

# СВЕТСКАЯ ЖИЗНЬ

Корпоративное издание  
№ 3 (47) 2021 года  
апрель



Ко Дню космонавтики: ВНИСИ и космос

стр. 4-5 ▶

Георгий Боос – завкафедрой светотехники еще на 5 лет

стр. 6 ▶

К 30-летию МСК «БЛ ГРУПП»: 1999 год и дальше

стр. 7-8 ▶



Быстро летит время. Недавно намечали планы на этот год – и уже подводим итоги первого квартала.

Три месяца 2021 года были для Корпорации месяцами активной динамики. Сдача объектов, заключение контрактов, формирование портфеля заказов, запуск линейки новейших продуктов – мы уверенно наращиваем обороты по всем направлениям. Возросшая деловая активность позволила нам не только сохранить рабочие места, но и принять на работу новых сотрудников, что особенно важно в нынешней ситуации на рынке труда. Мы рады приветствовать новых светотехников в дружной семье МСК «БЛ ГРУПП»!

Одна из наших добрых традиций – поддерживать семейные династии. Особая гордость – сотрудники, передавшие любовь к свету детям и внукам. Мы стараемся помогать им. Так, на кафедре светотехника МЭИ студенты из светотехнических династий наших предприятий получают дополнительную стипендию от МСК «БЛ ГРУПП», учреждены именные стипендии за успешное обучение. Я уверен, что бережное отношение к Профессионалам, людям, неравнодушным к своей работе, позволило нам собрать лучших специалистов. Благодаря им, мы смогли стать лучшими в области светотехники, успешно конкурировать и с крупнейшими иностранными компаниями.

Наши амбициозные проекты, сложнейшие технологические решения, научные открытия – это ежедневный труд сотрудников Корпорации. О чем мы всегда помним, чем очень гордимся и дорожим.

Ваш Георгий Боос



## СВЕТ В «ИЗУМРУДНОМ ЛЕСУ»

Подробнее на стр. 3 ▶

ТЕКУЩИЕ ПРОЕКТЫ стр. 2



Нижний Новгород: работы начались



Экскурсии для школьников и студентов



Наружное и внутреннее освещение в ХМАО-Югре



ПО «Севмаш»: модернизация освещения

9 ТЫС.

СВЕТИЛЬНИКОВ  
для объектов  
в ХМАО-Югре

## В КОРПОРАЦИИ

## МСК «БЛ ГРУПП» ЗАПУСТИЛА ПРОЕКТ ПО ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ПРОФЕССИИ СВЕТОТЕХНИКА

МСК «БЛ ГРУПП» запустила серию регулярных экскурсий по шоу руму Корпорации для школьников и студентов под общим названием «Такое разное освещение». Цель экскурсионной работы – популяризация профессии светотехника среди детей и молодежи.

12 марта была проведена первая экскурсия для учеников третьего класса школы-гимназии №1518. Школьникам были продемонстрированы все виды современных светильников для наружного и внутреннего освещения,

школьникам и их родителям очень понравилось. Успехом особенно пользовалась «умная» скамейка с «живущей»



а также УФ облучатели для уничтожения вирусов, светильники для выращивания растений, «умные» опоры. Ребятам рассказали, как светодиодные светильники могут интегрироваться с системами «Умный город», чтобы помогать вести городское хозяйство. Посещение шоу рума МСК «БЛ ГРУПП»

под ней кошкой – школьники с ней вдоль наигрались.

Со школой планируется заключить соглашение о сотрудничестве, в рамках которого будет создан профильный класс.

Экскурсии будут продолжены как для других классов школы №1518, так и для других образовательных учреждений.



## Светотехника в компьютерных играх: конкурс от МСК «БЛ ГРУПП»

МСК «БЛ ГРУПП» объявила творческий конкурс на разработку сценария компьютерной игры светотехнического профиля для платформы Minecraft.

Цель конкурса – поиск ярких, креативных и необычных решений по дополнению игрового мира Minecraft играми светотехнического профиля. Учреждены 3 призовых места, победители конкурса получают денежное вознаграждение и возможность тру-

доустройства и карьерного старта в одной из лучших и крупнейших в стране светотехнических Корпораций.

Принять участие в конкурсе могут все студенты высших учебных заведений, интересующихся дизайном и компьютерным моделированием, а также современной светотехнической отраслью.

С условиями конкурса можно ознакомиться здесь: <https://www.bl-g.ru/about/press-center/5194/>

## В РОССИИ

## Продолжаются масштабные работы в ХМАО-Югре

МСК «БЛ ГРУПП» продолжает успешно выполнять проекты по обновлению наружного и внутреннего освещения объектов на территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югры по контрактам с АО «Газпром энергосбыт Тюмень».

Работы ведутся, в том числе, в рамках региональной программы модернизации систем освещения общеобразовательных учреждений.

В январе началась модернизация систем наружного освещения на пяти образовательных объектах в г. Нижневартовске: школах № 14, 17, 43 и детских садах «Жар-птица», «Медвежонок». На светодиодные было заменено 197 газоразрядных светильников. Также в январе была завершена модернизация внутреннего освещения в здании МКУ «Управление хозяйственно-эксплуатационного обслуживания и бухгалтерского уче-

та» поселения Федоровский Сургутского района. На светодиодные было заменено более 230 светильников с люминесцентными лампами. Ранее в декабре 2020 года была проведена модернизация освещения в сургутском лицее №3. Устаревшие светильники с люминесцентными лампами во всех помещениях школы заменили на 844 светодиодных светильника, создающих комфортную световую среду в учебных классах. В октябре 2020 года 145 новых светодиодных светильников взамен устаревших ламп были установлены в здании Сургутской филармонии.

Все светильники – собственного производства предприятий Корпорации под торговой маркой GALAD. Благодаря новому световому оборудованию объем энергопотребления на нужды наружного и внутреннего освещения будет снижен более чем на 60%.

## МСК «БЛ ГРУПП» приступила к исполнению крупнейшего контракта в Нижнем Новгороде

«Светосервис-Волгоград», подразделение МСК «БЛ ГРУПП», с 16 марта приступило к исполнению энергосервисного контракта в Нижнем Новгороде по полному обновлению систем наружного освещения.

Уже смонтировано 77 шкафов управления наружным освещением и почти 4 000 светодиодных светильников. На место доставлено 9 800 светильников. Данный контракт стоимостью 2,32 млрд рублей является одним из крупнейших энергосервисных контрактов в России. В городе до 1 июля должны быть заменены 65 213 устаревших светильников с натриевыми лампами на энергосберегающие светодиодные светильники с управляемым блоком питания и внешним контроллером. Это фактически все наружное освещение города. Также будет заменена на более современную автома-

тизированная система коммерческого учета электроэнергии и управления наружным освещением. Это позволит дистанционно управлять всей системой освещения в городе, оперативно устранять неполадки. В результате исполнения контракта экономия расходов города на поставку энергетических ресурсов составит более 60 %. В денежном выражении сумма ежегодной экономии муниципальных расходов на уличное освещение составит примерно 150 млн рублей в год.

Все оборудование для выполнения контракта – собственное разработки и производство предприятий МСК «БЛ ГРУПП». Светильники производятся на заводах ЛЗСИ «Светотехника» и КЭТЗ под торговой маркой GALAD, опоры – предприятием ОПОРА ИНЖИНИРИНГ, шкафы управления – подразделением Корпорации «Светосервис ТелеМеханика».

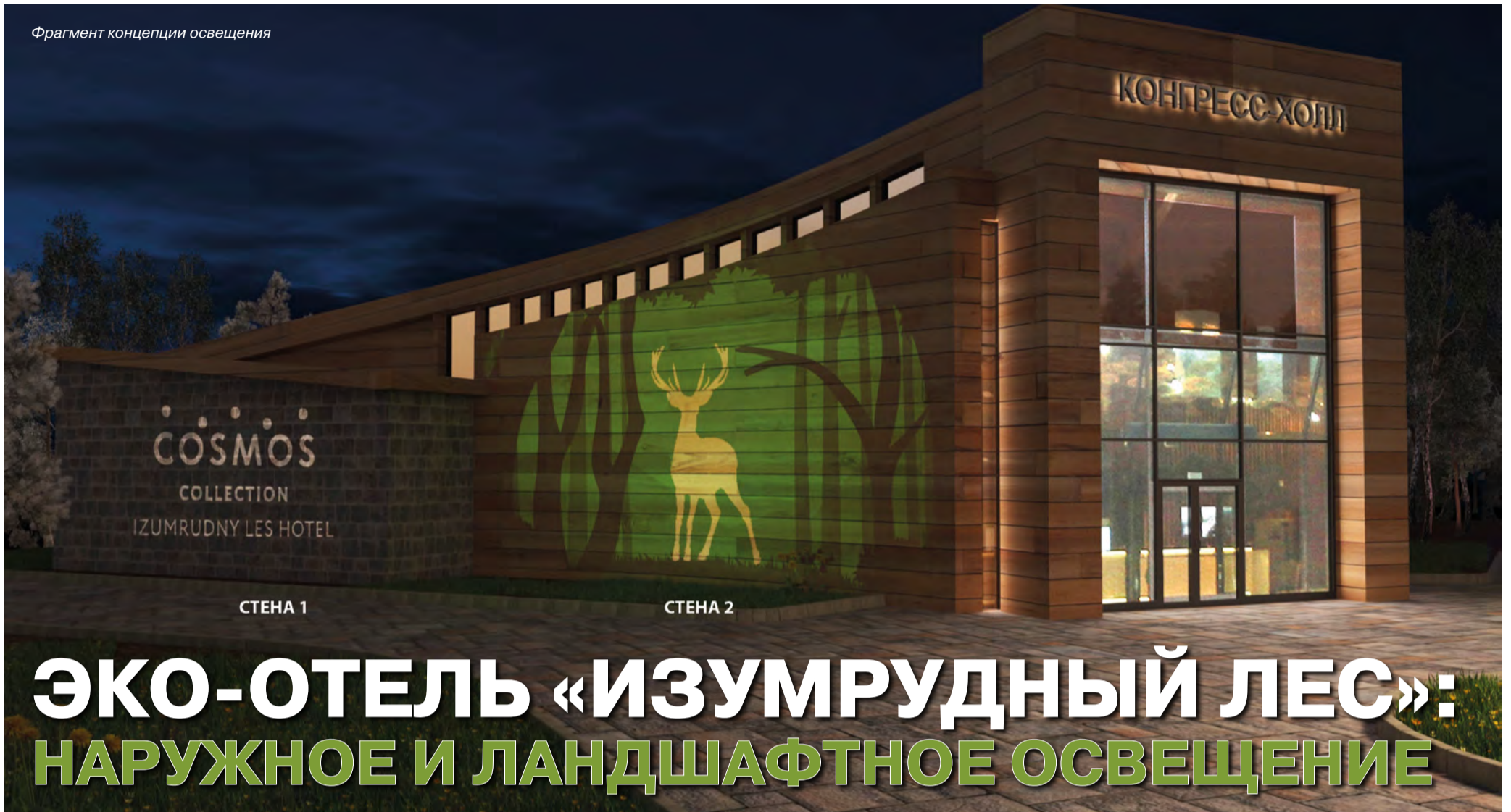
## МСК «БЛ ГРУПП» продолжает масштабную модернизацию внутреннего освещения «Севмаша»

«Светосервис-Подмосковье», подразделение МСК «БЛ ГРУПП», продолжает выполнять долгосрочный проект по модернизации систем освещения на объектах ПО «Севмаш» в Северодвинске – одного из крупнейших судостроительных комплексов России.

В марте специалисты Корпорации приступили к выполнению второй очереди второго этапа, в ходе которого производится модернизация систем внутреннего освещения. Сейчас выполняется самая трудоемкая часть работ – демонтаж старых кабельных линий освещения и уклад-

ка новых. В рамках первой очереди данного этапа в 7-ми цехах предприятия была произведена замена устаревших ламп на 14 668 современных светодиодных светильников собственного производства МСК «БЛ ГРУПП» под торговой маркой GALAD. Первый этап проекта модернизации был выполнен в 2019 году. Была создана архитектурно-художественная подсветка зданий заводоуправления, музея и Дворца культуры ПО «Севмаш». На третьем этапе проекта работами будут охвачены подразделения предприятия вне основной его территории.

Фрагмент концепции освещения



## ЭКО-ОТЕЛЬ «ИЗУМРУДНЫЙ ЛЕС»: НАРУЖНОЕ И ЛАНДШАФТНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Одна из важных специализаций МСК «БЛ ГРУПП» – световые решения для ландшафтных парков и природных территорий. В числе крупных реализованных Корпорацией проектов – освещение Александровского сада, Парка культуры и отдыха, ГМЗ «Царицыно», парка в Южном Бутово в Москве, множества архитектурно-ландшафтных парков на территории всей страны.



Чтобы подчеркнуть природные особенности территории эко-отеля и его назначение, требовалось соответствующее освещение. Территория вокруг отеля с ландшафтным парком, которая входит в выполненную часть проекта, с одной стороны, должна была быть достаточно освещенной в вечернее время, с другой стороны, свет не должен был нарушать атмосферу покоя и отдыха. Для таких природных комплексов отдыха, как «Изумрудный лес», больше всего подходит умеренно яркий, мягкий, равномерно заливающий территорию свет.

С целью решения этой задачи специалисты СветоПроекта предложили для освещения дорожек вблизи отеля 183 светодиодных светильника GALAD Урбан S LED, которые были смонтированы на стальных опорах

Начиная с осени прошлого года, МСК «БЛ ГРУПП» выполняет проект по наружному и ландшафтному освещению территории эко-отеля «Изумрудный лес», который находится в Клинской области. Отель расположен на территории 220 Га с живописным лесопарком и озером. В комплексе предусмотрено все для проведения конференций, крупных мероприятий, а также для пеших и велосипедных прогулок, занятий спортом, верховой ездой, и другими видами активного отдыха. На территории есть зоопарк, а также сафари-парк с оленями и другими животными.

Сейчас уже выполнена существенная часть проекта.

Световое решение создали специалисты ООО «СветоПроект», подразделения МСК «БЛ ГРУПП».



высотой 7 метров. Эти светильники, относящиеся к премиальному сегменту, обеспечивают качественное равномерное освещение, имеют стильный современный дизайн, надежно работают в любую погоду, а также экологичны – на 98% состоят из перерабатываемых материалов. При этом, они оснащены системой регулировки светового потока, что позволяет использовать их как для освещения улиц и площадей, так и для освещения лесных и парковых зон, коттеджных поселков, где может потребоваться приглушенный свет.

Предполагается, что система освещения территории эко-отеля будет оснащена радиочастотными датчиками движения, что позволит, с одной стороны, экономить электроэнергию, а с другой – не перегружать освещением территорию, не мешать ночному отдыху гостей.

Для ландшафтного освещения, в частности, подсветки хвойных деревьев, было использовано 107 светодиодных светильников GALAD Аврора

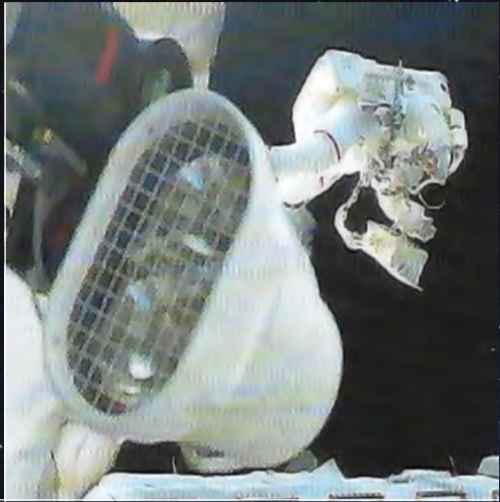


LED различной мощности, специально модифицированных специалистами Корпорации для наземной установки.

Светильники, опоры, шкафы управления освещением – продукция собственного производства МСК «БЛ ГРУПП». Опоры изготавливаются на заводе ОПОРА ИНЖИНИРИНГ, светильники – на заводах ЛЗСИ «Светотехника» и КЭТЗ под торговой маркой GALAD, шкафы управления – подразделением «Светосервис ТелеМеханика». Для управления освещением на территории эко-отеля установлены 2 шкафа управления с аппаратно-программным комплексом АСУО «БРИЗ».

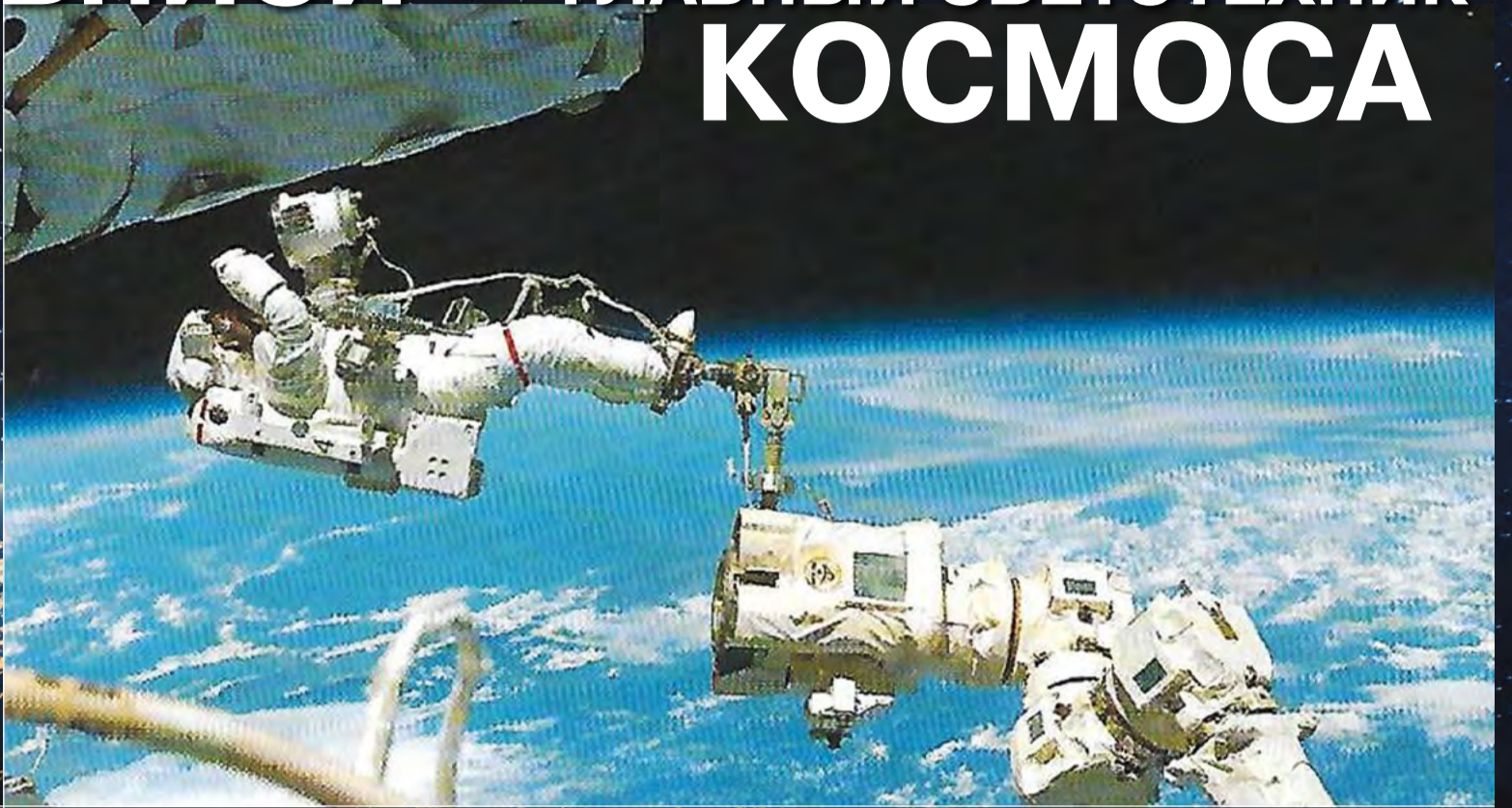
Монтаж и установку всего оборудования выполнила входящая в состав Корпорации компания «Светосервис-Подмосковье».

Работа по освещению территории эко-отеля «Изумрудный лес» будет продолжена – в планах создание новых световых решений для различных участков его территории и зданий.



**В условиях пилотируемых космических полетов освещение как внутреннее, так и наружное, является одной из самых сложных задач. Космические аппараты имеют множество особенностей, исключающих привычные «земные» методы проектирования и создания осветительных установок. Космос потребовал совершенно новых подходов в светотехнике и уникальных приборов.**

# ВНИСИ — ГЛАВНЫЙ СВЕТОТЕХНИК КОСМОСА



Решением всех проблем освещения в космосе фактически с самого начала космической эры и до последних лет занимался многолетний научный партнер МСК «БЛ ГРУПП» – ВНИСИ (Всесоюзный научно-исследовательский светотехнический институт им. С.И. Вавилова). Институт участвовал во всех космических программах СССР и России.

Исследователи, конструкторы, испытатели, инженеры ВНИСИ, начиная с середины 60-х годов 20-го века, создали множество уникальных «космических» осветительных приборов для наружного, внутреннего и специального освещения, многие из которых до сих пор используются на орбите. Все советские и российские космические пилотируемые корабли и орбитальные станции («Союз», «Салют», «Мир», «Буран», модули МКС) были оборудованы созданными и изготовленными во ВНИСИ светильниками и светосигнальными приборами.

## Внутреннее освещение для работы космонавтов

Работа в космосе выявила множество специфических «светотехнических проблем». Во-первых, из-за невесомости космонавты могут работать в самых невероятных положениях, поэтому приборы и оборудование располагаются на всех доступных «условных» поверхностях: на полу, стенах и даже на потолке. То есть «рабочей плоскостью» является фактически вся внутренняя



Светильник СД1-5М (СД1-6)

поверхность корабля или станции.

Во-вторых, глаза космонавта испытывают большую нагрузку из-за неизбежности частой переадаптации. Космонавтам приходится постоянно наблюдать за приборами внутри станции и за наружной обстановкой через иллюминатор. При этом перепад яркостей внутри и снаружи, как на солнечной, так и на теневой части орбиты, составляет несколько порядков.

В-третьих, поскольку источниками электроэнергии служат солнечные батареи и аккумуляторы, дающие постоянное и к тому же нестабильное напряжение, то для люминесцентных ламп (ЛЛ) необходимы преобразователи, а для ламп накаливания (ЛН) – стабилизаторы. Кроме того, невесомость исключает конвекционный отвод тепла для охлаждения световых приборов, что также учитывается при создании осветительных установок для космоса.

Есть и проблема высокой стоимости электроэнергии от солнечных батарей и вывода на орбиту полезного груза – в том числе, и из-за этого освещенность рабочих поверхностей на первых пилотируемых аппаратах была на уровне подсобных помещений (не выше 30 лк).



Светильник СД 1-7

Благодаря разработкам ВНИСИ, проблемы постепенно были решены. Начиная с «Салюта-3», выведенного на орбиту в 1974 году, все осветительное оборудование для космических аппаратов полностью разрабатывалось, изготавливалось и совершенствовалось во ВНИСИ.

В 1975 году на корабле «Союз-19», созданном для советско-американской космической программы «Аполлон-Союз» уже были совершенно другие

условия освещения. Специально для этой программы в короткий срок были разработаны светильники рабочего и местного освещения СД1-5М и СД1-6 с U-образной амальгамной ЛЛ мощностью 8 Вт. При этом СД1-6 был первым в мире «космическим» светильником с регулируемым световым потоком (осевая сила света могла изменяться от 1 до 40 кд). Освещенность рабочих мест в «Союзе-19» составляла около 200 лк и могла плавно снижаться космонавтами до 2–5 лк в зависимости от характера выполняемой работы. Освещенность для черно-белых телерепортажей и съемок достигала 100 лк, для цветных – около 300 лк, что обеспечивало вполне приемлемое качество. По требованию ВНИИ телевидения, ответственного за телерепродукцию с орбиты, в светильниках были использованы лампы цветности ЛДЦ, обеспечивающие лучшее качество цветопередачи. (Об освещении для телерепортажей см. ниже).



Светильник СГ2-7

В то время руководитель ведущей лаборатории по космической тематике Л.П. Варфоломеев рассказывал, что освещение «Союза» вызвало у приехавших в Звёздный городок на тренировки американских астронавтов настоящее потрясение, так как освещение «Аполлона» в то время было значительно хуже, а о возможности регулирования светильников с ЛЛ они даже не подозревали.

Светильники показали высокую надёжность и удобство во время полётов и многолетней работы на станциях «Салют», «Мир» и МКС.

К началу 80-х годов специалисты

ВНИСИ (с привлечением специалистов из ИМБП, ГОИ, ИКМ, КБ Общего машиностроения, НИИ технической эстетики) в ходе масштабной экспериментальной НИР благодаря специально созданной в институте установкам, имитирующих условия на орбите, разработали еще более совершенные лампы ЛБ8-4 и ЛДЦ-8 и под них светильники СД1-7, СПР-1 и СР-2 (два последних использовались и для телерепортажей см. ниже). Эти приборы до сих пор являются основными источниками света на борту российских модулей МКС. На станции «Мир» работало 17 светильников СД1-7. По светотехническим и эксплуатационным параметрам указанные лампы до сих пор остаются на уровне лучших мировых образцов: световая отдача красных и зелёных ламп – 75 лм/Вт, ламп цветности ЛБ – 55 лм/Вт, гарантированный срок службы – 5000 часов. Для труднодоступных мест был разработан светильник СГ2-7, который использовался и при выходе в открытый космос.

## Освещение для телерепортажей

Освещение для телерепортажей из спускаемых аппаратов с космонавтами осуществляется только лампами накаливания – внутри очень тесно, но нужен высокий уровень освещенности. Для программы «Союз-Аполлон» во ВНИСИ был разработан светильник СГ2-9 с галогенной лампой накаливания КГМ27-27 мощностью 27 Вт. Позднее он был модифицирован в СГ2-14, летавший на многих советских и рос-



Светильник СПР-1



Светильник СГ2-14

сийских «Союзах». Благодаря специальному отражателю, светильник создаёт равномерную освещённость около 300 лк в круге диаметром 1 м с расстояния 1 м, что вполне обеспечивает высокое качество репортажей. Четыре светильника включались через один общий блок питания, стабилизирующий бортовое напряжение.

Позже для освещения в ходе теле-репортажей и кинофотосъемок на борту станции «Мир» специалисты ВНИСИ создали стационарный светильник СР-2 и переносной светильник СПР-1 с шестью лампами по 8 Вт. Переносных светильников на станции было четыре. Они могли легко крепиться в любом месте не только с помощью кронштейнов, но и с помощью «липучек». На станции «Мир» эти светильники использовались космонавтами не только для съёмок, но и когда требовалась повышенная освещённость. Затем и для съёмок, и для рабочего освещения был разработан универсальный светильник СР-3 с тремя съемными блоками.



Светильник СР-3

## Освещение против «солнечного голодания»

ВНИСИ в партнерстве с Институтом медико-биологических проблем РАН удалось решить и еще одну серьезную проблему – «солнечного голодания». Поскольку внутри орбитальных станций фактически не попадает естественный солнечный свет, космонавты, особенно при длительных полётах, нуждаются в компенсации нехватки витамина D3, который синтезируется в организме под воздействием УФ излучения. Как показали первые длительные полёты, витамин D3 практически не усваивается с пищей или в виде таблеток, что приводит к вымыванию кальция из костей.

Для решения этой проблемы были созданы специальные бортовые УФ облучатели БУФ. Первый был доставлен



Облучатель БУФ

на борт «Салюта-7» (работал на орбите с 1982 по 1991 год). В БУФ был встроен таймер, позволяющий устанавливать требуемое время облучения в диапазоне от 5 до 45 минут. Облучатель устанавливался над тренажёром «беговая дорожка». Такой же облучатель работал и на борту станции «Мир». УФ излучение использовалось и для обеззараживания воды – с помощью бактерицидной лампы ДБ 8 (установка СРВК).

## Освещение для космических оранжерей

Эксперименты по выращиванию растений в условиях невесомости начались со станции «Салют» (1971 год), на борту которой имелась небольшая оранжерея «Оазис». Для освещения растений в ней использовался светильник СД1-4 с двумя ЛЛ по 4 Вт. Он был первым светильником разработки ВНИСИ, побывавшим в космосе. По отзыву летавшего на этой станции космонавта Ю. П. Артюхина «Оазис» был самым светлым местом на станции, и космонавты проводили около него значительную часть свободного времени.

## Внешнее освещение для стыковок

Во ВНИСИ были созданы и прожекторы для освещения стыковочных узлов. Они устанавливались на всех модификациях кораблей типа «Союз» для ручной стыковки корабля и станции. Первым в 70-х годах был разработан прожектор СМИ 3-3 с галогенной лампой накаливания КГМ27-100, имеющей рекордную для этого типа ламп световую отдачу – 33 лм/Вт. Однако из-за большого разброса бортового напряжения и его значительного падения на проводах (до 5 В) лампы часто работали при напряжении ниже номинального, что приводило к ухудшению светотехнических параметров прожектора.



Комплект прожекторов СМИ-4

Для устранения этого недостатка в конце 80-х годов был разработан осветительный комплекс СМИ-4 с импульсным стабилизатором и новыми лам-

пами КГМ12-100, созданными в ВНИИ источников света им. А. Н. Лодыгина. Комплекс имеет три прожектора: два с углом рассеяния 4° для освещения стыковочного узла и один с углом 20° для общего освещения станции. При стыковке работает один из «четырёхградусных» прожекторов, а другой является резервным и включается автоматически при отказе первого. Это обеспечивает исключительную надёжность комплекса. За многолетнюю историю его применения не было ни одного случая отказа основного прожектора.

Во ВНИСИ также были разработаны и выпускались несколько типов габаритных и сигнальных огней-маяков для космических аппаратов.

## Освещение для «Бурана»

ВНИСИ участвовал и в программе «Энергия-Буран». Для освещения погрузочно-разгрузочной площадки многоэтажного транспортного корабля «Буран» был разработан светильник СГ2-12 с галогенной лампой накаливания. Выбор типа источника света обуслов-



Светильник СГ2-12

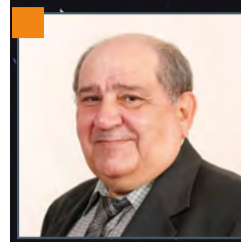
лен невозможностью работы разрядных ламп, в том числе и люминесцентных, в заданном интервале температур ( $\pm 150^\circ\text{C}$ ), а светодиодов в те годы ещё не было. В светильнике использована лампа КГСМ27-40 мощностью 40 Вт. Поскольку бортовое напряжение имеет широкий разброс, светильник включался через стабилизатор. «Буран» совершил единственный беспилотный полёт в космос, и был установлен в ЦПКО им. Горького, а в 2014 году «переехал» на ВДНХ. Макет фары «Бурана» можно увидеть во ВНИСИ.

## Испытания на земле

С интенсивным развитием космических технологий в конце 60-х- начале 70-х годов ВНИСИ была поручена разработка специальных облучательных устройств для наземных испытаний космических аппаратов на воздействие заатмосферного солнечного излучения.



Космонавты и астронавты в невесомости



**ЭПЕЛЬФЕЛЬД ИЛЬЯ ДАВИДОВИЧ, ВНИСИ, заслуженный конструктор РФ, участник разработок по космическим програм-**

**мам с 1968 года по 2000-е годы:**

*Участие в космических программах с начала космической эры – это славная страница в истории нашего института. Работа была очень интересная, было много встреч со знаменитыми людьми, с известными представителями космической отрасли, я учился у замечательных конструкторов – зав. нашей лабораторией был Павел Иванович Паршин, светлая ему память.*

*Но это была и очень сложная, ответственная работа. В ее части мы были закрытой организацией с высокой степенью секретности. В институте были представители заказчика, работа с которыми была очень напряженной. Были жесткие сроки сдачи работ, их нельзя было переносить. Если конструкция не обеспечивала необходимую прочность и надежность – сидите ночью, работайте в праздники. А у нас ведь никогда не было гарантии успеха, учитывая параметры температурных и механических воздействий в ходе испытаний.*

*Если отвечать на вопрос, какие разработки тогда стали самыми сложными, то можно сказать – все. Очень сложным было внутреннее освещение, не менее сложным – создание светового малогабаритного излучателя СМИ-4. Это прожектор, трехглазая фара, которая обеспечивала визуальное наблюдение в процессе ручной стыковки. Мы тогда очень долго не могли добиться нужных параметров. В любом случае мы горды тем, что нам удалось решить такие непростые задачи».*

Для исследований был создан ряд имитаторов солнечного излучения. В середине 80-х ВНИСИ создал и запустил крупнейший в Европе имитатор диаметром 6 м, высотой 22 м и мощностью более 5000 кВт. В нем использовались 84 разработанные в институте самые мощные в мире дуговые ксенонные лампы типа ДКСРМ-55000 по 55 кВт.

## Разработки для полетов на Марс

С 2006 года ВНИСИ был привлечен к работам по проведению наземного эксперимента, имитирующего полет и высадку на Марс. В рамках проекта «Перспектива» институт создал осветительные приборы для помещений наземного экспериментального комплекса. В 2008-2011 годах в рамках программы «МАРС-500» силами ВНИСИ проведена НИР по исследованию влияния искусственной световой среды обитаемых космических аппаратов на психофизиологическое состояние членов экипажа, их умственную и физическую работоспособность.

*При подготовке материала использованы юбилейные издания ВНИСИ к 50- и 60-летию, статьи к.т.н. Варфоломеева Л.П. в журнале «Светотехника» №2, 2017 г. и в Справочной книге по светотехнике, 4-е издание, 2019 год.*

## ГЕОРГИЙ БООС УТВЕРЖДЕН ЗАВКАФЕДРОЙ СВЕТОТЕХНИКИ НИУ «МЭИ» ЕЩЕ НА 5 ЛЕТ

Президент МСК «БЛ ГРУПП» Георгий Боос в третий раз избран и 26 марта утвержден большим Ученым Советом НИУ «МЭИ» на должность заведующего кафедрой светотехники сроком на 5 лет. За предыдущие годы его руководства на кафедре произошли значительные изменения. Созданы все условия для получения самых современных знаний, приобретения необходимых компетенций и практических навыков.

Качество обучения и уровень подготовки специалистов для светотехнической отрасли значительно возросло. Профессорско-преподавательский состав кафедры пополнился молодыми «остепененными» кадрами. Сейчас на кафедре 3 доктора наук и 12 кандидатов наук, а средний возраст преподавателей снижен на 7,5 лет. К преподаванию в штат кафедры привлечены специалисты из различных подразделений Корпорации, имеющие опыт практической работы – Ошурков И.А., Делян Р.А., Туркин А.Н., Ошуркова Е.С., Терехов Г.П. (его материал – на этой же странице), Иликеева Р., специалисты из ВНИСИ им. Вавилова – многолетнего научного партнера Корпорации. Ученым Советом МЭИ утвержден в штате кафедры профессор Вальядолидского Университета Фернандо Родригес Мерино, но пандемия, к сожалению, несколько задержала его вступление в должность.

Преподаватели, студенты и аспиранты активно включены в научно-ис-

следовательскую, практическую и инновационную работу, направленную на использование и коммерциализацию результатов научных исследований. Работы выполняются на различных



предприятиях Корпорации, которые ведут НИРы на базе собственных лабораторий. Для проведения выпускных, магистерских работ и диссертационных научных исследований во ВНИСИ создан Учебно – исследовательский комплекс. Но и сама кафедра, где проходят практикумы по 14 дисциплинам, выглядит современно и обеспечена всем необходимым.

Преподаватели, студенты и аспиранты включены и в деятельность профессионального сообщества, ре-

гулярно принимают участие в работе на отраслевых выставках и форумах. С 2016 года участвовали в 10 Международных форумах и 69 мероприятиях регионального уровня.

устроены как в самой Корпорации, так и в других компаниях отрасли.

Георгием Боосом учреждены 4 вида стипендий имени известных светотехников в размере от 5 до 10 тыс. руб. в месяц: за отличную учебу, за успехи в отдельных дисциплинах, а также для успешно обучающихся иностранных студентов. Предусмотрены стипендии и для студентов из числа тех, кто намерен продолжить традиции трудовых династий предприятий Корпорации.

Важно и то, что идет работа по созданию новой серии учебных пособий и учебников, которые не переиздавались около 40 лет. Пять пособий уже получили соответствующий гриф и опубликованы. Много делается в направлениях профориентации школьников, популяризации и имиджевого продвижения профессии светотехника.

Георгий Боос отметил: «Вся работа кафедры направлена на задачу повышения качества подготовки кадров для светотехнической отрасли. Молодой специалист на выходе не должен быть ограничен теоретическими знаниями, а обязан иметь в своем арсенале весь необходимый набор компетенций и определиться с выбором направления своей дальнейшей деятельности. Уверен, что традиционное: «забудь все, чему тебя учили в институте...», наши выпускники не услышат. Мы работаем в системе интеграции образования, науки и бизнеса и включаем студентов в практическую деятельность уже на этапе бакалавриата».

Во многих подразделениях Корпорации для студентов организованы оплачиваемые практики и стажировки, в том числе, на зарубежных предприятиях. Такой практико-ориентированный подход дает студенту возможность уже на этапе обучения попробовать себя в нескольких направлениях. В итоге – сделать осознанный профессиональный выбор, и подобрать наиболее интересную сферу деятельности при трудоустройстве. В последние 3 года 100 % выпускников были трудо-

## КАФЕДРА СВЕТОТЕХНИКИ НИУ МЭИ: В ПОИСКАХ НОВЫХ ИДЕЙ

На кафедре Светотехники студентам преподают и сотрудники МСК «БЛ ГРУПП». Наши талантливые инженеры иногда придумывают для студентов конкурсы, которые позволяют молодым светотехникам на практике реализовать самые смелые идеи, а отечественной отрасли получить новые направления для развития.

В марте был объявлен конкурс среди студентов электронных специальностей на лучшую идею в области светотехники и управления светом. В реализации идей на практике будут помогать опытные специалисты МСК «БЛ ГРУПП».

**Геннадий Терехов, руководитель отдела разработки электронной техники в «Светосервис ТелеМеханика» – подразделения МСК «БЛ ГРУПП», а также преподаватель кафедры светотехники НИУ МЭИ объяснил задачу конкурса и какие перспективы современная светотехника открывает для будущих ученых и инженеров:**

– Путь современной полупроводниковой светотехники начинается с 2000-х годов после того, как ученые и производящие светодиоды компании

смогли добиться эффективности, превышающей параметры традиционных источников. Эффективность лампы накаливания было нетрудно превзойти – это всего 10 лм/Вт. А люминесцентные лампы с эффективностью 60 лм/Вт, долгое время не поддавались светодиоду. Но в начале 2000-х годов был превзойден психологический рубеж – 100 лм/Вт.

С этого момента началась активная история полупроводникового освещения. И мне посчастливилось увлечься этой темой с самого ее зарождения. Самые первые светодиоды мы внимательно изучали и пробовали их применять в освещении. Это оказалось непростой задачей. Первая трудность, которая нас ожидала – как создать источник питания для светодиода. Он необычен, и в то же время стандартная схемотехника источников тока уже была известна. На то, чтобы придумать хорошо работающий, надежный и эффективный источник тока для светодиода, у нас ушло более двух лет. И он вполне удовлетворил светотехнику на том этапе развития. Появились первые светодиодные светильники – офисные, уличные, промышленные. Мы пробовали все – от мощностей 10 Вт до 100 Вт и выше. Прошло еще какое-то не-

большое время, и источники питания мощностью более 100 Вт стали для нас доступны.

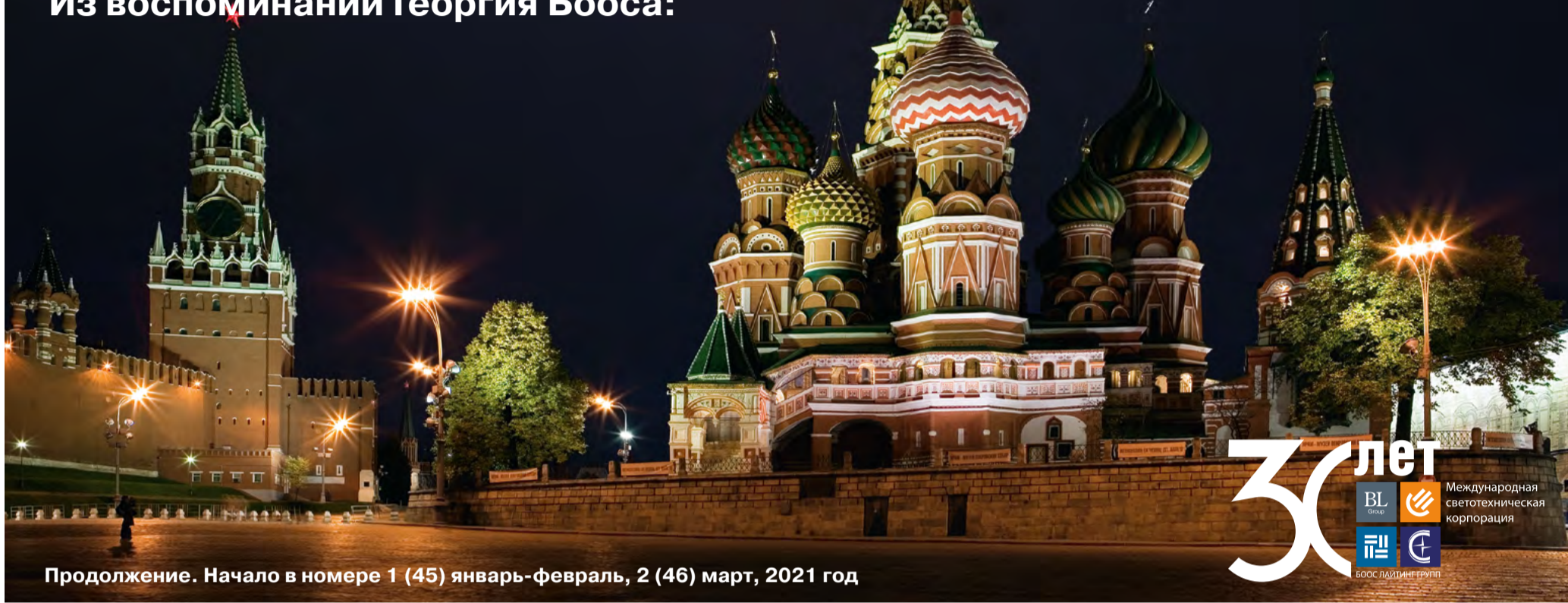
Но к этому моменту светотехники бросили новый вызов электронщикам. Требовалось управление светом. Действительно, у светодиода по сравнению с традиционными источниками света есть уникальная возможность – легкость управления. А управлять можно величиной электрического тока, значит, с помощью источника питания. И встала задача – в кратчайшие сроки разработать управляемый драйвер, как принято называть источник тока для питания светодиода. Для решения новых задач понадобились драйверы с управляющими интерфейсами. Эта задача тоже оказалась под силу электронщикам, и мы ее благополучно решили. Появились новые проекты, первые проекты в Москве. Одним из них, в котором мне удалось поучаствовать, стало освещение подземного перехода у метро «Рижская». Мы установили первые 24 светодиодных светильника рядом с традиционными. И уже прошло 13 лет их непрерывной работы. Это беспрецедентный случай, который показывает, что, действительно, светодиод эффективен, живуч и долговечен. Требования к современным све-

теильникам постоянно растут. В условиях «Умного города» требуются «умные» светильники с «умной» электроникой. И под силу это сделать только специалистам, которые хорошо знают электронику и хорошо понимают основные требования светотехники. И вот уже новый вызов – создание источников питания с «умной» начинкой, способной самостоятельно принимать решения, анализировать датчики вокруг себя и реагировать на них самостоятельно. Требования проектов «Умный город» ставят перед нами еще больше сложных задач по управлению окружающей световой средой, в том числе и с эстетической точки зрения. И уж тут точно не обойтись без цифровых интерфейсов и микроконтроллеров. А будущее зависит от знаний и энергии молодых.

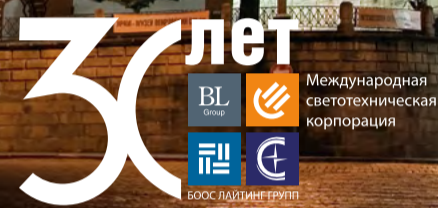
Именно поэтому мы объявили конкурс среди студентов электронных специальностей на лучшую идею в области светотехники и управления светом, которую можно реализовать как теоретически, так и практически, пользуясь опытом наших специалистов. Тех, кто почувствует к этому большой интерес, мы готовы пригласить на постоянную работу в нашу компанию.

# С ЧЕГО НАЧИНАЛАСЬ ИСТОРИЯ КОРПОРАЦИИ: 1999 ГОД – И ДАЛЬШЕ

Из воспоминаний Георгия Бооса:



Продолжение. Начало в номере 1 (45) январь-февраль, 2 (46) март, 2021 год



...Мы первые и единственные создали и запустили автоматизированную систему управления освещением (АСУНАО), причём как наружного (унитарного), так и архитектурного освещения. Всё это позволило оперативно реагировать на проблемы, добиваться ощутимого энергосберегающего эффекта и создавать самые неожиданные цветодинамические сценарии.

Специальные созданные нами программы, управляющие освещением, в комплексе с оборудованием, разработанным и изготавливаемом на нашем московском заводе (АСУО «БРИЗ»), позволяют создавать светодинамические установки как для утилитарных задач («Умный город», «Умная улица», «Умный подъезд», «Умный дом», «Умное предприятие», «Умная заправочная станция» и др.), так и для архитектурного, экспозиционного, сценического, светодинамического и цветосвето-динамического освещения с самыми различными спецэффектами.

Мы первые и единственные в истории российского освещения разработали концепции единой светоцветовой среды целых городов, таких как Санкт-Петербург, Сочи, Липецк, Пермь и многих других.

Ещё в 1993-94 году с учётом непрерывно нарастающих объёмов работ, мною была поставлена задача: создать специализированное программное обеспечение для расчёта освещения и проектирования. Основная нагрузка по разработке легла на плечи А.И. Митина, А.А. Коробко и, чуть позже, Д.Ю. Чепелевского.

В 1996 году была разработана и создана первая и единственная на тот период в России программа для автоматизированного проектирования архитектурного освещения, что существенно увеличило продуктив-

ность работы проектировщиков. Важной особенностью этой программы, которую мы назвали «Light-in-Night», было включение в неё базы светильников, выпускаемых отечественными заводами. Программа первоначально применялась только для собственных нужд компании.

В 2002 году мы выпустили первую версию программы для дорожного освещения и разрешили всем проектировщикам и проектным организациям бесплатно пользова-

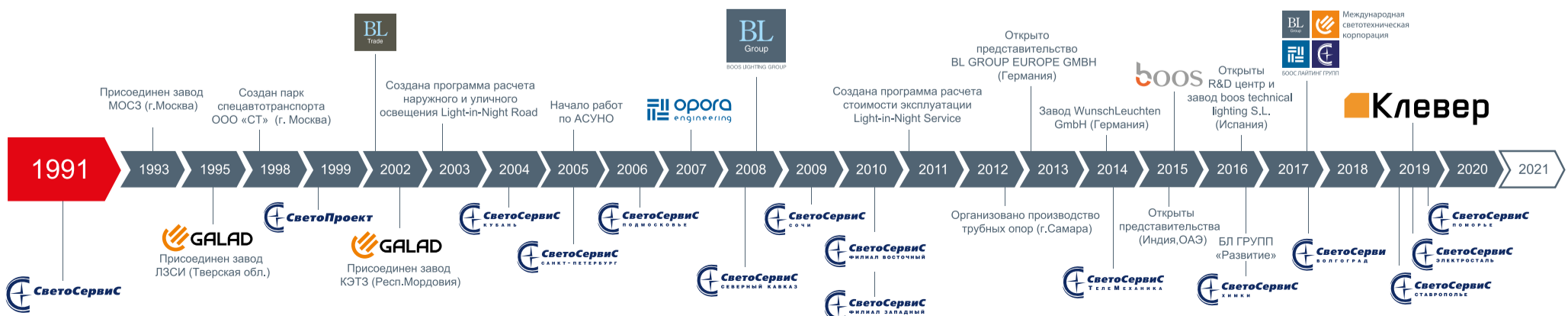
ться данным программным продуктом. Программа была размещена на сайте [www.l-i-n.ru](http://www.l-i-n.ru) и стала доступна всем пользователям.

В дальнейшем версия для дорожного освещения постоянно модернизировалась и совершенствовалась. Одновременно с 2016 года шла разработка новой версии, которая была направлена на поддержку уже различных видов освещения. Появился удобный интерфейс, диалоговый режим, для упрощения и ускорения проектирования были добавлены варианты типовых решений, база опор и экономический блок.

Несмотря на то, что сегодня на отечественном рынке есть импортные аналоги, наша программа «Light-in-Night» остаётся по-прежнему востребованной, полностью соответствующей российским нормам освещения и типам дорожных покрытий, применяемым в нашей стране. Программа имеет широкую базу данных выпускаемых в России осветительных приборов и всех элементов осветительных установок и по-прежнему остаётся единственной сертифицированной российскими органами власти. У неё десятки тысяч постоянных пользователей. С 2016 года программа стала открытой площадкой для всех производителей, подтвердивших качество своих изделий



Государственный Исторический музей



# 1999 год – и ДАЛЬШЕ

результатами независимых испытаний. Затем были разработаны мобильные версии программы: в 2016 году – для операционной системы ANDROID, в 2018 – для IOS.

Возвращаясь к истокам, хочу отметить, что наша команда инициировала целый ряд организационных, структурных решений по преодолению межведомственных барьеров, с которыми сама постоянно сталкивалась. В частности, по вопросу передачи сетей социальных (бюджетных) учреждений на баланс города. Это позволило комплексно решать проблемы освещения, как внутреннего, так и наружного, в школах, больницах, детских садах, объектах культуры.

Немаловажным, на мой взгляд, является и то, что нам удалось стать первой светотехнической компанией с высокой культурой производства. Культура управления процессами, регламентированные сроки исполнения, соблюдение норм и правил, принятых в отрасли, техническое оснащение, даже спецодежда сотрудников и размещение опознавательных логотипов на оборудовании и форме – всё это отличало нас от других и демонстрировало открытость людям. Сейчас это широко применяется, но в те годы было в диковинку. Открытость компании и сегодня – важнейшая составляющая политики Корпорации.

Большинство наших решений, нововведений появлялось в ре-

зультате постоянной обратной связи с эксплуатируемыми подразделениями. Это стало возможным благодаря организационной структуре бизнеса. Иными словами, был реализован замкнутый цикл всех работ – качественный инструмент, стимулирующий все подразделения Корпорации выстраивать работу, в первую очередь, под потребности потребителя. Именно поэтому и проектные решения, и производство, и системы управления освещением – всё это работает на повышение качества осветительного оборудования и упрощение обслуживания осветительных установок. В этом и заключается основной фактор нашего успеха.

Приобретение трёх крупнейших российских заводов: Московского опытного светотехнического завода (МОСЗ), который сегодня специализируется на производстве систем управления, в 1995 году; «Лихославльского завода светотехнических изделий «Светотехника» (ЛЗСИ), одного из старейших предприятий отрасли в 2002 году; «Кадошкинского электротехнического завода» (КЭТЗ) в 2003 году – ознаменовало серьёзный этап на пути к созданию мощного объединения. А завершение в 2007 году строительства завода «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ» по изготовлению опор и металлоконструкций окончательно объединило в компании все имеющиеся направления светотехнической отрасли. С 2008 года компания стала именоваться «БЛ



Боос Г.В. и Коробко А.А. при обсуждении будущей программы Light-in-Night

ГРУПП», и уже на тот период времени заняла абсолютно лидирующие позиции на российском рынке светотехнических изделий.

Позднее были приобретены заводы WunschLeuchten в Германии (в 2014 году) и Boos technical lighting S.L. в Испании (в начале 2016 года). В 2019 году в состав уже Корпорации вошел и ПК «Клевер» – на сегодня единственный крупносерийный производитель самых современных светодиодов в России. Это завершило процесс создания промышленно-проектно-эксплуатационной корпорации.

Все ведущие трассы страны используют наше оборудование. В их числе Московская кольцевая автомобильная дорога (МКАД), кольцевая автодорога вокруг Санкт-Петербурга

(КАД), Ярославское шоссе, эстакада на Новорижском шоссе, Боровское шоссе, трассы М-10 и М-11 «Нева» Москва – Санкт-Петербург, трасса М-4 «Дон», М-20 (Р23) «Псков», автодороги А-180, А-114, А-128, Р-21. Наше оборудование можно встретить на трассах, автодорогах, улицах городов по всей России от Калининграда до Камчатки. Даже во Владивостоке на мосту через бухту «Золотой Рог» и южнее Владивостока – в Японском море, в заливе Петра Великого – на знаменитом вантовом мосту на остров Русский, куда оборудование для освещения через пролив Босфор Восточный везли также с наших заводов.

Продолжение следует.

По материалам журнала «Светотехника» № 5, 2016 год



Эстакада на Новорижском шоссе



Государственный Академический Большой театр



Государственный музей-заповедник «Царицыно»



Египетский зал, ГМИИ им. Пушкина