



## ТЕМА НОМЕРА: В ногу со временем

### ИСТОРИЯ УСПЕХА

# Главное здание страны

В истории «КАСКАДА» есть много работ, которыми можно гордиться. Уникальные объекты разбросаны не только по территории бывшего СССР, но и далеко за его пределами. Иногда по ним можно изучать историю России — Саяно-Шушенская ГЭС, Волжский автомобильный завод в Тольятти, металлургический завод в Темиртау, Павлодарский тракторный завод, объекты большой химии в Уфе, Салавате, Новомосковске, Новокуйбышевске. Но есть работы особого ранга. Большой Кремлевский дворец не просто резиденция Главы государства — это символ страны. Его изображают на банкнотах, и именно он появлялся на телевизионном экране, когда диктор торжественно объявлял: «Говорит Москва!»



В марте 1966 года приказом министра Проектно-монтажный трест № 5 (ПМТ-5) был переименован во Всесоюзный проектно-монтажный трест (ВПМТ), а его специализированные монтажные управления — в управления проектно-монтажных работ с начальной приставкой названия города, где

дислоцировано управление. Так, например, в Ленинграде — Ленинградское управление проектно-монтажных работ (ЛУПМР), в Уфе — Уфимское управление проектно-монтажных работ (УУПМР) и т. д., за исключением Бакинского и Ташкентского управлений, которые получили следующие наи-

менования: Закавказское управление проектно-монтажных работ (Баку) и Среднеазиатское управление проектно-монтажных работ (Ташкент). Таким образом, исполнителем важного государственного заказа стал Всесоюзный проектно-монтажный трест.

В связи с ростом объемов проектных и монтажных работ на уникальных объектах, их насыщенностью сложными радиотехническими устройствами в главном управлении проектирования и капитального строительства министерства был создан в начале марта 1966 года отдел по оперативному руководству и контролю за ходом работ в тресте, его монтажных управлениях и предприятиях. Одновременно была введена должность заместителя начальника главного управления по указанным работам, на которую был назначен Анатолий Васильевич Мышлецов, впоследствии длительное время руководивший всем предприятием. Объединению предстояло выполнить большой объем работ по

монтажу и наладке уникальных систем: перевода речи, звукоусиления, телевидения, кинохроники, электрософизации, специальной и городской телефонной связи, пожарной и охранной сигнализации. Работы, естественно, следовало выполнять на высочайшем уровне. СССР становился центром международного рабочего движения, и его все чаще посещали иностранные делегации, так что все это должно было отвечать еще и самым высоким международным стандартам. Сами по себе работы не были уникальными для инженеров Объ-

в том числе пять орденских залов, приемные помещения Парадной половины, жилые помещения Собственной половины, служебные помещения первого этажа, вестибюль с парадной лестницей. В настоящее время весь ансамбль Большого Кремлевского дворца, за исключением Оружейной палаты, которая является музеем, — это резиденция Президента Российской Федерации. Именно здесь проходят важные государственные встречи на высшем уровне, церемонии награждения, проводятся дипломатические приемы.

древесного. Его площадь составляет 1615 м<sup>2</sup>, вместимость — до 3000 посетителей. Надо сказать, что само здание Большого Кремлевского дворца существенно отличается от своих ровесников. Константин Тон, по высочайшему повелению возглавлявший архитектурную группу, решил применить для постройки дворца ряд революционных для того времени нововведений. Облегченные большепролетные своды из кирпича и стропильные конструкции кровель из металла были поистине новым словом в строительных технологиях. Кроме того,



Большой Кремлевский дворец в 70-е годы. Таким его видели зрители советского телевидения

единения: незадолго до этого ВПМТ успешно выполнил аналогичные работы в недавно построенном Кремлевском дворце съездов (архитектор М. В. Посохин). Уникальным был объект — архитектурный памятник XIX века общей площадью более 25 тыс. м<sup>2</sup>, включающий в себя около 700 помещений различного назначения,

В СССР в здании Большого Кремлевского дворца размещался также зал заседаний Верховного Совета. Зал заседаний — самое большое помещение дворцового комплекса. Он возник в результате объединения в 1933–1934 годах архитектором И. А. Ивановым-Шицем сразу двух залов — Александровского и Ан-

при возведении здания впервые был использован цемент, что в те годы также являлось новшеством. Особую сложность для проектировщиков и монтажников Объединения представляло внутреннее убранство помещений.



Интерьеры БКД

## ИСТОРИЯ УСПЕХА

## Главное здание страны

Начало на стр. 1



Большой Кремлевский дворец на стандартных советских почтовых марках (выпуски 1941 и 1986 годов)

Дворец по праву называют музеем русского дворцового интерьера. Отделка эклектична — от элементов Ренессанса до византийского стиля. При этом любой ее элемент поражает тонкостью, изяществом и качеством работы, оригинальным вкусом и добротностью исполнения. Так что монтаж должен был быть не просто скрытым от глаз, но и не повредить работу старых мастеров. Задача была сопоставима со сложными реставрационными работами. Однако, несмотря на все трудности, важнейший правительственный заказ был выполнен в кратчайшие сроки — практически за семь месяцев. Для этого потребовалось уложить 55 км металлических труб для скрытой проводки, изготовить и смонтировать более 500 единиц нетиповых изделий, проложить 210 км кабелей и проводов, установить более 5000 единиц оконечных устройств. Работа велась в широкой кооперации различных подразделений треста — как центральных, так и региональных. В итоге к 50-летию Октября Большой Кремлевский дворец был готов принять очередную сессию Верховного Совета и торжественные мероприятия по этому случаю.

С тех пор Большой Кремлевский дворец выдержал несколько масштабных реконструкций. Самая известная — 1994 года. Главной ее идеей было возвращение дворцу досоветского внешнего вида. Тогда вместо герба СССР на фасаде были воссозданы изначальные двуглавые орлы. О масштабах реконструкции говорит хотя бы одна цифра: на восстановление только двух залов — Андреевского и Александровского — было по-

трачено около 350 млн долларов США. ЦНПО «КАСКАД», преемник ВПМТ, в той реконструкции участия не принимало, поскольку работало над восстановлением зда-

ния Верховного Совета на Краснопресненской набережной. Это уже совсем другая история — но тоже история нашей страны и история «КАСКАДА».



Электрическая розетка. Современную инфраструктуру приходится скрывать различными декоративными элементами, чтобы не испортить старинный интерьер



Вентиляционные решетки (Георгиевский зал)

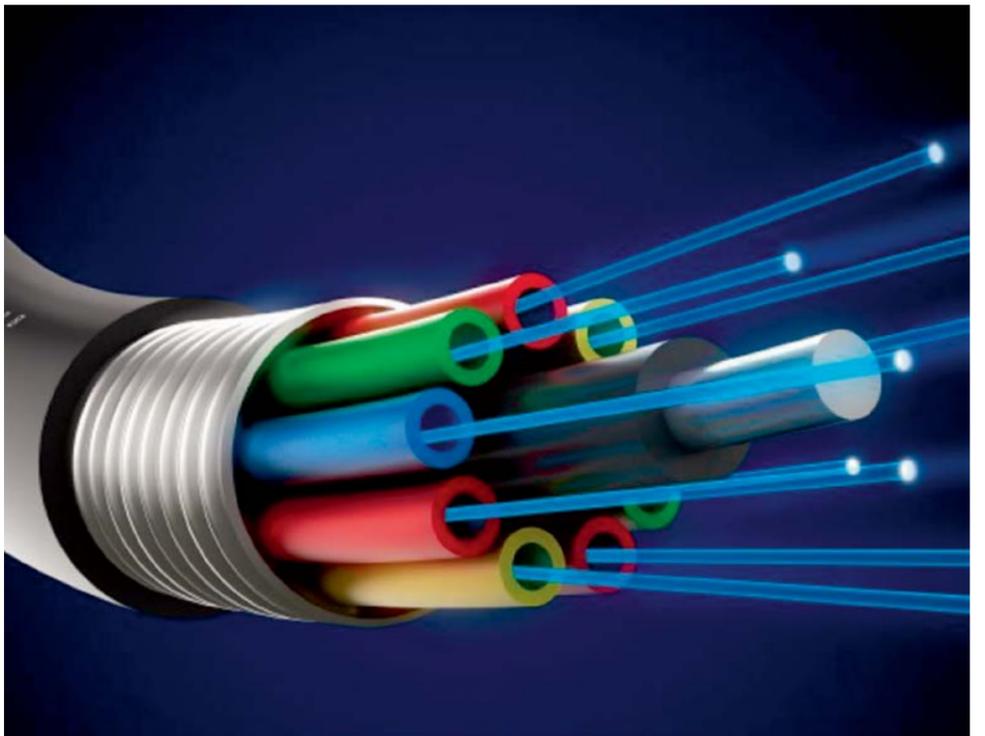


Зал заседаний Верховного Совета СССР (фото 1984 года). В 1994–1999 годах Андреевский и Александровский залы были восстановлены в изначальных формах

## ТЕХНОЛОГИИ

## Укрощение света. Возможности линий связи с использованием волоконной оптики

Первые опытные волноводные линии для передачи широкополосной информации появились в конце 60-х. В 70-е годы в СССР технологии проектирования, прокладки и монтажа волоконных оптических линий связи (ВОЛС) были доступны единичным предприятиям. Большинство из них тогда входило в «КАСКАД». К началу 80-х были разработаны и испытаны волоконно-оптические системы связи и ВОЛС перестали быть редкостью. Сегодня эти технологии применяются очень широко, а компании, предлагающие услуги по монтажу и обслуживанию волоконной оптики, исчисляются сотнями.



Волоконно-оптическая линия связи представляет собой систему, состоящую из пассивных и активных элементов, предназначенных для передачи светового потока по оптоволоконному кабелю. В основу ее построения положен принцип передачи по волокну световых волн на большие расстояния. При этом электрические сигналы (например, видеосигналы от видеокамеры и данные) поступают на вход оптического передатчика и далее преобразуются в световые импульсы, которые с минимальными искажениями передаются по оптоволокну. Основные сферы применения таких систем — телефонная сеть, кабельное телевидение, вычислительная техника, системы контроля и управления технологическими процессами.

## Чуть толще волоса

Волоконно-оптические системы имеют ряд достоинств, которые отсутствуют при передаче сигналов по медным кабелям (коаксиальным и витой паре) или по радио:

- широкая полоса пропускания;
- малое затухание сигналов;
- отсутствие электромагнитных помех;
- дальность передачи на десятки километров;
- длительный срок службы (более 25 лет).

Современное оптоволокно представляет собой прозрачные стеклянные волокна, которые проводят свет от одного конца до другого с минимальными потерями благодаря эффекту полного внутреннего отражения. Конструктивно такое оптоволокно состоит из ядра, оптической оболочки и защитной пленки. Ядро и оптическая оболочка обычно выполнены из стекла, реже из пластика, защи-

та, как правило, из пластика. Ядро оптоволокну пропускает световой сигнал, а оптическая оболочка обеспечивает полное внутреннее отражение света в ядре и его прохождение по всей длине. Толщина оптоволокну сопоставима с толщиной человеческого волоса (125 мкм — толщина оптоволокну, 85 мкм — волоса).

Обладая низкими потерями, оптоволоконная линия связи способна транслировать видеосигналы на расстояния до десятков километров без использования промежуточных усилителей. Как правило, частота передачи видеосигнала через оптоволоконные системы составляет более 10 млрд бит/с. В ряде случаев это может значительно превышать потребности в скорости и объеме передаваемой информации, необходимой для решения конкретных задач, например для видеонаблюдения. Поэтому оптоволоконные системы чаще всего используются на особо ответственных объектах либо для передачи больших объемов информации, в том числе видеосигналов (телевидение, телефония и пр.).

В настоящее время промышленность выпускает два типа оптоволокну: одномодовое (от англ. mode — здесь «режим») оптоволокну 9/125 нм с одной траекторией распространения видеосигнала по ядру оптоволокну и многомодовое оптоволокну 50/125 нм и 62,5/125 нм с несколькими траекториями распространения световых волн. При этом многомодовое оптоволокну обеспечивает передачу сигналов на расстояние 1–5 км, а одномодовое — на десятки километров. Это объясняется меньшими потерями при прохождении сигнала. Одномодовое волокно имеет очень тонкую сердцевину (диаметром 10 мк-

или менее). Из-за малого диаметра световой пучок отражается от поверхности сердцевины реже, а это ведет к меньшей дисперсии. Именно поэтому такие оптические волокна имеют наилучшие характеристики и наиболее активно используются при строительстве ВОЛС. В то же время одномодовое волокно стоит намного дороже. Системы видеонаблюдения чаще всего используют многомодовое оптоволокну, поскольку в них необходимо осуществлять передачу не только видеосигнала, но и аудиосигнала и сигналов управления.

## Как это работает

Как правило, оптоволоконная система включает: передатчик видеосигнала, преобразующий электрические видеосигналы в оптическое излучение, приемник видеосигнала, преобразующий оптическое излучение обратно, и собственно оптическое волокно, соединяющее передатчик и приемник. Основной особенностью оптоволоконных систем является их высокая пропускная способность, которая обусловлена высокой частотой колебаний световых волн, распространяющихся по оптоволокну. Скорость передачи видеосигналов через оптоволоконные системы ограничивается только пропускной способностью передающего и приемного модулей системы.

Все оптоволоконные системы имеют примерно одинаковую структуру. На передающем конце оптоволоконной линии находится светодиод или лазерный диод, излучение которого модулируется по амплитуде передаваемым сигналом, поступающим от источника информации. В качестве

Продолжение на стр. 3

## ТЕХНОЛОГИИ

## Укращение света.

## Возможности линий связи с использованием волоконной оптики

Начало на стр. 2

передаваемого сигнала может выступать видеосигнал от телекамеры, сигнал управления поворотным устройством телекамеры, аудиосигнал и другие сигналы,

ускоряет монтажные работы. Все оптоволоконные системы отличаются повышенным уровнем безопасности, так как передаваемый сигнал не излучается за пределы

ному в проекторе, свет, выходящий из кабеля, не имеет ни УФ-, ни ИК-излучения, что в ряде случаев немаловажно. Оптоволоконные кабели не проводят ни электричества, ни тепла. Диапазон рабочих температур пластикового оптоволокна — от  $-40$  до  $+80$  °С. Пластиковое волокно не боится воды, гибкое, легко устанавливается на любую поверхность. Стекловолоконные кабели выдерживают температуру до  $+130$  °С, они идеально подходят для безопасного освещения бань и саун. Пожаробезопасность, герметичность, отсутствие выделяемого тепла, низкие эксплуатационные расходы, большая механическая прочность, удобство размещения в труднодоступных местах делают оптоволоконное освещение незаменимым. Система практически не нуждается в обслуживании и исправно функционирует в течение многих лет. Но, как правило, не экономическая целесообразность, а возможность создания безопасного освещения и уникальных декоративных эффектов играют решающую роль. Свет можно загнать внутрь гибкого световода, а когда необходимо — извлечь в нужных количествах и использовать по назначению. Проходя через границу раздела двух сред, свет преломляется. И здесь оптоволоконные технологии имеют ряд преимуществ:

- световолокно не проводит электричество;
- структура используемого материала не проводит ультрафиолетовые и инфракрасные лучи, то есть независимо от яркости свечения свет остается холодным;
- световолокно обладает способностью проводить большие световые потоки при минимальном диаметре кабеля или нити, что позволяет подсвечивать места, которые до этого были труднодоступны, а их освещение — чрезвычайно затратным;
- сам источник света находится на расстоянии от места свечения, и это дает возможность обслуживать и заменять лампу вне места свечения;
- система позволяет легко контролировать смену цвета или светового эффекта, в том числе механически с помощью светофильтров, что открывает огромные возможности для дизайна, рекламы и визуальной информации.

оптического волокна и к нему невозможно подключиться для несанкционированного перехвата. Однако разговор об оптоволоконке был бы неполным, если ограничиваться только лишь сферой передачи информации.

## Не только связь

Применение оптоволоконка позволяет легко и эффективно решать сотни технических проблем, возникающих при разработке световых проектов, а во многих случаях является единственно возможным решением. Гибкий световод дает возможность провести свет сквозь стены, землю, воду, огибая углы и обходя препятствия, и извлечь его именно там, где это нужно.

Основной компонент системы — оптоволоконный проектор. Существует множество моделей таких проекторов мощностью от 35 Вт с различной степенью защиты от воздействия окружающей среды. Благодаря фильтру, установлен-



Некоторые типы оптических кабелей допускают их прокладку непосредственно в земле, что резко удешевляет и ускоряет монтажные работы

подлежащие передаче. Прежде чем направить такой сигнал на излучающий светодиод, он предварительно модулируется в амплитудном, частотном или импульсном модуляторе. Использование в оптоволоконной системе такого модулятора в передатчике в паре с демодулятором приемника позволяет одновременно передавать по оптоволокону несколько сигналов различного типа.

При передаче световое излучение лазерного диода модулируется по яркости в такт с передаваемым сигналом модулятора. Оптическое излучение передается по оптоволоконной линии на приемный модуль, где установлен фотодиод, преобразующий модулированный по яркости свет в электрические колебания. После детектирования модулированного оптического видеосигнала он поступает на демодулятор, который разделяет принятый комбинированный сигнал на сигналы отдельных передаваемых каналов. Вид модуляции оптического сигнала и количество одновременно передаваемых по оптоволоконной линии сигналов выбираются исходя из решения конкретных технических задач.

## Надежно и безопасно

Одним из преимуществ, отличающих оптоволоконные системы, является абсолютная защищенность оптоволоконка от электрических помех, наводок и полное отсутствие излучения вовне. Это объясняется тем, что в оптическом канале связи для передачи информации используется световой сигнал, никак не взаимодействующий с электромагнитными полями, а само оптоволоконко является диэлектриком и по своей природе не может никак с ними взаимодействовать. Несмотря на чрезвычайно малый диаметр, оптическое волокно может выпускаться в прочной внешней оболочке, выдерживающей большие механические нагрузки, а также гарантирующей длительную работу в сырых помещениях и агрессивных средах. Некоторые типы оптических кабелей допускают их прокладку непосредственно в земле, что резко удешевляет и



Прокладка ВОЛС по линии высоковольтной электропередачи. Оптоволоконко является диэлектриком, поэтому исключено какое-либо негативное воздействие со стороны проводника. Подобная технология позволяет избежать дорогостоящих земляных работ, особенно в местностях, где они затруднены (горная, каменистая). Широко применяется «КАСКАДОМ», в частности, в Краснодарском крае

## Звездное небо над головой

Этот эффект является, пожалуй, самым популярным в фиброоптике. Световые моноволокна могут быть различного диаметра в зависимости от того, какую яркость свечения «звезд» необходимо получить. Возможен и комбинированный вариант: световые моноволокна различного диаметра объединены и подключены к одному источнику. В этом случае «звезды на небе» будут различной яркости. Стандартное фиброоптическое «звездное небо» содержит в среднем 75 «звезд» на  $1$  м<sup>2</sup> площади, но, разумеется, это количество может быть любым в зависимости от пожеланий и финансовых возможностей заказчика. Для установки моноволокон на потолок можно натянуть темную ткань, можно же провести волокна над подвесным потолком и вывести через плитку. Аналогично создается «звездная» подсветка на стенах. На полах также возможно создание «звездных ковров» или протяжка волокон в других материалах. Светоизлучающий элемент (светодиод) имеет колоссальный ресурс работы (до 100 тыс. часов), и светоотдача отдельных волокон при небольшой длине (1–1,5 м) почти такая же, как и при мощных излучателях.

Абсолютная безопасность светопроводов создает большие возможности для подводной подсветки в бассейнах и освещения фонтанов. Необходимо только вынести сам источник света в объем без повышенной влажности. Этот объем может находиться на расстоянии от водного сооружения. При подводной подсветке катков кабеля бокового или торцевого свечения на специальных кронштейнах закрепляются несколько ниже предполагаемого уровня льда. С помощью устанавливаемого в источник света чейнджера цветов возможны мерцающие «звезд» и смена цвета. Все фантазии дизайнеров при создании светящегося подводного царства, переливающейся подсветки струй воды и многое другое делаются вполне доступными. Возможны также различные световые картины при подсветке: одно горит синим, другое — красным, третье меняет цвет; затем меняет цвет, например, первое и т. д. Смена картин происходит автоматически или управляемо, но для этого необходима другая, более сложная система управления чейнджерами.

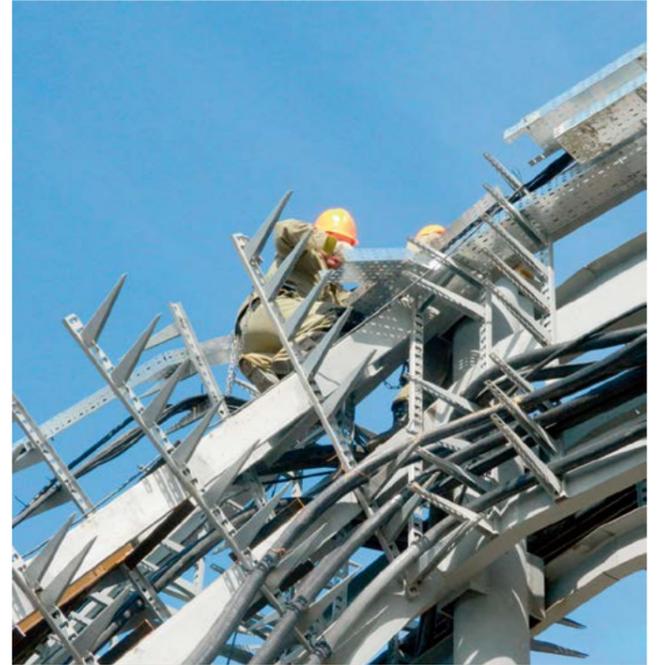
## Неон сдает позиции

Сегодняшние технологические требования к производству рекламных трубок более совершенными кабелями бокового свечения при дизайнерском оформлении ночных клубов, ресторанов и других мест развлечений. Фиброоптика — точечный яркий источник света, изящно вписывающийся в существующий дизайн. Свет на выходе не дает нагрева, так как тепловая часть излучения отсекается еще в светогенераторе. Размер светового пятна можно регулировать выходной насадкой с линзой. Пятно может быть контрастным, а может плавно сходить на нет. Все это создает серьезные предпосылки для замены галогеновых ламп в витринах на оптоволоконко. Именно так и поступают в лучших ювелирных, антикварных, парфюмерных и других магазинах. Фиброоптика решает многие проблемы освещения зданий и сооружений. Это особенно касается со-

временной архитектуры, мостов, шпиль, радиотелевизионных башен. Первейшее применение фиброоптики в архитектуре — выделение контуров зданий и архитектурных форм по периметру, для чего используются кабели бокового свечения. Но и это еще не все. В архитектурно-художественном освещении возможно воплощение ряда совершенно уникальных решений. Например, можно высветить на высоте архитектурные элементы: барельефы, скульптуры, ниши, межоконные проемы и др. Использование любых, даже маленьких прожекторов создает ряд технических сложностей. Первая — портится вид здания в дневное время, вторая — лампы надо периодически менять, и до-

комбинатах.

Оптическое волокно до сих пор не перестает удивлять. Ученые продолжают открывать новые и новые свойства этого материала. Как известно, оптоволоконко обладает незаурядной прочностью, что находит применение при армировании различных пластиковых конструкций (в частности, в автомобилестроении). Недавно профессор Университета штата Огайо, индеец по происхождению, Прабхат Гупта со своими коллегами пришел к выводу, что оптоволоконко может быть значительно прочнее, чем представлялось ранее. Метод испытания на прочность основан на охлаждении и деформации стеклянных волокон. Для измерений использовались волокна толщи-



Оптоволоконко незаменимо при переводе на цифру старых линий связи

рою стоят не столько сами лампы, сколько их замена с подъемника. А ведь свет можно просто транспортировать наружу с тех весьма близких мест за стеной, где нет никаких проблем ни с установкой, ни с обслуживанием. Зачастую даже высотных работ по монтажу не требуется: просто сверлится отверстие в стене и через него выводится кабель торцевого свечения. Опять на помощь приходит «Светлячок»: ни шума в помещении, ни пространства не надо, не боится пыли, а для питания подойдет любая, самая слабая розетка; энергопотребление вообще символическое. Конечно, все здание одним выводом кабеля не осветить, но для точечной подсветки в ряде случаев оптоволоконко является незаменимым инструментом.

## Время побочных эффектов

Световолоконко успешно решает известную проблему качественной подсветки экспонатов без разрушительного воздействия ультрафиолетовых лучей, испускаемых традиционными средствами освещения. Даже специальные лампы задерживают только 60–70 % ультрафиолетового излучения. Сотни музеев мира уже используют эту систему подсветки. Достаточно упомянуть Британский музей, Египетский музей, музей города Гента, а также подсветку всемирно известных экспонатов, сохранность которых обеспечена технологией: Туринской плащаницы, Кодексов Леонардо да Винчи, статуи Нефертити и т. д. Отсутствие электричества позволяет использовать кабель в воде, пожаро- и взрывоопасных местах, бензохранилищах, на шахтах, мельничных

ной 100 мк, охлажденные до температуры  $-195$  °С, затем образцы сгибались в U-образную форму и сдавливались между двумя металлическими пластинами. Замороженные волокна выдерживали давление до 1,5 млн фунтов на  $1$  см<sup>2</sup>, что почти в 1,7 раза больше, чем показывали предыдущие эксперименты. По словам профессора, нет ничего удивительного в том, что раньше это свойство не было обнаружено. «Материалы совершенствуются для определенных задач, — говорит он. — Время для изучения побочных свойств приходит позже».



Несмотря на чрезвычайно малый диаметр, оптическое волокно может выпускаться в прочной внешней оболочке, выдерживающей большие механические нагрузки, а также гарантирующей длительную работу в сырых помещениях и агрессивных средах

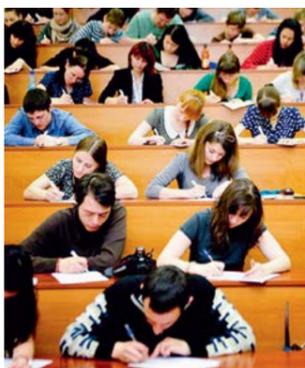
**НОВОСТИ ОТРАСЛИ — КОРОТКО****Проект АмГУ по подготовке специалистов для космодрома «Восточный» вошел в число победителей конкурса «Новые кадры для ОПК»**

12 сентября 2016 года состоялось заседание конкурсной комиссии конкурсного отбора проектов по совершенствованию содержания и технологий целевого обучения студентов федеральных государственных образовательных организаций высшего образования, подведомственных Министерству образования и науки Российской Федерации, в интересах организаций оборонно-промышленного комплекса. Конкурсная комиссия провела оценку 66 представленных заявок высших учебных заведений России.

Проект Амурского государственного университета «Совершенствование подготовки высококвалифицированных инженерных кадров для эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры космодрома «Восточный» вошел в число победителей конкурса. Организацией-партнером АмГУ является федеральное государственное унитарное предприятие «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры» (ФГУП «ЦЭНКИ»).

Выигранный проект рассчитан на два года и предполагает подготовку специалистов по информационной безопасности и специалистов энергетического направления для космодрома «Восточный». Объем гранта, выделенного на повышение качества подготовки кадров для оборонно-промышленного комплекса, составит 2 млн рублей.

Источник: <http://www.amursu.ru/index.php?lang=ru.samoletah.html>.

**ЕКА планирует сотрудничать с Россией в освоении Луны**

По сообщению информационных агентств со ссылкой на представителя Европейского космического агентства (ЕКА) в РФ Рене Пишеля, в ближайшие месяцы пройдет министерская конференция, на которой должны одобрить сотрудничество ЕКА и России по лунной программе. Ранее об этом же говорил Сергей Савельев, заместитель гендиректора «Роскосмоса».

Конкретные направления взаимодействия европейцев и россиян по освоению Луны еще предстоит определить. В числе наиболее перспективных — участие ЕКА в отечественных проектах «Луна-27 Ресурс» и «Луна-28», в ходе которых иностранные специалисты смогут отработать технологии, необходимые для их собственной программы. В частности, систему «умной посадки», а также инструментарий для анализа образцов грунта на месте, без доставки их на Землю.

ЕКА нуждается в России как в надежном партнере для реализации глобальной концепции «Лунный поселок». Это будет масштабный международный проект, состоящий из десятков миссий, которые пройдут на разных участках Луны. Европейцы проявляют искренний интерес к российской лунной программе: она может стать частью «поселка», облик которого еще толком не определен.

Источник: <https://news.yandex.ru/yandsearch?cl4url=svopi.ru%2Fnauka%2F126272&lr=213>.

**«Роскосмос» модернизирует «Байконур» на 1,8 миллиарда рублей**

Госкорпорация «Роскосмос» заказала Центру эксплуатации наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ) модернизацию космодрома «Байконур» на общую сумму около 1,8 млрд рублей.



ЦЭНКИ должен провести модернизацию стартовых, технических и измерительных комплексов на космодроме, говорится

в сообщении его пресс-службы. Известно, что ЦЭНКИ и «Роскосмос» заключили в общей сложности три контракта на мо-

дернизацию комплекса «Байконур». Главная задача перестройки космодрома — повысить его надежность и безопасность для запусков транспортных пилотируемых кораблей типа «Союз» и транспортных грузовых кораблей «Прогресс».

Источник: <http://argumenti.ru/science/2016/09/468067>.

**Новый телескоп для поиска угрожающих Земле астероидов может быть создан в РФ**

На форуме «Армия-2016», состоявшемся недавно в подмосковной Кубинке, корпорация «Системы прецизионного приборостроения» выступила с предложением изготовить оптический телескоп для отслеживания угрожающих Земле астероидов.

«У нас в планах стоит создание двухметрового телескопа для обнаружения опасных небесных тел: астероидов и комет. Сделаны соответствующие расчеты, и подготовлено техническое предложение. Наши возможности позволяют создать такой комплекс», — сообщил журналистам на форуме корпорации генеральный директор Юрий Рой.

По его словам, к выполнению этой задачи также можно будет привлечь строящийся сейчас трех-

метровый телескоп в Алтайском оптико-лазерном центре.

Ранее сообщалось о ведущихся в этом центре оптико-наладочных работах на новом приборе, предназначенном для получения детального изображения космических аппаратов на околоземной орбите. Ожидается, что этот телескоп будет введен в строй к 2018 году.

Источник: <http://tass.ru/kosmos/3609478>.

**Россия стремительно переходит на цифру**

Новости по этой теме поступают буквально со всех концов страны: 15 августа «Ростелеком» полностью перевел связь на цифру в Моздокском районе Краснодарского края, 22 августа цифровая связь заработала в поселках Новоандреевка Сладковского района и Прокутка Ишимского района (Тюменская область).

Незадолго до этого была проведена замена 98 аналоговых АТС на цифровые узлы доступа общей емкостью более 8700 номеров в Марий Эл. По состоянию на начало сентября в городе Балакове в эксплуатацию запущена цифровая сеть на 13,5 тыс. абонентов, и до конца года емкость ее должна увеличиться еще на тысячу (всего в этом году прирост городской телефонной сети Балакова составил 6000 номеров).

Из последних новостей: на участке Нижний Бестях — Хандыга запустили ВОЛС, что обеспечит надежной связью и высокоскоростным Интернетом 25 населенных пунктов Якутии. Так называемое цифровое неравенство регионов,

о котором еще три года назад в правительстве говорили как о серьезной проблеме, сглаживается. Заметную роль в этом процессе играют космические технологии. Так, в рамках VII нефтегазового форума, прошедшего в Тюмени, был представлен опыт Уватского проекта, где посредством отечественных телекоммуникационных спутников на большом пространстве достигается скорость передачи информации 45 Мбит/с со спутника на Землю и 10 Мбит/с в обратном направлении (10 лет назад Уватское месторождение было участком дикой тайги — сегодня там находится современная городская агломерация).

Лидерами по объемам финансирования мероприятий по информатизации в 2015–2016 годах стали Ненецкий автономный округ, Камчатский край, Магаданская область, город Москва, Республика Коми, Ленинградская область. Самым «цифровым» районом Москвы признано Жулебино.

Подробнее:

<http://news.sarbc.ru/003/11/12/36996.html>;

<http://t-l.ru/213380.html>;

<http://d-russia.ru/minkomsvyaz-predstavila-rejting-regionov-po-it-byudzhetam.html>;

<http://bmag72.ru/posts/1429-kosmicheskaya-svyaz-stanovitsya-dostupnee>.

**«Плесецк». Идет масштабная модернизация**

Как сообщил департамент информации и массовых коммуникаций Минобороны РФ, заместитель министра Тимур Иванов посетил космодром «Плесецк» с рабочей поездкой, в ходе которой рассказал о дальнейших планах развития военной инфраструктуры объекта.



Строительство и реконструкция объектов военной инфраструктуры космодрома «Плесецк» идут

по графику, первоочередное внимание уделяется стартовому комплексу для запуска ракет-носителей семейства «Ангара» и «Союз», заявил Тимур Иванов. Он отметил, что в нынешнем году уже были введены в эксплуатацию четыре комплексных объекта, обеспечивающих функционирование космодрома. Однако по условиям государственного контракта предусмотрены реконструкция и строительство более 50 зданий и сооружений, обеспечивающих работу комплекса. Темпы строительно-монтажных работ будут увеличены. «По нашим планам до конца года будет завершено строительство и реконструкция еще 18 объектов, расположенных на территории космодрома и города Мир-

ный», — сообщил заместитель министра обороны.

После введения в эксплуатацию космодрома «Восточный» «Плесецк» взял на себя практически все функции военного космодрома России. 9 сентября отсюда была запущена МБР «Тополь». Пресс-служба Минобороны сообщила, что поставленные цели были реализованы в полном объеме. Экспериментальная боевая часть ракеты с высокой точностью поразила цель, расположенную на полигоне на Камчатке.

Источник: <https://rg.ru/2016/09/23/reg-szfo/minoborony-raskryto-plan-rekonstrukcii-kosmodroma-pleseck.html>.