



ДИРЕКТОРАТ
ЦИВИЛНОГ
ВАЗДУХОПЛОВСТВА
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

410-01-0017/2020-0001

27 NOV 2020

**ВАЗДУШНА ПЛОВИДБА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ,
индикатори безбедности и капацитета и прихватљиви нивои безбедности
од 2020. до 2025. године**
AIR NAVIGATION IN REPUBLIC OF SERBIA
Safety and Capacity Indicators and Acceptable levels of Safety 2020-2025

Израдио:

Бојан Цветичанин, инспектор за ATM

Прегледали:

Жарко Катанчевић, начелник
Одељења за ATM, ATCO MET и AIS

Емир Шишић, начелник
Одељења за CNS

Сагласан:

Златко Мишчевић, помоћник директора
за сектор AAS

Одобрала:

Мирјана Чизмаров, Директор
Директората цивилног ваздухопловства
Републике Србије





ДИРЕКТОРАТ
ЦИВИЛНОГ
ВАЗДУХОПЛОВСТВА
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Ваздушна пловидба у Републици Србији, индикатори безбедности и капацитета
и прихватљив ниво безбедности од 2020. до 2025. године

НАМЕРНО ОСТАВЉЕНО ПРАЗНО

INTENTIONALLY LEFT BLANK



Садржај

Садржај	3
А. Увод	4
Б. Регулаторни оквир	5
В. Индикатори безбедности и капацитета	7
Г. Вредности Групе SMS индикатора	10
I-1 Ефективност система управљања безбедношћу (<i>SMS Effectiveness</i>)	10
I-2 Ниво употребе <i>RAT</i> методологије (<i>Application of RAT Methodology</i>)	10
I-3 Ниво примене културе правичности (<i>Application of Just Culture</i>).	10
Д. Вредности Групе индикатора озбиљности догађаја са утицајем ATM-а на нивоу SMATSA	12
I-4 Број удеса са утицајем ATM-а у FIR Београд	12
I-5 Број озбиљних незгода са утицајем ATM-а у FIR Београд	14
I-6 Број битних незгода са утицајем ATM-а у FIR Београд	15
I-7 Број значајних незгода са утицајем ATM-а у FIR Београд	16
Ђ. Вредности Групе ATM Индикатора за праћење одређене врсте догађаја	17
I-8 Број RWY/TWY Incursion са утицајем ATM-а,.....	17
I-9 Број RWY Excursion са утицајем ATM-а.....	17
I-10 Број Separation Minima Infringement и Inadequate separation са утицајем ATM-а у простору надлежности ЦКЛ Београд (ACC+TER)	17
I-11 Број Separation Minima Infringement и Inadequate separation, са утицајем ATM-а у простору надлежности аеродромских КЛ	17
I-12 Број Airspace infringement са утицајем ATM-а	17
I-13 Остали догађаји са утицајем ATM-а категорије С и више	17
Е. Вредности Групе CNS индикатора	18
I-14 Број отказа DPS (систем <i>TopSky</i>).....	18
I-15 Укупно трајање прекида рада SSR радарских станица	18
I-16 Укупно трајање прекида рада PSR радарских станица	19
I-17 MTBO-средње време између отказа LLZ ILS-а 12 (CAT III).....	19
I-18 MTBO-средње време између отказа LLZ ILS-а 30 (CAT I)	19
I-19 Број губитака или деградација једне или више радних фреквенција	20
Ж. Вредности Групе ASM-ATFCM индикатора	21
I-20 FUA - Процент искоришћености захтеваних алокација ваздушног простора	21
I-21 Просечно време кашњења по IFR лету у FIR Београд генерирано ATM-ом	21
I-22 Процент поштовања времена поласка (EOBT).....	21
I-23 Процент поштовања ATFM слотова за одлазни саобраћај из LYBE и LYN (CTOT).....	21
I-24 Процент изузета од ATFM слотова (ATFM Exemption)	21
I-25 Процент суспендованих планова лета (Flight Plan Suspension).....	21
I-26 Процент недостајућих планова лета (Missing Flight Plans)	21
I-27 Процент вишеструких планова лета (Multiple Flight Plans).....	21
I-28 Процент дуплираних планова лета (Duplicate Flight Plans)	21
З. Прихватљиви нивои безбедности до 2025. године.....	22
И. Коришћене скраћенице	24

A. Увод

Индикатори безбедности (*Safety performance indicators*) су мера/метрика која се користи за утврђивање, да ли је постигнут прихватљив ниво безбедности. (*ICAO Doc 9859-Safety Management Manual*)

Приликом израде индикатора потребно је имати у виду следеће концепте и појмове:

- Ниво безбедности (*Safety Level* или *Level of Safety*) или степен безбедности је квалитативно својство система изражено кроз безбедносне индикаторе.
- Безбедносни циљеви (*Safety Objectives* или *Safety Targets*) су конкретни жељени циљеви у терминима безбедности (безбедан, безбедан као и ... и сл.) који одговарају одређеном нивоу безбедности.
- Прихватљиви ниво безбедности (*Acceptable Level Of Safety*) је минимални ниво безбедности који систем мора да обезбеди у стварној пракси.

Главна одлика индикатора је да омогућавају правовремено уочавање безбедносних ризика, а самим тим и спречавање удеса и догађаја кроз проактивно управљање безбедносним ризицима (може се управљати само оним што се може измерити).

Овим документом се прописују индикатори безбедности и капацитета, као и безбедносни циљеви који морају бити остварени за сваки од прописаних индикатора у периоду од 2020. До 2025. године.

Индикатори представљају параметре у домену безбедности и капацитета (*Quantitative Safety Levels*) који су оцењени као меродавни за оцену оствареног нивоа безбедности, капацитета и ефикасности ваздушне пловидбе у Републици Србији.

За сваки појединачни безбедносни циљ дефинисан је и појединачни индикатор, односно прихватљив ниво безбедности, као и вредност аларма, који, уколико је достигнут, представља сигнал за поступање како на регулаторном нивоу, тако и на нивоу пружаоца услуга.

У случају да за одређени индикатор није могуће одредити прихватљив ниво безбедности у том случају се прати тренд у односу на предметну вредност из претходног периода.

Скуп свих дефинисаних безбедносних циљева чини прихватљиви ниво безбедности. Безбедносни индикатори су у најопштијем смислу показатељи безбедносних перформанси. *ICAO* дефинише индикаторе озбиљних последица (*High-consequence indicators*) као показатеље безбедносног учинка који се односи на праћење и мерење појава које за резултат имају озбиљне последице, као што су удеси или озбиљне незгоде. Индикаторе мање озбиљности (*Lower-consequence indicators*) *ICAO* дефинише као показатеље безбедносног учинка који се односе на праћење и мерење појава, догађаја или активности, као што су незгоде, налази неусаглашености или одступања од регулаторних захтева, који за резултат имају мање последице и не могу се сврстати у удесе или озбиљне незгоде.

Континуирано праћење вредности дефинисаних овим документом омогућава промптну реакцију на уочене трендове како на нивоу пружаоца услуга у ваздушној пловидби (Контрола летења Србије и Црне Горе *SMATSA* доо Београд, у даљем тексту *SMATSA*), тако и на нивоу Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије (у даљем тексту Директорат).

Б. Регулаторни оквир

Стандарди и препоруке које доноси међународни организација цивилног ваздухопловства (*ICAO*) дефинишу индикаторе безбедности и прихватљиве нивое безбедности као појмове везане за систем безбедности цивилног ваздухопловства како на нивоу држава, тако и на нивоу индустрије и налази се у следећим документима:

- *ICAO Annex 11*, тачка 2.27.2;
- *ICAO Annex 19, Appendix 2*, тачка 3.1;
- *ICAO Doc Doc 9859 Safety Management Manual (SMM), 3rd edition 2013*;

Приликом израде овог документа коришћене су и препоруке дате у *ESARR 4*.

Када је у питању домаће законодавство Закон о ваздушном саобраћају („Службени гласник РС“, бр. 73/10, 57/11, 93/12, 45/15, 66/15 - др. закон, 83/18 и 9/20) у члану 15 прописује Национални програм безбедности у цивилном ваздухопловству, и одређује Директорат за спровођење истог, ради постизања и унапређења прихватљивог нивоа безбедности, путем успостављања принципа, правила и активности које у том циљу спроводи.

Директорат спроводи Програм, укључујући успостављање прихватљивог нивоа безбедносног учинка (*Acceptable level of Safety Performance - ALoSP*) за Републику Србију, координира израду Националног програма и доноси Национални план безбедности, кроз који дефинише прихватљиви ниво безбедносног учинка (*Acceptable level of Safety Performance - ALoSP*) и безбедносне индикаторе и одговарајуће нивое упозорења (аларма).

Директорат прати безбедносни учинак, анализира га на годишњем нивоу и интервенише ако ниво безбедности није постигнут и на основу података из извршене анализе безбедносних индикатора врши планирање надзорних активности засновано на процени безбедносних информација прикупљених посредством извештавања о догађајима, међународних и националних података о безбедности као и податка прикупљених безбедносним надзором.

Безбедносни индикатори и циљеви се анализирају сваке године и сходно резултатима анализе се доносе измене Плана и утврђују се безбедносни циљеви за наредни период, врши планирање безбедносног надзора и може служити и као један од извора података за израду Годишњег извештаја о безбедности.

У оквиру обавеза из *ECAA* споразума Република Србија се обавезала да у свој правни систем транспонује прописе ЕУ (*Acquis communautaire*) и приликом израде Националног програма и планирања активности у односу на захтеве *ICAO*, а у оквиру Националног програма, Република Србија узима у обзир Европски програм безбедности у цивилном ваздухопловству (*EASP*) и активности које су предвиђене Европским планом безбедности у цивилном ваздухопловству (*EASp*).

Сваки ваздухопловни субјекат у Републици Србији је у обавези да узме у обзир безбедносне циљеве у оквиру индикатора безбедности друге и треће категорије, на основу чега су ваздухопловни субјекти у обавези да дефинишу активности које је неопходно предузети, како би се они достигли.

Извештај о извршеној анализи индикатора доставља се на годишњем нивоу (након прикупљања и обраде безбедносних информација за протеклу годину), а све потребне податке који заједно са индикаторима служе за планирање надзора Директорат ажурира када



год је то могуће за потребе безбедносног надзора (подаци о догађајима, подаци о променама у функционалном систему, о резултатима претходно извршеног надзора о обукама у ОЈ и сл.)

Осим Националног програма и плана основ за овај документ је и пропис којим се регулише пружање услуга у ваздушној пловидби на безбедан, ефикасан и одржив начин, као и обавезе ваздухопловних власти и пружаоца услуга у том смислу.

Правилник о условима и начину издавања и важења сертификата за пружање услуга у ваздушној пловидби („Службени гласник РС“, бр. 32/11, 54/12 и 24/13) у члану 21. и Прилог 3 (Справедбена уредба Комисије ЕУ бр. 1035/2011 од 17. октобра 2011. године), дефинисано је праћење остварене безбедности где је речено да Директорат редовно прати и процењује ниво остварене безбедности ималаца сертификата (безбедносни надзор) тако што успоставља безбедносне нивое у складу с безбедносним индикаторима и утврђује да ли ниво безбедности одговара безбедносним регулаторним захтевима и да користи резултате који су добијени проценом остварене безбедности да би утврдио области са приоритетним значајем за постизање усаглашености с безбедносним регулаторним захтевима.

Када су у питању захтеви за пружаоца услуга у ваздушној пловидби (ималац сертификата), захтеви који се односе на пословно планирање (2.2. Управљање организацијом, 2.2.1. Пословни план и 2.2.2. Годишњи план) кажу да планови које пружалац услуга израђује морају да осим општих циљева и стратегија садрже и кад год је то примењиво одговарајуће циљеве учинка на плану безбедности, капацитета, животне средине и трошковне ефикасности и морају да буду у складу са шемом оствареног учинка на националном нивоу (чл 11. Уредбе (Е3) бр. 549/2004¹) помоћу којих може објективно да се процени ниво учинка и квалитет услуга и да садржи податке о мерама предвиђеним за умањење безбедносних ризика наведеним у плану безбедности пружаоца услуга у ваздушној пловидби, укључујући и безбедносне индикаторе за праћење безбедносних ризика.

АНЕКС II, тачка 3.1.2. (ц), где се каже да у оквиру деловања SMS пружалац услуга обезбеђује кад је то у пракси могуће, да се изведу и одржавају квантитативни нивои безбедности за све функционалне системе ? (*Quantitative Safety Levels*)

Нови правилник који регулише обавезе регулатора и пружаоца услуга у ваздушној пловидби (Правилник о условима које морају да испуњавају пружаоци услуга у ваздушној пловидби „Сл. гласник РС“, број 26/20, који се примењује од 28. јануара 2021), у поглављу које се односи на Систем управљања (*ATM/ANS.OR.B.005*), каже да пружалац услуга спроводи и одржава систем управљања који обухвата и начин верификације учинка организације пружаоца услуга у односу на индикаторе учинка и циљеве учинка система управљања.

У делу који се односи на пословно планирање (*ATM/ANS.OR.D.005*), наведено је да Годишњи план рада садржи и индикаторе учинка, ако се они могу применити, у складу са планом учинка из члана 11. Уредбе (Е3)549/2004¹, на основу којих се процењују ниво и квалитет услуге (i), као и информације о мерама предвиђеним за умањење безбедносних ризика утврђених од стране пружаоца услуга у ваздушној пловидби и пружаоца управљања протоком ваздушног саобраћаја, укључујући безбедносне индикаторе за праћење безбедносног ризика и, по потреби, процењени трошак за мере умањења ризика;

¹ У члану 11 Уредбе бр. 549/2004 (*SES framework Regulation*) наводи се да Комисија обезбеђује да евалуација учинка пружаоца услуга између осталог служи да би омогућила идентификовање и промоцију добре праксе у домену безбедности ефикасности и капацитета (*d*).

В. Индикатори безбедности и капацитета

Индикатори безбедности и капацитета су подељени у групе и ДЦВ прати:

- I. Групу *SMS* индикатора,
- II. Групу индикатора озбиљности догађаја са утицајем *ATM*-а на нивоу *SMATSA*,
- III. Групу *ATM* Индикатора за праћење догађаја одређене врсте,
- IV. Групу *CNS* индикатора и
- V. Групу *ASM-ATFCM* индикатора.

Група I *SMS* индикатора оцењује стање безбедности система пружаоца услуга у ваздушној пловидби. То су такозвани узрочни индикатори (*Leading Indicators*) који показују колико је "здрав" систем, а вредности за *SMATSA* се добијају на основу попуњених *EASA* упитника на нивоу пружаоца услуга (*ANSPL Level*) нивоу док Директорат верификује те податке попуњавањем упитника на нивоу државе (*State Level*), а прихватљиво је да оцене не буду мање од вредности верификованих за претходну годину). Одговори у упитницима се бодују словно, где свако слово има своје значење (A-Informal Arrangements, B-Defined, C-Managed, D-Assured, E-Optimised). У групу I индикатора спадају:

- I-1 Ефективност система управљања безбедношћу (*SMS Effectiveness*),
- I-2 Ниво употребе RAT методологије (*Application of RAT Methodology*), и
- I-3 Ниво примене културе правичности (*Application of Just Culture*).

Група II индикатора озбиљности догађаја са утицајем *ATM*-а на нивоу *SMATSA* је група тзв. последичних индикатора (*Lagging indicators*). Вредности се добијају формулом којом се стварни број догађај одређене категорије нормализује на 10^{-8} *IFR* операција (у *FIR* Београд) и множи са коефицијентом 1,55 који представља безбедносни циљ *ECAC*-а за појаву удеса до 2015. године (нови циљеви нису донети на нивоу међународних организација), и та група индикатора оцењује безбедност рада *ANSPL* за све врсте услуга које пружа. У групу II индикатора спадају:

- I-4 Број удеса са утицајем *ATM*-а у *FIR* Београд,
- I-5 Број озбиљних незгода са утицајем *ATM*-а у *FIR* Београд,
- I-6 Број битних незгода са утицајем *ATM*-а у *FIR* Београд, и
- I-7 Број значајних незгода са утицајем *ATM*-а у *FIR* Београд

Група III *ATM* Индикатора за праћење одређене врсте догађаја је такође врста реактивних индикатора (*Lagging indicators*). До прихватљивих вредности и вредности аларма које су изражене у апсолутним вредностима дошло се истуствено, анализом *AST* извештаја за период од 2011 до 2019. Године. У групу III спадају:

- I-8 Број *RWY/TWY Incursion* са утицајем *ATM*-а,
- I-9 Број *RWY Excursion* са утицајем *ATM*-а,



- I-10 Број *Separation Minima Infringement* и *Inadequate separation* са утицајем *ATM-a* у простору надлежности ЦКЛ Београд (*ACC+TER*),
- I-11 Број *Separation Minima Infringement* и *Inadequate separation*, са утицајем *ATM-a* у простору надлежности аеродромских КЛ,
- I-12 Број *Airspace infringement* са утицајем *ATM-a*, и
- I-13 Остали догађаји са утицајем *ATM-a* категорије C и више (као што су *Missed approach /go-around/Rejected T/O* и сл.)

Група IV CNS индикатора оцењује стање и безбедност рада CNS система у оквиру пружаоца услуга у ваздушној пловидби. CNS индикатори су, такође, последични индикатори (*Lagging indicators*) и вредности су изражене у апсолутним вредностима (број догађаја и временски интервали). У групу IV индикатора спадају:

- I-14 Број отказа *DPS* (систем *TopSky*),
- I-15 Укупно трајање прекида рада *SSR* радарских станица,
- I-16 Укупно трајање прекида рада *PSR* радарских станица,
- I-17 *MTBO*-средње време између отказа *LLZ ILS-a 12 (CAT III)*,
- I-18 *MTBO*-средње време између отказа *LLZ ILS-a 30 (CAT I)*, и
- I-19 Број губитака или деградација једне или више радних фреквенција.

Група V *ASM-ATFCM* индикатора капацитета оцењује ефикасност вршења функција управљања протоком ваздушног (*ATFCM, Air Traffic Flow and Capacity Management*) саобраћаја и управљања ваздушним простором (*ASM, Airspace Management*) у простору надлежности *SMATSA*, а последично и ефикасности пружања услуга контроле летења. У групу V спадају:

- I-20 *FUA* - Проценат искоришћености захтеваних алокација ваздушног простора (Проценат искоришћених захтева за алокацију ваздушног простора у односу на њихов укупан број),
- I-21 Просечно време кашњења по *IFR* лету у *FIR* Београд генерисано *ATM-ом (Average Delay per IFR Movement)*,
- I-22 Проценат поштовања времена поласка (Проценат одлазних летова по аеродрому (*LYBE* и *LYNI*), који су започети ван временске толеранције од $\pm 15'$ за започето вожење пре или после процењеног времена поласка - *EOBT*),
- I-23 Проценат поштовања *ATFM* слотова за одлазни саобраћај из *LYBE* и *LYNI (Slot Tolerance)* - проценат одлазних летова по аеродрому, чија су полетања извршена ван временске толеранције регулисаног лета односно ако је ваздухоплов полетео више од $5'$ пре, односно више од $10'$ након прорачунатог времена полетања – *CTOT*),
- I-24 Проценат изузета од *ATFM* слотова (*ATFM Exemption* - број летова који су изузети од додељивања *ATFM* слота за полетање по основу индикатора статуса лета у польу 18, *FPL*-а као што су *ATFMX, HEAD, SAR, MEDEVAC* и *FFR*),



- I-25 Проценат суспендованих планова лета (*Flight Plan Suspension* - број летова који су суспендовани *FLS* поруком због неактивирања лета (*Comment Not Reported As Airborne*). Лет се сматра активним у *ETFMS* систему након пријема било које од следећих порука: *DEP, FSA, CPR, APL, ACH, APR* и *ARR*),
- I-26 Проценат недостајућих планова лета (*Missing Flight Plans* број летова за које је *ATC* јединица *IFPS*-у поднела *AFP* поруку (*ATC Flight Plan Proposal*), што је резултирало *APL* поруком (*ATC Flight Plan*)),
- I-27 Проценат вишеструких планова лета (*Multiple Flight Plans* - број вишеструких планова лета који су суспендовани *FLS* поруком и за које никад није послата информација о полетању), и
- I-28 Проценат дуплираних планова лета (*Duplicate Flight Plans* - број планова лета који садрже идентичне ознаке *ADEP* или *ADES*, идентичну регистарску ознаку ваздухоплова, идентична прва три слова идентификације ваздухоплова, *EOBT* до 15 ' разлике и број планова лета који се преклапају по питању унетих времена полетања).



Г. Вредности Групе SMS индикатора

Група I SMS индикатора оцењује стање безбедности система пружаоца услуга у ваздушној пловидби.

I-1 Ефективност система управљања безбедношћу (*SMS Effectiveness*)

I-2 Ниво употребе *RAT* методологије (*Application of RAT Methodology*)

I-3 Ниво примене културе правичности (*Application of Just Culture*)

То су такозвани узрочни индикатори (*Leading Indicators*) који показују колико је "здрав" систем, а вредности за *SMATSA* се добијају на основу попуњених *EASA* упитника на нивоу пружаоца услуга (*ANSP Level*) док Директорат верификује те податке попуњавањем упитника на нивоу државе (*State Level*), а прихватљиво је да оцене не буду мање од вредности верификованих за претходну годину). Одговори у упитницима се будују словно, где свако слово има своје значење (*A-Informal Arrangements, B-Defined, C-Managed, D-Assured* и *E-Optimised*).

Стање се прати по 3 критеријума, а то су ефикасност система управљања безбедношћу, примена *RAT* методологије за процену озбиљности ризика догађаја од значаја за безбедност које *SMATSA* анализира на основу свог *SMS-a* и ниво примене културе поверења (*Just Culture*).

Европска агенција за безбедност цивилног ваздухопловства (*EASA*) на годишњем нивоу објављује "on-line" упитнике који се попуњавају на нивоу државе (Директорат) и на нивоу пружаоца услуга у ваздушној пловидби (*SMATSA*).

Праћење ових индикатора засновано је на ЕУ регулативи (*Commission Implementing Regulation № 390/2013*) која прописује шему за процену учинка пружања услуга у ваздушној пловидби и мрежних функција (што се односи се на *EATMN-European Air Traffic Management Network*).

Сама регулатива *Commission Implementing Regulation № 390/2013* за Републику Србију није обавезујућа, и у европском правном систему је већ замењена са *Commission Implementing Regulation (EU) 2019/317* и њена имплементација у прави систем Републике Србије се за сада не очекује, па се праћење ових индикатора кроз упитнике ради добровољно у циљу припреме за могућу имплементацију регулативе у будућности.

У домену процене безбедности (*Safety*) ова три индикатора чине (*Key Performance Indicators*), односно кључне индикаторе.

Индикатор I-1 мери ниво постигнутих циљева управљања безбедношћу пружања услуга у ваздушној пловидби у:

- Управљању политиком безбедности и безбедносним циљевима,
- Управљању безбедносним ризицима,
- Безбедносним гаранцијама,
- Унапређењу безбедности, и
- Безбедносној култури.



Индикатор I-2 мери ниво примене RAT методологије за процену озбиљности ризика догађаја од значаја за безбедност које SMATSA анализира на основу свог SMS-а.

Методологија се примењује најмање за догађаје који су за последицу имали нарушавање безбедног разdvајања ваздухоплова, неовлашћене уласке на ПСС, и догађаје специфичне за ATM (догађаји који се односе на рад CNS уређаја и система у функционалном систему пружаоца услуга у ваздушној пловидби). Такође је битно да се догађаји класификују по шеми класификације датој у ESARR2 (*Serious incidents, Major incidents, Significant incidents, No safety effect и Not determined*).

Индикатор I-3 мери ниво постигнуте културе поверења (*Just Culture*), на основу упитника објективног типа.

Упитници се достављају и попуњавају током првог квартала године за референтни период претходне године.

Након обраде података EASA доставља Директорат-у процењено стање у домену SMS индикатора.

Праћење ових индикатора подразумева годишњу анализу приспеле процене, на основу кога је на оба нивоа (Директорат и SMATSA) могуће предузети одређене корективне акције уколико је то потребно.

Одговори у упитницима се бодују словно, где свако слово има своје значење (*A-Informal Arrangements, B-Defined, C-Managed, D-Assured, E-Optimised*), где је A најлошија, а E најбоља ситуација у организацији пружаоца услуга.

Д. Вредности Групе индикатора озбиљности догађаја са утицајем ATM-а на нивоу SMATSA

Група II индикатора озбиљности догађаја са утицајем *ATM*-а на нивоу *SMATSA* учествује у процени безбедности рада пружаоца услуга у ваздушном саобраћају на основу анализираних и класификованих догађаја од значаја за безбедност ваздушног саобраћаја, а који су потпуно или делимично узроковани радом пружаоца услуга у ваздушној пловидби.

То је група тзв. последичних индикатора (*Lagging indicators*). Вредности се добијају формулом којом се стварни број догађаја одређене категорије нормализује на 10^{-8} *IFR* операција (у *FIR* Београд) и множи са коефицијентом 1,55 који представља безбедносни циљ *ECAC*-а за појаву удеса до 2015. године (нови циљеви нису донети на нивоу међународних организација), и та група индикатора оцењује безбедност рада *ANSP* за све врсте услуга које пружа. У групу II индикатора спадају:

- I-4 Број удеса са утицајем *ATM*-а у *FIR* Београд,
- I-5 Број озбиљних незгода са утицајем *ATM*-а у *FIR* Београд,
- I-6 Број битних незгода са утицајем *ATM*-а у *FIR* Београд, и
- I-7 Број значајних незгода са утицајем *ATM*-а у *FIR* Београд

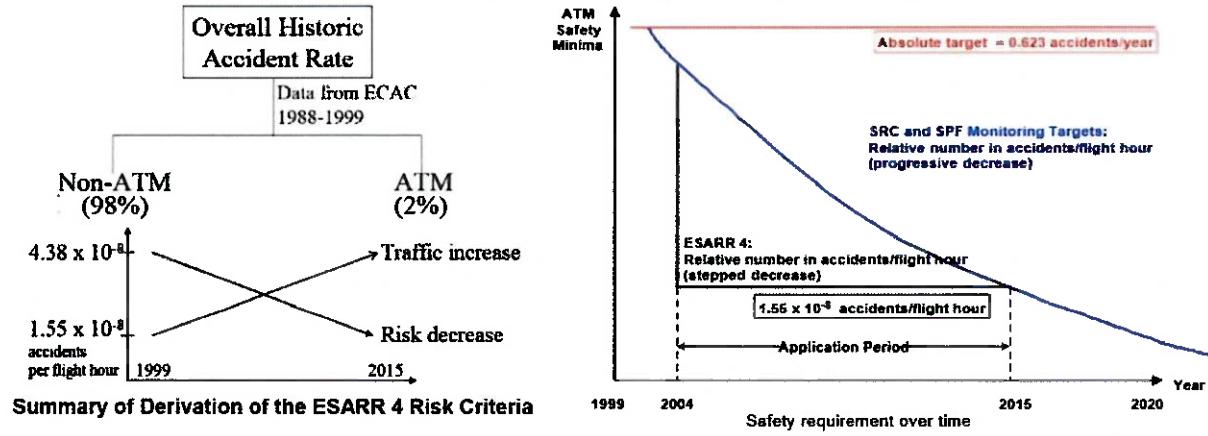
I-4 Број удеса са утицајем *ATM*-а у *FIR* Београд

(*ATM caused Accidents*)

Ово је основни индикатор у овој групи и обухвата догађаје за које је након извршене анализе и класификације утврђено да су удеси и да су у потпуности или делимично изазване радом пружаоца услуга у ваздушној пловидби (*ATM*).

Индикатор је изражен као вредност добијена формулом и прати се на годишњем нивоу.

За прихватљиву вредност овог индикатора усвојена је *ECAC* вредност вероватноће од $1,55 \times 10^{-8}$ броја удеса са уделом *ATM*-а по контролисаном часу лета, што је и максимална вероватноћа појаве таквог догађаја која се толерише. Овај минимум је од стране *ECAC*-а усвојен за период до 2015. године, али након тога ни једна од међународних организација није дефинисала сличан индикатор, па се сматра да је ова вредност прихватљива.



Индикатор је настао од чињенице да је прорачунати утицај *ATM*-а на удесе релативно мали и износи око 2% укупног броја догађаја. Увидом у *ICAO ADREP* базу података установљено је да је за *ECAC* регион било 374 удеса ваздухоплова тежих од 5700 Kg који су летели са *IFR* плановима лета за период од 1988 до 1999. године. Увидом у извештаје *UK CAA* утврђено је да је утицај *ATM*-а негде око 1,1%, али будући да *ATM* обухвата неколико функција и услуга за потребе прорачуна претпостављен је максимални могући утицај од 2%, па се сходно томе дошло до вредности од 0,623 удеса годишње са утицајем *ATM*-а, што је било $4,38 \cdot 10^{-8}$ незгода по сату лета (са претпоставком да је просечно трајање лета 1,5 часова). Са претпостављеним растом од 6,7% годишње дошло се до вредности од $4,01 \cdot 10^{-7}$ за 2015. годину, што даје вредност од 1,5536 удеса по сату лета. *EuroControl*-ова *Safety regulatory Comission Safety* у документу *ESARR 4 (EuroControl Safety Regulatory Requirement)* усваја ову вредност као безбедносни циљ за удесе ваздухоплова тежих од 5700 Kg са *IFR* плановима лета, на које је утицало пружање услуга а што је после прихваћено и у документу *ATM 2000+*.

Трансформација вредности вероватноће од $1,55 \cdot 10^{-8}$ броја удеса по контролисаном часу лета, на број удеса на 100.000 *IFR* операција (летова) рачуна се по следећој формулам:

$$1,55 \cdot 10^{-8} \left[\frac{\text{Удес}}{\text{Контролисани час}} \right] = \frac{1,55 \cdot \text{Број контролисаних часова}_n}{1000 \cdot \text{Број } IFR \text{ операција}_n} \left[\frac{\text{Број удеса}}{100.000 IFR \text{ операција}} \right]$$

Па у складу с тим, формула за израчунавање вредности овог индикатора је:

$$I.4_{-n} = \frac{1,55 \cdot \text{Број контролисаних часова}_{n-1}}{1000 \cdot \text{Број } IFR \text{ операција}_{n-1}} * \frac{1}{(1 + \text{Просечан раст саобраћаја})^2} \left[\frac{\text{Удес}}{100.000 IFR \text{ операција}} \right]$$

Где индекс n означава годину за коју се индикатор рачуна, а индекс $n-2$, означава другу годину која јој претходи.

Коефицијент раста саобраћаја дат је у формули за период од претходне 3 године како би се обезбедило смањивање прихватљивог броја догађаја уз истовремено повећање обима саобраћаја (зависност је квадратна), и он се израчунава по следећој формулам:

$$\text{Коефицијент раста саобраћаја}_{n-2, n} = \frac{\frac{(\text{Број } IFR \text{ операција}_n - \text{Број } IFR \text{ операција}_{n-2})}{\text{Број } IFR \text{ операција}_{n-2}}}{3}$$

Од 2015. године до 2019. године вредност индикатора, односно његова прихватљива вредност износи око 0,0033 удеса са уделом *ATM*-а на 100.000 *IFR* операција, односно 3 удеса у периоду од наредних 1000 година уколико број операција остане на истом нивоу.

Статистички извор:	Базе података ДЦВ, <i>SMATS</i> и Центра за истраживање несрећа
Статистика:	*Забележено је укупно 0 догађаја за претходне 3 године
Прихватљива вредност до 2025. године:	Рачуна се у складу са формулом у односу на $1,55 \cdot 10^{-8}$ броја удеса по контролисаном часу <i>IFR</i> лета
Вредност аларма је	Теоријски 75% од вредности индикатора, али и вредност 1 удеса у референтном периоду није прихватљиво са аспекта безбедности.

*У време израде документа увидом у податке о достављеним анализама утврђено је да није било удеса од 2015. Године.



Овај индикатор се прати на основу извештаја о удесима и база података ДЦВ, *SMATSA* и Центра за истраживање несрећа (у чијој су надлежности удеси и озбиљне незгоде у ваздушном саобраћају).

Због чињенице да у прорачуну овог индикатора има промењивих величина, Прихватљива вредност индикатора је такође промењива величина.

Догађаји од значаја за безбедност се класификују као удеси у складу са чланом 204. (Појам удеса и озбиљне незгоде) Закона о ваздушном саобраћају („Службени гласник РС“, бр. 73/10, 57/11, 93/12 и 45/15).

Овај индикатор високог нивоа првенствено је битан за потребе најшире јавности будући да ни један удес није прихватљив са аспекта безбедности.

**I-5 Број озбиљних незгода са утицајем ATM-а у FIR Београд
(*ATM caused Serious Incidents*)**

Методологија добијања вредности овог индикатора се базира на историјским вредностима, сходно препоруци датој у *ESARR 4 Risk assessment and mitigation in ATM (Appendix A: Risk Classification Scheme)*.

Због малог броја догађаја који се класификују као озбиљне незгоде, методологија добијања овог индикатора заснована је на претпоставци да од 1000 догађаја који се класификују као озбиљне незгоде са уделом *ATM-а* само једна може довести до удеса (са уделом *ATM-а*), и рачуна се по следећој формулам:

$$I.5_n = 1.000 \cdot I.4_n$$

Где индекс n означава годину за коју се рачуна вредност индикатора.

У складу са усвојеном методологијом прихватљива вредност овог индикатора за период од 2015. године до 2020. године износи око 0,57963 озбиљних незгода са уделом *ATM-а* на 100.000 *IFR* операција, односно трансформисано то је око **3 озбиљне незгоде**.

Вредност упозорења да се вредност индикатора приближава прихватљивој (критичној) вредности износи 75% прихватљиве вредности индикатора:

$$\text{Alarm } I.5_n = 0,75 \cdot I.5_n$$

За референтни период вредност упозорења износи око 0,43472 што трансформисано на 100000 *IFR* операција **2 озбиљне незгоде**.

Достицање вредности аларма подразумева промптну анализу узрока догађаја на основу које се предузимају неопходне акције.

Индикатор обухвата догађаје за које је након извршене анализе и класификације утврђено да су озбиљне незгоде и да су у потпуности или делимично изазване радом пружаоца услуга у ваздушној пловидби.

Индикатор је изражен као вредност добијена формулом и прати се на годишњем нивоу.

Статистички извор:	Базе података NMIR, ДЦВ, <i>SMATSA</i> и Центра за истраживање несрећа
Прихватљива вредност до 2025. године:	Рачуна се формулом и зависи од обима саобраћаја

*У време израде документа увидом у доступне податке о догађајима утврђено је да вредност аларма није била достижана за претходни референтни период.



Овај индикатор се прати на основу извештаја о озбиљним незгодама и база података ДЦВ, SMATSA и Центра за истраживање несрећа (у чијој су надлежности удеси и озбиљне незгоде у ваздушном саобраћају).

По Закону о ваздушном саобраћају („Службени гласник РС“, бр. 73/10, 57/11, 93/12, 45/15, 66/15 - др. закон, 83/18 и 9/20), догађаји од значаја за безбедност дефинисани су као сви догађаји који су повезани са безбедношћу, а који угрожавају или који би, ако се не отклони или ако се пренебрегне, могао да угрози ваздухоплов, лица која се налазе у њему или било које друго лице, а који нарочито обухвата удес или озбиљну незгоду.

I-6 Број битних незгода са утицајем ATM-а у FIR Београд (*ATM caused Major Incidents*)

Методологија добијања вредности овог индикатора се базира на историјским вредностима, сходно препоруци датој у *ESARR 4 Risk assessment and mitigation in ATM (Appendix A: Risk Classification Scheme)*.

Због малог броја догађаја који се класификују као битне незгоде, методологија добијања овог индикатора заснована је претпоставци да од 5.000 догађаја (модификовано са 10.000 колика је била вредност у прошлом документу) који се класификују као битне незгоде са уделом *ATM-а* само једна може довести до удеса (са уделом *ATM-а*), и рачуна се по следећој формулацији:

$$I\ 6_{-n} = 5.000 \cdot I.\ 4_{-n}$$

Где индекс *n* означава годину за коју се рачуна вредност индикатора.

Имајући у виду тренд раста саобраћаја вредност овог индикатора се за протекли период креће од 19 до 15 догађаја на годишњем нивоу.

Вредност упозорења да се вредност индикатора приближава прихватљивој (критичној) вредности износи 75% прихватљиве вредности индикатора:

$$\text{Alarm } I.\ 6_{-n} = 0,75 \cdot I.\ 6_{-n}$$

Достицање вредности аларма подразумева промптну анализу узрока догађаја на основу које се предузимају неопходне акције.

Индикатор обухвата догађаје за које је након извршене анализе и класификације утврђено да су битне незгоде и да су у потпуности или делимично изазване радом пружаоца услуга у ваздушној пловидби.

Статистички извор:	Базе података NMIR, ДЦВ и SMATSA
Прихватљива вредност до 2025 године:	Рачуна се формулом и зависи од обима саобраћаја

*У време израде документа увидом у доступне податке о догађајима утврђено је да вредност аларма није била достизана за претходни референтни период.

Овај индикатор се прати на основу пријава догађаја и база података ДЦВ и SMATSA.

Подаци потребни за израчунавање вредности групе *ATM* индикатора, као што су број контролисаних часова и број *IFR* операција добијају се од *NMIR - Network Manager Interactive Reporting (EuroControl)*.

I-7 Број значајних незгода са утицајем ATM-а у FIR Београд (*ATM caused Significant Incidents*)

Методологија добијања вредности овог индикатора се базира на историјским вредностима, сходно препоруци датој у *ESARR 4 Risk assessment and mitigation in ATM (Appendix A: Risk Classification Scheme)*. Овај индикатор је нов и у прошлом референтном периоду није постојао, и његовим увођењем се стиче бољи увид у структуру пријавених догађаја са утицајем ATM-а, а који имају некакав утицај на безбедност (потенцијал или озбиљност последица)

Због малог броја догађаја који се класификују као значајне незгоде, методологија добијања овог индикатора заснована је претпоставци да од 10.000 догађаја (уведено након модификовања I-6 са 10.000 колика је била вредност у прошлом документу на 5.000) који се класификују као значајне значајне са уделом *ATM-a* само једна може довести до удеса (са уделом *ATM-a*), и рачуна се по следећој формулам:

$$I\ 7_{.n} = 10.000 \cdot I.\ 4_{.n}$$

Где индекс *n* означава годину за коју се рачуна вредност индикатора.

Имајући у виду тренд раста саобраћаја вредност овог индикатора се за протекли период креће од 19 до 15 догађаја на годишњем нивоу.

Вредност упозорења да се вредност индикатора приближава прихватљивој (критичној) вредности износи 75% прихватљиве вредности индикатора:

$$\text{Alarm } I.\ 7_{.n} = 0,75 \cdot I.\ 7_{.n}$$

Достицање вредности аларма подразумева промптну анализу узрока догађаја на основу које се предузимају неопходне акције.

Индикатор обухвата догађаје за које је након извршене анализе и класификације утврђено да су значајне незгоде и да су у потпуности или делимично изазване радом пружаоца услуга у ваздушној пловидби.

Статистички извор:	Базе података NMIR, ДЦВ и SMATSA
Прихватљива вредност до 2025 године:	Рачуна се формулом и зависи од обима саобраћаја

*У време израде документа увидом у доступне податке о догађајима утврђено је да вредност аларма није била достизана за претходни референтни период.

Овај индикатор се прати на основу пријава догађаја и база података ДЦВ и SMATSA. Подаци потребни за израчунавање вредности групе *ATM* индикатора, као што су број контролисаних часова и број *IFR* операција добијају се од *NMIR - Network Manager Interactive Reporting (EuroControl)*.

В. Вредности Групе ATM Индикатора за праћење одређене врсте догађаја

Група III ATM Индикатора за праћење догађаја одређене врсте је такође врста реактивних индикатора (*Lagging indicators*), где спадају:

I-8 Број RWY/TWY Incursion са утицајем ATM-а,

I-9 Број RWY Excursion са утицајем ATM-а,

I-10 Број Separation Minima Infringement и Inadequate separation са утицајем ATM-а у простору надлежности ЦКЛ Београд (ACC+TER),

I-11 Број Separation Minima Infringement и Inadequate separation, са утицајем ATM-а у простору надлежности аеродромских КЛ,

I-12 Број Airspace infringement са утицајем ATM-а, и

I-13 Остали догађаји са утицајем ATM-а категорије С и више (као што су Missed approach /go-around/Rejected T/O и сл.)

Група ATM Индикатора за праћење одређене врсте догађаја *(<i>Lagging indicators</i> -прихватљиве вредности су изражени у апсолутним вредностима истраженој анализацом <i>AST</i> извештаја за период од 2011 до 2019. године)		Прихватљива вредност	Вредност аларма је због малог броја операција и малог броја догађаја такође дата апсолутном вредношћу и креће се од 60% до 75%
I-8	RWY/TWY Incursion са утицајем ATM-а	5	3
I-9	RWY Excursion са утицајем ATM-а	5	3
I-10	Број нарушавања норми раздавања и неадекватног раздавања (<i>Separation Minima Infringement / Inadequate separation</i>) са утицајем ATM-а у простору надлежности ЦКЛ Београд (ACC+TER)	15	10
I-11	Број нарушавања норми раздавања и неадекватног раздавања (<i>Separation Minima Infringement / Inadequate separation</i>) са утицајем ATM-а у простору надлежности аеродромских КЛ	10	6
I-12	Airspace infringement са утицајем ATM-а	15	10
I-13	Остали догађаји са утицајем ATM-а (категорије С и више, као што су Missed approach /go-around/Rejected T/O и сл.)	25	15

До прихватљивих вредности и вредности аларма које су изражене у апсолутним вредностима дошло се истражено, анализом *AST* извештаја за период од 2011 до 2019. Године, посебно имајући у виду досадашњи број догађаја и њихову структуру (класификација и категоризација), њихову расподелу по ОЈ унутар пружаоца услуга, као и промене у смислу комплексности ваздушног простора и комплексности и обима саобраћаја.



E. Вредности Групе CNS индикатора

Група *CNS* индикатора оцењује расположивост и безбедност рада *CNS* система у оквиру пружаоца услуга у ваздушној пловидби.

За праћење у овој групи индикатора изабране су вредности најбитнијих комуникационих (*Communication*), навигацијских (*Navigation*) и надзорних (*Surveillance*) система и уређаја који чине један јединствен *CNS* технички систем пружаоца услуга у ваздушној пловидби.

Вредност упозорења је дефинисана на 75% од прихватљиве вредности, односно вредности индикатора.

I-14 Број отказа *DPS* (систем *TopSky*)

Откази *TopSky-ATC* система су случајеви када из било ког разлога *DPS - TopSky*, систем за аутоматску обраду података о летењу (планова лета и података о позицији), откаже.

У вредност индикатора се рачуна отказ комплетне функције за обраду надзорних (*Surveillance*) података (*ARTAS* и *MSTS*) или комплетне функције за обраду планова лета и сродних порука (*MFS* и *FFS*) или комплетног *Main LAN*.

У вредност индикатора се не рачунају планирана искључења, откази појединачних функција система док резервна функција ради, откази појединачних радних станица, откази *OLDI* интерфејса, и откази улазних података на другим интерфејсима.

Статистички извор:	База података <i>SMATS4</i>
Прихватљива вредност до 2025. године:	< 8 догађаја годишње
Вредност упозорења:	≥ 5 догађаја годишње

Овај индикатор се прати на основу пријава догађаја од значаја за безбедност ваздушног саобраћаја и безбедносних провера и биће приказан као средња вредност за последње три године.

I-15 Укупно трајање прекида рада SSR радарских станица

По препоруци *EuroControl*, акумулирано време прекида рада *SSR* радара треба да буде мање од 600 минута годишње (расположивост *SSR* 99,8858 %). Прихватљива вредност индикатора је испод 500 минута годишње.

Овај индикатор се рачуна као укупно време за које нека од 4 *SSR* радарске станице (Ковионе, Кошевац, Муртенцица и Српска Гора) није била расположива услед квара на *SSR* радару у току три године. Као индикатор се узима просечно трајање прекида по радару на годишњем нивоу које се добија из трогодишњег узорка отказа сва 4 радара.

Статистички извор:	База података <i>SMATS4</i>
Препорука <i>EuroControl</i> :	< 600 минута у години
Прихватљива вредност до 2025. године:	< 500 минута у години
Вредност упозорења:	≥ 375 минута у години

Овај индикатор се прати на основу пријава догађаја од значаја за безбедност ваздушног саобраћаја и безбедносних провера, при чemu ће логови са уређаја бити део документације



о догађајима, због потребе за прецизним израчунавањем и биће приказан као средња вредност за последње три године.

I-16 Укупно трајање прекида рада PSR радарских станица

По препоруци *EuroControl*, акумулирано време прекида рада *PSR* радара треба да буде мање од 2400 минута годишње (расположивост *PSR* 99,5433%).

Прихватљива вредност индикатора је испод 2000 минута годишње.

Овај индикатор се рачуна као укупно време за које нека од 3 *PSR* радарске станице (Ковиона, Муртеница и Српска Гора) није била расположива због квара на *PSR* радару за време од три године. Као индикатор се узима просечно трајање прекида по радару на годишњем нивоу које се добија из трогодишњег узорка отказа 3 радара.

Статистички извор:	База података <i>SMATSA</i>
Препорука <i>EuroControl</i> :	< 2.400 минута у години
Прихватљива вредност до 2020. године:	< 2.000 минута у години
Вредност упозорења:	≥1500 минута у години

Овај индикатор се прати на основу пријава догађаја од значаја за безбедност ваздушног саобраћаја и безбедносних провера, при чему ће логови са уређаја бити део документације о догађајима, због потребе за прецизним израчунавањем и биће приказан као средња вредност за последње три године.

I-17 МТВО-средње време између отказа LLZ ILS-a 12 (CAT III)

По препоруци *ICAO* вредност *MTBO* треба да буде више од 4000 часова годишње.

Откази *LLZ-a ILS-a* категорије III без обзира на узрок отказа, резултују прекидом рада (када рад уређаја изађе из предвиђених граница, монитор сам прекида рад). Као мера, рачуна се просечно време између ових догађаја у последње три године.

Статистички извор:	База података <i>SMATSA</i>
Препорука <i>ICAO</i> :	>4.000 часова годишње
Прихватљива вредност до 2020. године:	>4.500 часова годишње
Вредност упозорења:	≤3375 часова годишње

Овај индикатор се прати на основу пријава догађаја од значаја за безбедност ваздушног саобраћаја и безбедносних провера и биће приказан као средња вредност за последње три године.

I-18 МТВО-средње време између отказа LLZ ILS-a 30 (CAT I), и

По препоруци *ICAO* вредност *MTBO* треба да буде више од 1000 часова годишње.

Прихватљива вредност индикатора је више од 1500 минута годишње.

Откази *LLZ-a ILS-a* категорије I, без обзира на узрок отказа резултују прекидом рада (када рад уређаја изађе из предвиђених граница, монитор уређаја сам прекида рад). Као мера, рачуна се просечно време између ових догађаја у последње три године.

Статистички извор:	База података <i>SMATSA</i>
Препорука <i>ICAO</i> :	>1.000 часова годишње



ДИРЕКТОРАТ
ЦИВИЛНОГ
ВАЗДУХОПЛОВСТВА
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Ваздушна пловидба у Републици Србији, индикатори безбедности и капацитета
и прихватљив ниво безбедности од 2020. до 2025. године

Прихватљива вредност до 2025. године:	>1.500 часова годишње
Вредност упозорења:	≤ 3375 часова годишње

Овај индикатор се прати на основу пријава догађаја од значаја за безбедност ваздушног саобраћаја и безбедносних провера и биће приказан као средња вредност за последње три године.

I-19 Број губитака или деградација једне или више радних фреквенција

Прихватљив ниво безбедности износи мање од 50 губитака сервиса на годишњем нивоу.

Сматра се да крајњи сервис није доступан уколико истовремено дође до отказа фреквенције на свим локацијама, односно уколико дође до потребе за прелаз на резервну фреквенцију.

Статистички извор:	База података SMATSA
Прихватљива вредност до 2025. године:	< 50 догађаја годишње
Вредност упозорења:	≥ 37 догађаја годишње

Овај индикатор се прати на основу пријава догађаја од значаја за безбедност ваздушног саобраћаја и безбедносних провера и биће приложен као средња вредност за последње три године.

Ж. Вредности Групе *ASM-ATFCM* индикатора

Група индикатора капацитета оцењује ефикасност пружања услуге у простору надлежности пружаоца услуга у ваздушној пловидби. Ефикасност се огледа у параметрима искоришћености алоцираних делова ваздушног простора, просечног кашњења по *IFR* лету и проценту поштовања *ATFM* мера и времена поласка и полетања.

Вредности ових индикатора такође су постављени као циљеви квалитета пружаоца услуга у ваздушној пловидби, а извор податка за анализу је EuroControl Network Manager.

I-20 *FUA* - Проценат искоришћености захтеваних алокација ваздушног простора

I-21 Просечно време кашњења по *IFR* лету у *FIR* Београд генерисано *ATM*-ом

I-22 Проценат поштовања времена поласка (*EOBT*)

I-23 Проценат поштовања *ATFM* слотова за одлазни саобраћај из *LYBE* и *LYNI* (*CTOT*)

I-24 Проценат изузећа од *ATFM* слотова (*ATFM Exemption*)

I-25 Проценат суспендованих планова лета (*Flight Plan Suspension*)

I-26 Проценат недостајућих планова лета (*Missing Flight Plans*)

I-27 Проценат вишеструких планова лета (*Multiple Flight Plans*)

I-28 Проценат дуплираних планова лета (*Duplicate Flight Plans*)

Група <i>ASM-ATFCM</i> индикатора капацитета	Прихватљива вредност	Вредност упозорења
I-20 <i>FUA</i> - Проценат искоришћености захтеваних алокација ваздушног простора (Проценат искоришћених захтева за алокацију ваздушног простора у односу на њихов укупан број)	Вредности се не прописују већ се прати тренд.	
I-21 Просечно време кашњења по <i>IFR</i> лету у <i>FIR</i> Београд генерисано <i>ATM</i> -ом (<i>Average Delay per IFR Movement</i>)	<0.1 минут / <i>IFR</i> лету	Сваки референтни период се анализира
I-22 Проценат поштовања времена поласка (Проценат одлазних летова по аеродрому (<i>LYBE</i> и <i>LYNI</i>), који су започети ван временске толеранције од $\pm 15'$ за започето вожење пре или после процењеног времена поласка - <i>EOBT</i>)	Вредности се не прописују већ се прати тренд.	
I-23 Проценат поштовања <i>ATFM</i> слотова за одлазни саобраћај из <i>LYBE</i> и <i>LYNI</i> (<i>Slot Tolerance</i> - проценат одлазних летова по аеродрому, чија су полетања извршена ван временске толеранције регулисаног лета односно ако је ваздухоплов полетео више од 5' пре, односно више од 10' након прорачунатог времена полетања – <i>CTOT</i>)	>80%	Сваки референтни период се анализира
I-24 Проценат изузећа од <i>ATFM</i> слотова (<i>ATFM Exemption</i> - број летова који су изузети од додељивања <i>ATFM</i> слота за полетање по основу индикатора статуса лета у полу 18, <i>FPL</i> -а као што су <i>ATFMX</i> , <i>HEAD</i> , <i>SAR</i> , <i>MEDEVAC</i> и <i>FFR</i>)	<0.6% од укупног броја полетања на нивоу државе	Сваки референтни период се анализира
I-25 Проценат суспендованих планова лета (<i>Flight Plan Suspension</i> - број летова који су суспендовани <i>FLS</i> поруком због неактивирања лета (<i>Comment Not Reported As Airborne</i>). Лет се сматра активним у <i>ETFMS</i> систему након пријема било које од следећих порука: <i>DEP</i> , <i>FSA</i> , <i>CPR</i> , <i>APL</i> , <i>ACH</i> , <i>APR</i> и <i>ARR</i>)	Вредности се не прописују већ се прати тренд.	
I-26 Проценат недостајућих планова лета (<i>Missing Flight Plans</i> број летова за које је <i>ATC</i> јединица <i>IFPS</i> -у поднела <i>AFP</i> поруку (<i>ATC Flight Plan Proposal</i>), што је резултирало <i>APL</i> поруком (<i>ATC Flight Plan</i>))	Вредности се не прописују већ се прати тренд.	
I-27 Проценат вишеструких планова лета (<i>Multiple Flight Plans</i> - број вишеструких планова лета који су суспендовани <i>FLS</i> поруком и за које никад није послата информација о полетању),	Вредности се не прописују већ се прати тренд.	
I-28 Проценат дуплираних планова лета (<i>Duplicate Flight Plans</i> - број планова лета који садрже идентичне ознаке <i>ADEP</i> или <i>ADES</i> , идентичну регистарску ознаку ваздухоплова, идентична прва три слова идентификације ваздухоплова, <i>EOBT</i> до 15' разлике и приказ планова лета који се преклапају по питању унетих времена полетања)	Вредности се не прописују већ се прати тренд.	



3. Прихватљиви нивои безбедности до 2025. године

Прихватљиви нивои безбедности и капацитета за дефинисане индикаторе дати су сумарно у следећој табели:

ИНДИКАТОРИ БЕЗБЕДНОСТИ И КАПАЦИТЕТА И ПРИХВАТЉИВИ НИВОИ БЕЗБЕДНОСТИ		
Група SMS индикатора	Прихватљиви ниво безбедности	
I-1 Ефективност система управљања безбедношћу <i>SMS Effectiveness</i>	Прати се кроз анализу процене добијене попуњавањем "on-line" упитника. (<i>EASA questionnaires</i>)	
I-2 Ниво употребе RAT методологије <i>Application of RAT Methodology</i>	Прихватљива прихватљиво је да оцене не буду мање од вредности верификованих за претходну годину	
I-3 Ниво примене културе правичности <i>Application Just Culture</i>		
Група индикатора озбиљности догађаја са утицајем ATM-а на нивоу SMATSA	Прихватљива вредност	Вредност упозорења
I-4 Број удеса са утицајем ATM-а у FIR Београд,	$1,55 \times 10^{-8}$ броја удеса по контролисаном часу лета, на број удеса на 100.000 FIR операција	75% од вредности индикатора
I-5 Број озбиљних незгода са утицајем ATM-а у FIR Београд	I-4*1.000	
I-6 Број битних незгода са утицајем ATM-а у FIR Београд	I-4*5.000	
I-7 Број значајних незгода са утицајем ATM-а у FIR Београд	I-4*10.000	
Група ATM Индикатора за праћење одређене врсте догађаја	Прихватљива вредност	Вредност упозорења
I-8 Број RWY/TWY Incursion са утицајем ATM-а	5	3
I-9 Број RWY Excursion са утицајем ATM-а	5	3
I-10 Број Separation Minima Infringement и Inadequate separation са утицајем ATM-а и простору надлежности ЦКЛ Београд (ACC+TER)	15	10
I-11 Број Separation Minima Infringement и Inadequate separation, са утицајем ATM-а у простору надлежности аеродромских КЛ	10	6
I-12 Број Airspace infringement са утицајем ATM-а,	15	10
I-13 Остали догађаји са утицајем ATM-а категорије C и више (као што су Missed approach/go-around/Rejected T/O и сл.)	25	15
Група CNS индикатора	Прихватљива вредност	Вредност упозорења
I-14 Број отказа DPS (систем TopSky)	<8 догађаја годишње	≥ 5 догађаја годишње
I-15 Укупно трајање прекида рада SSR радарских станица	<500 минута годишње	≥ 375 минута годишње
I-16 Укупно трајање прекида рада PSR радарских станица	<2000 минута годишње	≥ 1500 минута годишње
I-17 MTBO-средње време између отказа LLZ ILS-a 12 (CAT III)	>4.500 часова годишње	≤ 3375 часова годишње
I-18 MTBO-средње време између отказа LLZ ILS-a 30 (CAT I)	>4.500 часова годишње	≤ 3375 часова годишње
I-19 Број губитака или деградација једне или више радних фреквенција	<50 догађаја годишње	≥ 37 догађаја годишње
Група ASM-ATFCM индикатора капацитета	Прихватљива вредност	Вредност упозорења
I-20 FUA - Процент искоришћености захтеваних алокација ваздушног простора (Процент искоришћених захтева за алокацију ваздушног простора у односу на њихов укупан број)	Вредности се не прописују већ се прати тренд.	
I-21 Просечно време кашњења по IFR лету у FIR Београд генерирано ATM-ом (Average Delay per IFR Movement)	<0.1 минут / IFR лету	Сваки референтни период се анализира
I-22 Процент поштовања времена полaska (Процент одлазних летова по аеродрому (LYBE и LYNI), који су започети ван временске толеранције од $\pm 15'$ за започето вожење пре или после процењеног времена поласка - EOBT)	Вредности се не прописују већ се прати тренд.	



ИНДИКАТОРИ БЕЗБЕДНОСТИ И КАПАЦИТЕТА И ПРИХВАТЉИВИ НИВОИ БЕЗБЕДНОСТИ

Група <i>ASM-ATFCM</i> индикатора капацитета	Прихватљива вредност	Вредност упозорења
I-23 Процент поштовања ATFM слотова за одлазни саобраћај из <i>LYBE</i> и <i>LYNI</i> (<i>Slot Tolerance</i> - проценат одлазних летова по аеродрому, чија су полетања извршена ван временске толеранције регулисаног лета односно ако је ваздухоплов полетео више од 5' пре, односно више од 10' након прорачунатог времена полетања – <i>CTOT</i>)	>80%	Сваки референтни период се анализира
I-24 Процент изузета од ATFM слотова (<i>ATFM Exemption</i> - број летова који су изузети од додељивања ATFM слота за полетање по основу индикатора статуса лета у пољу 18, <i>FPL</i> -а као што су ATFMX, HEAD, SAR, <i>MEDEVAC</i> и <i>FFR</i>)	<0.6% од укупног броја полетања на нивоу државе	Сваки референтни период се анализира
I-25 Процент суспендованих планова лета (<i>Flight Plan Suspension</i> - број летова који су суспендовани <i>FLS</i> поруком због неактивирања лета (<i>Comment Not Reported As Airborne</i>). Лет се сматра активним у <i>ETFMS</i> систему након пријема било које од следећих порука: <i>DEP</i> , <i>FSA</i> , <i>CPR</i> , <i>APL</i> , <i>ACH</i> , <i>APR</i> и <i>ARR</i>)		Вредности се не прописују већ се прати тренд.
I-26 Процент недостајућих планова лета (<i>Missing Flight Plans</i> број летова за које је <i>ATC</i> јединица <i>IFPS</i> -у поднела <i>AFP</i> поруку (<i>ATC Flight Plan Proposal</i>), што је резултирало <i>APL</i> поруком (<i>ATC Flight Plan</i>))		Вредности се не прописују већ се прати тренд.
I-27 Процент вишеструких планова лета (<i>Multiple Flight Plans</i> - број вишеструких планова лета који су суспендовани <i>FLS</i> поруком и за које никад није послата информација о полетању).		Вредности се не прописују већ се прати тренд.
I-28 Процент дуплираних планова лета (<i>Duplicate Flight Plans</i> - број планова лета који садрже идентичне ознаке <i>ADEP</i> или <i>ADES</i> , идентичну регистарску ознаку ваздухоплова, идентична прва три слова идентификације ваздухоплова, <i>EOBT</i> до 15' разлике и приказ планова лета који се преклапају по питању унетих времена полетања)		Вредности се не прописују већ се прати тренд.

Пружалац услуга у ваздушној пловидби најмање једном годишње врши, прикупљање потпуног сета података, њихову анализу, израчунавање и процену индикатора у односу на прихватљиве вредности. Пружалац услуга о томе израђује извештај.

Извештај о спроведеној годишњој анализи индикатора безбедности и капацитета се доставља Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србије на захтев, а најкасније до краја првог квартала текуће године за референтни период претходне године.

Праћење квантитативних нивоа безбедности од стране пружаоца услуга у ваздушној пловидби је регулаторни захтев и као такав је предмет безбедносног надзора. Његово спровођење се проверава у складу са планом периодичних провера.

Директорат цивилног ваздухопловства на годишњем нивоу врши процену достављеног извештаја о анализи безбедносних индикатора и у зависности од потреба, утврђује нове или ревидира скуп постојећих индикатора, методологију њихове израде као и прихватљиве нивое безбедности, у зависности од потреба поставља безбедносне циљеве и утврђује њихове вредности.

И. Коришћене скраћенице

У документу су коришћене следеће скраћенице:

Скраћеница	Значење на енглеском језику	Значење на српском језику
ATFMX	<i>ATFMX: for a flight that should be approved for exemption from ATFM measures;</i>	Поље у <i>FPL</i> које означава да лет треба да буде изузет од <i>ATFM</i> мера
ADEP	<i>Aerodrome of Departure (ADEP)</i>	Податак о аеродрому полетања
ADES	<i>Aerodrome of Destination (ADEP)</i>	Податак о аеродрому слетања
APL	<i>ATC FLIGHT PLAN (APL)</i>	<i>ATC</i> план лета (<i>APL</i>) је врста плана лета коју <i>IFPS</i> дистрибуира по пријему и успешној обради <i>AFP</i> за које <i>IFPS</i> претходно није дистрибуирао постојећи повезани план лете
ACH	<i>ATC FLIGHT PLAN CHANGE (ACH)</i>	<i>IFPS</i> порука о изменама плана лета
APR	<i>Aircraft operator Position Report</i>	Порука о полетању коју шаље оператер ваздухоплова у којој даје очекивано време слетања на дестинацији-шаље се за <i>long-haul</i> летове
ARR	<i>ICAO defined ARRival message</i>	ICAO порука да је лет стигао на дестинацију
AFP	<i>ATC Flight Plan Proposal</i>	<i>FPL</i> који <i>IFPS</i> -у доставља служба КЛ, и односи се обично на ваздухоплов који је већ у ваздуху
APL	<i>ATC Flight Plan</i>	Порука коју шаље <i>IFPS</i> према КЛ након пријема <i>APL</i> поруке уколико такав план (<i>AFP</i>) не постоји у систему.
AIS	<i>Aeronautical Information Service</i>	Ваздухопловно информисање, односи се на службу која пружа услуге и на саме услуге
ANSP	<i>Air Navigation Service Provider</i>	Пружалац услуга у ваздушној пловидби
ARTAS	<i>ATM Surveillance Tracker And Server</i>	Систем развијен од стране Евроконтрола за потребе ваздушне пловидбе. Систем је састављен од већег броја јединица које координирају своје радарске податке са осталим јединицама да би створили јединствену и кохерентну радарску слику за крањег корисника у простору који систем покрива.
ATC	<i>Air Traffic Controll</i>	Контрола летења, појам се може односити на организациону јединицу или на врсту услуге коју та јединица пружа
ATFM	<i>Air Traffic Flow Management</i>	Функција управљања протоком ваздушног саобраћаја
ATM	<i>Air Traffic Management</i>	Управљање ваздушним саобраћајем је скуп функција у ваздухоплову и на земљи којима се омогућава безбедно и ефикасно кретање ваздухоплова током свих фаза операција ваздухоплова, и обухвата функције управљања ваздушним простором (<i>Airspace Management</i>) и управљања протоком ваздушног саобраћаја (<i>Air Traffic Flow Management</i>), и скуп услуга у ваздушном саобраћају (<i>Air Traffic Services</i>) у које спадају услуге узбуњивања, информисања ваздухоплова у лету, саветодавне услуге, и услуге контроле летења (<i>Alerting service, Flight Information Service, Advisory Service, Air Traffic Controll service</i>).
CAT I / CAT III	<i>ILS Category I / III</i>	Категорије система за инструментално слетање ваздухоплова I и III.
CPR	<i>Correlated Position Report</i>	Информација о позицији ваздухоплова добијена од надзорних система КЛ која се ажурира на сваких 1 до 3 минута и служи за потребе протока саобраћаја.
CFIT	<i>Controlled Flight Into Terrain</i>	Контролисани лет у терен је улес када исправан и пловидбен ваздухоплов, под контролом летечке посаде, ненамерно удара у тло, препреку или водену површину.



ДИРЕКТОРАТ
ЦИВИЛНОГ
ВАЗДУХОПЛОВСТВА
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Ваздушна пловидба у Републици Србији, индикатори безбедности и капацитета
и прихватљив ниво безбедности од 2020. до 2025. године

<i>CTOT</i>	<i>Calculated Take-Off Time</i>	Прорачунато време полетања
<i>CNS</i>	<i>Communication, Navigation, Surveillance</i>	Представља комбинацију комуникационих, навигацијских и надзорних технолошких система и уређаја који омогућавају вршење функција и пружање услуга у склопу управљања ваздушним саобраћајем (<i>ATM</i>).
<i>DPS</i>	<i>Data Processing System</i>	Систем за обраду података плана лета и радарских података
<i>DEP</i>	<i>ICAO defined DEParture Message</i>	ICAO порука која означава аеродром полетања
<i>ECAC</i>	<i>European Civil Aviation Conference</i>	Европска конференција цивилног ваздухопловства
<i>EASA</i>	<i>European Aviation Safety Agency</i>	Европска агенција за безбедност цивилног ваздухопловства
<i>EATMN</i>	<i>European Air Traffic Management Network</i>	Европска мрежа управљања ваздушним саобраћајем
<i>ETFMS</i>	<i>Enhanced Tactical Flow Management System</i>	Унапређени систем управљања протоком ваздушног саобраћаја на тактичком нивоу
<i>EOBT</i>	<i>Estimated Off-Block Time</i>	Очекивано време почетка вожења (стартовања мотора)
<i>ESARR</i>	<i>EuroControl Safety Regulatory Requirement</i>	Регулаторни безбедносни захтеви које је успоставио Евроконтрол
<i>FFS</i>	<i>Fallback Flight plan processing System</i>	Резервни систем за обраду планова лета
<i>FFR</i>	<i>FFR: fire-fighting;</i>	Статусни индикатор у ICAO плану лета који означава да је лет у противпожарне сврхе
<i>FSA</i>	<i>First System Activation</i>	Порука који КЛ шаље ка ETFMS када се лет активира у њиховом систему, и порука укључује податке о позицији и профилу лета ради ажурирања базе ETFMS.
<i>FLS</i>	<i>FLight Suspension (message)</i>	Порука о сусペンзији плана лета за који КЛ није издала одобрење за полетање.
<i>FIR Beograd</i>	<i>Flight Information Region Beograd</i>	Област информисања ваздухоплова у лету (Београд), је простор надлежности службе која пружа услуге информисања ваздухоплова у лету.
<i>HEAD</i>	<i>HEAD: a flight with Head of State status;</i>	Статусни индикатор у ICAO плану лета који означава да је лет у сврху превоза шефа државе или владе
<i>ICAO</i>	<i>International Civil Aviation Organization</i>	Међународна организација цивилног ваздухопловства
<i>ILS</i>	<i>Instrument Landing System</i>	Систем за инструментално слетање ваздухоплова је радио-навигациони систем за прецизан прилаз ваздухоплова на слетање и састављен је од 2 компоненте, којима се одређује положај ваздухоплова у односу на правац ПСС (<i>Localizer</i>) и у односу на раван понирања (<i>Glide-Slope</i>).
<i>LAN</i>	<i>Local Area Network</i>	Локална рачунарска мрежа (повезује рачунаре на неком локалном подручју)
<i>LLZ</i>	<i>Localizer</i>	Локалајзер-хоризонтална компонента система за инструментално слетање ваздухоплова која омогућава одређивање положаја ваздухоплова у хоризонталној равни у односу на правац ПСС
<i>LYBE / LYNI</i>	-----	ICAO локацијски индикатор за аеродроме Никола Тесла Београд и Константин Велики Ниш
<i>MET</i>	<i>Meteorological (service)</i>	Скраћеница која се односи на метеоролошке услове, односно услуге ваздухопловне метеорологије или службу која их пружа
<i>MEDEVAC</i>	<i>MEDEVAC: for a life critical medical emergency evacuation;</i>	Статусни индикатор у ICAO плану лета који означава да је лет у сврху хитног медицинског превоза
<i>MFS</i>	<i>Main Flight plan processing System</i>	Основни систем за обраду планова лета
<i>MID-AIR</i>	<i>Mid Air Collision</i>	Судар ваздухоплова током лета



ДИРЕКТОРАТ
ЦИВИЛНОГ
ВАЗДУХОПЛОВСТВА
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Ваздушна пловидба у Републици Србији, индикатори безбедности и капацитета
и прихватљив ниво безбедности од 2020. до 2025. године

<i>MTBO</i>	<i>Mean Time Between Outage</i>	Средње време између отказа
<i>MSTS</i>	<i>Mean Time Between Outage</i>	Средње време између отказа
<i>OLDI</i>	<i>On-Line Data Interchange</i>	Систем за пренос података о лету ваздухоплова (између оперативних јединица пружаоца услуга у ваздушној пловидби)
<i>PLOC</i>	<i>Prolonged Loss of Communication</i>	Продужени губитак комуникације јединице контроле летења са ваздухопловом током лета
<i>PSR</i>	<i>Primary Surveillance Radar</i>	Примарни надзорни радар
<i>RAT</i>	<i>Risk Analysis Tool</i>	Алат за процену степена ризика догађаја од значаја за безбедност ваздушног саобраћаја
<i>SEC</i>	<i>Aviation Security</i>	Обезбеђивање у ваздухопловству
<i>SAR</i>	<i>SAR: for a flight engaged in a search and rescue mission; and</i>	Статусни индикатор у ICAO плану лета који означава да је лет у сврхе трагања и спасавања
<i>SMATSA</i>	<i>Serbia and Montenegro Air Traffic Services Agency llc Belgrade</i>	Контрола летења Србије и Црне Горе <i>SMATSA</i> доо Београд
<i>SMS</i>	<i>Safety Management System</i>	Систем управљања безбедношћу је систематичан и експлицитан приступ управљању безбедности који укључује потребне организационе структуре, одговорности, политике и процедуре, чијим спровођењем се постиже жељени ниво безбедности (управљање безбедносним ризицима). <i>SMS</i> управља процесима и међусобним интеракцијама комплексних целина (опрема, људи, процедуре).
<i>SSR</i>	<i>Secondary Surveillance Radar</i>	Секундарни надзорни радар
<i>RWY</i>	<i>Runway</i>	Полетно слетна стаза