

# СВЕТСКАЯ ЖИЗНЬ

Корпоративное издание  
№ 8 (52) 2021 года  
октябрь



Новости кратко: о последних событиях в Корпорации

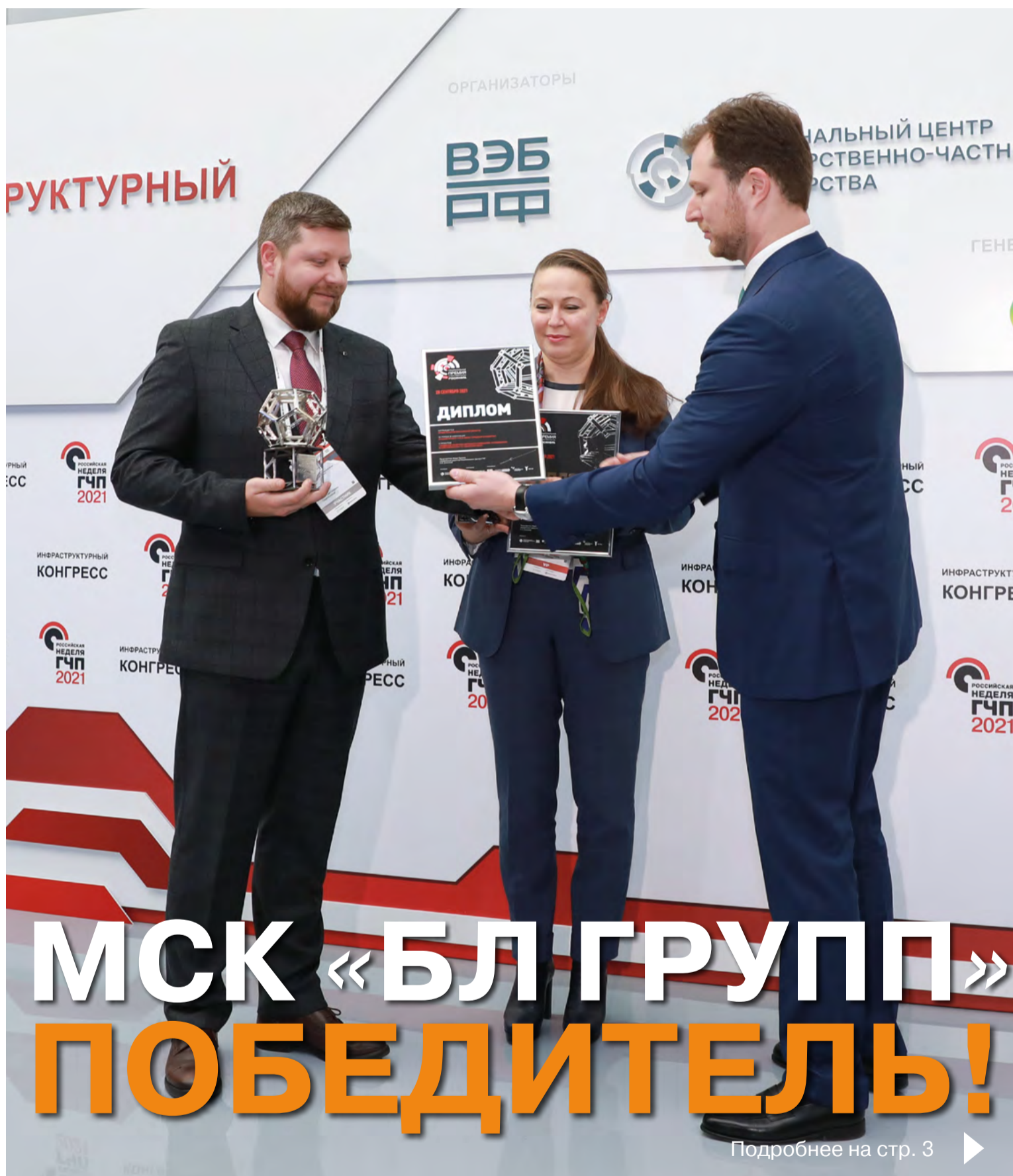
стр.2 ▶

О новых разработках для светокультуры растений

стр.5-6 ▶

К 30-летию МСК «БЛ ГРУПП»: свет для храмов и монастырей

стр. 7-8 ▶



## МСК «БЛ ГРУПП» ПОБЕДИТЕЛЬ!

Подробнее на стр. 3 ▶

Не ошибется тот, кто скажет, что на ближайшие полгода светотехники вступают в свои права. Короткий световой день напоминает нам о том, насколько важен свет в жизни человека. Поэтому это время для нас – очень ответственное. Качество освещения, его надежность и энергоэффективность, качество работ наших светотехников – проходят проверку именно во время длинных зимних ночей.

Мы с вами знаем, что современный свет может очень многое, и его возможности увеличиваются с каждым днем. Поэтому каждый год в нашей Корпорации запускаются в производство новые светильники, совершенствуются системы управления освещением и контроля, применяются новые технологии и разработки. Только в этом году мы открыли новое производство на двух наших заводах – в Санкт-Петербурге и Лихославле. Планка качества нашей продукции очень высока.

Но это же время и самое благодарное – ведь становится очевидным, что не случайно свет называют искусством. Великолепие Нижнего Новгорода, величие улиц Санкт-Петербурга, красоты Дальнего Востока и достопримечательности Подмосковья – кто может точно определить, когда свет перестает быть просто светом и становится нечто большим? Наверное, это происходит в тот момент, когда Свет – наш Свет – делает жизнь людей лучше. Светлее. Ради этого стоит жить и работать.

ТЕКУЩИЕ ПРОЕКТЫ: стр. 4



«Светлые» школы для Волгоградской области



Продолжаем освещать Санкт-Петербург



Обновляем освещение в Краснодарском крае



Свет для Белгородской области

50 школ

Волгоградской области



## НА ПОВЕСТКЕ ДНЯ

## ГЕОРГИЙ БООС ПРИНЯЛ УЧАСТИЕ В ОТКРЫТИИ ЦЕНТРА КОМПЕТЕНЦИЙ НА БАЗЕ НИУ «МЭИ»



1 сентября в НИУ «МЭИ» состоялось открытие первого в России отраслевого Центра компетенций в рамках проекта «Оценка и развитие управленческих компетенций в российских образовательных организациях». Проект, предусматривающий создание центров компетенций на базе российских университетов во всех регионах страны, был запущен в апреле этого года по поручению Президента РФ Владимира Путина. Открывал Центр вице-премьер Правительства РФ Александр Новак.

Возглавляемая Георгием Боосом кафедра светотехники работает в русле задач, которые призваны решать центры компетенций. Для студентов кафедры обеспечены все условия для получения самых современных знаний, приобретения необходимых компетенций и практических навыков. Решаются и проблемы трудоустройства – в последние 3 года 100 % выпускников получили работу как в самой Корпорации, так и в других компаниях отрасли.

**ГЕОРГИЙ БООС:** «Вся работа кафедры направлена на повышение 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. Мы работаем в системе тесной интеграции образования, науки и бизнеса и включаем студентов в практическую деятельность уже на этапе бакалавриата».

## ВЛАДИСЛАВ ТЕРЕХОВ – ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАЕН

Советник директора по торгово-промышленной политике МСК «БЛ ГРУПП», генеральный директор подразделения Корпорации НПЦ «Светокультура» Владислав Терехов избран членом-корреспондентом Российской академии естественных наук (РАЕН) по отделению «Световая среда».

Президент МСК «БЛ ГРУПП» Георгий Боос поздравил Владислава Терехова и передал ему диплом, удостоверение и значок в ходе заседания Комиссии РСПП 30 сентября.

«Это не только моя заслуга, но и заслуга моего учителя Бооса Георгия Валентиновича, за что ему большое спасибо», – сказал **Владислав Терехов** под аплодисменты членов Комиссии.



## СВЕТОТЕХНИЧЕСКАЯ ВСЕЛЕННАЯ В MINECRAFT

Игра BL Group Craft создана на основе самой популярной компьютерной игры последнего десятилетия Minecraft. Для разработки игровых сценариев в этом году был проведен конкурс среди студентов кафедры «Светотехника» НИУ МЭИ и кафедры «Средовой дизайн» МГХПА им. Строганова (см. №6 «СЖ»). Сценарии финалистов Егора Цепкина, Полины Мартиросян, Марии Михайловой, Анастасии Краюшкиной и Анны Столяровой были

воплощены в трех игровых мирах.

BL Group Craft позволяет погрузиться в мир светотехники с увлекательными приключениями. Задачей главного персонажа является освещение городов и защита мирных жителей королевства от ночных монстров. Прокачать своего персонажа, а также купить светильники можно за местную валюту «Люмены». Наша светотехническая вселенная в Minecraft позволяет вдохнуть жизнь в виртуальный мир с помощью света.

## ГЕОРГИЙ БООС ПРОВЕЛ ОЧЕРЕДНОЕ ЗАСЕДАНИЕ КОМИССИИ РСПП

На заседании Комиссии по радиоэлектронной и электротехнической промышленности под председательством Георгия Бооса



обсуждались проблемы противодействия контрафакту, обязательного декларирования, реализации Стратегии развития отрасли, поддержки производителей.

В обсуждении приняли участие представители Аппарата Правительства РФ, федеральных органов исполнительной власти, члены Комиссии, аппарата РСПП, участники рабочих групп, представители коммерческих компаний и общественных организаций. С приветственным обращением выступил вице-президент РСПП Александр Васильевич Мурычев.

### УЧАСТВУЕМ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОНКУРСАХ

**КУЗЬМИЧ ИРИНА ВИКТОРОВНА**, сотрудник отдела технического контроля завода «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ», прошла отборочный этап Всероссийского конкурса по неразрушающему контролю «Дефектоскопист 2021» в номинации «Визуально – измерительный контроль». Награждена дипломом участника. Наш специалист показала высокий профессиональный уровень, уверенно продемонстрировала умение оценивать дефекты и работать со средствами измерений. Конкурс проводит Российское общество по неразрушающему контролю и технической диагностике (РОНКТД) при поддержке Ростехнадзора и Минпромторга России. Финал пройдет с 18 по 21 октября 2021 года в Москве в рамках Российской промышленной недели и VIII Международного промышленного форума «Территория NDT. Неразрушающий контроль. Испытания. Диагностика».



### УЧАСТВУЕМ В ВЫСТАВКАХ

## НАШИ ФИТООБЛУЧАТЕЛИ И ФИТОУСТАНОВКИ НА ВЫСТАВКЕ «СИТИФЕРМЕР» 2021

МСК «БЛ ГРУПП» стала официальным партнером выставки, которая проходила 1-3 октября.

На стенде Корпорации были представлены наши уникальные новые разработки – автоматизированная вертикальная многоярусная фитоустановка (ферма) для выращивания салатно-зеленых растений и пряных трав без солнечного света и почвы, а также светодиодный фитооблучатель GALAD GL TUBE FITO с интеллектуальной си-

стемой управления. Посетители могли ознакомиться с работой фермы под управлением «Виртуального агронома». В деловой программе с докладом об этих передовых разработках выступил Владислав Терехов, советник директора по торгово-промышленной политике МСК «БЛ ГРУПП», генеральный директор подразделения Корпорации НПЦ «Светокультура».

(Подробнее о новых фитоустановках – стр. 5 и 6)

## МСК «БЛ ГРУПП» ПРИНЯЛА УЧАСТИЕ В ФОРУМЕ ЭТМ В САМАРЕ

Прошедший 7 октября Форум электротехники и инженерных систем – крупнейшее отраслевое мероприятие Приволжского округа – собрал более 3000 участников.

На выставке Форума, в которой участвовали более 80 производите-

лей, МСК «БЛ ГРУПП» представила решения для уличного и архитектурного освещения. В рамках деловой программы доклад сделал руководитель департамента продвижения и технической поддержки Корпорации Дмитрий Ходырев.



# МСК «БЛ ГРУПП» СТАЛА ПОБЕДИТЕЛЕМ



## НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРЕМИИ «РОСИНФРА» ЗА ОСВЕЩЕНИЕ СОЛНЕЧНОГОРСКА

28 сентября в рамках проходящей в Москве Российской недели ГЧП – крупнейшего российского форума, посвященного привлечению инвестиций в развитие инфраструктуры – состоялось награждение победителей в Национальной премии в сфере инфраструктуры «РОСИНФРА»

«В Солнечногорске в рамках концессии инвестор создаст и реконструирует систему городского освещения. Экономия электроэнергии от реализации проекта составит не менее 60%, что позволит муниципалитету снизить затраты на электричество. Общий объем инвестиций концессионера в проект составит более 650 млн рублей»,

Мы рады внести свой вклад в развитие и благоустройство Подмосковья, в повышение качества жизни», – отметил Алексей Чирков.

Напомним, наша Корпорация уже несколько лет реализует масштабные проекты в Подмосковье не только в рамках концессий.

В прошлом году подразделением Корпорации «Светосервис-Электросталь» была завершена рассчитанная на один год программа обновления наружного освещения в рамках другого концессионного соглашения – в Электростали. Руководством Московской области была отмечена

эффективность применения данной модели государственно-частного партнерства в сфере наружного освещения. Была поставлена задача распространить положительный опыт концессионного соглашения в Электростали на всю область.

В этом году «Светосервис-Подмосковье» проводит модернизацию систем наружного освещения в 36 городах Московской области в рамках масштабной программы «Светлый город» (госпрограмма «Формирование современной комфортной городской среды» нацпроекта «Жилье и городская среда»).



Компания «БЛ Инжиниринг», входящая в состав МСК «БЛ ГРУПП», вместе с Московской областью стала победителем в номинации «Лучший проект ГЧП в сфере городского развития». Награда получена за проект «Создание объектов наружного освещения, находящихся в собственности городского округа Солнечногорск», который реализуется Корпорацией с 2020 года в рамках концессионного соглашения.

– пояснила министр инвестиций, промышленности и науки Московской области Екатерина Зиновьева, вместе с которой Диплом и настольный символ премии получал Алексей Чирков – руководитель подразделения Корпорации «Светосервис-Подмосковье».

«Мы гордимся, что наша работа в Солнечногорске по обновлению системы наружного освещения отмечена такой высокой наградой.

**Концессионное соглашение в Солнечногорске, за выполнение которого была вручена высокая награда, было заключено 21 июля 2020 года сроком на 15 лет.**

Программа модернизации наружного освещения рассчитана на 3 года. Предусмотрена замена 14963 светильников, установка 1500 новых опор и светильников, замена 147 шкафов управления, установка 32 новых шкафов, строительство 30 км. линий освещения, а также создание Ситуационного центра. Он предназначен как для дистанционного управления всем наружным освещением, так и для сбора информации с линий освещения в режиме онлайн с целью мониторинга состояния всех светоточек и оперативного устранения неполадок. Центр также обеспечивает

автоматизированный учет потребленной электроэнергии и затрат.

В 2020 году было заменено 9237 устаревших светильников, в рамках нового строительства смонтировано 754 опоры и столько же светильников. В этом году заменено 4200 светильников, смонтировано 560 новых опор и светильников. Кроме того, заменено 50 устаревших шкафов управления, еще 17 шкафов установлено на новых линиях освещения. Все оборудование – продукция собственного производства МСК «БЛ ГРУПП».

В настоящее время работы в Солнечногорске продолжают в соответствии с планом. После завершения программы модернизации в течение 12 лет будут выполняться работы по эксплуатации.

**МСК «БЛ ГРУПП» является первой в России компанией, которая с 2018 года начала заключать 15-летние концессионные соглашения по модернизации городских систем наружного освещения и их последующей эксплуатацией.**

Это стало возможным благодаря тому, что Корпорация является крупнейшим светотехническим объедине-

нием в России, 30 лет имеет устойчивое положение на рынке и обладает собственными научно-исследовательскими, инженерными и производственными ресурсами, а также подразделениями по всей стране.

В настоящее время Корпорация, кроме Электростали и Солнечногорска, реализует концессионные соглашения в Волгограде – с 2018 года, в Благовещенске – с 2021 года, в Панчево (Сербия) – с 2020 года.

В течение первых 1-4 лет выполняется комплексная программа модернизации, которая включает в себя замену опор, светильников, линий наружного освещения, шкафов управления, обустройство освещения на ранее не освещенных улицах. В рамках создания

системы управления освещением обустроивается Ситуационный центр.

Концессионные соглашения в сфере наружного освещения для муниципальных властей во многом предпочтительнее, чем энергосервисные контракты. Они позволяют провести комплексную модернизацию систем освещения, а также снять с города обеспечение их эксплуатации. Эту работу продолжает тот же концессионер-инвестор, что обеспечивает и его заинтересованность в качественной модернизации.

Это подтвердил в беседе с корреспондентом «СВЕТской жизни» заместитель мэра Благовещенска Максим Ноженин: «Энергосервисный контракт не предполагает замены опор освещения, прокладки подземных ка-

бельных линий, архитектурной подсветки, и такого аспекта как «умный» город, «умное» освещение, которое мы в рамках концессии и должны получить. К тому же, как мы увидели по опыту других городов, в случае энергосервисного контракта на городе остается проблема дальнейшей эксплуатации системы. Поэтому мы выбрали концессию.»

Также он отметил, что МСК «БЛ ГРУПП» было отдано предпочтение для заключения соглашения, поскольку Корпорация – серьезная команда, большой опыт, собственные производства всего оборудования, «неплохие наработки» по технологиям «умный город».



## «СВЕТОСЕРВИС-КУБАНЬ»: ОБНОВЛЯЕМ НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

На территории Краснодара и Краснодарского края ведутся масштабные работы по благоустройству территорий в рамках национального проекта «Жилье и городская среда». С начала этого года «Светосервис-Кубань» заключила более 10 новых контрактов по модернизации систем наружного освещения, более 30 контрактов были завершены в установленные сроки.

В городе Тихорецк вместо устаревших световых приборов на улицах города появились 5780 современных энергоэффективных светодиодных светильников GALAD Галеон LED и GALAD Триумф LED производства заво-

дов ЛЗСИ «Светотехника» и КЭТЗ, входящих в состав МСК «БЛ ГРУПП». Была проведена и замена 30 км неизолированного провода воздушной линии электропередач. Также в городе была создана современная система управления наружным освещением на базе программно-аппаратного комплекса АСУО «БРИЗ» разработки и производства подразделения Корпорации «Светосервис ТелеМеханика». Для этого был установлен 71 шкаф управления освещением и организован Ситуационный центр.

В Ейском районе выполнены работы по освещению более 3 км автодороги. Установлено более 100 высокоэффек-

тивных светодиодных светильников GALAD Волна LED, смонтированы шкафы управления освещением, установлен бортовой камень, обустроены присыпные бермы.

С июля этого года компания ведет работы по модернизации линий наружного освещения в станице Динской. На улице Красной – центральной магистрали города, выходящей на федеральную трассу М4 «Дон» Москва-Краснодар-Новороссийск – взамен старых опор освещения будет установлено 167 опор производства входящего в состав Корпорации завода ОПОРА ИНЖИНИРИНГ, установлено 242 светодиодных светильника GALAD



Кассиопея LED, переустроены линии связи и энергоснабжения. Компания также продолжает вести работы по технической эксплуатации объектов всего наружного освещения в Краснодаре в рамках муниципального контракта. В конце июля произведен капитальный ремонт сетей наружного освещения по ул. Бригадная на хуторе Ленина.

## «СВЕТОСЕРВИС-СПб»: ПРОДОЛЖАЕМ ОСВЕЩАТЬ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

«Светосервис-СПб» с 2020 года по контракту с СПб ГБУ «Ленсвет» участвует в масштабном проекте по замене во всем городе устаревших ртутных светильников на энергоэффективные светодиодные, в том числе, производства заводов Корпорации – ЛЗСИ «Светотехника» и КЭТЗ.

Недавно завершены работы по монтажу почти 3000 светильников в районах станции Дачное – улица Подводника Кузьмина, улиц Варшавская и Бассейная, улицы Тельмана и Троицкого поля. Использованы, в том числе, светильники GALAD Омега LED, GALAD Волна Мини LED, GALAD Эверест LED.

Сейчас работами охвачены районы улиц Полевая, Сабировская, Цимбалына, Бассейная, Кубинская, Краснопутиловская, Новоизмайловского проспекта, Приморского проспекта, улиц



Туристская, Савушкина, Яхтенной, Приморского, Московского, Ям-Ижорского шоссе, улиц Софийская, Дмитрова, Бухарестская, а также район Сосновка на севере города и Колпино

на юге. Новое освещение в некоторых районах появится уже этой осенью, в других – в следующем году. В том числе, будут установлены современные светодиодные светильники GALAD

Урбан LED, GALAD Волна LED, GALAD Волна Мини LED, GALAD Галеон LED, парковые GALAD Факел LED.

Работы ведутся также и в центре города. Новое освещение в следующем году появится на всем знакомой Университетской набережной, до конца года – на таких знаковых объектах Санкт-Петербурга как Литейный мост и Марсово поле, где будет сохранена сложившаяся в советский период стилистика осветительного комплекса

Всего на указанных объектах планируется установить порядка 7,5 тысяч светодиодных светильников.

Кроме того, на автодороге М-10 Москва-Санкт-Петербург в районе 593 – 626 километр, где сейчас идет капитальный ремонт, скоро появится более 600 современных натриевых светильников «Сириус» и «Орион».

## «СВЕТОСЕРВИС-ВОЛГОГРАД»: ОСВЕЩЕНИЕ ДЛЯ 50 ШКОЛ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Проект выполнялся в рамках региональной программы модернизации систем внутреннего освещения. Работами было охвачено 50 образовательных учреждений в 13-ти муниципальных районах Волгоградской области.



Специалисты «Светосервис-Волгоград» заменили 2 642 устаревших энергоёмких светильника на энергоэффективные светодиодные светильники производства предприятий Корпорации. Были установлены светильники GALAD Юниор 1200 LED, GALAD Юниор 600 LED, GALAD Раунд

LED. Все светильники уже зарекомендовали себя на рынке как надежные и обладающие высокими качественными характеристиками.

В результате уровень освещенности в классах доведен до нормативного, более чем на 50% снизился объем потребления электроэнергии в школах.

Компания «Светосервис-Волгоград», входящая в МСК «БЛ ГРУПП», ведет работы в сфере обновления наружного и внутреннего освещения и сетей наружного освещения в Волгограде и области с 2017 года. С 2018 года компания реализует в Волгограде 15-летнее концессионное соглашение, с 2020 года – ведет масштабные работы по восстановлению наружного освещения в 33 округах Волгоградской области, обслуживает в Волгограде 51 699 светоточек, 1537 км линий наружного освещения, 841 щит управления наружным освещением.

## СВЕТ ДЛЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ: НАШИ СВЕТИЛЬНИКИ ДЛЯ ШКОЛЫ И СТАДИОНА

К 1 сентября в селе Крутой Лог Белгородской области открылась новая современная школа на 225 мест, построенная по скандинавским технологиям по нацпроекту «Жильё и городская среда».

Для наружного освещения открытых спортивных площадок и других функциональных пространств на территории вокруг школы были выбраны надежные, современные и обладающие отличными качественными характеристиками светодиодные светильники производства предприятий МСК «БЛ ГРУПП» (заводы ЛЗСИ «Светотехника» и КЭТЗ). Установлено 26 светильников GALAD Волна LED, 38 – GALAD Волна Мини LED, 56 – GALAD Факел LED.

В этом году в Белгороде открылся новейший многофункциональный спорткомплекс «Белгород Арена» – уникальный стадион олимпийского масштаба на 10 ты-

сяч зрительских мест. Комплекс был построен в регионе в рамках федерального проекта «Спорт – норма жизни» национального проекта «Демография».

Общая площадь спорткомплекса – порядка 40 тысяч кв. метров или 7 футбольных полей, что в два раза превышает площадь стандартных комплексов в России. Прилегающая территория также задействована для различных мероприятий и активностей, что потребовало высококачественного освещения, которое способно обеспечить оборудование МСК «БЛ ГРУПП». Было установлено 83 опоры завода «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ», 113 светильников GALAD Волна Мини LED, а также 18 стильных ландшафтных светильников GALAD Столбик LED, с помощью которых на общественных городских пространствах можно создать особо уютную атмосферу.



# ФИТООБЛУЧАТЕЛИ, ФИТОСВЕТОДИОДЫ, ФИТОУСТАНОВКИ:

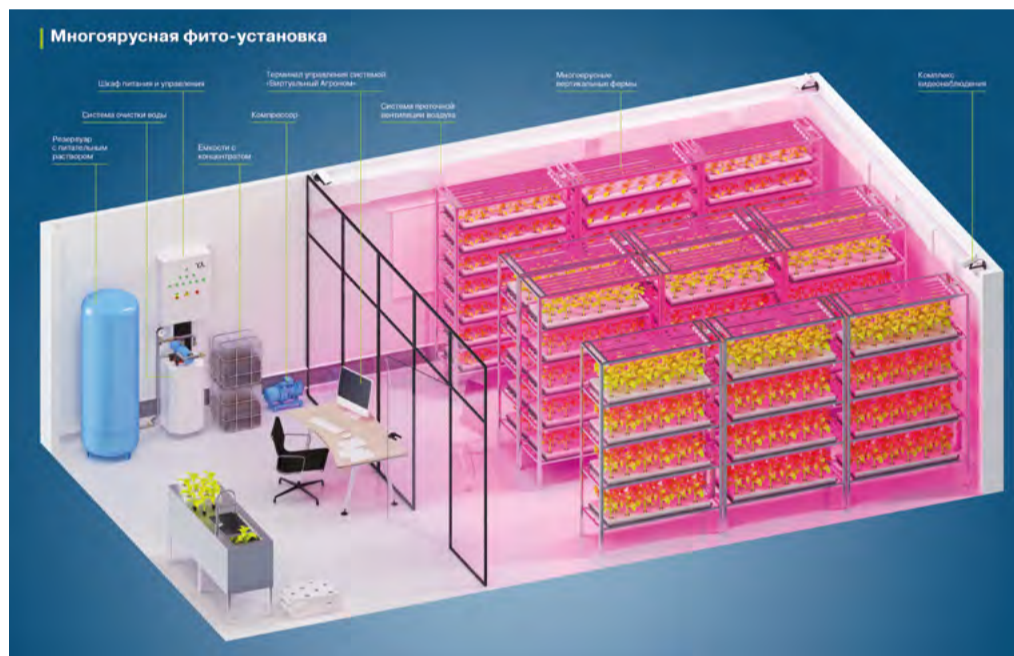
## НАШИ ЭКСКЛЮЗИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ СВЕТОКУЛЬТУРЫ РАСТЕНИЙ

**МСК «БЛ ГРУПП» специализируется не только на разработке и производстве светильников и оборудования для выполнения проектов наружного, внутреннего, архитектурного, музейного освещения, но также фитосветильников и фитооблучателей для тепличного освещения и систем автоматизированного выращивания растений в условиях полной светоккультуры. Входящий в состав Корпорации с 2002 года Кадошкинский электротехнический завод (АО «КЭТЗ») 50 лет назад начал первым в СССР вести разработку и внедрение отечественных светильников для тепличных систем агропромышленного комплекса. Уже почти 20 лет в России и за рубежом хорошо известны более 20 видов фитосветильников на лампах НЛВД серии ЖСП с электронной или электромагнитной пускорегулирующей аппаратурой, выпускаемые КЭТЗ под торговой маркой GALAD.**

С развитием систем освещения на основе светодиодов несколько лет назад наша Корпорация начала разработку и производство на КЭТЗ светодиодных фитооблучателей, в том числе, с интеллектуальной системой управления. Сейчас на рынке хорошо известны GALAD GL Top Line, GALAD GL Fortius Fito GEN2, GALAD GL Twin Fito GEN2, GALAD GL Arkline Fito.

На сегодняшний день нашим заводом выпущено более 2 млн фитосветильников и активно идет внедрение светодиодных фитооблучателей. Мы обеспечиваем выращивание плодово-овощных, ягодных, салатно-зеленных, цветочных и других культур в более чем 40 тепличных комплексах в различных регионах РФ и за рубежом.

Теперь же в современных условиях изменения климата и, соответственно, подхода к земледелию, а также растущего спроса на экологически чистые продукты питания и благодаря приходу в освещение светодиодов, наша Корпорация в партнерстве с ВНИСИ им. Вавилова начала заниматься разработкой и внедрением новых технологий выращивания. С использованием светодиодных фитооблучателей были созданы автоматизированные энергоэффективные многоярусные вертикальные фитоустановки (фермы) Galad Green Line. Это – комплексные



решения с необходимым технологическим оборудованием для выращивания широкого ассортимента салатно-зеленных растений и пряных трав, а также ягод и даже овощей в любой климатической зоне, в любом помещении, без использования естественного солнечного света и почвы, пестицидов и стимуляторов роста. Была создана и облачная система управления «Виртуальный агроном», которая круглосуточно контролирует процесс выращивания и обеспечивает максимум урожая при минимуме затрат энергоресурсов.

Более того, летом этого года, входящий в состав Корпорации единственный в стране крупносерийный производитель светодиодов ПК «Клевер» впервые в России запустил опытное серийное производство российских фитосветодиодов для светоккультуры растений, не уступающих по техническим характеристикам продукции зарубежных производителей. Наши специалисты разработали уникальные составы люминофоров, которые позволяют получить под задачи выращивания растений более оптимальные, чем у обычных «белых» светодиодов, соотношения излучения в «синем» и «зелёном» диапазонах. При одновременном использовании в составе фитооблучателя квазимонохроматических светодиодов, добавляющих необходимый для выращивания растений красный компонент, покрытые таким составом белые светодио-

ды повышают эффективность облучателя на 15%.

Наконец, в этом году для разработок и запуска в производство новейших отечественных технологических решений в светоккультуре растений на основе научных исследований в области светотехники и светофизиологии растений, в составе Корпорации был создан НПЦ «Светоккультура». Центр ведет работу вместе с многолетним научным партнером МСК «БЛ ГРУПП» – ВНИСИ им. С. И. Вавилова, а также привлекает к проектам ведущий аграрный ВУЗ страны – РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. Вся продукция для светоккультуры растений теперь выпускается КЭТЗ под торговой маркой GALAD Green Line (GALAD GL).

### Многоярусные фитоустановки – новое слово в светоккультуре растений

Модульная автоматизированная многоярусная фитоустановка (вертикальная или «городская» ферма) для выращивания, в том числе, в городских условиях, экологически чистых салатов, зелени, ягод может занимать площадь от 50 до 1000 кв. метров. Установка управляется программно-аппаратным комплексом «Виртуальный агроном».

Ферму можно смонтировать как в отдельном большом помещении, так и в виде специальных стеллажей даже

в небольших пространствах – в кафе, ресторане, гостинице. Сейчас в разработке установки для ретейла, а также маленькие бытовые установки для домашнего использования. Обслуживание фермы не требует особых профессиональных навыков, не занимает много времени и не требует больших затрат. Из расходных материалов нужен лишь субстрат, питательный раствор и необходимое количество семян, которые поставляются производителем. Для площади выращивания в 50 кв. м. необходимо в месяц порядка 20 литров концентрата и примерно 45 тысяч семян (небольшой пакетик), например, рукколы. Урожайность – до 6 кг продукции с 1 кв. м. в месяц.

Установка обладает высокой энергоэффективностью, потребляя на 1 кв. м. не более 0,2 кВт. Также она обеспечивает существенную экономию водных ресурсов – до 95%. Технология не предусматривает применение гербицидов, пестицидов и стимуляторов роста. При коммерческом использовании в зависимости от сезона доходность может достигать до 200%. Окупаемость – от 3 лет. Доходность и окупаемость зависят от стоимости электроэнергии и рыночной стоимости растений.

### GALAD GL Tube Fito – новый облучатель для фитоустановок

Светодиодный фитооблучатель выполнен в корпусе из ударопрочного поликарбоната. Обладает небольшим теплоизлучением, так что может быть установлен ближе к растениям. Это позволяет уменьшить расстояние между полками в вертикальной ферме и, таким образом, более эффективно использовать площадь. GALAD GREEN LINE Tube Fito обеспечивает равномерное светораспределение – каждое растение на полке получает одинаковый уровень облученности и качества света. Доступны различные спектральные комбинации в области ФАР в зависимости от вида выращиваемой культуры. Опционально доступно управление спектром и уровнем мощности для настройки на различные виды растений.

*Пояснения создателей и руководителей НТЦ «Светоккультура» – стр. 6*



# НАШИ СПЕЦИАЛИСТЫ О НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ СВЕТОКУЛЬТУРЫ РАСТЕНИЙ



**ЛЕОНИД ПРИКУПЕЦ**, основатель НПЦ «Светокультура», заведующий лабораторией, руководитель тепличного направления ВНИСИ, один из создателей первых фитоустановок для космических станций в 70-е годы XX века:

В начале 70-х годов XX века руководство СССР пришло к пониманию необходимости создания круглогодичного производства свежей, богатой витаминами овощной продукции. Ведь в нашей стране с ноября по февраль естественного освещения для развития растений не хватает на 88-90%. Началось крупномасштабное строительство теплиц.

В 1972 году на заводе КЭТЗ в Мордовии, который входит сейчас в состав Корпорации, было запущено производство первых отечественных ламповых фитосветильников. Сейчас тепличное оборудование тех лет вы-

глядит немного жутковато – провода, кабели, лес светильников. Но это было в то время лучшее решение, примерно такие же системы использовали и за границей.

За последние 50 лет, благодаря работе научных коллективов с участием специалистов ВНИСИ и ряда отечественных НИИ биологического профиля, технологии светокультуры растений получили мощное развитие, разительно изменилась и светотехника. Так, светильников (например, в 600 Вт) по сравнению с 70-ми годами требуется на единицу площади меньше в 5 раз, а затрат электроэнергии – почти в 4 раза.

Тем не менее, тепличное освещение остается самой энергоемкой областью применения светотехники. Оно потребляет в 100-250 раз больше мощности на 1 кв. метр, чем уличное, оставляя далеко позади освещение жилья, общественных зданий, спортивных объектов. Затраты электроэнергии, например, на выращивание 1 кг огурцов или томатов составляют до 15 кВт. час. Если взять тариф 4,5 рубля за кВт. час, то понятно, откуда высокие цены на свежие овощи в холодное время года.

Сейчас промышленные теплицы в России освещаются в основном натриевыми светильниками. При этом площадь теплиц со светокультурой составляет около 2 тыс. Га или 4,5 на 4,5 км. И это виртуальное сооружение потребляет столько же электроэнер-

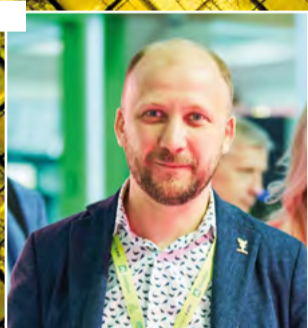
гии, сколько все уличное освещение России. Правда, и отдача тоже велика. С 1 кв. м. в продвинутых теплицах – до 200 кг огурцов, до 100 кг томатов, до 40 кг салатно-зеленой продукции.

С 2010-х годов началось развитие светодиодного тепличного освещения, на 40-50% более энергоэффективного по сравнению с натриевым. Это привело к созданию новых технологий и систем выращивания растений – «вертикальных ферм». Во ВНИСИ два года назад была создана наиболее продвинутая на тот момент такая автоматизированная четырехъярусная фитоустановка площадью 8,4 кв. м. и продуктивностью 125 г салата на 1 кв. м. в сутки. Сейчас мы работаем над созданием установок следующего поколения с использованием искусственного интеллекта и возможностью управления спектром и уровнем освещенности. Мы приближаем режим выращивания к естественным солнечным условиям, когда эти параметры изменяются в течение дня – от этого зависит продуктивность.

Наши исследования, например, показывают, что растению огурца необ-

ходимо примерно одинаковое излучение в зеленой, синей и красной частях спектра. Томаты и салат предпочитают красное излучение. А вот базилик требует заметную долю синего излучения. Все это необходимо учитывать. Так что создание новых систем выращивания растений на основе светодиодов требует от нас серьезных научных исследований.

С 2017 по 2019 год в рамках крупного проекта с Минобрнауки ВНИСИ совместно с РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева были выполнены уникальные фотобиологические исследования, позволившие оптимизировать светотехнические параметры облучательных установок для выращивания салатно-зеленных культур. На основе этих исследований была создана серия высокоэффективных светодиодных облучателей различного назначения для промышленных теплиц и вертикальных ферм. Впереди – еще более глубокие, интересные исследования и новые разработки, связанные с вариацией спектра и уровня облученности растений на разных стадиях их развития.



**ВЛАДИСЛАВ ТЕРЕХОВ**, генеральный директор НПЦ «Светокультура», член-корреспондент РАН:

Благодаря появлению светодиодов и фитооблучателей на их основе мы получили возможность создавать системы искусственного выращивания растений по технологии полной светокультуры. В том числе, многоярусные фитоустановки (МФУ), которые позволяют эффективно использовать объем помещения, многократно увеличивая площадь выращивания.

Дело в том, что светодиоды легко управляются, так что фитооблучатели на их основе позволяют создавать установки с условиями для растений, приближенными к естественным. Управление спектром и уровнем освещенности дает возможность имитировать естественные условия рассвета, заката, дневного и ночного освещения, что повышает продуктивность выращивания. Система автоматически настраивается на конкретный сорт растений,

и обеспечивает оптимальный режим роста и развития, для достижения максимальной продуктивности.

Создание МФУ потребовало серьезных научных исследований и современных инженерных решений. Например, в ходе испытаний первых наших установок выяснилось, что высокая суммарная мощность фитооблучателей на 1 кв. м. (до 300 Вт) дает большое выделение тепла, из-за чего происходят резкие скачки относительной влажности в помещении (до 90%) при переходе от «ночного» периода к «дневному» и наоборот. Такой стресс приводил растения к потере продуктивности, а высокая влажность – к развитию инфекций. Для решения проблемы мы синхронизировали систему управления мощностью фитосветильников с работой климатической установки. Наши инженеры разработали технологию AgroDim™, что позволило сгладить перепады температур в процессе «рассвета» и «заката».

Также мы синхронизировали подачу питательного раствора к растениям с суточным циклом роста, заложили в систему алгоритмы повышения продуктивности растений, разработали аппаратную часть и программное обеспечение – на облачной платформе Microsoft Azure.

В итоге у нас получилась интеллектуальная система «Виртуальный агроном», которая на основе собираемой информации о ключевых факторах для роста растений (освещении, климате и

питании) создает сложные многофакторные цифровые модели и связывает их с реальной системой выращивания растений в теплицах и МФУ. Наш «агроном» способен дать максимум урожая при минимуме затрат энергоресурсов. Сегодня идет коммерческое внедрение системы.

В настоящее время с помощью наших МФУ с «Виртуальным агрономом» можно эффективно выращивать салатно-зеленные и пряные травы, ягодные растения и плодовоовощную продукцию – томат, огурец, перец, баклажан и кабачок. Ягоды – абсолютная инновация, такие системы востребованы на Севере, Урале, в Сибири, на Дальнем Востоке. Пилотный проект мы реализовали в Липецке.

Спрос на установки оказался большим. Ведь это к тому же экологичные системы выращивания. Круг потребителей широкий. В том числе, кафе и рестораны, гостиницы. В Москве на наших первых МФУ уже работает фудкорт «Парник».

МФУ – не только свежая зелень круглый год, но и очищение помещения от углекислого газа и даже его украшение. К тому же установка проста в сбор-

ке, использовании, обслуживании, не требует больших затрат, обладает хорошей окупаемостью. Расходы – лишь на питательный раствор и семена. Мы обеспечиваем всей технологией, «Виртуальный агроном» автоматически настраивает установку, заполняет раствором, затем контролирует. Первый урожай – через 30 дней. Важно, что можно начать с маленькой МФУ в 50 кв. м., например, для рукоты, салата романо и базилика, а затем наращивать объем вплоть до 1000 кв. м. Многие заказчики так и поступают.

Сейчас мы тестируем автоматизированные шкафы для выращивания салатно-зеленных растений. Будем выпускать и бытовые установки, их можно держать на подоконнике. Ведем разработки по выращиванию свежих кормов для крупного рогатого скота, по созданию отечественных установок для ускоренного восстановления травы на футбольных полях.

К 2025 году мы хотим выйти минимум на 300 тысяч кв. метров выращивания, причем не только в России. У нас есть проекты в Сингапуре, Англии, Германии, интересуется Малайзия, Южная Африка.



# НАШ СВЕТ ДЛЯ ХРАМОВ И МОНАСТЫРЕЙ

В 1-4 номерах «СВЕТской жизни» мы напомнили историю МСК «БЛ ГРУПП», начиная с создания Георгием Боосом в 1991 году компании «Светосервис». С 5-го номера газеты мы рассказываем о наших самых ярких световых решениях для объектов различного назначения.

Новодевичий монастырь, проект освещения 1994 г.



Особое место в работе Корпорации занимает архитектурно-художественное освещение, концепции которого были разработаны специалистами ООО «СветоПроект» – подразделения компании «Светосервис», родоначальницы МСК «БЛ ГРУПП».

В 5,6 и 7 номерах «СВЕТской жизни» мы рассказали о наших самых ярких проектах архитектурного освещения мостов, дворцов, усадеб, особняков, знаковых объектов вокруг московского Кремля.

В этом номере мы напомним о некоторых наших световых решениях для храмов и монастырей в Москве, других городах России. В Москве, начиная с 1993 года, в рамках утвержденного тогда генплана формирования световой среды столицы, наши специалисты выполнили архитектурное освещение более 160 культовых объектов.

Архитектурное освещение культовых зданий требует понимания их назначения, сакральной символики и в целом деликатного подхода. Здесь есть три основные композиционные задачи: усиление доминантной роли храма в окружающей застройке, выделение художественных достоинств и оригинальности его объемно-пространственного решения, улучшение световой среды на территории и в зоне прилегающего пешеходного дви-

жения. Чтобы зрительно усилить при-сущую храму вертикальную динамику композиции и его устремленность к небу, освещенность должна нарастать кверху, а цветовой оттенок изменяться от тепло-белого к голубовато-белому или к золотистому для позолоченных куполов и крестов. Приглушенный свет на нижней части здания призван не мешать настрою прихожан, идущих в церковь. Основной свет направляется на завершения храма с акцентом на главки и кресты, а также на стены, барабаны, звонницу. Приборы для заливающего освещения устанавливаются на земле, опорах, соседних сооружениях. На здании размещаются приборы для локального освещения, ими высвечивается фасадный декор, входы в храм и элементы наружной иконографии. Могут быть акцентировано высвечены изнутри звоны и шатровые завершения.

Освещение монастырских ансамблей подразделяется на два уровня. Первый – это восприятие комплекса с территории города с разных расстояний и точек. Нужно выявить его силуэт, обозначить границы территории, выделить архитектурные и смысловые доминанты, подчеркнуть красоту и своеобразие всего ансамбля и отдельных его сооружений. Правильное освещение способно визуально превратить монастырские стены в изящную оправу, «драгоценное ожерелье», обрамляющее высвеченные завершения соборов и колокольни, ансамбль культовых зда-

ний. Второй уровень – внутренняя жилищная территория. Там освещение должно быть близким к утилитарному городскому с возможностью реализации более яркого праздничного режима.

Создаваемые нашими специалистами в течение многих лет световые решения для церквей, соборов, храмов и монастырей представили архитектурные шедевры различных эпох во всем их великолепии.

## Новодевичий монастырь

Один из старейших и самых красивых архитектурных монастырских ансамблей Москвы и России. Основан как женский монастырь в 1524 году по указу московского князя Василия III в честь возвращения Смоленска из польско-литовского владычества в 1514 году.

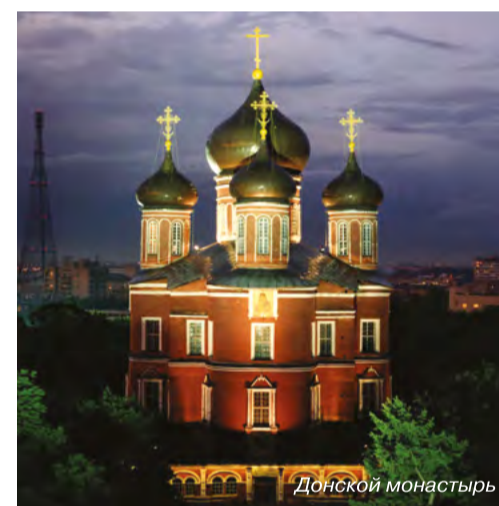
Архитектурный ансамбль монастыря сложился в 16-17 веках. Смоленский собор построен по образцу Успенского собора Кремля. Шести-ярусная колокольня высотой 72 метра была самой высокой в Москве после колокольни Ивана Великого.

Благодаря архитектурному освещению со смотровой площадки на Воробьевых горах, с ТТК, Бережковской и Саввинской набережных открывается сказочная световая панорама ансамбля. Колокольня, залитая светом мощных прожекторов, с выделенными локальным освещением ярусами и звонами устремляется ввысь бело-розовой свечой.

## Свято-Данилов монастырь

Самый древний московский мужской монастырь основан в конце 13 века московским князем Даниилом, сыном Александра Невского.

За время своего существования неоднократно переживал периоды разорения, запустения, возрождения и расцвета. Сейчас является резиденцией Патриарха Московского и всея Руси. Нынешний восстановленный архитектурный ансамбль сложился в ос-



Донской монастырь

новном в 17-19 веках, но появились и современные постройки.

В проекте освещения был учтен особый статус Данилова монастыря, специальные светотехнические решения обеспечили особо торжественный вид, начиная со стен. Так, в прорезях зубцов были установлены небольшие светильники с компактными люминесцентными лампами. Сферическую поверхность расположенного на главном фасаде круглого мозаичного панно с образом Спасителя высветили размещенными по периметру световодами.

## Донской монастырь

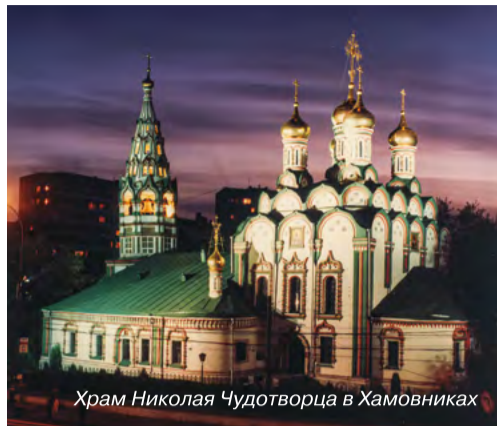
Основан как мужской монастырь царем Федором Иоановичем в 1591 году в честь победы русских войск над крымским ханом Газы-Гирея. Архитектурный комплекс монастыря сформировался в основном в 18 веке.

Архитектурное освещение окончательно сформировало образ одного из самых известных московских монастырей – жемчужины московской монастырской архитектуры. Как и в Даниловом монастыре, были предложены специальные решения. Для создания эффекта «драгоценного ожерелья» стены осветили с расстояния в 4 метра небольшими металлогалогенными прожекторами заливающего света. Еще один спецэффект – световой карниз на Большом соборе, который эффектно прорисовывает абрис и декор обходных галерей на подклете.



Свято-Данилов монастырь





Храм Николая Чудотворца в Хамовниках

### Храм Николая Чудотворца в Хамовниках

Построен в 1679–1682 годах в слободе царских ткачей (хамовников). Памятник московской архитектуры второй половины 17 века.

Благодаря архитектурному освещению один из самых красивых московских храмов с нарядной изразцовой шатровой колокольней вечером становится главным украшением Комсомольского проспекта.

### Храм святых апостолов Петра и Павла у Яузских ворот (на Кулишках)

Построен в месте слияния реки-Москвы и Яузы в 1700-1702 годах. В 1999 году получил статус патриаршего подворья, при котором было возрождено закрытое в 1918 году представительство Сербской православной церкви.

В архитектурном освещении храм великолепной доминантой возвышается над окружающей исторической застройкой, переключаясь с высотой на Котельнической набережной. Красивый вид открывается с Устьинского моста через Москва-реку.

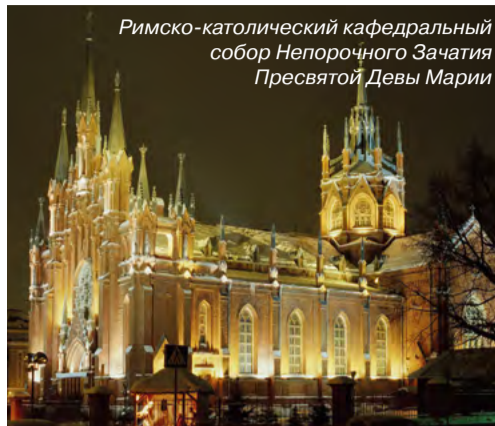
### Римско-католический кафедральный собор Непорочного Зачатия Пресвятой Девы Марии

Расположенный на Малой Грузинской улице в Москве крупнейший в России католический собор возводился с 1901 по 1911 годы на средства католиков России. Пробразом для фасада послужил готический собор Вестминстерского аббатства, а для купола – Миланский собор.

Благодаря архитектурному освещению вечерний вид монументального собора в необычном для Москвы неоготическом стиле, завораживает.



Мемориальная мечеть на Поклонной горе



Римско-католический кафедральный собор Непорочного Зачатия Пресвятой Девы Марии

### Церковь Симеона Столпника на Поварской

Построена в 1676–1679 годах по указу царя Федора Алексеевича в стиле русского узорочья.

В архитектурном освещении белокаменная церковь с двумя ярусами кокошников на фоне серых «книжек» 60-х годов становится настоящим украшением Нового Арбата.

### Мемориальная мечеть на Поклонной горе

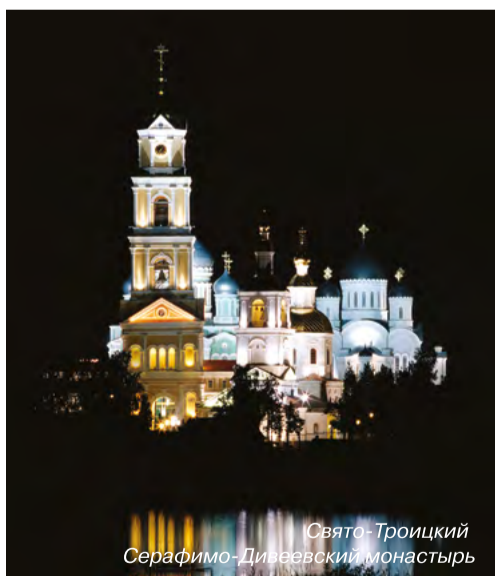
Построена в 1997 году в память о воинах-мусульманах, погибших в Великой Отечественной войне. В архитектуре здания совмещены различные стили – кавказский, татарский, узбекский. Центральный купол выполнен в форме ребристого конуса, который венчает позолоченная сфера с полумесяцем.

Архитектурным освещением подчеркнуты ключевые элементы здания, высвечено узорчатое обрамление входа, 60-метровый минарет изящной свечой устремлен в вечернее небо.

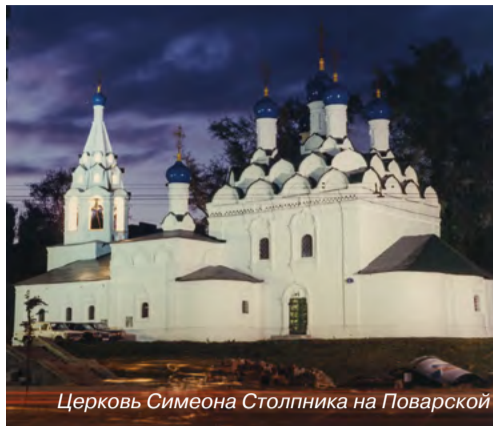
### Свято-Троицкий Серафимо-Дивеевский монастырь

Основан как женский монастырь во второй половине 18 века, недалеко от Саровской пустыни. Один из знаковых российских монастырей, относящийся к Нижегородской епархии РПЦ, место паломничества. Архитектурный облик монастыря в основном сложился в 18-19 веках. В 2008 году был восстановлен разрушенный при советской власти Казанский собор, в 2012 году был построен новый Благовещенский собор.

Благодаря архитектурному освещению весь ансамбль предстает в вечернем свете во всем своем великолепии.



Свято-Троицкий Серафимо-Дивеевский монастырь



Церковь Симеона Столпника на Поварской

### Ансамбль храмов Вологодского кремля

Софийский Успенский кафедральный собор возведен в 1568-1570 годах по указу царя Ивана Грозного. Это старейшая каменная постройка города, прототипом которого является Успенский собор Московского Кремля. Воскресенский кафедральный собор построен в 1772-1776 годах в стиле барокко.

Архитектурное освещение раскрывает великолепие ансамбля, позолоченная луковича 78,5-метровой колокольни с подсвеченной звонницей на фоне вечернего неба видна издали.

### Свято-Екатерининский кафедральный собор в Краснодаре

Строился с 1900 по 1914 год в честь избавления царской семьи от гибели при крушении царского поезда в 1889 году. Является главным храмом Краснодарского края.

Благодаря архитектурному освещению один из самых больших храмов России, выглядит особенно величественно на фоне вечернего пейзажа.

### Спасский собор в Пятигорске

Строился с 1842 по 1867 год по распоряжению императора Николая I, который в 1837 году посетил Пятигорск в рамках инспекционной поездки по Кавказу. Является главным храмом Пятигорска.

Благодаря архитектурному освещению строгий белокаменный собор в русско-византийском стиле из машукского камня выглядит особенно торжественно на фоне ночного неба.

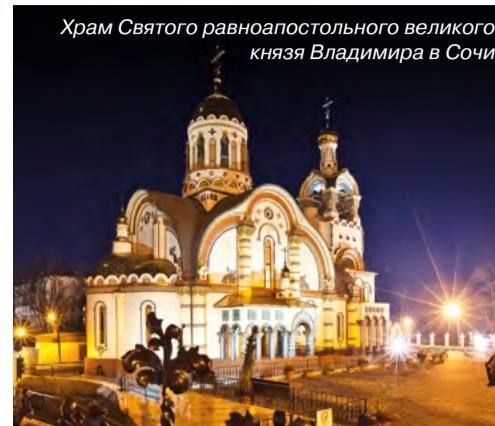
### Храм Святого равноапостольного великого князя Владимира в Сочи

Построен в 2011 году на Виноградной горе. После открытия храм посетил Президент РФ Д.А. Медведев и передал в дар храму икону Господа Вседержителя. В 2019 году храму присвоен статус Кафедрального собора.

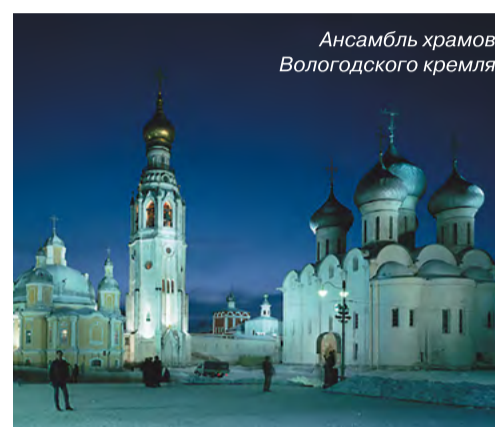
Архитектурное освещение подчеркивает разноцветные декоративные элементы и орнаменты, вечером храм выглядит еще более сказочным.

### Церковь Успения Пресвятой Богородицы в Когалыме

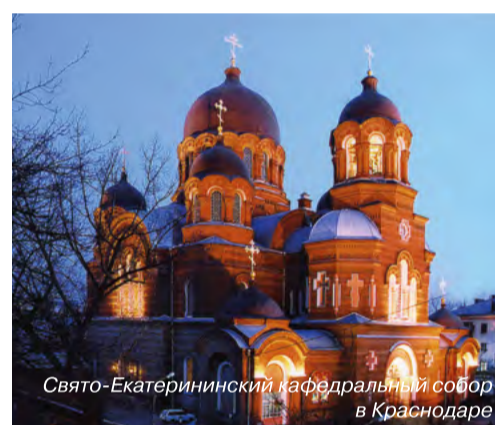
Построена в 1994-1998 годах на



Храм Святого равноапостольного великого князя Владимира в Сочи



Ансамбль храмов Вологодского кремля



Свято-Екатерининский кафедральный собор в Краснодаре



Храм святого пророка Иоанна Предтечи в Волгограде

территории Патриаршего подворья Свято-Успенского женского монастыря. Одноглавый храм выполнен в псковско-новгородском стиле. Украшением архитектурного ансамбля является семярусная колокольня, а также часовня во имя праведного Симеона Верхотурского.

Благодаря архитектурному освещению устремленный к вечернему небу ансамбль выглядит особенно утонченно.

### Храм святого пророка Иоанна Предтечи в Волгограде

Построен в 1794 году на месте первой церкви города Царицына.

Архитектурное освещение подчеркивает изящество и лаконичность храма, купола и крест храма видны издали.