

ИЗВЕШТАЈ

На захтев Директора ПЈ Техника ТВ РТС Дејана Јовановића да се уради анализа звука у емисијама "Упитник", емитованим 27.02.2018. године и 01.03.2018. године, упућен Катедри за снимање и дизајн звука Факултета драмских уметности у Београду, формирана је Комисија у саставу: др Зоран Максимовић, ванредни професор, Никола Кокотовић, ванредни професор и Дино Долничар, доцент.

Задатак Комисије је био да се уради објективна анализа гласности звука у односу на садржај емисија.

Достављени материјал састојао се од 3 DVD-ROM диска са следећим садржајем: Емисија "Упитник" емитована 27.02.2018. године у MPEG-2 формату (DVD-video), емисија "Упитник" емитована 01.03.2018. године у MPEG-2 формату (DVD-video) и обе поменуте емисије у MPEG-4 формату (.mp4) са мета-подацима мерних инструмената система Actus и Baton који су саставни део емисионе технике РТС.

Комисија је приступила независној анализи и мерењу свих параметара гласности садржаја обе емисије. Коришћен је мерни систем *Nugen Audio AMB* (верзија 1.0.2.6) у коме су и генерисани извештаји о дистрибуцији гласности, и то:

1. Водитеља.
2. Сваког госта појединачно у моменту када само он говори.
3. Ситуација када у исто време говори два или више говорника.
4. Целе емисије интегрално.

Поменути мерни систем је калибрисан како би приказивао параметре *EBU R128* стандарда. Како је РТС од 2006. године (а био је као ЈРТ од 1950-1992. године) пуноправни члан *EBU* (европске уније емитера) и примењује поменути стандард, логично је да *EBU R128* стандард буде коришћен као референтан за мерења.

Ради бољег разумевања резултата анализе, описаћемо основне параметре који су дефинисани *EBU R128* стандардом:

- *Momentary Loudness (MaxM)* – Гласност која се мери на сваких 400 милисекунди и њена вредност се изражава у апсолутној јединици *LUFS (Loudness Unit Full Scale)*¹.

¹ Приложени документ: *TECH 3341 – LOUDNESS METERING: 'EBU MODE' METERING TO SUPPLEMENT EBU R 128 LOUDNESS NORMALIZATION*, стране 5-6.

- *Short-term Loudness (MaxS)* – Гласност која се мери на сваке 3 секунде и њена вредност се изражава у апсолутној јединици *LUFS (Loudness Unit Full Scale)*².
- *Int - Integrated Loudness (Programme Loudness ili Long-term Loudness)* – Параметар који приказује гласност целокупног материјала (од почетка до краја) и изражава се у апсолутној јединици *LUFS (Loudness Unit Full Scale)*³.
- *Max True Peak (MaxTP)* – Максимални ниво вршне вредности целокупног материјала, оверсемплеује се на 192kHz (у овом случају $\times 4$ пошто је изворна фреквенција семпловања достављеног материјала 48kHz) и изражава се у апсолутној вредности *dBTP (decibel True Peak)*⁴. *Max True Peak* је максимални дозвољени ниво вршне вредности аудио сигнала и он не сме прећи *-1dBTP*.⁵
- *LRA (Loudness Range)* – Параметар који приказује макродинамичке промене целокупног сигнала и изражава се у релативној јединици *LU (Loudness Unit)*⁶.
- *Loudness unit (LU)* – је логаритамска јединица која дефинише релативни однос две вредности гласности аудио сигнала и подразумева апликацију *K* филтра на аудио сигнал пре самог мерења⁷. Како ова јединица приказује однос, потребно је имати дефинисану референтну вредност. Референтна вредност за апсолутну јединицу *LUFS (Loudness Unit Full Scale)* је *0.0 LUFS* и представља максималну могућу вредност гласности аудио сигнала, а изражава се бројем са једном децималом ($L_k = xx.x LUFS$).⁸
- *Target level* – је циљани ниво гласности комплетног материјала (који морамо постићи у параметру *Integrated Loudness*) и он износи **-23.0 LUFS ($\pm 0.5 LU$)** односно **$\pm 1LU$** за програм који се емитује уживо)⁹. Свако веће одступање од норме дозвољене стандардом дефинише материјал технички неисправним¹⁰.

Резултати до којих је Комисија дошла мерењем и објективном анализом свих параметара гласности садржаја у емисијама "Упитник" су следећи:

а.) Емисија "Упитник" емитована 27.02.2018. године.

² *Ibid*

³ *Ibid*

⁴ Приложени документ: *TECH 3341 – LOUDNESS METERING: 'EBU MODE' METERING TO SUPPLEMENT EBU R 128 LOUDNESS NORMALIZATION*, страна 8.

⁵ Приложени документ: *TECH 3343 – GUIDELINES FOR PRODUCTION OF PROGRAMMES IN ACCORDANCE WITH EBU R 128*, стране 10-19.

⁶ Приложени документ: *TECH 3341 – LOUDNESS METERING: 'EBU MODE' METERING TO SUPPLEMENT EBU R 128 LOUDNESS NORMALIZATION*, страна 7.

⁷ Приложени документ: *Recommendation ITU-R BS.1770-4 – Algorithms to measure audio programme loudness and true-peak audio level*, стране 3-7.

⁸ Приложени документ: *TECH 3341 – LOUDNESS METERING: 'EBU MODE' METERING TO SUPPLEMENT EBU R 128 LOUDNESS NORMALIZATION*, страна 7, поглавље 2.5.

⁹ Приложени документ: *TECH 3343 – GUIDELINES FOR PRODUCTION OF PROGRAMMES IN ACCORDANCE WITH EBU R 128*, стране 10-14.

¹⁰ *Ibid*

1.) Водитељ (Оливера Јовићевић):

$Int = -25.9 LUFS$
 $MaxS = -21.2 LUFS$
 $MaxM = -17.4 LUFS$
 $MaxTP = -8.6 dBTP$
 $LRA = 15.6 LU$

2.) Гост 1 (Бошко Обрадовић):

$Int = -24.5 LUFS$
 $MaxS = -18.9 LUFS$
 $MaxM = -16.0 LUFS$
 $MaxTP = -7.8 dBTP$
 $LRA = 9.6 LU$

3.) Гост 2 (Војислав Шешељ):

$Int = -25.1 LUFS$
 $MaxS = -18.4 LUFS$
 $MaxM = -16.1 LUFS$
 $MaxTP = -7.7 dBTP$
 $LRA = 9.2 LU$

4.) Гост 3 (Драган Марковић):

$Int = -23.5 LUFS$
 $MaxS = -19.8 LUFS$
 $MaxM = -16.4 LUFS$
 $MaxTP = -7.8 dBTP$
 $LRA = 7.3 LU$

5.) Гост 4 (Александар Шапић):

$Int = -25.2 LUFS$
 $MaxS = -22.3 LUFS$
 $MaxM = -18.7 LUFS$
 $MaxTP = -10.7 dBTP$
 $LRA = 5.8 LU$

6.) Ситуације када у исто време говори два или више говорника:

$Int = -22.4 LUFS$
 $MaxS = -16.9 LUFS$
 $MaxM = -15.2 LUFS$

$MaxTP = -7.9 \text{ dBTP}$
 $LRA = 10.4 \text{ LU}$

7.) Параметри гласности целе емисије интегрално:

$Int = -23.8 \text{ LUFS}$
 $MaxS = -16.9 \text{ LUFS}$
 $MaxM = -15.2 \text{ LUFS}$
 $MaxTP = -7.7 \text{ dBTP}$
 $LRA = 8.3 \text{ LU}$

Закључак Комисије: Емисија "Упитник" емитована 27.02.2018. године у потпуности је у складу са техничким стандардима европске уније емитера *EBU R128*. Из добијених резултата се види да су најгласнији делови емисије били они у којима долази до преклапања два или више говорника (резултати под тачком 6.). Одступања у интегрисаној гласности (*Int*) појединачних говорника у оквиру целе емисије су била у оквиру 2.4 LU . По добијеним резултатима интегрисане гласности, најгласнији појединачни говорник је био Драган Марковић (-23.5 LUFS), затим Бошко Обрадовић (-24.5 LUFS), Војислав Шешељ (-25.1 LUFS), Александар Шапић (-25.2 LUFS), и на крају Оливера Јовићевић (-25.9 LUFS).

6.) Емисија "Упитник" емитована 01.03.2018. године.

1.) Водитељ (Оливера Јовићевић):

$Int = -24.3 \text{ LUFS}$
 $MaxS = -19.7 \text{ LUFS}$
 $MaxM = -15.6 \text{ LUFS}$
 $MaxTP = -8.6 \text{ dBTP}$
 $LRA = 15.3 \text{ LU}$

2.) Гост 1 (Горан Весић):

$Int = -25.5 \text{ LUFS}$
 $MaxS = -22.3 \text{ LUFS}$
 $MaxM = -18.4 \text{ LUFS}$
 $MaxTP = -8.5 \text{ dBTP}$
 $LRA = 7.7 \text{ LU}$

3.) Гост 2 (Драган Шутановац):

$Int = -25.7 \text{ LUFS}$

$MaxS = -21.9 \text{ LUFS}$
 $MaxM = -18.3 \text{ LUFS}$
 $MaxTP = -8.6 \text{ dBTP}$
 $LRA = 8.0 \text{ LU}$

4.) Гост 3 (Чедомир Јовановић):

$Int = -25.2 \text{ LUFS}$
 $MaxS = -22.4 \text{ LUFS}$
 $MaxM = -17.8 \text{ LUFS}$
 $MaxTP = -8.8 \text{ dBTP}$
 $LRA = 6.6 \text{ LU}$

5.) Гост 4 (Драган Ђилас):

$Int = -25.8 \text{ LUFS}$
 $MaxS = -21.5 \text{ LUFS}$
 $MaxM = -18.5 \text{ LUFS}$
 $MaxTP = -8.6 \text{ dBTP}$
 $LRA = 8.4 \text{ LU}$

6.) Ситуације када у исто време говори два или више говорника:

$Int = -21.5 \text{ LUFS}$
 $MaxS = -16.7 \text{ LUFS}$
 $MaxM = -15.2 \text{ LUFS}$
 $MaxTP = -7.8 \text{ dBTP}$
 $LRA = 10.2 \text{ LU}$

7.) Параметри гласности целе емисије интегрално:

$Int = -23.4 \text{ LUFS}$
 $MaxS = -16.7 \text{ LUFS}$
 $MaxM = -15.2 \text{ LUFS}$
 $MaxTP = -7.8 \text{ dBTP}$
 $LRA = 8.4 \text{ LU}$

Закључак Комисије: Емисија "Упитник" емитована 01.03.2018. године у потпуности је у складу са техничким стандардима европске уније емитера *EBU R128*. Из добијених резултата се види да су и у овом случају најгласнији делови емисије били они у којима долази до преклапања два или више говорника (резултати под тачком 6.). Одступања у интегрисаној гласности (*Int*) појединачних говорника у оквиру целе емисије су у овом случају била мања, и то у оквиру 1.5 LU . По добијеним резултатима интегрисане гласности, најгласнији појединачни говорник је била Оливера Јовићевић (-24.3

LUFS), затим Чедомир Јовановић (-25.2 LUFS), Горан Весић (-25.5 LUFS), Драган Шутановац (-25.7 LUFS) и Драган Ђилас (-25.8 LUFS).

Поредећи искључиво по резултатима добијеним мерењем две емисије приложене у материјалу који је достављен од стране РТС, Комисија примећује да је, иако су обе емисије у потпуности у складу са техничким стандардима европске уније емитера EBU R128, емисија "Упитник" емитована 01.03.2018. године уобличена технички прецизније и усклађеније у односу на емисију "Упитник" емитовану 27.02.2018. године.

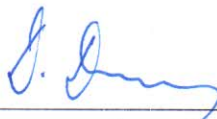
Чланови Комисије:



др Зоран Максимовић, ванредни професор



Никола Кокотовић, ванредни професор



Дино Долничар, доцент