

## ЗВЕЗДЫ В СВЕТЕ СОФИТОВ

А.Н. Кулаев (ЗАО "ХАРТИНГ")



Представлены новые технологии энергоснабжения и регулирования степени освещенности, используемые в системах сценического освещения.

Компания HARTING разработала гибкую и экономичную систему энергоснабжения и управления степенью освещенности для американской компании Strand Lighting, специализирующейся в области светотехнологий, а также осуществила поставку оборудования для новейших звуковых и осветительных систем здания оперного театра в г. Осло.

Ключевые слова: энергоснабжение, регулирование степени освещенности.

### Системы сценического освещения

Системы сценического освещения предназначены для привлечения внимания к актерам, при этом они должны оставаться незаметными и быть экономичными в эксплуатации. Точное управление сценическим освещением является одним из ключевых факторов успеха проведения специальных и развлекательных мероприятий. Поэтому необходимо использовать профессиональные высокоэффективные системы освещения. Однако цены на оборудование, а также стоимость его хранения и обслуживания стремительно растут. Фактически осветительная техника и оборудование могут оказаться наиболее затратными и трудоемкими элементами при проведении мероприятий.

Правильные инвестиции в оборудование обеспечивают безупречную работу осветительных систем. Такие системы не должны вести к увеличению затрат и должны быть просты в использовании. Вследствие этого в данной области постоянно ведутся интенсивные разработки.

Компания Strand Lighting (г. Лос-Анджелес, штат Калифорния, США), обслуживает клиентов по всему

миру, поставляя наиболее полный ассортимент осветительных устройств, регуляторов освещения и систем управления для художников-осветителей, работающих в театре, на телевидении, киноплощадках, различных мероприятиях, а также для подсветки зданий. Например, Эйфелева башня в Париже оборудована осветительной техникой компании Strand Lighting.

Компания Strand Lighting пыталась найти подходящие и экономичные технологии в области энергоснабжения и управления системой регуляторов. Система, которую компания использовала раньше, требовала использования шин для подключения регуляторов освещенности к регуляторам уровня мощности, что требовало наличия большой площади и увеличивало вес конструкций.

Требовалось найти технологию, позволяющую уменьшить занимаемую системой площадь и сократить эксплуатационные расходы, обеспечив при этом стабильную работу системы. Было очевидно, что необходимо сократить число элементов системы.

Компания HARTING предложила Strand Lighting использовать технологию модульного последовательного подключения соединителей Han® и комплекта кабелей. Эффективность нового принципа подтверждается цифрами: компактный модуль Han® С питается током силой 40 А. Масса системы снизилась с 67,5 кг до 18 кг. Общая высота блока снизилась с 2,45 м до 1,22 м. Таким образом, оборудование стало проще перевозить, его даже можно использовать как устройство настольного типа.

Среди других преимуществ данной технологии можно назвать быстрый монтаж и демонтаж, снижение трудозатрат и увеличение надежности системы. Данная технология также позволяет существенно снизить эксплуатационные расходы и время простоя системы. Более компактные размеры позволяют снизить расходы на перевозку и хранение.

Для выполнения данного проекта компания HARTING использовала следующие элементы:

- модульный каркас Han®, (16 В, четыре модуля),
- модуль Han® С: 40 А/1000 В, 10 мм<sup>2</sup>, осевое соединение, три контакта, вставки с наружной и внутренней резьбой;
- модуль Han® DD: 10 А/250 В, обжимное соединение, 12 контактов, вставки с наружной и внутренней резьбой.



Рис. 1. Модуль для системы энергоснабжения и регуляторов освещения



Рис. 2. Оперный театр в г. Осло

Модули регуляторов освещения присоединяются к системе управления питанием с помощью подключаемых вслепую соединителей, что облегчает работу с ними, в частности, позволяет быстро заменять модули регуляторов более новыми версиями, проводить техническое обслуживание или ремонт, а меньшая по размерам и весу система позволяет снизить общие эксплуатационные расходы (рис. 1).

#### Соединители Nan® в опере

В центре г. Осло построен новый оперный театр (рис. 2), в котором выступает известная норвежская опера DEN NORSKE OPERA (DNO). Для новейших звуковых и осветительных систем здания компания HARTING поставила промышленные соединители Nan® и кабельные жгуты.

Здание оперного театра состоит из 1100 помещений, размещившихся на площади 38500 м<sup>2</sup>. В театре три концертных зала. Весь комплекс создает 600 рабочих мест.

В ходе строительства здания особое значение придавалось минимально возможному энергопотреблению, проект принимал участие в программе Европейского Союза "ЭКО-культура", который развивает направление использования энергосберегающих технологий в зданиях культурного назначения по всей Европе. Центральной составляющей концепции стало использование новейших достижений в области солнечной энергии. Обращенный к морскому порту южный фронтон здания оснащен встроенной солнечной батареей, самой крупной в Норвегии на сегодняшний день с мощностью 20 600 кВт/ч в год.

В здании оперного театра Осло построены самые современные в мире сцены, которые предоставляют

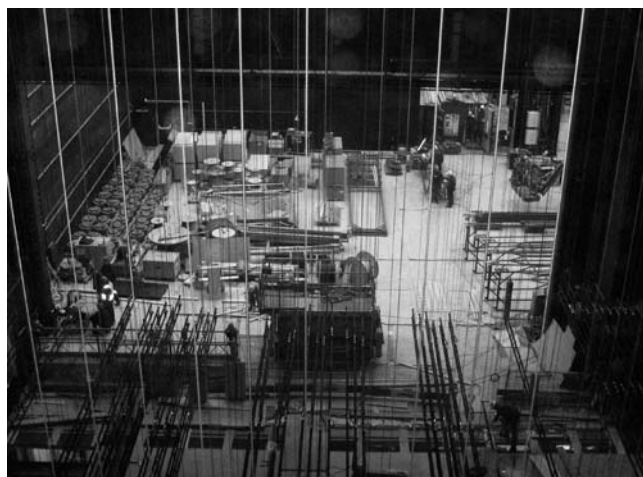


Рис. 3. Главная сцена оперного театра в г. Осло

режиссерам и оформителям широчайшие возможности освещения и декораций. В общей сложности для оснащения сцен проложены 12 тыс. м кабелей, для осветительных установок — 120 тыс. м кабелей. Над основной сценой возвышается 35-метровая сценическая башня, позволяющая создавать сложнейшие технические композиции (рис. 3).

При посредничестве фирм Elrag AS, YIT Building Systems и Satema компания HARTING поставила промышленные соединители Nan® и кабельные жгуты для звуковых и осветительных систем здания оперного театра (рис. 4). Компоненты поставлялись частично собранными, чтобы упростить и ускорить их монтаж. В частности, речь идет о модулях станин и вставках для установки в электрические шкафы, а также готовых кабельных жгутах и промышленном оборудовании для сильноточных цепей и жестких требований к работе внутри помещений при экстремальных условиях эксплуатации. Токовые кабели для соединения прожекторных установок с системой управления освещением монтировались в Нидерландах.

Партнеры ценят гибкость подхода компании HARTING в ходе практической работы. Разработанные компанией HARTING фиксирующие рычаги легко и быстро монтируются, а при необходимости заменяются без дополнительных усилий. Осветительные установки чаще всего находятся в зонах, к которым затруднен доступ, и обслуживание соединительных элементов проводится без особой тщательности. Это учитывается в разработках компании. Нагрузочная способность и простота в обслуживании являются основным преимуществом продукции HARTING.

**Кулаев Андрей Николаевич** — специалист ЗАО "ХАРТИНГ".  
Контактные телефоны: (812) 327-6477, (495) 995-9993.  
E-Mail: ru@HARTING.com [Http://: www.HARTING.ru](http://www.HARTING.ru)



Рис. 4. Осветительная система