

УДК 69.001.5: 691.535: 691.537

**СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ЦЕМЕНТ.  
НОВОВВЕДЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ**

**LIGHT-EMITTING CEMENT.  
INNOVATION IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY**

©**Козлов С. Д.**

*Национальный исследовательский Московский государственный  
строительный университет (НИУ МГСУ)  
г. Москва, Россия, ser-31-16@mail.ru*

©**Kozlov S.**

*National Research University Moscow state university  
of civil engineering (NRU MSUCE)  
Moscow, Russia, ser-31-16@mail.ru*

©**Коридзе В. Г.**

*Национальный исследовательский Московский государственный  
строительный университет (НИУ МГСУ), г. Москва, Россия*

©**Koridze V.**

*National Research University Moscow state university  
of civil engineering (NRU MSUCE), Moscow, Russia*

©**Бондарь А. В.**

*Национальный исследовательский Московский государственный  
строительный университет (НИУ МГСУ), г. Москва, Россия*

©**Bondar A.**

*National Research University Moscow state university  
of civil engineering (NRU MSUCE), Moscow, Russia*

©**Чайковский А. О.**

*Национальный исследовательский Московский государственный  
строительный университет (НИУ МГСУ), г. Москва, Россия*

©**Tchaikovsky A.**

*National Research University Moscow state university  
of civil engineering (NRU MSUCE), Moscow, Russia*

*Аннотация.* Светоизлучающий цемент — нововведение в строительной индустрии. Его применение расширит границы возможностей в строительной сфере. Использование этого продукта значительно сократит затраты на электричество, а также увеличит долговечность здания или сооружения. Этот уникальный материал может использоваться совместно с другими строительными смесями, что способствует увеличению его потребности в строительстве.

*Abstract.* Light-emitting cement is an innovation in the construction industry. Its application will expand the boundaries of opportunities in the construction sector. Using this product will significantly reduce the cost of electricity, as well as increase the durability of the building or structure. This unique material can be used in conjunction with other building mixtures, which greatly increases its need for construction.

*Ключевые слова:* светоизлучающий, цемент, инновации, Рубио.

*Keywords:* light-emitting, cement, innovation, Rubio.

Актуальность данной темы определяется тем, что в настоящее время данный материал позволит расширить возможности строительной индустрии, позволит экономично использовать материал без применения электричества.

Весной 2016 года научный деятель Хосе Карлос Рубио из университета штата Мичоакан (Морелия, Мексика) показал миру новейший строительный продукт — цемент, способный светиться в темное время. Этот материал может помочь решить проблемы с применением электроэнергии: освещение дорог, тротуаров, улиц, зданий будет проходить без проведения электричества в темное время суток. Данный проект воодушевил ученых других мировых стран для проведения подобных проектов.

Приблизительно подсчитано, что объем мирового цементного производства в 2015 году имел показатель, равный примерно 4 млрд. тонн. Ученый Хосе Карлос Рубио понял, что в мире еще не изобрели такой уникальный продукт, так как бетон не имеет способность пропускать сквозь себя свет. На протяжении девяти лет доктор усердно трудился над изобретением данного продукта.

Как уже известно, когда происходит процесс растворения обычного порошковидного цемента в воде, появляются нерастворимые кристаллы флуокулянта в виде хлопьев, которые являются одним из видов дефектов и отрицательно сказываются на прочностных характеристиках уже окончательно приготовленного бетона.

Хосе Карлосу пришлось изменить микроструктуру нерастворимых частиц, образующиеся при гидратации, контакте известного всем цемента с водой. Из-за добавления флуоресцентных компонентов данный раствор становится гомогенным. С этими компонентами бетон имеет способность поглощать дневной солнечный свет и его же отражать в ночное время до 12 часов. Эти новые компоненты в материале, называемые флуоресцентные частицы, раньше использовались только в пластмассовых материалах, не способные обладать высокой прочностью и долговечностью из-за негативного эффекта ультрафиолета на них. Но бетон имеет наиболее высокие прочностные свойства и способен сохранять все свои прочностные характеристики под воздействием ультрафиолетовых лучей, его применение как светящегося продукта может иметь срок эксплуатации примерно 100 лет. Так почему же не применять этот уникальный материал для освещения площадей, тротуаров, улиц, частных секторов, и этим создать экономию на электроэнергии?





Как говорит доктор, данный вид цемента может заменить применение портландцемента. Эта новизна дает возможность существенно сократить число вредных веществ, которые каждый день в больших количествах выбрасываются в атмосферу. Также следует отметить, что данный уникальный продукт чистый с экологической точки зрения и безвредный для человеческого окружения и окружающей среды. Для производства такого продукта пользуются природными материалами, такими, как глина, известняк, водяной пар. Следует еще отметить и другое достоинство уникального продукта, это его эстетичность.

Ценность эстетики светящегося материала видна невооруженным глазом. Данный продукт можно применять для дизайна частных домов, торговых центров, внешнего вида ландшафта. Только вообразите, как вы идете по ярко светящейся тропинке, ведущая к небольшому искусственному пруду, украшенная посыпкой, которая излучает мягкий голубоватый свет. Сплошная романтика.

На данный момент, доктор Хосе Карлос Рубио смог изобрести рассматриваемый продукт голубого и зеленого цвета и не собирается на этом останавливаться. Также новацией этого материала является то, что яркость света, исходящего от этого продукта, можно регулировать, чтобы не ослепить водителей на дороге. Итак, исходя из вышеуказанных достоинств материала, можно выделить следующее: эстетичность, долговечность, экологичность и экономичность.

Этот проект заметили многие ученые по всему миру, которые на сегодняшний день проводят схожие проекты. Автор этой новизны уже запатентовал итог своей работы и занимается внедрением этого продукта в другие отрасли строительства. В будущем ученый планирует применять светоизлучающие частицы для применения гипса и других строительных материалов.

К сожалению, приобрести данный уникальный светящийся бетон пока что не представляется возможным, но Хосе Карлос Рубио уже работает над этим вопросом. Так что

нужно надеяться, что уже в ближайшем будущем появится возможность купить светящийся цемент по доступной стоимости и сделать нашу жизнь ярче и красочнее.

*Источники:*

Мексиканские ученые создали светящийся цемент. 2016. Режим доступа: <http://archspeech.com/article/meksikanskie-uchenye-sozdali-svetyashhiysya>.

Ученый из Испании разработал светоизлучающий цемент для строительства дорог и зданий. 2016. Режим доступа: <http://www.vzavtra.net/materialy/uchenyj-iz-ispanii-razrabotal>

Looking to light highways with light-emitting cement. 2016. Режим доступа: <http://phys.org/news/2016-05-highways-light-emitting-cement.html>.

*Sources:*

Meksikanskie uchenye sozdali svetyashchiysya tsement. 2016. Available at: <http://archspeech.com/article/meksikanskie-uchenye-sozdali-svetyashhiysya>.

Uchenyi iz Ispanii razrabotal svetoizluchayushchii tsement dlya stroitel'stva dorog i zdanii. 2016. Available at: <http://www.vzavtra.net/materialy/uchenyj-iz-ispanii-razrabotal>

Looking to light highways with light-emitting cement. 2016. Available at: <http://phys.org/news/2016-05-highways-light-emitting-cement.html>.

*Работа поступила  
в редакцию 21.04.2017 г.*

*Принята к публикации  
26.04.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Козлов С. Д., Коридзе В. Г., Бондарь А. В., Чайковский А. О. Светоизлучающий цемент. Нововведение в строительной индустрии // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №5 (18). С. 116-119. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/kozlov-s> (дата обращения 15.05.2017).

*Cite as (APA):*

Kozlov, S., Koridze, V., Bondar, A. & Tchaikovsky, A. (2017). Light-emitting cement. Innovation in the construction industry. *Bulletin of Science and Practice*, (5), 116-119