

ВОЕННАЯ АКАДЕМИЯ СВЯЗИ

кафедра №5

Дипломная работа

ТЕМА: Расчет цифровой радиорелейной линии связи на территории республики Туркменистан с учетом горных условий

Выполнил – курсант **ВЕЛИХАНОВ А.Ч.** Уч.Группа

8721
Руководитель – **Антонов В.**

В.

Санкт-Петербург

2012

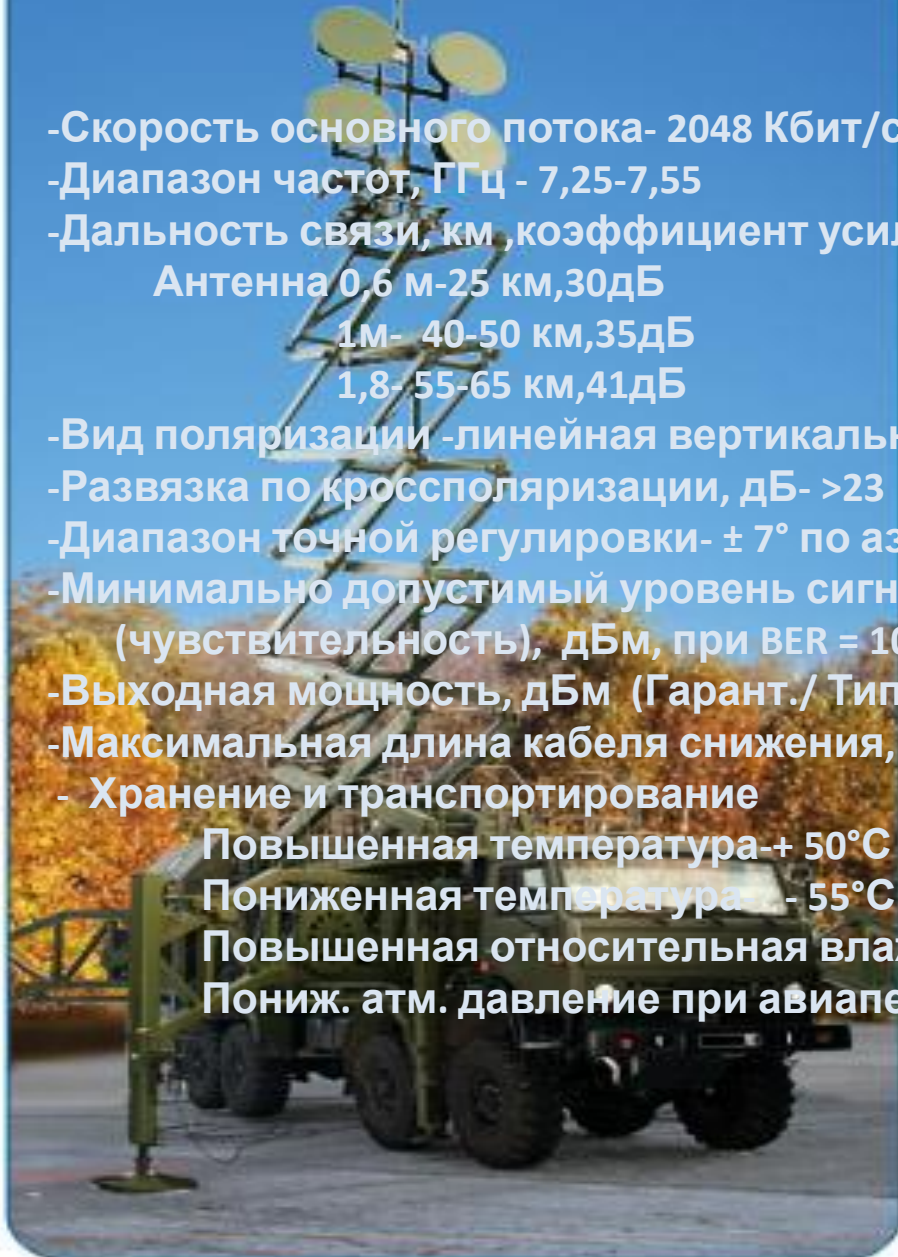
ТЕМА: РАСЧЕТ ЦИФРОВОЙ РАДИОРЕЛЕЙНОЙ ЛИНИИ СВЯЗИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТУРКМЕНИСТАН С УЧЕТОМ ГОРНЫХ УСЛОВИЙ

ЦЕЛЬ: “ Рассчитать цифровую радиорелейную линии связи при на территории республики Туркменистан с учетом горных условий функционирования”



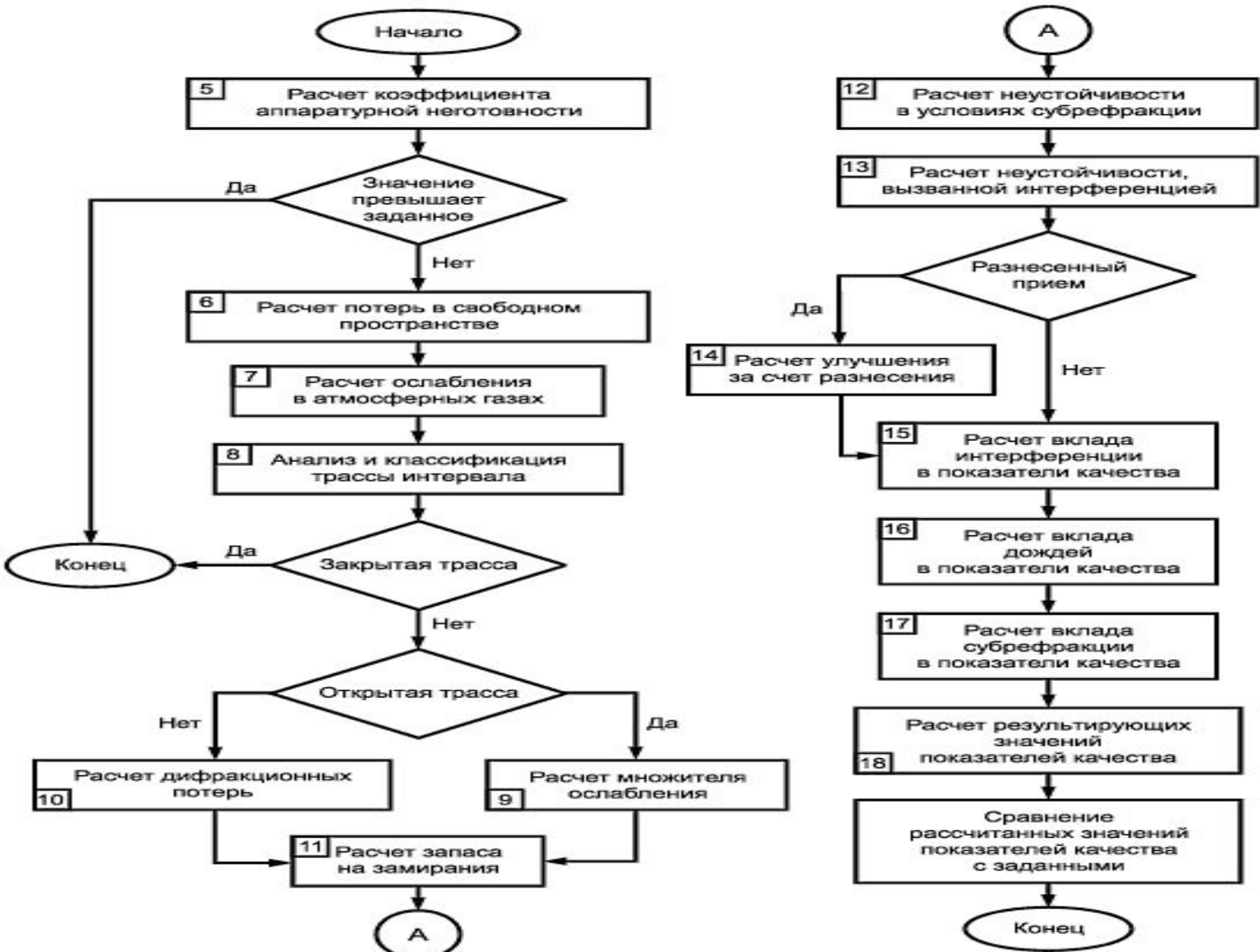
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦРРС «МИК-РЛ7»

- Скорость основного потока- 2048 Кбит/с
- Диапазон частот, ГГц - 7,25-7,55
- Дальность связи, км ,коэффициент усиления антенны, дБ
 - Антенна 0,6 м-25 км,30дБ
 - 1м- 40-50 км,35дБ
 - 1,8- 55-65 км,41дБ
- Вид поляризации -линейная вертикальная и/или горизонтальная
- Развязка по кроссполяризации, дБ- >23
- Диапазон точной регулировки- $\pm 7^\circ$ по азимуту и углу места
- Минимально допустимый уровень сигнала на входе приёмника (чувствительность), дБм, при BER = $10^{-3} / 10^{-6}$ -94 / -91
- Выходная мощность, дБм (Гарант./ Тип./ Макс.) -28 / 29 / 30
- Максимальная длина кабеля снижения, м-1000
- Хранение и транспортирование
 - Повышенная температура+ 50°C
 - Пониженная температура - 55°C
 - Повышенная относительная влажность воздуха- 80% при + 25°C
 - Пониж. атм. давление при авиаперевозке- $1,2 \cdot 10^4$ Па (90 мм рт. ст.) при - 50°C



Методика расчета

- Расчет коэффициента неготовности интервала ЦРРЛ, обусловленного показателями надежности аппаратуры
- Расчет потерь распространения радиосигнала в свободном пространстве
- Расчет ослабления радиосигнала в атмосферных газах
- Построение и анализ профиля радиорелейного интервала
- Расчет дифракционных потерь распространения
- Расчет запаса на замирания
- Расчет неустойчивости, обусловленной интерференционными замираниями



Исходные данные для расчета	1 интервал	2 интервал	3 интервал	4 интервал
R- длина трассы интервала, м (км);	21,3	13	44,4	41,4
$K_{\text{нег.з}}$ - заданное значение коэффициента неготовности для интервала, норма	$1,729 \cdot 10^{-3}$	$1,098 \cdot 10^{-3}$	$3,484 \cdot 10^{-3}$	$3,256 \cdot 10^{-3}$
$SESR_{3.л}$ - заданное значение коэффициента сильнопораженных секунд для линии в целом, норма	$5,164 \cdot 10^{-3}$			
$SESR_{3.л}$ - заданное значение коэффициента сильнопораженных сек для линии в целом	$1,582 \cdot 10^{-3}$			
$SESR_3$ - заданное значение коэффициента сильнопораженных секунд для интервала норма	$9,159 \cdot 10^{-4}$	$5,59 \cdot 10^{-40}$	$1,909 \cdot 10^{-3}$	$1,78 \cdot 10^{-3}$
$SESR$, коэффициента сильнопораженных секунд для интервала	$3,727 \cdot 10^{-6}$	$3,83 \cdot 10^{-7}$	$1,578 \cdot 10^{-3}$	$1,292 \cdot 10^{-7}$
$K_{\text{нег.з.л}}$ - заданное значение коэффициента неготовности для линии в целом	$1,116 \cdot 10^{-3}$			
τ_0 , м (юм) время задержки отраженного сигнала при измерении параметров сигнатур, нс	0,229	0,121	0,596	0,544
m - число основных стволов	1			
n - число резервных стволов	0			
f - частота, ГГц	7			
$P_{\text{ПРД}}$ - мощность передатчика, дБм(Гарант./ Тип./ Макс.)	28 / 29 / 30			
$G_{\text{ПРД}}$ - коэффициент усиления передающей антенны, дБи	30 (0,6 м) 35 (1,0 м) 41 (1,8 м)			

$G_{\text{ПРМ}}$ - коэффициент усиления приемной антенны, дБи	30 (0,6 м) 35 (1,0 м) 41 (1,8 м)			
$L_{\text{ф.ПРД}}$ - потери в антенно-волноводном тракте передатчика, дБ	0,5 дБ			
$P_{\text{ПРМ,реал}}$ -реальная чувствительность приемника (при заданном значении BER), дБВт	-94/-91 (2Мбит/с) -88/-83 (8Мбит/с) -81/-78 (34мбит/с)			
Поляризация (вертикальн., горизонтальн.)	вертикальн., горизонтальн			
C_s - скорость передачи информации, Гбит/с	2Мбит/с 4 Мбит/с 34 Мбит/с			
h_1 , -высота антенн передающей ЦРРС над уровнем моря, м	28	28	22	28
h_2 . высота антенн приемной ЦРРС над уровнем моря, м	28	28	22	28
S - разнос по вертикали центров приемных антенн, м	0			
Диапазон частот, ГГц	7,25-7,55			
L_0 . потери распространения радиосигнала, дБ, в свободном пространстве	135,92	131,631	142,3	141,692
γ_0 - удельное ослабление радиосигнала в кислороде воздуха, дБ/км,	0,136	0,136	0,136	0,136
$\gamma_{\text{H}_2\text{O}}$ удельное ослабление радиосигнала в водяном паре, дБ/км	-0,032	-0,032	-0,032	-0,032
A_a ослабление в атмосферных газах, дБ	2,215	1,352	4,618	4,306

**ЦРРЛ населенными пунктами Кушка-Сандык
Качи**

120, 1 км

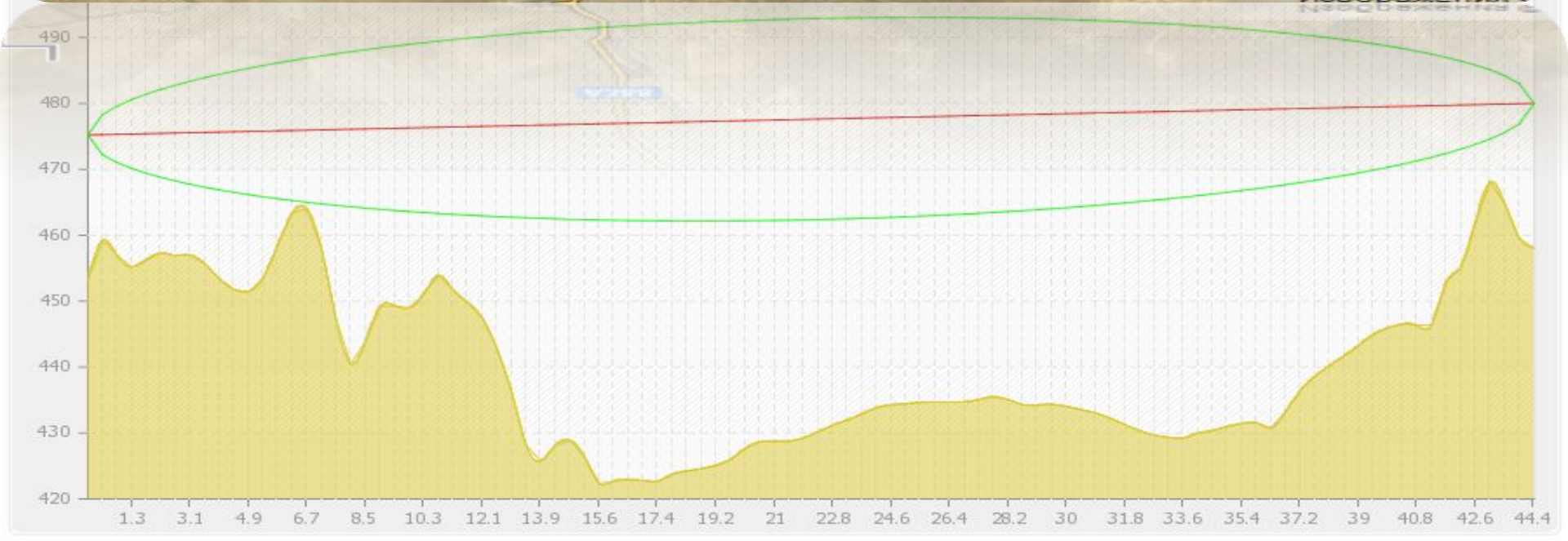
**Состоит из 4-х
интервала**





2-й
интервал





откуда: Алматы; куда: X

Надежный | <https://www.google.kz/maps/dir/Алматы/43.1948285,76.9603381/Жаркент/@43.5356706,78.7212636,8.5z/data=!4m15!4m14!1m5!1m11s0x38836e7d16c5cbab:0x3d4466fad986d7612m2!1d76.8512485!2d43.2220146!1m0!1m5!1m11s0x387fa6a9e6f2e0bd:0xb3374a2>

Mail VK Google YouTube Карта Новости Крыша Колеса Фильмы

Новое место

Сначала войдите в аккаунт

Мы сообщим вам, когда место будет добавлено.

Войти

Войти

Алматы **Улица Жантөбе 58а**

Жаркент

Алтынчөл мемлекеттік ұлттық табиғи паркі

5 ч. 6 МИН.
321 км

Или-Кавказский автономный округ
伊黎哈萨克自治州

Иссык-Куль

Спутник

Карты Google

Картографические данные © Google, 2017. Условия использования. Оставить отзыв 20 км

19:11
01.05.2017