

**Документ WRS18/30-R  
19 октября 2018 года  
Оригинал: английский**

## **Департамент наземных служб**

### **ПРОГРАММА АНАЛИЗА СОВМЕСТИМОСТИ ДЛЯ ЧМ-РАДИОВЕЩАНИЯ НА ОСНОВЕ СТАТЬИ 4 СОГЛАШЕНИЯ GE84**

#### **Введение**

**Инструмент анализа совместимости на основе GE84** разработан для помощи администрациям при планировании и координации служб звукового радиовещания ОВЧ-ЧМ в полосе частот **87,5–108 МГц** в соответствии с Соглашением GE84.

Краткий обзор процедуры Статьи 4 Соглашения GE84 и соответствующая блок-схема доступны по адресу: <http://www.itu.int/en/ITU-R/terrestrial/broadcast/Pages/FMTV.aspx>.

Эта новая функциональная возможность, доступ к которой осуществляется через учетную запись TIES, является частью *eBCD2.0* и находится в опции *eTools* по адресу: <http://www.itu.int/ITU-R/eBCD/MemberPages/eCalculations.aspx>.

Программа рассчитывает напряженность поля в точке расположения передатчика предлагаемого изменения относительно других присвоений в Плане GE84 (зарегистрированных присвоений и, если необходимо, предлагаемых изменений) в полосе частот 87,5–108 МГц. Программа также учитывает записи Плана ST61, зарегистрированные в полосе частот 87,5–100 МГц.

Функциональные возможности GE84 находятся в процессе разработки и будут внедряться поэтапно. Они могут выполняться в следующем контексте:

- 1) При координации с затронутыми администрациями вы можете захотеть произвести более детальные расчеты для определения потенциально затронутых станций и администраций, согласия которых вам необходимо добиться. После этого вы можете инициировать действия по координации для получения всех необходимых согласий, прежде чем официально направлять заявки в БР через WISFAT, что упрощает весь процесс и сокращает сроки их регистрации в Плане.
- 2) Для проведения детального анализа частотных присвоений, опубликованных в Части А Специальной секции GE84, с точки зрения их влияния на ваши присвоения. Эта функциональная возможность находится на стадии разработки.
- 3) Для определения в процессе вашего планирования доступных частот для новых служб звукового радиовещания. Эта функциональная возможность находится на стадии разработки.

## 2 Модули

### 2.1 Анализ совместимости

#### 2.1.1 Цель

Оценить влияние других излучений на новую или существующую службу ЧМ-вещания и влияние ее излучений в соответствии с процедурой Статьи 4 Соглашения. Значения рассчитываются по методу Главы 4 Приложения 2 в точке расположения передатчика станций, которые могут быть затронуты.

#### 2.1.2 Опции

- Учитывать только 20 наиболее сильных помех

Эта опция установлена по умолчанию на основании положения 6.2 Главы 6 Приложения 2 Соглашения GE84 для расчета используемой напряженности поля (Eu) для предлагаемого вами изменения. Если эта опция сброшена, то учитываются все помехи.

- Учитывать заявки TTP ("незавершенные операции")

По умолчанию не учитываются изменения в Плане GE84, находящиеся на стадии рассмотрения (заявки TTP). Учитываются только зарегистрированные в Плане GE84 присвоения в соответствии с процедурой Статьи 4 для определения эталонной используемой напряженности поля защищаемого присвоения, которые опубликованы в ИФИК БР как часть эталонной ситуации.

Если эта опция установлена, то в процессе расчета заявки TTP учитываются.

- Учитывать телевизионные станции

По умолчанию при расчете учитываются телевизионные станции, зарегистрированные в Плане ST61.

Если эта опция сброшена, учитываются только станции ЧМ-вещания.

- Учитывать развязку по поляризации

По умолчанию при расчетах берется значение развязки по поляризации 10 дБ в соответствии с п. 3.8.3 Главы 3 Приложения 2 Соглашения GE84. Это значение можно изменить.

Если эта опция сброшена, развязка по поляризации не учитывается.

- Пороговая напряженность поля мешающего сигнала (NFS) от предлагаемого изменения для расчета Eu.

Для ограничения расчетов Eu для затронутых станций в процессе оценки влияния предлагаемого изменения на Eu или другое излучение вы можете установить пороговое значение напряженности поля мешающего сигнала, производимого предлагаемой в изменении станцией. Если значение напряженности поля мешающего сигнала ниже этого уровня, то Eu затронутой станции не пересчитывается.

#### 2.1.3 Ввод

Электронный файл заявок (один файл на задачу). Электронный файл заявок может быть создан с помощью программы *TerRaNotices*, доступной на DVD, содержащем ИФИК БР, или, если вы являетесь пользователем eBCD2.0, его можно сгенерировать из **myAdmin** или **eQry** следующим образом:

**eQry**: определите критерии отбора (только одна администрация), нажмите кнопку *Apply Filter* для отображения общего списка, после чего появятся отобранные заявки; или

**myAdmin**: нажмите на количество заявок, соответствующих группе интересующих заявок. Когда на экране появится общий список, вы можете и далее применять фильтр для уточнения критериев отбора, отмечая галочкой опцию Use Filter.

Нажмите кнопку Generate e-notices (Export to SGML).

Когда файл заявок будет сгенерирован, на Ваш электронный адрес TIES будет отправлено сообщение, а файл заявок будет доступен для загрузки с eTools (опция Notice Generation).

**Важно:** Настоятельно рекомендуется предварительно проверить файл заявок с помощью программ *TerRaNotices* или *TerRaNV*, доступных на DVD, содержащем ИФИК БР, или с помощью онлайн-веб-программы для проверки по адресу:

<http://www.itu.int/ITU-R/terrestrial/OnlineValidation/MemberPages/OnlineValidation.aspx>.

#### 2.1.4 Вывод

Напряженность поля мешающего сигнала для предлагаемого(ых) вами изменения(й) от других станций, определяемых как помехи, и наоборот; получаемая в результате используемая напряженность поля в точке расположения передатчика.

### 2.2 Поиск доступных частот

В процессе разработки

### 2.3 Анализ записей Плана на основе фильтра отбора (без генерирования электронных заявок)

В процессе разработки

## 3 Как использовать программу анализа совместимости на основе GE84

### 3.1 Подготовка электронной заявки

Подготовьте и проверьте ваш файл заявок, как указано в разделе 2.1.3, выше, и сохраните файл на вашем компьютере.

*Примечание:* Если ваш файл содержит уже ЗАРЕГИСТРИРОВАННОЕ (RECORDED) в Плане частотное присвоение (частота и координаты), убедитесь, что вы используете заявку типа "MODIFY", указывающую на соответствующую ЗАРЕГИСТРИРОВАННУЮ запись, для того чтобы ваша заявка не была учтена при расчете дважды.

### 3.2 Запуск анализа на совместимость

- 1) Войдите на: <http://www.itu.int/ITU-R/eBCD/MemberPages/eCalculations.aspx> (необходима учетная запись TIES);
- 2) Нажмите кнопку **New Calculation**;
- 3) Выберите опцию GE84 Compatibility Analyses;
- 4) Отправьте электронный файл заявок на eTools для анализа совместимости на основе GE84 путем загрузки подготовленного для расчетов на основе GE84 файла заявок;
- 5) Нажмите кнопку **New Calculation**, установите опции в строке конфигурации;
- 6) Загрузите электронный файл заявок и отправьте его (кнопка **Submit**);

*Примечание:* На ваш электронный адрес TIES придет сообщение, когда задача будет выполнена. Также вы можете наблюдать за статусом вашей задачи, нажав *Back to the calculation history*.

eTools Disclaimer eTools Documentations  
The processing system is currently **ONLINE** (28 processes available)

Please select the calculation type  
**GE84** **GE84 Compatibility Analyses** **Beta Release**

Back to calculation history

Please label your submission test

**Configuration Information**  
 Top 20 only  Consider Tip  TV also  Polarization Discrimination (dB) 10  Trigger NFS from proposed modification for EU calculations (dB (μV/m)) 30

Upload File Submit Browse...

Положение 6.2 Главы 6  
Приложения 2  
Соглашения GE84

Учитываются телевизионные  
станции, зарегистрированные  
в Плана ST61

Значение развязки  
по поляризации 10 дБ для  
ортогональной поляризации

Поскольку низкое значение NFS имеет  
незначительное влияние при расчете Eu,  
разумное ограничение пороговой NFS  
увеличивает эффективность анализа

При расчете Eu полезного  
присвоения учитываются не только  
зарегистрированные присвоения,  
но и изменения, находящиеся  
на стадии рассмотрения и уже  
опубликованные в Части А

.....Section Break (Next Page).....

## 4 Результаты анализа на совместимость

Результаты расчетов представлены в соответствии с пп. 4.3.7.1/4.3.7.2 Регионального соглашения, Женева, 1984 год.

### 4.1 Общие результаты

Test Packages 27216: click to show all

**Job summary** [Delete](#) [Share](#)

job id	job name	job status
27216	test	Success

**Job Input**

Adm	E-notice file	Number of Notices
F	<a href="#">F_Add_amends_MOD.txt</a>	1

**Configuration Information**

Top 20 only  Consider Tip  TV also  Polarization Discrimination (dB)  Trigger NFS from proposed mo

**Job Output**

Input notice file validated by the OnlineValidation process on 16/06/2016 14:05:48

Proposed Modification	Administrations with which the limits of 4.3.7.1/4.3.7.2 are exceeded	Eu (dB (µV/m))
105.3MHz_SAINTE BEAULIEU	E F G	118.734

Select the proposed modification

105.3MHz\_SAINTE BEAULIEU

Перечень предлагаемых изменений, представленных в файле (в формате частота \_ название станции)

Список администраций с потенциально затронутыми станциями согласно пп. 4.3.7.1/2. Это не список администраций, определенных по п. 4.2 Статьи 4 Соглашения.

Минимальное значение напряженности поля, необходимое для желаемого качества приема. Eu рассчитывается методом упрощенного умножения с учетом мешающих станций, перечисленных в "помеха от".

## 4.2 Помеха другим сигналам

**Configuration Information**  
 Top 20 only  Consider Top  TV also  Polarization Discrimination (dB)  Trigger NFS from proposed modification for EU calculations (dB (µV/m)) 30

**Job Output**  
 Input notice file validated by the OnlineValidation process on 12/10/2018 14:27:41

Proposed Modification	Administrations with which the limits of 4.3.7.1/4.3.7.2 are exceeded	Eu (dB(µV/m))
103.4MHz_PAINBLANC	D BEL I F LUX SUI	91.289

Select the proposed modification  
**103.4MHz\_PAINBLANC**

Export Results to Excel

**GE84 Compatibility Analysis Description**

Assign ID	Adm Intent	Stn Cls	Assigned Frequency (MHz)	Polar	Site Name	Total Distance (km)	Cold Sea Path (km)	Warm Sea Path (km)	Super refractivity Path (km)	ERP (dBW)	Azimuth (deg)	Protection Ratio (dB)	NFS (dB (µV/m))	EU Ref (dB (µV/m))	Proposed EU (dB (µV/m))	Current EU (dB (µV/m))	EU increase (dB (µV/m))
094001635 F	RECORDED BC	103.5	V		TONNERRE 2	93	0	0	0	34	327	25	66.74	85.488	86.031	85.569	0.462
094001634 F	RECORDED BC	103.5	H		ALXERRE VENOY	107	0	0	0	34	314	25	63.995	85.29	85.798	85.476	0.282
112001867 F	RECORDED BC	103.4	V		MESOLL LA DEMEE	123	0	0	0	25.8	66	37	61.921	96.353	96.369	96.353	0.016
084003315 F	RECORDED BC	103.4	H		REIMS HAUTVILL	222	0	0	0	34	346	37	61.538	79.694	80.883	80.489	0.394
097004806 F	RECORDED BC	103.3	V		VENDELARIE SUR BARSE	122	0	0	0	33.7	353	25	60.74	86.838	87.364	87.27	0.094
08400230 SLE	RECORDED BC	103.4	H		CHALK DE FONDS	167	0	0	0	29.1	91	37	60.664	97.625	98.441	98.425	0.006
084002047 F	RECORDED BC	103.4	H		ETRECHY	237	0	0	0	34	310	37	60.2	88.597	89.331	89.268	0.063
108003363 F	RECORDED BC	103.4	V		STE MENEHOULD	217	0	0	0	32.6	4	37	59.935	102.53	102.537	102.534	0.003
084003169 F	RECORDED BC	103.4	H		PONTOISE	286	0	0	0	34	319	37	55.412	91.607	92.046	92.04	0.006
08400300 SLE	RECORDED BC	103.4	V		DELEMONT MEXIQUE	205	0	0	0	27.4	82	37	54.472	99.91	99.927	99.927	0
11000488 F	RECORDED BC	103.4	V		S DIE FOURCHARLIFT	212	0	0	0	27	53	37	54.27	106.721	106.73	106.73	0
08400295 F	RECORDED BC	103.4	H		LYON MT PLAT	196	0	0	0	24.6	181	37	53.672	75.416	77.906	77.8	0.106
08400426 F	RECORDED BC	103.4	V		CHARLEVILLE MEZIERES SURV	291	0	0	0	33.1	359	37	53.261	95.71	95.724	95.723	0.001
084001722 F	RECORDED BC	103.7	H		NUTS SEORGES	19	0	0	0	29.5	95	-7	52	81.071	82.953	82.953	0

Это описание доступно на портале

Расстояние между точками расположения передатчиков и информация о различных трассах:

- общее расстояние (море и суша)
- трасса над холодным морем
- трасса над теплым морем
- трасса в условиях свехрефракции

Минимальное расстояние при совместном размещении передатчиков составляет 1 км.

Э.и.м. в соответствующем азимуте

Защитное отношение (см. таблицы 2.1–2.3 Приложения 2 Соглашения GE84) в зависимости от:

- разноса частот
- системы передачи
- постоянных/тропосферных помех

NFS (dB (µV/m))	EU Ref (dB (µV/m))	Proposed EU (dB (µV/m))	Current EU (dB (µV/m))	EU increase (dB (µV/m))
66.74	85.488	86.031	85.569	0.462
63.995	85.29	85.758	85.476	0.282
61.921	96.353	96.369	96.353	0.016
61.538	79.694	80.883	80.489	0.394
60.74	86.838	87.364	87.27	0.094
60.664	97.625	98.441	98.435	0.006
60.2	88.597	89.331	89.268	0.063
59.935	102.53	102.537	102.534	0.003

NFS = напряженность поля в точке приема + защитное

Эталонная Eu (Eu Ref) – Eu, рассчитанная при внесении записи присвоения в План (N/A, если еще НЕ ЗАРЕГИСТРИРОВАНО). Может быть изменена на основании п. 4.3.7.1 Соглашения

Предлагаемая Eu – текущая Eu

Возможно, вы захотите узнать влияние предлагаемого вами изменения на другие станции. Их Eu рассчитывается с учетом предлагаемой Eu (Proposed Eu) и без учета текущей Eu (Current Eu) предлагаемого изменения. (Если NFS <= пороговой NFS, то отображается N/C.)

Примечание:

Линия выделена красным:

- если NFS >= 54 дБ(мкВ/м) для защиты станций ЧМ-вещания и 52 дБ(мкВ/м) для защиты телевизионных станций или
- если результирующая Eu с учетом предлагаемого изменения "Proposed Eu" увеличивается более чем на 0,5 дБ относительно эталонной используемой напряженности поля.

При расчете эталонной Eu:

- учитываются только зарегистрированные присвоения;
- не учитывается развязка по поляризации;
- учитываются телевизионные станции в Плане ST61, если таковые имеются.

Расчет текущей и предлагаемой Eu:

- Расчет зависит от выбранных фильтров. Если выбрана опция учета развязки по поляризации или опция учета заявок, то значения Eu могут быть ниже эталонной Eu. Результаты не будут соответствовать расчетам, выполненным в соответствии со Статьей 4 и опубликованным в ИФИК БР. В то же время они могут быть очень полезны в процессе планирования и координации.

### 4.3 Помехи от других станций (только 20 наиболее сильных помех, если соответствующая опция установлена в строке конфигурации)

Assign ID	Adm	Intent	Stn Cls	Assigned Frequency (MHz)	Polar	Site Name	Total Distance (km)	Cold Sea Path (km)	Warm Sea Path (km)	Super refractivity Path (km)	ERP (dBW)	Azimuth (deg)	Protection Ratio (dB)	NFS (dB (µV/m))
084021689	F	RECORDED	BC	93,5	H	CHAMBERY	38	0	0	0	33	56	33	98,171
084021746	F	RECORDED	BC	93,7	V	POINTE DE LA MASSE	65	0	0	0	24	339	33	83,423
084003629	SUI	RECORDED	BC	93,6	H	NIEDERHORN	153	0	0	0	45,2	231	37	79,44
084022325	F	RECORDED	BC	93,6	V	VALENCE	147	0	0	0	30	49	37	71,303
084022556	F	RECORDED	BC	93,7	V	GRENOBLE 3	89	0	0	0	30	30	33	66,201
084105946	F	RECORDED	BC	93,8	V	ANNEMASSE CROZET	53	0	0	0	26,6	160	7	65,748
112025605	F	RECORDED	BC	93,6	V	BOURG S MAURICE LA ROSIERE	54	0	0	0	20	296	37	60,484
084020728	F	RECORDED	BC	93,7	H	NUITS SGEORGES	175	0	0	0	47	145	25	59,579
094004522	F	RECORDED	BC	93,7	V	LYON 2	109	0	0	0	30	85	25	59,025
084010941	I	RECORDED	BC	93,6	M	RIVALTA	135	0	0	0	27,8	312	37	55,05
084013048	I	RECORDED	BC	93,5	H	SESTRIERE	108	0	0	0	20,6	332	33	54,911
084013383	I	RECORDED	BC	93,7	M	MILANO	232	0	0	0	41,8	281	25	54,383

  

Расстояние между точками  
расположения передатчиков  
и информация о различных трассах

Э.и.м. в соответствующем  
азимуте

Соответствующее защитное  
отношение  
(см. таблицы 2.1–2.3  
Приложения 2 Соглашения GE84)  
в зависимости от:

- разнеса частот
- системы передачи
- постоянных/  
тропосферных помех

Напряженность поля  
передатчика  
мешающего сигнала  
(при соответствующей  
э.и.м.), измененная  
на соответствующее  
защитное отношение