

## НА ВКР-19 были обеспечены интересы России

Рассказывает член Радиорегламентарного комитета Международного союза электросвязи, начальник международного отдела ФГУП "НИИР" **Н.В.Варламов**

DOI: 10.22184/2070-8963.2019.85.8.6.10



В октябре-ноябре 2019 года в Шарм-эль-Шейхе (Египет) состоялась Всемирная конференция радиосвязи 2019 года (ВКР-19, WRC-19) – одно из важнейших событий мирового сообщества электросвязи, созываемое для пересмотра Регламента радиосвязи – международного договора, определяющего условия и порядок использования радиочастотного спектра и спутниковых орбит. Это ключевое мероприятие Сектора радиосвязи Международного союза электросвязи (МСЭ) проводится один раз в четыре года. Одним из активно работавших на протяжении всех четырех недель конференции был начальник международного отдела ФГУП "НИИР" Н.В.Варламов. На 20-й Полномочной конференции МСЭ в ноябре 2018 года он был избран от Российской Федерации в состав Радиорегламентарного комитета (РПК) МСЭ-R, получив абсолютное большинство голосов в Районе С (Восточная Европа и Северная Азия). Кроме того, Николай Витальевич выполняет обязанности председателя Группы экспертов Совета МСЭ по решению 482 (возмещение расходов на обработку заявок на спутниковые сети). Мы попросили Н.В.Варламова рассказать о его работе в МСЭ и, в частности, о ВКР-19.

**Николай Витальевич, каким был ваш путь к избранию на один из ответственных постов МСЭ?**

В сфере телекоммуникаций я начал работать после средней школы – в отраслевой научно-исследовательской лаборатории коротковолновых транзисторных передатчиков Московского технического университета связи и информатики (МТУСИ). В 2000 году я закончил магистратуру МТУСИ по направлению "Телекоммуникации".

После окончания университета я пришел на работу в Главное управление государственного надзора за связью в Российской

Федерации. С 2001 года в течение 13 лет был сотрудником Главного радиочастотного центра, где прошел путь до заместителя директора. В ГРЧЦ я занимался в первую очередь вопросами международно-правовой защиты (МПЗ) частотных присвоений спутниковым сетям. Много времени приходилось уделять двусторонней координации спутниковых сетей с администрациями связи (АС) иностранных государств. Удалось активно поработать по вопросам МПЗ наземных служб и с проблемами помех в наземной радиосвязи: во время работы в ГРЧЦ

пришлось заниматься вопросами радиоконтроля на всей территории России. Широкий кругозор, приобретенный за годы работы в отрасли, сегодня очень помогает мне в РПК.

Одновременно с работой в ГРЧЦ в 2008–2010 годах я был советником руководителя аппарата Государственной комиссии по радиочастотам при Минкомсвязи России. В это время вплотную занимался не только вопросами международного регулирования использования радиочастотного спектра (РЧС) и спутниковых орбит, но и подготовкой нормативных правовых актов.

С 2013 года работаю начальником международного отдела ФГУП "НИИР".

Что касается МСЭ, то я был привлечен к работе в Союзе с начала 2000-х годов. Начинал свою деятельность в Рабочих группах и Исследовательских комиссиях (ИК), с 2003 года работал на всех ВКР. Мое участие в Полномочных конференциях началось в 2006 году, как раз по вопросу возмещения Бюро радиосвязи МСЭ расходов на обработку заявок на спутниковые сети, и символично, что сегодня я руковожу Группой экспертов Совета МСЭ по этому вопросу. За это время удалось многое сделать, например, открыть свободный доступ к Уставу и Конвенции МСЭ, Регламенту радиосвязи (РР), Рекомендациям и Отчетам Сектора радиосвязи МСЭ.

На Полномочной конференции МСЭ 2018 года Российская Федерация выдвинула мою кандидатуру на пост члена Радиорегламентарного комитета от стран Района С. На два поста баллотировались четыре кандидата. Благодаря слаженной и профессиональной работе команды из представителей МИД и Минкомсвязи России, ФГУП "НИИР" мне удалось победить, набрав 121 голос. Вторым победителем стала Сахиба Хасанова (Азербайджан), за которую подали 115 голосов. Я глубоко благодарен за поддержку администрации связи России и моим коллегам из НИИР, которые сделали все возможное для достижения этой победы.

#### Что такое РРК?

Радиорегламентарный комитет – структура Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R). Деятельность МСЭ-R можно разделить на два направления.

Первое, которое осуществляет Бюро радиосвязи, – это работа

по приему, регистрации, экзаменации заявок на наземные и спутниковые системы связи. Новые системы связи не должны оказывать помехового влияния на действующие. Чтобы это гарантировать, необходимо строго соблюдать требования Регламента радиосвязи, где четко описаны все процедуры.

## Я был привлечен к работе в Международном союзе электросвязи с начала 2000-х годов

Возьмем спутниковую связь. Вы направляете заявку на спутниковую сеть или систему в Бюро радиосвязи. Специалисты Бюро определяют, какие АС или спутниковые сети (системы) могут быть потенциально затронуты в этом вопросе с точки зрения возможных помех.

На все отводится время в пределах семи лет, в течение которых вы должны провести координацию с затронутыми АС и сетями, по результатам координации вы должны отправить заявку на регистрацию частотных присвоений спутниковой сети (системы) в Международном справочном регистре частот, ввести систему в действие и отправить в Бюро радиосвязи подтверждение этому. Если же не удалось с кем-то договориться, то работа сети возможна только без создания комуплико помех и без защиты от них. Такие случаи на практике встречаются, поскольку в Регламенте радиосвязи для оценки электромагнитной совместимости даны довольно консервативные

критерии, зачастую более жесткие, чем необходимо в реальности.

Задача РРК – разрешение различных спорных вопросов, которые возникают в процессе осуществления положений Регламента радиосвязи.

Второе направление деятельности МСЭ-R – это проведение исследований по вопросам регулирования

использования РЧС и спутниковых орбит, а также исследования в ответ на повестки дня Всемирных конференций радиосвязи. Результаты этих исследований отражаются в Рекомендациях, Отчетах и Справочниках МСЭ-R.

#### Можно ли провести аналогию работы РРК с судебными процедурами?

В какой-то степени – да. Только наш кодекс – это Регламент радиосвязи.

Приведу пример. Компания, пройдя все процедуры, в положенный срок запускает космический аппарат (КА). Но происходит форс-мажор – спутник не доходит до орбиты или не работает, либо сдвигается окно запуска. Таким образом семь лет прошло, а вы не выполнили положения Регламента и можете оказаться вновь в конце очереди на координацию. Решение подобных проблем – одна из задач РРК: нам дано право принимать решения по продлению сроков ввода в действие спутниковых сетей при

наступлении форс-мажорных обстоятельств.

Мы также рассматриваем апелляции на решения Бюро радиосвязи. РРК имеет право пересмотра решений Бюро в определенных случаях. Решения РРК может отменить или пересмотреть только ВКР. Бывает, что какая-либо АС считает заключение Бюро радиосвязи некорректным либо, что в нем не правильно интерпретированы поло-

создает помехи, не находит отклика. В этом случае АС следует обратиться в Бюро радиосвязи, которое производит соответствующее расследование. Если и ему не удастся решить проблему, то подключается РРК.

В состав РРК избираются 12 экспертов в области радиосвязи, имеющих практический опыт в деле присвоения и использования частот. Каждый из них должен иметь хорошие знания о гео-

**Участвуете ли вы в обсуждениях на РРК вопросов, которые касаются обращений из нашей страны?**

Правилами это исключено – каждый член комитета должен избегать вмешиваться в решения, непосредственно относящиеся к его собственной АС. Так, на последнем собрании РРК я не принимал участия в обсуждении вопроса о продлении заявки оператора "Интерспутник", для которого функции заявляющей администрации исполняет АС России.

## Из решений ВКР-19 для России на первое место я поставил бы открытие полосы частот 4800–4990 МГц для внедрения систем ИМТ без наложения существенных ограничений на ее использование

жения РР. Последнее встречается чаще всего после очередной ВКР. Конференция принимает изменения в Регламент радиосвязи, которые могут неоднозначно трактоваться. Чтобы убрать такие "белые пятна", РРК принимает так называемые Правила процедур – документ, регламентирующий действия Бюро радиосвязи и администраций при наличии неопределенностей или неточностей в тексте РР.

Еще одна важная задача РРК – рассмотрение случаев "вредных помех". Идет речь о том, когда АС какой-то страны, обратившись к администрации другой страны, оператор из которой

графических, экономических и демографических условиях определенного района мира. Во время исполнения своих обязанностей члены РРК не представляют ни свои страны, ни районы, а являются беспристрастными должностными лицами, облеченными международным доверием. В данном созыве только два члена были избраны на второй четырехлетний срок (это максимально допустимая длительность работы в РРК). Комитет собирается три-четыре раза в год. Решения комитета принимаются только на основе консенсуса, иногда после очень долгих дискуссий.

**ВКР-19 предшествовала 9 Ассамблея радиосвязи. Вы участвовали в ее работе. Что это за событие?**

Прежде хочу отметить, что Ассамблея радиосвязи 2019 года (АР-19) впервые в истории МСЭ проходила под руководством представителя России Сергея Пастуха, моего коллеги из НИИР.

Это собрание имеет ряд задач. Первая из них – организация работы МСЭ-R на период исследований до следующей АР. Также обсуждаются структура и полномочия ИК, методы их работы, проводятся выборы председателей комиссий и их заместителей. АР осуществляет и утверждение рекомендаций МСЭ-R, по которым не было достигнуто согласие в соответствующих ИК.

Одним из трудных вопросов на АР-19 было рассмотрение проекта новой Рекомендации МСЭ-R SA, посвященной методологии определения координационных зон земных станций спутниковой службы и космических исследований Земли для защиты указанных систем от помех со стороны систем ИМТ-2020/5G в диапазоне частот 25,5-27 и 37-38 ГГц. Благодаря усилиям делегации АС России АР-19 поручила 7-й ИК, отвечающей за научные службы,



Члены делегаций администраций связи РСС с руководством МСЭ на ВКР-19

доработать указанный проект и утвердить Рекомендацию в 2021 году. Для России диапазон 25,5-27 ГГц имеет крайне важное значение – он один из первоочередных для внедрения систем связи 5G/IMT-2020 на территории нашей страны.

#### Каковы важнейшие итоги ВКР-19?

ВКР-19, как и многие предыдущие Всемирные конференции, прошла в трудных и напряженных спорах по многим актуальным и чрезвычайно важным вопросам в области международного регулирования и гармонизации использования радиочастотного спектра. Без борьбы были приняты решения не более чем по пяти вопросам повестки. Ряд вопросов был решен лишь в последние часы и минуты работы.

На ВКР-19 российская делегация насчитывала примерно 60 человек, в их числе представители Минкомсвязи России, других министерств и ведомств, НИИ, операторов связи. 14

из них – специалисты ФГУП "НИИР", которые проработали на конференции "от звонка до звонка". Мое участие в конференции на этот раз было в другом качестве, я вместе с коллегами по комитету представлял РРК.

Из решений ВКР-19 для России на первое место я поставил бы открытие полосы радиочастот 4800-4990 МГц для внедрения систем IMT без наложения существенных ограничений на ее использование. До сих пор этот диапазон, определенный нашим регулятором для первоочередного развертывания систем IMT-2020/5G, в Регламенте радиосвязи был идентифицирован для систем IMT только в четырех небольших странах. По итогам ВКР-19 он открыт для связи 5G для более чем 40 стран. Более того, АС нашей страны удалось добиться для России и СНГ, Китая, ЮАР и ряда других стран отмены жесткого уровня плотности потока мощности и замены его на координационные расстояния, значения которых могут быть существенно

снижены с установленных максимальных величин на уровне двусторонних соглашений (по аналогии с диапазоном 3400-3600 МГц).

ВКР-19 идентифицировала для систем IMT полосы частот миллиметрового диапазона: 24,25-27,5; 37-43,5; 45,5-47; 47,2-48,2 и 66-71 ГГц. Тут также шла ожесточенная борьба. По критериям защиты в диапазоне 24,25-27,5 ГГц договорились в самые последние дни.

Сложным технически и по объему ограничений был вопрос об использовании земных станций, находящихся в движении (ESIM) и работающих с космическими станциями фиксированной спутниковой службы на геостационарной орбите, в полосах радиочастот 17,7-19,7 ГГц (космос-Земля) и 27,5-29,5 ГГц (Земля-космос). Дело в том, что в Южной Корее и США часть этих частот по факту уже используются для сетей IMT. Для решения этого вопроса потребовалось провести более 20 заседаний, в ходе которых участники смогли разрешить все противоречия и согласовать условия

использования станций ESIM, обеспечивая беспомеховую работу других служб и систем радиосвязи.

ВКР-19 приняла решения по вопросам Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ) в части расширения покрытия и совершенствования возможностей системы. Использование спутниковых систем для целей ГМСББ было расширено Международной

спутников на низкой околоземной орбите, таких как OneWeb или StarLink. Непросто было договориться о процедуре поэтапного развертывания группировок. В результате пришли к решению: 1 этап – 2 года и 10% КА, 2 этап – 5 лет и 50% КА, 3 этап – 7 лет и 100% КА минус один спутник.

Это уточнение – "минус один спутник" – очень важно для России, поскольку позволяет

В повестку дня ВКР-23 в том числе вошли такие вопросы, как определение полос частот 3300–3400, 3600–3800, 6425–7025, 7025–7125 МГц и 10,0–10,5 ГГц для ИМТ в различных Районах; использование станций на высотной платформе в качестве базовых станций ИМТ (HIBS) подвижной службы в некоторых полосах частот ниже 2,7 ГГц, уже определенных для ИМТ на глобальном или региональном уровне; рассмотрение использования существующими службами РЧС и их потребностей в спектре в полосе частот 470–960 МГц и возможные регламентарные меры в полосе частот 470–694 МГц в Районе 1.

**Осуществлялась ли в процессе ВКР-19 координация делегаций стран-членов Регионального содружества в области связи (РСС), объединяющего связистов большей части стран постсоветского пространства?**

Связисты содружества выступали единым фронтом. Ежедневно делегации РСС собирались вместе с 8 до 9 ч утра на координационные совещания под руководством Виктора Стрельца (ФГУП "НИИР") – ответственного координатора РСС по вопросам ВКР-19. Во встречах участвовали даже те наши коллеги, которые работали в предыдущие сутки практически до раннего утра. Кроме того, российская делегация постоянно взаимодействовала с делегациями АС РСС с помощью средств коммуникаций, и делегаты приходили друг другу на помощь по всем вопросам во время заседаний конференции.

**Спасибо за увлекательный рассказ.**  
С Н.В.Варламовым беседовал  
С.А.Попов

## Связисты Регионального содружества в области связи выступали на ВКР-19 единым фронтом

морской организацией (ИМО) на систему Iridium. Однако Iridium работает в части полосы на вторичной основе, что означает, что станция не может требовать защиты. Естественно, что компания Iridium вышла на конференцию с просьбами повысить статус частотного распределения, а также расширить частотный ресурс с примерно 5 до 10 МГц. В результате борьбы было принято сбалансированное решение, которое, с одной стороны, повышает статус распределения частотного ресурса в 5 МГц до первичного для Iridium в интересах ГМСББ, а с другой – сохраняет возможность использования оставшейся части РЧС другими системами.

Еще одним сложным моментом стало установление регламентарных процедур для группировок негеостационарных КА фиксированной, подвижной и радиовещательной спутниковых служб, что открывает небо для мегагруппировок, состоящих из сотен или тысяч

защищать малые группировки КА, состоящие из 4–5 спутников. Для таких группировок потеря одного КА и аннулирование его частотных присвоений практически означает невозможность работы всей системы связи.

ВКР-19 определила направления исследований МСЭ-R на перспективу до 2027 года. Стоит отметить, что этот вопрос в последние дни конференции обсуждался до глубокой ночи, так как по повесткам дня ВКР-23 и ВКР-27 поступило 34 предложения. По некоторым пунктам повестки дня предлагались для изучения многочисленные полосы частот, например, только по вопросу идентификации РЧС для ИМТ было предложено более 15 полос, в том числе две, поддерживаемые администрациями связи России и стран РСС. В результате в повестку ВКР-23 было включено 19 наиболее проработанных вопросов, а в предварительную повестку дня ВКР-27 – 13 вопросов.