровольных механизмов экологической ответственности организаций с участием государства и переход государственных корпораций к обязательной нефинансовой отчётности в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в соответствии с международными стандартами. Указанная отчётность подлежит аудиту независимыми третьими сторонами и заверяется ими.

22. При решении задачи развития международного сотрудничества в области охраны окружающей среды используются следующие механизмы:

а) реализация мер по активизации сотрудничества с иностранными государствами и международными организациями в природоохранной сфере, направленных на более эффективное отстаивание и защиту интересов Российской Федерации при участии в международных договорах природоохранной направленности, а также парирование угроз, связанных с трансграничным загрязнением;

б) развитие международного информационного обмена и участие в международных проектах по приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, защиты природной среды, в том числе в Арктике;

в) внедрение международных экологических стандартов, систем подтверждения соответствия экологическим требованиям, приведение их в соответствие с международными системами;

г) гармонизация законодательства Российской Федерации об охране окружающей среды с международным экологическим правом.

23. Реализация государственной политики в области экологического развития обеспечивается путём осуществления эффективной деятельности органов государственной власти в рамках предоставленных им полномочий во взаимодействии с бизнес-сообществом, научными кругами, общественными и иными организациями:

а) при разработке, обсуждении и принятии нормативных правовых актов и нормативных технических документов;

б) при разработке долгосрочных программ социально-экономического развития, федеральных и региональных программ в области охраны окружающей среды;

в) при планировании и принятии решений об осуществлении на территории Российской Федерации, континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации экономической и иной деятельности, связанной с возможным негативным воздействием на окружающую среду.

24. Государственная политика в области экологического развития осуществляется в соответствии с планом действий по реализации настоящих Основ, утверждённым Правительством Российской Федерации.

25. Целевые показатели решения основных задач государственной политики в области экологического развития, количественные значения по их достижению определяются в основных направлениях деятельности Правительства Российской Федерации, концепциях долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на соответствующие периоды, а также в федеральных и региональных программах в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

26. Финансирование реализации государственной политики в области экологического развития осуществляется за счёт средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов, а также за счёт средств внебюджетных источников, в том числе в рамках государственно-частного партнёрства.

Приложение 3

ФОРМА ЗАЯВКИ НА ПРОВЕДЕНИЕ СЕРТИФИКАЦИИ РАБОТЫ, УСЛУГИ

\_\_\_\_\_ (наименование органа по сертификации)

\_\_\_\_\_ (адрес)

\_\_\_\_\_ [наименование организации-исполнителя,

индивидуального предпринимателя (далее – заявителя),

\_\_\_\_\_ код ОКПО или номер регистрационного документа индивидуального предпринимателя]

Юридический (фактический) адрес \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_ Факс \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Банковские реквизиты \_\_\_\_\_

в лице \_\_\_\_\_ (Ф.И.О. руководителя)

Просит провести добровольную сертификацию работы, услуги

\_\_\_\_\_ (наименование работы, услуги)

\_\_\_\_\_ (код работы, услуги по классификатору)

оказываемой по \_\_\_\_\_ (наименование и обозначение документации исполнителя)

на соответствие требованиям нормативных документов \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование и обозначение НД)

по схеме \_\_\_\_\_ (номер схемы сертификации)

Обязуемся выполнять правила сертификации.

Руководитель организации \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

Главный бухгалтер \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

М.П.

Дата \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование органа по сертификации)

\_\_\_\_\_ (адрес)

Приложение 4

ФОРМА ЗАЯВКИ НА ПРОВЕДЕНИЕ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ

\_\_\_\_\_ [наименование организации-изготовителя, продавца,

\_\_\_\_\_ индивидуального предпринимателя (далее – заявителя),

\_\_\_\_\_ код ОКПО или номер регистрационного документа индивидуального предпринимателя]

Юридический (фактический) адрес \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_ Факс \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Банковские реквизиты \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

В лице \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. руководителя)

Просит провести добровольную сертификацию продукции \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование продукции)

\_\_\_\_\_ [код продукции по классификатору (ОКП или ТН ВЭД)

\_\_\_\_\_ (серийный выпуск или партия определенного размера, или единица продукции)

выпускаемой по \_\_\_\_\_  
(наименование и обозначение документации изготовителя)

на соответствие требованиям нормативных документов \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование и обозначение НД)

по схеме \_\_\_\_\_  
(номер схемы сертификации)

Обязуемся выполнять правила сертификации.

Руководитель организации \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

Главный бухгалтер \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

М.П. Дата \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование органа по сертификации)

\_\_\_\_\_ (адрес)

Приложение 5

ФОРМА СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ НА РАБОТЫ, УСЛУГИ

Знак органа по сертификации продукции

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ РАБОТ, УСЛУГ, ПРОДУКЦИИ  
И ПЕРСОНАЛА В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ В ЭНЕРГЕТИКЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ N РОСС RU \_\_\_\_\_

N 000000

---

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

N \_\_\_\_\_

Срок действия с \_\_\_\_\_

по \_\_\_\_\_

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

РАБОТА, УСЛУГА

КОД

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ИСПОЛНИТЕЛЬ

НА ОСНОВАНИИ

Руководитель органа

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П.

Приложение 6

ФОРМА ПРИЛОЖЕНИЯ К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ  
НА РАБОТЫ, УСЛУГИ

Знак органа по сертификации продукции

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ РАБОТ, УСЛУГ, ПРОДУКЦИИ  
И ПЕРСОНАЛА В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ В ЭНЕРГЕТИКЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ N РОСС RU \_\_\_\_\_

N 000000

---

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к сертификату соответствия N \_\_\_\_\_

Перечень  
работ, услуг, на которые распространяется  
действие сертификата соответствия

Код по классификатору	Наименование работы, услуги	Обозначение документации, регламентирующей выполнение работ, оказание услуг	Дополнительная информация

Руководитель органа

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

М.П.

ФОРМА СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ НА ПРОДУКЦИЮ

Знак органа по сертификации продукции

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ РАБОТ, УСЛУГ, ПРОДУКЦИИ  
И ПЕРСОНАЛА В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ В ЭНЕРГЕТИКЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ N РОСС RU \_\_\_\_\_

N 000000

---

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

N \_\_\_\_\_

Срок действия с \_\_\_\_\_

по \_\_\_\_\_

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРОДУКЦИЯ

КОД

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

НА ОСНОВАНИИ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Руководитель органа

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П.

ФОРМА ПРИЛОЖЕНИЯ К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ НА ПРОДУКЦИЮ

Знак органа по сертификации продукции

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ РАБОТ, УСЛУГ, ПРОДУКЦИИ  
И ПЕРСОНАЛА В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ В ЭНЕРГЕТИКЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ N РОСС RU \_\_\_\_\_

N 000000

---

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к сертификату соответствия N \_\_\_\_\_

Перечень  
конкретной продукции, на которую распространяется  
действие сертификата соответствия

Код по классификатору	Наименование и обозначение продукции, изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция

Руководитель органа

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

М.П.

## СЕРТИФИКАЦИЯ РАБОТ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Сертификация работ по охране труда сопровождается выдачей специального свидетельства (сертификата) после проверки и оценки соответствия деятельности работодателя по обеспечению охраны труда государственным нормативным требованиям ОТ с учетом проведения аттестации рабочих мест по условиям труда и особенностей организации работ по ОТ в отраслях экономики.

В основе сертификации лежит обеспечение безопасности и здоровья трудящихся на рабочих местах. Цель данной системы – с помощью сертификации решать проблемы создания соответствующих условий труда, основываясь на достоверной оценке.

Объектами сертификации работ по охране труда являются:

- деятельность работодателя по обеспечению безопасных условий труда;
- деятельность службы охраны труда;
- работы по проведению аттестации рабочих мест по условиям труда;
- организация и проведение инструктажа по охране труда и работников;
- проверка знания работниками требований охраны труда.

Основной целью проведения сертификации работ по охране труда является проверка и оценка соответствия всех элементов деятельности работодателя государственным нормативным требованиям по охране труда.

После подачи заявки организацией начинается подготовка и проведение сертификации работ по охране труда. Решение по заявке принимается в течение двух недель. Сроки могут варьироваться в зависимости от выполнения условий и качества материалов, которые предусмотрены во время сертификации.

Процедура сертификации работ по охране труда состоит из следующих этапов:

1. Деятельность работодателя по оценке обеспечения безопасных условий труда.
2. Деятельность комиссий по охране труда.
3. Деятельность службы охраны труда.
4. Аттестация рабочих мест по условиям труда.
5. Планирование и реализация мероприятий, связанных с охраной труда.
6. Обучение, инструктаж и проверка норм, инструкций и правил по теме «Охрана труда».

Орган по сертификации на основе анализа результатов проверки и оценки соответствия работ по ОТ в организации установленным государственным нормативным требованиям ОТ принимает решение о возможности выдачи сертификата безопасности. При отрицательных результатах анализа проверки и оценки орган по сертификации принимает решение об отказе в выдаче сертификата безопасности и доводит его до сведения заявителя с указанием причин отказа.

Сертификационная система установила Знак соответствия, подтверждающий качество организации работ по охране труда. Организации, которые прошли аттестацию и получили сертификат, обязаны поддерживать состояние условий на том же уровне. Орган по выдаче сертификатов не реже раза в год имеет права провести инспекционный контроль для установления соответствия работ по охране труда. Если выявлены какие-либо отклонения от требований, то действие сертификата приостанавливается или отменяется.

Результатом сертификации работ по охране труда является сертификат безопасности (или сертификат соответствия работ по охране труда). Срок действия сертификата безопасности составляет 5 лет.

Сертификат безопасности для организации является своеобразным признанием надежности партнерства, привлекательности для высококвалифицированных специалистов на рынке труда.

Согласно ст. 5.27. КОАП РФ отсутствие сертификации влечет за собой наложение штрафов до 50 000 рублей, а также приостановление деятельности предприятия на срок до 90 суток.

Также, кроме соблюдения трудового законодательства, предприятиям нужно проводить сертификацию по охране труда для победы в крупных конкурсах и тендерах. Ведь это является подтверждением высочайшего уровня организации охраны труда на предприятии и при прочих равных условиях оказывает решающее значение.

Сертификация проводится только после окончания аттестации рабочих мест по условиям труда.

**Статья 212** «Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда «Трудового кодекса Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 03.12.2012) (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2013)» определяет обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Работодатель обязан обеспечить:

– безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов;

– применение прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке средств индивидуальной и коллективной защиты работников;

– соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;

– режим труда и отдыха работников в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права;

– приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств, прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке, в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением;

– обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда;

– недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;

– организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;

– проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией организации работ по охране труда;

– в случаях, предусмотренных трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права, организовывать проведение за счет собственных средств обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований), других обязательных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований работников, внеочередных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований работников по их просьбам в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ними места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований;

– недопущение работников к исполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований, а также в случае медицинских противопоказаний;

– информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья и полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты;

– предоставление федеральным органам исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, федеральному органу исполнительной власти, уполномоченному на осуществление федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, другим федеральным органам исполнительной власти, осуществляющим государственный контроль (надзор) в установленной сфере деятельности, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органам профсоюзного контроля за соблюдением трудового законодательства и иных актов, содержащих нормы трудового права, информации и документов, необходимых для осуществления ими своих полномочий;

– принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья работников при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию пострадавшим первой помощи;

– расследование и учет в установленном настоящим Кодексом, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации порядке несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

– санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников в соответствии с требованиями охраны труда, а также доставку работников, заболевших на рабочем месте, в медицинскую организацию в случае необходимости оказания им неотложной медицинской помощи;

– беспрепятственный допуск должностных лиц федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, других федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственный контроль (надзор) в установленной сфере деятельности, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органов Фонда социального страхования Российской Федерации, а также представителей органов общественного контроля в целях проведения проверок условий и охраны труда и расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

– выполнение предписаний должностных лиц федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, других федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственный контроль (надзор) в установленной сфере деятельности, и рассмотрение представлений органов общественного контроля в установленные настоящим Кодексом, иными федеральными законами сроки;

– обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

– ознакомление работников с требованиями охраны труда;

– разработку и утверждение правил и инструкций по охране труда для работников с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного уполномоченного работниками органа в порядке, установленном статьей 372 настоящего Кодекса для принятия локальных нормативных актов;

– наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой своей деятельности.

Кодекс РФ об административных правонарушениях определяет, что нарушение законодательства о труде и об охране труда влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от одной тысячи до пяти тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, от одной тысячи до пяти тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток; на юридических лиц от тридцати тысяч до пятидесяти тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток.

Нарушение законодательства о труде и об охране труда должностным лицом, ранее подвергнутым административному наказанию за аналогичное административное правонарушение, влечет дисквалификацию на срок от одного года до трех лет.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	3
ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ .....	7
1.2. Цели и принципы подтверждения соответствия.....	7
1.2. Формы подтверждения соответствия.....	7
1.3. Добровольная сертификация.....	8
1.4. Обязательное подтверждение соответствия.....	9
2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ЗА РУБЕЖОМ.....	11
3. ФОРМЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	14
3.1. Экологический контроль .....	14
3.2. Гигиеническая сертификация.....	17
3.3. Система экологической сертификации .....	18
4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	23
4.1. Экологическая безопасность строительных материалов .....	23
4.2. Ряд экологичности стеновых строительных материалов.....	25
4.3. Отделочные материалы .....	30
5. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МАРКИРОВКА .....	38
5.1. Типы экологической маркировки .....	38
5.2. Экомаркировка во Франции.....	39
5.3. Экомаркировка в Германии.....	40
5.4. Экомаркировка в Дании.....	42
5.5. Экомаркировка в странах ЕС .....	43
5.6. Особенности российской маркировки .....	47
5.7. Стандарт маркировки EcoMaterial.....	50
6. СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ .....	53
6.1. Система ГОСТ Р .....	53
6.2. Система добровольной экологической сертификации товаров и услуг «Листок жизни» .....	54
6.3. Система добровольной сертификации в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве .....	58
7. ЗЕЛЕНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО. ЗЕЛЕННЫЕ СТАНДАРТЫ.....	69
7.1. Суть экологического (Зеленого) строительства.....	69
7.2. Задачи Зеленого строительства.....	69
7.3. История Зелёного строительства в странах Европы и США.....	69

7.4. Признаки Зеленого строительства.....	71
7.5. Требования к специалистам проектной группы .....	71
7.6. Преимущества Зеленого строительства.....	72
7.7. Зеленые стандарты и оценка зданий на их соответствие.....	74
8. ОРГАНИЗАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ «ЗЕЛЕНЫМ СТРОИТЕЛЬСТВОМ».....	110
9. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ЛЕСОВ .....	113
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	117
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	118
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	119
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	120

Учебное издание

Карпова Ольга Викторовна  
Разживина Галина Петровна

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Учебное пособие

Под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова

Редактор Н.Ю. Шалимова  
Верстка Т.А. Лильп

Подписано в печать 24.03.14. Формат 60×84/16.  
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.  
Усл.печ.л. 8.60. Уч.-изд.л. 9,25. Тираж 80 экз.  
Заказ № 90.



---

Издательство ШУАС.  
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.