**Šis dokuments ir tikai informatīvs, un tam nav juridiska spēka. Eiropas Savienības iestādes neatbild par tā saturu. Attiecīgo tiesību aktu un to preambulu autentiskās versijas ir publicētas Eiropas Savienības "Oficiālajā Vēstnesī" un ir pieejamas datubāzē "Eur-Lex". Šie oficiāli spēkā esošie dokumenti ir tieši pieejami, noklikšķinot uz šajā dokumentā iegultajām saitēm**

►**B**

# PADOMES LĒMUMS (KĀDP) 2018/298

**(2018. gada 26. februāris)**

**par Savienības atbalstu Līguma par kodolizmēģinājumu vispārējo aizliegumu organizācijas (*CTBTO*) sagatavošanas komisijas darbībām, lai nostiprinātu tās uzraudzības un pārbaudes spējas, kā arī īstenojot ES Stratēģiju masu iznīcināšanas ieroču izplatīšanas novēršanai**

(OV L 56, 28.2.2018., 34. lpp.)

Grozīts ar:

| | | Oficiālais Vēstnesis | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Nr. | Lappuse | Datums |
| ►**M1** | Padomes Lēmums (KĀDP) 2020/564 (2020. gada 23. aprīlis) | L 130 | 27 | 24.4.2020. |

▼B

# PADOMES LĒMUMS (KĀDP) 2018/298

**(2018. gada 26. februāris)**

**par Savienības atbalstu Līguma par kodolizmēģinājumu vispārējo aizliegumu organizācijas (*CTBTO*) sagatavošanas komisijas darbībām, lai nostiprinātu tās uzraudzības un pārbaudes spējas, kā arī īstenojot ES Stratēģiju masu iznīcināšanas ieroču izplatīšanas novēršanai**

*1. pants*

1. Lai nodrošinātu dažu stratēģijas elementu nepārtrauktu un praktisku īstenošanu, Savienība atbalsta *CTBTO* sagatavošanas komisijas darbības, lai veicinātu šādu mērķu sasniegšanu:

a) nostiprināt *CTBT* uzraudzības un pārbaudes sistēmas spējas, tostarp radionuklīdu atklāšanas jomā,

b) nostiprināt *CTBT* Parakstītājvalstu spējas veikt savus *CTBT* noteiktos pārbaudes pienākumus un ļaut tām pilnībā izmantot priekšrocības, ko dod dalība *CTBT* režīmā.

2. Ar projektiem, ko finansēs Savienība, atbalstīs:

a) sertificētas seismiskās palīgstacijas, kas ir daļa no *CTBTO* Starptautiskās uzraudzības sistēmas (*IMS*);

b) cēlgāzu paraugu ņemšanas sistēmu izstrādi, pētot materiālus labākai ksenona adsorbcijai;

c) radioaktīvā ksenona fona mērīšanas kampaņu turpināšanu dažādos pasaules reģionos;

d) prognožu kopuma sistēmu (*Ensemble Prediction System*), ar ko var skaitliski noteikt mērījumu nenoteiktību un ticamības pakāpi pārneses atmosfērā modelēšanas (*ATM*) simulācijās;

e) *ATM* rīku izšķirtspējas palielināšanas zinātnisko izvērtēšanu;

f) jaunas programmatūras izstrādi;

g) uz vietas veiktu pārbaužu uzlabošanu attiecībā uz cēlgāzu apstrādi un atklāšanu;

h) automātiskās apstrādes un integrēšanas spēju uzlabošanu saistībā ar seismisku, hidroakustisku un infraskaņas datu glabāšanu valsts datu centrā (*data centre-in-a-box*);

i) integrētu saziņu un spēju veidošanu, kas vērsta uz Parakstītājvalstīm un valstīm, kuras nav parakstījušas minēto līgumu.

▼B

To projektu īstenošanā, ar kuriem atbalstīs šajā punktā minētās darbības, tiks nodrošināta Savienības atpazīstamība, kā arī pienācīga programmu pārvaldība šā lēmuma īstenošanā.

Šos projektus īsteno visu *CTBT* Parakstītājvalstu labā.

Visus projekta komponentus īsteno vienlaikus ar proaktīviem un inovatīviem sabiedrības informēšanas pasākumiem, un tam attiecīgi piešķir resursus.

Detalizēts projektu apraksts ir izklāstīts pielikumā.

*2. pants*

1. Par šā lēmuma īstenošanu atbild Savienības Augstais pārstāvis ārlietās un drošības politikas jautājumos (Augstais pārstāvis).

2. Lēmuma 1. panta 2. punktā minēto projektu tehnisko īstenošanu veic *CTBTO* sagatavošanas komisija. Tā veic šo uzdevumu Augstā pārstāvja kontrolē. Šajā nolūkā Augstais pārstāvis ar *CTBTO* sagatavošanas komisiju noslēdz vajadzīgās vienošanās.

*3. pants*

1. Finanšu atsauces summa 1. panta 2. punktā minēto projektu īstenošanai ir EUR 4 594 752.

2. Izdevumus, ko finansē no 1. punktā noteiktās summas, pārvalda saskaņā ar procedūrām un noteikumiem, ko piemēro Savienības budžetam.

3. Eiropas Komisija uzrauga 1. punktā minētās finanšu atsauces summas pareizu pārvaldību. Minētajā nolūkā tā ar *CTBTO* sagatavošanas komisiju noslēdz finansējuma nolīgumu. Finansējuma nolīgumā paredz, ka *CTBTO* sagatavošanas komisijai jānodrošina Savienības ieguldījuma publiskums, kas atbilst tā apjomam.

4. Eiropas Komisija cenšas noslēgt 3. punktā minēto finansējuma nolīgumu cik drīz vien iespējams pēc 2018. gada 26. februāra. Tā informē Padomi par jebkādām grūtībām minētajā procesā un par finansējuma nolīguma noslēgšanas dienu.

*4. pants*

1. Augstais pārstāvis ziņo Padomei par šā lēmuma īstenošanu, pamatojoties uz *CTBTO* sagatavošanas komisijas sagatavotiem regulāriem ziņojumiem. Padome veic izvērtēšanu, pamatojoties uz minētajiem ziņojumiem.

▼B

2. Eiropas Komisija sniedz informāciju par 1. panta 2. punktā minēto projektu īstenošanas finanšu aspektiem.

*5. pants*

Šis lēmums stājas spēkā tā pieņemšanas dienā.

▼M1

Šis lēmums zaudē spēku 2020. gada 30. novembrī.

▼B

*PIELIKUMS*

**Savienības atbalsts *CTBTO* sagatavošanas komisijas darbībām, lai nostiprinātu tās uzraudzības un pārbaudes spējas, sekmētu drīzas spēkā stāšanās izredzes un atbalstītu *CTBT* vispārināšanu, kā arī īstenojot ES Stratēģiju masu iznīcināšanas ieroču izplatīšanas novēršanai**

1. **Atbalsts pārbaudes tehnoloģijām un uzraudzības sistēmai**

1. projekts. Uzlabot izvēlētu sertificētu *IMS* seismisko palīgstaciju uzturēšanu

Vispārīga informācija

Galvenā uzmanība tiks vērsta uz to, lai turpinātu pievērsties seismiskajām palīgstacijām, kurās steidzami jāveic apkopes pasākumi, jo īpaši tām stacijām, kas atrodas valstīs, kurām ir finansiālas grūtības, tostarp tad, ja darbojošos seismisko palīgstaciju ģeogrāfiskais blīvums attiecīgajā reģionā ir mazs, – vienlaikus turpinot veikt preventīvu apkopi. Tas tiks darīts, pievēršoties novecojušam aprīkojumam un veicot atjauninājumus, kā arī panākot uzlabojumus aprīkojuma taupīšanas jomā.

Tāpat kā iepriekšējās programmās ir vajadzīgs speciāls pilna darba laika personāls, kas attiecīgajās palīgstacijās plāno un īsteno darba projektus, kā arī finanšu līdzekļi rezerves daļām un ceļa izdevumiem.

Mērķi

Galvenais mērķis ir panākt, lai attiecīgās palīgstacijas ilgtspējīgā veidā sasniegtu tādu tehnisko līmeni, kas atbilst *IMS* prasībām. Seismiskās palīgstacijas ir *IMS* seismiskās infrastruktūras būtiskākā daļa, un tām ir vajadzīga pastāvīga apkope. Atbilstīga preventīvā apkope un attiecīgā aprīkojuma taupīšanas pasākumi var palīdzēt sasniegt šo mērķi. To panāk saistībā ar citiem uzdevumiem, piemēram, seismisko palīgstaciju operatoru apmācību. Prioritāras būs seismiskās palīgstacijas, kurām ļoti vajadzīgs tehniskais un finansiālais atbalsts, piemēram, stacijas Āfrikā, Āzijas un Vidusāzijas jaunattīstības valstīs.

Rezultāti

Seismisko palīgstaciju tīkla datu labāka pieejamība un kvalitāte: seismisko palīgstaciju tīkls palīdz precīzāk noteikt izvēlēto seismisko palīgstaciju atrašanās vietu, tostarp reģionos, kur, izmantojot galveno tīklu, tiek konstatētas seismiskas aktivitātes, kā rezultātā kodolsprādzieniem ir lielāks seismiskais pārklājums. Spēcīgāka seismisko palīgstaciju uzturēšanas struktūra sekmē lielāku Savienības atpazīstamību.

2. projekts. Veicināt cēlgāzu paraugu ņemšanas sistēmu izstrādi, pētot materiālus labākai ksenona adsorbcijai

Vispārīga informācija

Radioaktīvā ksenona izotopu ($^{133}$Xe,$^{135}$Xe, $^{133m}$Xe un $^{131m}$Xe) efektīva koncentrācija mazos daudzumos dažādos fiziskos apstākļos un šo ksenona izotopu efektīva un pilnīga emitēšana no adsorbcijas materiāliem ir ārkārtīgi svarīga kodolsprādzienu uzraudzības uzlabošanā un pasākumos, ar ko pārbauda, kā visā pasaulē tiek ievērots Līgums par kodolizmēģinājumu vispārējo aizliegumu (*CTBT*). Minētie ksenona izotopi ir vieni no svarīgākajiem skaldīšanas radionuklīdiem, ko uzrauga, izmantojot cēlgāzu komponentu *IMS* radionuklīdu tīklā, un jebkādi uzlabojumi, kurus var ieviest turpmākās sistēmās, būs ļoti vērtīgi.

▼B

Mērķi

Šā priekšlikuma mērķis ir panākt labāku izpratni par adsorbcijas mehānismiem, desorbcijas apstākļiem un attiecīgo materiālu īpašībām virknē apstākļu, kas ir svarīgi, lai panāktu ļoti efektīvu ksenona koncentrāciju *CTBT* pārbaudes sistēmā. Tiks veikts laboratorijas pētījums, lai izpētītu, kuri parametri ir svarīgi, un lai iegūtu būtisku informāciju par to, kā materiālus var mainīt, lai optimizētu to īpašības, cita starpā ietverot adsorbcijas un desorbcijas spēju, blīvumu un noturību.

Rezultāti

Tiks izstrādāts laboratorijas ziņojums, kurā sīki izklāstīs šos rezultātus un ieteikumus īstenošanai visās *IMS* iekārtās; tādējādi tiks panākta labāka izpratne par to, kā var optimizēt pašreizējos adsorbcijas materiālus un kā noteikt jaunus materiālus labākām radioaktīvā ksenona atklāšanas spējām *IMS* iekārtās.

3. projekts. Turpināt radioaktīvā ksenona fona mērīšanas kampaņas dažādos pasaules reģionos

Vispārīga informācija

Līguma par kodolizmēģinājumu vispārējo aizliegumu organizācijas (*CTBTO*) sagatavošanas komisija ar ļoti jutīgām sistēmām veic radioaktīvā ksenona mērīšanu. Izmantojot ieguldījumu, kas saņemts no Savienības saistībā ar Vienoto rīcību 2008/588/KĀDP, *CTBTO* sagatavošanas komisija izstrādāja un iegādājās divas pārvietojamas sistēmas $^{133}$Xe, $^{135}$Xe, $^{133m}$Xe un $^{131m}$Xe mērīšanai. Lēmuma 2012/699/KĀDP ietvaros abas minētās mērīšanas sistēmas darbojās Kuveitā, Džakartā, Mutsu un Manado. Ar tām nodrošināja ievērojamu daudzumu informācijas par radioaktīvā ksenona fonu.

Lēmuma (KĀDP) 2015/1837 ietvaros tika paplašinātas abas mērīšanas kampaņas Kuveitā un Indonēzijā. Tika nodibināti sakari ar iespējamām nākamajām valstīm, kurās izvietos mērīšanas sistēmas, un patlaban tiek apspriesti sadarbības nolīgumi.

Mērķi

*CTBTO* plāno pārvietot abas mobilās sistēmas, kas iegādātas saskaņā ar Vienoto rīcību 2008/588/KĀDP un kas patlaban darbojas Kuveitā un Indonēzijā. Tiek apspriesti sadarbības nolīgumi ar turpmākajām valstīm, kurās mērīšanas sistēmas tiks izvietotas.

No tīkla pārklājuma viedokļa, *CTBTO* ļoti svarīgs ir Dienvidaustrumāzijas reģions, jo tur patlaban nedarbojas neviena *IMS* cēlgāzu sistēma. Papildus tam, ka varētu ievērojami palielināt pārklājumu minētajā pasaules reģionā, mobilas sistēmas darbība fona mērīšanas kampaņas vajadzībām ļaus:

— uzlabot mūsu izpratni par reģionālo radioaktīvā ksenona fonu ekvatoriālajos reģionos, kur cēlgāzu dispersija ir ļoti sarežģīta daudzu spēcīgu parādību dēļ,

— vēl precīzāk izstrādāt atmosfēras un dispersijas modeļus, ar ko var labāk noteikt gaisa plūsmas minētajā pasaules reģionā.

*CTBTO* plāno rīkot mērīšanas kampaņu Dienvidaustrumāzijas reģionā vismaz 12 mēnešus, lai iekļautu visas sezonālās izmaiņas.

▼B

*CTBTO* mērķis ir panākt, lai vēl viena mobilā sistēma sāktu darboties Austrumāzijas reģionā. Svarīgas atziņas par radioaktīvā ksenona fona īpašībām iepriekš tika gūtas, rīkojot īslaicīgu Savienības finansētu mērīšanas kampaņu. Ilgāka mērīšanas kampaņa ir izšķirīga, lai varētu papildināt un bagātināt mūsu zināšanas par reģionālo radioaktīvā ksenona fonu. Šīs papildinošās kampaņas galvenais mērķis ir panākt, lai Austrumāzijas reģiona raksturošanu varētu veikt visā 12 mēnešu ciklā, ietverot visus sezonālos apstākļus. Atrašanās vieta tiks izvēlēta ar mērķi izmantot intensīvāku reģionālo sensoru tīklu (t. i., tur, kur salīdzinājumā ar pašreizējo *IMS* cēlgāzu tīklu ir lielāks blīvums). Pirmoreiz būs vismaz divas ļoti tuvu viena otrai izvietotas sistēmas, un tādējādi varēs veikt vairāk zinātnisku pētījumu par sistēmu savstarpējo validāciju, atklājumu savstarpējo korelāciju, maza mēroga pārneses atmosfērā modelēšanas (*ATM*) izstrādi utt. Šādā izpētē varētu izmantot partnerību ar tām valstīm reģionā, kuras arī plāno sniegt brīvprātīgu ieguldījumu šajā jomā.

Pēc šo kampaņu beigām *CTBTO* plāno izdarīt papildu mērījumus vietās, kur globālais radioaktīvā ksenona fons nav pietiekami zināms un izprasts. Vēlamās vietas ir ekvatoriālās teritorijas Latīņamerikā, Āzijā un Āfrikā.

Lai mērīšanas kampaņas turpinātu, ir vajadzīgi līdzekļi abu mobilo cēlgāzu sistēmu nogādāšanai uz jaunām vietām, to darbībai un apkopei divus gadus.

Rezultāti

Ieguvumi ir labāka izpratne par globālā cēlgāzu fona līmeņa atšķirībām un labāks cēlgāzu uzraudzības tīkla pārklājums. Pēc šīm mērīšanas kampaņām sistēmas būs pieejamas *CTBTO* lietošanai cēlgāzu fona papildu pētījumiem dažādos ģeogrāfiskos mērogos un kā rezerves un/vai kā apmācības sistēmas.

4. projekts. Prognožu kopuma sistēma (*EPS*), kas ļauj skaitliski noteikt mērījumu nenoteiktību un ticamības pakāpi *ATM* simulācijās

Vispārīga informācija

Atsaucoties uz *CTBT* Protokola I daļas 18. punkta a) apakšpunktu, Starptautiskajam datu centram (SDC) būtu jāinformē par vērtībām un saistīto mērījumu nenoteiktību, ko aprēķina katram notikumam, kura vietu noteicis SDC. Notikumu vietas palīdz noteikt *ATM*, tāpēc būtu jānosaka ar tām saistītā mērījumu nenoteiktība.

Ir atzīts, ka mērījumu nenoteiktību drīzāk var aprēķināt, izmantojot līdzvērtīgu simulāciju kopumu, nevis vienu simulāciju. Šajā projektā tiks izmantoti meteoroloģiskie *EPS* dati (Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centra, Nacionālo vides prognožu centru vai citi dati), lai izveidotu datu kopumu, kas ietver vairākas simulācijas vienam un tam pašam gadījumam. Šo datu kopumu pēc tam izmantos, lai izstrādātu rīkus, ar ko aprēķina mērījumu nenoteiktību un ticamības pakāpi *ATM* simulācijās. Jauno rīku validēšanai un demonstrēšanai būs paredzēts neatkarīgs datu kopums.

Mērķi

— Izstrādāt validētu prototipu, kas ļautu aprēķināt mērījumu nenoteiktību un ticamības pakāpi *ATM* simulācijās.

— Sadarbībā ar lietotājiem noteikt vajadzības.

— Apzināt izmantojamos meteoroloģiskos *EPS* datus.

— Izveidot *ATM* simulāciju datu kopumu.

▼B

— Izstrādāt rīkus, ar ko aprēķina mērījumu nenoteiktību un ticamības pakāpi.

— Validēt rīkus.

— Pielāgot jauno izvēršanas saskarni mērījumu nenoteiktības un ticamības pakāpes noteikšanai.

— Validēto prototipu darīt pieejamu pārbaudīšanai reālos gadījumos.

Rezultāti

Uz *EPS* bāzētie produkti palīdzēs pieņemt svarīgus lēmumus, nodrošinot objektīvu informāciju, kas ļaus skaitliski noteikt mērījumu nenoteiktību un ticamības pakāpi *ATM* simulācijās jebkurā konkrētajā gadījumā. Tādējādi tiks arī nodrošināts zinātniskais pamats, kas ļaus parādīt, kā no *ATM* vadīšanas iegūt vērtīgu informāciju, neraugoties uz raksturīgo mērījumu nenoteiktību, kas saistīta ar atmosfēriskām simulācijām.

5. projekts. SDC *ATM* rīku izšķirtspējas palielināšanas sniegto ieguvumu zinātniska izvērtēšana

Vispārīga informācija

Vadīšana, kas izriet no *ATM*, parasti gūst labumu no virzošo meteoroloģisko lauku un pašas *ATM* izšķirtspējas palielināšanas, jo īpaši īsākam laikposmam. Divi minētajā virzienā vērsti projekti SDC paspārnē jau ir gandrīz pabeigti; operatīvi ģenerējot augstākas izšķirtspējas avotreceptoru sensitivitātes (*Source Receptor Sensitivity – SRS*) laukus (1 stunda, 0,5o) un pēc pieprasījuma ģenerējot augstas izšķirtspējas meteoroloģiskos laukus konkrētiem notikumiem (uz vietas veiktas pārbaudes (*OSI*), kodolizmēģinājumi, kodolincidenti u. c.) jebkurā vietā uz zemeslodes. Šos augstas izšķirtspējas meteoroloģiskos laukus uztvers *Flexpart* – programmatūras rīks, kas izmanto Lagranža (*Lagrangian*) pārneses un dispersijas modeli, lai vajadzības gadījumā producētu *ATM* produktus ar ļoti augstu izšķirtspēju (~0,05o). Tiks veikta zinātniska validēšana, lai parādītu un skaitliski noteiktu ieguvumus, ko šie divi projekti var sniegt *ATM* produktiem.

Mērķi

— Parādīt palielinātas izšķirtspējas pievienoto vērtību, izmantojot novērojumus un modeļu salīdzinājumus.

— Izstrādāt izvēršanas saskarni, lai ātri ģenerētu uz priekšu virzītas un atpakaļejošas *ATM* simulācijas, augstas izšķirtspējas meteoroloģiskos laukus, un *ATM* vadīšanu, pamatojoties uz augstas izšķirtspējas meteoroloģiskajiem laukiem jebkurā vietā.

Rezultāti

Zinātnisks demonstrējums ieguvumiem, kādus izšķirtspējas palielināšana sniegtu *ATM* vadīšanai, palīdzēs apstiprināt jauno spēju (augstākas izšķirtspējas operatīva *SRS*, augstas izšķirtspējas meteoroloģiskie lauki) lietderību operatīvajā sistēmā.

Izvēršanas saskarne dos iespēju ģenerēt detalizētu vadīšanu *OSI* laikā vai citu ārkārtas notikumu gadījumā (kodolizmēģinājumi, kodolincidenti u. c.).

6. projekts. Sagatavošanas darbības SDC pārstrukturizācijas 3. posmam

Vispārīga informācija

No 2014. gada janvāra līdz 2017. gada aprīlim *CTBTO* ir izvērsusi SDC pārstrukturizācijas 2. posma (*RP2*) projektu ar mērķi izstrādāt visaptverošu programmatūras arhitektūru, lai nākamās desmitgades laikā virzītu jaunas programmatūras izstrādi un atjauninājumus pastāvošās sistēmās.

No tā izrietošā arhitektūra sniedz būtiskus uzlabojumus pastāvošajā arhitektūrā, tostarp šādus.

▼B

— Ir uzlabota lietotāja saskarnes elastība analītiķu rīkiem, uzlabota analītiķu pārskata darbplūsma, notikumu pārvaldība, notikumu savstarpēja korelācija un salīdzināšana, karšu rīks un karšu integrācija, viļņformas kvalitātes kontroles maskēšanas vizualizācija un rediģēšana, frekvences viļņu skaita parādīšana, sniegts atbalsts analītiķu apmācībai.

— Datu izcelsmes visaptveroša uztveršana nolūkā saprast, kā panākti apstrādes rezultāti, un izpētīt rezultāta attīstību, ņemot vērā, ka pieejamā informācija mainās.

— Paplašināmība kā būtiska funkcija, kas iestrādāta visos komponentos.

— Elastīga seismiskā, hidroakustiskā un infraskaņas (*SHI*) konveijera konfigurācija, kas papildināta ar grafiskiem rīkiem.

— Ievērojot atklātā pirmkoda programmatūras izstrādes paraugpraksi, tiek veicināts jauns modelis sadarbīgas programmatūras izstrādei.

— Ir uzlabotas uzraudzības un pārbaudes spējas – testa datu kopuma reproducēšana (*Test Data Set Replay*).

*RP2* tika veikts ar ASV sniegtu atbalstu natūrā un ar Lēmumā (KĀDP) 2015/1837 atvēlētiem līdzekļiem. Minētie līdzekļi tika izmantoti konkrēti tam, lai rīkotu tehniskas sanāksmes ar ekspertiem no dalībvalstīm nolūkā nodrošināt plašu dalību *RP2*. Ar minētajiem līdzekļiem arī atbalstīja prototipu izstrādes darbības, lai parādītu, kā valsts datu centru (VDC) nodrošinātu programmatūru var integrēt pārstrukturētajā arhitektūrā.

Gatavojoties SDC pārstrukturēšanas trešajam posmam, kurā ieviesīs kodus, pamatojoties uz *RP2* arhitektūru, SDC cenšas uzlabot tehnoloģiskās gatavības līmeni vairākiem algoritmiem, kurus varētu apsvērt iekļaušanai pārstrukturētajā programmatūrā. Šajā priekšlikumā konkrēti pievēršas algoritmiem, kas nodrošina labākus veidus, kā apstrādāt seismisko pēcgrūdienu sekvences automātiskā vai pusautomātiska režīmā.

Mērķi

Šā projekta mērķis ir izstrādāt prototipus un salīdzināt līdz pat trīs pieeju veiktspēju, uzlabojot pēcgrūdienu sekvenču apstrādi.

Apsveramie algoritmi ir šādi:

— divas uz savstarpēju korelāciju balstītas pieejas,

— pieeja, kas balstīta uz autoregresīvām *AIC* metodēm.

Sasniedzamie rezultāti

— Katrai no minētajām trim pieejām tiks izveidoti eksperimentāli automātiskas apstrādes konveijeri, integrējot trīs apsveramos algoritmus (katru atsevišķā konveijerā). Tas nozīmē, ka tiks automatizēti daži šo metožu manuālie posmi.

— Katru konveijeru izmantos vienam un tam pašam tādu reprezentatīvu notikumu kopumam, kuri izraisa pēcgrūdienus.

— Tiks izstrādāts un īstenots automātisku testu kopums, kas veiktspējas salīdzināšanas nolūkos ļaus apkopot statistisku informāciju par trijiem algoritmiem, kad tos izmanto reprezentatīvu notikumu kopumam.

▼B

— Statistiskos datus, kas apkopoti automātisko testu rezultātā, izmantos, lai salīdzinātu veiktspēju, ko uzrāda algoritmi, kad tos izmanto reprezentatīvu datu kopumiem.

— *SHI MDA* analītiķi arī izvērtēs trīs algoritmu radītos rezultātus no kvalitātes viedokļa, kas būs izejas punkts analītiķu pārskatam.

— Galīgajam rezultātam vajadzētu būt ziņojumam un ieteikumam, kurā apkopoti minētie secinājumi, nosakot, kura no trim pieejām (ja vispār kāda) būtu turpmāk jāattīsta un jāīsteno operatīvā sistēmā. Te būtu jāietver aplēses par atlikušajiem centieniem, kas vajadzīgi izstrādes pabeigšanai.

Projekts tiks veikts 1,5 gadu garumā, sākot no 2018. gada otrā ceturkšņa. Tiek lēsts, ka apmēram 60 % no kopējiem centieniem, galvenokārt projekta pirmajā gadā, būs vērsti uz eksperimentālo konveijeru izveidi. Atlikusī kopējo centienu daļa tiks veltīta automātisko testu modelēšanai, to rezultātu apkopošanai un rezultātu analīzei.

Rezultāti

Projekta galvenais ieguvums ir uzlabot algoritma tehnisko gatavību, un tam ir liels potenciāls samazināt analītiķu darba slodzi. Programmatūru ar pietiekami augstu tehnisko gatavību pārstrukturētā sistēmā var ieviest ar zemāku risku. Pamatojoties uz šo darbu, var izstrādāt precīzākas aplēses par centieniem attiecībā uz darbu, kas vēl veicams, lai izraudzīto algoritmu iestrādātu darbībās.

Dažus no prototipa kodiem, ko izstrādās šā projekta gaitā, varētu integrēt galīgajā operatīvajā programmatūrā.

2. ***OSI* spēju nostiprināšana**

Projekts: *OSI* uzlabošana attiecībā uz cēlgāzu apstrādi un atklāšanu

Vispārīga informācija

Pagaidu tehniskā sekretariāta (*PTS*) īpašumā esošā *OSI* cēlgāzu (*NG*) sistēma radioaktīvā ksenona apstrādei un atklāšanai (*OSI NG* sistēma) ir izstrādāta ar finansējumu no Eiropas Savienības (Lēmums 2010/461/KĀDP). Sistēma tika nodota 2014. gada sākumā, un vēlāk tajā pašā gadā *CTBTO* sagatavošanas komisija to sekmīgi izmantoja 2014. gadā rīkotā Integrētā lauka izmēģinājuma (*IFE14*) gaitā, lai simulētu gandrīz pilnīgu *OSI* Jordānijā. Minētā izmēģinājuma laikā *OSI NG* sistēma uzticami un precīzi noteica $^{131m}$Xe un $^{133}$Xe attiecību. Turklāt sistēma izpildīja tehniskās prasības par šo izotopu minimālo nosakāmo aktivitāti.

Lai arī šis izmēģinājums ir parādījis, ka *OSI NG* sistēma atbilst galvenajiem radioaktīvā ksenona atklāšanas veiktspējas parametriem, *IFE14* Ārējās izvērtēšanas grupas tehniskajā ziņojumā arī apzināti vairāki operacionāli parametri, kam ir jāpievēršas turpmākajā spēju izstrādē cēlgāzu apstrādei un atklāšanai. Tāpat 2016. gadā *OSI* 23. darbseminārā par *OSI* aprīkojuma saraksta turpmāku izstrādi tika secināts, ka spējas radioaktīvā ksenona attīrīšanai un mērīšanai ir prioritārā kārtā jāuzlabo no precizitātes, vienkāršības un inženierijas viedokļa, lai uzlabotu to operatīvo veiktspēju. Uzlabotajai *OSI NG* sistēmai ir jāpabeidz *OSI* lauka laboratorijas projektēšana un darbības uzsākšana, jo tā tieši ietekmē uz vietas vajadzīgo atbalsta spēju ātru izvēršanu.

▼B

Mērķi

Saskaņā ar ieteikumiem, kuri izriet no *IFE14* pārskata un papildpasākumu procesa, šā priekšlikuma mērķis ir uzlabot pastāvošo *OSI NG* sistēmu. Projekta mērķis ir sistēmu pielāgot gaisa transportam un vieglai kustībai uz darbības bāzi, no tās un tās iekšienē, kā arī uzticamai un vienkāršai darbībai lauka laboratorijas vidē. Nolūkā atbalstīt *OSI* rīcības plāna projektu 3.11 "Cēlgāzes laboratorija", kura mērķis cita starpā ir uzlabot lietošanas vienkāršību, modularitāti un sistēmas uzticamību, ir jāpārplāno un/vai jāizstrādā šādas sistēmas sastāvdaļas:

— detektora statīvs un svina aizsargs – lai atvieglotu instalāciju un pielāgotu smagumcentru,

— gāzes atdalīšana – lai samazinātu jaudas patēriņu un nesējgāzi pārslēgtu no hēlija uz pieejamāku materiālu attālākos reģionos,

— programmatūra – lai vienkāršotu procesus, kas ir piemēroti inspektora darbinātai sistēmai,

— vispārējā inženiertehniskā uzbūve – lai nodrošinātu maksimālu integrāciju atbilstīgi *OSI* ātras izvēršanas koncepcijai.

Rezultāti

Uzlabota un efektīvāka un lietderīgāka *PTS* īpašumā esoša *OSI* cēlgāzes laboratorija ar vienkāršotu lietotāja mijiedarbību un uzlabotu uzticamību un precizitāti uzlabos inspektoru darbu *OSI* laikā; attiecīgi ar to tiek atbalstīta Savienības politika un apņēmība panākt *CTBT* stāšanos spēkā.

3. **Integrētas spēju veidošanas un saziņas darbības**

A. *Turpmāka attīstība VDC programmatūras izvēršanā*

1. projekts. Automātiskās apstrādes un integrēšanas spēju uzlabošana *SHI* VDC programmatūrā

Vispārīga informācija

2016. gada jūlijā *CTBTO* sagatavošanas komisija nāca klajā ar VCD programmatūras 4.0 versiju, kas ietver jaunus moduļus, kuri izstrādāti projekta "paplašinātā VDC programmatūra" ietvaros. Šī jaunā versija būtiski uzlaboja VDC apstrādes spējas, pateicoties jauniem rīkiem automātiskai un interaktīvai infraskaņas datu analīzei un integrācijai ar *SeisComP3* programmatūras komplektu automātiskai seismisko-akustisko datu apstrādei. SDC *STA/LTA* detektors un *DTK-PMCC* detektors tika integrēti ar *SeisComP* automātiskās apstrādes konveijeru. Pēc šīs jaunās versijas izlaišanas ar SDC lokatoru var sazināties no *SeisComP* interaktīvā pārlūkošanas rīka *scolv*. Vairāki konversijas moduļi atbalsta SDC datu un produktu integrāciju uz *SeisComP* pamata veidotā apstrādes konveijerā un atvieglo stacijas konfigurācijas informācijas sinhronizāciju starp VDC un SDC, izmantojot datu izgūšanas un importēšanas moduļus vai ar datubāzes replikācijas palīdzību.

Lai arī jaunie moduļi ļauj VDC reproducēt SDC detektoru rezultātus seismiskiem un infraskaņas datiem, vēl nav apsvērta hidroakustisku datu apstrāde. Papildus minētajam notikumi, ko ģenerē uz *SeisComP* pamata veidotais automātiskās apstrādes konveijers, būtiski atšķiras no notikumiem, kurus ģenerē SDC. Tas izskaidrojams ar atšķirībām starp programmatūru, ko izmanto, lai ģenerētu notikumus SDC un *SeisComP* konveijeros.

▼B

Mērķi

Šā projekta mērķis ir paplašināt *SeisComP* spējas un darīt *SeisComP* moduļus pieejamus VDC programmatūrā nolūkā:

— integrēt VDC signāla detektoru hidroakustiskiem datiem VDC programmatūrā, tostarp noteikt funkcijas, kas specifiskas hidroakustiskai atklāšanai. Tas ļautu VDC noteikt datus, kas ienāk no *IMS* hidroakustiskajām stacijām, kuras izmanto to pašu programmatūru, ko izmanto SDC apstrādei,

— integrēt SDC izmantoto *NET-VISA* detektoru *SeisComP* apstrādes konveijerā un piedāvāt galalietotājam saskarni, kura paredzēta, lai konfigurētu *NET-VISA* kā standarta sasaistītāju izmantošanai *SeisComP*. Tas palīdzētu tiem VDC, kuri apstrādā *IMS* datus, izmantojot *SeisComP* automātisko konveijeru, ģenerēt notikumu kopumu, kas ir tuvāks tam, kurš ģenerēts SDC paspārnē,

— uzlabot spējas attiecībā uz *IMS* datu integrēšanu citā atklātā pirmkoda seismiskās analīzes programmatūrā, piemēram, *SEISAN*.

Sasniedzamie rezultāti

Visi šā projekta sasniedzamie rezultāti ir uzlabojumi programmatūras moduļos, kas ir daļa no VDC programmatūras, kā arī jaunajos programmatūras moduļos, kuri tiks darīti pieejami turpmākajās VDC programmatūras versijās. Šie jaunie un uzlabotie programmatūras moduļi ir šādi:

— pastāvošais VDC programmatūras *scdfx* modulis, kas integrēts *SeisComP*, ir uzlabots, lai ļautu tam apstrādāt hidroakustiskos datus un glabāt visas funkcijas, kas piemīt hidroaktustiskai atklāšanai SDC,

— *SeisComP* modulī integrēts SDC *HASE* modulis, kas paredzēts ienākošo hidroakustisko datu azimuta un lēnuma noteikšanai,

— *NET-VISA* sasaistītājs, kas integrēts *SeisComP*, kā fakultatīvs sasaistītājs, ko var konfigurēt izmantošanai *SeisComP* standarta sasaistītāja vietā,

— *SeisComP* ir uzlabots, lai ļautu glabāt papildu funkcijas hidroakustiskai atklāšanai, kā arī pikseļus un pikseļu grupas infraskaņas atklāšanai,

— *SeisComP* eksporta moduļi uzlaboti tā, lai atklāšanu un to funkcijas hidroaktustiskai un infraskaņas programmatūrai varētu eksportēt uz Atklātā pirmkoda datubāzi,

— pastāvošā programmatūra ir uzlabota, lai ļautu pabeigt *IMS* seismiskās stacijas konfigurāciju un importēt *IMS* datus *SAEISAN* nolūkā tos apstrādāt kombinācijā ar VDC interesējošajiem datiem, kuri nav *IMS* dati.

Projekts tiks izvērsts 12 mēnešu laikā, izmantojot ātras (*agile*) programmatūras izstrādes metodes, piemēram, *Scrum* vai *Kanban*, ar izlaižamiem programmatūras atjauninājumiem un ar palielinātu funkcionalitāti, ko ģenerē ik pēc 4 nedēļām.

Ir plānots rīkot divus darbsemināru ar VDC pārstāvjiem, izvirzot turpmāk izklāstītos mērķus.

— Pirmajā darbseminārā iepazīstinās ar projektu, un VDC pārstāvjiem būs dota iespēja izklāstīt viņu pašu VDC ietvaros gūto izmantojuma pieredzi, un tajā varētu noderēt automātiska sasaistītāja (*NET-VISA*) izmantošana kā daļa no *SeisComP*, lai ģenerētu *SHI* notikumus. Gaidāms arī, ka VDC testēšanas nolūkos SDC nodrošinās testa datus no VDC interesējošajiem tīkliem.

▼B

— Otrs darbseminārs varētu kalpot kā testēšanas perioda sākums projekta gaitā pabeigtajai programmatūrai. Šajā programmatūrā, visticamāk, tiks iekļauts *SeisComP* integrēts *NET-VISA* sasaistītājs un *SeisComP* integrēti hidroapstrādei paredzēti stacijas apstrādes rīki.

Rezultāti

Galīgais rezultāts būs uzlabots automātiskas apstrādes konveijers, kas balstīts uz *SeisComP* un ko paredzēts izplatīt VDC.

Galvenais rezultāts ir papildu spēju nodrošināšana VDC, lai automātiski apstrādātu SDC datus, kombinētu datus no *IMS* un ne-*IMS* stacijām VDC programmatūrā un reproducētu SDC rezultātus VDC programmatūras automātiskajā apstrādē.

2. projekts. Infraskaņas apstrādes un mijiedarbīgās sistēmas attīstība

Vispārīga informācija

Kopš 2013. gada SDC ir strādājis gan pie tā, lai pārplānotu infraskaņas automātisko sistēmu, gan pie paplašinātiem VDC programmatūras projektiem, 2016. gadā nākot klajā ar programmatūru. Infraskaņas apstrādes sistēmas centieni bija šādi – automātiskas masīvas datu apstrādes staciju sistēmas izstrāde un mijiedarbīgas pārskata programmatūras izstrāde. Šie rīki pēc tam tika integrēti VDC programmatūrā un SDC vidē.

Sākotnējā atgriezeniskā saite no VDC ir pozitīva, jo VDC ir ieguvuši infraskaņu tehnoloģiskās spējas. SDC šobrīd saņem pieprasījumus mērķtiecīgai apmācībai saistībā ar infraskaņas tehnoloģijām, kā arī ierosinājumus rīku uzlabojumiem un pilnveidojumiem, kas pārsniedz plānotās uzturēšanas darbības.

SDC vēlētos turpināt centienus, lai pabeigtu infraskaņas apstrādes sistēmas izveidi nolūkā atbalstīt SDC un *IMS* vajadzības un atbalstīt un izskatīt VDC pieprasījumus pēc programmatūras.

Mērķi

— atbalstīt stacijas apstrādes sistēmas attīstīšanu, lai pastāvīgi risinātu *IMS* un SDC darbību uzturēšanas vajadzības,

— atbalstīt VDC pieprasījumus pēc programmatūras, programmatūras atjauninājuma un funkcijām VDC darbību veikšanai,

— turpināt īstenot mūsdienīgas funkcijas, lai labāk analizētu infraskaņas signālus nolūkā saglabāt *CTBTO* infraskaņu tehnoloģiju zinātnisko uzticamību,

— strādāt pie infraskaņu viļņu izplatīšanās modeļu iekļaušanas ar mērījumu nenoteiktības skaitlisko noteikšanu, kombinācijā ar augstas izšķirtspējas atmosfēriskām specifikācijām infraskaņas posma sasaistīšanas laikā, notikumu ģenerēšanā un padziļinātā notikumu analīzē nolūkā sasniegt vidusposma stratēģijas mērķus.

Rezultāti

— turpināt veidot SDC infraskaņu sistēmas tehnisko un zinātnisko uzticamību un nodrošināt SDC un *IMS* darbību turpināšanos,

— turpināt balstīties uz VDC programmatūrai veltītajiem centieniem, kas sākti saskaņā ar Lēmumu 2012/699/KĀDP un turpināti saskaņā ar Lēmumu (KĀDP) 2015/1837, ļaujot VDC apstrādāt datus, kuri pieejami no *IMS* gan *CTBT* uzraudzības mērķiem, gan nacionāliem mērķiem. Minētie centieni ir radījuši spēcīgu VDC lietotāju bāzi, un ierosinātie projekta rezultāti palīdzēs iegūt VDC uzticēšanos pārbaudes sistēmas ticamībai,

▼B

— sadarboties ar VDC, lai veidotu modernu infraskaņas sistēmu kā daļu no SDC pārstrukturizācijas centieniem.

B: *Integrēta saziņa un spēju veidošana, izmantojot tehnisku palīdzību, izglītību un apmācību*

Projekts: Iesaistīšanās ar Parakstītājvalstīm, kā arī valstīm, kuras nav parakstījušas *CTBT*, atbalstot *CTBT* un tā pārbaudes režīmu integrētas saziņas un spēju veidošanas ceļā

Vispārīga informācija

Spēju veidošana ir izrādījusies būtiski svarīga *CTBT* pārbaudes režīma nostiprināšanai. Daudzas no *CTBT IMS* stacijām ir vai būs izvietotas jaunattīstības valstu teritorijā, un tās pārvalda jaunattīstības valstu iestādes. Turklāt daudzas jaunattīstības valstis šobrīd veido un uzlabo savus VDC, kas tām ļaus pilnībā izmantot pārbaudes sistēmas ģenerētos datus un produktus. Šajā sakarā vairāk nekā 40 VDC ar Savienības finansējuma starpniecību ir nodrošinātas spēju veidošanas sistēmas (*CBS*), kurām ir nepieciešama regulāra apkope un reizēm nomaiņa.

Integrētas saziņas un spēju veidošanas darbības ekspertiem no jaunattīstības valstīm sniedz vajadzīgo pamatinformāciju un apmācību, lai atvieglotu to dalību *CTBTO* sagatavošanas komisijas lēmumu pieņemšanas un politikas izstrādes procesos. Šāda dalība ir būtiska, lai apstiprinātu *CTBT* demokrātisko un uz līdzdalību balstīto iedabu, kas savukārt darbojas kā uzticēšanās veidošanas pasākums, lai iegūtu atbalstu no valstīm, kuras nav Līgumu parakstījušas.

Integrētās saziņas un spēju veidošanas būtisks elements ir sekretariāts, kurš veic apmācības un izglītošanas darbības, kuru mērķis ir veidot un uzturēt vajadzīgās spējas *CTBT* un tā pārbaudes režīma tehniskajos, zinātniskajos, juridiskajos un politikas aspektos, koncentrējoties uz valstīm, kuras nav parakstījušas vai ratificējušas *CTBT*. Minētās apmācības un izglītošanas darbības ietver transversālus centienus un resursus, kā arī izmanto Ievērojamu personu grupas locekļu dalību un *CTBTO* jaunatnes grupas locekļu sniegto atbalstu.

Mērķi

*CTBTO* sagatavošanas komisijas integrētās saziņas un spēju veidošanas darbību mērķi ir šādi:

a) veicināt *CTBT* vispārināšanu;

b) virzīt uz priekšu *CTBT* spēkā stāšanās izredzes; un

c) nostiprināt un uzturēt atbalstu *CTBT* pārbaudes režīmam.

Darbības vispārināšanas un spēkā stāšanās nolūkos:

— tiešsaistes izglītības materiālu un rīku izstrāde,

— apmācība, zinātniski un diplomātiski darbsemināri un konferences,

— dalība lielos pasākumos, kuri veltīti ieroču neizplatīšanas un atbruņošanās jautājumiem.

Darbības nolūkā nostiprināt un uzturēt atbalstu *CTBT* pārbaudes režīmam:

— programmatūras un infrastruktūras izstrāde,

— tehniski darbsemināri,

▼B

— sistemātiska apmācība paplašinātai VDC programmatūrai (*eNIAB*),

— atbalsts darbībām nolūkā integrēt *IMS* datu apstrādi valstu un reģionālajos seismiskajos tīklos,

— korektīvas tehniskas palīdzības sniegšana, nodrošinot *CBS* aprīkojumu un tā apkopi vai nomaiņu.

Rezultāti

Uzlabotas spējas un informētība par *CTBT* un tā pārbaudes sistēmu un pārbaudes režīma nostiprinātas operatīvās spējas. Valstis, kurām ir jāparaksta un/vai jāratificē *CTBT*, tostarp tās, kuras iekļautas *CTBT* 2. pielikumā, uzzinās par *CTBT* un pārbaudes režīma sniegtajām priekšrocībām.