

Эхо первой радиоволны

Завтра исполняется 160 лет со дня рождения изобретателя радио Александра Попова

Рудольф ГРАШИН

Сегодня радио – не классические радиоприёмники, а сотовая связь, Интернет, цифровое телевидение. В основе функционирования всех этих разработок лежит открытие, сделанное уральцем Александром Поповым, – передача информации на расстояние с помощью электромагнитных волн. Как сегодня развиваются радиотехнологии на родине первооткрывателя радио?

ДЕНЬ РАДИО. Александр Степанович Попов родился 16 марта (по старому стилю – 4 марта) 1859 года в посёлке Турьинские Рудники Верхотурского уезда в семье священника, и, судя по говорящей фамилии, далеко не в первом поколении. Началу он готовился именно к этой стезе, хотя с детства его больше влекли различные механизмы и хитроумные устройства, которых было немало на местных рудниках.

– А выбрать не приходилось, в семье было семеро детей, а дети священников в конце XIX века могли получить бесплатное образование только в духовных заведениях, – рассказывает заведующий музеем радио им. А.С. Попова в Екатеринбурге Вячеслав Богданов.

Кстати, Екатеринбургский музей радио был открыт в 1986 году в том доме, где два года (с 1871-го по 1873-й) жил

сам Александр Попов. Тогда он как раз учился в Екатеринбургском духовном училище, а приютила его старшая сестра Мария в доме своего мужа Георгия Левитского, тоже, кстати, священника. Но после окончания семинарии Александр Попов не пошёл в священнослужители, а осуществил мечту – поступил на физико-математический факультет Санкт-Петербургского университета. Его влекли электротехника, магнетизм, практическое применение электричества. Труды в этой области привели учёного к мысли, что электромагнитные волны можно использовать для беспроводной связи. Звёздным часом Попова стало 7 мая 1895 года, когда он, будучи преподавателем Минного офицерского класса в Кронштадте, на заседании Русского физико-химического общества продемонстрировал работу созданного им первого в мире радиоприёмника. В память о событии в СССР этот день стал отмечаться как День радио.

ГОЛКА ЗА 5G. Эхо бывает не только у отражённого звука, но и у электромагнитной волны. В Институте радиоэлектроники и информационных технологий УрФУ демонстрируют радиочастотную беззубую камеру – пометение, где нет радиопомех из окружающей среды и отсутствуют отражения радиоволн. Это – своего рода радиоваккуум. Именно здесь



В руках Ивана Малигина основа кубсатов – будущих студенческих спутников, за ним на стуле – каркас робота



На стенах беззубой камеры – радиопоглощающие материалы

проводятся научные исследования и испытывается уже созданное оборудование на электромагнитную совместимость с другими приборами.

– Если бы мы могли видеть радиоволны, то ужаснулись бы, в какой свалке живём. Потому что источников электромагнитного излучения стало слишком много, – говорит профессор кафедры радиоэлектроники и телекоммуникации Института радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ) УрФУ Сергей Шабунин.

Перед учёными стоит задача сделать так, чтобы одни устройства не создавали лишних помех, другие, наоборот, могли работать в условиях высоких помех. Одним из первых, например, здесь исследовали кванты для современных клиники – это тоже свалка радиоволн от огромного коли-

чества электрооборудования. Беззубая камера помогает и в прорывных исследованиях. – Мы стремимся к использованию всё более высокочастотного диапазона спектра радиоволн. Изучаем терагерцовые длины волн электромагнитного излучения. Поколение 4G-мобильной связи – гигагерцы. Стоит задача передавать информацию на ещё более высоких частотах. Волна будет меньше, устройство больше, возрастёт скорость передачи информации. В итоге мы получим следующее поколение связи – 5G, – говорит младший научный сотрудник департамента радиоэлектроники и связи ИРИТ УрФУ Виктор Чечкин.

В гонку за передовым форматом связи 5G сегодня включились ведущие исследовательские центры мира. Уральцы тоже занимаются этой проблемой.

ПЕРВЫЕ В ИНТЕРНЕТЕ. Но есть радиотехнологии, разработанные учёными УрФУ, которые уже сегодня работают и считаются самым передовым. Это – мобильные радиопеленгационные комплексы и системы зондирования атмосферы. Какие-то используются в оборонном ведомстве, например, мобильный метеорологический комплекс «Улыбка М». Другие – обеспечивают пуски ракет с космодрома. Изготавливают их тоже на уральских предприятиях – НПО «Вектор» и АО «Радиус». В начале 2000-х аэрологический комплекс «Вектор М», сделанный уральцами, помог стране обогнать без закупок аналогичного импортного оборудования. В те годы чаще бывало наоборот.

– Основная наша проблема – развитие собственного производства. У нас же был ещё в 1987 году свой собственный сотовый телефон. А кто первым



Профессор Вячеслав Иванов: «Мы сотовых телефонов покупаем за рубежом на 10 миллиардов долларов ежегодно. Стыдно перед Поповым!»

придумал Интернет? В 1969 году американцы только начинали работы в этом направлении, а в СССР за шесть лет до этого уже существовала файловая передача по телефонным каналам, – говорит профессор кафедры радиоэлектроники и телекоммуникации ИРИТ УрФУ Вячеслав Иванов.

Как это похоже на историю с нашим изобретателем Александром Поповым. Спустя почти год его успех повторил европеец Гульельмо Маркони, он быстро запатентовал открытие и создал акционерное общество. Это сегодня многим в мире даёт основание оспаривать первенство Попова в изобретении радио.

РОБОТЫ И КУБСАТЫ. Радио меняется и на бытовом уровне. Если включить сегодня старый радиоприёмник в диапазоне длинных и средних волн, то мы практически ничего не поймем.

В ТЕМУ

КАК СТУДЕНТЫ С РЕКТОРОМ К ДЕДУ ПОПОВУ ХОДИЛИ
На радиодне УПИ-УрФУ есть традиция в День радио ходить всем факультетом к памятнику Александру Попову, который был установлен в 1975 году в сквере его же имени на улице Пушкина. Когда впервые состоялась такая традиция, даже ветераны факультета вспомнить не могут. Официальным оно стало с 1994 года.

В 1998 году состоялось самое памятное шествие студентов радиодня к памятнику Попову, которое пришлось возглавить тогдашнему ректору УПИ Станиславу Набойченко.

– Шёл ремонт сквера, около памятника Попову закладывали фундамент, и администрация Екатеринбурга запретила шествие, – вспоминает Набойченко. – Подъезжаем к остановке УПИ, а с улицы Гагарина вываливается толпа наших студентов: лозунги, носилки с бракованными радиодеталями – всё это подносилось по традиции к памятнику. Я говорю: «Стойте, мы же договорились не ходить». Кричат: «Нет, мы пойдём к деду Попову!» Я говорю: «Вы можете идти через меня, я не сдвинусь». Но студенты начали группами обходить нас по тротуару, и тогда я предложил: «Возьмите меня с собой на условиях: я со знаменем факультета иду впереди, вы организованно формируете колонну, и мы идём по городу». Девять из им было некуда, согласились. Я как Павел Власов в произведении Горького «Мать», шёл впереди с флагом. Всё прошло спокойно, после митинга ребята организованно ушли обратно.

– Раньше в Екатеринбурге около Шарташа две антенны передавали средневолновые и длинноволновые сигналы, сейчас они выключены. Так происходит во всём мире, всё уходит в Интернет, – рассказывает Сергей Шабунин.

Что же будет с радио завтра?

– Сейчас самостоятельно существует много направлений – технических, электронных, радиотехнических. Рано или поздно они сойдутся в одно устройство – человекоподобном роботе, – считает доцент департамента радиоэлек-

троники и связи ИРИТ УрФУ Иван Малигин.

Вместе со студентами он занимается строительством человекоподобных роботов, изготовлением начинки для кубсатов – сверхмалых искусственных спутников. И тут тоже есть успехи. В прошлом году на студенческих соревнованиях по инновационному проектированию малых спутников среди технических университетов России и Китая магистранты УрФУ заняли второе место. Традиция Попова на Урале есть кому продолжать.

В Екатеринбурге стабилизировалась ситуация по заболеваемости корью

Оксана ЖУЛИНА

В Екатеринбурге стабилизировалась ситуация по заболеваемости корью: с 28 февраля заболевших не выявлено. При этом на информации на 13 марта в городе зафиксировано 38 лабораторно подтверждённых случаев кори.

Среди заболевших 31 ребёнок (все – непривитые) и 7 взрослых (последний случай с датой заболевания 25 февраля), сообщает пресс-служба Управления Роспотребнадзора по Свердловской области.

В рамках подготавливаемой иммунизации прививки от кори поставили

19 тыс. 38 екатеринбуржцев (в том числе 4 тыс. 510 детей), среди них – 13 тыс. 76 россиян и иностранных граждан, не прикрепленных к городским больницам.

При этом в ведомстве отмечают, что риск завоза инфекции из других регионов России, а также стран Евро-

пейского региона (Украина, Сербия, Греция, Грузия, Румыния, Италия, Франция) и американского континента (в 2018 году очаги кори регистрировались в Аргентине, Бразилии, Колумбии, Эквадоре, Мексике, Перу, Канаде и США) остаётся.

Добавим, что в регионе до

18 марта действует горячая линия по кори. Санврачи расскажут об основных правилах профилактики кори, в том числе вакцинации, а также о мерах, которые необходимо предпринять при возможных контактах с заболевшим. Телефон: (343) 362-87-15.

Центр слухопротезирования «Слух 66»

СПУХОВЫЕ АППАРАТЫ

- выезд на дом
- приём бесплатный

При покупке аппарата – годовой запас батареек **В ПОДАРОК!**
Акция действует до 31.03.2019 г.

г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 212, оф. 205, 8(903)086-48-98, (343)266-48-98.
г. Н. Тагил, пр. Ленина, 67, оф. 100, 8(922)183-21-05, (3435)21-21-05.

Как мы отвоевали и отдали Китаю свой остров Даманский

Станислав БОГОМОЛОВ

15 марта 1969 года, 50 лет назад, завершились боевые действия за остров Даманский. Конфликты на советско-китайской границе были и до этого, но настоящие боевые действия начались 2 марта, когда китайские солдаты в очередной раз перешли по льду и заняли остров. Пограничники отправились их выдворять, и началась ожесточённая перестрелка. Со 2 по 15 марта остров неоднократно переходил из рук в руки. Были погибшие и раненые с обеих сторон.

Конфликт не на пустом месте

Остров на реке Уссури – пустое место, никакого стратегического значения не имеющее. Но речная граница проходит по фарватеру. Остров находился ближе к Китаю, чем к нам, но царская Россия, пользуясь слабостью Китая, провела границу по китайскому берегу, согласно Айгунскому и Пекинскому договорам, в 1860 году. А китайцы считали Даманский своим.

Отношения СССР с Китаем стали напряжёнными ещё во времена Хрущёва: Китай счёл партийное советское руководство ревизионистским, всё чаще и чаще на границе стали происходить конфликты. Но толчком к боевым действиям стал ввод в Чехословакию советских войск для подавления «Пражской весны» в 1968 году. Китай осудил это, и отношения между странами предельно ухудшились.

Попали под «Град»

– На усиление пограничникам, которые приняли на себя первые удары, был выдвинут 199-й мотострелковый полк 135-й дивизии, оснащённый системами залпового огня – сверхсекретными на тот момент «Гра-



Остров Даманский 50 лет назад: начпрод лейтенант Воробьев доставил связистам продукты. Старший лейтенант Сидоров – слева



Экипаж радиорелейной станции на Даманском на своих позициях. Сидоров – в полушубке

МЕЖДУ ТЕМ

Всю жизнь – на связи

В 1972 году Валерия Сидорова перевели в строительные войска, но возводил он исключительно объекты правительственной магистральной связи на Дальнем Востоке и по всему СССР. Построил первую тропосферную радиорелейную станцию в городе Амурин. Потом его перевели в Свердловск, и ещё 13 лет Сидоров служил начальником связи в обкомкомате, штабе гражданской обороны города. Когда 4 октября 1988 года на Сортировке произошел взрыв вагонов с гексагеном и тротилом, он во время аварийно-восстановительных работ организовал бесперебойную радиосвязь для всех, кто разгребал завалы. Более того, именно он углядел на свалке несколько оранжевых бочек. Глянул на маркировку и обомлел – шестивалентный хром, сильнейшее ядовитое вещество. А часть

бочек уже раздавили, яд валялся на земле. Оперативно всё отправили на утилизацию, а рассыпанное завалили четырёхметровым слоем грунта.

Когда в декабре 1988 года в Армении произошло землетрясение, туда вместе с другими специалистами отправили и полковника Сидорова. В Спитяке оно было 10 баллов, а в Ленинкане (ныне Гюмри), где и был Валерий Николаевич, 9 баллов. От этих городов остались одни развалины, и он организовал здесь бесперебойную радиосвязь во время спасательных работ.

Не без его участия в календаре появился День военного связиста – неоднократно обращался в Министерство обороны, Кремль, другие инстанции. Праздник отмечается 20 октября согласно указу президента от 2006 года.

округом, между частями – обстановка оставалась напряжённой ещё долго, войска ушли только в начале апреля, дальше пограничники управлялись своими силами. КП находился за горой Красной, до острова было километра два. Автоматы у нас были, дали доплатить несколько цинков с патронами. И что интересно, автоматы выдавали всем офицерам доплатились к табельным пистолетам. Знаю, что наши разведчики ходили на ту сторону, могли и китайцы к нам прийти. На ночь все танки стягивались к КП, я ещё с танкистами ру-

гался – не смотрят, где кабели лежат, развернут свою машину – и кабели в ключья.

– Неужели не хотелось залезть на гору и посмотреть, что там наворотили «Грады»?

– Что вы! Строжайше запрещено было – могли застрелить хоть снайперы, хоть пулемётчики. Всё время шли перестрелки, случались и миномётные обстрелы.

– Почему конфликты и провокации прекратились именно в сентябре?

– 2 сентября умер Хо Ши Мин, президент Вьетнама, и советскую делегацию на по-

завершены демаркационные работы, и Китай получил ещё и 3 500 квадратных километров территории. Сейчас граница проходит по берегу острова с российской стороны, на нём музей находится – здесь погибло довольно много китайских солдат.

Даманцы

О Сидорове, кавалере ордена «За службу Родине в Вооружённых Силах СССР» III степени, в 2012 году написала «Областная газета», и тогда его нашёл другой даманец – Юрий Белобородов. Вместе через органы социальной политики, военкоматы они стали искать боевых товарищей. И нашли 28 человек! Пятеро из них уже ушли из жизни за последние годы. Но остальные регулярно встречаются в марте у мемориала «Вечный огонь», проводят торжественный митинг в память о погибших на острове Даманском.

Благодаря неустанным хлопотам Валерия Сидорова в Екатеринбурге, в посёлке Компрессорном, появились улицы Даманцев и Фронтных Радистов. Участники боевых действий на Даманском приравнены в льготу к участникам Великой Отечественной войны. Ведь и они защищали Родину.

В кинологический центр полицейского главка пришли следователи

Кинологический центр ГУВД Свердловской области – один из лучших в России. Здесь для подразделений органов внутренних дел региона выращивают и обучают служебных собак, которые могут вести розыскную работу, искать наркотики и взрывчатые вещества. Обучение здесь проходят и полицейские кинологи со всей области.

Силовики не дают никаких комментариев, кроме одного – идёт расследование. Пресс-служба СКР сообщила лишь, что возбуждено безфигурное уголовное дело по статье 285 УК РФ (злоупотребление должностными полномочиями). В кинологическом центре идут обыски, изымаются документы, проводятся допросы. Расследование ведёт второй отдел СКР при оперативном сопровождении регионального управления ФСБ и службы безопасности полицейского главка. Некоторые СМИ предполагают, что дело связано с хищениями при закупках – питомник служебных собак снабжается хорошими продуктами.

В России введён запрет на полёты Boeing 737 MAX

Федеральное агентство воздушного транспорта ввело запрет на полёты в России для авиалайнеров Boeing 737 MAX. Организация будет действовать до особых указаний.

Как передаёт ТАСС, об этом сообщил руководитель Росавиации Александр Нерадько. «Агентство через средства авиасвязи разослало уведомление, оно называется NOTAM, о том, что в воздушном пространстве РФ полёты самолётов этой модификации (Boeing 737 MAX 8 и 9) до особого указания запрещены», – отметил глава ведомства.

Запрет действует бессрочно, до принятия соответствующего решения Росавиации. Российское ведомство будет анализировать те директивы и сообщения, которые будут поступать от Федеральной авиационной администрации США, Национального бюро по безопасности на транспорте и самой компании Boeing.

Причины – 10 марта авиакатастрофа Boeing 737 MAX, выполнявший рейс Аддис-Абеба – Найроби, потерпел крушение в 40 км от столицы Эфиопии вскоре после взлёта. Все 149 пассажиров и 8 членов экипажа погибли. 29 октября 2018 года в Индонезии разбился самолёт аналогичной модели, унес жизни 189 человек.

Boeing 737 MAX – один из новейших самолётов авиационной отрасли. После трагедии в Эфиопии многие крупные авиаперевозчики из соображений безопасности отказались от эксплуатации самолётов этого типа, а многие страны закрыли для таких лайнеров своё воздушное пространство. Подобные ограничения действуют на территории всего ЕС, США, в Индии, Турции и других государствах.

Максим ЗАНКОВ