

Региональный семинар МСЭ

Тенденции развития радиосвязи по результатам ВКР-15 и АР-15

Влияние результатов ВКР-15 на дальнейшее развитие национальной спутниковой системы BELINTERSAT

Ереван, Армения, 27 - 29 июня 2016

Ивашкин Алексей Александрович, Начальник отдела фиксированной службы и международной защиты радиочастот РУП "БелГИЭ"





Часть 1

Информация о реализации национальной системы спутниковой связи и вещания Республики Беларусь BELINTERSAT

Часть 2

Влияние результатов ВКР-15 на развитие национальной системы спутниковой связи и вещания Республики Беларусь BELINTERSAT

Проект BELINTERSAT

Старт реализации проекта: **2012 год.**
Запуск спутника Belintersat-1: **15 января 2016 года**
Открытие центра космической связи: **12 апреля 2016 года**

НСССиВ включает:

- спутник Belintersat-1, находится в орбитальной позиции 51.5E; зоны покрытия – Европа, Азия, Африка в С и Ku-диапазонах;
- центр космической связи, расположенный в н.п. Станьково (Беларусь, 40 км от г. Минска, столицы страны).

Посетив наш сайт <http://www.belintersat.by/> вы получите более подробную информацию по проекту и предоставляемым услугам.



Основные характеристики спутника BELINTERSAT-1

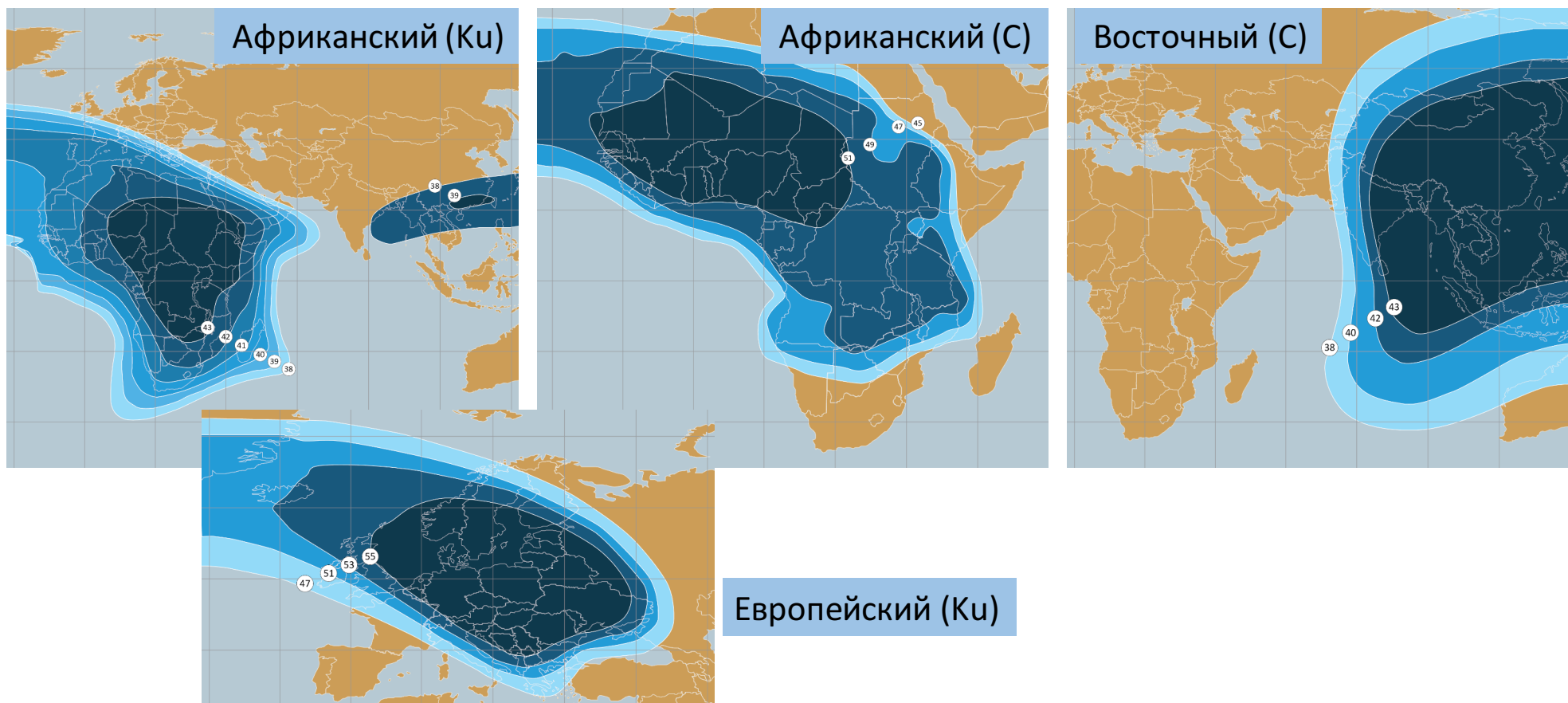
Характеристики	Значения
Название спутника	BELINTERSAT-1
Орбитальная позиция	51,5° в. д.
Точность удержания	± 0,05°
Дата и место запуска	15 января 2016 г. Сичан (КНР)
Полезная нагрузка	С-диапазон: 20 x 36 МГц Ku-диапазон: 14 x 36 МГц, 4 x 54 МГц
Зоны обслуживания	Европа, Африка и Азия
Платформа / Подрядчик	DFH-4 / КПК «Великая Стена» (КНР)
Наземный комплекс управления / Телепорт	н.п. Станьково, Дзержинский район, Беларусь
Мощность	10 500 Вт
Срок активного существования	15 лет

Полезная нагрузка спутника BELINTERSAT-1

Лучи	Транспондеры	Диапазон	Полоса частот	Поляризация
Африканский луч	до 16	C	36 МГц	CL/CR
Восточный луч	до 12	C	36 МГц	CL/CR
Африканский луч	12*	Ku	36 МГц	V/H
Европейский луч	4 и 2	Ku	54 и 36 МГц	V/H

*для 4 транспондеров может осуществляться uplink в Европейском луче и downlink в Африканском луче

Лучи спутника BELINTERSAT-1



Центр космической связи «Станьково»

Диаметр зеркала, м	Диапазон	Тип	Назначение
13	C	TX/RX	Управление спутником BELINTERSAT-1 (полноповоротная)
13	C	TX/RX	Работа в C-диапазоне (мониторинг глобального луча, управление)
11	Ku	TX	Станция вещания ТВ каналов
11	C	TX/RX	Сети VSAT, платформа Gilat SEIIc
9	Ku	TX/RX	Сети VSAT, платформа iDirect Evolution
9	Ku	TX/RX	Сети VSAT, платформа Gilat SEII

Видимость дуги ГСО - от **30°** з.д. до **80°** в.д.



Комплекс услуг

- аренда спутниковой ёмкости во всех лучах (от 1 мес. до 15 лет);
- непосредственное спутниковое вещание (DTH из Телепорта Белинтерсат: в Европейском Ku и Африканском Ku);
- распределение телевизионных каналов (Distribution из Телепорта Белинтерсат: в Европейском Ku, Африканском Ku, Глобальном C);
- спутниковый интернет (Internet Access, из Телепорта Белинтерсат: в Европейском Ku);
- организация каналов связи на основе VSAT-сетей (видеоконференции и дистанционное наблюдение из Телепорта Белинтерсат: в Европейском Ku и Глобальном C).



Влияние решений ВКР-15 (1)

1.1 Результат ВКР-15

Полоса частот 3400-3600 МГц распределена подвижной службе на глобальной основе, однако условия защиты ФСС сохранены. Полоса 3600-3800 МГц оставлена без изменений в Районах 1 и 3.

Влияние на BELINTERSAT

Решение позволит сохранить условия эксплуатации спутника Belintersat-1 в С-диапазоне и не оказывает негативного эффекта в на проект Belintersat.

1.5 Результат ВКР-15

Линиям СНРС БАС разрешено использовать полосы частот ФСС, однако указаны ограничения и условия такого использования, которые сводят возможное влияние на ФСС к минимуму.

Влияние на BELINTERSAT

Решение позволит сохранить условия эксплуатации спутника Belintersat-1 в Ku-диапазоне и не оказывает негативного эффекта в на проект Belintersat.

Влияние решений ВКР-15 (2)

1.6 Результат ВКР-15

Распределены новые полосы частот 13.4-13.65 ГГц (Район 1) и 14.5-14.75(14.80) ГГц (Районы 1 и 3) на линии вверх

Влияние на BELINTERSAT

Новое распределение ФСС может быть использовано для будущего развития BELINTERSAT.

7

Вопрос А – Информирование Бюро о приостановке на срок, превышающий шесть месяцев, согласно п. 11.49 РР

Результат ВКР-15

Принят метод уменьшения суммарного срока приостановки использования спутниковой сети при задержке сообщения АС о приостановке более 6 месяцев «день за день».

Влияние на BELINTERSAT

У АС появляется стимул сообщать о приостановке использования в рамках установленного шестимесячного периода. В результате повышается точность при оценке загрузки МСРЧ.

Влияние решений ВКР-15 (3)

Вопрос В – Публикация информации о вводе в действие спутниковых сетей на веб-сайте МСЭ

Результат ВКР-15

Внесены изменения в пп. 11.44В и 11.49 РР для уточнения процедуры публикации Бюро радиосвязи информации, касающейся ввода в действие и приостановки использования частотных присвоений спутниковым сетям

Влияние на BELINTERSAT

Облегчается доступ к информации, касающейся ввода в действие и приостановки использования частотных присвоений спутниковым сетям. В результате повышается точность при оценке загрузки МСРЧ.

Вопрос С – Рассмотрение или возможное аннулирование механизма предварительной публикации для спутниковых сетей, подлежащих координации в соответствии с разделом II Статьи 9 Регламента радиосвязи.

Результат ВКР-15

Согласован метод автоматической генерации API. Разработан переходный период. API будут приниматься до 01.06.2016. В случае если CRC не будет представлена до 31.12.2016, то связанная API будет удалена.

Влияние на BELINTERSAT

Уменьшилась «бумажная нагрузка», упростились процедуры

Влияние решений ВКР-15 (4)

Вопрос D – Общее использование современных электронных средств связи в процедурах координации и заявления

Результат ВКР-15

Приняты изменения РР по переходу на использование современных средств связи.

Влияние на BELINTERSAT

Использование современных средств связи значительно упростит процедуры взаимодействия между АС, БР, позволит экономить время и получать подтверждения получения информации.

Вопрос G - Разъяснения относительно информации о вводе в действие, представляемой в соответствии с пп. 11.44/11.44В РР

Результат ВКР-15

В результате внесенных изменений Бюро получило возможность применения положений п. 13.6 при вводе в действие или повторном вводе в действие частотных присвоений спутниковых сетей.

Влияние на BELINTERSAT

Повышается соответствие МСРЧ реальной загрузке ОЧР.

Влияние решений ВКР-15 (5)

Вопрос Н – Использование одной космической станции для ввода в действие частотных присвоений на разных орбитальных позициях в течение короткого промежутка времени.

Результат ВКР-15

Принята резолюция, в соответствии с которой при вводе в действие спутниковой сети необходимо будет представлять информацию о том, какая спутниковая сеть была ранее введена (повторно введена) в действие с использованием того же спутника.

Влияние на BELINTERSAT

Повышается соответствие МСРЧ реальной загрузке ОЧР, усложняется злоупотребление.

Вопрос J – Исключение связи между датой получения информации для заявления и датой ввода в действие в п. 11.44В РР

Результат ВКР-15

Исключена связь между датой получения информации для заявления и датой ввода в действие частотных присвоений спутниковой сети в п. 11.44В РР.

Влияние на BELINTERSAT

Исключение данной связи, которая изначально не предусматривалась ВКР-12, позволило снять излишние ограничения касающихся соблюдения положений п. 11.44В.

Влияние решений ВКР-15 (6)

Вопрос К – Добавление в Статью 11 РР регламентарного положения для случая неудачного запуска

Результат ВКР-15

Внесен текст пленарного заседания о том, что данные случаи должны рассматриваться РПК.

Влияние на BELINTERSAT

Подтверждение мандата РПК рассматривать вопрос неудачного запуска позволит направлять данные случаи для рассмотрения в РПК.

Вопрос L – Изменение определенных положений Статьи 4 Приложений 30 и 30А РР для Районов 1 и 3, а именно замена молчаливого согласия явным согласием или согласование этих положений Приложений 30 и 30А РР по Районам 1 и 3 с положениями Приложения 30В

Результат ВКР-15

Принят метод без изменений РР. В то же время в протокол пленарного заседания Конференции включен текст позволяющий АС в случае форс-мажора препятствующего отправке или получению корреспонденции по координации спутниковых сетей в дальнейшем пересмотреть решение БР.

Влияние на BELINTERSAT

Решение по данному вопросу с одной стороны не вносит изменений в РР, однако позволяет АС направлять соответствующий запрос в случае форс-мажора.

Влияние решений ВКР-15 (7)

Предложения по повышению прозрачности в ведении БР МСРЧ (мод. 13.6)

Результат ВКР-15

Бюро должно информировать АС о причине рассмотрения по п.13.6, а также сообщить о результатах рассмотрения. Применение п. 13.6 более не должно препятствовать применению других положений.

Влияние на BELINTERSAT

Информирование о причинах и результатах рассмотрения по п 13.6 повысит прозрачность процесса рассмотрения для АС и операторов.

Влияние решений ВКР-15 (8)

9.1.2

Результат ВКР-15

Координационная дуга в С и Ku диапазонах уменьшена на 1 град. до 6 и 7 град. соответственно. Тип критериев координации по п.9.7 и 9.41 и величина критерия $dT/T=6\%$ оставлены без изменений.

Принято решение при экзаменации БР по п.11.32А РР применить разные рег. положения в С и Ku:

1. Ku диапазон – предел ппм на линии вверх и маска ппм (на основе 6%) вне координационной дуге на линии вниз.
2. С-диапазон - ппм на линии вверх и существующий критерий C/I (на основе 6%) на линии вниз.

Влияние на BELINTERSAT

Уменьшение количества затронутых «по умолчанию» спутниковых сетей. Введение масок п.п.м. за пределами координационной дуги соответствует практике применяемой операторами и АС при координации и будет способствовать гармонизации параметров систем спутниковой связи.

A satellite night view of Europe, showing city lights glowing against the dark landmass. The background transitions from a deep blue on the left to a bright yellow-orange on the right, suggesting a sunset or sunrise over the horizon.

Спасибо за внимание!

**Республика Беларусь
220013, Минск, ул. Кульман 2
Телефон : +375 17 284 86 83
Факс. +375 17 284 34 07
info@belintersat.com
www.belintersat.com**