

Пример использования: Philips Lighting

## Компании Dow и Philips Lighting совместно изменяют будущее ультрафиолета



### Задача

Мировые производители оборудования используют системы УФ-очистки Philips Lighting, мирового лидера в разработке, производстве и применении решений для освещения, для очистки воды в любых целях — от кофе-машин до воздухоочистителей. Эти системы УФ-очистки предотвращают рост вредных бактерий и микроорганизмов в бытовых приборах, содержащих резервуары для воды, а также в различном промышленном и медицинском оборудовании.

В некоторых случаях производители оборудования используют традиционные лампы УФ-С, изготовленные из стеклянных компонентов, которые также содержат ртуть. Тем не менее, отдел исследований и разработок компании Philips Lighting признал, что эти крупные лампы сложно применять в небольших бытовых приборах, а это означает, что производители должны проектировать изделия в соответствии с размерами лампы.

«Мы всегда взаимодействуем с партнерами-производителями, чтобы убедиться в том, что мы предлагаем эффективные решения для предоставления качественной и безопасной воды конечным потребителям», — сказал Мерлин Янссен, системный архитектор компании Philips Lighting. «Мы хотели обеспечить большую проекторочную гибкость для производителей, одновременно обеспечив оптимальную производительность изделия».

В ответ на эту проблему был разработан новый светодиодный модуль Philips UV-C. По сравнению с традиционными ультрафиолетовыми лампами, гораздо меньший размер светодиодного модуля Philips UV-C позволяет производителям систем очистки создавать изделия с меньшим количеством ограничений.

«Ультрафиолетовые лампы имеют разные размеры, даже небольшие, однако они не сравнимы с новым модулем, который создала компания Philips», — сказал г-н Янссен. «Его можно использовать во многих других местах, которые раньше не были доступны для стандартных ламп УФ-С».

Однако такое нововведение появилось не так уж легко. Чтобы эффективно передавать свет УФ-С в воду или воздух и безопасно дезинфицировать их, компании Philips необходимо

было объединить прозрачную оптическую часть УФ-С вместе с водонепроницаемым уплотняющим элементом для защиты электроники внутреннего модуля от влаги.

### Решение

Для решения этих задач компания Philips Lighting обратилась к Dow, ведущему мировому поставщику силиконов, решений, продуктов, технологий и услуг на основе кремния. Благодаря опыту Dow и широкому спектру оптических силиконов, компания Philips Lighting смогла решить все проблемы с помощью пластичного оптического силикона DOWSIL™ MS-1003.

«Пластичный силикон DOWSIL™ MS-1003 полностью удовлетворил все наши потребности, хотя мы ожидали, что нам потребуется для этого два продукта», — сказал г-н Янссен.

«Наличие нескольких функций в одном компоненте позволяет сократить количество деталей, сборочных процессов и затраты».



«Мы хотели обеспечить большую проекторочную гибкость для производителей, одновременно обеспечив оптимальную эффективность изделия».

**МЕРЛИН ЯНССЕН**  
Системный архитектор в Philips Lighting

## Пластичный оптический силикон DOWSIL™ MS-1003 — это быстроотверждающаяся оптическая формуемая резина средней вязкости и средней твердости по Шору А.

- Может использоваться для создания сложных форм.
- Термостойкий.
- Более высокая устойчивость к пожелтению, чем у пластика.
- Устойчив к старению под воздействием окружающей среды.
- Легче стекла.
- Прозрачный и устойчивый к воздействию ультрафиолетовых лучей.



Половина под водой на правой картинке.

Под водой

Светодиодный стерилизационный модуль Philips UV-C в формованной оптике из силикона DOWSIL™ MS-1003. Половина под водой на правой картинке.

В отличие от другой термопластичной оптики на основе углеводородного полимера, такого как полиметилметакрилат (ПММА) или поликарбонат (ПК), которые вообще не пропускают УФ-С излучение, силикон DOWSIL™ MS-1003 пропускает волны УФ излучения различной длины, вплоть до УФ-С в диапазоне 260-280 нм.

Этот фактор, в сочетании с твердостью силикона по Шору А, сделал силикон DOWSIL™ MS-1003 идеальным решением для светодиодного модуля УФ-С от Philips Lighting.

«Для этой цели в качестве альтернативы можно было бы использовать кварц», — сказал Янссен. «Однако из кварца сложно изготовить оптику, особенно если необходима герметичность для подводного погружения. Силикон DOWSIL™ MS-1003 позволил нам спроектировать оптику с отрицательным углом наклона, что помогает прикрепить оптику прямо к стенке прибора, создавая водонепроницаемое уплотнение».

## Успех

Превосходная гибкость и надежность пластичного оптического силикона DOWSIL™ MS-1003 по сравнению с кварцем или пластмассой позволили компании Philips Lighting успешно разработать светодиодный модуль УФ-С, предоставив производителям конечных изделий большую гибкость в проектировании и даже возможность интеграции модуля в существующие конструкции путем их модернизации.

Средняя вязкость, хорошая текучесть при формовании и отличная консистенция силикона DOWSIL™ MS-1003 обеспечили стабильность и надежность процесса литья

под давлением, поэтому компания Philips Lighting может производить большое количество высококачественной оптики.

«Компания Dow предоставила нам образцы материалов для оценки и прототипирования, что позволило нам без проблем создавать конструкции из силикона», — сказал г-н Янссен. «Мы также в значительной степени полагались на знания и опыт специалистов компании Dow в отношении физических и химических свойств силиконовых материалов».

## О пластичных силиконах

Формуемые силиконы DOWSIL™ предназначены для решения сложных оптических задач, включая обеспечение хорошей передачи, влагостойкости и фототермической стабильности. Эти двухкомпонентные формуемые силиконы горячего отверждения особенно подходят для прецизионного формования.

## Узнать подробнее

Мы не просто разрабатываем ведущую в отрасли линейку улучшенных материалов на основе силикона. Будучи лидерами инноваций в своей сфере, мы гарантируем налаженный процесс с опорой на опыт в разных областях применения, обеспечиваем взаимодействие технических специалистов, объединенных в сеть, и опираемся на надежную всемирную базу поставок и клиентское обслуживание мирового класса.

Чтобы узнать подробнее о нашей поддержке областей применения, посетите веб-сайт [consumer.dow.com/lighting](http://consumer.dow.com/lighting).

Изображения: dow\_43667992450

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ – НЕОБХОДИМО ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ

Сведения, содержащиеся в данном документе, предоставлены добросовестно и считаются точными. Тем не менее, поскольку компания не может контролировать условия и методы использования своих продуктов, эта информация не заменяет проверок, проводимых заказчиками с целью убедиться в безопасности, эффективности и полной пригодности продуктов компании для предполагаемого конечного использования. Советы по использованию не должны трактоваться как побуждение к нарушению каких-либо патентов.

Единственной гарантией Dow является то, что продукция компании в действительности соответствует спецификациям продаж на момент отгрузки.

Исключительным правом конечного пользователя по этому гарантийному обязательству является возмещение расходов в размере цены покупки или замена любого продукта, не соответствующего условиям этой гарантии.

**В МАКСИМАЛЬНОЙ СТЕПЕНИ, ДОПУСТИМОЙ ПРИМЕНЯЕМЫМИ ПРАВОВЫМИ НОРМАМИ, DOW НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ИНЫХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ПРИМЕНИМОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ.**

**DOW НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБОЙ СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ.**

®™ DOW Diamond и DOWSIL являются торговыми марками The Dow Chemical Company  
PHILIPS является зарегистрированным товарным знаком компании Koninklijke Philips N.V.  
© 2018 The Dow Chemical Company. Все права защищены.