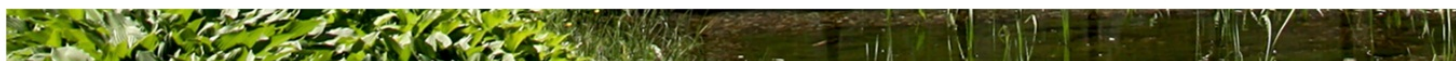


Экспертная оценка применимости материалов

Плиты теплоизоляционные PIR
компании ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы»
для возведения объектов, сертифицируемых по LEED®



Содержание

Общие сведения.....	3
Цель исследования.....	3
Объекты исследования.....	3
Общая информация о стандарте LEED, его применении и актуальности.....	4
Информация о материале и его положительных качествах для «зеленого» строительства.....	5
Перечень кредитов, в которых оцениваемый материал может содействовать получению баллов и описание свойств материала.....	6
Заключение, подсчет возможных баллов и резюме проведенной оценки.....	8
Подготовка информации.....	9



Общие сведения

Данная экспертная оценка подготовлена в ноябре 2016 г. по запросу ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы» компанией EcoStandard group.

Исполнитель действовал в соответствии с Законом как независимый эксперт и не имеет никакой финансовой, имущественной или какой-либо иной заинтересованности в результатах проведения исследований.

Данная экспертная оценка дана только на основании результатов проведенных исследований в соответствии со специальными познаниями специалистов.

Цель исследования

Оценка соответствия продукции критериям раздела Устойчивые площадки - Sustainable Sites (SS), Энергия и атмосфера - Energy and Atmosphere (EA), Материалы и ресурсы - Materials & Resources (MR), Качество внутренней среды - Indoor Environmental Quality (IEQ) стандарта Системы добровольной экологической сертификации LEED (США).

В данном исследовании рассматриваются следующие стандарты: LEED 2009 for New Construction and Major Renovation Rating System или LEED 2009 for Core&Shell Development Rating System и LEED Reference Guide for Green Building Design and Construction с приложениями к нему и LEED v4 for New Construction и LEED v4 Reference Guide for Green Building Design and Construction.

Объекты исследования

Плиты теплоизоляционные PIR, выпускаемые Филиалом ООО "Завод Лоджикруф" ПИР г. Рязань по СТО 72746455-3.8.1-2014.

Адрес производства: 390047, РФ, Рязанская обл., г.Рязань, Восточный Промузел, 21, лит. А

Сайт: <http://logicpir.ru/>

LOGICPIR

Общая информация о стандарте LEED, его применении и актуальности

Рейтинговая система сертификации «зеленых» зданий LEED® - это добровольный стандарт для оценки зданий с высокими техническими и эксплуатационными характеристиками.

Доказано, что внутренняя среда здания оказывает всестороннее влияние на здоровье и продуктивность обитателей здания, и, как следствие, на экономические показатели продуктивности работы.



Используя систему добровольной сертификации LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design), разработанную Советом по «зеленому» строительству США, проектировщики, инженеры, строители, владельцы зданий, управляющие компании путем применения современных подходов к проектированию, учета природных и инфраструктурных особенностей площадки, потребностей конечных пользователей создают качественный, долговечный, энергоэффективный и привлекательный объект. Значительный вклад в создание «зеленого» здания вносит использование для его строительства экологически безопасных, «зеленых» строительных и отделочных материалов.

Системой LEED охватываются различные типы проектов:

- Новые здания (Building Design and Construction),
- Существующие здания (Building Operations and Maintenance),
- Коммерческие интерьеры (Interior Design and Construction),
- Жилые дома, коттеджи (Homes),
- Развитие территорий (Neighborhood Development).

Данная система является рейтинговой. Исходя из количества набранных баллов, здание может получить рейтинг:

- LEED Platinum (более 80 баллов),
- LEED Gold (60-79 баллов),
- LEED Silver (50-59 баллов),
- LEED Certified (40-49 баллов).

Процесс оценки и сертификации является комплексным. Здание должно соответствовать набору требований, называемых «кредитами». Все кредиты (могут различаться в зависимости от версии LEED и типа проекта) сгруппированы в разделы:

- Устойчивые площадки (Sustainable Sites),
- Эффективное водопользование (Water Efficiency),
- Энергия и атмосфера (Energy and Atmosphere),
- Материалы и ресурсы (Materials and Resources),
- Качество внутренней среды (Indoor Environmental Quality),
- Инновации в проектировании (Innovation in Design)
- Региональные приоритеты (Regional Priorities)

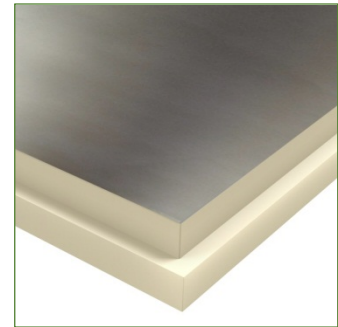
По системе LEED сертифицируются только здания или интерьеры. Какой-либо материал сам по себе не может получить сертификат LEED, однако его применение может способствовать присвоению сертифицируемому зданию определенного количества баллов.

Информация о материале и его положительных качествах для «зеленого» строительства

Плиты теплоизоляционные PIR применяются в общегражданском и промышленном строительстве при устройстве систем плоских крыш по профилированным и бетонным основаниям, с покрытием гидроизоляционными рулонными материалами и другими видами гидроизоляционных материалов.

Плиты теплоизоляционные PIR также могут применяться при утеплении полов (в том числе нагружаемых), фасадов, цоколей и скатных крыш.

Более 95% объема материала составляют закрытые жесткие прочные ячейки, образованные в результате реакции полиола с изоцианатом и изоцианата с изоцианатом, заполненные газом. Данные ячейки обеспечивают механическую прочность материала, нулевую водонепроницаемость, низкий показатель теплопроводности, высокие противопожарные характеристики.



Плиты теплоизоляционные PIR обладают рядом преимуществ для «зеленого» строительства:

- **Энергоэффективность.** Материал обладает низким коэффициентом теплопроводности, который составляет 0,022 Вт/м°К.

Материал позволяет улучшать теплоизоляционные свойства здания, что положительно сказывается на уровне энергоэффективности, который рассчитывается с помощью энергомоделирования в ходе сертификации LEED, а также позволяет снизить расход энергоресурсов для обеспечения здания.

- **Малый вес.** Плиты обладают малым весом, что позволяет:
 - Упростить конструкцию,
 - Получить экономию при закладке,
 - Снизить уровень трудозатрат,
 - Отказаться от использования тяжелой подъемной техники, как следствие – экономия топлива и исключение выброса выхлопных газов,
 - Снизить выбросы при транспортировке продукции.
- **Длительный жизненный цикл.** Материал является морозостойким, паро- и водонепроницаемым, обладает повышенной механической прочностью и жесткостью основания, не подвержен процессу гниения, старения, усадки, разрушению со временем, долговечен, не изменяет свои физико-технические характеристики под воздействием внешних факторов, а также обеспечивает длительный жизненный цикл здания, снижает необходимость в ремонтных работах, как следствие – уменьшение негативного экологического воздействия.
- **Обеспечение безопасности для пользователей объекта:**
 - Материал позволяет обеспечить пожаробезопасность, т.к. обладает высоким пределом огнестойкости Г1; при взаимодействии с пламенем наружный слой плит (полиизоцианурат) обугливается, и на поверхности образуется пористая углеродная матрица, которая защищая внутренние слои полимера, препятствует дальнейшему распространению горения.
 - Является диэлектриком.

Перечень кредитов, в которых оцениваемый материал может содействовать получению баллов и описание свойств материала

В таблице ниже представлена информация о требованиях различных категорий и кредитов стандарта LEED, в которых при определенных условиях использование плит теплоизоляционных PIR компании ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы» может способствовать получению баллов.

Категории и кредиты стандарта LEED	Требования стандарта LEED	Вклад плит теплоизоляционных PIR в получение баллов
Энергия и атмосфера - Energy and Atmosphere (EA)		
EA Обязательное требование 2 Минимальное энергопотребление	10 % (18 % ¹) снижение расхода за энергопотребление для новых зданий и 5 % (14 % ¹) для реконструируемых по сравнению с базовым значением, рассчитываемым по методу, описанному в приложении G стандарта ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2007 для моделирования всего здания.	Плиты теплоизоляционные PIR являются теплоизоляционным материалом, используемым в составе кровли. Низкий коэффициент теплопроводности плит означает высокое сопротивление теплопередаче конструкций, что позволяет уменьшить расход энергии на отопление.
EA Кредит 1 Оптимизация энергопотребления (1-19 баллов)	Улучшение характеристик производительности здания по сравнению с базовым значением, рассчитываемым по методу, описанному в приложении G стандарта ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2007 для моделирования всего здания, баллы начисляются в соответствии с таблицей LEED.	Плиты теплоизоляционные PIR помогают снизить потребление энергии и максимизировать тепловой комфорт. Общий результат зависит от значений термического сопротивления и коэффициента теплопередачи всех слоев конструкции, конструктивных особенностей и проектных решений в совокупности. Применение Плит теплоизоляционных PIR при устройстве конструкций помогает получить больше баллов в результате экономии энергии в течение годового цикла.
Материалы и ресурсы - Materials & Resources (MR)		
MR Кредит 2: Управление строительными отходами (1-2 балла)	Переработка и/или сохранение неопасных строительных отходов и остатков от сноса. Расчет производится по весу или объему (должен быть выбран один из вариантов). Минимальное содержание сохраненных и переработанных отходов: 50 % для получения одного балла, 75 % - для 2-х баллов.	Отходы, образующиеся при монтаже и подгонке Плит теплоизоляционных PIR пригодны для измельчения и дальнейшей передачи на переработку, использовании в качестве сырья для производства новой продукции.

¹ Для объектов, прошедших регистрацию в LEED Online после 07 апреля 2016 г.

Качество внутренней среды - Indoor Environmental Quality (IEQ)		
<p>IEQ Кредит 7 / 7.1 Тепловой комфорт - проектирование (1 балл)</p>	<p>Проектирование системы ОВК и ограждающих конструкций должно вестись в соответствии с рекомендациями стандарта «ASHRAE Standard 55-2004, Thermal Comfort Conditions for Human Occupancy». Должно быть продемонстрировано соответствие секции 6.1.1.</p>	<p>Плиты теплоизоляционные PIR являются одним из элементов ограждающих конструкций, позволяющих обеспечить тепловой комфорт за счет отражения тепла и света.</p>
<p>IEQ Кредит 10 (Только для школ – LEED for Schools 2009 New Construction) Предотвращение образования плесени (1 балл)</p>	<p>Вдобавок к выполненным кредитам LEED IEQ 3.1, 7.1, и 7.2, а также проектированию системы климатизации, контролирующей и поддерживающей влажность воздуха не выше 60 %, должна быть составлена программа «поддержки качества внутренней среды», которая содержит меры по предотвращению образования плесени. Основы этих мер изложены в документе «Качество воздуха в здании: руководство для владельцев зданий и управляющих компаний», номер 402-F-91-102, Декабрь 1991, Агентство по охране окружающей среды США.</p>	<p>Плиты теплоизоляционные PIR не подвержены процессам гниения, образования грибка, и не являются благоприятной средой для развития плесени и микроорганизмов.</p>

Заключение, подсчет возможных баллов и резюме проведенной оценки

В результате проведенной оценки выявлено, что плиты теплоизоляционные PIR компании ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы» при надлежащем применении обладают рядом преимуществ: энергоэффективны, паро- и водонепроницаемы, долговечны, пожаробезопасны.

Плиты теплоизоляционные PIR, выпускаемые компанией ООО «Завод Лоджикруф» по СТО 72746455-3.8.1-2014 по адресу производства: 390047, РФ, Рязанская обл., г.Рязань, Восточный Промузел, 21 **пригодны** для использования в проектах строительства «зеленых» зданий, которые планируется сертифицировать по международным системам сертификации, таким как система LEED.

Использование плит теплоизоляционных PIR может косвенно повлиять на получение **до 23 баллов** (в зависимости от разновидности и версии LEED, а также от объема проектных решений с использованием плит теплоизоляционных PIR) и на выполнение обязательного требования стандарта LEED по энергоэффективности.

Подготовка информации

Информация о применимости материала плиты теплоизоляционные PIR при возведении объектов, сертифицируемых по стандарту LEED, подготовлена специалистами EcoStandard group:

Быковой И.Ю., Макаренко А.И.,

согласовано Лукьященко К.И. (к.б.н., DGNB Auditor, LEED AP BD+C, BREEAM Assessor).



Компания EcoStandard group с 1997 года успешно работает по всей территории России и в СНГ. Является одним из лидеров в сфере экологического мониторинга и экспертизы, услуг в области охраны труда, инженерных изысканий, разработки проектной документации, внедрения «зеленых» технологий, международной сертификации, экологического PR.

EcoStandard group имеет успешный опыт работы как по объектам федерального значения, проектам крупнейших российских и международных корпораций, так и по оказанием услуг для малого и среднего бизнеса. Среди наших клиентов:

- ООО «Дирекция Сочи-2014»,
- ПАО «ЕЭС России»,
- ОАО «Газпром»,
- ЗАО «УралСиб»,
- ОАО «РЖД»,
- ОАО «Норильский Никель»,
- Банки ОАО «Альфа Банк», «ВнешЭкономБанк», «Swiss Credit First Boston», «Межпромбанк»,
- Телекомпания «CNN»,
- IKEA, Леруа Мерлен, Media Markt, гипермаркеты «О'Кей», «Декатлон»
- Отели «Ararat Park Hyatt Moscow», «Novotel»,
- Компании «Siemens», «SAS», «ТНК-BP», «ЕВРОЦЕМЕНТ», «FM Logistic Vostok», «Office Solutions», «BBDO», «Deloitte», «Xerox», «Mail.ru», «Nestle», «Coalco Development», «Росгосстрах».

Компания EcoStandard Group является

- членом **Совета по зеленому строительству США (U.S. Green Building Council) Совета по «Зеленому строительству» (НП СПЗС)**
- аккредитованным органом по сертификации **Центра экологической сертификации «Зеленые стандарты»**
- одним из разработчиков зеленых стандартов оценки малоэтажной загородной недвижимости EcoVillage, оценки строительных материалов EcoMaterial, оценки экоустойчивости среды обитания **«САР-СПЗС»**.

EcoStandard group предоставляет полный комплекс консультационных услуг по сопровождению сертификации проекта по стандартам LEED, BREEAM, DGNB и **обладает уникальным для России опытом практической работы** – является первой российской компанией, которая успешно провела сертификацию объекта по системе LEED 2009 NC с сертификатом LEED Silver.

Сертифицированные EcoStandard group объекты:

- Научно-производственный комплекс Хамилтон Стандарт Наука, LEED
- VIP экоофис ОАО «Сбербанк России», BREEAM
- Завод по производству крепежных элементов A.Raymond, LEED
- Административное здание Клиника новых медицинских технологий, BREEAM

На сегодняшний день EcoStandard group проводит сертификацию по стандарту LEED и BREEAM нескольких различных по функциональному назначению зданий в России, в их числе:

- ❖ Многофункциональный центр R&D РЕНОВА, ИЦ Сколково;
- ❖ Многофункциональный комплекс, Москва (информация конфиденциальна);
- ❖ Завод по производству кондитерских изделий ООО «Мон’дэлис Русь»;
- ❖ ООО «РС Партнеры» (Q1), офис топовой компании;
- ❖ Девелоперская компания, ресторан быстрого питания (информация конфиденциальна);
- ❖ Девелоперская компания, административное здание с подземной автостоянкой для размещения подразделений банка, г. Москва (информация конфиденциальна);
- ❖ И другие.

