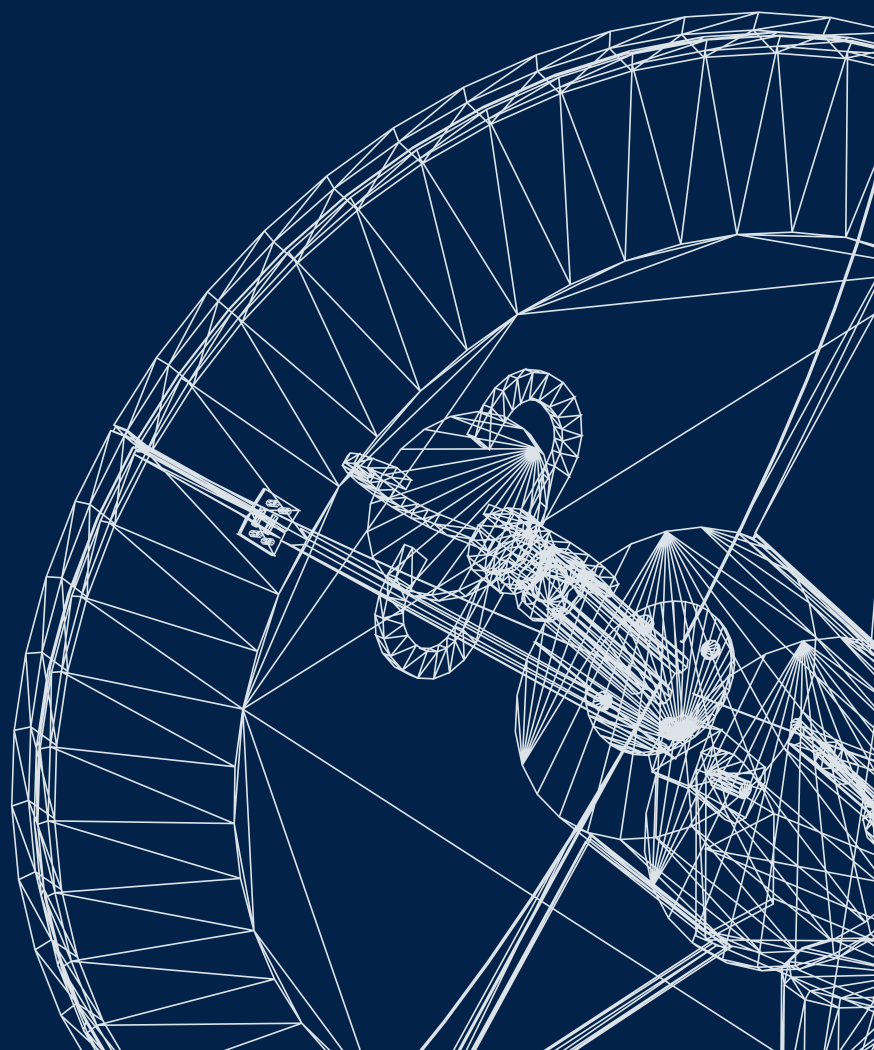
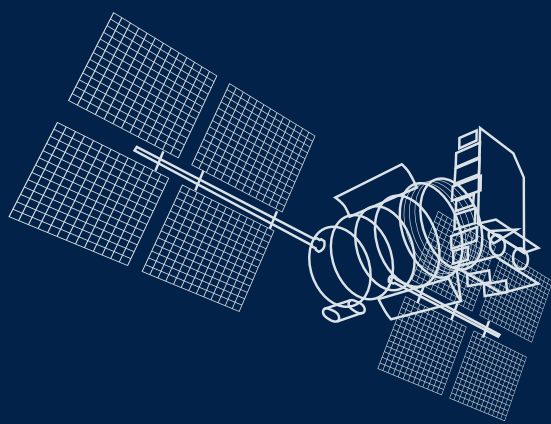


# INTERSPUTNIK TODAY № 19

КОРПОРАТИВНЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ МЕЖДУНАРОДНОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ КОСМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ «ИНТЕРСПУТНИК»

CORPORATE NEWSLETTER OF THE INTERSPUTNIK  
INTERNATIONAL ORGANIZATION OF SPACE COMMUNICATIONS



## СОДЕРЖАНИЕ

### ВВОДНАЯ СТАТЬЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА

#### ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РУКОВОДЯЩИХ ОРГАНОВ

- 6 Эксплуатационный комитет

#### МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- 6 Сотрудничество с Международным союзом электросвязи  
8 Сотрудничество с Региональным содружеством в области связи  
10 Международный астронавтический конгресс  
10 Двусторонние контакты

#### НОВОСТИ ЧЛЕНОВ И УЧАСТНИКОВ

- 12 Угрозы суверенитету и неформальному самоопределению в XXI в.  
Интервью с генеральным директором «ФидусКрипт»

#### ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ МЕЖДУНАРОДНОГО КОСМИЧЕСКОГО ПРАВА

- 16 Участие в проекте MILAMOS  
16 Выборы совета директоров Международного института космического права  
16 Международный студенческий конкурс по космическому праву  
18 Круглый стол по международному гуманитарному праву  
18 Руководство по космической безопасности  
18 Конференция по космическому образованию

#### РАЗВИТИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ

- 20 20 лет на орбите!  
22 «НэйшнСат»  
Статья директора технического департамента

#### БИЗНЕС-ОРБИТА

- 28 Обзор коммерческой деятельности  
Статья старшего менеджера коммерческого департамента  
30 Успешный запуск спутника «AMOS-17»  
32 Подготовка информационного дня в Венгрии в рамках Программы развития бизнеса  
32 World Satellite Business Week  
34 International Broadcasting Convention  
34 Конференция Digital Development Forum и выставка Mongolia ICT EXPO 2019  
36 SATCOMRUS  
38 Руководители профильных подразделений «Интерспутника» приняли участие в мероприятиях МСЭ и РСС в Узбекистане

#### КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА

- 42 OpenTeleport – Откройся миру!  
Статья руководителя группы эксплуатации технического департамента

## CONTENTS

### COLUMN BY THE DIRECTOR GENERAL

#### DECISIONS MADE BY THE GOVERNING BODIES

- 7 Operations Committee

#### INTERNATIONAL ACTIVITY

- 7 Cooperation with the International Telecommunication Union  
9 Cooperation with the Regional Commonwealth in the Field of Communications  
11 International Astronautical Congress  
11 Bilateral contacts

#### NEWS FROM THE MEMBERS AND SIGNATORIES

- 13 Endangering sovereignty and informal self-determination in the 21st century  
Interview with the CEO of FidusCrypt – USG GmbH

#### STEPS IN THE FIELD OF INTERNATIONAL SPACE LAW

- 17 Participation in the MILAMOS project  
17 Election of the Board of Directors of the International Institute of Space Law  
17 International student space law contest  
19 Round table on international humanitarian law  
19 Space security handbook  
19 Conference on space education

#### EXPANSION OF THE INTERSPUTNIK SYSTEM

- 21 20 Years in Orbit!  
23 NationSat  
Director, Intersputnik Technical Department

#### BUSINESS ORBIT

- 29 Business overview  
Senior manager, Intersputnik Commercial Department  
31 AMOS-17 Successfully Launched  
33 Making arrangements for an information day in Hungary within the framework of the Business Development Program  
33 World Satellite Business Week  
35 International Broadcasting Convention  
35 Intersputnik takes part in the Digital Development Forum and Mongolia ICT EXPO 2019  
37 SATCOMRUS  
39 Heads of Intersputnik's specialized departments attend ITU and RCC events in Uzbekistan

#### COMMENTARY BY EXPERTS

- 43 OpenTeleport – Open up the World!  
Head of operations group, Intersputnik Technical Department

## УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ

Вашему вниманию представляется очередной номер корпоративного бюллетеня «Интерспутник Сегодня», в котором подводятся итоги уходящего года. В статьях и комментариях моих коллег содержится достаточно подробная информация о тех или иных аспектах и результатах деятельности организации в 2019 г. Позволю себе в этой колонке акцентировать внимание на новых направлениях деятельности «Интерспутника», старт которым был дан в уходящем году.

Впервые в истории организации была запущена инвестиционная программа, нацеленная на финансирование новых бизнес-проектов в космической сфере в странах-Членах «Интерспутника». В рамках программы, одобренной Советом и Эксплуатационным комитетом, создан фонд в размере 4,5 миллионов долларов США, средства из которого будут направляться заинтересованным партнерам по итогам соответствующего тендера. Стоит отметить, что финансирование предусмотрено не только проектов по организации сетей спутниковой связи, но и, например, проектов по разработке и производству инновационного наземного оборудования космической связи, а также по частичному финансированию аренды космической емкости. Срок предоставления заявок в ходе первого тендера завершился в сентябре 2019 г., в течение которого запросы на предоставление финансирования были получены от двух компаний: российской «Небо ГК» и монгольской «Исатком». Не исключаю, что к выходу этого номера бюллетеня итоги тендера будут подведены, о чем мы непременно проинформируем в следующем номере.

Интересным и перспективным направлением деятельности «Интерспутника» в 2019 г. стало сотрудничество с американской компанией «Сатурн Сателайт Нетворк», которая занимается производством новейших геостационарных легких спутников типа «НэйшнСат». В данном космическом аппарате предусмотрено использование инновационных технологий, позволяющих изменять и по-новому конфигурировать режимы работы бортовых ретрансляторов непосредственно на орбите. Применение передовых технологий позволяет в разы снизить стои-



мость аппарата на орбите по сравнению с применяемыми до сих пор классическими космическими аппаратами.

Между компанией-производителем и «Интерспутником» были достигнуты договоренности, предусматривающее совместное продвижение спутников данного типа на глобальном рынке. В ряде случаев использование «НэйшнСат» обсуждалось в контексте совместных проектов с использованием орбитально-частотного ресурса организации. В настоящее время на достаточно продвинутой фазе находятся сразу несколько проектов, раскрывать детали которых пока представляется преждевременным.

Еще одной интересной инициативой организации стал проект под названием «Открытый телепорт», суть которого сводится к созданию базы данных с информацией о технических возможностях телепортов в различных географических регионах планеты для заинтересованных пользователей. Более подробно с этим проектом, как, впрочем, и с вышеназванными, вы сможете ознакомиться на страницах этого бюллетеня.

Пользуясь случаем, передаю всем читателям, а также партнерам и друзьям «Интерспутника» самые теплые поздравления с наступающим Новым, 2020 годом и пожелания всего самого наилучшего!

Вадим Белов

Генеральный директор

Vadim Belov

Director General

## DEAR READERS,

This is another issue of our corporate newsletter Intersputnik Today summing up the results of the year that is now ending. The articles and commentaries by my colleagues describe in sufficient detail various aspects of Intersputnik's activities in 2019. In this column, I would like to focus on new lines of our organization's business, which we embarked on in the departing year.

For the first time in Intersputnik's history, we launched an investment program aimed at funding new business projects in the field of outer space in the member-countries. Within the framework of this program, which had been approved by the Board and the Operations Committee, there was set aside a fund in the amount of 45 million US dollars to be offered to interested partners chosen after a tender. It is noteworthy that funding will be provided not only for the purpose of deploying satellite telecommunications networks but also for developing and manufacturing innovative ground satcom equipment or, for example, to partly pay for the lease of satellite capacity. The deadline for the submission of the first bids was September of this year, and requests for funding were received from two companies – Nebo GK (Russia) and Isatcom (Mongolia). I cannot exclude that by the time this issue is published, the results of the tender will be finalized. We will surely inform you of them in the next issue.

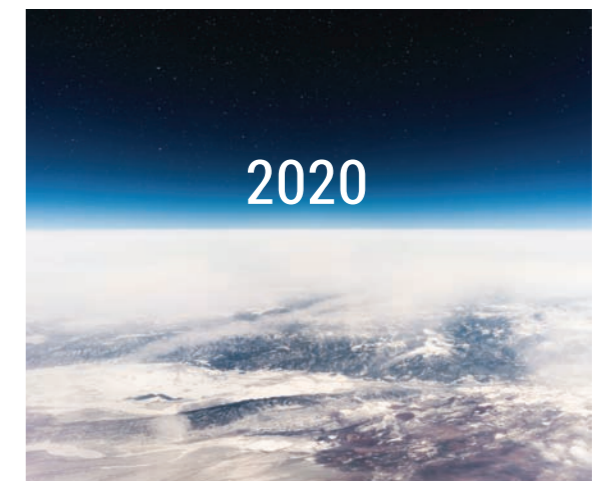
In 2019, an interesting and promising line of work was Intersputnik's cooperation with Saturn Satellite Networks, Inc., which builds state-of-the-art small geostationary NationSat satellites. This series uses innovative technologies making it possible to re-configure and change the operation modes of satellite transponders directly in orbit. Such advanced technologies

reduce the cost of a satellite in orbit several times compared to the conventional space systems currently in use.

The manufacturing company and Intersputnik agreed to promote this series of spacecraft on the global market. In some cases, the use of NationSat satellites was discussed in the context of joint projects involving Intersputnik's orbit and spectrum resource. Several projects have progressed far enough, but it seems somewhat premature to disclose the details at this point.

Another interesting initiative was the project named 'Open Teleport', which is essentially a database with information for interested customers on the technical capabilities of teleports in various geographic regions. More information about this project and the above-mentioned one can be found on the pages of this newsletter.

I would like to take this opportunity to cordially wish all readers as well as Intersputnik's friends and partners a very happy New Year and all the best in 2020!





## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

В соответствии с решением Совета и Эксплуатационного комитета, принятом на совместной сессии в мае 2019 г. в г. Бонне (ФРГ), во второй половине года Эксплуатационный комитет рассмотрел и принял по переписке решения по ряду вопросов текущей деятельности организации.

Эксплуатационный комитет утвердил Информацию Генерального директора о деятельности организации в 2019 г. и Финансовый план на 2020 г.

Одобрена проводимая Дирекцией работа по реализации проекта с компанией «Сатурн Сателайт Нетворкс» с использованием инновационных геостационарных легких спутников типа «НэйшнСат». В целом, рассмотрев вопрос о ходе реализации программы развития международной системы спутниковой связи «Интерспутник», Эксплуатационный комитет

поручил Дирекции обеспечить дальнейшую реализацию текущих совместных спутниковых проектов с использованием орбитально-частотного ресурса организации, а также продолжить консультации с потенциальными партнерами по реализации новых спутниковых проектов.

В связи с истечением 30 сентября 2019 г. срока подачи заявок в рамках объявленного тендера на получение финансовых средств организации по Программе развития бизнеса в области космической связи в странах-Членах организации, Эксплуатационный комитет поручил Дирекции до конца года рассмотреть полученные заявки и объявить об итогах тендера.

Следующая совместная сессия Совета и Эксплуатационного комитета состоится в середине 2020 г. в г. Варшаве (Республика Польша).

## СОТРУДНИЧЕСТВО С МЕЖДУНАРОДНЫМ СОЮЗОМ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

В соответствии с резолюцией 1380 Совета Международного союза электросвязи (МСЭ) и пунктами 42 и 118 Конвенции МСЭ в г. Шарм-эль-Шейхе (Египет) с 28 октября по 22 ноября 2019 г. состоялась очередная Всемирная конференция радиосвязи (ВКР–2019), которая стала новой вехой для всей сферы радиосвязи, включая использование радиочастотного спектра и спутниковых орбит.

В указанном мероприятии приняла участие делегация «Интерспутника» в составе Г.С. Байцура, директора технического департамента, Э.Л. Морозовой, начальни-

ка международно-правовой службы, Е.И. Степина, старшего менеджера технического департамента и В.А. Стрельца, консультанта «Интерспутника».

В ходе ВКР–2019 состоялись многочисленные встречи делегации «Интерспутника» с представителями администраций связи различных стран, в том числе Бангладеш, Монголии, Никарагуа, России. Кроме того, состоялись контакты с делегациями межправительственных организаций спутниковой связи, крупнейших операторов спутниковых систем, ведущих предприятий космической отрасли.

## OPERATIONS COMMITTEE

As decided by the Board and the Operations Committee during their joint session held in Bonn, Germany, in May 2019, the Operations Committee reviewed in the second half of the year and made decisions by correspondence with respect to several aspects of Intersputnik's operations.

The Operations Committee approved the Director General's 'Information on the Activities of the organization in 2019' and the Financial Plan for 2020.

There were upheld steps taken by the Directorate in implementing a project with Saturn Satellite Networks, Inc. using NationSat-series innovative light geostationary satellites. In general, having discussed progress in the implementation of the program for the development of Intersputnik's international satellite telecommunications system, the

Operations Committee instructed the Directorate to make sure that the existing joint projects using the organization orbit and spectrum resource continue to be carried out, and also to proceed with consultations with potential partners in order to put new satellite projects into practice.

Considering that September 30, 2019 was the deadline for accepting bids within the framework of the announced tenders for project financing under the Program for the Development of Satellite Telecommunications Business in the Intersputnik Member-Countries, the Operations Committee instructed the Directorate to consider all bids received and announce the results of the tenders.

The next joint session of the Board and the Operations Committee will be held in mid-2020 in Warsaw, Poland.

## COOPERATION WITH THE INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

According to Resolution 1380 of the Council of the International Telecommunication Union (ITU) and sections 42 and 118 of the ITU Convention, a regular World Radio Conference (WRC-2019) took place on October 28 – November 22, 2019 in Sharm El Sheikh, Egypt, and became a new milestone in telecommunications, including the use of the radio frequency spectrum and satellite orbits.

The conference was attended by Intersputnik's Technical Director Grigory Baitsur, Head of

International Legal Service Elina Morozova, Senior Technical Manager Evgeny Stepin, and Intersputnik's consultant Valery Strelets.

In the course of WRC–2019 Intersputnik's delegation met with representatives of telecommunications administrations from a variety of countries, including Bangladesh, Mongolia, Nicaragua, Russia. Besides, contacts intergovernmental satellite telecommunications organizations, major satellite operators and companies dealing with outer space.







## СОТРУДНИЧЕСТВО С РЕГИОНАЛЬНЫМ СОДРУЖЕСТВОМ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ

## COOPERATION WITH THE REGIONAL COMMONWEALTH IN THE FIELD OF COMMUNICATIONS



16 сентября 2019 г. делегация «Интерспутника» во главе с Генеральным директором В.Е. Беловым приняла участие в юбилейных 55-м заседании Совета глав Администратий связи Регионального содружества в области связи (РСС) и 25-м заседании Координационного совета государств-участников СНГ по информатизации при РСС, состояв-

шихся в г. Нур-Султане (Республика Казахстан), в котором «Интерспутник» пользуется статусом наблюдателя. Особое внимание участники заседания уделили ходу подготовки администраций связи РСС к ВКР-2019 и Ассамблее радиосвязи 2019 г. Был одобрен документ «Позиция АС РСС по пунктам повестки дня ВКР-2019».

В ходе заседания «Интерспутником» была представлена информация о проекте инновационных космических аппаратов нового поколения «НэйшнСат». На полях мероприятия состоялись многочисленные встречи с представителями стран-участниц РСС и наблюдателей, в том числе Казахстана, России, Болгарии, Латвии, Беларуси, межправительственной организацией «ЕВТЕЛСАТ» и др.

На должность Генерального директора Исполнительного комитета РСС был переизбран Н.Н. Мухитдинов сроком до 31 декабря 2023 г.

On September 16, 2019 a delegation of Intersputnik headed by Director General Vadim Belov attended the 55th anniversary meeting of the Council of the Heads of Telecommunications Administrations of the Regional Commonwealth in the Field of Communications (RCC), where Intersputnik enjoys observer status, and the 25th meeting of the IT Coordination Council of the CIS States under the RCC held in Nur-Sultan, Kazakhstan. The meetings focused on preparations made by the RCC Administrations for WRC-2019 and the 2019 Radiocommunication Assembly. There was approved a document named 'RCC Administrations' Stand on Items of the WRC-2019 Agenda'.

At the meetings, Intersputnik presented information on NationSat innovative new-generation satellites. On the margins of the event, numerous meetings took place with delegates from RCC countries and observers,



including Kazakhstan, Russia, Bulgaria, Latvia, Belarus, Eutelsat IGO, and others.

The RCC re-elected Mr. Nurudin Mukhitdinov Director General of the RCC Executive Committee for another term until December 31, 2023.



## МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСТРОНАВТИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС

21–25 октября 2019 г. начальник международно-правовой службы (МПС) Э.Л. Морозова приняла участие в 70-м ежегодном Международном астронавтическом конгрессе (г. Вашингтон, США), организованном Международной астронавтической федерацией (МАФ), Международной академией астронавтики (МАО), Международным институтом космического права (МИКП) и Консультативным советом космического поколения. Конгресс, являющийся основным международным отраслевым мероприятием года, собрал несколько тысяч специалистов в различных областях космической деятельности со всего мира и участников проходящей в дни конгресса космической выставки.

С учетом компетенции МПС особый интерес представлял коллоквиум МИКП по международному космическому праву, традиционно проходивший на площадке конгресса, в рамках которого были рассмотрены актуальные темы, в том числе разрешение споров в космической отрасли, управление космическим движением, малые спутники и их группировки, удаление космического мусора, использование космических ресурсов, национальное

законотворчество в области космической деятельности и другие правовые, социальные и политические аспекты использования космического пространства. В рамках коллоквиума представитель «Интерспутника» поделилась своим видением проблемных вопросов, связанных с исполнением международных координационных соглашений, и сделала рекомендации о процедурах их разрешения.

В рамках конгресса состоялся ряд других мероприятий с участием представителя «Интерспутника», а именно: генеральная ассамблея МАФ, членом которой «Интерспутник» является с 2015 г.; Международная встреча членов парламентов МАФ; заседание совета директоров и генеральная ассамблея МИКП; всемирный финал международного студенческого конкурса МИКП по космическому праву.

В ходе конгресса состоялись неформальные встречи с делегатами-представителями космических агентств и других отраслевых предприятий различных стран и международных организаций.

## ДВУСТОРОННИЕ КОНТАКТЫ

26 августа 2019 г. Генеральный директор В.Е. Белов принял в штаб-квартире организации директора РПУП «Завод точной электромеханики» (Республика Беларусь) С.В. Прокоповича. Как известно, данное предприятие является ответственным за реализацию проекта по созданию и эксплуатации национальной системы спутниковой связи «Белинтерсат», в рамках которой на геостационарной орбите используется спутник «Белинтерсат-1».

В ходе переговоров стороны подтвердили свое намерение о практическом взаимодействии по коммерциализации емкости указанного космического аппарата, прежде всего на рынках третьих стран. В этом контексте белорусский представитель высоко оценил потенциал «Интерспутника», имеющего почти 50-летний опыт работы на мировом рынке услуг спутниковой связи.

## INTERNATIONAL ASTRONAUTICAL CONGRESS

On October 21–25, 2019 Head of Intersputnik's International Legal Service (ILS) Elina Morozova took part in the 70th annual astronautical congress in Washington, D.C., sponsored by the International Astronautical Federation (IAF), the International Academy of Astronautics (IAA), the International Institute of Space Law (IISL), and the Space Generation Consultative Council. As the industry's principal international event the congress gathered several thousand specialists in various fields of outer space activities from all over the world and participants in a space exhibition timed to the congress.

Given the competence of the International Legal Service, it was the IISL colloquium on international space law that was of special interest. Traditionally held as part of the congress, the colloquium addressed topical questions, including dispute settlement in the space industry, space traffic control, small satellites and their constellations, removal of orbital debris, use of outer space resources, national legislation in the field of space activities and other legal, social and political

implications of the use of outer space. At the colloquium, Intersputnik's delegate shared her understanding of problems related to the execution of international coordination agreements and recommended procedures to solve them.

Within the framework of the congress, Intersputnik's delegate participated in several other events such as the General Assembly of the IAF that Intersputnik had joined in 2015, an international meeting of IAF members of parliaments, and the world finals of the IISL international student space law contest.

Informal meetings took place with delegates representing space agencies and other industry-specific companies from various countries, and international organizations.

## BILATERAL CONTACTS

On August 26, 2019 Director General Vadim Belov met at the headquarters of Intersputnik with Sergei Prokopovich, Manager of Precision Electromechanics Factory (Republic of Belarus). This is the lead plan dealing with the establishment and operation of Belintersat, the country's national satellite telecommunications system, which uses a geostationary satellite named

Belintersat-1. After the meeting both parties confirmed that they were committed to jointly commercializing the satellite's capacity, in the first place, by offering it on the markets of third countries. In this context, Mr. Prokopovich expressed a high opinion of the potential of Intersputnik, which had nearly 50 years' experience in the global market of satellite telecommunications services.



## Детлеф Дреус

Генеральный директор компании «Фидус Крипт» (ФРГ) – Участника «Интерспутника»

## Detlef Drews

CEO of FidusCrypt – USG GmbH – Intersputnik Signatory

## УГРОЗЫ СУВЕРЕНИТЕТУ И НЕФОРМАЛЬНОМУ САМООПРЕДЕЛЕНИЮ В XXI В.

Мы живем в то время, когда информацию называют «нефтью XXI века». Те, кто владеет каналами передачи информации и, тем самым, имеет беспрепятственный доступ к информации, контролирует весь мир и владеет им. Информация может дестабилизировать государства, манипулировать фондовыми биржами, подрывать или разрушать техническую инфраструктуру. Цифровая информация пронизывает все сферы жизни современного общества вплоть до самых интимных сторон человеческого бытия. В век искусственного интеллекта и квантовых компьютеров практически не существует пределов для хранения и анализа информации. Этот процесс сопровождается растущей концентрацией сбора информации в руках небольшого числа мультинациональных сверхкорпораций. Правительства поддерживают такой ход вещей, финансируя долгосрочные соглашения о сотрудничестве, принимая соответствующие законы и пользуясь результатами сбора информации.

В качестве примеров можно упомянуть «облачный» бизнес компаний Amazon и Google, а также аналитическую систему Alladin фирмы Blackstone. Те же самые частные корпорации, действуя при поддержке государств и частично обходя международные правила, развер-

тывают глобальные системы связи, которые нейтрализуют суверенитет национальных государств в сфере связи.

Симбиоз государств и экономики при получении информации будет углубляться и, на мой взгляд, на первое место здесь уже вышла экономика.

В этом процессе используется аппаратное и программное обеспечение, которое крайне уязвимо (возможно, намеренно) с точки зрения безопасности. Пробелы уже обнаружены в процессорах и операционных системах. Естественно, уязвимостью пользуются криминальные «эксперты» для взлома информационных систем. Это касается всех сфер жизни цивилизованного общества. Проблемы наблюдаются в управлении процессами промышленного производства, энергоснабжении, компьютерных сетях, смартфонах, телевизорах и холодильниках.

Традиционные способы и средства шпионажа не утратили свое значение при атаках на важные государственные и экономические цели и постоянно совершенствуются. Они применяются избранным и целенаправленно и по-прежнему опасны для сверхсекретной информации.

## ENDANGERING SOVEREIGNTY AND INFORMAL SELF-DETERMINATION IN THE 21ST CENTURY

We live in a time when information is called the oil of the 21st century. Those who master the information channels and thus have unhindered access to the information, control and control the world. Information can destabilize states, manipulate stock exchanges and the economy, and disrupt or destroy technical infrastructures. Digital information permeates all areas of life in modern society, right down to the most intimate areas of human beings. In the age of artificial intelligence and quantum computers, there are almost no limits to the storage and evaluation of information. This process is accompanied by an increasing concentration of the information-gathering process in the hands of fewer multinational dominant corporations. Governments support this development by financing long-term cooperation agreements, supporting legislation and participating in the results of information gathering.

As examples of this process, cloud business from Amazon and Google can be mentioned here, but also the analysis system of Blackstone called Aladdin. It is also the same private corporations that, with state support, partly bypassing international regulations, are installing global communications networks that neutralise the sovereignty of nation states in telecommunications.

This process of the symbiosis of the state and the economy in the acquisition of information will continue to intensify, and in my view the economy has already taken the lead here.

This development is accompanied by hardware and software that has significant (probably intentional) security vulnerabilities. These gaps have already been proven in the processors and their operating systems. These vulnerabilities, of course, also remain not closed to criminal experts from the hacking scene and are targeted by them. No area of civilised societies is excluded. The problems range from process control in industry, to power supply systems, computer networks, to smartphones, televisions and refrigerators.

Traditional espionage methods and means have lost none of their importance in attacks on important state and economic targets and are constantly being refined. They are used in a targeted and selective manner and remain a danger for top-secret information.

Due the digital revolution in industry and the progressive digitalization of the public and private space using the Internet or the networks/services of multinational corporations, this development will continue



Благодаря цифровой революции в промышленности и продолжающейся цифровизации общественного и личного пространства с использованием Интернета и сетей/услуг мультинациональных корпораций этот процесс будет в ближайшие годы ускоряться и сделает государства, организации, компании и частных лиц прозрачными как стекло. Доступ к информации станет для владельцев сетей связи и «облачных»/аналитических центров прямым и оперативным в реальном масштабе времени.

Уже сегодня отмечаются следующие потенциальные угрозы:

1. Шпионаж во всех областях электросвязи с хранением полного объема данных, а также прямой доступ к конфиденциальной государственной и экономической информации, профилям частных лиц, их передвижениям, контактам, предпочтениям и т.д. Это касается как государственных деятелей, так и любого менеджера или продавца в магазине.
2. Целенаправленные диверсии на объектах инфраструктуры с использованием каналов связи или стандартных систем управления технологическими процессами.
3. Возможность целенаправленного манипулирования данными во время передачи. Это относится к изменению контента, а также задержкам или помехам передачи информации. Наполнение социальных сетей фальшивыми новостями может дестабилизировать политические системы и приводить к беспорядкам и мятежам, как уже неоднократно случалось.
4. Автоматическое обнаружение военнослужащих и сотрудников служб безопасности на особо охраняемых объектах, а также их контактов за счет изучения профилей перемещения.
5. Преднамеренное частичное или полное отключение сетей связи.
6. Хакерские атаки в интересах террористов и преступников за счет использования уже встроенных изготовителем уязвимых мест.

Эти шесть пунктов – всего лишь малая часть. При желании перечень можно легко продолжить.

Учитывая все эти процессы и угрозы, для ключевых объектов инфраструктуры и информации можно сделать следующие выводы:

1. Создание резервируемых государственных сетей связи с безусловным отсоединением от сети Интернет и разветвленных сетей мультинациональных корпораций. Для этого существуют прямые связи через спутники Земли и собственные наземные каналы с ограниченным числом узлов связи. Такие сети должны иметься в распоряжении крупнейших компаний и на ключевых объектах инфраструктуры.
2. Предоставление не только всех современных средств голосовой связи, передачи данных, видео, управления процессами, но и использование тематических чатов и приложений социальных сетей в рамках сети с шифрованием и через собственные серверы.
3. Разработка и применение собственных онлайн-систем шифрования (аппаратуры и программного обеспечения) с собственными алгоритмами шифрования. Отказ от коммерческих систем шифрования со стандартными криптоалгоритмами (например, AES256). Шифроваться должна вся информация во время передачи «от точки к точке» с использованием различных постоянно меняющихся алгоритмов и ключей. В век квантовых компьютеров системы шифрования должны быть полностью цифровыми, но параллельно использовать аналоговые способы шифрования.
4. Создание эффективной государственной организации для эксплуатации, обеспечения безопасности и управления сетями связи, группами серверов и системами/средствами шифрования.
5. Постоянное внимание секретносителей в политике и бизнесе к осторожному применению современных методов и услуг. Учитывая структуру спутниковых каналов, этот вид связи лучше всего подходит для организации безопасных сетей. Высокая доступность спутниковых каналов и возможность их гибкого резервирования играет особую роль. Для взломщика прослушивание спутниковых линий крайне затратно технически и должно осуществляться непосредственно с эфира. В то же время, применение сложных систем онлайн-шифрования делает полученные данные бесполезными для взломщика. Становится невозможным маршрутизировать и отображать данные, например, в сети Интернет или в сетях мультинациональных корпораций, преднамеренно нарушать связь или вызывать бои в предоставлении индивидуальных услуг.

faster and faster in the coming years and lead to glass states, organizations, companies and individuals. Access to information for the deer owners of telecommunications networks and cloud/analysis centers will be possible directly and in real time.

The following potential hazards are already to be observed today:

1. Espionage in all areas of telecommunications with storage of all communication data, as well as direct access to sensitive state and economic data, person profiles, movement profiles, contacts, preferences, etc. This is regardless of whether an important statesman, manager or seller in a supermarket.
2. Targeted sabotage of technical infrastructure of states and industry via communication channels of standardized process control systems.
3. Possibilities of targeted manipulation of communication data during transmission. This concerns the modification of the content, as well as the delay or prevention of the transmission of information. By targeting social media with fake news, political systems can be destabilized, riots and unrest can be instigated, as has often happened.
4. Automatic detection of military and security personnel in specially protected objects, as well as their contacts via movement profiles.
5. Targeted switching off, of parts or entire telecommunications networks.
6. Attacks by hackers for criminal and terrorist activities by exploiting already manufacturer-in-vendor «implemented» vulnerabilities.

These 6 points are only a small selection and can be expanded as desired.

Taking these developments and hazards into account, the following key derivatives for key infrastructures and information can be made:

1. Creation of redundant state communications networks with strict decoupling from the Internet and widely branched communications networks multinational telecommunications corporations to. This is where direct satellite connections and our own terrestrial connections with few telecommunications nodes are available. This network will also be available to important companies and key infrastructures.

2. Providing all modern means of communication voice, data, video, process controls, but also chat rooms and applications of today's usual social media, within the independent encrypted network via own server centers.
3. Development and use of own online encryption systems (hardware and software) with own crypto algorithms. Do not use commercially available encryption systems with standardized crypto algorithms (e.g. AES256). Here, all information's during transmission end-to-end with different changing algorithms and key means must be encrypted. In the age of quantum computers, encryption systems should not be pure digital systems, but should also have analog encryption methods.
4. Creation of an effective governmental organization for the operation, security and control of communication networks, server centers and the encryption system e/-medium.
5. Constant awareness of holders of confidential information in politics and business on the careful use of modern means and services.

Due the structure of satellite connections, these are particularly suitable for the creation of secure communication networks. The high availability of satellite connections and the possibility of creating flexible redundancy plays a special role here. An interception of satellites by an attacker is technically very important and must be ensured off-air. However, the resulting data is worthless to the attacker through the use of complex online encryption systems. This means that it is not possible to conveniently route and mirror the data, such as on the Internet or the networks of multinational corporations, including a targeted disruption of communications or individual services.



## УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ MILAMOS

30 сентября – 5 октября 2019 г. в г. Монреале (Канада) состоялось последнее рабочее совещание международной группы независимых экспертов в рамках проекта MILAMOS (Manual on International Law Applicable to Military Uses of Outer Space), в котором приняла участие начальник МПС «Интерспутника» Э.Л. Морозова – заместитель редактора и эксперт проекта.

Проект MILAMOS стартовал в 2016 г. по инициативе Института воздушного и космического права Университета Макгилла (Канада) с целью объективно изложить и разъяснить в одном документе – сборнике правил – нормы международного права, применимые к военному использованию космического пространства в мирное время, включая периоды обострения международной напряженности. В течение нескольких лет участники проекта из разных стран, в том числе Австралии, Австрии, Бельгии, Германии, Греции, Дании, Израиля, Индии, Канады, Китая, Норвегии, России, США, Франции, Чехии и Японии, описывали действующие правила использования

космоса в военных целях, сопровождая их подробными разъяснениями и примерами.

В ходе осенней встречи эксперты рассмотрели последние из оставшихся правил, в том числе актуальные в контексте спутниковой связи и вещания – о правах государств на орбитально-частотный ресурс; об исключениях из общего режима Международного союза электросвязи, предоставленных военному радиооборудованию для нужд национальной обороны; о кибердеятельности с использованием космического сегмента; о причинении помех глобальным навигационным спутниковым системам, – завершив таким образом очередной этап работы по подготовке сборника.

Ожидается, что сборник MILAMOS, состоящий из 100 – 150 правил, выйдет в свет в апреле 2020 г. и внесет вклад в формирование единого понимания пределов возможного использования космического пространства в военных целях и сохранение мирным космоса для будущих поколений.

## ВЫБОРЫ СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ МЕЖДУНАРОДНОГО ИНСТИТУТА КОСМИЧЕСКОГО ПРАВА

В июне – июле 2019 г. состоялись очередные выборы членов совета директоров Международного института космического права (МИКП) – международной неправительственной организации, – с 1960 г. занимающейся изучением правовых, социальных и полити-

ческих аспектов исследования и использования космического пространства. По итогам выборов начальник МПС Э.Л. Морозова, входящая в состав совета директоров МИКП с 2016 г., была переизбрана на новый трехлетний срок – до 2022 г.

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ КОНКУРС ПО КОСМИЧЕСКОМУ ПРАВУ

На официальном сайте Международного института космического права (МИКП) опубликована правовая проблема для Международного конкурса по космическому праву им. Манфреда Ляхса 2020 г. – крупнейшего студенческого соревнования, посвященного актуальным и зачастую нерешенным вопросам космического права. Данный конкурс МИКП ежегодно проводит с 1992 г.

В конкурсе могут принять участие студенческие команды в составе 2 – 3 человек из университетов различных стран. Текст правовой проблемы, а также иная информация о порядке участия в конкурсе доступны на сайте МИКП по адресу [https://iislweb.org/lachs\\_moot/](https://iislweb.org/lachs_moot/). В случае возникновения вопросов и предложений относительно участия в конкурсе просьба также обращаться в МПС «Интерспутника» по электронной почте [legal@intersputnik.com](mailto:legal@intersputnik.com).

## PARTICIPATION IN THE MILAMOS PROJECT

On September 30 – October 5, 2019 Montreal, Canada, hosted the last working meeting of an international group of independent experts within the framework of the MILAMOS project (Manual on International Law Applicable to Military Uses of Outer Space), which was attended by the Head of Intersputnik's ILS Elina Morozova, the deputy editor and expert of this project.

MILAMOS kicked off in 2016 at the initiative of McGill University (Canada) in order to objectively describe and clarify in a single document (a collection of rules) the statutes of international law applicable to military uses of outer space in peacetime, including periods of aggravated international tension. For several years participants in the project from various countries such as Australia, Austria, Belgium, Germany, Greece, Denmark, Israel, India, Canada, China, Norway, Russia, the US, France, the Czech Republic, and Japan were describing the existing rules of military uses of outer space adding detailed comments and examples.

During their autumn meeting the experts reviewed the last remaining rules, including those which were important from the viewpoint of satellite telecommunications and broadcasting: the rights of states to the orbit and spectrum resource; exceptions from the general regime of the International Telecommunication Union granted to military radio equipment for the purposes of national defense; cyber activities involving the use of satellite capacity, and interference affecting global satellite navigation systems. Thus, there was completed another stage of preparing the manual.

It is expected that the MILAMOS manual consisting of 100 – 150 rules will go to press in April 2020 to help formulate a uniform understanding of the limits of potential uses of outer space for military purposes and keep it peaceful for the generations to come.

## ELECTION OF THE BOARD OF DIRECTORS OF THE INTERNATIONAL INSTITUTE OF SPACE LAW

In June – July 2019 there was held a regular election of the board of directors of the International Institute of Space Law (IISL), an international nongovernmental organization established in 1960 to study legal, social and political aspects of outer space exploration and

use. Head of Intersputnik's ILS Elina Morozova who had been a director since 2016 was re-elected for another three-year term until 2022.

## INTERNATIONAL STUDENT SPACE LAW CONTEST

The International Institute of Space Law published on its official website a legal problem for the 2020 Manfred Lachs Space Law Moot Court Competition – the largest student contest dedicated to topical and often unsolved issues of space law – annually organized by the IISL since 1992.

The competition is meant for university student teams of two or three members from any country. The text of the legal problem and other information on the procedure of participation are available at [https://iislweb.org/lachs\\_moot/](https://iislweb.org/lachs_moot/). For any questions or proposals concerning the competition applicants can also contact Intersputnik's ILS at [legal@intersputnik.com](mailto:legal@intersputnik.com).

## КРУГЛЫЙ СТОЛ ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ ГУМАНИТАРНОМУ ПРАВУ

В период с 4 по 6 сентября 2019 г. в г. Сан-Ремо (Италия) состоялся 42-й Круглый стол по актуальным вопросам международного гуманитарного права, организаторами которого выступили Международный институт гуманитарного права и Международный комитет Красного креста. В мероприятии, которое было посвящено 70-летию юбилею Женевских конвенций 1949 г., приняли участие более 200 специалистов из разных стран,

включая представителей государственных органов, вооруженных сил и международных организаций. В рамках сессии, посвященной применению международного гуманитарного права к военным действиям в космическом пространстве, начальник МПС ЭЛ. Морозова представила доклад на тему «Ограничения, установленные космическим правом в отношении военных операций в космосе».

## РУКОВОДСТВО ПО КОСМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В издательстве Springer готовится к выпуску второе издание книги «Руководство по космической безопасности: стратегии, программы и их применение» (Handbook of Space Security: Policies, Applications and Programs) под редакцией К.-У. Шрогля, президента Международного института космического права, старшего советника по стратегическим вопросам Европейского космического агентства. Данное пособие посвящено с одной стороны использованию космического пространства в военных целях, с другой – сохранению мирного космоса для продолжения устойчивой космической деятельности.

В подготовке обновленной версии руководства приняли участие сотрудники «Интерспутника»: исполнительный директор В.С. Вещунов вошел в состав Консультативного совета нового издания; начальник МПС ЭЛ. Морозова выступила автором материала о российской программе космических запусков в рамках главы, посвященной программам космической безопасности в разных странах. Подробная информация о книге доступна на официальном сайте издательства по адресу <https://www.springer.com/gp/book/9781461420286>.

## КОНФЕРЕНЦИЯ ПО КОСМИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

В период с 1 по 4 октября 2019 г. в г. Москве (Россия) состоялась 1-я Всероссийская конференция по космическому образованию «Дорога в космос», приуроченная к юбилею запуска первого искусственного спутника Земли. В рамках мероприятия, организованного Институтом космических исследований Российской академии наук, представители государственных органов, учебных заведений и космической индустрии из разных стран обсудили вопросы, связанные с преподава-

нием теоретических и прикладных аспектов космонавтики. Юрист МПС Я.Е. Васянин принял участие в работе секции конференции, посвященной образованию в области космического права. В ходе секции представитель Российского университета дружбы народов – долгосрочного партнера «Интерспутника» – особо отметил опыт успешного сотрудничества с организацией в сфере преподавания космического права и вклад «Интерспутника» в подготовку молодых специалистов в данной области.

## ROUND TABLE ON INTERNATIONAL HUMANITARIAN LAW

On September 4–6, 2019 the International Institute of Humanitarian Law and the International Committee of the Red Cross held in Sanremo, Italy, the 42nd Round Table on current issues of international humanitarian law dedicated to the 70th anniversary of the 1949 Geneva Conventions and attended by over two hundred specialists from various countries representing governments, the military and international organizations. At a session dealing

with the application of humanitarian law to military operations in outer space the Head of the ILS Elina Morozova gave a presentation on limits set by space law on military activities in outer space.

## SPACE SECURITY HANDBOOK

Springer is about to publish the second edition of Handbook of Space Security: Policies, Applications and Programs edited by Prof. Dr. Kai-Uwe Schrogl, President of the International Institute of Space Law and Chief Strategy Officer of the European Space Agency. On the one hand, the handbook is dedicated to military uses of outer space and on the other hand to keeping outer space peaceful in order to continue stable space activities.

The updated edition was prepared with input from Intersputnik's Executive Director Victor Veshchunov as a member of the advisory council and Head of the ILS Elina Morozova who authored a chapter on space security programs in various countries. More information on the handbook is available on the publisher's official website at <https://www.springer.com/gp/book/9781461420286>.

## CONFERENCE ON SPACE EDUCATION

On October 1 through 4 of this year Moscow, Russia, hosted the 1st All-Russian conference on space education 'The Road to Space' timed to the anniversary of the launch of the first man-made satellite. Within the framework of this event sponsored by the Space Research Institute of the Russian Academy of Sciences, representatives of government authorities, educational establishments, and the space industry from a number of countries discussed methods of teaching theoretical and applied

aspects of space science. Yaroslav Vasyanin, a ILS lawyer, took part in the sub-forum on education in the field of space law. At the sub-forum, a representative of Russia's People's Friendship University, a long-term partner of Intersputnik, made specific mention of the University's successful cooperation with the organization in teaching space law, and of Intersputnik's contribution to training young professionals in that sphere.



## 20 ЛЕТ НА ОРБИТЕ!

27 сентября 1999 г. ракетой-носителем «Протон-К» с космодрома Байконур в орбитальную позицию «Интерспутника» 75° в.д. был выведен на орбиту коммерческий геостационарный телекоммуникационный спутник LMI-1, ныне являющийся вторым по сроку эксплуатации космическим аппаратом, находящимся на стабильной геостационарной орбите.

Космический аппарат (КА) был создан в рамках совместного предприятия «Локхид Мартин Интерспутник» на базе платформы A2100AX и введен в коммерческую эксплуатацию в ноябре 1999 г.

«Локхид Мартин Интерспутник» (LMI) – совместное предприятие со штаб-квартирой в г. Лондоне (Великобритания), созданное в 1997 г. Международной организацией космической связи «Интерспутник» («Интерспутник») и компанией «Локхид Мартин Глобал Телекоммьюникешнс» (LMGT) – «дочкой» американской корпорации «Локхид Мартин». Американский партнер несет ответственность по обеспечению финансирования производства и запуска четырех телекоммуникационных спутников; «Интерспутник», в свою очередь, предоставлял 15 орбитальных позиций, заявленных от имени организации в МСЭ, для размещения и эксплуатации указанных четырех КА.

Сразу после запуска представители LMI заявили, что эффективная и экономичная

траектория вывода КА в рабочую позицию позволила сэкономить его топливный запас и тем самым увеличить срок эксплуатации с 15 лет до 21 года. Полезная нагрузка состояла из 28 транспондеров С-диапазона и 16 транспондеров Ku-диапазона.

Управление и контроль спутником LMI-1 осуществлялся сетью земных станций, расположенных в г. Саннивейле (США), г. Дубне (Россия) и г. Шипке (Болгария). Прием телеметрии, контроль орбиты и управление служебными системами КА осуществлялся в г. Саннивейле. Для обслуживания LMI-1 в г. Дубне был сооружен антенный комплекс из трех параболических антенн, расположенных на территории ЦКС «Дубна» ФГУП «Космическая связь». Станция мониторинга сетей, использующих южный луч Ku-диапазона, была размещена в г. Шипке.

В сентябре 2006 г. компания LMI была приобретена компанией «Эйша Бродкаст Сателлайт» (ABS). Спутник LMI-1 перешел в собственность нового владельца и был переименован в ABS-1. Вплоть до 2014 г. КА располагался в первоначальной позиции 75° в.д., обеспечивая широкие зоны покрытия. После ввода в эксплуатацию в указанной позиции нового спутника ABS-2, ABS-1 был переведен в орбитальную позицию 159° в.д. и переименован в ABS-6. Таким образом, данный спутник в настоящее время является вторым по сроку эксплуатации космическим аппаратом на стабильной геостационарной орбите.

## 20 YEARS IN ORBIT!



Слева направо: директор по эксплуатации компании-производителя спутника LMCS Ден Кроули; генеральный директор «Интерспутника» и сопредседатель совета директоров LMI Геннадий Кудрявцев; вице-президент и главный финансовый директор LMGT Джон Монтегю; исполнительный вице-президент поставщика услуг по запуску – компании International Launch Services Леонард Дест.

Left to right: Dan Crowley, Operations Director of LMCS, the manufacturer of the satellite; Gennady Kudryavtsev, Intersputnik Director General and Co-Chairman of the LMI Board of Directors; John Montague, LMGT Vice-President and CFO; Leonard Dest, Vice-President of International Launch Services, the launch service provider.

On September 27, 1999, LMI-1, a commercial geostationary satellite, which is currently the second longest-serving geostationary operational spacecraft, was injected into orbit from Baikonur Cosmodrome on a Proton-K rocket. Satellite was deployed at Intersputnik's orbital slot at 75°E.

Built for the Lockheed-Martin-Intersputnik joint venture with the A2100AX bus, the satellite was placed in commercial service in November 1999.

A joint venture headquartered in London, UK, Lockheed-Martin-Intersputnik (LMI) was founded in 1997 by the Intersputnik International Organization of Space Communications (Intersputnik) and Lockheed Martin Global Telecommunications (LMGT), a subsidiary of the American corporation Lockheed Martin. The American partner was responsible for the financing of the manufacture and launch of four telecommunications satellites while Intersputnik made available 15 orbital slots it had filed with the ITU for the deployment and operation of these four satellites.

Immediately after the launch, LMI announced that the efficient and economical path of bringing the satellite to the operational position had helped save propellant and increase the satellite's lifetime from 15 to 21 years. The payload consisted of 28 C-band and 16 Ku-band transponders.

LMI-1 was controlled by a network of earth stations located in Sunnyvale, Ca.; Dubna, Russia; and Shipka, Bulgaria. Sunnyvale received telemetry, controlled the orbit and the satellite's service systems. For the LMI-1 mission, there was set up a system of three parabolic antennas at RSCC's Satellite Telecommunications Center in Dubna. A station at Shipka monitored networks, which used the Ku-band South beam.

In September 2006, LMI was bought by Asia Broadcast Satellite (ABS). The LMI-1 satellite changed ownership and was re-named ABS-1. Up to 2014, the satellite was located in the initial orbital position at 75°E and used wide service areas. After a second satellite, ABS-2, was co-located and brought into use in the same position, ABS-1 was moved to 159°E and re-named ABS-6. Thus, it is now the second longest-serving satellite in a stable geostationary orbit.



Григорий Байцур

Директор технического департамента

Grigory Baitsur

Director, Intersputnik Technical Department

## «НЭЙШНСАТ»

Как известно, четыре крупнейших мировых оператора фиксированной спутниковой связи (ФСС), а именно Intelsat, SES, Eutelsat, Telesat контролируют более 60% мирового рынка ФСС. В то же время одной из заметных тенденций, оформившейся в середине 2000-х годов и получившей значительное развитие в последующие годы, является то, что все больше государств приходят к выводу о целесообразности создания собственных национальных систем спутниковой связи. Многие страны-Члены «Интерспутника» успешно реализовали такие программы или существенно продвинулись в этом направлении. Так, начиная с 2006 г. были введены в коммерческую эксплуатацию национальные спутники Казахстана, Вьетнама, Азербайджана, Лаоса, Беларуси, Болгарии, о планах создания собственного аппарата объявляла Никарагуа, запуск национального спутника включен в принятую правительством Монголии программу развития страны. Ряд других государств, как входящих в «Интерспутник», так и не являющихся его членами, также заявляли о намерении присоединиться к кругу стран-владельцев собственных космических аппаратов связи и вещания.

Содействие международному сотрудничеству в области спутниковой связи является одной из главных целей создания «Интерспутника», зафиксированной в его уставных документах.

Сотрудничество с государствами, развивающими национальные системы спутниковой связи, – стратегически важное направление для организации, развитию которого уделяется большое внимание. Важно, что эта работа приносит зримые плоды: в мае 2018 г. в рамках кооперации «Интерспутника» с Комиссией по регулированию телекоммуникаций Бангладеш (BTRC) был успешно запущен первый национальный спутник Бангладеш, сегодня использующий частотный ресурс «Интерспутника» в орбитальной позиции 119.1° в.д.

Несомненно, создание новых национальных систем спутниковой связи требует решения множества задач. Одна из наиболее сложных – обеспечение необходимого для работы системы частотного ресурса.

Казалось бы, это не должно быть затруднением для национальных проектов, ведь еще в конце 80-х годов в МСЭ был создан так называемый План ФСС – система выделения каждому члену Союза определенного частотного ресурса на ГСО, предназначенного именно для обслуживания национальной территории. Главной задачей создания Плана было гарантировать каждому государству доступ к ограниченному частотному ресурсу на геостационарной орбите без предельных сроков и с ясными техническими характеристиками. Тем не менее, хотя сегодня частотные выделе-

## NATIONSAT

As is known, the four largest global fixed satellite service (FSS) operators, namely, Intelsat, SES, Eutelsat, and Telesat, control over 60% of the world FSS market. At the same time, one of the noticeable trends, which appeared in the mid-2000s and evolved rapidly thereafter, is that more and more states come to believe that it is advisable to establish their own national satellite telecommunications systems. A large portion of Intersputnik member-countries have successfully implemented such programs or made considerable progress in this area. For example, since 2006 national satellites have been placed in commercial service in Kazakhstan, Vietnam, Azerbaijan, Laos, Belarus, and Bulgaria. Nicaragua announced plans to procure its own satellite. The launch of a national satellite is part of the Mongolia's development program approved by the government. Several other countries, both members and non-members of Intersputnik, also made it clear that they wanted to join the club of owners of telecommunications and broadcasting satellites.

Contribution to international cooperation in the field of satellite telecommunications is one of Intersputnik's main goals specified in its statutory documents. Cooperation with states, which develop their national satellite telecommunications systems, is strategically important to Intersputnik, and

the organization pays much attention to this. These efforts yield noticeable results: in May 2018, within the framework of cooperation between Intersputnik with the Bangladesh Telecommunication Regulatory Commission (BTRC), there was successfully launched Bangladesh's first national satellite, which today uses Intersputnik's spectrum resource at 119.1°E.

It is beyond any doubt that for a new national satellite system to come into being, quite a few tasks need to be fulfilled. One of the most complicated ones is to procure the frequency resource required for the operation of the system.

Seemingly, this is not expected to be an issue if one launches a national project because as long ago as in the late 1980s the ITU compiled the so-called FSS plan to allocate to each ITU member a certain portion of the spectrum resource in GSO specifically intended for use over a national territory. The main purpose of the Plan was to guarantee that each state had access to a limited frequency resource in geostationary orbit without any time limits and with clear technical characteristics. Nevertheless, although the FSS frequency allotments exist today at 188 orbital slots, only a dozen and a half have been actually brought into use. More so, save for very few exceptions,



ния ФСС существуют в 188 орбитальных позициях, на практике лишь менее полутора десятков выделений были введены в действие, причем за редким исключением выделения были задействованы не для действительно национальных проектов, а как часть многолучевых систем международных операторов. В ряде случаев государства принимали решение не использовать имеющееся у них выделение, а тем или иным образом получить доступ к «чужому» частотному ресурсу, нередко неся определенные затраты.

Такая ситуация объясняется, в частности, тем, что привычный формат геостационарного спутника связи не позволяет создать экономически обоснованную систему спутниковой связи, использующую национальное выделение с исключительно национальной же зоной обслуживания. Более 75% стран мира имеют население менее 35 миллионов человек, и их внутренний спрос не дает возможности окупить создание традиционного спутника стоимостью более 200 миллионов долларов США. В большинстве случаев размер и стоимость геостационарного спутника оказываются неподъемными для национальной программы. Некоторые государства решают эту проблему путем расширения зон обслуживания и ориентации излишка емкости на внешние рынки. К сожалению, во многих случаях эффективно реализовать такую емкость не получается, и она повисает «мертвым грузом».

Сегодня, однако, появились технологии, позволяющие решить эти проблемы. В середине 2018 г. «Интерспутник» подписал соглашение о совместном продвижении на международном рынке геостационарных спутников связи нового типа, производимых компанией Saturn Satellite Networks. Эти спутники, называемые «НэйшнСат», идеально приспособлены как раз для использования в национальных спутниковых программах.

«НэйшнСат» – это легкие космические аппараты с новейшей гибкой цифровой полезной нагрузкой. В отличие от традиционных геостационарных спутников, представляющих собой уникальные изделия, проектируемые и производимые под задачи конкретного заказчика, конструкция «НэйшнСат» почти полностью стандартна, адаптация под требования клиента делается программными средствами. Это позволяет производить «НэйшнСат» серийным образом: быстрее и гораздо дешевле.

В итоге, стоимость «НэйшнСат», позволяющего полностью задействовать весь частотный ресурс национального выделения (1600 МГц), на 70% меньше стоимости традиционного спутника, и спутник может быть запущен всего через 15 месяцев после заключения контракта. Цена и пропускная способность «НэйшнСат» делают возможным достижение месячной себестоимости 1 Мбит/с менее 100 долларов США.

Антенная система типового «НэйшнСат» позволяет оптимальным образом организовать национальное покрытие для большинства стран мира.

Благодаря использованию цифровой полезной нагрузки, частотный план спутника может быть изменен в любое время после запуска: типовой «НэйшнСат» поддерживает работу на любой частоте в диапазонах C и Ku, выделенных для фиксированной спутниковой связи. При этом меняться может как центральная частота, так и ширина полосы пропускания каждого ствола.

Такая гибкость позволяет наиболее эффективно удовлетворять самые разные потребности пользователей и, в частности, оперативно реагировать на изменения помеховой обстановки. Например, если на определенной частоте в месте расположе-

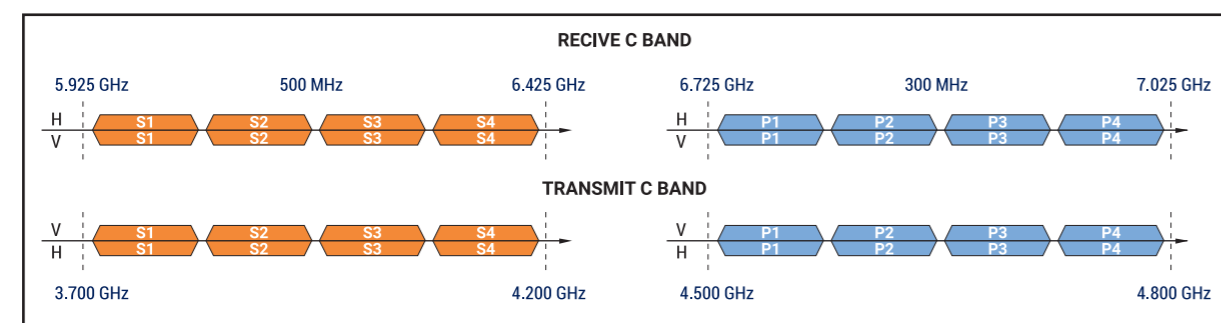


Рис. Диапазоны частот, работа в которых поддерживается типовым «НэйшнСат»

such frequency allotments were used as part of multi-beam systems of international operators rather than under truly national projects. In some cases states decided not to use their allotment but somehow gain access to a different country's spectrum resource, sometimes despite incurring extra costs.

Among other things, the reason for this approach is that a conventional geostationary telecommunications satellite does not make it possible to establish an economically viable satellite telecommunications system using a national allotment with a purely national service area. Over 75% of all countries have a population under 35 million, and domestic demand is not high enough to pay over USD 200 million for a standard satellite. In most cases, a geostationary satellite is too large and too expensive for a national program. Certain states overcome this by expanding footprints and reserving excessive capacity for foreign markets. Regretfully, quite often this capacity cannot be sold for an acceptable price and sits idle.

However, there have emerged technologies, which take care of this problem. In mid-2018 Intersputnik signed an agreement on the joint market promotion of innovative geostationary satellites built by Saturn Satellite Networks. Called NationSat, these systems perfectly suit national satellite programs.

NationSat satellites are light spacecraft with a cutting-edge flexible digital payload. In contrast to conventional geostationary satellites, which are unique units designed and built for a specific customer, the design of NationSat systems is nearly fully standard and customized by using software. Such

satellites can be mass-produced much faster and cheaper.

As a result, the cost of a NationSat, which can use the entire spectrum resource of a national allotment (1,600 MHz) is 70% lower than that of a conventional one, and a NationSat can be launched within only 15 months after a contract is signed. The price and throughput of a NationSat can lower the monthly cost of 1 Mbps to under a hundred US dollars.

The antenna system of a standard NationSat can be optimized for national coverage in most countries.

Owing to payload digitization, the frequency plan of a satellite can be changed at any time after the launch: a standard NationSat can operate at any C and Ku-band frequency allocated for FSS. One can change both the center frequency and the bandwidth of any transponder.

Such flexibility helps meet a wide variety of customer requirements in the most efficient way. Specifically, one can rapidly respond to changes in the interference situation. For example, if unavoidable local interference appears at a receive station, one can bypass it by switching the transponder concerned to a different frequency.

Also, using NationSat technology, a national system can be gradually expanded as demand and traffic load grow. Considering that a system's throughput depends on specific power per MHz of the frequencies in use, the throughput can be increased by adding another NationSat to the one already deployed in an orbital position and readjusting their

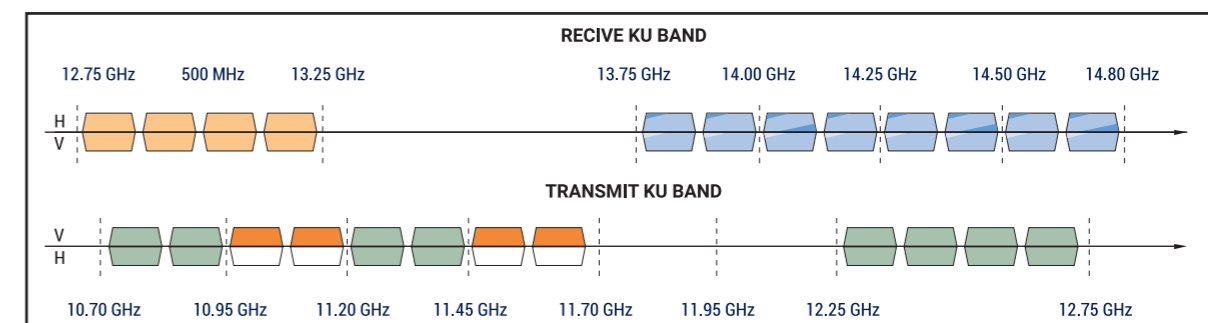


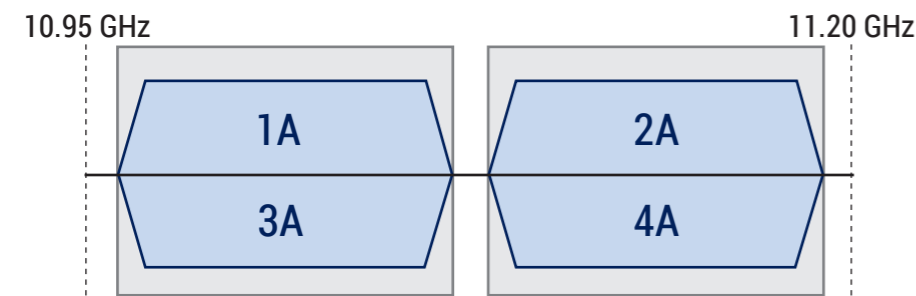
Fig. Frequency bands supported by a standard NationSat

ния приемной станции потребителя возникает неустранимая местная помеха, то существует возможность обойти ее, переключив соответствующий транспондер на другие частоты.

Кроме того, «НэйшнСат» позволяет постепенно развивать национальную спутниковую систему по мере роста спроса и загрузки.

Рис. Нарастивание удельной энергетики путем коллокации идентичного «НэйшнСат»

Этап 1: Работа первого спутника «НэйшнСат» А  
Phase 1: Operation of NationSat A already in orbit



Этот подход позволяет обеспечивать растущие потребности национального рынка без необходимости закладывать в конструкцию первого аппарата запас на будущее и, соответственно, делать дополнительные инвестиции задолго до того, как появится реальная необходимость в новой емкости.

Наконец, гибкость «НэйшнСат» может быть полезна и для расширения доступного национального частотного ресурса за рамки планового выделения. Так как стандартный «НэйшнСат» поддерживает работу в любых

Так как пропускная способность системы зависит от удельной энергетики на 1 МГц используемых частот, то возможно повысить ее за счет установки в позицию, где уже работает один спутник «НэйшнСат», идентичного аппарата и перенастроить транспондеры обоих спутников таким образом, чтобы они не пересекались между собой, но обеспечивали вдвое более высокую удельную энергетику.

частотах диапазонов С и Ku, то в случае, если после запуска и начала работы по национальному выделению государство сможет успешно скоординировать дополнительные частотные присвоения, то уже находящийся на орбите спутник позволит незамедлительно ввести такие новые частоты в действие. Основываясь на своем значительном опыте в области заявления и международно-правовой защиты орбитально-частотного ресурса, «Интерспутник» открыт к сотрудничеству и готов оказать содействие в этой части.

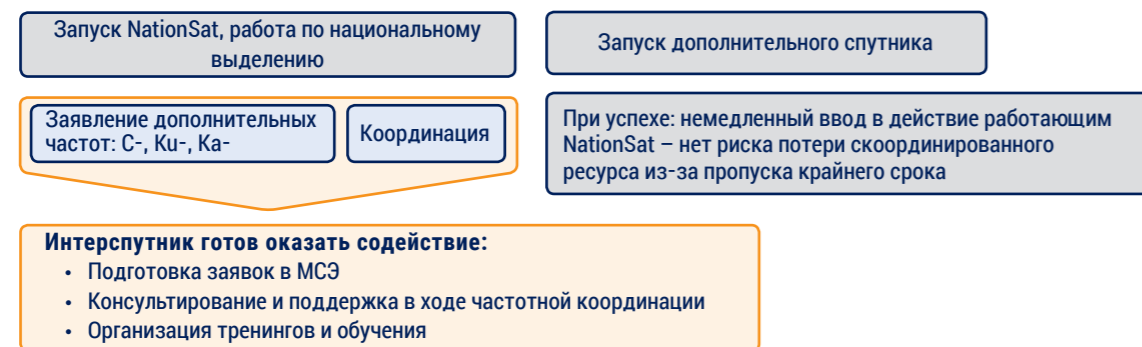


Рис. Развитие национального частотного ресурса

Дирекция «Интерспутника» готова предоставить дополнительную информацию и обсудить возможности сотрудничества по реализации

национального частотного ресурса и развитию национальных систем спутниковой связи с применением спутников типа «НэйшнСат».

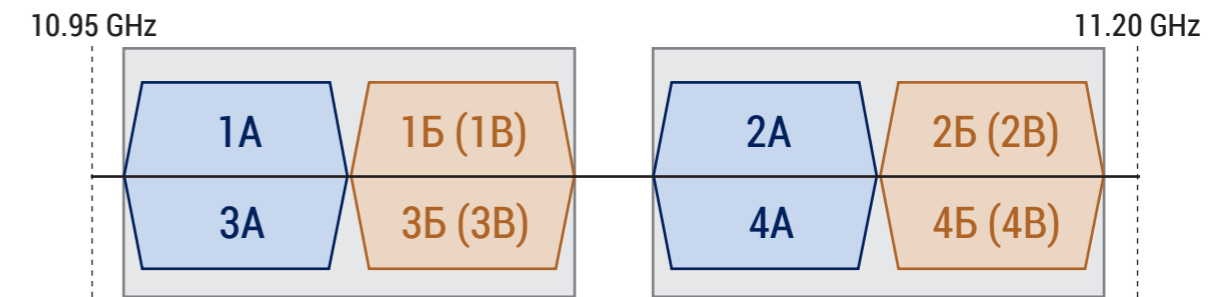
transponders so that they do not overlap but generate twice as much specific power.

The co-location described above helps meet the domestic market's growing requirements without incorporating any spare capacity in the

design of the first satellite for future use and, accordingly, without investing extra money long before more capacity is actually needed.

Fig. Increasing specific power by co-locating NationSat satellites

Этап 2: Работа двух одинаковых «НэйшнСат» (А и Б) в одной орбитальной позиции  
Phase 2: Co-location of two identical NationSat satellites (A and B)



Finally, the flexibility of NationSat satellites may be useful if it becomes necessary to acquire more national frequency resources on top of the planned allotment. Considering that a standard NationSat can operate at any C- and Ku-band frequencies, if a state manages to successfully coordinate additional frequency allotments after the launch and first use of the

national allotment, the satellite already in orbit will make it possible to immediately bring such new frequencies into use. Based on its vast experience in filing and internationally legally protecting orbit and spectrum resources, Intersputnik is prepared for cooperation and ready to render assistance in this field.

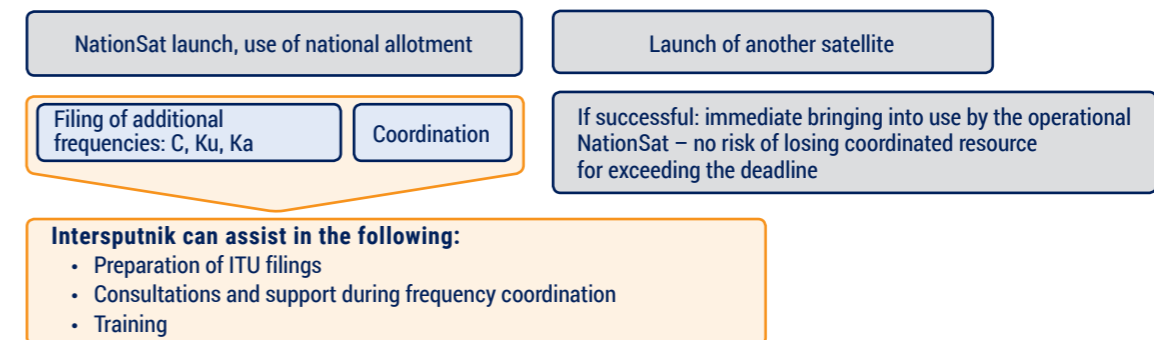


Fig. Development of the national spectrum resource

The Directorate of Intersputnik is prepared to furnish more information and discuss cooperation in making use of a national

allotment and developing national satellite telecommunications systems using NationSat-series satellites.





## Дмитрий Прохоров

Старший менеджер коммерческого департамента

## Dmitry Prokhorov

Senior manager, Intersputnik Commercial Department

## ОБЗОР КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В 2019 г. «Интерспутник» продолжил предоставлять доступ к емкости космического сегмента на геостационарных спутниках связи, расположенных на дуге геостационарной орбиты от 14° з.д. до 183° в.д. в рамках партнерских соглашений с операторами спутниковых систем.

Спутниковая емкость используется клиентами «Интерспутника» для построения магистральных каналов связи, сбора и распределения ТВ-сигналов, непосредственного ТВ-вещания, обеспечения связи на подвижных объектах, построения VSAT-сетей.

Несмотря на высокую конкуренцию со стороны других спутниковых операторов и альтернативных систем связи, ожидается, что в декабре 2019 г. выручка «Интерспутника» от предоставления доступа к емкости космических аппаратов компаний-партнеров превысит показатель за аналогичный период прошлого года. Данный результат оказался возможен благодаря активному развитию сотрудничества с действующими партнерами и привлечению новых заказчиков. Одним из главных драйверов роста стали заключенные соглашения по предоставлению доступа к емкости с целью доставки телевизионного контента на территории Российской Федерации. Также одним из крупнейших клиентов

«Интерспутника» в 2019 г. остается дочерняя структура ПАО «Ростелеком» – компания АО «РТКомм.РУ». Существенный вклад в рост выручки внесло предоставление организацией спутниковой емкости для оказания услуг связи на подвижных морских объектах. В частности, крупнейшим из заказчиков в данном сегменте в 2019 г. выступила компания Milano Teleport, оказывающая услуги Maritime во всем мире. Помимо этого в 2019 г. «Интерспутник» открыл, или, вернее сказать, открыл заново новые рынки: были заключены договоры на оказание услуг на территории Республики Судан и Исламской Республики Пакистан. Контракт с пакистанской компанией Soft Bridge стал первым для организации после ухода из данной страны в результате потери КА «Экспресс-AM1» в 2010 г. В течение 2019 г. организация также оказывала услуги в Латинской Америке, а именно в Венесуэле, что способствовало, помимо роста выручки, повышению международного авторитета «Интерспутника».

## BUSINESS OVERVIEW

In 2019 Intersputnik continued providing access to its space segment capacity on telecommunications satellites placed in geostationary orbit from 14°W to 183°E under partner agreements with satellite system operators.

Such satellite capacity is used by Intersputnik's customers to establish trunk channels, collect and distribute video content, provide DTH and mobile services, and deploy VSAT networks.

Despite a high degree of competition with other satellite operators and alternative telecommunications systems, it is expected that in December 2019 Intersputnik's receipts for providing access to satellites operated by partner companies will exceed the level attained during the same period last year. This became possible owing to close cooperation with the existing partners and attraction of new customers. Among the main growth drivers were agreements on access to capacity for the purpose of delivering video content across the Russian Federation. Also, RTKomm.RU, a subsidiary of Rostelecom, remained one of Intersputnik's largest customers in 2019. Much was contributed to the growing income by making satellite capacity available for service involving mobile sea objects. Specifically, in

2019 one of the largest users in this market segment was Milano Teleport, which offers maritime services all over the globe. Besides, Intersputnik entered, or rather re-entered, new markets in 2019: contracts were signed for services in the territory of the Republic of Sudan and the Islamic Republic of Pakistan. The contract with Pakistani company Soft Bridge was the first entered into after withdrawal from that country in 2010 after the loss of Express-AM1. Throughout 2019 Intersputnik also provided services in Latin America, namely, Venezuela, which helped not only increase revenues but also enhance the organization's prestige.

In 2019 Intersputnik continued cooperating with its two largest partners – the Russian Satellite Communications Company, which operates a constellation of advanced Express-series satellites, – and Gazprom Space Systems, which owns a fleet of Yamal satellites. Intersputnik keeps working with other

В 2019 г. основными операторами-партнерами «Интерспутника» традиционно оставались российские компании ФГУП «Космическая связь», которая эксплуатирует группировку современных спутников серии «Экспресс», и АО «Газпром Космические Системы», владеющая спутниковой группировкой серии «Ямал». При этом «Интерспутник» развивает сотрудничество с другими спутниковыми операторами: традиционно сильные партнерские отношения связаны с компанией ABS, на спутниках которой ABS-2 и ABS-2A «Интерспутнику» принадлежит значительный объем емкости в российских FSS и BSS лучах, а также в луче, нацеленном на Юго-Восточную Азию. В настоящий момент ведутся переговоры об увеличении количества транспондеров, предоставленных российским заказчикам для доставки ТВ-сигнала. Ведется интенсивная работа по продвижению емкости космических аппаратов Azerspace, Belintersat, BulgariaSat, Kazsat, LaoSat и TurkmenAlem, принадлежащих странам-Членам «Интерспутника» – Азербайджанской Республике, Республике Беларусь, Республике Болгария, Республике Казахстан, Лаосской Народно-Демократической Республике и Туркменистану. Помимо этого «Интерспутник» предоставляет услуги с использованием спутникового ресурса космических аппаратов Eutelsat, Intelsat и других операторов.

Сотрудники коммерческого департамента постоянно отслеживают изменения, происходящие на рынках, находящихся в сфере интересов организации. В течение 2019 г. «Интерспутник» участвовал в российских

и международных мероприятиях, таких как CSTB, Cabsat, «Связь», CommunicAsia, Euroconsult, IBC, SATCOMRUS. Проведены переговоры с действующими и потенциальными клиентами. Из перспективных регионов можно выделить Южную Азию с учетом появления новых операторов спутникового непосредственного телевидения в Исламской Республике Пакистан и Демократической Социалистической Республике Шри-Ланка.

В 2020 г. ожидается несколько важных для отрасли событий. Среди наиболее знаковых следует отметить запланированный ввод в эксплуатацию космических аппаратов «Экспресс-80» и «Экспресс-103». Данные КА, размещенные в орбитальных позициях 80° в.д. и 96,5° в.д. соответственно, позволят «одним скачком» соединить запад России с восточными регионами. Спрос на спутниковую емкость в данных орбитальных позициях всегда сохранялся на высоком уровне. Помимо двух КА серии «Экспресс» «Интерспутник» также рассчитывает на выведенный в 2019 г. в орбитальную позицию 49° в.д. спутник «Ямал-601», который стал плановой заменой КА «Ямал-202». На спутнике «Ямал-601» в C-диапазоне формируется фиксированный российский/СНГ луч с контурной диаграммой направленности и полуглобальной зоной обслуживания, которая охватит видимую часть территории России, страны СНГ, Европу, Ближний Восток и часть Юго-Восточной Азии.

Всё это позволяет с оптимизмом смотреть в наступающий 2020 г.

satellite operators: partner relations remain traditionally close with ABS. Much capacity of its satellites ABS-2 and ABS-2A belongs to Intersputnik in the FSS and BSS beams covering Russia and South-East Asia. Currently, discussions are in progress to lease more transponders to Russian customers for TV broadcasting. Efforts are being made to promote the capacity of Azerspace, Belintersat, BulgariaSat, Kazsat, LaoSat, and TurkmenAlem satellites belonging to Intersputnik members – the Republic of Azerbaijan, Republic of Belarus, Republic of Bulgaria, Republic of Kazakhstan, Lao Democratic People's Republic, and Turkmenistan. Besides, Intersputnik offers services using the satellite resources of Eutelsat, Intelsat, and other operators.

Staff members of the Commercial Department closely follow the developments in markets, which are of interest to the organization. Throughout 2019 Intersputnik attended Russian and international events such as CSTB, Cabsat, Sviaz, CommunicAsia, Euroconsult, IBC, and SATCOMRUS. Discussions were held with the existing and potential customers.

South Asia seems to be a promising region considering the appearance of new DTH operators in the Islamic Republic of Pakistan and the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka.

In 2020 we expect a number of important industry events to take place. Among the most significant ones is the planned start of service on the Express-80 and Express-103 satellites located at 80°E and 96.5°E, respectively, and connecting Russia's western part with its eastern regions in a single hop. Demand for satellite capacity in these orbital positions has always been high. Apart from the two Express-series satellites, Intersputnik also counts on Yamal-601 placed at 2019 at 49°E to replace Yamal-202 as planned earlier. The Yamal-601 satellite will have a fixed Russia/CIS beam in C band with a shaped footprint and hemispheric coverage of the visible part of Russia, the CIS, Europe, the Near East and part of South-East Asia.

All this makes us optimistic about the year to come.

## УСПЕШНЫЙ ЗАПУСК СПУТНИКА «AMOS-17»

Запуск спутника «AMOS-17» израильского спутникового оператора Spacecom был осуществлен 6 августа 2019 г. с космодрома на мысе Канаверал (штат Флорида, США) корпорацией SpaceX при помощи ракеты-носителя Falcon 9. Космический аппарат будет размещен в орбитальной позиции 17° в.д., где будет использовать частотные присвоения «Интерспутника».

По заказу Spacecom спутник был изготовлен компанией Boeing Satellite Systems по гибридной схеме для формирования не только широких региональных лучей, но и узких с возможностью переиспользования частот по системе HTS. Борт аппарата оснащен транспондерами для предоставления услуг спутниковой связи в диапазонах «С», «Ка» и «Ку» на территориях стран Африки, Европы и Азии.

## AMOS-17 SUCCESSFULLY LAUNCHED

Intended for Israeli operator Spacecom, AMOS-17 was launched by SpaceX from Cape Canaveral, FL on August 6, 2019 on a Falcon 9 rocket. To be deployed at 17°E, the satellite will use Intersputnik's frequency assignments.

The satellite was built for Spacecom by Boeing Satellite Systems. It is a hybrid HTS system

having both wide regional beams and spot beams with frequency re-use. The satellite's C-, Ka-, and Ku-band transponders will provide telecommunications service across Africa, Europe, and Asia.



## ПОДГОТОВКА ИНФОРМАЦИОННОГО ДНЯ В ВЕНГРИИ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА



2–5 сентября 2019 г. совместная делегация «Интерспутника» и дочернего предприятия ООО «Исател» посетила г. Будапешт для обсуждения организационных вопросов проведения информационного дня, посвященного реализации одобренной на 46-й сессии Совета «Интерспутника» Программы развития бизнеса в области космической связи в странах-Членах организации. С венгерской стороны в переговорах принял участие руководитель венгерского космического кластера г-н Петер Харгитай, представители заинтересованных компаний и предприятий указанного кластера.

Совместная делегация также посетила площадку для сборки и проведения испытаний успешно реализованного ранее проекта MobileLab, в рамках которого была создана комплексная модульная лаборатория для осуществления экспресс диагностики населения в зонах повышенной эпидемиологической опасности.

В ходе дальнейшего развития проекта основное внимание будет уделено расширению функциональных возможностей лаборатории и адаптации ее к требованиям заказчиков. Стороны обсудили последующие практические шаги по продвижению созданной технологии на рынках стран-Членов «Интерспутника».



## WORLD SATELLITE BUSINESS WEEK

9–11 сентября 2019 г. делегация «Интерспутника» в составе директора коммерческого департамента Т.Ю. Абрамова и директора технического департамента Г.С. Байцура посетила ежегодное мероприятие World Satellite Business Week, организованное под эгидой Euroconsult, которое проходило в г. Париже (Франция) с участием представителей мировых лидеров отрасли. Делегация приняла участие в 23-м саммите по спутниковому финансированию, в рамках которого обсуждались та-

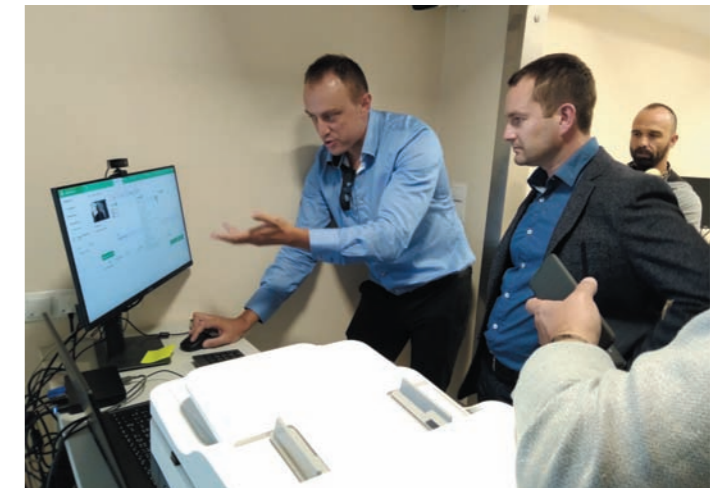
кие вопросы, как изменение конкурентной динамики и цепочки создания стоимости, долгосрочные перспективы космических инвестиций, новые рыночные парадигмы и бизнес-модели, преимущества и трудности развития устойчивой европейской инфраструктуры GOVSATCOM, увеличение требований конечных пользователей, потенциал группировки НГСО, планы выхода на новые рынки и новые возможности OTT и UHD для спутниковых компаний. Состоялся ряд двусторонних встреч и переговоров.

## MAKING ARRANGEMENTS FOR AN INFORMATION DAY IN HUNGARY WITHIN THE FRAMEWORK OF THE BUSINESS DEVELOPMENT PROGRAM

On September 2–5, 2019 a joint delegation of Intersputnik and its subsidiary Isatel LLC visited Budapest to discuss organizational arrangements for an information day dedicated to the implementation of the Program for the Development of Satellite Telecommunications Business in the Member-Countries of Intersputnik approved by the 46th session of the Intersputnik Board. The delegation met with the Head of the Hungarian Space Cluster Peter Hargitay and representatives of other interested companies of the Cluster.

Besides, the joint delegation toured a site for the assembly and testing of MobileLab units. This project had been successfully carried out earlier to develop a modular laboratory for instant tests in epidemiologically hazardous areas.

In the future, it is planned to further expand the laboratories' functional capabilities and better adapt them to customer requirements. The parties discussed ways to promote the new technology on the markets of the Intersputnik member-countries.



## WORLD SATELLITE BUSINESS WEEK

September 9–11, 2019 – Commercial Director Timofey Abramov and Technical Director Grigory Baitsur attended the annual World Satellite Business Week held under the aegis of Euroconsult in Paris, France, with the participation of world leaders of the telecommunications industry. Intersputnik's delegation took part in the 23rd summit on satellite financing, which addressed changes in competitive dynamics and the value

chain, long-term prospects of outer space investments, new market paradigms and business models, advantages and difficulties in building Europe's sustainable infrastructure GOVSATCOM, growing requirements of end users, the potential of NGSO constellations, planned entry into new markets, and new OTT and UHD opportunities for satellite companies. There took place a number of bilateral meetings and discussions.



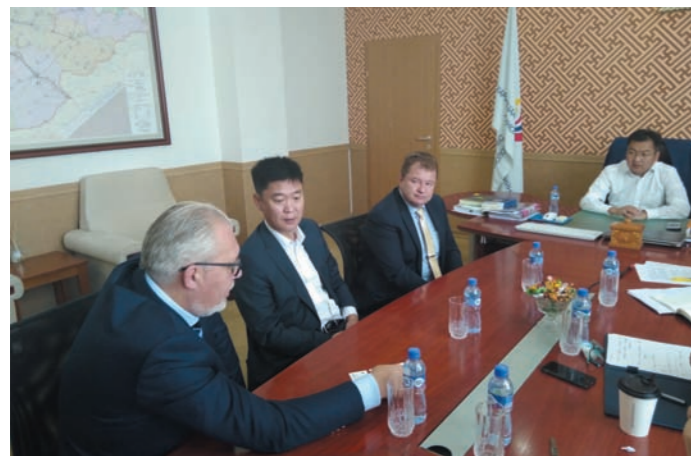
## INTERNATIONAL BROADCASTING CONVENTION



13–17 сентября 2019 г. делегация «Интерспутника» посетила Всемирную выставку-форум телекоммуникационных, вещательных и компьютерных технологий IBC-2019 в г. Амстердаме (Нидерланды). В рамках выставки были проведены переговоры с действующими, а также потенциальными поставщиками и заказчиками оборудования и услуг. Особый интерес представили технологические инновации японских, китайских и немецких компаний в области спутниковых сетей. Также в ходе выставки делегация «Интерспутника» впервые провела презентации проекта «Открытый телепорт» для ряда международных партнёров, большинство из которых уже выразили свой интерес к участию в данном проекте.

Более подробно информация о проекте «Открытый телепорт» представлена на нашем сайте и в данном бюллетене (см. «Комментарий специалиста»).

## КОНФЕРЕНЦИЯ DIGITAL DEVELOPMENT FORUM И ВЫСТАВКА MONGOLIA ICT EXPO 2019



24–29 сентября 2019 г. совместная делегация «Интерспутника» и дочерней компании ООО «Исател» посетила г. Улан-Батор (Монголия) для участия в ежегодной выставке Mongolia ICT EXPO 2019. Мобильная экспозиция «Интерспутника»

продемонстрировала на выставке услуги организации и комплексные решения ООО «Исател».

В ходе визита состоялись встречи с руководством Агентства связи и информационных технологий при Правительстве Монголии (СИТА), Министерства дорожного и транспортного развития Монголии и ряда предприятий национального телекоммуникационного сектора. Основными темами прошедших дискуссий стали вопросы использования спутниковых технологий в сферах управления и контроля дорожного движения, обеспечения широкополосного доступа в интернет на объектах наземного и воздушного транспорта, развития современных систем связи пятого поколения, создания новых средств национальной спутниковой инфраструктуры Монголии.

## INTERNATIONAL BROADCASTING CONVENTION

On September 13–17, 2019 a delegation of Intersputnik visited IBC-2019 – the world telecommunications, broadcasting and computer technologies exhibition and forum held in Amsterdam, The Netherlands. During the event discussions took place with the current and potential suppliers and users of hardware and services. Of special interest were technological innovations showcased by Japanese, Chinese, and German companies dealing with satellite networks. For the first time, Intersputnik's delegation presented the OpenTeleport project to a range of international partners, most of which showed interest for joining the project.

More information on the OpenTeleport project is available on our website and in this newsletter (see 'Commentary by experts').



## INTERSPUTNIK TAKES PART IN THE DIGITAL DEVELOPMENT FORUM AND MONGOLIA ICT EXPO 2019

September 24–29, 2019 – a joint delegation of Intersputnik and its subsidiary Isatel LLC visited Ulaanbaatar to attend the annual exhibition Mongolia ICT EXPO 2019. On display at Intersputnik's mobile booth were the organization's services and all-in-one solutions offered by Isatel LLC.

The delegation met with the management of the Communications and IT Authority under the government of Mongolia, the Ministry of Road and Transport Development, and several companies dealing with telecommunications on a national scale. Under discussion were satellite technologies for traffic control, broadband access for ground and air transport, 5G expansion, and new elements of Mongolia's national satellite infrastructure.







RSCC

## SATCOMRUS

3 октября 2019 г. в г. Санкт-Петербурге (Россия) делегация «Интерспутника» во главе с Генеральным директором В.Е. Беловым приняла участие в работе XXIV международной конференции операторов и пользователей сети спутниковой связи Российской Федерации SATCOMRUS–2019.

Стратегический партнер организации – ФГУП «Космическая связь» (ГП КС) – при поддержке Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации и Федерального агентства связи (РОССВЯЗЬ) собрал на одной площадке представителей российских и зарубежных компаний спутниковой связи и вещания, системных интеграторов, ведущих производителей спутников связи и телекоммуникационного оборудования, аналитиков крупнейших агентств, а также представителей банковских и страховых структур, средств массовой информации.

«Интерспутник» традиционно поддержал ГП КС, который является национальным Участником организации от России. Главной темой конференции стала «Спутниковая связь для цифровой экономики». Обсуждались вопросы конвергенции российского телекома и космической отрасли в процессе цифровизации экономики, место спутниковых операторов в экосистеме 5G, телевидение в эпоху четвертой промышленной революции, новые орбиты для многоспутниковых систем связи.



RSCC

## SATCOMRUS

On October 3, 2019 a delegation of Intersputnik headed by Director General Vadim Belov attended in St.Petersburg, Russia, the XXIV international conference of Russia's satellite network operators and users SATCOMRUS–2019.

Intersputnik's strategic partner – Russian Satellite Communications Company (RSCC) – gathered, with support from the Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation and the Federal Communications Agency, Russian and international satellite telecommunications and broadcasting companies, system integrators, major manufacturers of satellites and telecommunications equipment, renowned analysts, banks and insurance companies as well as the media.

Traditionally, Intersputnik supported RSCC, which is a national Signatory representing Russia in the organization. The subject of the

conference was 'Satellite Telecommunications for Digital Economy'. The delegates discussed the convergence of Russia's telecom and space industries in the process of digitizing the economy, the role of satellite operators in the 5G ecosystem, television in the age of the fourth industrial revolution, and new orbits for multi-satellite telecommunications systems.



RSCC





## РУКОВОДИТЕЛИ ПРОФИЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ИНТЕРСПУТНИКА ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ В МЕРОПРИЯТИЯХ МСЭ И РСС В УЗБЕКИСТАНЕ

15 и 16 октября 2019 г. в г. Ташкент директор коммерческого департамента Т.Ю. Абрамов и директор отдела развития региональных проектов В.Л. Глебский приняли участие в семинаре-практикуме МСЭ «Региональное сотрудничество экосистем стартапов как ключевой фактор роста цифровой экономики», а также в совместном 38/7 заседании Совета операторов электросвязи и инфокоммуникаций РСС и Рабочей группы по спутниковым технологиям при СО ЭСИ РСС.

В ходе указанных мероприятий были рассмотрены такие вопросы, как обеспечение

условий развития стартапов, мерах их государственной поддержки и обеспечения трансграничности бизнеса; приоритеты операторов в сфере цифрового развития; условия осуществления межоператорских взаиморасчетов; меры противодействия мошенничеству на сетях связи и др. Делегация «Интерспутника» приняла активное участие в совместном заседании, где представила вниманию участников два доклада: «О космических аппаратах нового поколения для национальных программ спутниковой связи – «НэйшнСат» и «О программе развития бизнеса в области космической связи в странах-Членах МОКС «Интерспутник».

*Слева направо:* Председатель РГ СТ, директор коммерческого департамента «Интерспутника» Т.Ю. Абрамов, Заместитель генерального директора АК «Узбектелеком» Ж.Т. Махсудов, Заместитель Председателя СО ЭСИ РСС, Генеральный директор РУП «Белтелеком» Ю.Н. Петрученя, Генеральный директор Исполнительного комитета РСС Н.Н. Мухитдинов, Заместитель Генерального директора Исполнительного комитета РСС Н.Е. Зоря.

*Left to right:* Timofey Abramov, Chairman of WG ST, Intersputnik Commercial Director; Zhamol Makhmudov, Deputy CEO, JSC Uzbektelecom; Yury Petruchenya, Deputy Chairman of the RCC Council of Telecommunications and IT Operators, CEO, RUE Beltelecom; Nurudin Mukhitdinov, Director General of the Executive Committee of the Regional Commonwealth in the Field of Communications; Natalya Zorya, Deputy Director General of the Executive Committee of the Regional Commonwealth in the field of Communications

## HEADS OF INTERSPUTNIK'S SPECIALIZED DEPARTMENTS ATTEND ITU AND RCC EVENTS IN UZBEKISTAN

October 15–16, 2019 – Director of Intersputnik's Commercial Department Timofey Abramov and Director of the Regional Projects Development Department Vladimir Glebsky attended a seminar and workshop of the ITU dedicated to the regional cooperation of start-up ecosystems as a key factor in the growth of the digital economy and the joint 38/7 meeting of the RCC Council of Telecommunications and IT Operators.

These events addressed such issues as conditions for the development of start-ups, measures taken by governments to support

them and make sure that business keeps its trans-border nature; operators' priorities in the field of digital development; conditions of inter-operator settlements; countermeasures against fraud in telecommunications networks, etc. Intersputnik's delegation took an active part in the joint meeting and gave two presentations: on NationSat new-generation satellites intended for national satellite telecommunications programs and the Program for the Development of Satellite Telecommunications Business in the Member-Countries of Intersputnik.





## Андрей Лобанов

Руководитель группы эксплуатации технического департамента

## Andrey Lobanov

Head of operations group, Intersputnik Technical Department

## OPENTELEPORT – ОТКРОЙСЯ МИРУ!

Появившись в 2009 г., компания Uber не только совершила переворот на рынке транспортных услуг, но и вызвала значительные изменения структуры потребления современного человека в целом. Сервисы TaskRabbit, InstaCart, Airbnb, Яндекс.Еда, Avito, YouDrive и многие другие произвели революцию в доступе человека к различным товарам и услугам. Это привело к появлению понятия Uber-экономики. На сегодняшний день трудно себе представить заказ еды, такси, номера в гостинице, вызов сантехника или запись к врачу без online сервисов.

По оценкам ряда аналитических агентств, глобальный сектор электронной коммерции продолжает показывать стабильный рост при незначительном снижении темпов роста. Все большую долю электронной коммерции будет занимать B2B сегмент. По результатам опросов Shopify более 57% сотрудников компаний, ответственных за закупки, ищут новые способы повышения эффективности работы и поиска новых партнеров, 93% из них обращаются за этим в первую очередь к интернет площадкам. С другой стороны на поставщиков товаров и услуг оказывается все большее давление, чтобы определить свою общую стратегию электронной коммерции. Эта тен-

денция затрагивает всех поставщиков, независимо от отрасли. Они больше не могут полагаться на заказ только по телефону / факсу / электронной почте. Специалистами, работающими в сегменте B2B электронной коммерции, отмечается, что в отличие от B2C, где наиболее критична стоимость и скорость, в B2B потенциал выше у компаний, имеющих опыт и репутацию на традиционных рынках, но готовых к трансформациям Uber-экономики.

На данном этапе электронная коммерция на мировом рынке услуг спутниковой связи представлена в большинстве своем интернет-магазинами оборудования, действующими с разной долей эффективности как на глобальном, так и на региональных рынках. Также в последнее время стали появляться проекты по созданию глобальных сетей на ресурсах различных космических аппаратов, сделавших ставку на облачные технологии. Вместе с тем оценить коммерческую успешность проектов, находящихся в самом начале пути, достаточно сложно.

На фоне вышеописанных тенденций «Интерспутник» выступил с инициативой создания проекта OpenTeleport («Открытый телепорт»).

## OPENTELEPORT – OPEN UP THE WORLD!

After coming into existence in 2009, Uber not only up-ended the market of transport services but also provoked noticeable changes in the consumption habits of modern man. Such services as TaskRabbit, InstaCart, Airbnb, Yandex.Yeda, Avito, YouDrive and many others revolutionized man's access to various products and services. This led to the appearance of 'Uber economy' as a new notion. Today it is hard to imagine that food can be delivered, a taxi called, a hotel room booked, a plumber called or an appointment with a doctor made without online services.

Some analytical agencies state that the global sector of e-commerce continues to grow at a stable albeit somewhat slower rate. The B2B segment will account for a larger part of e-commerce. Shopify polls show that more than 57% of company employees dealing with purchases look for new methods to improve work efficiency and identify new partners, 93% of them do it, in the first place, by going online. On the other hand, more and more pressure is being exerted on product suppliers and service providers in order to define the general strategy of e-commerce. This trend affects all suppliers regardless of the industry in question. They can no longer rely on orders placed only by

phone / fax / email. Specialists in the B2B segment of e-commerce note that in contrast to B2C, where cost and time are critical, in the case of B2B more potential rests with companies, which have experience and reputation in the conventional marketplace and are ready for the transformations of Uber economy.

At this point, in the field of satellite telecommunications services e-commerce is mostly limited to web-stores for online shopping for equipment, which have varying degrees of efficiency both globally and regionally. Recently, there have also appeared projects of global networks based on satellite resources, which stake on cloud technologies. At the same time, it is rather hard to assess the commercial viability of projects that have just been started.

Against the background of these tendencies, Intersputnik initiated a project named OpenTeleport. OpenTeleport is a website set up in cooperation with government and commercial partners from all over the world, especially from the member-countries of Intersputnik, aimed at strengthening ties inside the industry and improving integration

OpenTeleport – это интернет-портал, созданный в рамках сотрудничества организации с государственными и коммерческими партнерами со всего мира, в особенности из стран-Членов организации, направленный на углубление внутриотраслевой кооперации и интеграции в области спутниковой связи, а также укрепление и развитие всесторонних экономических и научно-технических связей.

Длительное время на мировом рынке услуг спутниковой связи отсутствовал онлайн-ресурс, обеспечивающий доступ к информации обо всем спектре предлагаемых спутниковыми телепортами услуг и доступном для аренды или выкупа спутниковом оборудовании. Главная цель OpenTeleport – создать открытую площадку для взаимодействия между операторами спутниковой связи, телепортами, производителями спутникового оборудования и их потенциальными пользователями.

Изначально, проект планировался как каталог услуг телепортов (для внутреннего пользования), но затем организация пришла к выводу, что открытость этой информации может сделать каждого спутникового оператора глобальным, обеспечить быстрый и удобный поиск информации о необходимых сервисах и оборудовании в любой части мира, упростить первый шаг на международный рынок спутниковой связи. Все это повышает потребность в емкости космических аппаратов. Для этого, согласовав с уже предоставившими свои данные партнерами, было принято решение о размещении всей информации в сети Интернет по адресу [www.openteleport.com](http://www.openteleport.com).

«Интерспутник», являясь универсальным поставщиком спутниковой емкости и технических решений, предоставляет своим клиентам широкие возможности по выбору спутникового ресурса различных систем, представленных на международном рынке, и получение всей необходимой информации из одного источника. Проект OpenTeleport позволит нашим партнерам на одном веб-сайте найти телепорт в соответствии с их потребностями, а представителям телепортов продемонстрировать свои возможности потенциальным клиентам со всего мира. И все это можно сделать в несколько кликов. Был учтен наш собственный опыт по глобальному поиску земных станций спутниковой

связи и предпринята попытка сделать простой, наглядный, а главное удобный инструмент как для профессионалов отрасли, так и для новых игроков на спутниковом рынке. В рамках первых презентаций на IBC–2019 и SATCOMRUS–2019 [www.openteleport.com](http://www.openteleport.com) был высоко оценен специалистами из разных стран мира. Проект признан интересным и новаторским для глобального спутникового рынка. В ходе этих мероприятий несколько партнеров приняли решение присоединиться к проекту и информация о их земных станциях уже размещена на сайте. OpenTeleport можно сравнить с социальной сетью, но только для спутниковых антенн, и этот портал открыт для спутниковых телепортов из любой точки земного шара.

Значительный опыт эксплуатации различных спутниковых систем связи позволяет Организации находить индивидуальный подход к каждому клиенту, предлагая в рамках специфики конкретной задачи оптимальное решение. OpenTeleport сделает мир спутниковой связи еще доступнее. Мы ждем Вас на сайте [www.openteleport.com](http://www.openteleport.com) и будем рады Вашему участию в качестве поставщика, пользователя или поставщика и пользователя одновременно. Наш портал постоянно совершенствуется, и мы будем рады делать это вместе. Девиз OpenTeleport – Откройся миру! Открой [www.openteleport.com](http://www.openteleport.com) – Open up the World!



in the field of satellite telecommunications as well as consolidating and expanding economic, scientific and technological relations.

No online resource was available for a long time in the global market of satellite telecommunications services that could support access to information on the entire range of services provided by satellite teleports or satellite equipment offered for lease or sale. The main purpose of OpenTeleport is to set up an open site for interaction among satellite telecommunications operators, teleports, satellite equipment manufacturers, and potential customers.

Initially, the project was supposed to be a catalogue of teleport services (for internal use) but then Intersputnik arrived at a conclusion that such information should be open. This may help any satellite operator become global, find any information on the required services and hardware anywhere in the world quickly and easily, and take initial steps on the international satellite telecommunications market. All this stimulates demand for satellite capacity. By agreement with partners, which had already made their information available, it was decided to post all information at [www.openteleport.com](http://www.openteleport.com).

As an all-purpose supplier of satellite capacity and technological solutions Intersputnik offers its customers a wide choice of satellite capacity in various systems operating across the world and all the required information

from a single source. OpenTeleport, too, will help our partners find a suitable teleport by visiting a single website, while teleport operators can demonstrate their capabilities to potential customers the world over. And all this in just a few clicks. We took into account our own experience in searching for earth stations globally and tried to make a simple, clear and, in the first place, convenient tool both for industry professionals and for new satellite market players. Showcased for the first time at IBC–2019 and SATCOMRUS–2019, [www.openteleport.com](http://www.openteleport.com) won a high international appraisal. The project was found to be interesting and innovative for the world satellite market. Several partners decided to join it, and information on their earth stations was added to the website. OpenTeleport can be compared to a social network, but for satellite antennas. The website is open to any teleports in any place in the world.

Much experience in operating various satellite telecommunications systems helps Intersputnik find an individual approach to each customer and offer the best possible solution in each specific case. And OpenTeleport will make the world of satellite telecommunications even more accessible. We are waiting for you at [www.openteleport.com](http://www.openteleport.com) and will appreciate your participation as a supplier or user or both. Our website is being continuously upgraded. Let us do it together. OpenTeleport's motto is Open up the World! Visit [www.openteleport.com](http://www.openteleport.com) – Open up the World!

