Национальная система спутниковой связи и вещания
Республики Беларусь

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЧАСТОТНОГО РЕСУРСА

Издание 2

Минск 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Определения и термины……... 3

2. Общие положения…….. 4

3. Требования к антенным системам……. 5
3.1 Настройка антенны…… 5
3.2 Поляризация…… 5
3.3 Кроссполяризационная развязка…… 5
3.4 Уровень боковых лепестков……. 6
3.5 Стабильность наведения…….. 6

4. Требования к передающему тракту……... 7
4.1 Управление передающим трактом……. 7
4.2 Отклонение частоты…….. 7
4.3 Выходная мощность…….. 7
4.4 Отклонение мощности…….. 7

5. Требования к электромагнитной совместимости…… 9
5.1 Уровень побочных излучений…….. 9
5.2 Спектральная плотность внеполосных излучений… 9
5.3 Уровень ЭИИМ внеосевых излучений…….. 9
5.4 Уровень продуктов интермодуляции……. 10
5.5 Подавление выходного сигнала……. 10

6. Процедуры тестирования ЗССС……. 11
6.1 Процедура признания соответствия ЗССС……. 11
6.1.1 Стабильность поддержания частоты сигнала и ЭИИМ…… 12
6.1.2 Измерение диаграммы направленности антенны на передачу…… 13
6.1.3 Кроссполяризационная развязка антенны на передачу……..... 14
6.2 Допуск ЗССС к спутниковому ресурсу..... 14

7. Порядок получения доступа ..……..... 17

8. Контактная информация……... 18
Приложение 1 …….. 19
Приложение 2 …….. 20
Приложение 3 …….. 21

1. ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ТЕРМИНЫ

Оператор – Национальная система спутниковой связи и вещания Республики Беларусь (торговая марка BELINTERSAT)

Пользователь – потребитель услуг по использованию спутниковой емкости, заключивший договор с Оператором

ЗССС – земная станция спутниковой связи

ЭИИМ – эквивалентная изотропно излучаемая мощность

СОСС – Communications Operations Control Center. Подразделение Оператора, осуществляющее контроль использования частотного-энергетического ресурса.

ESVA – (Earth Station Verification Test) процедура признания соответствия ЗССС

ДН – диаграмма направленности

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие правила регламентируют порядок доступа земных станций спутниковой связи к использованию частотного ресурса спутника BELINTERSAT-1.

Пользователь несет ответственность за получение необходимых разрешений от органов, регулирующих использование радиочастот на территории размещения ЗССС.

К использованию частотного ресурса допускаются только станции фиксированной спутниковой службы.

Для использования частотного ресурса спутника «Белинтерсат-1» ЗССС Пользователя должны поддерживать работу в следующих диапазонах частот:

5900 – 6400 МГц на линии вверх, 3600 МГц – 4200 МГц на линии вниз;

12.75 ГГц – 13.0 ГГц на линии вверх, 11.2 ГГц – 11.45 ГГц на линии вниз;

14.25 ГГц – 14.5 ГГц на линии вверх, 10.95 ГГц – 11.2 ГГц на линии вниз.

Настоящие правила могут быть изменены Оператором в одностороннем порядке.

Актуальная версия правил размещается на официальном сайте Оператора www.belintersat.com

3. ТРЕБОВАНИЯ К АНТЕННЫМ СИСТЕМАМ

3.1 НАСТРОЙКА АНТЕННЫ

Все передающие станции должны обеспечивать возможность точного наведения по азимуту и углу места.

Для антенн, использующих режим автоматической подстройки, частоты маяков приведены ниже:

Луч	Диапазон	Частота, поляризация на линии вниз
Глобальный	C	4194 МГц (RHCP), 4195.6 МГц(LHCP)
Европейский	Ku	11445 МГц (H)
Африканский	Ku	11194 МГц (V), 11197 МГц (H)

3.2 ПОЛЯРИЗАЦИЯ

Антенные системы ЗССС Пользователя должны поддерживать работу с круговой или линейной поляризацией в зависимости от используемого диапазона частот.

Все антенные системы передающих станций должны обеспечивать возможность вести передачу и прием в ортогональных поляризациях (например, вести передачу в горизонтальной, прием в вертикальной для линейной поляризации)

При передаче в линейной поляризации антенные системы должны обеспечивать возможность изменения настройки поляризации с шагом не более 1°.

3.3 КРОССПОЛЯРИЗАЦИОННАЯ РАЗВЯЗКА

Кроссполяризационная развязка (как на линии вверх, так и на линии вниз), должна соответствовать:

для ЗССС, использующих С-диапазон, не менее 20 дБ (коэффициент эллиптичности не должен превышать значения 1.22);

для ЗССС, использующих Ku-диапазон, не менее 30 дБ.

В исключительных случаях Оператором допускаются к работе ЗССС, имеющие худшие показатели, при условии снижения максимального уровня ЭИИМ. Окончательное решение о допуске таких станций к использованию частотного ресурса принимает Оператор по результатам проведенных испытаний.

3.4 УРОВЕНЬ БОКОВЫХ ЛЕПЕСТКОВ

Уровень боковых лепестков диаграммы направленности передающей антенны должен быть таким, чтобы значение коэффициента усиления G, по крайней мере, 90% максимальных пиков боковых лепестков не превышало:

G	Θ
Для антенн D/λ < 50	
29 – 25 log θ, дБи	$\theta_{min} \leq \theta \leq 48°$
- 3,5 дБи	$\theta > 48°$
Для антенн D/λ ≥ 50	
29 – 25 log θ, дБи	$\theta_{min} \leq \theta \leq 20°$
- 3,5 дБи	$20° < \theta \leq 26.3°$
32 – 25 log θ, дБи	$26.3° < \theta \leq 48°$
- 10 дБи	$\theta > 48°$

где

G – коэффициент усиления относительно изотропно излучаемой антенны,

Θ - угол между рассматриваемым направлением и осью главного лепестка диаграммы направленности,

Θ_{min} - 1° или (100 *λ/D)*°, в зависимости от того, какое из значений больше,

λ - длина волны,

D - диаметр антенны.

3.5 СТАБИЛЬНОСТЬ НАВЕДЕНИЯ

В целях защиты от передачи на другие спутники, ось главного луча антенны не должна отклоняться более чем на ± 0,4 ° от номинального направления, в условиях эксплуатации, и принимая во внимание все соответствующие воздействия, в том числе скорость ветра 72 км/ч (45 миль/ч) и более высокие скорости, при которых земной станции, возможно, придется работать.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕДАЮЩЕМУ ТРАКТУ

4.1 УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕДАЮЩИМ ТРАКТОМ

Все ЗССС (как с местным, так и с удаленным управлением) должны обеспечивать незамедлительное прекращение передачи по требованию СОСС.

4.2 ОТКЛОНЕНИЕ ЧАСТОТЫ

Допустимые отклонения частоты радиопередатчиков выражаются в миллионных долях N x 10^6 и рассчитываются по формуле:

$$\frac{\Delta f}{\mathrm{f_п} * 10^6} \leq \mathrm{N}$$

где

Δf – разность между измеренной и первоначально присвоенной частотой, Гц

$f_п$ – присвоенная частота, Гц

Допустимое отклонение частоты составляет:

для радиопередатчиков широкополосных систем земных станций 0,3 x 10^6;

для радиопередатчиков, использующих один канал на несущей 0,2 x 10^6.

Для земных станций под одним каналом на несущей понимается передача на отдельной несущей одного телефонного канала или канала данных; под широкополосной системой понимается система, в которой на одной несущей передается многоканальное сообщение или сигналы изображения телевидения.

4.3 ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ

ЗССС не должны превышать максимальный уровень ЭИИМ, указанный СОСС в плане вещания.

Контроль уровня выходной мощности и возможность регулировки соответствует диапазону не менее 15 дБ от первоначально установленного.

4.4 ОТКЛОНЕНИЕ МОЩНОСТИ

Допустимое отклонение мощности на выходе передающего тракта при постоянном уровне сигнала промежуточной частоты на его входе

составляет:

±0,5 дБ относительно первоначально установленного значения в течение 24 ч.

При неблагоприятных погодных условиях уровень плотности потока мощности не может быть превышен более чем на 1,5 дБ относительно уровня плотности потока, полученного для ясного неба.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

5.1 УРОВЕНЬ ПОБОЧНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Уровень побочных излучений на выходе передающего тракта, измеренный в полосе шириной 4 кГц, ниже уровня мощности на выходе передатчика (Р, дБВт) не менее, чем на (43+Р) дБ или 60 дБ, в зависимости от того, что меньше.

5.2 СПЕКТРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ ВНЕПОЛОСНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Излучения ЗССС в области внеполосных излучений должны быть меньше максимальной спектральной плотности мощности, в эталонной полосе частот шириной 4 кГц в пределах необходимой ширины полосы, в соответствии со следующим выражением:

$$40 \log \left(\frac{F}{50} + 1 \right) \qquad \text{dBsd},$$

где

F – сдвиг по частоте от границы суммарной присвоенной полосы частот, выраженный в процентах от необходимой ширины полосы. Отмечается, что область внеполосных излучений начинается на границах суммарной присвоенной полосы частот.

dBsd - децибелы относительно максимального значения спектральной плотности мощности (psd) в пределах необходимой ширины полосы. Максимальное значение psd случайного сигнала находится путем определения средней мощности в эталонной полосе частот, когда эта эталонная полоса частот размещается так, что результат максимален.

5.3 УРОВЕНЬ ЭИИМ ВНЕОСЕВЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Для ЗССС, ведущих передачу в С-диапазоне:

при любом угле φ, который на 2,5° и более отклоняется от оси главного лепестка антенны земной станции, плотность ЭИИМ в любом направлении в пределах 3° геостационарной спутниковой орбиты не должна превышать следующих значений:

Угол отклонения от оси	Максимальная ЭИИМ на 4 кГц
2,5° ≤ φ ≤ 7°	(32 – 25 log φ) дБВт
7° ≤ φ ≤ 9,2°	11 дБВт
9,2° ≤ φ ≤ 48°	(35 – 25 log φ) дБВт
48° ≤ φ ≤ 180°	-7 дБВт

Для ЗССС, ведущих передачу в Ku-диапазоне:
при любом угле φ, который на 2,5° и более отклоняется от оси главного лепестка антенны земной станции, плотность ЭИИМ в любом направлении в пределах 3° геостационарной спутниковой орбиты не должна превышать следующих значений:

Угол отклонения от оси	Максимальная ЭИИМ на 40 кГц
2,5° ≤ φ ≤ 7°	(39 – 25 log φ) дБВт
7° ≤ φ ≤ 9,2°	18 дБВт
9,2° ≤ φ ≤ 48°	(42 – 25 log φ) дБВт
48° ≤ φ ≤ 180°	0 дБВт

5.4 УРОВЕНЬ ПРОДУКТОВ ИНТЕРМОДУЛЯЦИИ

Уровень спектральной плотности продуктов интермодуляции на выходе передающего тракта не должен превышать:

21 дБВт/4 кГц для транспондеров восходящей линии связи в С-диапазоне,
16 дБВт/4 кГц для транспондеров восходящей линии связи в Ku-диапазоне.

5.5 ПОДАВЛЕНИЕ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА

В состоянии запрета на излучение (подавление несущей) ЭИИМ не должна превышать 4 дБВт в любой полосе 4 кГц внутри необходимой полосы частот.

6. ПРОЦЕДУРЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ЗССС

Процесс тестирования ЗССС для допуска к работе с ресурсом спутника BELINTERSAT-1 включает в себя:

- процедуру признания соответствия ЗССС (тест ESVA),
- процедуру допуска ЗССС к работе со спутником (процедура Line-up).

6.1 ПРОЦЕДУРА ПРИЗНАНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗССС

Целью процедуры признания соответствия станции Пользователя является проверка с помощью технических средств СОСС параметров антенны и высокочастотных характеристик тестируемой ЗССС. Испытания проводятся с помощью программного обеспечения ESVA Test client.

Для проведения испытаний Пользователь связывается с СОСС, который осуществляет оперативное руководство. Контактные данные СОСС указаны в разделе 7 настоящих правил, а также в плане вещания.

При нарушении связи испытания прерываются, а передатчик ЗССС немедленно выключается. Испытания могут быть возобновлены только после восстановления связи.

В целях оптимизации времени и недопущения создания очереди при проведении процедур допуска по причине неготовности ЗССС и\или персонала Пользователя к испытаниям, СОСС может сдвигать данную процедуру на другое согласованное время и проводят плановые допуски ЗССС следующих Пользователей.

Каждый выход ЗССС в режиме излучения мощности в направлении на орбитальную позицию спутника BELINTERSAT-1 осуществляется только по указанию СОСС.

До начала испытаний ЗССС, настроенной на орбитальную позицию спутника BELINTERSAT-1, передатчик должен бать в режиме подавления выходной мощности (RF Inhibit: Enable).

Во время испытаний ЗССС режим излучения в направлении на орбитальную позицию спутника BELINTERSAT-1 на передатчике ЗССС Пользователя должен включаться только на время непосредственного проведения испытаний.

Перечень измеряемых параметров и характеристик ЗССС:

Стабильность поддержания частоты сигнала и ЭИИМ, примечание - может быть исключен для типовых VSAT станций и ЗССС без систем автосопровождения;

Диаграмма направленности антенны на передачу в узком и широком лучах, примечание - не проводится для ЗССС без моторизированного привода;

Кроссполяризационная развязка антенны на передачу, примечание - выполняется в обязательном порядке.

Важно: *перед началом проведения всех тестов антенна ЗССС должна быть точно наведена на спутник по сигналам маяка (см. раздел 3.1) или по контрольному немодулированному сигналу от станции мониторинга. Для наилучших показателей наведение антенны должно выполняться во время нахождения спутника в центре орбитальной позиции. Информацию о времени нахождения спутника в центре орбитальной позиции можно получить в СОСС.*

6.1.1 СТАБИЛЬНОСТЬ ПОДДЕРЖАНИЯ ЧАСТОТЫ СИГНАЛА И ЭИИМ

Перед началом проведения тестирования на стабильность поддержания частоты и ЭИИМ тестируемая ЗССС предварительно в обязательном порядке должна пройти проверку на уровень кроссполяризационной развязки.

Непосредственно во время проведения тестирования ЗССС на стабильность поддержания частоты и ЭИИМ технический персонал ЗССС Пользователя должен:

- под руководством СОСС подать немодулированный сигнал с минимально возможным уровнем на частоте и поляризации, которые выделены для тестирования;

- по указанию СОСС медленно пошагово отрегулировать мощность сигнала;

- ждать окончания тестирования и разрешения на выключение немодулированного сигнала от СОСС.

6.1.2 ИЗМЕРЕНИЕ ДИАГРАММЫ НАПРАВЛЕННОСТИ АНТЕННЫ ЗССС НА ПЕРЕДАЧУ

СОСС проводит измерение диаграммы направленности антенны ЗССС Пользователя на передачу по азимуту и углу места и в двух лучах (узкий – 3 градуса, широкий – 16 градусов), а также измерение ДН на кроссполяризации в узком луче (3 градуса).

Перед началом измерения ДН антенны ЗССС на передачу должна быть точно наведена на спутник по сигналам маяка или по контрольному немодулированному сигналу от станции мониторинга и зафиксирована. Должна быть проведена подстройка поляризатора по указаниям СОСС. Предварительно должна быть точно измерена и сообщена СОСС скорость вращения антенны в плоскостях азимута и угла места.

Непосредственно во время измерения ДН антенны ЗССС на передачу Пользователь должен:

- под руководством СОСС подать немодулированный сигнал с минимально возможным уровнем на частоте и поляризации, которые выделены для тестирования;

- по указанию СОСС медленно пошагово отрегулировать мощность сигнала;

- ослабить фиксаторы азимута и угла места и повернуть тестируемую антенну на указанное СОСС количество градусов против часовой стрелки;

- по указанию СОСС включить моторизированный привод, который обеспечит вращение тестируемой антенны с постоянной скоростью по часовой стрелке;

- сообщить СОСС когда антенна пройдет 2 градуса траектории. Информация о времени прохождения антенны через данную контрольную точку имеет существенное влияние на точность измеренной ДН;

- продолжить наблюдение за движением антенны через центр главного лепестка ДН до указанной СОСС точки;

- по указанию СОСС остановить движение антенны, установить ее в исходное положение (центр главного лепестка ДН) и зафиксировать;

- выключить передачу.

6.1.3 КРОССПОЛЯРИЗАЦИОННАЯ РАЗВЯЗКА АНТЕННЫ ЗССС НА ПЕРЕДАЧУ

Перед началом измерения ДН антенны ЗССС на передачу должна быть точно наведена на спутник по сигналам маяка или по контрольному немодулированному сигналу от станции мониторинга и зафиксирована. Должна быть проведена точная подстройка поляризатора по указаниям СОСС.

Непосредственно во время измерения ДН антенны ЗССС на передачу Пользователь должен (все действия производятся только по указанию СОСС):

1. Подать немодулированный сигнал с минимально возможным уровнем на частоте и поляризации, которые выделены для тестирования;

2. По указанию СОСС медленно пошагово отрегулировать мощность сигнала;

3. Сдвинуть антенну на указанное СОСС количество градусов;

4. По команде СОСС выключить передачу, установив режим запрета на передачу;

5. Переключить поляризацию на ортогональную;

6. Включить передачу немодулированной несущей на ортогональной поляризации;

7. По указанию СОСС выключить передачу, установив режим запрета на передачу;

8. Повторять шаги 3-7 указанное СОСС количество раз.

6.2 ДОПУСК ЗССС ПОЛЬЗОВАТЕЛЬА К СПУТНИКОВОМУ РЕСУРСУ

Целью процедуры допуска ЗССС к работе со спутником является проверка с помощью технических средств СОСС излучаемой мощности ЗССС Пользователя и установление номинального уровня для дальнейшей работы со спутником. Испытания проводятся с помощью программного обеспечения CSM/CSM-R.

Допуск ЗССС Пользователя к спутниковому ресурсу может быть получен только от СОСС. Во время данной процедуры персонал определяют правомерность доступа к спутниковому ресурсу, проводят сверку параметров передачи.

Во время проведения процедуры допуска к спутниковому ресурсу СОСС удостоверяется в правильности:

- регистрационного кода земной станции,
- выделенного частотного интервала,
- настройки поляризации,
- уровня кроссполяризационной развязки,
- мощности передаваемого сигнала.

Во время проведения процедуры допуска к спутниковому ресурсу от Пользователя может потребоваться:

- поворачивать / регулировать поляризаторы передающей антенны;
- включать передачу сигналов с различными уровнями мощности (как модулированных, так и немодулированных).

Для допуска к спутниковому ресурсу Пользователь должен обращаться в СОСС заблаговременно, чтобы успеть пройти всю процедуру, включая проверку на кроссполяризацию. В противном случае, возможны задержки доступа.

Очень важно, чтобы Пользователь информировал СОСС о предполагаемом изменении состава оборудования земной станции.

Непосредственно перед звонком в СОСС для проведения процедуры допуска Пользователя должен:

- произвести точное наведение антенны ЗССС по маяку или по контрольной немодулированной несущей от станции мониторинга (для наилучшей настройки, наведение антенны должно выполняться во время нахождения спутника в центре орбитальной позиции);

- проверить, что все передающее оборудование включено, прогрето, находится в стабильном состоянии и настроено на нужную частоту;

- убедиться, что на передатчике установлено максимальное ослабление и он находится в режиме запрета передачи;

- убедиться в отсутствии нежелательных сигналов в выделенной для работы полосе частот.

При первоначальном выходе ЗССС Пользователя в режиме излучения мощности на спутник технический персонал Пользователя должен придерживаться следующего порядка:

1. Связаться с СОСС. Контактные данные СОСС указаны в разделе 7 настоящих правил, а также в плане вещания.

2. Под руководством СОСС установить необходимую частоту и передать немодулированный сигнал с минимально возможным уровнем.

3. По указанию СОСС, если необходимо, подстроить поляризацию либо изменить любые другие параметры сигнала.

4. Когда проверка кроссполяризации завершена, модулировать сигнал.

5. В соответствии с указаниями СОСС медленно пошагово увеличить мощность до номинального уровня.

6. Предоставить свои контактные данные для экстренной связи.

Важно: *изменение мощности, частоты, поляризации сигнала, изменение параметров наведения антенны или замена передающего оборудования не может производиться без предварительного обращения в СОСС и получения разрешения.*

Если от СОСС поступило указание на прекращение передачи, то необходимо выполнить его немедленно без обсуждений.

7. ПОРЯДОК ПОЛУЧЕНИЯ ДОСТУПА

Для получения доступа к частотно-энергетическому ресурсу спутника Белинтерсат-1 Пользователь должен предоставить следующие документы:

1. Запрос на выделение емкости (Приложение 1).

2. В случае использования ЗССС со спутником «Белинтерсат-1» впервые - Запрос на доступ к спутниковому сегменту Белинтерсат-1 (Приложение 2).

Заполненные документы отправляются на электронную почту COCC@belintersat.com не позднее, чем за 1 календарный день до планируемого начала использования частотного ресурса.

После рассмотрения документов, предоставленных Пользователем, Оператор выдает план вещания (Приложение 3), который устанавливает параметры доступа к частотно-энергетическому ресурсу спутника.

8. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Единственной контактной точкой для проведения тестирования ЗССС, начала и окончания передачи, изменения параметров передачи является СОСС:

Электронная почта: COCC@belintersat.com
Телефон/факс: +375 17 169 66 99
Мобильный телефон: +375 29 315 68 50

Приложение 1

ЗАПРОС НА ВЫДЕЛЕНИЕ ЕМКОСТИ

Заказчик:	Контактная информация:
Сервис:	Луч/Диапазон/Поляризация:
Требуемая ширина полосы, МГц:	
Дата начала вещания (дд/мм/гггг):	Дата окончания вещания (дд/мм/гггг):
Частотный диапазон на линии вверх, МГц:	Частотный диапазон на линии вниз, МГц:
Планируемый MODCOD прямого канала:	Планируемый MODCOD обратного канала:
Другие требования:	
Подпись:	Дата:

Только для внутреннего использования:

Примечания:	Подпись:

Спасибо за Ваш запрос.

Отправьте, пожалуйста, заполненную форму на адрес COCC@belintersat.com

Национальная система спутниковой связи и вещания Республики Беларусь 220012, Республика Беларусь, Минск, Кульман, 2

Телефон СОСС: +375 29 315 68 50

Приложение 2

ЗАПРОС НА ДОСТУП К СПУТНИКОВОМУ СЕГМЕНТУ БЕЛИНТЕРСАТ-1

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Компания		**Центр управления сетью**	
Название компании		Имя	
Страна		Должность	
Город		Контактный номер 24/7	
Адрес		E-mail	
Индекс			
Тел.			
E-mail			

Земная станция	
Код ЗС	
Местоположение ЗС	

2 Сертификаты от других спутниковых операторов

Eutelsat ☐
Intelsat ☐
SES ☐
Не тестировалась ☐

Примечание:
Если ЗС тестировалась ранее, пожалуйста, прикрепите к форме сертификат

3 Технические характеристики оборудования

Технические характеристики антенны:

Изготовитель _____ Поляризация _____
Модель _____ Диаметр, м _____
Наличие системы автосопровождения _____

Технические характеристики передающей станции:		**Технические характеристики приемной станции:**	
Частотный диапазон, МГц		Частотный диапазон, МГц	
Усиление антенны (min, max), дБи		Усиление антенны (min, max), дБи	
Кроссполяризационная развязка, дБ		Кроссполяризационная развязка, дБ	
Тип HPA		Шумовая температура МШУ, К	
Выходная мощность HPA (max), Вт		G/T (min, max), дБ/К	
ЭИИМmax, дБВт			

Отправьте, пожалуйста, заполненную форму на адрес COCC@belintersat.com

Национальная система спутниковой связи и вещания Республики Беларусь
220012, Республика Беларусь, Минск, Кульман, 2

Телефон СОСС: +375 29 315 68 50

Приложение 3

Вводится в действие с	
Действительно до	
Замена	

ПЛАН ВЕЩАНИЯ # ____

№	Транспондер	Код передающей ЗС	Символьная скорость (кСимв/с)	Модуляция, кодирование	Режим передачи	Центральная частота (МГц)		Ширина выделенной полосы частот (МГц)
						линия вверх	линия вниз	

ПАРАМЕТРЫ ЗС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

№	Код ЗС	Страна	Город	Диаметр антенны (м)	Местоположение (ГГ.ММ.СС)		Контактные данные для оперативной связи (тел. / факс / e-mail)
					Широта	Долгота	

Время необходимо согласовать за сутки до начала работы.

Пользователь	**Инженер СОСС**	**Оператор**
_____	_____	_____