

Программа расчета электромагнитной совместимости ОВЧ ЧМ станций звукового вещания на основе Статьи 4 Соглашения GE84

1. Введение:

Программа разработана с целью помощи администрациям при планировании и координации ОВЧ ЧМ станций звукового вещания в полосе частот **87.5-108 MHz**, в соответствии с Соглашением GE84.

Краткий обзор процедуры Статьи 4 Соглашения GE84 procedure и соответствующая блок-схема доступны на: <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** на: <http://www.itu.int/ITU-R/eBCD/MemberPages/eCalculations.aspx>.

Программа рассчитывает напряженность поля в точке расположения передатчика предлагаемого изменения относительно других присвоений Плана GE84 Plan (записанные присвоения и, возможно, предложенных модификаций), в полосе частот 87.5-108 MHz. Программа также принимает учитывает записи Плана ST61 в полосе частот 87.5-100 MHz.

Функциональные возможности программы находятся в процессе развития и будут внедряться пофазно. Они могут выполняться в следующем контексте:

1. При координации с затронутыми администрациями, Вы, возможно, захотите выполнить более детальные расчеты для определения потенциально затронутых станций и администраций с которыми Вам необходимо достичь согласия. Затем Вы можете начать координацию с целью получения всех необходимых согласований прежде чем Вы официально направите заявки в Бюро через WISFAT, ускоряя таким образом процесс и снижая время, необходимое для их записи в План.
2. Для проведения детального анализа частотных присвоений, опубликованных в Части А Специальной Секции GE84 с точки зрения их влияния на присвоения вашей администрации. Эта функциональная возможность находится в стадии разработки.
3. Для идентификации, в процессе Вашего планирования, подходящих частот для новых ОВЧ ЧМ станций звукового вещания. Эта функциональная возможность находится в стадии разработки.

2. Модули:

2.1. Анализ совместимости

2.1.1. Цель

Оценить влияние на и от других излучений новых или существующих ОВЧ ЧМ и ТВ станций, в соответствии с процедурой Статьи 4 Соглашения. Значения рассчитываются на основе метода Главы 4 Приложения 2 в точке расположения передатчика.

2.1.2. Опции:

- Учитывать только 20 наибольших помех (Consider only the 20 Top major contributors):

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

- Учитывать заявки, находящиеся в стадии координации (Consider Tip):

По умолчанию, текущие модификации Плана (заявки TIP) не учитываются. Принимаются во внимание только частотные присвоения записанные в План GE84, в соответствии с процедурой Статьи 4 для определения эталонной используемой напряженности поля защищаемого присвоения, публикуемой на БР ИФИК, как составляющей эталонной ситуации.

Если эта опция сброшена, то в процессе расчета учитываются заявки TIP.

- Учитывать ТВ станции (Consider TV station):

По умолчанию, при расчете учитываются ТВ станции записанные в План ST61.

Если эта опция сброшена, учитываются только ОВЧ ЧМ станции звукового вещания.

- Учитывать поляризационную развязку (Consider Polarization discrimination):

По умолчанию, поляризационная развязка 10 dB берется при расчетах, в соответствии с §3.8.3 Главы 3 Приложения 2 Соглашения. Это значение можно изменить.

Если эта опция сброшена, поляризационная развязка не учитывается.

- Пороговое значение мешающего поля от предлагаемого изменения для расчета Eu (Trigger nuisance field strength (NFS) from proposed modification for Eu calculation).

Используется для ограничения расчетов Eu для затронутых станций в процессе оценки влияния предлагаемого изменения Плана. Вы можете установить пороговое значение мешающего поля (NFS), производимого предлагаемой станцией. Если NFS ниже этого уровня, то Eu затронутой станции не пересчитывается.

2.1.3 Ввод:

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

eQry: определите критерий отбора (только одна администрация), нажмите кнопку *Apply Filter* для отображения перечня отобранных заявок или,

myAdmin: нажмите на количество заявок, соответствующих группе интересующих заявок. Когда на экране появится общий список в дальнейшем возможно применения фильтров для более точного критерия отбора, отметив 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, что файл готов для загрузки с eTools (см. в опции Notice Generation).

Важно: Настоятельно рекомендуется предварительно проверить файл заявок с помощью программ *TerRaNotices* или *TerRaNV*, доступных на БР ИФИК DVD, или он-лайн проверки на:

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

2.1.4 Вывод:

Напряженность мешающего поля на и от Вашего предлагаемого изменения (изменений) на (от) другие станции (станций) и результирующая используемая напряженность поля в точке установки передатчика.

2.2 Поиск подходящих частот

В процессе разработки.

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

В процессе разработки.

3. Как использовать программу:

3.1. Подготовка электронной заявки

Подготовьте и проверьте Ваш файл с заявками, как указано в секции 2.1.3 выше и сохраните файл на Вашем компьютере.

Примечание: Если Ваш файл содержит какое-либо частотное присвоение (частота и координаты) уже ЗАПИСАННОЕ (RECORDED) в Плане, убедитесь, что Вы используете заявку типа "MODIFY", указывающую на соответствующую запись в Плане. В противном случае, при расчете Ваша заявка будет учитываться дважды (один раз как новая, второй раз как записанная в Плане).

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. Выберите электронный файл заявок на **eTools** для проведения расчетов посредством загрузки подготовленного файла заявок.
5. Нажмите кнопку **New Calculation**, установите опции в строке конфигурации.
6. Загрузите электронный файл заявок и нажмите **Submit**.

Примечание: На Ваш электронный адрес TIES придет сообщение, когда задача будет завершена. Также Вы можете наблюдать за статусом Вашей задачи вернувшись назад, нажав **Back to the calculation history**.

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

Please select the calculation type

 Beta Release

[Back to calculation history](#)

Please label your submission

Configuration Information

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

Положение 6.2
Главы 6 Приложения
2 Соглашения GE84

Учитывать ТВ
станции, записанные
в План ST61

Применяется
поляризационная
развязка 10 dB для
ортогональной
поляризации

Расчет E_u полезного
присвоения учитывает не
только присвоения,
записанные в Плате GE84,
но и присвоения
находящиеся в процессе
координации и
опубликованные в Части А

Поскольку низкое значение
NFS не оказывает большого
влияния на рассчитываемую
величину E_u , разумное
ограничение NFS увеличит
эффективность анализа
результатов

4. Анализ результатов на совместимость

Описание результатов расчета приводится в соответствие с §4.3.7.1/4.3.7.2
Соглашения Geneva 1984

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	F_Add_amends_MOD.txt	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, направленных в файле заявок (в формате частота _ название станции)

Перечень администраций с потенциально затронутыми станциями в соответствии с 4.3.7.1/2. Это не перечень администраций, определенных в соответствии с 4.2 Статьи 4 Соглашения.

Минимальное значение напряженности поля необходимо для желаемого качества приема. Eu рассчитывается методом упрощенного умножения, на основе мешающих станций перечисленных в "помеха от" ("interference from").

2. Помеха другим станциям

Configuration Information

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

Job Output

Input notice file validated by the OnlineValidation process on 12/10/2016 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 Analyses Description](#)

Assign ID	dm	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)
096001635		RECORDED	BC	103.5	V	TONNERRE 2	93	0	0	0	34	327	25	66.74	85.488	86.031	85.569	0.462
096001634		RECORDED	BC	103.5	H	AUXERRE VENOY	107	0	0	0	34	314	25	63.995	85.29	85.758	85.476	0.282
112088667		RECORDED	BC	103.4	V	VESOUL LA DEMIE	123	0	0	0	25.8	66	37	61.921	96.353	96.369	96.353	0.016
084023315		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		RECORDED	BC	103.3	V	VENDEUVRE SUR BARSE	122	0	0	0	33.7	353	25	60.74	86.838	87.364	87.27	0.094
084003230	UI	RECORDED	BC	103.4	H	CHAUX DE FONDS	167	0	0	0	29.1	91	37	60.664	97.625	98.441	98.435	0.006
084022047		RECORDED	BC	103.4	H	ETRECHY	237	0	0	0	34	310	37	60.2	88.597	89.331	89.268	0.063
108095363		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
084023169		RECORDED	BC	103.4	H	PONTOISE	286	0	0	0	34	319	37	55.412	91.607	92.046	92.04	0.006
084003300	UI	RECORDED	BC	103.4	V	DELEMONT MEXIQUE	205	0	0	0	27.4	82	37	54.472	99.91	99.927	99.927	0
110017488		RECORDED	BC	103.4	V	S DIE FOURCHARUPT	212	0	0	0	27	53	37	54.27	106.721	106.73	106.73	0
084023295		RECORDED	BC	103.4	H	LYON MT PILAT	196	0	0	0	24.6	181	37	53.672	75.416	77.906	77.8	0.106
084020426		RECORDED	BC	103.4	V	CHARLEVILLE MEZIERES SURY	291	0	0	0	33.1	359	37	53.261	95.71	95.724	95.723	0.001

Это описание доступно на портале.

Расстояние между передатчиками & информация о трассе

- Общее расстояние (море и суша)
- Трасса над холодным морем
- Трасса над теплым морем
- Трасса над зонами супер рефракции

Для передатчиков, расположенных на одной мачте берется минимальное расстояние в 1 км.

ЭИМ в соответствующем направлении

Азимут

Защитное отношение (PR) (Таблицы 2.1-2.3 Приложения 2 Соглашения) в зависимости от:

- Разноса частот
- Системы передачи
- Постоянной/Тропосферной помехи

NFS (dB (μV/m))	EU Ref (dB (μV/m))	Proposed EU (dB (μV/m))	Current EU (dB (μV/m))	EU increase (dB)
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 = Мешающая напряженность поля в точке приема + PR

Eu Ref: Eu рассчитанная в момент первой записи присвоения в План GE84 (n/a, если еще не записано). Может быть изменено на основе § 4.3.7.1 Соглашения

Предлагаемое Eu – Текущее Eu

Возможно Вы захотите узнать, как Ваше предлагаемое изменение Плана влияет на другие станции. Их Eu рассчитывается с (Proposed Eu) и без (Current Eu) учета предлагаемого изменения. (n/c, если NFS <= порогового NFS)

Примечание:

Линия, выделенная красным:

- Если NFS >= 54 dB(μV/m), для защищаемых ОБЧ ЧМ станций и 52 dB(μV/m), для защищаемых ТВ станций, или
- Если результирующая Eu, принимая во внимание предлагаемое изменение “Proposed Eu”, увеличивается более чем на 0.5 dB относительно Eu Ref.

Расчеты Eu Ref, проводятся в соответствии с § 4.3.7.1, 4.3.7.2 Статьи 4 и § 3.8.3 Главы 3 Приложения 2 Соглашения:

- Учитываются только записи Плана GE84.
- Не учитывается поляризационная развязка.
- Учитываются ТВ станции, записанные в План ST61.
- Учитываются только 20 наибольших помех.

Как рассчитывается Текущая и Предлагаемая Eu (Current and Proposed Eu):

- Расчет зависит от выбранных опций. Если выбрана опция учета поляризационной развязки или опция учета TIP, значения Eu могут значительно отличаться от Eu Ref. Результаты не будут соответствовать расчетам, выполненным в соответствии со Статьей 4 и опубликованным в БР ИФИК, на основе вышеприведенного описания расчетов Eu Ref. Однако они могут быть очень полезны в процессе планирования и координации.

3. Помеха от других станций (только 20 помех, если выбрана эта опция)

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

Возможные мешающие станции выбираются след. образом:

- Расположены на расстоянии до 1000 км от предлагаемой станции (1500 км для трассы над зонами супер рефракции)
- Учитываются первый, второй и третий смежные каналы

Расстояние между передатчиками & информация относительно различных трасс распространения
 Для передатчиков, расположенных на одной мачте берется минимальное расстояние в 1 км.

ЭИМ в соответствующем направлении

Соответствующее защитное отношение (Таблицы 2.1-2.3 Приложения 2 Соглашения) в зависимости от:

- Разноса частот
- Системы передачи
- Постоянной/Тропосферной помехи

Напряженность поля мешающей станции (для соответствующего азимута) с учетом соответствующего защитного отношения