

Уважаемые читатели!



В.П. Будак

д.т.н., проф.,
академик АЭН РФ
BudakVP@gmail.com

Специальность светотехника

Период между двумя номерами журнала ознаменовался восстановлением светотехники в перечне специальностей и направлений высшего образования подготовки. Это означает признание сообществом особенностей подготовки специалистов этого направления, и одновременно открывает возможность стабильной подготовки инженеров-светотехников, что заставляет переосмыслить учебные программы – какими знаниями и умениями они должны овладеть за период обучения.

В направлении подготовки специалистов в области применения света определены три основные специальности: светотехника, оптико-электронные приборы (ОЭП) и фотоника. Отвлекаясь от многих мелких деталей, по сути, фотоника – это системы, использующие свет в качестве среды передачи сигналов, а ОЭП – системы формирования и обработки изображения. Светотехника – область науки и техники, предметом которой являются разработка способов генерации, пространственного перераспределения световых полей и оптимизация их количественных и качественных показателей.

Несомненно, светотехника зародилась в конце XIX века как прикладная область, посвящённая внедрению электрического освещения в жизнь человека. Роль электрического освещения в развитии человечества сложно переоценить: победа света над тьмой позволила людям распоряжаться своим временем для работы, отдыха и учёбы, что, в свою очередь, создало условия для поразительного прогресса науки и техники в XX веке. По некоторым источникам до 40 % электроэнергии в мегаполисах тратится на освещение, что определяет его как важнейшую область энергетики. Требование зелёной энергетики – снижение затрат энергии, но свет есть величайшее благо, потому сокращение не должно коснуться качества освещения, а это требует учёта физиологии зрения. Освещение, ориентированное на

человека – лозунг современной технологии освещения.

Однако повсеместное распространение освещения было настолько доминирующим, что светотехника стала рассматриваться, как только освещение, несмотря на другие её применения. Лазеры сделали возможными новые применения света: связь, локацию и обработку материалов. В конце XX века создание светодиодов, сложных систем управления и компьютерных программ распространило световые системы на многие аспекты жизни. Примеры невизуальных светотехнических приложений включают: облучение сельскохозяйственных животных, птиц и растений для повышения их продуктивности, диагностику, терапию и хирургию многих заболеваний, оптическое дистанционное зондирование, системы оптической связи. Многие применения невизуального освещения были разработаны на основе систем освещения, поэтому методы измерения, расчёта и проектирования основаны на процессах, аналогичных тем, которые используются для освещения. Сегодня невизуальные применения света стремительно развиваются и занимают значительную часть рынка.

Грандиозность задач светотехники-специальности требует объединения усилий преподавателей, исследователей, инженеров и менеджеров. На мой взгляд, роль менеджера в нашей стране сводится к волевому руководству теми, кто занят непосредственно исследованиями, инновациями, обучением. Однако весь мировой опыт показывает: успех и прогресс наступают там, где менеджеры создают условия заинтересованной работы каждому специалисту. Лозунг дня должен быть: «Светотехники всех направлений, объединяйтесь!»

Часто светотехнику сводят только к кафедре светотехники НИУ «МЭИ». В феврале удалось побывать на кафедре светотехники МГУ им. Н.П. Огарёва в Саранске. Знакомство оставило сильное впечатление: прекрасные лаборатории, современное оборудование. Но главное, конечно, – сотрудники: высококвалифицированные, эрудированные, готовые с энтузиазмом работать. К сожалению, не был в Томске, но по общению с коллегами, имею аналогичные представления об их кафедре. Вот здесь важно объединить усилия в разработке единых программ, обмене опытом, налаживании стажировок сотрудников.

При обсуждении программ образования часто возникает тема, что надо узнать требованиям работодателей, представителей светотехнического бизнеса. Мне неоднократно приходилось участвовать в такого рода совещаниях, анкетировании представителей бизнес-сообщества. В подавляющем большинстве случаев пожелания сводились к знаниям конкретных программ, устройств, стандартов. Представляется, что надо отчётливо различать образование, знания и умения. Университет за государственный счёт должен дать знания, которые позволят освоить на рабочем месте любые умения, а умения – это послевузовская подготовка на конкретном рабочем месте за счёт работодателя. Бизнес более гибок, чем система образования, и именно там возникают новые технические решения. Здесь весь мир уже выработал соответствующий подход – активное участие компаний в магистерских программах, аспирантуре, что позволяет получать специалистов по новейшим направлениям отрасли.

В таком сотрудничестве бизнеса и образования важнейшее место занимает организация совместных научных исследований. Бизнес в этом случае получает новые технологии, преподаватели повышают свою квалификацию, вместо странной системы курсов повышения квалификации, где обучают всему, кроме новых технологий и научных направлений отрасли. Лозунг «в Америке всё уже давно изобрели», как показало новейшее развитие бизнеса в России, создаёт только торговые компании, которые быстро возникают, и так же быстро исчезают.

Нужны большие комплексные программы научных исследований с выходом на опытно-конструкторские работы. На кафедре светотехники НИУ «МЭИ» за последние десять лет были предложены новые методы расчёта световых полей в сценах внутреннего и наружного освещения. В настоящее время эти методы реализуются в проекте «Свет-в-ночи», где участвуют преподаватели, сотрудники компаний, аспиранты. Создание программы моделирования осветительных установок с учётом многократных зеркальных отражения (блики), расчётом светового поля яркости в произвольной точке по произвольному направлению позволит изменить идеологию проектирования ОУ, реальному переходу на технологии человеко-ориентированного освещения.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1932 году профессорами М.А. Шателеном и Л.Д. Белькиным и восстановлен после ВОВ профессором В.В. Мешковым

УЧРЕДИТЕЛИ:

- ♦ Академия электротехнических наук РФ
- ♦ Всесоюзный научно-исследовательский светотехнический институт (ВНИСИ)
- ♦ Национальный исследовательский университет «МЭИ»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Боос Г.В., председатель редакционной коллегии, НИУ «МЭИ», Москва

Белов М.Л., НИУ «МГТУ им. Н.Э. Баумана», Москва

Берген Т. (*Tony Bergen*), Технический директор *Photometric Solutions International*, Австралия

Бизяк Г. (*Grega Bizjak*), Люблянский университет, Словения

Билунд Л. (*Lars Bylund*), *Bergen's School of architecture*, Норвегия

Блаттнер П. (*Peter Blattner*) Федеральный Институт Метрологии METAS, Швейцария

Богданов А.А., МГК «Световые Технологии», Москва

Боммель В. ван (*Wout van Bommel*), *Philips Lighting*, Нидерланды

Букатов А.С., ГУП «Моссвет»

Быстринцева Н.В., НИУ ИТМО, Санкт-Петербург

Варфоломеев Л.П., Москва

Вейтч Д. (*Jennifer Veitch*), *National Research Council of Canada*, Канада

Григорьев А.А., НИУ «МЭИ», Москва

Дарула С. (*Stanislav Darula*), *Academy Institute of Construction and Architecture*, Словакия

Ефременко Д.С., Германский центр авиации и космонавтики *DLR*, Германия

Железникова О.Е., МГУ им. Н.П. Огарёва, Саранск

Желтов В.С., АО «Позитив технологис», Москва

Заева-Бурдонская Е.А., РГХПУ им. С.Г. Строганова

Захарова А.А., Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Москва

Казанасмаз Т. (*Tugce Kazanasmaz*), Измирский технологический институт, Турция

Карев А.В., МГК «Световые Технологии», Москва-Рязань

Катаев М.Ю., ТУСУР, Томск

Киричок А.И., МСК БЛ Групп, Москва

Коробко А.А., МСК БЛ Групп, Москва

Коровкин Н.В., Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ), Санкт-Петербург

Костюченко С.В., ЛИТ, Москва

Мазумдар С. (*Saswati Mazumdar*), университет Джадавпур, Индия

Макаров Д.Н., НИУ «МЭИ», Москва

Матвеева Е.Ю., МСК БЛ Групп, Москва

Миллс Э. (*Evan Mills*), *Lawrence Berkeley Laboratory*, США

Новаковский Л.Г., ООО «Фарос-Алеф», Москва

Овчаров А.Т., ТГАСУ, Томск

Оно Й. (*Yoshi Ohno*), *NIST Fellow*, США

Прикупец Л.Б., ВНИСИ им. С.И. Вавилова, Москва

Василяк Л.М., ОИВТ РАН, Москва

Смирнова Т.В., НИУ «МЭИ», Москва

Соловьёв А.К., НИУ «МГСУ», Москва

Шеф-редактор
Ю.Б. Айзенберг, д.т.н., проф., академик АЭН РФ

Главный редактор
В.П. Будаков, д.т.н., проф., академик АЭН РФ; budakvp@gmail.com

Зам. главного редактора и научный редактор англоязычной версии

Р.И. Столяревская, д.т.н.; lights-nr@inbox.ru

Томский К.А., СПбГИКИТ, С.-Петербург
Торнс П. (*Peter Thorns*), *Zumtobel Group*, Австрия

Туркин А.Н., НИУ «МЭИ», Москва

Хлевной Б.Б., ВНИИОФИ, Москва

Циссис Г. (*Georges Zissis*), университет Тулузы, Франция

Шахпарунянц А.Г., ВНИСИ им. С.И. Вавилова, Москва

Шерри Н.С., НИУ «МЭИ», Москва

Щепетков Н.И., МАРХИ (ГА), Москва

Якименко И.В., Смоленский филиал НИУ «МЭИ», Смоленск

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

Генеральный директор

Н.С. Шерри; sherri@bl-g.ru

Старший научный редактор

Т.В. Смирнова; mtv@l-e-journal.com

Научный редактор

С.Г. Ашурков;

Научный редактор

А.Ю. Басов; basov@bl-g.ru

Выпускающий редактор

П.А. Федорищев; fpa@l-e-journal.com

Зав. редакцией

М.И. Титаренко; titarenko@l-e-journal.com

Менеджер-референт

Е.А. Булгакова; bulgakova@l-e-journal.com

Дизайнер-верстальщик

А.М. Богданов

Контент-менеджер

Е.С. Серый

Перепечатка статей и материалов из журнала «Светотехника» – только с разрешения редакции.

За содержание и редакцию информационных материалов ответственность несет источник информации.

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов статей

Сдано в набор 25.02.2025. Подписано в печать 10.04.2025
Формат 60×88 1/8. Печ.л. 10,00. Тираж 1200

Отпечатано в типографии ООО «Группа Компаний Море»
109147, Москва, ул. Марксистская, д. 34, к. 10

129626, Москва, проспект Мира, 106, ВНИСИ, оф. 334, 346; Тел. 7(495)682-58-46; 7(495)682-19-04

E-mail: svetj1932@gmail.com; Интернет: www.l-e-journal.com; Электронная версия журнала: www.elibrary.ru