

ДИГИТАЛНОТО РАДИО В БЪЛГАРИЯ – ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И ПЕРСПЕКТИВИ

Д-р Христин Стрижлев

Университет за национално и световно стопанство

Резюме. Статията разглежда развитието на цифровите технологии за разпространение на радиопрограми в Европа и Северна Америка като алтернатива или като допълнение на съществуващото аналогово разпространение; предимствата и недостатъците на цифровото разпространение; законодателната база на този вид излъчване и правим съответните изводи и препоръки от гледна точка на радиоиндустрията.

Ключови думи: радиоиндустрия; интелектуална собственост; дигитална среда; разпространение на радиопрограма

Увод

Наскоро в България отново започна обсъждането и впоследствие в КРС (Комисия за регулиране на съобщенията) започна процедура за подготовка на излъчване на радиопрограми на територията на страната чрез цифрова технология. Тъй като това е технология, разработена през 90-те години на миналия век, не става дума за внедряване на нова и невероятна иновация, но с оглед на развитието на този вид разпространение в Европа и Северна Америка и липсата на алтернатива се очертава скорошно въвеждане на цифрово радио-излъчване и в страната ни. По-надолу ще обясним подробно как възниква тази технология и какви са нейните характеристики, както и ще дадем информация за приложението А в страните от ЕС и за проблемите и предизвикателствата, които тези държави са преодолели.

1. Историческо развитие

С приемането на Договора от Рим, с който през 1957 г. се създава Европейската икономическа общност – основа на сегашния Европейски съюз, радиоразпръскването, като част от телекомуникациите, е приравнено на услуга, а изискването за свободно движение на хора, услуги, стоки и капитали през границите на държавите членки е основно за постигане на европейските цели (Rajcheva 2013).

Наред с други европейски документи, регулиращи аудиовизуалния спектър и приети през годините, Договорът от Ница от 2001 г. добавя аудиовизуалната индустрия като творческа индустрия сред важните факторите на обединеното икономическо пространство.

Развитието на аудиовизуалните услуги в ЕС освен законодателно се определя и от технологичното развитие на сектора, резултат на сериозни иновации и инвестиции, важна част от които е цифровизацията на радиоефира.

Етапите на развитието на цифровото радио са следните.

– През 1995 г. в Англия започва излъчване на първото цифрово радио, последвано след три години от цифровата телевизия (Simova 2023, pp. 261 - 262).

– В началото на XXI век в Англия и в някои други страни започва да се развива положително възприеманият и на нов модел цифрово радио: атрактивно ново съдържание, което не се предлага за аналогово разпространение. „В технологичен аспект, новите платформи, предлагани от интернет, разширяват възможностите за разпространение на мултимедийно съдържание и аудиопрограми при поискване. Стига се до разискване на хибридно бъдеще на цифровото радио, до идеи за разделяне на производството на съдържание от разпространението“ (Hoeg, Lauterbach 2018).

– Цифровизацията на радиото в ЕС на сегашния, трети етап се характеризира с обстоятелството, че все още няма индикация да са предприети всеобщи стъпки за изключване на аналоговото радиоразпръскване. „Основната разлика между цифровата телевизия и цифровото радио е фактът, че при стартирането на цифровата телевизия, аналоговата телевизия спира“ (Paragalska 2023). При цифровото радио се налага моделът на едновременното съществуване на двете технологии. Огромен фактор за продължаване действието на аналоговото радио е и използването на стар автомобилен парк. Пазарът на аналогови приемници е все още рентабилен, с достатъчно ниски цени за европейските радиослушатели. В редица европейски държави вече има действащо цифрово радио (Норвегия, Франция, Италия, Германия, Великобритания, Дания, Холандия, Белгия, Швейцария, Словения, Полша, Чехия, Австрия), като степента на покритие и развитие е доста различна. В Унгария и Румъния за момента има единствено тестови излъчвания, докато в Литва, Латвия и Естония все още има единствено разговори за евентуално развитие на цифровото радио¹. Почти всички държави, в които има цифрово радио, въпреки развитието му не планират да прекъсват излъчването на аналоговото радио. Съгласно новия Европейски кодекс на електронните съобщения от 2021 г. всички нови автомобили в Европейския съюз задължително трябва са снабдени с приемници и за цифрово радио. Разбира се, това не е проблем за производителите, които чисто търговски и на база проучванията си разработват приемници както с възможности за директен стрийминг – базиран на 5G мрежи, така и с DAB-T тунер, интегриран в автомобила. И така, ако потребител си купи автомобил,

произведен в ЕС след 2021-ва, със сигурност, ще има FM и DAB-T приемник.

В Европа няма единна политика за бъдещето на цифровото радио. На този етап всяка държава членка на ЕС решава сама за себе си подходите и сроковете за цифровизацията на радиоефира.

Дейностите за развитието на цифровото радио, приети на европейско равнище, се състоят в следното: координация на управлението на радиочестотния спектър (на равнище СЕРТ и ЕС) и взаимно информирание за националните планове и стратегии.

Договореностите за развитието на различните радиочестотни обхвати в ЕС са следните.

- Обхват I (47 – 68 MHz) все още е зает в някои страни за телевизионно радиоразпръскване. Този обхват се използва също за военни нужди, мобилни услуги и радиолюбителски цели. Използването му може да бъде атрактивно за малки и общински радиостанции, както и за предаване на специфични данни и за предаване по стандарта DRM+.

- Обхват II (87.5 – 108 MHz) в сегашната ситуация е ключов за аналоговото FM УКВ звуково радиоразпръскване в Европа. Този обхват се смята за тотално запълнен във всички европейски страни, особено в гъсто населените региони. FM УКВ обхватът е най-важен за търговските постъпления на операторите, а пък е и предпочитан от слушателите. Освен това почти всички производители на автомобилни радиоприемници възприемат FM УКВ обхвата като основен стандарт.

- Обхват III (174 – 230 MHz) е основен за внедряването на цифровото радиоразпръскване на DAB стандартите (T-DAB, T-DAB+ T-DMB), утвърдени от Европейския институт за телекомуникационни стандарти (ETSI).

- Обхват L (1452 – 1479.5 MHz) включва опция за използване на мултимедийни системи, като съществуват инициативи от индустрията за използване на този спектър както за мобилни мултимедийни услуги, така и за пускането на абонаментни радиоуслуги на базата на стандарта ETSI/ESDR за спътниково радио.

2. Видове цифрово ефирно радиоизлъчване

„Идеята за цифрово радиоразпръскване възниква преди четвърт век, когато през 1986 г. стартира европейският проект EUREKA за развитие на цифрово радио **DAB** (Digital Audio Broadcasting) с финансовата подкрепа на Европейската комисия, чиято цел е да се разработи система за излъчване на аудио и фиксирани данни, както и портативни мобилни приемници. Проектът предвижда цифровизация на радио и телевизионно разпространение, което да осигури подобро приемане в сравнение със съществуващото аналогово разпространение, с акцент върху мобилното приемане и с потенциал да се предложат и допълнителни услуги. Процесът на цифровото радиоразработване в рамките на Eureka е

изключително успешен технически подвиг на инженерството, новаторски подход към цифровото аудио и мултимедийно излъчване. За операторите тя предлага нов начин за комбиниране на няколко аудиопотока върху един предавател, наречен DAB мултиплекс, като по този начин много по-ефективно може да се използва радиочестотният спектър. От гледна точка на потребителя DAB обещава по-голям избор, по-добро качество, добавя текст и графични функции и автоматична настройка на всички налични станции“ (Ignatov 2015).

На базата на този проект и резултатите от него се препланира радиочестотният спектър на съответните конференции във Висбаден през 1995 и в Маастрихт през 2002 г.

Подобреният стандарт на цифровото радиоизлъчване се нарича **DAB +** и е създаден през 2006 г.

Друг европейски подход за цифровизиране на радиоефира се развива и чрез създадения в Париж през 1998 г. международен консорциум **Дигитално световно радио (Digital Radio Mondiale – DRM)**. Системата за излъчване DRM е специално разработена, за да позволи на новите цифрови предавания да съществуват съвместно с текущите аналогови излъчвания.

„DRM/DRM+ може да използва добре стария LW/AM/FM спектър. По принцип DRM носи цифровите предимства на DAB, плюс FM подобното качество на звука при излъчване на дълги разстояния (т.е. къси вълни и средни вълни). DRM използва уникалните свойства на разпространение на AM (амплитудно модулирани) вълните“ (Schofield 2014).

DRM+ е развитие на DRM стандарта, когато се използва в УКВ честотите (от 30 до 300 MHz).

HD Radio (HDR) е запазена марка цифрова радиотехнология, използвана от AM и FM радиостанции, най-вече в САЩ, Канада и Мексико. Системата предава допълнителни цифрови данни, свързани със стандартните аналогови сигнали на съществуваща радиостанция, ретранслирайки същия сигнал в цифров формат с по-малко шум. Цифровите данни могат да включват още до три допълнителни цифрови радиоканала, които могат да се използват за излъчване на други радиопрограми в рамките на същата честота.

3. Основни характеристики на технологията „дигитално радио“ и ролята на правата на интелектуална собственост при въвеждане и използването ѝ

Видно е, че в целия свят се разработват иновативни технологии, които да осигурят нова среда за разпространение на радиопрограми. Какви са предимствата на цифровото разпространение:

- по отношение на използване на радиочестотния спектър цифровото радиоразпръскване е със значително по-висока ефективност в сравнение с аналоговата технология;

- създава се възможност за увеличаване броя на програмите с национално и регионално предназначение;
- увеличава се изборът за потребителите;
- осигуряват се условия за стимулиране конкуренцията на пазара на телекомуникационните услуги;
- предоставят се и допълнителни услуги на потребителите.

От гледна точка на правата на интелектуална собственост са ясни огромните интелектуални усилия, вложени в разработката и развитието на тази технология – както по отношение иновативните разработки, довели до този нов начин на използване на честотния ресурс, така и по отношение на защитата им чрез патент за изобретение; чрез регистрацията на търговската марка DAB и DAB+; чрез регистрация на различни видове промишлен дизайн на съответните радиопредаватели и радиоприемници. Впоследствие, след въвеждането на дигиталното разпространение на радиопрограми, освен правата на създателите на аудиосъдържание новата технология предполага използване на видео и фотографско съдържание, т.е. налице са допълнителни авторски и сродни права на хората, ангажирани със създаването на радиопродукта.

4. Развитие на цифровото радио в България

Намеренията, свързани с **внедряването на цифровото радио в България**, започват още през 2000 г. и продължават с разработената през 2001 г. „Стратегия на прехода от аналогово към цифрово радио в Република България“.

През 2004 г. се поставя задачата да се създаде нов Национален радиочестотен план за наземно цифрово радио и телевизионно разпръскване, съобразен с новия План за наземно цифрово радио и телевизионно разпръскване за Регион 1. Констатирано е, че „За Република България е подходящ плавният преход от аналогово към цифрово радиоразпръскване, като цифровите и аналоговите мрежи ще съществуват паралелно и ще се конкурират от гледна точка на качеството и новите си информационни възможности. Този подход ще доведе и до постепенното насищане на пазара на приемни устройства на приемливи цени за цифрово радиоразпръскване по системата DAB и DRM6“.

В края на 2011 г. Министерският съвет приема политика в областта на електронните съобщения на Република България. В нея се потвърждават задачите от Националния радиочестотен план за наземно цифрово радио и телевизионно разпръскване от 2004 г. Констатира се: „Бъдещето на използването на стандарта за наземно цифрово радиоразпръскване на звукови сигнали T-DAB (Terrestrial Digital Audio Broadcasting), по който България има защитени 34 радиочестотни разпределения в обхват (174 – 230 MHz) и 14 радиочестотни блока в долната част на L обхвата (1452 – 1479,5 MHz), ще зависи от инвеститорския интерес“.

Към момента в страната цифрово радиоразпръскване по системите DAB или DRM не се осъществява. Не е издадена лицензия за осъществяването на този вид далекосъобщителна дейност (освен за тестово излъчване за района на София). Цифровите технологии се използват отдавна при създаването на радиопрограмите на българските радиооператори, като излъчването им се осъществява по аналогов път.

Радиоиндустрията е с различни нагласи. През 2014 г. Комисията за регулиране на съобщенията (КРС) провежда обществено допитване, в което радиостанциите могат да изразят мнението си дали желаят да качат сигнала си на съществуващите цифрови платформи. Васил Димитров – тогава директор на „Би Ти Ви радио груп“, споделя, че „...операторите сме обсъждали темата и сме убедени, че в България не е нужно цифрово радио. Това е скъп процес, докато приходите от реклама на радиопазара са много ограничени. Мнозинството от българската радиоаудитория слуша радио предимно в колата, което означава, че трябва да се подменят приемниците, а това е скъпоструваща инвестиция (Spasova 2014).

5. Изводи и препоръки

1. Бъдещето на дигиталното радио е предмет на разгорещени спорове в професионалните среди. Нарастващата конкуренция на сателитното и интернет радиото и изборът на технологично най-подходящата платформа за разпространение са сред основните дискутирани въпроси. Но радиоиндустрията постепенно изоставя идеята за повсеместно използване на цифровото ефирно разпространение на радиопрограмите. Причините за това са в стабилния, но ненарастащ брой на слушателите и в технологичните проблеми (бързо остаряване на хардуерните и софтуерните технологии и др.). През декември 2014 г. Министерството на културата, медиите и спорта във Великобритания отлага преминаването към само цифрово радиоразпространение, тъй като не са постигнати планираните резултати. Броят на слушателите, програмното съдържание, покритието и мобилността на технологията не отговарят на очакванията. Друг проблем от британската практика е невъзможността за реализация на финансовите приходи за правителството от промяната в технологията за разпространение.

В споровете да се намери най-верният път за цифровизация на радиоефира, трябва да се имат предвид не само ползите за крайните потребители, но и ползите за обществото, като цяло, и най-вече за тези, които произвеждат съдържание.

2. Очакванията са разпространението на радиото на УКВ да не бъде спряно скоро, тъй като DAB технологията е стара почти колкото интернет, но все още не е повсеместна, т.е. потребителите все още имат своите резерви към нея. Освен това в държавите в Европа, които използват DAB/DAB+, с много

малки изключения (Норвегия, но там също в момента след спиране на аналоговото радио и въвеждане на цифровото се наложи да бъдат възстановени няколко големи аналогови предавателя), разпространението на радиопрограмите продължава едновременно и на УКВ. Когато цифровият сигнал се загуби от слушателя, който пътува например, приемникът му автоматично се превключва на аналогов. Също така аналоговият ефир се използва и за да се информират слушателите за възможността да слушат радио и чрез цифровата технология, рекламират се цифровите радиоприемници и т.н.

3. Ето защо е много важно в България да направим въвеждането на цифрово разпространение на радиопрограмите едновременно с аналоговото, имайки предвид както проблемите, възникнали при стартирането на цифровото телевизионно разпространение у нас, така и европейската практика до момента. Въвеждането и на цифрово разпространение на радиопрограмите (по специално тези на търговските радиооператори) следва да е съобразено с рекламния пазар в България и неговите възможности да „осигури“ заплащането на това допълнително излъчване, което няма да доведе нова аудитория. Действащите оператори следва да получат възможността да излъчват едновременно аналогово и цифрово, като на първия етап е добре на пазара да не бъдат допускани нови оператори, които да излъчват само цифрово. В противен случай няма да е налице равнопоставеност между операторите, а конкуренцията между тях и без това е изключително висока (само в София например работят над 30 радиооператора, в страната се излъчват над 400 радиопрограми при радиопазар с обем около 20 млн. лева годишно).

4. Въвеждането на цифровото радио (DAB+/DAB T) е процес, който няма да прекрати излъчването на FM радиостанциите, а ще бъде съпътстваща платформа. Проблемът както на аналоговото, така и на цифровото радио са стрийминг платформите като Spotify и Apple Music, а не средата и начинът, по който се разпространяват радиопрограмите.

Настоящата мултиплатформеност на радиото като медия се определя от желанието на хората, които създават радиосъдържание, да достигнат до всички радиослушатели независимо от начина и мястото за това. Излъчването чрез FM, DAB-T, DVB-T, DRM, кабел, сателит, интернет и др. ще бъде обозримото бъдеще на сектора. Използването на различни платформи в преходния период ще улесни изпълнението на целите за по-голяма достъпност и разнообразие на радиостанциите.

NOTES

1. <https://www.worldddab.org/>.

REFERENCES

- HOEG, W.; LAUTERBACH, T., 2018. *Digital Audio Broadcasting: Principles and Applications of Digital Radio*. John Wiley & Sons. Available at: http://pttmedia.com/newmedia_knowhow/KnowHow-Develop/Streaming%20Audio%20Production/John.Wiley.and.Sons.Digital.Audio.Broadcasting.eBook-DDU.pdf.
- IGNATOV, G., 2015. Patyat na novoto radio v digitalnia svyat. Mediite na 21 vek: *Online izdanie za izsledvania, analizi, kritika, VTU „Sv. sv. Kiril i Metodiy*. Available at: <https://www.newmedia21.eu/analizi/patyat-na-radioto-v-digitalniya-svyat/>. [In Bulgarian].
- PAPAGALSKA, D., 2023. *Intelektualna sobstvenost v televizionnata industrija*. IK-UNSS. ISBN 978-619-232-676-0. [In Bulgarian].
- RAYCHEVA, L., 2013. Predizvikatelstva pred tsifrovoto radorazpraskvane. *Medii i obshtestveni komunikatsii*. Dostapno na: <https://www.media-journal.info/index.php?p=item&aid=216>. [In Bulgarian].
- SCHOFIELD, J., 2014. What are the options for radio in a digital age? *The Guardian*, Available at: <http://www.theguardian.com/technology/askjack/2014/apr/25/what-are-the-options-for-radio-in-a-digital-age>.
- SIMOVA, A., 2023. *History of civilization. The great technological inventions*. Sofia: Millenium. ISBN 9789545156182. [In Bulgarian].
- SPASOVA, S., 2015. I radioefirat stava tsifrov. [Onlayn resurs]. *izd. Trud*, 10.10.2015, Available at: <http://www.trud.bg/Article.asp?ArticleId=4206958><http://www.trud.bg/Article.asp?ArticleId=4206958>.
- Televiziyata i radioto v usloviyata na tsifrovia prehod – ad-hoc kolichestveno izsledvane. *Mediite na XXI vek: Online izdanie za izsledvania, analizi, kritika*, 2012, Available at: <https://www.newmedia21.eu/proekti/televiziyata-i-radioto-v-usloviyata-na-tsifroviya-prehod-ad-hoc-kolichestveno-izsledvane/>.

DIGITAL RADIO IN BULGARIA – CHALLENGES AND PROSPECTS

Abstract. The article looks upon the development of digital technologies for radio broadcasting in Europe and North America, as an alternative or as a supplement to the existing analog distribution; the advantages and disadvantages of digital distribution; the legal basis of this type of broadcasting and we make the relevant conclusions and recommendations from the point of view of the radio industry.

Keywords: radio industry; intellectual property; digital environment; radio program distribution

✉ **Dr. Hristin Strijlev**

ORCID iD: 0009-0000-9409-8974

Intellectual Property and Technological Transfer Department

Business Faculty

University of National and World Economy

19, December 8th St.

1700 Sofia, Bulgaria

E-mail: hstrijlev@unwe.bg