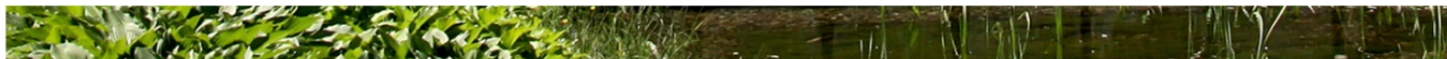


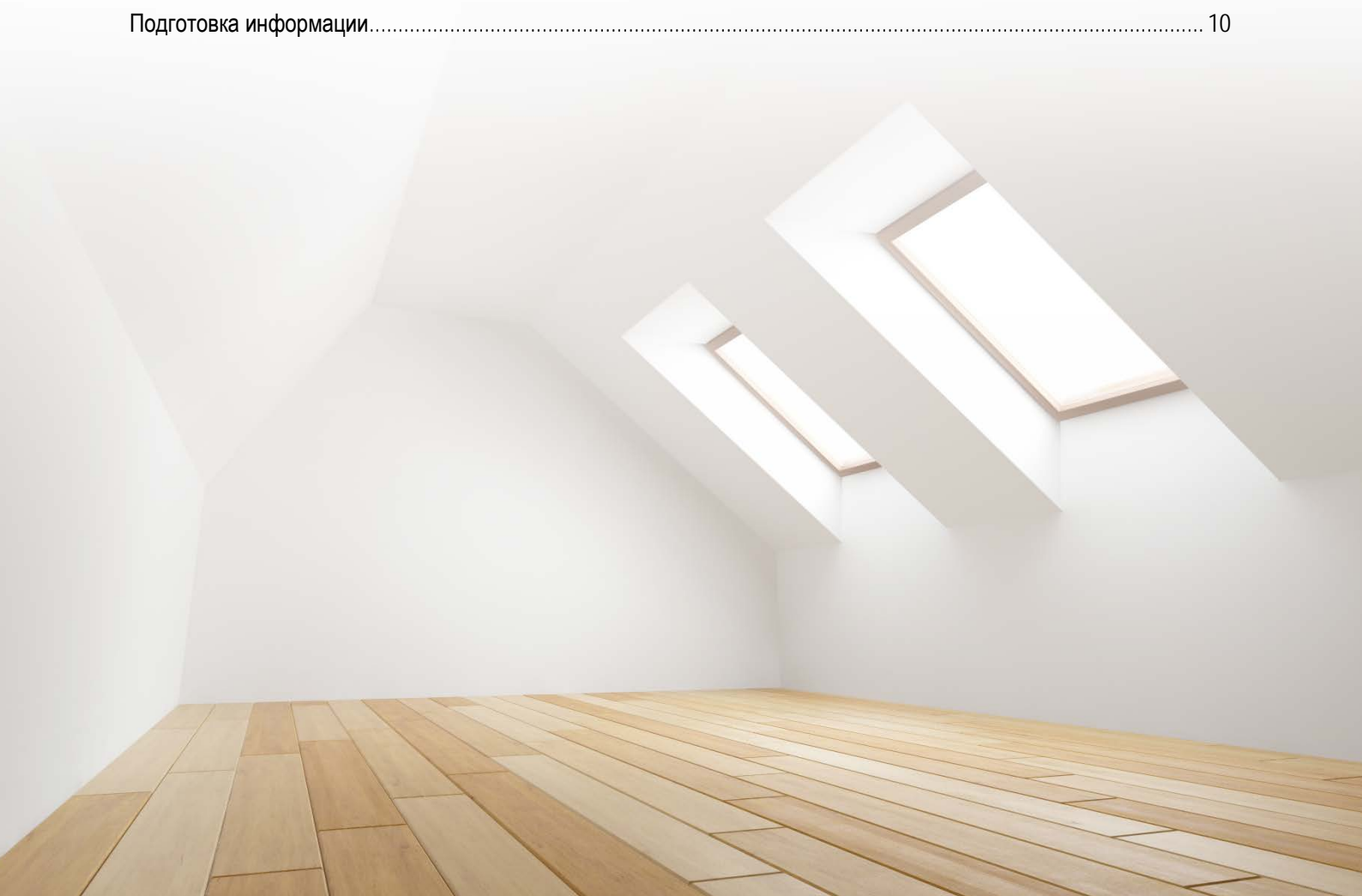
Экспертная оценка применимости систем

ТН-КРОВЛЯ Гарант и ТН-КРОВЛЯ Эксперт 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	7
Заключение, подсчет возможных баллов и резюме проведенной оценки	9
Подготовка информации.....	10



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

Объектом данной экспертной оценки являются:

- Система ТН-КРОВЛЯ Гарант
- Система ТН-КРОВЛЯ Эксперт PIR

Выпускаемые компанией ООО «Завод Лоджикруф»

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

Сайт: <http://logicroof.ru/>

Система ТН-КРОВЛЯ Эксперт PIR <http://logicroof.ru/solution/roof/tn-krovlya-ekspert-pir/>

Система ТН-КРОВЛЯ Гарант <http://logicroof.ru/solution/roof/tn-krovlya-garant/>

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.

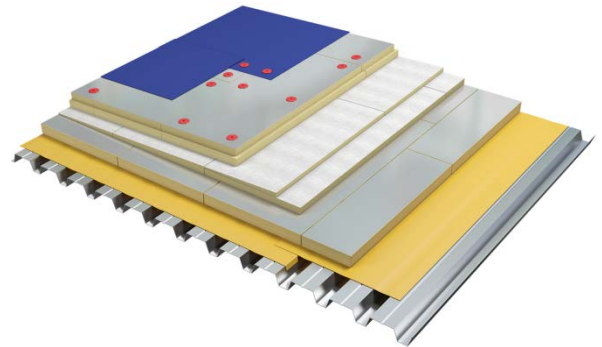
Информация о материале и его положительных качествах для «зеленого» строительства

1. Система ТН-КРОВЛЯ Гарант

Система ТН-КРОВЛЯ Гарант неэксплуатируемой крыши по стальному профилированному настилу с кровельным ковром из полимерной мембраны и утеплителем из пенополиизоцианурата.

Структура:

1. Стальной профилированный лист
2. Пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
3. Плита теплоизоляционная LOGICPIR ТехноНИКОЛЬ
4. Разуклонка LOGICPIR Slope ТехноНИКОЛЬ
5. Система механического крепления ТехноНИКОЛЬ
6. Полимерная мембрана LOGICROOF или ECOPLAST



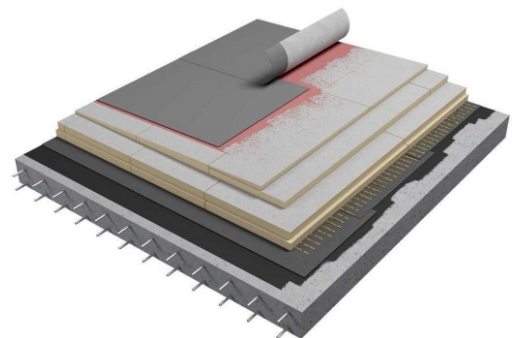
Особенность системы: ТН-КРОВЛЯ Гарант обладает повышенной надежностью - ее рекомендуются применять на кровлях, предназначенных для частого выхода персонала в целях эксплуатации самой крыши).

2. Система ТН-КРОВЛЯ Эксперт PIR

Система ТН-КРОВЛЯ Эксперт PIR предназначена для нового строительства и реконструкции крыш, где невозможно или затруднено использование механического крепления.

Структура:

7. Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01
8. Техноэласт ПРАЙМ ЭМП 5,5
9. Клеевой состав LOGICROOF Spray Клей-пена
10. Плиты теплоизоляционные PIR
11. Плиты теплоизоляционные PIR SLOPE
12. Клеевой состав LOGICROOF Spray Клей контактный
13. Полимерная мембрана LOGICROOF V-RP FB



Особенность системы: ТН-КРОВЛЯ Эксперт PIR разработана для труднодоступных мест (где невозможно или затруднено использование механического крепления), крепление теплоизоляционных плит и гидроизоляционного слоя производится клеевым методом.

Системы ТН-КРОВЛЯ Гарант и ТН-КРОВЛЯ Эксперт PIR обладают рядом преимуществ для «зеленого» строительства:

- **Энергоэффективность.** В системах используются теплоизоляционные плиты PIR компании ТехноНИКОЛЬ, которые обладают низким коэффициентом теплопроводности: 0,022 Вт/м°К.

Системы позволяют 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.** Системы 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.** Системы и их составляющие являются морозостойкими, паро- и водонепроницаемыми, обладают повышенной механической прочностью и жёсткостью основания, не подвержены процессу гниения, старения, усадки, разрушению со временем, долговечны, не изменяют свои физико-технические характеристики под воздействием внешних факторов, а также обеспечивают длительный жизненный цикл здания, снижают 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 K0(15);
 - Является диэлектриком.
- **Светоотражение.** Используемые в системах кровельные ПВХ мембраны LOGICROOF обладают высоким коэффициентом отражательной способности. Индекс отражения солнечного цвета SRI (Solar Reflectance Index) для белой кровли составляет 102, для светло-серой гладкой 44, для светло-серой рельефной 45.

Это позволяет улучшать теплотехнические характеристики здания в летний период, создавать благоприятную атмосферу для отдыха пользователей здания и снижают так называемый «эффект теплового острова» при массовом использовании в условиях городской застройки.

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 систем ТН-КРОВЛЯ Гарант и ТН-КРОВЛЯ Эксперт PIR компании ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы» может способствовать получению баллов.

Категории и кредиты стандарта LEED	Требования стандарта LEED	Вклад кровельных ПВХ мембран LOGICROOF в получение баллов
Устойчивые площадки - Sustainable Sites (SS)		
SS Кредит 7.2 Эффект теплового острова – крыша (1 балл)	Организация озеленения кровли как минимум на 50 % от её общей площади. ИЛИ Установка кровли с высоким индексом отражения солнечного света SRI (Solar Reflectance Index, не менее 29 для скатной кровли, не менее 82 для плоской) и озеленение кровли (в специально рассчитываемой пропорции).	Системы ТН-КРОВЛЯ Гарант и ТН-КРОВЛЯ Эксперт PIR обладают высоким коэффициентом отражательной способности за счет использования кровельных ПВХ мембран LOGICROOF. Индекс отражения солнечного цвета SRI ПВХ мембраны (Solar Reflectance Index) для белой кровли составляет 102, для светло-серой гладкой 44, для светло-серой рельефной 45.
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.	Системы ТН-КРОВЛЯ Гарант и ТН-КРОВЛЯ Эксперт PIR являются теплоизоляционным материалом, используемым в составе кровли. Низкий коэффициент теплопроводности плит теплоизоляционных PIR 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.	Помогает 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 Систем ТН-КРОВЛЯ Гарант и ТН-КРОВЛЯ Эксперт PIR при устройстве конструкций помогает получить больше баллов

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

		в результате экономии энергии в течение годового цикла.
Качество внутренней среды - Indoor Environmental Quality (IEQ)		
<p>IEQ Кредит 7 / 7.1</p> <p>Тепловой комфорт - проектирование</p> <p>(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>Системы ТН-КРОВЛЯ Гарант и ТН-КРОВЛЯ Эксперт 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)</p> <p>Предотвращение образования плесени</p> <p>(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>Системы ТН-КРОВЛЯ Гарант и ТН-КРОВЛЯ Эксперт 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 Системы ТН-КРОВЛЯ Гарант и ТН-КРОВЛЯ Эксперт PIR компании ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы» при надлежащем применении обладают рядом преимуществ: энергоэффективны, отражают солнечный свет и тепло, долговечны, паро- и водонепроницаемы, пожаробезопасны, являются диэлектриком, создают комфортные условия в помещениях:

Системы ТН-КРОВЛЯ Гарант и ТН-КРОВЛЯ Эксперт PIR, выпускаемые компанией ООО «Завод Лоджикруф» по адресу: 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.

Системы ТН-КРОВЛЯ Гарант и ТН-КРОВЛЯ Эксперт PIR могут косвенно повлиять на получение **до 22 баллов** (в зависимости от разновидности и версии LEED, а также от объема проектных решений с использованием кровельных ПВХ мембран LOGICROOF) и на выполнение обязательного требования стандарта LEED по энергоэффективности.

Подготовка информации

Информация о применимости материала кровельные ПВХ мембраны LOGICROOF 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.

