



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РАТЕЛ
РЕГУЛАТОРНА АГЕНЦИЈА ЗА
ЕЛЕКТРОНСКЕ КОМУНИКАЦИЈЕ
И ПОШТАНСКЕ УСЛУГЕ

Годишњи извештај
о регистрованим неправилностима
при коришћењу радио-фреквенцијског спектра
за 2021. годину

Увод

Овај извештај се односи на анализу регистрованих неправилности при коришћењу радио-фреквенцијског спектра, које у складу са чланом 9. тачка 1) и тачка 2) Правилника о начину контроле коришћења радио-фреквенцијског спектра, обављања техничких прегледа и заштите од штетних сметњи („Службени гласник РС“, број 60/11, 35/13 и 16/15), подразумевају проверу параметара радио емисија, техничке карактеристике радио-станица и друге релевантне податке за радио-станице чији имаоци, односно корисници поседују одговарајућу појединачну дозволу за коришћење радио-фреквенцијског спектра, као и откривање неовлашћеног коришћења спектра.



У 2021. години регистровано је укупно **348** неправилности, што је 2.5 пута више од претходне године са 138 регистрованих неправилности.

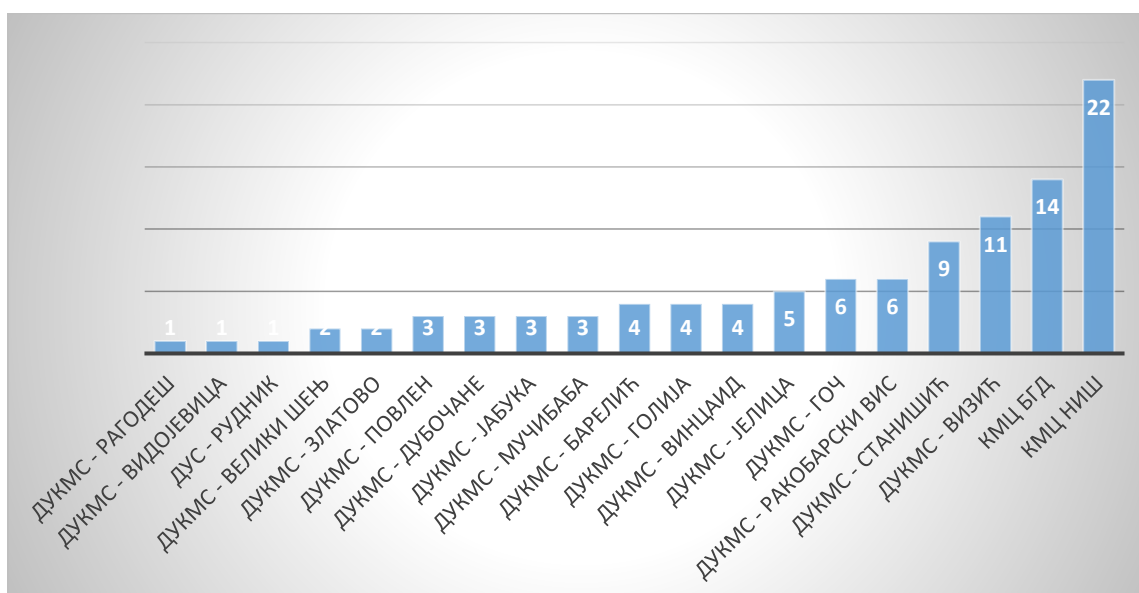
Начин регистровања неправилности

За разлику од 2020. године, када је због епидемиолошке ситуације употреба мреже даљински управљаних контролно-мерних станица била доминантна, у 2021. години употреба мобилних контролно-мерних станица у возилима је чинило једну половину регистрованих неправилности, односно укупно 177 неправилности. Фокус у 2021. години је био контрола радио-фреквенцијског спектра оних делова територије Републике Србије који због конфигурације терена није могуће контролисати даљински управљаним контролно-мерним станицама. Током редовних контрола на лицу места регистровано је 56 неправилности, односно 19% од укупног броја регистрованих неправилности.



Дијаграм 1. Начин регистравања неправилности

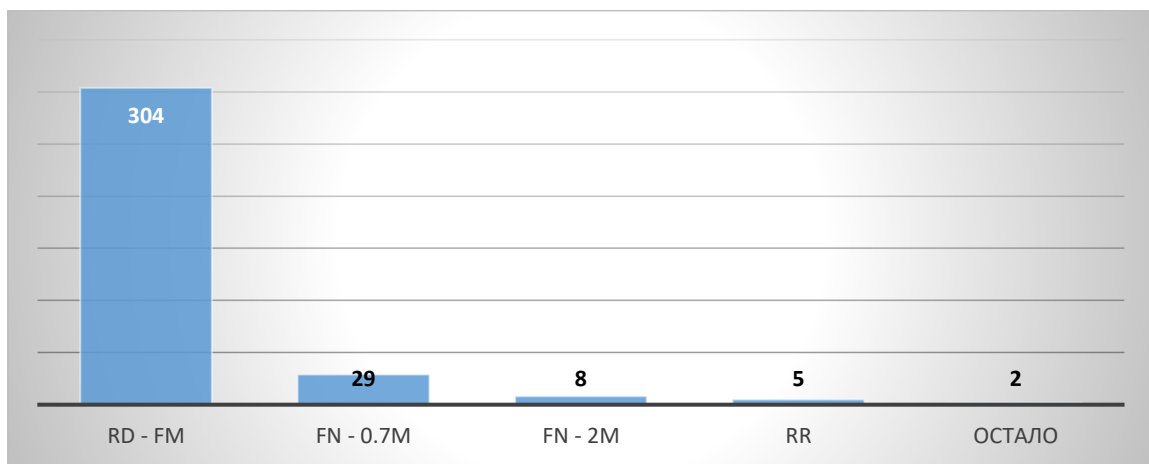
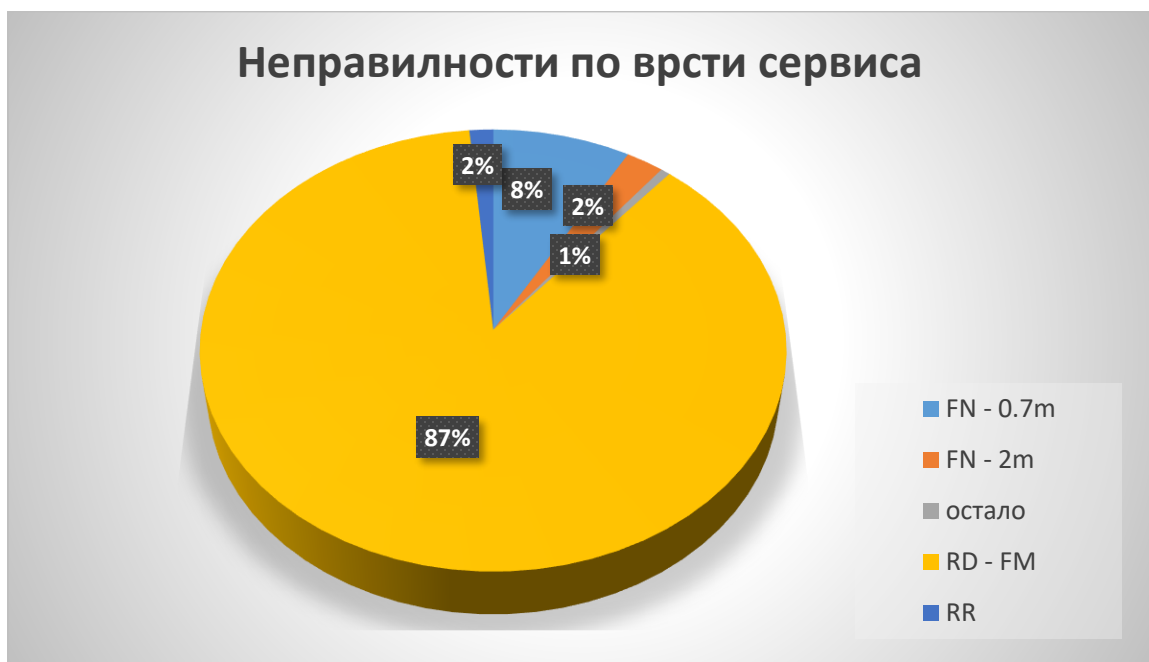
Највећи број неправилности је регистрован у Контролно-мерним центрима (КМЦ Ниш са 22 и КМЦ Београд са 14 неправилности), као и претходне године, док су у 2021. години Визић са 11 неправилности и Станишић са 9 неправилности, даљински управљане станице са највећим бројем уочених неправилности.



Дијаграм 2. Дијаграм заступљености појединачних ДУКМС-ова и КМЦ-ова приликом регистравања сметњи

Радиофреквенцијски опсег у ком је неправилност уочена

Узимајући у обзир да се највећи број емисионих параметара проверава у радио-дифузији, највећи број регистрованих неправилности забележене су у FM радио-дифузном опсегу. Укупан број неправилности у FM опсегу износи 304, односно 87% од укупног броја регистрованих неправилности. Број уочених неправилности у опсегу рада функционалних система (FN) је 37, што чини 11% укупног броја регистрованих неправилности. Број уочених неправилности на PP везама је 5, односно 2% укупног броја регистрованих неправилности.



Дијаграм 3. Број неправилности у зависности од фреквенцијског опсега у ком је неправилност регистрована

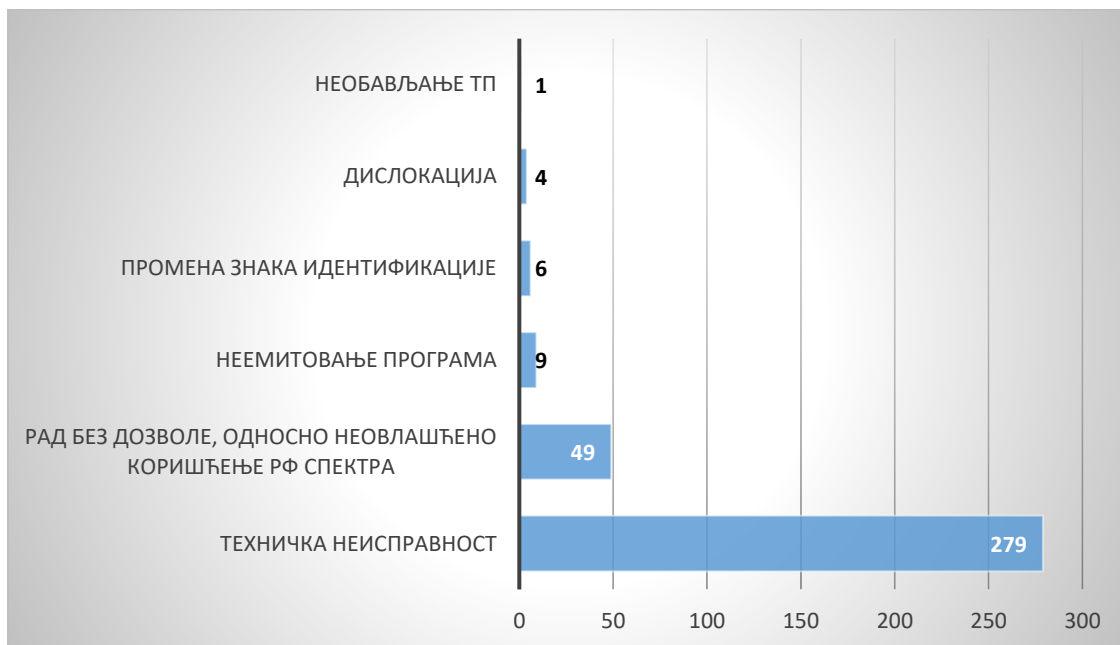
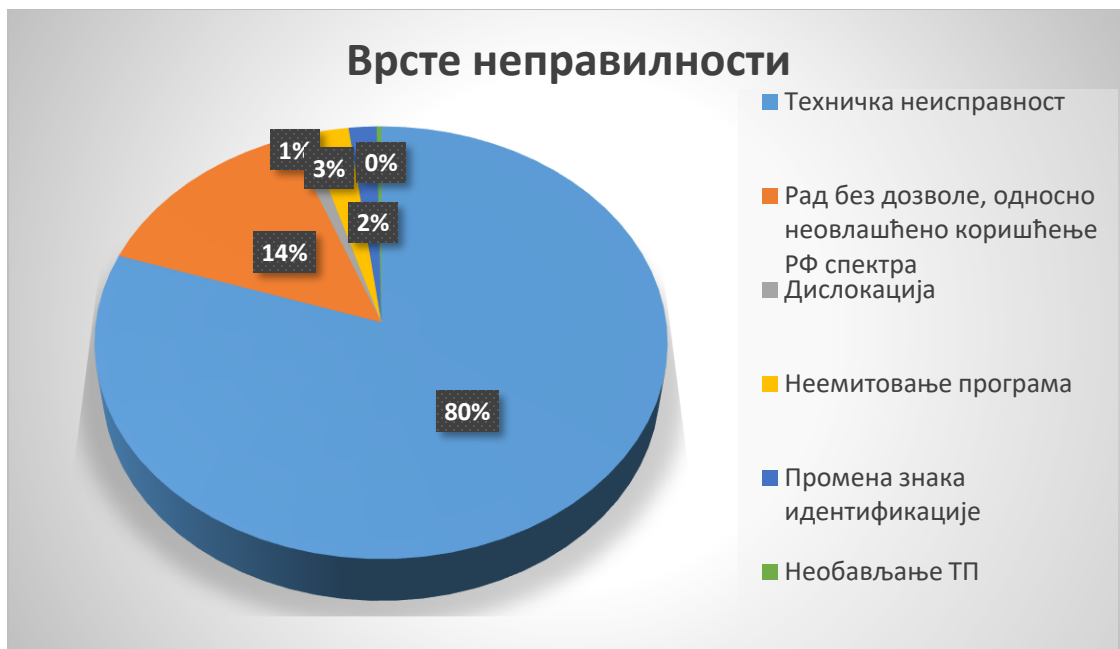
У опсегу функционалних система, чак 78% неправилности чине неправилности регистроване у тзв. 0.7m опсегу. Узрок ових неправилности је рад без дозволе или техничка неисправност.

Типови неправилности

За потребе ове анализе, анализирано је пет типова неправилности:

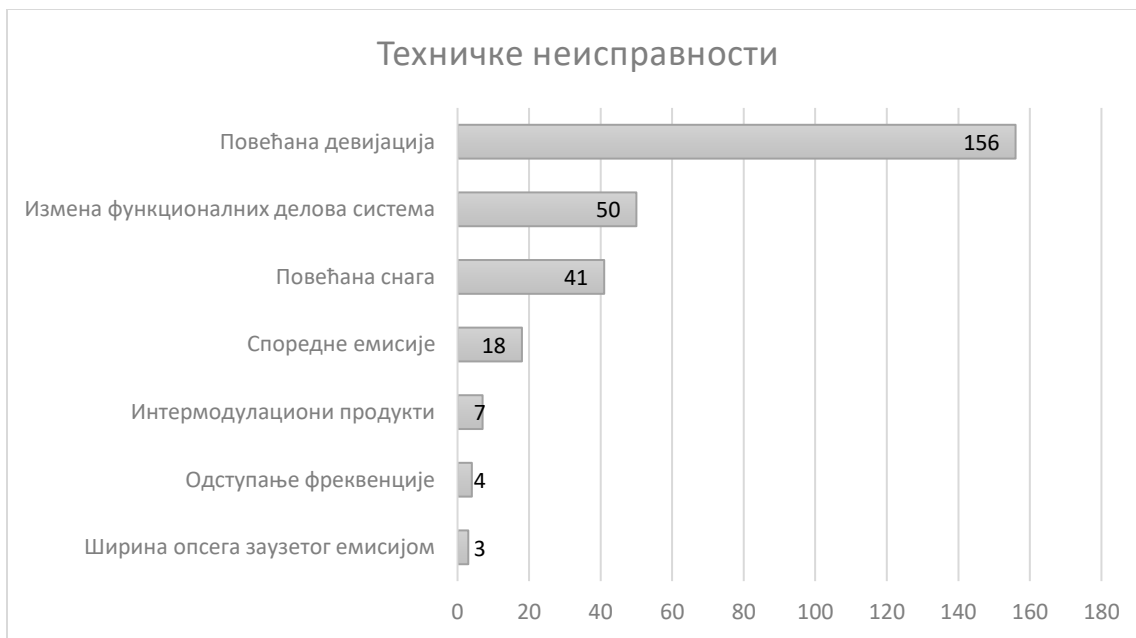
- *Техничка неисправност* подразумева рад предајника са већом снагом од декларисане у издатој дозволи, повећану девијацију учестаности, генерисање споредних емисија и интермодулационих продуката, измене функционалног дела система или одступање централне фреквенције.
- *Неовлашћено коришћење радиофреквенцијског спектра*, односно *Рад без дозволе* подразумева рад без важеће дозволе за коришћење радио-фреквенције. У овој категорији су укључене и неправилност одступања централне фреквенције за више од 100 kHz, у случају FM радио-станица.
- *Рад на промењеној локацији или дислокација* подразумева одступање координата (центра) антенског система од податка из дозволе за коришћење фреквенција за више од 250 m.
- *Неемитовање програма* подразумева неемитовање програма дуже од 12 сати, односно неемитовање програма уопште.
- *Необављање техничког прегледа.*
- *Промена знака идентификације.*

Из Дијаграма 4 се види да су доминантни типови регистрованих неправилности техничка неисправност и рад без дозволе. Техничка неисправност је директан разлог за 279 регистрованих неправилности, што чини 80% укупног броја уочених неправилности. Рад без дозволе, као тип неправилности, је други по реду заступљености са 14% укупног броја регистрованих неправилности. 74% укупног броја неправилности услед рада без дозволе се односи на рад функционалних система (FN).



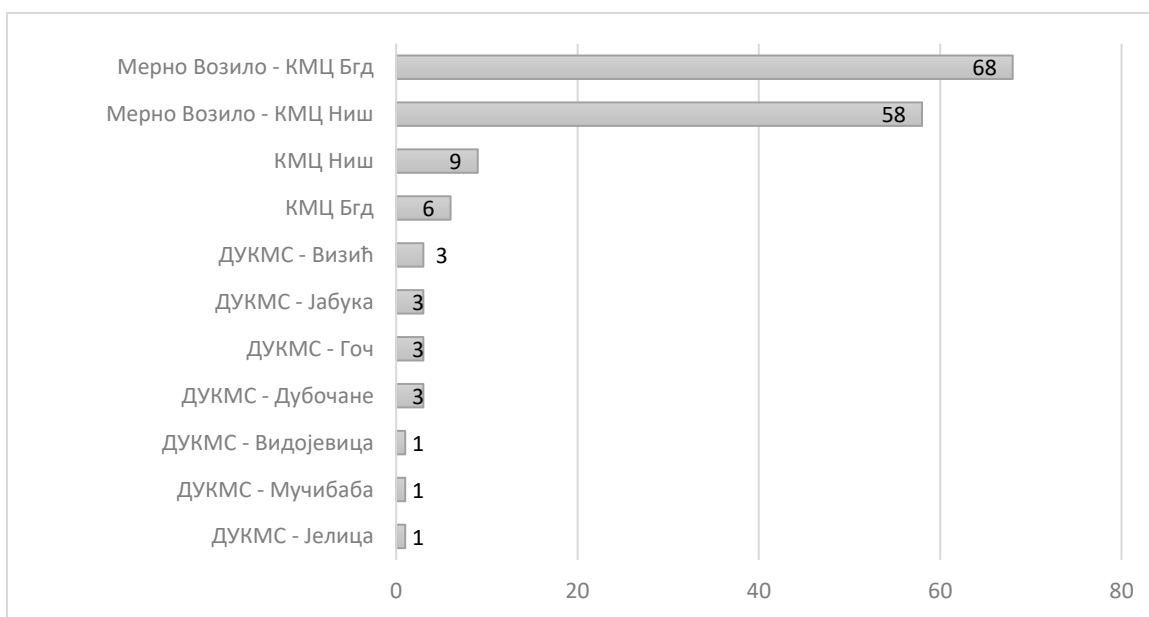
Дијаграм 4. Број неправилности по типу

Према врстама техничке неисправности најзаступљенија су прекорачења максималне девијације учестаности са 156 регистрованих неправилности што је 56% од укупног броја техничких неисправности. На Дијаграму 5. приказан је распоред неправилности по врстама техничке неисправности, а по начинима регистравања неправилности на дијаграмима 5а. – 5в.



Дијаграм 5. Број неправилности по врстама техничке неисправности

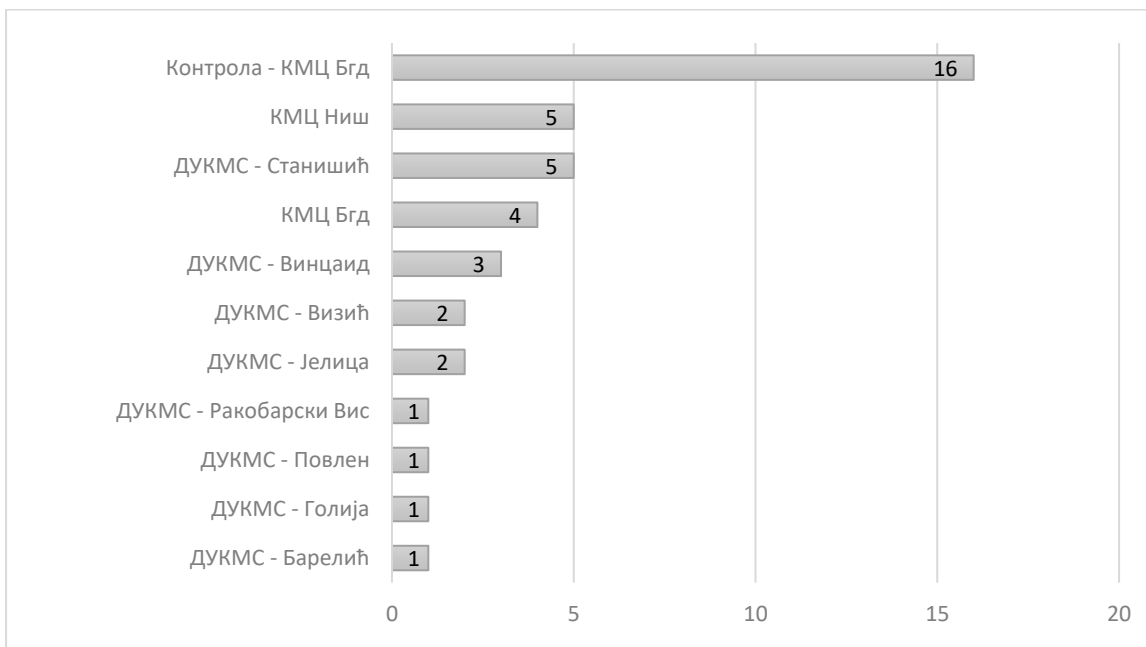
Неправилност повећане девијације учестаности се најчешће детектовала употребом мобилних мерних станица у возилима, чак 126 неправилности, односно 81% од укупног броја неправилности које се односе на повећану девијацију.



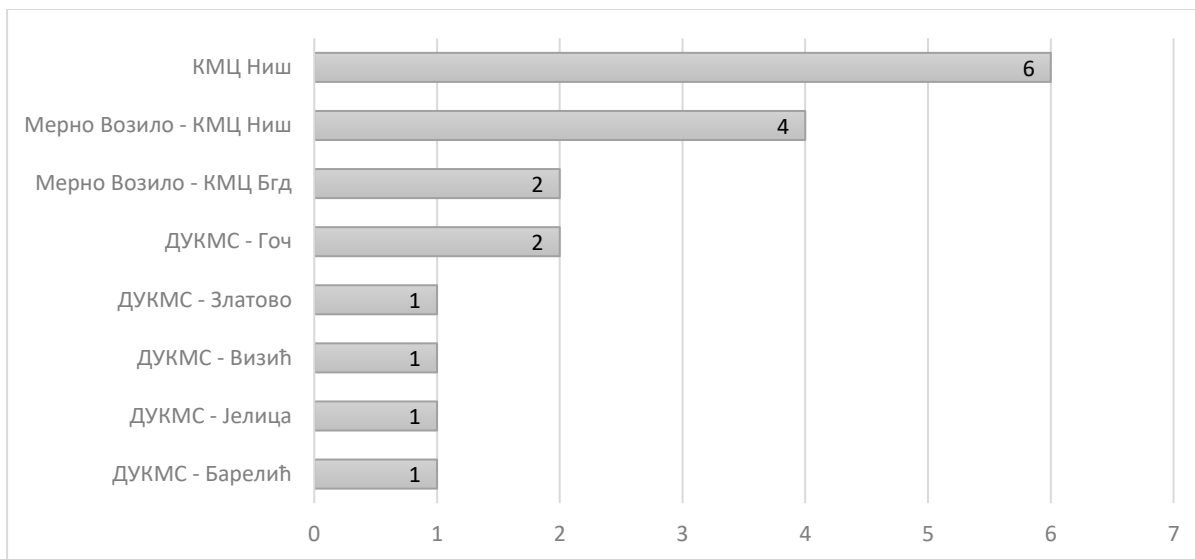
Дијаграм 5а. Број неправилности повећане девијације, по начину регистрација неправилности

Измена функционалних делова система, предајника, као и антенског система се уочавала током ванредних контрола на емисионим локацијама и том приликом је регистровано 50 неправилности, односно 18% од укупног броја неправилности које се односе на техничку неисправност.

Рад са повећаном снагом се најчешће потврђивала у току контроле на лицу места, односно кондуктивним мерењима излазне снаге предајника и то 16 неправилности, односно 39% од укупног броја неправилности које се односе повећану снагу. Ова неправилност се евидентирала и из КМЦ Ниш и КМЦ Београд са по 5, односно 4 неправилности, као и са ДУКМС Станишић (5 неправилности), Винцаид 3, Визић и Јелица са по 2 неправилности, као и Ракобарски вис, Повлен, Голија и Барелић са по једном уоченом неправилношћу.



Дијаграм 56. Број неправилности – рад са повећаном снагом, по начину регистровања неправилности



Дијаграм 5в. Број уочених споредних емисија, по начину регистравања неправилности

Највећи број споредних емисија је евидентирано у FM радио-дифузном опсегу и то 15 неправилности, односно 83% од укупног броја неправилности које се односе на ову врсту неправилности.

Закључак

У 2021. години регистровано је укупно 348 неправилности, што је 2.5 пута више него претходне године.

Фокус у 2021. години је била контрола радиофреквенцијског спектра оних делова територије Републике Србије које због конфигурације терена није могуће контролисати даљински управљаним контролно-мерним станицама. Стога је употреба мобилних контролно-мерних станица у возилима допринело регистравању једне половине неправилности, односно укупно 177 неправилности. Употребом мреже даљински управљаних станица, као и мерне опреме из Контролно-мерних центара Служба за контролу је у 2021. години регистровала 104 неправилности, што чини 30% од укупног броја регистрованих неправилности. Изградњом мреже компактних даљински управљаних мерних станица у урбаним срединама допринеће се ефикаснијем надзору РФ спектра на већем делу територије Републике Србије. Током редовних контрола на лицу места регистровано је 56 неправилности, односно 19% од укупног броја регистрованих неправилности.

Највише неправилности се региструју у раду радио-дифузних и функционалних система. Укупан број неправилности у FM опсегу износи 304, односно 87% од укупног броја регистрованих неправилности, док у опсегу рада функционалних система (FN) износи 37, што чини скоро 11% укупног броја регистрованих неправилности.

Доминантан узрок регистрованих неправилности су техничка неисправност и рад без дозволе, док најзаступљенију техничку неисправност представља прекорачење максималне девијације учестаности са регистрованих 156 неправилности што је 56% од укупног броја техничких неисправности, односно чини 45% укупног броја уочених неправилности.