

## Экспертная оценка

применимости материала

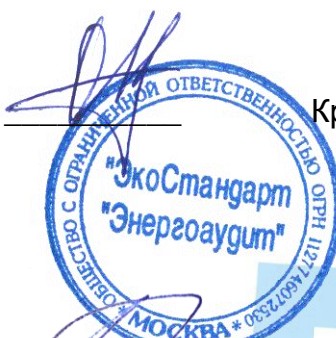
*Гипсовые строительные плиты*

*компании КНАУФ*

для возведения объектов, сертифицируемых  
по стандарту LEED®

Генеральный директор

ООО «ЭкоСтандарт «Энергоаудит»



Кривозерцева О.В.

Руководитель отдела Сертификация

Лукьященко К. И.

Исполнитель

Потапова И. Ю.

Москва 2015

## 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
Региональность производства .....	6
Перечень кредитов, в которых оцениваемый материал может содействовать получению баллов и описание свойств материала .....	9
Заключение, подсчет возможных баллов и резюме проведенной оценки .....	12
Подготовка информации.....	13



## Общие сведения



Данная экспертная оценка подготовлена в сентябре 2015 г. по запросу ООО «КНАУФ ГИПС» 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.

Данное заключение дано только на основании результатов проведенных исследований в соответствии со специальными познаниями специалистов.

## Цель исследования

Оценка соответствия продукции критериям раздела «Материалы и ресурсы» стандарта Системы добровольной экологической сертификации LEED (США).

## Объекты исследования

Объектами данной экспертной оценки является следующая продукция (далее – «гипсовые строительные плиты, выпускаемые  компанией КНАУФ»):

- **КНАУФ-лист (ГСП-А)** - гипсовые строительные плиты тип А. Строительно-отделочный материал для облицовки стен, устройства перегородок, подвесных потолков, а также для изготовления декоративных и звукопоглощающих изделий.
- **КНАУФ-лист влагостойкий (ГСП-Н2)** - гипсовые строительные плиты, сердечник которых содержит добавки, снижающие водопоглощение. Строительно-отделочный влагостойкий материал для облицовки стен, устройства перегородок, подвесных потолков, а также для изготовления декоративных и звукопоглощающих изделий в помещениях с повышенной влажностью.
- **КНАУФ-лист огнестойкий (ГСП-DF)** - гипсовые строительные плиты с повышенной стойкостью гипсового сердечника при воздействии открытого пламени. Строительно-отделочный материал для облицовки стен, устройства перегородок, подвесных потолков, огнезащитных покрытий и конструкций.
- **КНАУФ-лист влагоогнестойкий (ГСП-DFH2)** - гипсовая строительная плита сочетающая в себе свойства ГСП-DF и ГСП-Н2. Строительно-отделочный материал для облицовки стен, устройства перегородок, одвесных потолков с повышенной влаго- и огнестойкостью.

**Указанная продукция выпускается на следующих предприятиях:**

- ООО «КНАУФ ГИПС» 143400, Россия, Московская область, г. Красногорск, ул. Центральная, 139
- ООО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК» 301661, Россия, Тульская обл., г. Новомосковск, ул. Гражданская, д. 14
- ООО «КНАУФ ГИПС КОЛПИНО» 196652, Россия, г. Санкт-Петербург, Колпино, ул. Загородная, д. 9, к. 3
- ООО «КНАУФ ГИПС КУНГУР» 617472, Россия, Пермский край, г. Кунгур, Русское поле
- ООО «КНАУФ ГИПС КУБАНЬ» 352586, Россия, Краснодарский край, Мостовский р-н, пос. Псебай-1, ул. Вишневая, д. 35
- ООО «КНАУФ ГИПС БАЙКАЛ» 669401, Россия, Усть-Ордынский Бурятский АО, п. Новонукутский, ул. Ленина, д. 9

## 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

**Гипсовые строительные плиты, выпускаемые компанией КНАУФ**, обладают рядом преимуществ для «зеленого» строительства. Это связано в первую очередь с технологией производства и экологическими характеристиками готовой продукции. Вот некоторые из них:

- Качество лицевой поверхности гипсовых плит позволяет исключить процесс оштукатуривания готовых поверхностей, следовательно, способствует снижению затрат на штукатурные работы и исключает «мокрые» процессы в ремонтно-отделочных работах;
- Гипсовые плиты не содержат токсичных компонентов и канцерогенных веществ, в том числе формальдегида, фенола, асбеста или любых других опасных ингредиентов;
- Обладают способностью регулировать температурно-влажностный режим в помещении, поскольку имеют высокую паро- и газопроницаемость;
- Плиты позволяют обеспечить пожаробезопасность (продукция относится к группам слабогорючие (Г1), умеренновоспламеняемые (В2), малодымообразующие (Д1), малоопасные (Т1);
- Теплоизоляционные характеристики способствуют экономии энергоресурсов;
- Шумоизоляционные характеристики помогают обеспечить комфорт в помещении;
- Гипсовые строительные плиты являются диэлектриком;
- Влагостойкость некоторых видов плит позволяет использовать материал во влажных помещениях, к примеру, в ванных комнатах.

**Зеленые кровли.** Благодаря перечисленным качествам гипсовые строительные плиты могут быть использованы в эксплуатируемых кровлях, в том числе «зеленых». Озеленённые кровли являются преимуществом при сертификации LEED и их применение дает зданию до двух баллов. Такие кровли улучшают теплотехнические характеристики здания в летний период, создают благоприятную атмосферу для отдыха пользователей здания и снижают так называемый «эффект теплового острова» при массовом использовании в условиях городской застройки.

**Энергоэффективность.** Гипсовые строительные плиты КНАУФ используются при утеплении внутренних стен, покрытий и перекрытий. При этом улучшаются теплоизоляционные свойства здания, что положительно сказывается на уровне энергоэффективности, который рассчитывается с помощью энергомоделирования в ходе сертификации LEED.

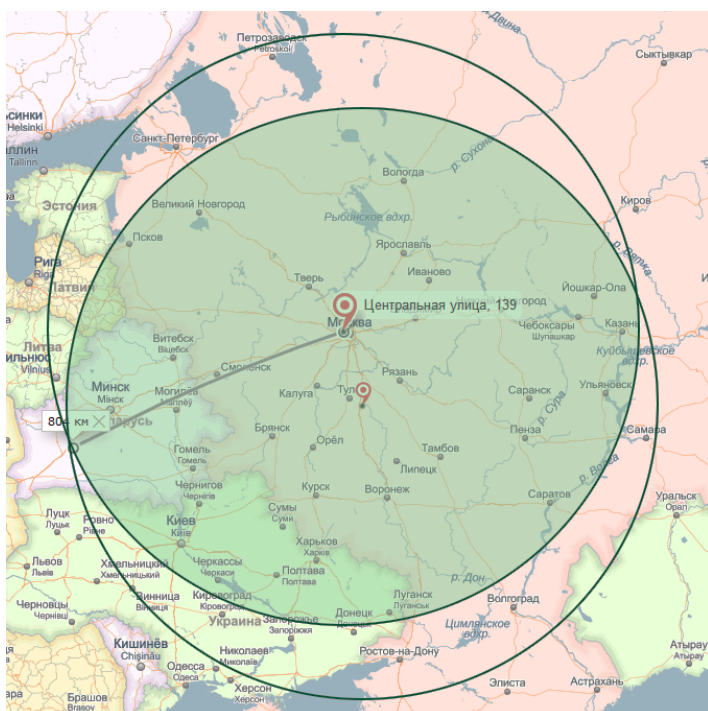
## Региональность производства

Одним из требований стандарта LEED является региональность используемых строительных материалов, т.е. добыча сырья и непосредственное производство должны быть расположены в радиусе не более 500 миль (около 800 км). Закупка материалов, произведенных недалеко от сертифицируемого объекта, позволяет снижать негативное экологическое воздействие и потребление энергоресурсов в процессе транспортировки за счет уменьшения расстояния перевозок.

Использование гипсовых строительных плит КНАУФ в строительстве на большей части территории **России**, на всей территории **Грузии, Азербайджана, Абхазии, Армении**, на большей части **Беларуси, Украины, Казахстана и Турции**, и на части территории **Ирана, Латвии и Литвы**, может повлиять на получение дополнительных баллов в системе LEED за «региональность» сырья и материалов.

Более 95 % сырья плит составляет природный гипс – двухводный сульфат кальция ( $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ ), который добывается на карьерах, расположенных на различном расстоянии от производства.


Ниже представлены карты с указанием адресов и наименований производителей, а также указанием доли сырья и расстояния до места его добычи.



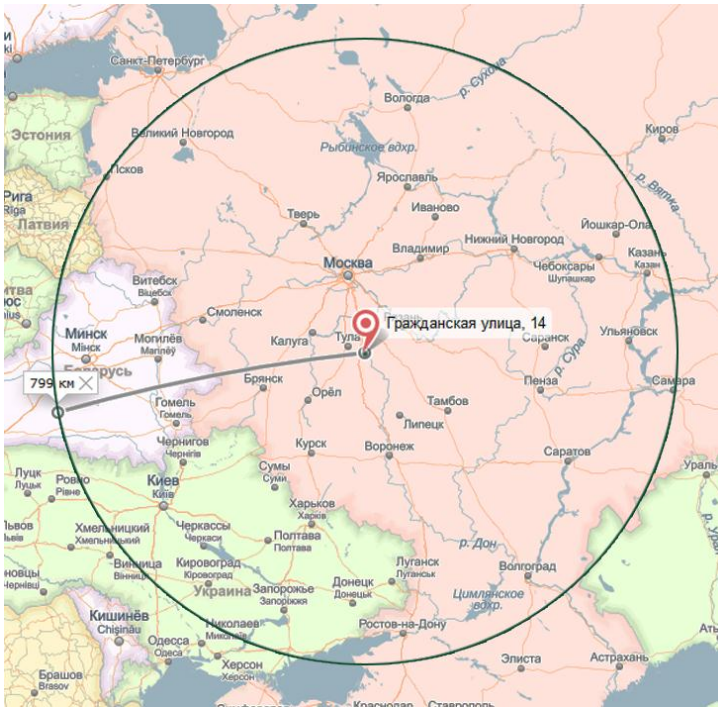
ООО «КНАУФ ГИПС»

143400, Россия, Московская область, г. Красногорск, ул. Центральная, 139

Гипс добывается в г. Новомосковск, на расстоянии около 230 км от предприятия

 - ареал региональности сырья и производства, 95 %

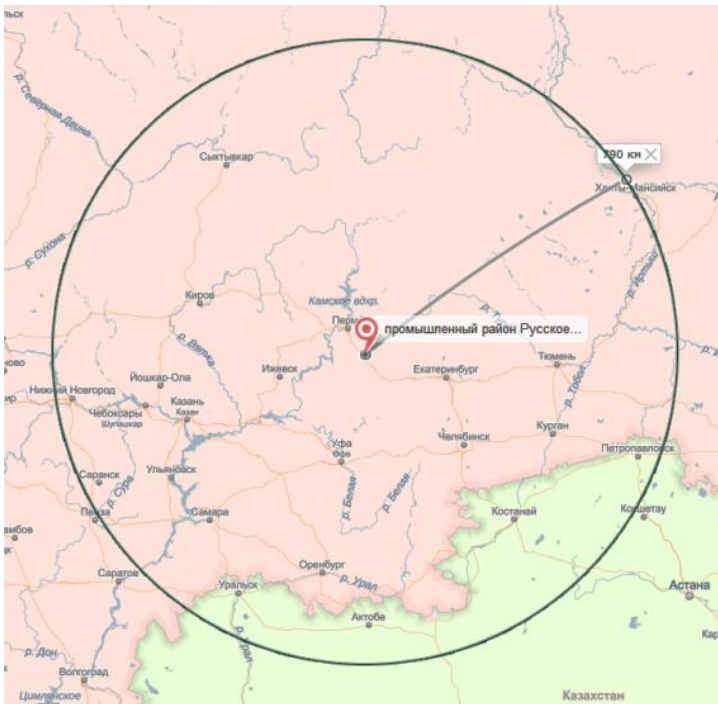




**ООО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК»**

**301661, Россия, Тульская обл., г. Новомосковск, ул. Гражданская, д. 14**

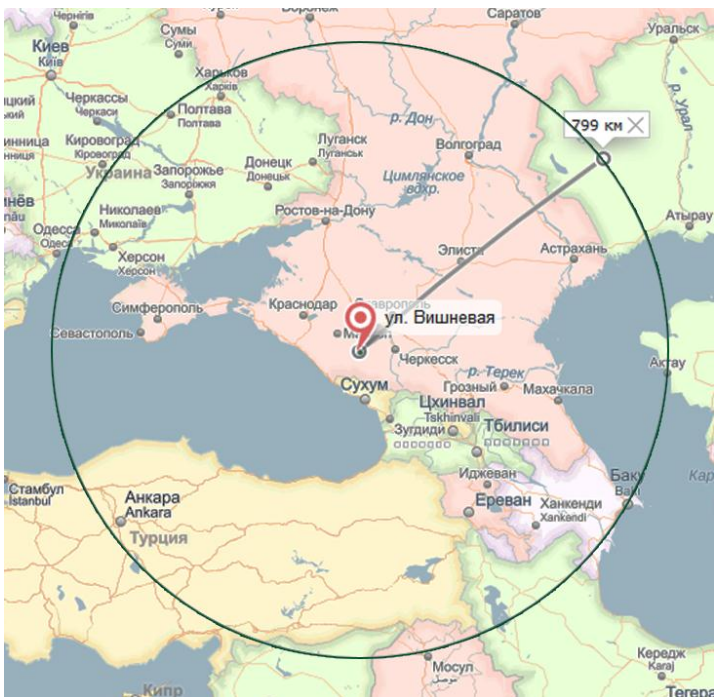
95 % сырья (гипс) добывается на расстоянии менее 5 км от производства.



**ООО «КНАУФ ГИПС КУНГУР»**

**617472, Россия, Пермский край, г. Кунгур, Русское поле**

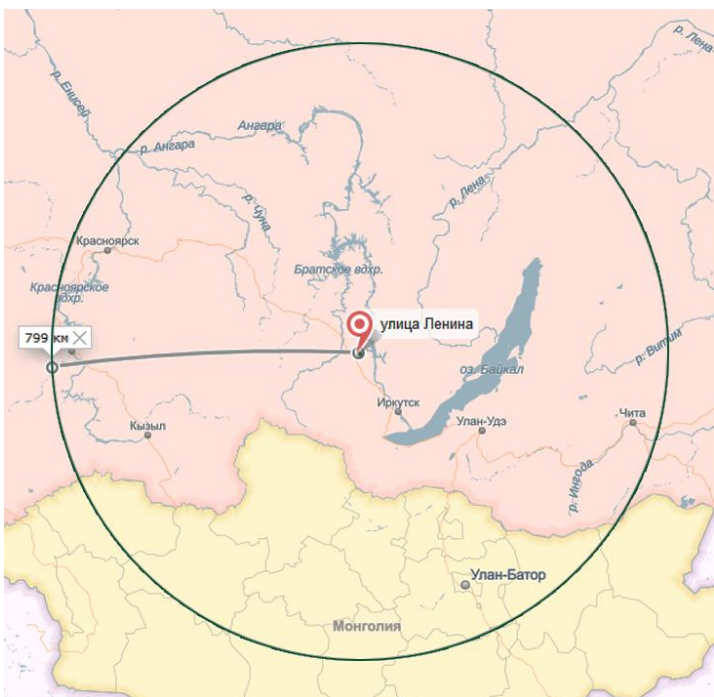
Ареал региональности указан 790 км, т.к. 95 % сырья (гипс) добывается в карьерах, расположенных в Шубино, Дейково и Ергач на расстоянии 7-20 км от завода.



**ООО «КНАУФ ГИПС КУБАНЬ»**

352586, Россия, Краснодарский край,  
Мостовский р-н, пос. Псебай-1,  
ул. Вишневая, д. 35

95 % сырья (гипс) добывается на расстоянии  
менее 5 км от производства.



**ООО «КНАУФ ГИПС БАЙКАЛ»**

669401, Россия, Усть-Ордынский Бурятский  
АО, п. Новонукутский, ул. Ленина, д. 9

95 % сырья (гипс) добывается на расстоянии  
менее 5 км от производства.

**ООО «КНАУФ ГИПС КОЛПИНО»**

196652, Россия, г. Санкт-Петербург, Колпино, ул. Загородная, д. 9, к. 3

В зону региональности попадает 3 % сырья (картон), которое добывается на расстоянии 59 км от предприятия.

95 % сырья (гипс) добывается на расстоянии около 1200 км от производства. Таким образом, не найдется участка, для которого и добыча сырья и производство продукции будет находиться в пределах 800 км.



## 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 гипсовых строительных плит КНАУФ может способствовать получению баллов.

Категории и кредиты стандарта LEED	Требования стандарта LEED	Вклад Гипсовых строительных плит КНАУФ в получение баллов
Устойчивые площадки - Sustainable Sites (SS)		
<p>SS Кредит 7.2</p> <p>Эффект теплового острова – крыша</p> <p>(1 балл)</p>	<p>Организация озеленения кровли как минимум на 50% от её общей площади.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Установка кровли с высоким коэффициентом отражательной способности и озеленение кровли (в специально рассчитываемой пропорции).</p>	<p>Гипсовые строительные плиты КНАУФ являются хорошей основой или гипсовой прокладкой для озелененной кровли.</p>
Энергия и атмосфера - Energy and Atmosphere (EA)		
<p>EA Обязательное требование 2</p> <p>Минимальное энергопотребление</p>	<p>10% снижение расхода за энергопотребление для новых зданий и 5% 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.</p>	<p>Гипсовые строительные плиты КНАУФ используются при устройстве стен, покрытий и перекрытий. Это позволяет понизить теплопроводность конструкций, уменьшить расход энергии на отопление и помогает выполнить условия данного требования.</p>
<p>EA Кредит 1</p> <p>Оптимизация энергопотребления</p> <p>(1-19 баллов)</p>	<p>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.</p>	<p>Теплоизоляция здания 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 гипсовых строительных плит КНАУФ при устройстве конструкций помогает получить больше баллов в результате экономии энергии в течение годового цикла.</p>

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 гипсовых строительных плит, пригодны для измельчения и дальнейшей передачи на переработку, использование в качестве сырья для производства новой продукции.
MR Кредит 5: Региональные материалы (1-2 балла)	Строительные материалы/продукция (или их составляющие) добытые и изготовленные в радиусе 500 миль (800 километров) от места строительства должны составлять как минимум 10% (1 балл) или 20% (2 балла) от общей стоимости материалов.	Использование гипсовых строительных плит КНАУФ в строительстве на большей части территории России, на всей территории Грузии, Азербайджана, Абхазии, Армении, на большей части Беларуси, Украины, Казахстана и Турции, и на части территории Ирана, Латвии и Литвы, может повлиять на получение дополнительных баллов в системе LEED за «региональность» сырья и материалов (см. стр. 5-7). При этом региональная составляющая материала будет равна не менее 95 % от массы (и, соответственно, от стоимости) материала.
Качество внутренней среды - Indoor Environmental Quality (IEQ)		
IEQ Кредит 7 / 7.1 Тепловой комфорт - проектирование (1 балл)	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.	Гипсовые строительные плиты КНАУФ используются с внутренней поверхности <u>стен</u> и являются одним из элементов, регулирующих температурно-влажностный режим в помещении.
IEQ Кредит 10 (Только для школ, 1 балл) Предотвращение образования плесени	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	Технология изготовления гипсовых строительных плит КНАУФ включает обжиг при температуре более 110° С, что обеспечивает гибель спор плесени в материале.  Готовые гипсовые строительные плиты не являются благоприятной средой для развития плесени и

	воздуха в здании: руководство для владельцев зданий и управляющих компаний», номер 402-F-91-102, Декабрь 1991, Агентство по охране окружающей среды США.	микроорганизмов.
Инновации в проектировании - Innovation in Design (ID)		
ID Кредит 1 Инновации в проектировании (1 балл)	Баллы за данный кредит могут быть получены путем внедрения «Инноваций в проектировании» и перевыполнении требований некоторых критериев.	Существует вероятность перевыполнения требований “MR Кредит 5: Региональные материалы” при общей стоимости региональных материалов не менее 30 % от общей стоимости материалов.

## Заключение, подсчет возможных баллов и резюме проведенной оценки

В результате проведенной оценки было выявлено, что гипсовые строительные плиты компании КНАУФ обладают рядом преимуществ: паро-, водопроницаемы, долговечны, являются диэлектриком, позволяют обеспечить тепло- и шумоизоляцию, комфортные условия в помещении, при надлежащем применении безопасны с точки зрения воздействия на здоровье человека, а также являются слабогорючим материалом.

### Гипсовые строительные плиты компании КНАУФ

- ГСП-А,
- ГСП-Н2,
- ГСП-DF,
- ГСП-DFH2

пригодны для использования в проектах строительства «зеленых» зданий, которые планируется сертифицировать по международным системам сертификации, таким как система LEED.

Таким образом, использование гипсовых строительных плит компании КНАУФ может косвенно повлиять на получение до 10 баллов (в зависимости от разновидности и версии LEED, а также от количества данного материала, примененного в проекте) и на выполнение обязательного требования стандарта LEED.



## Подготовка информации

Информация о применимости гипсовых строительных плит компании КНАУФ при возведении объектов, сертифицируемых по стандарту LEED, подготовлена специалистами EcoStandard group:

*Потановой И.Ю., и 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»,
- РАО «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», «Посгросстрах».



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. В 2015 году EcoStandard group сертифицировал по BREEAM VIP Эко-офис ОАО «Сбербанк России».

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 ПЕНОВА, ИЦ Сколково,**
- ❖ **Завод по производству крепежных элементов, А.Raymond, Нижегородская область,**
- ❖ **Многофункциональный комплекс ALCON II, Москва,**
- ❖ **Административное здание в составе Бизнес-парка, ООО «Клиника новых медицинских технологий»,**
- ❖ **Научно-производственный комплекс по выпуску агрегатов систем кондиционирования и терморегулирования летательных аппаратов, Hamilton Standard-Nauka, Тверская область,**
- ❖ **Административное здание компании «Марс», расположенное в БЦ «Алкон», Москва**
- ❖ **И другие.**

