



LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRAS

**ĮSAKYMAS
DĖL METEOROLOGINIŲ, HIDROLOGINIŲ, KLIMATO STEBĖJIMŲ IR
PROGNOZAVIMO SISTEMOS VYSTYMO 2015–2020 METŲ VEIKSMŲ PLANO
PATVIRTINIMO**

2015 m. rugpjūčio 6 d. Nr. D1-586
Vilnius

Vadovaudamasis Strateginio planavimo metodikos, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. birželio 6 d. nutarimu Nr. 827 „Dėl Strateginio planavimo metodikos patvirtinimo“, 22¹ punktu, įgyvendindamas Nacionalinės klimato kaitos valdymo politikos strategijos tikslų ir uždavinių įgyvendinimo tarpinstitucinio veiklos plano, patvirtinto Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2013 m. balandžio 23 d. nutarimu Nr. 366 „Dėl nacionalinės klimato kaitos valdymo politikos strategijos 2013–2020 metų tikslų ir uždavinių įgyvendinimo tarpinstitucinio veiklos plano patvirtinimo“ (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2014 m. rugpjūčio 20 d. nutarimo Nr. 833 redakcija), 5.1, 6.1, 6.2, 7.3 uždavinius,

t v i r t i n u Meteorologinių, hidrologinių, klimato stebėjimų ir prognozavimo sistemos vystymo 2015–2020 metų veiksmų planą.

Aplinkos ministras

Kęstutis Trečiokas

METEOROLOGINIŲ, HIDROLOGINIŲ, KLIMATO STEBĖJIMŲ IR PROGNOZAVIMO SISTEMOS VYSTYMO 2015–2020 METŲ VEIKSMŲ PLANAS

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Meteorologinių, hidrologinių, klimato stebėjimų ir prognozavimo sistemos vystymo 2015–2020 metų veiksmų planas (toliau – Veiksmų planas) parengtas siekiant užtikrinti hidrometeorologinės veiklos tęstinumą ir atsižvelgiant į tai, kad:

1.1. būtų tinkamai pasirengta vykdyti gyvybiškai svarbias valstybės funkcijas teikiant visuomenei, mobilizacijos sistemos subjektams ir kitiems vartotojams patikimus hidrologinių ir meteorologinių matavimų duomenis, informaciją apie katastrofinius, stichinius ir pavojingus meteorologinius ir hidrologinius reiškinius, atliekant hidrometeorologinių sąlygų vertinimą ir šių sąlygų kaitos prognozavimą;

1.2. būtų nuolat stebimi, tiriami ir vertinami klimato pokyčiai Lietuvos teritorijoje, o rezultatai naudojami prisitaikymo prie klimato kaitos priemonėms rengti;

1.3. būtų užtikrintas Lietuvos Respublikos tarptautinių įsipareigojimų vykdymas ir indėlis į atitinkamas tarptautines konvencijas, protokolus ir kitus teisės aktus hidrometeorologijos ir klimato kaitos srityse, siekiant mažinti neigiamą nepalankių hidrometeorologinių sąlygų poveikį ir siekiant darnios plėtos, išsaugant pasaulio klimatą dabarties ir ateities kartoms.

2. Veiksmų plano paskirtis – stiprinti hidrometeorologinės veiklos efektyvumą ir techninius pajėgumus siekiant užtikrinti tikslesnių ir patikimesnių perspėjimų apie ekstremalius reiškinius, susijusius su orais, vandenimis, klimatu ir gamtine aplinka teikimą tikslinėms vartotojų grupėms, informuojant ir šviečiant visuomenę, valstybės ir savivaldybių institucijas ir kitus suinteresuotus subjektus apie teikiamos informacijos suvokimo socialinę ir ekonominę naudą.

3. Veiksmų planas parengtas įvertinus svarbius pastarųjų dešimtmečių pasiekimus meteorologijoje, hidrologijoje ir klimatologijoje, technologijų pažangos atveriamas naujas galimybes, besikeičiančius visuomenės ir vartotojų poreikius.

4. Veiksmų planas parengtas atsižvelgiant į Nacionalinę klimato kaitos valdymo politikos strategiją, patvirtintą Lietuvos Respublikos Seimo 2012 m. lapkričio 6 d. nutarimu Nr. XI-2375 „Dėl Nacionalinės klimato kaitos valdymo politikos strategijos patvirtinimo“, Valstybės pažangos strategiją „Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“, patvirtintą Lietuvos Respublikos Seimo 2012 m. gegužės 15 d. nutarimu Nr. XI-2015 „Dėl Valstybės pažangos strategijos „Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“ patvirtinimo“, 2014–2020 metų nacionalinę pažangos programą, patvirtintą Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. lapkričio 28 d. nutarimu Nr. 1482 „Dėl 2014–2020 metų nacionalinės pažangos programos patvirtinimo“, Nacionalinės klimato kaitos valdymo politikos strategijos tikslų ir uždavinių įgyvendinimo tarpinstitucinį veiklos planą, patvirtintą Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2013 m. balandžio 23 d. nutarimu Nr. 366 „Dėl nacionalinės klimato kaitos valdymo politikos strategijos 2013–2020 metų tikslų ir uždavinių įgyvendinimo tarpinstitucinio veiklos plano patvirtinimo“ (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2014 m. rugpjūčio 20 d. nutarimo Nr. 833 redakcija), Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. gegužės 29 d. nutarimą Nr. 631 „Dėl gyvybiškai svarbių valstybės funkcijų sąrašo patvirtinimo“, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2013 m. kovo 27 d. nutarimą Nr. 256 „Dėl valstybinių mobilizacinių užduočių Lietuvos Respublikos valstybės ir savivaldybių institucijoms ir įstaigoms“, Valstybinę aplinkos monitoringo 2011–2017 metų programą, patvirtintą Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2011 m. kovo 2 d. nutarimu Nr. 315 „Dėl Valstybinės aplinkos monitoringo 2011–2017 metų programos patvirtinimo“, Nacionalinę aplinkos

apsaugos strategiją, patvirtintą Lietuvos Respublikos Seimo 2015 m. balandžio 16 d. nutarimu Nr. XII-1626 „Dėl Nacionalinės aplinkos apsaugos strategijos patvirtinimo“, Pasaulio meteorologijos organizacijos (toliau – WMO) techninius reglamentus ir rekomendacijas, Tarptautinės civilinės aviacijos organizacijos reikalavimus, Europos Parlamento ir Tarybos, Europos Komisijos reglamentų nuostatas.

5. Už patikimos meteorologinės, hidrologinės ir klimato informacijos, reikalingos Lietuvos nacionalinėms reikmėms ir valstybės tarptautiniams įsipareigojimams vykdyti mažinant neigiamą nepalankių hidrometeorologinių sąlygų poveikį aplinkai ir žmogui teikimą yra atsakinga Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba), todėl jai pavedama įgyvendinti Veiksmų planą.

6. Veiksmų plane vartojamos sąvokos atitinka Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatyme, Lietuvos Respublikos aplinkos oro apsaugos įstatyme, Lietuvos Respublikos vandens įstatyme, Lietuvos Respublikos aviacijos įstatyme ir kituose teisės aktuose vartojamas sąvokas.

II SKYRIUS VEIKSMŲ PLANO TIKSLAI IR UŽDAVINIAI

7. Veiksmų plano strateginis tikslas – užtikrinti hidrometeorologinės veiklos tęstinumą, infrastruktūros atnaujinimą ir tobulinimą siekiant teikti išsamią, operatyvią ir tikslią informaciją apie orus, klimatą ir vandenį, kuri atitiktų valstybės institucijų, visuomenės poreikius, užtikrintų tarptautinių įsipareigojimų vykdymą ir padėtų priimti motyvuotus darnios šalies plėtros sprendimus.

8. Veiksmų plano strateginiam tikslui pasiekti nustatyti tikslai išdėstyti Veiksmų plano 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 ir 8.6 papunkčiuose.

8.1. Užtikrinti nepertraukiamus meteorologinius, agrometeorologinius stebėjimus, gaunamų duomenų patikimumą ir tikslesnių perspėjimų apie pavojingus, stichinius ir katastrofinius meteorologinius reiškinius rengimą.

Tarnybos meteorologinių stebėjimų tinklą sudaro 28 meteorologijos stotys, 3 aviacinės meteorologijos stotys, 43 agrometeorologijos stotys ir 35 vandens matavimo stotys, kuriose vykdomi meteorologiniai stebėjimai.

Pakeitusi fiziškai ir technologiškai pasenusią meteorologinių matavimų įrangą nauja, pažangia, WMO keliamus reikalavimus atitinkančia automatinė įranga, atkūrusi agrometeorologinių stebėjimų tinklą Lietuvoje, įdiegusi meteorologinius radiolokatorius ir žaibų išlydžių aptikimo sistemą, Tarnyba vykdo nenutrūkstamą klimatinų pokyčių ir stratosferos monitoringą, užtikrindama Valstybinės aplinkos monitoringo 2011–2017 metų programos tikslų ir uždavinių įgyvendinimą, ir užtikrina, kad meteorologiniai duomenys dažniau teikiami vartotojams realiuoju laiku.

Modernizavus meteorologinių stebėjimų tinklą ir automatizavus dalį rankinių stebėjimų, padidėjo stebėjimo duomenų tikslumas, jų perdavimo operatyvumas. Tačiau automatinė matavimų įranga sensta (dažniausiai gamintojų rekomenduojamas įrangos maksimalus eksploatavimo laikas 5–10 metų, garantinės priežiūros ir kokybės garantijos terminas suteikiamas nuo 2 iki 5 metų), atsiranda pavieniai gedimai, todėl įrangą ir įrenginius būtina periodiškai atnaujinti siekiant užtikrinti nenutrūkstamus stebėjimus, meteorologinių duomenų patikimumą, išsaugoti meteorologinių duomenų klimatologinės sekos vienuodumą.

Pastaraisiais metais dėl globalios klimato kaitos daugėja nepalankių žemės ūkiui hidrometeorologinių reiškinių ir didėja jų neigiamas poveikis, todėl vis aktualesnis darosi šių reiškinių sukeltos rizikos valdymas. Atsižvelgiant į agrometeorologinės informacijos poreikį žemės ūkio subjektams, mokslo ir valstybės institucijoms, numatoma automatizuoti dirvožemio išalimo gylio matavimus 23 stotyse, atnaujinti agrometeorologijos stočių automatinę matavimo įrangą ir įrenginius, išplėsti agrometeorologinių stebėjimų tinklą Alytaus, Kauno, Klaipėdos, Šiaulių ir Panevėžio savivaldybių teritorijose.

Operatyvūs ir kokybiški matavimų duomenys būtini teikiant patikimą meteorologinę informaciją, reikalingą Lietuvos nacionalinėms reikmėms ir tarptautiniams įsipareigojimams vykdyti mažinant neigiamą nepalankių meteorologinių sąlygų poveikį aplinkai ir žmogui.

Tikslūs, nuolatiniai, reikiamu dažnumu atliekami meteorologinių elementų matavimai sudaro galimybes tobulinti orų prognozavimą, teikti visuomenei ir vartotojams tikslesnes orų prognozes ir patikimesnius perspėjimus apie pavojingus, stichinius ir katastrofinius meteorologinius reiškinius. 2010–2014 metais numatytų pavojingų, stichinių ir katastrofinių meteorologinių reiškinių dalis nuo faktinių vidutiniškai sudarė 82 proc. Ši rodiklio reikšmė apskaičiuojama vadovaujantis Tarnybos direktoriaus patvirtinta Meteorologinių prognozių instrukcija, parengta atsižvelgiant į WMO rekomendacijas.

Veiksmų plano 8.1 papunktyje nurodytam tikslui pasiekti numatyta:

8.1.1. Atnaujinti meteorologinių, agrometeorologinių, Saulės spinduliuotės, ultravioletinės Saulės spinduliuotės, žaibų išlydžių aptikimo, radiolokacinių automatinų matavimų prietaisus ir programinę įrangą.

Automatinių meteorologinių matavimų įrangą numatoma atnaujinti remiantis WMO Meteorologinių instrumentų ir stebėjimų praktikos vadovo rekomendacijomis (*Guide to Meteorological instruments and methods of observation* (WMO, Nr. 8, 2014), kitų šalių gerąja praktika ir Tarnybos patirtimi.

8.2. Užtikrinti nepertraukiamus hidrologinius stebėjimus, gaunamų duomenų patikimumą ir tikslesnių hidrologinių prognozių rengimą.

Potvyniai upėse Lietuvoje kiekvienais metais padaro reikšmingos žalos socialinei ekonominei sferai ir yra pagrindo teigti, kad dėl klimato kitimo netolimoje ateityje žala didės, todėl būtina užtikrinti nepertraukiamus hidrologinius stebėjimus, gaunamų duomenų patikimumą ir tikslesnių hidrologinių prognozių rengimą siekiant tinkamai valdyti rizikas ir sumažinti reikšmingą neigiamą poveikį aplinkai, žmonių sveikatai, ekonominei veiklai ir infrastruktūrai.

Tarnybos hidrologinių stebėjimų tinklą sudaro 93 vandens matavimo stotys (toliau – VMS), iš jų 80 veikia prie upių, 13 – prie ežerų ir tvenkinių. VMS su automatine matavimo įranga yra 91 (2 VMS dėl specifinių vietos sąlygų įrengti automatinę įrangą nėra techninių galimybių).

Hidrologinių stebėjimų tinklo tankis yra pakankamas, matavimai atliekami kas valandą (automatinė matavimo įranga leidžia pasirinkti reikiamą matavimų dažnį), gaunamų matavimo duomenų gausa suteikia galimybę modeliuoti ekstremalias situacijas, sudaryti potvynių apsemiamų teritorijų žemėlapius, atlikti projektinius hidrotechninių statinių skaičiavimus. Matavimo duomenų srautui tvarkyti įdiegta HYMER programa, kuri sudaro sąlygas atlikti duomenų patikimumo analizę ir archyvuoti duomenis skaitmeninėje duomenų bazėje. Tačiau, siekiant įvertinti klimato kaitos poveikį paviršinio vandens būklei, būtina padidinti matuojamų elementų kiekį.

Pagrindinę automatinę matavimo įrangą nuolat veikia aplinka (tekantis vanduo, atmosferos reiškiniai), todėl greitai tampa netinkama naudoti ir turi būti periodiškai keičiama nauja (dažniausiai gamintojų rekomenduojamas įrangos maksimalus eksploatavimo laikas 5–10 metų, garantinės priežiūros ir kokybės garantija suteikiama 2 metams). Informacinėms technologijoms sparčiai tobulėjant, tenka nuolat atnaujinti programinę ir techninę įrangą, kad galima būtų užtikrinti duomenų patikimumą.

Siekiant užtikrinti hidrologinių stebėjimų tinklo funkcionalumą, gauti išsamią, operatyvią ir tikslią informaciją apie paviršinių vandenų išteklius, klimato pokyčius, geriau tenkinti augančius vartotojų poreikius tikslesnėms hidrologinėms prognozėms, būtina atnaujinti visose VMS naudojamą automatinę matavimo įrangą, modernizuoti vandens debito matavimo infrastruktūrą, išplėsti stebėjimų programą įdiegiant drėgmės išgaravimo matuoklius, įsteigiant kompleksinę pelkinę stotį. Stiprinant potvynių prognozavimo ir užliejamų teritorijų nustatymo sistemos pajėgumus, būtina atnaujinti hidrologinio modeliavimo kompiuterinę ir programinę įrangą.

Veiksmų plano 8.2 papunktyje nurodytam tikslui pasiekti numatyta:

8.2.1. Atnaujinti hidrologinių matavimų potvynių zonoje ir hidrologinio monitoringo infrastruktūrą, padidinti matuojamų hidrologinių elementų skaičių.

8.2.2. Stiprinti potvynių prognozavimo ir užliejamų teritorijų nustatymo sistemos pajėgumus atnaujinant kompiuterinę ir programinę įrangą.

Automatinių hidrologinių matavimų įrangą numatoma atnaujinti remiantis WMO Hidrologijos praktikos vadovo rekomendacijomis (*Guide to Hydrological Practices* (WMO, Nr. 168, 2014), kitų šalių gerąja praktika, Tarnybos patirtimi.

8.3. Stiprinti hidrologinių ir meteorologinių stebėjimų, prognozavimo, modeliavimo, hidrometeorologinių ir informacijos apie klimata paslaugų teikimo pajėgumus.

Siekiant šio tikslo numatoma įgyvendinti šiuos uždavinius:

8.3.1. Tobulinti skaitmeninį orų modeliavimą.

Klimato kaitos prognozėse numatoma, kad palaipsniui daugės ekstremalių meteorologinių reiškinių, didės jų dažnis ir intensyvumas. Deja, tikslesnių kiekybinių charakteristikų, susijusių su tokių kritinių reiškinių, galinčių padaryti didelės ekonominės žalos, dažnėjimu klimato kaitos scenarijai nepateikia. Atsižvelgiant į tai, ateityje, kaip ir dabar, kasdien prognozuojant tokius reiškinius, didelę reikšmę turės lokalūs skaitmeniniai orų prognozės modeliai.

Tarnyboje skaitmeninis orų modeliavimas (angl. *Numerical weather prediction / NWP*) atliekamas nuo 2006 m. Tarnyba yra tarptautinio hidrometeorologijos tarnybų konsorciumo HIRLAM (angl. *High Resolution Limited Area Model*) narė, kartu su kitomis šalimis vystanti trumpos trukmės skaitmeninio orų modeliavimo sistemas HARMONIE (angl. *Hirlam Aladin Regional/Mesoscale Operational NWP In Europe*) ir HIRLAM. Jų informacija kasdien teikiama apdorojimui įvairiems Tarnybos padaliniais, naudojama sudarant orų prognozes ir perspėjimus apie pavojingus, stichinius ir katastrofinius meteorologinius reiškinius. Skaitmeninių prognozių pagrindu kuriamos paslaugos įvairiems vartotojams, ypač jos svarbios tiems vartotojams, kurių veikla tiesiogiai ar netiesiogiai priklauso nuo orų sąlygų, klimato pokyčių.

Skaitmeninis orų modeliavimas reikalauja labai didelių kompiuterinių skaičiavimo išteklių. Sudėtingi fiziniai procesai ir oro masių judėjimas yra skaičiuojami tiek vertikalyje, tiek horizontalyje, skaičiavimo pajėgumų poreikis auga atsižvelgiant į modelio tipą ir skiriamąją gebą. Kompiuterinių išteklių poreikis yra dar svarbesnis, kai duomenys naudojami operatyviam orų prognozavimui ir rezultatų pateikimo greitis gali paveikti priimamų sprendimų patikimumą. Tarnyba operatyvinius skaičiavimus atlieka 2010 m. įsigytu, specialiai orų modeliavimui pritaikytu, superkompiuteriu. Tai antrasis Tarnybos naudojamas superkompiuteris.

Šiuo metu mažos trukmės (~2 parų) operatyviam orų prognozavimui naudojama 4 kilometrų horizontalios skiriamosios gebos hidrostatinė HIRLAM atmosferos modelio versija. Nepaisant aukšto patikimumo meteorologinės informacijos, kurią teikia Tarnybos HIRLAM sistema, esminiai fizikiniai principai, naudojami dabartinėje sistemoje, riboja galimybes tiksliai numatyti mažo mastelio, tačiau labai intensyvius ir daug žalos padarančius hidrometeorologinius reiškinius (audros debesys, škvalų linijas ir kitus reiškinius), kurių keliamas pavojus ir padaroma žala vykstant klimato kaitai tik didėja.

Siekiant išspręsti kylančias problemas, Tarnyba nuo 2011 m. pradėjo naudoti HARMONIE 2,5 kilometro horizontalios skiriamosios gebos skaitmeninę orų modeliavimo sistemą. HARMONIE yra naujos kartos nehidrostatinis modelis, kurio horizontali skiriamoji geba gali siekti nuo 3 kilometrų iki kelių šimtų metrų. Be įprastų pagrindinės operatyvinės HIRLAM sistemos prognozuojamų reiškinių, šis modelis gali daug tiksliau prognozuoti įvairius mažo masto meteorologinius reiškinius, kurie dažnai padaro didelę žalą ir sunkiai prognozuojami naudojant globalius arba žemesnės skiriamosios gebos lokalius orų prognozės modelius. Be to, iš šio modelio tikimasi tikslesnių kritulių kiekio, vėjo greičio, rūko ir kitų meteorologinių reiškinių prognozių. Per artimiausius dvejus metus Tarnyba planuoja pakeisti operatyvinį skaitmeninį modelį HIRLAM į HARMONIE. Dabar tam trukdo ribotos superkompiuterio greičio galimybės, o įrangos fizinis nusidėvėjimas superkompiuterio plėtimo galimybes daro ekonomiškai neracionaliomis. Atsižvelgiant į turimą įrangą, HARMONIE skaičiavimus galima atlikti tik artimu operatyviam HIRLAM modeliui režimu. Net ir apribojus HARMONIE modelio apdorojamos informacijos kiekį prognozes galima skaičiuoti tik 42 valandų laikotarpiui. Dėl šių priežasčių informacija gali būti naudojama tik kaip papildomas patiriamasis prognozavimo įrankis, o duomenų teikimas išorės vartotojams yra ribotas. Naudojamo superkompiuterio planuotas eksploatavimo laikotarpis (paprastai tokios sistemos tarnauja nuo 4 iki 5 metų) artėja į pabaigą, sistema yra fiziškai nusidėvėjusi. Siekiant užtikrinti skaitmeninių prognozių

teikimą ir pagrindinės skaitmeninio modeliavimo sistemos atnaujinimą, būtina atnaujinti techninę įrangą ir įsigyti naują superkompiuterį. Nauja sistema suteiks galimybes pradėti naudoti HARMONIE nehidrostatinį modelį kaip pagrindinę skaitmeninę orų modeliavimo sistemą, pagerinti visų prognozuojamų meteorologinių parametru patikimumą.

Įgyvendinant šį uždavinį numatoma įsigyti ir įdiegti aukštos skiriamosios gebos meteorologinių sąlygų skaičiavimo sistemą ir jos funkcionavimo užtikrinimo įrangą.

8.3.2. Sukurti vieningą skaitmeninę klimato stebėjimo duomenų bazę.

Tarnybos archyve saugomi meteorologinių stebėjimų duomenys nuo 1777 metų ir net penkios meteorologijos stotys (Vilniaus, Kauno, Klaipėdos, Panevėžio ir Nidos) įrašytos į WMO šimtamečių meteorologijos stočių sąrašą. Nedaug šalių turi tokias ilgas tiek meteorologinių, tiek hidrologinių stebėjimų duomenų sekas. Dauguma šių duomenų yra tik popieriniame archyve: bylų sukaupta apie 13 tūkst., dažniausiai tik po 1 egzempliorių. Senųjų bylų, ypač rašytų ranka, būklė bloga ir juos būtina išsaugoti.

Duomenų skaitmeninimas leistų išsaugoti istorinius meteorologinių stebėjimų duomenis ir padaryti juos prieinamus tiek Tarnybos specialistams, tiek Tarnybos paslaugų vartotojams. Archyvinių meteorologinių duomenų išsaugojimas ir skaitmeninimas yra vienas iš WMO prioritetų ir svarbus komponentas vystant Pasaulinę klimato paslaugų sistemą (angl. *Global Framework for Climate Services – GFCS*). Istoriniai hidrometeorologiniai duomenys reikalingi siekiant suprasti procesus ir pokyčius, vykstančius gamtinėje aplinkoje Lietuvoje ir pasaulyje. Be ilgalaikių archyvinių duomenų neįmanoma sudaryti tikslių orų ir klimato prognozių. Atlikus popierinio meteorologinių stebėjimo duomenų archyvo skaitmeninimą, bus galima operatyviai atlikti skaičiavimus, analizuoti stebėjimų duomenis, teikti tikslesnę informaciją apie pavojingų meteorologinių reiškinių pasikartojimą ir jų poveikį visuomenei, ekonomikai ir aplinkai. Tai leis tiksliau įvertinti ir numatyti klimato kaitos grėsmes ir iššūkius. Ši informacija labai svarbi sprendžiant klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie klimato kaitos keliamų aplinkos pokyčių klausimus Lietuvoje. Archyvinių duomenų skaitmeninimą numatoma atlikti remiantis WMO klimato duomenų išsaugojimo rekomendacijomis (*Guidelines on Climate Data Rescue* (WMO-Td, Nr. 1210, 2004), kitų šalių ir Lietuvos institucijų gerąja praktika.

Įgyvendinant šį uždavinį numatoma sukurti skaitmeninę klimato stebėjimų duomenų archyvą.

8.3.3. Užtikrinti informacinių ir ryšių technologijų infrastruktūros tinkamą funkcionalumą.

Hidrometeorologijos veikloje naudojamos sudėtingos ir specializuotos informacinės sistemos. Vadovaujantis WMO standartizuotos darbo technologijos reikalavimais, stebėjimų duomenys tarptautiniais kodais (SYNOP, WAREP, CLIMAT, BUFR) kasdien nustatytu laiku perduodami ryšių kanalais į Tarnybą. Tarnybos stebėjimų duomenys teikiami tarptautiniam apsikeitimui. Atitinkamu būdu perduota informacija apdorojama ir žemėlapių, schemų pavidalu specialių ryšių kanalais grįžta į Lietuvą ir yra naudojama kasdieninėje hidrometeorologinėje veikloje. Vykdydama tarptautinius įsipareigojimus, Tarnyba operatyviai teikia stebėjimų duomenis WMO globalinei duomenų apsikeitimo sistemai, kas mėnesį klimatinius duomenis teikia Nacionalinės vandenynų ir atmosferos administracijos Nacionaliniam klimato duomenų centrui (JAV), ozono ir ultravioletinės spinduliuotės matavimų duomenys siunčiami į Pasaulinį ozono ir ultravioletinės spinduliuotės duomenų centrą Kanadoje, kurie skelbiami WMO ir Pasaulinės atmosferos monitoringo programos (angl. *Global Atmosphere Watch (GAW)*) Pasaulio ozono duomenų biuletenyje. Tarnyba eksploatuoja meteorologinių palydovų duomenų priėmimo sistemą. Žaibų išlydžių aptikimo sistemos ir meteorologinių radarų duomenys perduodami į tarptautinius tinklus.

Didėjant specializuotų informacinių sistemų kiekiui, vis sudėtingiau tinkamai prižiūrėti ir užtikrinti patikimą Tarnybos informacinių technologijų infrastruktūros darbą. Ribotos serverių patalpos plotas fiziškai neleidžia plėsti infrastruktūros, nėra rezervinės serverių patalpos, leidžiančios užtikrinti informacinių sistemų darbo tęstinumą ir prieinamumą atliekant sistemų priežiūros darbus ar įvykus gedimams. Hidrometeorologiniai duomenys saugomi ir kaupiami centralizuotai Tarnybos administraciniame pastate, todėl egzistuoja rizika, kad įvykus gaisrui, užliejimui, vagystei ar kitiems įvykiams gali būti prarasti informacinėse sistemose kaupiami duomenys. Pasenusi telekomunikacijų

infrastruktūra neleidžia užtikrinti patikimo duomenų perdavimo ryšio ir duomenų apsaugos. Tarnyboje naudojama rezervinės elektros energijos tiekimo sistema, sutrikus elektros energijos tiekimui, negali užtikrinti nenutrūkstamo informacinių sistemų darbo ir apsaugos nuo duomenų praradimo. Esama situacija verčia iš esmės pertvarkyti ir modernizuoti Tarnybos informacinių technologijų infrastruktūrą, supaprastinti ir automatizuoti infrastruktūros priežiūrą ir administravimą, pertvarkyti rezervinį elektros tiekimą ir sistemų monitoringą, įdiegti duomenų apsaugos nuo praradimo sprendimus.

Įgyvendinant šį uždavinį numatoma atnaujinti hidrometeorologinio tinklo informacinių ir ryšių technologijų infrastruktūrą.

8.3.4. Atnaujinti orų prognozavimo sistemą.

Sinoptiko specializuota kompiuterinė darbo vieta yra pagrindinė sinoptiko darbo priemonė, kur specialistas gauna visą reikalingą informaciją paruošti paslaugas vartotojams (prognozes, perspėjimus). Tai yra orų prognozavimui reikalingų duomenų surinkimo sistema, leidžianti valdyti ir apdoroti vis didėjančią meteorologinės informacijos kiekį, sutelkti žinias ir patirtį rengiant kuo tikslesnes prognozes.

Įgyvendinant šį uždavinį numatoma atnaujinti sinoptikų specializuotas kompiuterines darbo vietas.

8.3.5. Atnaujinti hidrometeorologinių stebėjimų tinklo priežiūros priemones.

Siekiant užtikrinti nenutrūkstamus stebėjimus, būtina reguliariai atlikti matavimo įrangos techninę priežiūrą ir matavimo priemonių kalibravimą (patikrą). Hidrometeorologinių stebėjimų tinklas išdėstytas po visą Lietuvos teritoriją, todėl specialistai turi reguliariai vykti į stotis atlikti matavimo įrangos techninę priežiūrą ir matavimo priemonių kalibravimą (patikrą), prietaisams sugedus – operatyviai vykti į vietą ir šalinti gedimą. Hidrologai reguliariai turi vykti į šalies teritorijoje įkurtas VMS matuoti vandens debitą, vandens paviršiaus nuolydį, ledo ir sniego dangos storį, niveliacijos būdu tikrinti vandens lygio matavimo polių ir matuoklių altitudes, atstatyti ledų pažeistas matavimo priemones, registruoti ledo darinių rūšis ir vandens augalijos išsivystymo, išplitimo laipsnį upės vagoje, VMS vietoje valyti upės vagą nuo augalijos, išvirtusių medžių ir jų dalių, trukdančių vandens tekėjimui. Norint išmatuoti vandens debitą, reikalinga valtis ir darbo saugos priemonės. Specialistai, vykdydami jiems pavestas funkcijas, reguliariai vyksta į komandiruotes tarnybiniu transportu. Atnaujintas ir išplėstas automobilių parkas užtikrins reguliarią matavimo įrangos techninę priežiūrą ir matavimo priemonių kalibravimą (patikrą), reguliarius vandens debito matavimus ir VMS priežiūrą.

Įgyvendinant šį uždavinį numatoma įsigyti transporto priemonių, valčių ir darbo saugos priemonių.

8.3.6. Užtikrinti tinkamą ir patikimą klimato, meteorologinės ir hidrologinės informacijos teikimą.

Orų, klimato ir vandenų būklės stebėjimų informacijos ir prognozių svarba auga, nes reikia tenkinti vis sudėtingesnius visuomenės poreikius, mažinti didėjančius ūkio nuostolius, padėti visuomenei prisitaikyti prie klimato kaitos. Tarnyba siekia teikti patikimiausią Lietuvos orų, klimato ir vandenų būklės stebėjimų informaciją ir prognozes, taip įgyvendinama jai pavesta užduotį – teikti patikimą hidrometeorologinę informaciją siekiant mažinti neigiamą nepalankių hidrometeorologinių sąlygų poveikį aplinkai ir žmogui.

Tarnyba, siekdama geriau tenkinti vartotojų poreikius, planuoja įvertinti savo veiklą, nustatyti veiklos gerinimo priemones ir jas įgyvendinti. Įgyvendinant klimato kaitos, meteorologinės ir hidrologinės informacijos teikimo gerinimo priemones, kvalifikuotai vykdant hidrometeorologinių sąlygų stebėseną, naudojant šiuolaikines orų, potvynių prognozavimo sistemas siekiama kuo geriau tenkinti vartotojų poreikius.

Įgyvendinant šį uždavinį numatoma parengti ir įgyvendinti klimato kaitos, meteorologinės ir hidrologinės informacijos teikimo, visuomenės informavimo ir švietimo gerinimo priemones.

8.4. Užtikrinti kokybiškų meteorologijos paslaugų teikimą aviacijai, atitinkančių Bendro Europos dangaus reglamentų reikalavimus.

2004 metais Europos Sąjunga pradėjo Bendro Europos dangaus (angl. *Single European Sky*) iniciatyvą, sukurdama teisės aktų sistemą (2004 m. kovo 10 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentai (EB) Nr. 549/2004, 550/2004, 551/2004 ir 552/2004 (OL L 96, 2004 3 31, p. 1) su pakeitimais, padarytais 2009 m. spalio 21 d. reglamentu (EB) Nr. 1070/2009 (OL L 300, 2009 11 14)), kuria siekiama: pagerinti esamus oro eismo saugos standartus, skatinti oro transporto sistemos darnią plėtrą ir pagerinti bendrus Europos oro eismo vadybos sistemos ir oro navigacijos paslaugų rezultatus (reglamento (EB) Nr. 549/ 2004 1 straipsnio 1 dalis).

Tarnyba yra vienintelė Lietuvoje oro navigacijos paslaugų meteorologijos srityje teikėja, kuriai Lietuvos Respublikos civilinės aviacijos administracija išdavė sertifikata. Siekiant užtikrinti skrydžių saugą, būtina nuolat atnaujinti ir tobulinti aviacinių meteorologinių paslaugų sistemą, kuri leistų gauti ir teikti oro erdvės naudotojams išsamią, patikimą ir efektyvią meteorologinę informaciją laiku. Ši informacija turi atitikti skrydžių vadovų ir skrydžių įgulų narių (priešskrydiniam planavimui ir planavimui skrydžio metu), oro eismo paslaugų teikėjų ir skrydžių informacijos tarnybų, paieškos ir gelbėjimo tarnybų, oro uosto tarnybų poreikius. Remiantis valstybės įmonės „Lietuvos oro uostai“ statistiniais duomenimis, Vilniaus, Kauno ir Palangos oro uostuose 2014 metais atlikta 47.417 skrydžių, palyginti su 2013 metais (43.031 skrydis), – 10% daugiau. Daugėjant skrydžių, auga ir aviacinės meteorologijos paslaugų poreikis. Tarnyba privalo užtikrinti aukštą jos teikiamų paslaugų kokybę diegdama pažangias technologines priemones ir šiuolaikinius vadybos metodus, didindama teikiamų paslaugų kiekį ir efektyvumą.

Vykdamas stebėjimus, sudarant prognozes ir teikiant aviacines meteorologines paslaugas, Tarnybos padaliniai vadovaujasi WMO ir Tarptautinės civilinės aviacijos organizacijos standartais bei rekomendacijomis, Europos Parlamento ir Tarybos, Europos Komisijos reglamentų nuostatomis, Lietuvos Respublikos įstatymais ir kitais teisės aktais, nustatančiais bendruosius oro navigacijos (taip pat ir meteorologijos) paslaugų teikimo reikalavimus.

Veiksmų plano 8.4. papunktyje nurodytam tikslui pasiekti numatyta:

8.4.1. užtikrinti meteorologinių stebėjimų įrangos stabilų darbą, aviacinės meteorologinės informacijos nenutrūkstamumą ir patikimumą.

8.5. Užtikrinti hidrometeorologinei veiklai vykdyti reikalingų priemonių ir infrastruktūros atnaujinimą bei tobulinimą.

Siekiant šio tikslo numatoma įgyvendinti šiuos uždavinius:

8.5.1. Atnaujinti metrologines hidrometeorologinių stebėjimų tinklo priežiūros priemones.

Matavimo priemonių techninės priežiūros ir kalibravimo (patikros) paskirtis – gauti patikimą meteorologinę ir hidrologinę informaciją. Atnaujintos etaloninės matavimo priemonės ir sistemos užtikrina matuojamų parametrų duomenų patikimumą ir matavimų sietį. Hidrometeorologinių matavimo priemonių funkcionalumo užtikrinimas sudaro prielaidas gauti išsamią, operatyvią ir tikslią informaciją apie atmosferos būklę, klimato ir orų kaitą.

Įgyvendinant šį uždavinį numatoma atnaujinti metrologines priemones.

8.5.2. Atnaujinti informacinių technologijų priemones hidrometeorologinių duomenų priėmimui, apdorojimui ir valdymui.

Atsižvelgiant į operatyvų hidrometeorologinių duomenų surinkimą, priėmimą ir perdavimą, būtina užtikrinti informacinių ir ryšių technologijų infrastruktūros procesų tarpusavio sąveiką ir nenutrūkstamą veikimą. Siekiant užtikrinti tinkamą hidrometeorologinių duomenų apdorojimą, prieinamumą ir apsaugą, užtikrinti sisteminės programinės įrangos tarpusavio suderinamumą, būtina atnaujinti programinę įrangą.

Įgyvendinant šį uždavinį numatoma atnaujinti kompiuterines darbo vietas, virtualizavimo infrastruktūrą, informacijos priėmimo, apdorojimo ir perdavimo sistemas, išsinuomoti duomenų centrą atsarginių duomenų kopijų saugojimui.

8.5.3. Atnaujinti eksploatuojamų meteorologijos stočių administracinius pastatus užtikrinant jų energinį efektyvumą.

Tarnybos meteorologijos stotys veikia senuose statiniuose, kurių eksploatavimo ir išlaikymo išlaidos labai didelės, juose sudėtinga užtikrinti darbuotojams tinkamas darbo sąlygas. Statinius

remontuoti neefektyvu ir neracionalu, todėl numatoma rekonstruoti meteorologijos stočių administracinius pastatus siekiant eksploatuoti kokybiškus, saugius, energiška efektyvius ir kuo mažiau kenksmingus žmogui ir aplinkai pastatus. Įvykdžius pastatų rekonstravimo darbus, pastatai turėtų būti patikimi, ekonomiškai ir ilgaamžiški.

8.5.4. Užtikrinti žemės sklypų ir statinių įregistravimą Nekilnojamojo turto registre.

Įgyvendinant šį uždavinį siekiama parengti žemės sklypų, reikalingų hidrometeorologinei veiklai vykdyti, suformavimo dokumentus ir atlikti kadastrinius matavimus, Tarnybos valdomus žemės sklypus ir statinius teisės aktų nustatyta tvarka įregistruoti Nekilnojamojo turto registre.

8.6. Šviesti visuomenę informuojant apie klimatą ir jo kaitą.

Tarnyba, koordinuodama ir pagal kompetenciją organizuodama visuomenės švietimą ir informavimą hidrometeorologijos srityje, nuolat stebi augantį visuomenės susidomėjimą hidrometeorologiniais ir kitais gamtos reiškiniiais, klimato kaitos problemomis. Lietuvių kalba leidinių, susijusių su klimato kaita, taip pat informacinių leidinių apie Lietuvos klimatą nedaug, todėl jų svarba didelė. Tarnyba numato parengti ir išleisti informacinių leidinių apie Lietuvos klimatą ir jo pokyčius, hidrometeorologinę veiklą.

Veiksmų plano 8.6 papunktyje nurodytam tikslui pasiekti numatyta:

8.6.1. Užtikrinti informacinių leidinių apie klimatą ir jo kaitą parengimą ir leidybą.

III SKYRIUS VEIKSMŲ PLANO ĮGYVENDINIMAS IR STEBĖSENA

9. Veiksmų plano tikslai ir uždaviniai apima Tarnybos nuostatuose priskirtą kompetenciją. Veiksmų planas įgyvendinamas pagal preliminarų priemonių planą, formuojamą pagal nustatytus tikslus ir jiems įgyvendinti numatytus uždavinius. Veiksmų plano įgyvendinimo 2015–2020 metais priemonės pateiktos Veiksmų plano priede.

10. Veiksmų plano priemonių įgyvendinimas bus finansuojamas iš valstybės biudžeto, Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitų teisėtai gautų lėšų.

11. Veiksmų plano įgyvendinimą koordinuoja, atlieka stebėseną ir priežiūrą Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija. Veiksmų plano stebėseną ir kontrolę atliekama lyginant planuojamų ir faktinių rodiklių reikšmes.

12. Veiksmų plano įgyvendinimo tarpinės ataskaitos rengiamos 2017 metais ir 2020 metais. Galutinė ataskaita rengiama 2023 metais (baigus įgyvendinti Europos Sąjungos lėšomis finansuojamas priemonės, kurių įvykdymo terminas numatytas iki 2023 m.). Tarpinių ataskaitų pagrindu peržiūrimi neįgyvendinti tikslai ir uždaviniai, jų vertinimo kriterijai ir, esant poreikiui, rengiamos Veiksmų plano pataisos.

METEOROLOGINIŲ, HIDROLOGINIŲ, KLIMATO STEBĖJIMŲ IR PROGNOZAVIMO SISTEMOS VYSTYMO 2015–2020 METŲ VEIKSMŲ PLANO ĮGYVENDINIMO PRIEMONĖS, VERTINIMO KRITERIJAI IR JŲ SIEKIAMOS REIKŠMĖS

Eil. Nr.	Priemonės pavadinimas	Vertinimo kriterijus	Vertinimo kriterijaus reikšmė	Įvykdymo terminas, preliminarus lėšų poreikis, tūkst. Eur					
				2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Veiksmų plano strateginis tikslas – užtikrinti hidrometeorologinės veiklos tęstinumą, infrastruktūros atnaujinimą ir tobulinimą siekiant teikti išsamią, operatyvią ir tikslią informaciją apie orus, klimatą ir vandenį, kuri atitiktų valstybės institucijų, visuomenės poreikius, užtikrintų tarptautinių įsipareigojimų vykdymą ir padėtų priimti motyvuotus darnios šalies plėtros sprendimus								
2.		Numatytų pavojingų, stichinių ir katastrofinių meteorologinių reiškinių dalis (procentai)	2010–2014 m. vidutiniškai – 82 procentai. Tarpinė reikšmė 2018-12-31 – 87 procentai. Galutinė reikšmė 2023-12-31 – 91 procentas.						
3.		Įrengtos arba atnaujintos hidrologinių ir meteorologinių stebėjimų stotys	163						
4.		Įsigyti ir (ar) atnaujinti priemonių komplektai hidrometeorologinėms ir informacijos apie klimatą paslaugoms teikti	6 kompl.						

5.	1. Tikslas – užtikrinti nepertraukiamus meteorologinius, agrometeorologinius stebėjimus, gaunamų duomenų patikimumą ir tikslesnių perspėjimų apie pavojingus, stichinius ir katastrofinius meteorologinius reiškinius rengimą								
6.	1.1. Uždavinys. Atnaujinti meteorologinių, agrometeorologinių, Saulės spinduliuotės, ultravioletinės Saulės spinduliuotės, žaibų išlydžių aptikimo, radiolokacinių automatinių matavimų prietaisus ir programinę įrangą								
7.	1.1.1. Atnaujinti meteorologijos stočių automatinę įrangą ir padidinti meteorologinių elementų matavimų skaičių	Atnaujintų (i) meteorologijos stočių automatinės įrangos komplektų skaičius ir (ii) papildomų meteorologinių elementų matavimo įrangos komplektų skaičius	(i) 28 kompl. (ii) 23 kompl.					521,32	1216,4
8.	1.1.2. Atnaujinti agrometeorologijos stočių automatinę matavimo įrangą ir padidinti agrometeorologinių elementų matavimų skaičių	Atnaujintų (i) agrometeorologijos stočių automatinės matavimo įrangos komplektų skaičius ir (ii) papildomų agrometeorologinių elementų matavimo įrangos komplektų skaičius	(i) 43 kompl. (ii) 5 kompl.				509,73		
9.	1.1.3. Atnaujinti Saulės spindėjimo trukmės, ultravioletinės Saulės spinduliuotės ir Saulės spinduliuotės matavimo įrangą	Atnaujintų (i) Saulės spindėjimo trukmės, (ii) ultravioletinės Saulės spinduliuotės matavimo prietaisų ir (iii) Saulės spinduliuotės matavimo prietaisų komplektų skaičius	(i) 2 vnt. (ii) 3 vnt. (iii) 2 kompl.	.		115,85			
10.	1.1.4. Atnaujinti ir išplėsti žaibų išlydžių aptikimo sistemos įrangą	(i) Atnaujintų ir (ii) išplėstų žaibų išlydžių aptikimo sistemos įrangos komplektų, (iii) programinės įrangos komplektų skaičius	(i) 3 kompl. (ii) 1 kompl. (iii) 1 kompl.					401,12	
11.	1.1.5. Atnaujinti meteorologinių radiolokatorių įrangą	Atnaujintų meteorologinių radiolokatorių įrangos komplektų skaičius	2 kompl.					724,05	

12.	2. Tikslas – Užtikrinti nepertraukiamus hidrologinius stebėjimus, gaunamų duomenų patikimumą ir tikslesnių hidrologinių prognozių rengimą							
13.	2.1. Uždavinys. Atnaujinti hidrologinių matavimų potvynių zonoje ir hidrologinio monitoringo infrastruktūrą, padidinti matuojamų hidrologinių elementų skaičių							
14.	2.1.1. Atnaujinti hidrologinių matavimų duomenų surinkimo ir tvarkymo įrangą, vandens matavimo stočių automatinę įrangą ir padidinti hidrologinių elementų matavimų skaičių	Atnaujintos hidrologinių matavimų duomenų surinkimo ir tvarkymo (i) kompiuterinės įrangos ir (ii) programinės įrangos komplektų, (iii) vandens matavimo stočių automatinės įrangos komplektų, (iv) papildomų hidrologinių elementų matavimo įrangos komplektų ir (v) įsteigtų kompleksinių pelkinių stočių skaičius	(i) 14 vnt. (kompiuterių) (ii) 1 kompl. (iii) 127 kompl. (iv) 6 kompl. (v) 1 stotis				266,45	540,38
15.	2.1.2. Atnaujinti mechaninių ir akustinių vandens debito matavimo priemonės	Atnaujintų (i) mechaninių vandens debito matavimo ir (ii) akustinių vandens debito matavimo priemonių skaičius	(i) 28 kompl. (ii) 4 kompl.				279,20	
16.	2.2. Uždavinys. Stiprinti potvynių prognozavimo ir užliejamų teritorijų nustatymo sistemos pajėgumus atnaujinant kompiuterinę ir programinę įrangą							
17.	2.2.1. Atnaujinti hidrologinio modeliavimo įrangą	Atnaujintų hidrologinio modeliavimo kompiuterinės ir programinės įrangos komplektų skaičius	1 kompl.				202,73	
18.	2.2.2. Įdiegti ledų sangrūdų vaizdo stebėjimo sistemą	Įdiegtų ledų sangrūdų stebėjimo vaizdo kameromis sistemų skaičius	6 kompl.					7
19.	3. Tikslas – stiprinti hidrologinių ir meteorologinių stebėjimų, prognozavimo, modeliavimo, hidrometeorologinių ir informacijos apie klimatą paslaugų teikimo pajėgumus							
20.	3.1. Uždavinys. Tobulinti skaitmeninį orų modeliavimą							
21.	3.1.1. Įdiegti aukštos skiriamosios gebos meteorologinių sąlygų skaičiavimo sistemą	Įdiegtų (i) aukštos skiriamosios gebos meteorologinių sąlygų skaičiavimo sistemų ir (ii) jų funkcionavimo užtikrinimo įrangos komplektų skaičius	(i) 1 vnt. (ii) 1 kompl.	202,73	810,94			

22.	3.2. Uždavinys. Sukurti vieningą skaitmeninę klimato stebėjimo duomenų bazę								
23.	3.2.1. Sukurti skaitmeninį klimato stebėjimų duomenų archyvą	Sukurtų skaitmeninių klimato stebėjimų duomenų archyvų skaičius	1 kompl.		43,44	86,89	195,49	108,61	
24.	3.3. Uždavinys. Užtikrinti informacinių ir ryšių technologijų infrastruktūros tinkamą funkcionalumą								
25.	3.3.1. Įrengti telekomunikacijų patalpą	Įrengtų telekomunikacijų patalpų su elektros tiekimo, vėsinimo ir gesinimo įranga skaičius	1 vnt.			101,37			
26.	3.3.2. Įdiegti elektros generatorių	Įdiegtų elektros generatorių skaičius	1 vnt.			57,92			
27.	3.3.3. Įdiegti telekomunikacinių ryšių ir elektroninės saugos sistemą	Įdiegtų telekomunikacinių ryšių ir elektroninės saugos sistemų skaičius	1 vnt.			144,81			
28.	3.3.4. Atnaujinti hidrometeorologinės informacijos valdymo sistemą	Atnaujintų hidrometeorologinės informacijos valdymo sistemų skaičius	1 vnt.				86,89		
29.	3.3.5. Atnaujinti meteorologinių pranešimų perdavimo sistemą	Atnaujintų meteorologinių pranešimų perdavimo sistemų skaičius	1 vnt.					43,44	
30.	3.4. Uždavinys. Atnaujinti orų prognozavimo sistemą								
31.	3.4.1. Atnaujinti sinoptikų specializuotas kompiuterines darbo vietas	Atnaujintų sinoptikų specializuotų kompiuterinių darbo vietų skaičius	5 kompl.						700,88
32.	3.5. Uždavinys. Atnaujinti hidrometeorologinių stebėjimų tinklo priežiūros priemones								
33.	3.5.1. Įsigyti transporto priemonių	Įsigytų transporto priemonių skaičius	8 vnt.		40,54	40,54	40,54	40,54	

34.	3.5.2. Įsigyti valčių ir darbo saugos priemonių	Įsigytų (i) valčių su varikliais ir (ii) darbo saugos priemonių komplektų skaičius	(i) 4 vnt. (ii) 16 kompl.					9,16	
35.	3.6. Uždavinys. Užtikrinti tinkamą ir patikimą klimato, meteorologinės ir hidrologinės informacijos teikimą								
	3.6.1. Atlikti vartotojų nuomonės apie teikiamas paslaugas tyrimą	Atliktų vartotojų nuomonės apie teikiamas paslaugas tyrimų skaičius	2 kompl.			30			30
36.	3.6.2. Parengti studijas informacijos teikimo gerinimo priemonėms nustatyti	Parengtų studijų informacijos teikimo gerinimo priemonėms nustatyti skaičius	3 kompl.				40	40	40
37.	3.6.3. Įdiegti techninę ir programinę įrangą, skirtą informacijos (duomenų) pateikimui ir apdorojimui	Įdiegtos techninės ir programinės įrangos, skirtos informacijos (duomenų) pateikimui ir apdorojimui, komplektų skaičius	1 kompl.						970
38.	3.6.4. Įrengti Lietuvos hidrometeorologijos tarnyboje nuolatinę ekspoziciją apie klimato stebėjimus, kaitą, jos padarinius ir prisitaikymą prie klimato kaitos	Įrengtų Lietuvos hidrometeorologijos tarnyboje nuolatinių ekspozicijų apie klimato stebėjimus, kaitą, jos padarinius ir prisitaikymą prie klimato kaitos skaičius	1 vnt.			40			
39.	3.6.5. Sukurti ir įdiegti priemonių įvairiems gamtos reiškiniams ir procesams interaktyviai pristatyti, informacijai skleisti visuomenei	Sukurtų ir įdiegtų priemonių, skirtų įvairiems gamtos reiškiniams ir procesams interaktyviai pristatyti, informacijai skleisti visuomenei, komplektų skaičius	1 kompl.			45			
40.	3.6.6. Atnaujinti dokumentų ir vartotojų valdymo sistemą	Atnaujintų dokumentų ir vartotojų valdymo sistemų skaičius	1 vnt.			105,71			
41.	4. Tikslas – užtikrinti, kad aviacijai būtų teikiamos kokybiškos meteorologijos paslaugos, atitinkančios Bendro Europos dangaus reglamentų reikalavimus								

42.	4.1. Uždavinys. Užtikrinti meteorologinių stebėjimų įrangos stabilų darbą, aviacinės meteorologinės informacijos nenutrūkstamumą ir patikimumą								
43.	4.1.1. Modernizuoti meteorologinių elementų matavimo sistemą Kauno oro uoste	Modernizuota meteorologinių elementų matavimo sistemų Kauno oro uoste skaičius	1 vnt.		173,77	289,62	115,85		
44.	4.1.2. Įdiegti aerodromo kilimo ir tūpimo tako vaizdo stebėjimo sistemą	Įdiegtų aerodromo kilimo ir tūpimo tako stebėjimo vaizdo kameromis sistemų skaičius	1 kompl.				144,81		
45.	4.1.3. Įsigyti transporto priemones	Įsigytų transporto priemonių skaičius	2 vnt.	23,17					23,17
46.	4.1.4. Įdiegti vėjo poslinkio matavimų įrangą	Įdiegtos vėjo poslinkio matavimo įrangos skaičius	1 kompl.		231,70				
47.	4.1.5. Atnaujinti aviacinės meteorologijos sinoptikų darbo vietas	Aviacinių meteorologijos sinoptikų darbo vietų perkėlimas iš VI „Lietuvos oro uostai“ Vilniaus filialo pastato patalpų į Tarnybos administracinio pastato patalpas	1 kompl.					144,81	
48.	5. Tikslas – užtikrinti hidrometeorologinei veiklai vykdyti reikalingų priemonių ir infrastruktūros atnaujinimą bei tobulinimą								
49.	5.1. Uždavinys. Atnaujinti metrologines hidrometeorologinių stebėjimų tinklo priežiūros priemones								
50.	5.1.1. Atnaujinti Kauno hidrometrinę laboratoriją	Atnaujinta Kauno hidrometrinė laboratorija	1 vnt.	41,45					
51.	5.1.2. Įdiegti klimatines kameras	Įdiegtų klimatinių kamerų skaičius	1 vnt.			141,91			
52.	5.1.3. Įdiegti santykinės drėgmės generatorių	Įdiegtų santykinės drėgmės generatorių skaičius	1 vnt.				23,17		
53.	5.1.4. Įsigyti mobilius etaloninius barometrus	Įsigytų mobilių etaloninių barometrų skaičius	1 vnt.		1,45				
54.	5.1.5. Įsigyti etaloninių higrometrų	Įsigytų etaloninių higrometrų skaičius	1 vnt.				2,03		
55.	5.1.6. Įdiegti Saulės spinduliuotės etalonines	Įdiegtų Saulės spinduliuotės etaloninių matavimo priemonių su pagalbine įranga	1 kompl.	33,31					

	matavimo priemonės	(estakada) skaičius							
56.	5.1.7. Įdiegti vandenilio dujų generatorių atmosferos radiozondavimui	Įsigytų ir įdiegtų vandenilio dujų generatorių, skirtų atmosferos radiozondavimui, skaičius	1 kompl.			14,48			
57.	5.2. Uždavinys. Atnaujinti informacinių technologijų priemonės hidrometeorologinių duomenų priėmimui, apdorojimui ir valdymui								
58.	5.2.1. Atnaujinti kompiuterines darbo vietas	Atnaujintų kompiuterinių darbo vietų skaičius	120 vnt.			57,92	57,92		
59.	5.2.2. Atnaujinti virtualizavimo infrastruktūrą, atsarginių duomenų kūrimo ir replikavimo programinę įrangą	Atnaujinta virtualizavimo infrastruktūros, atsarginių duomenų kūrimo ir replikavimo programinė įranga (procentais)	100 proc.	20,27		57,92			
60.	5.2.3. Išsinuomoti duomenų centrą rezerviniam duomenų kopijavimui ir avariniam atstatymui	Nuomojamų nutolusių duomenų centrų, skirtų rezerviniam duomenų kopijavimui ir avariniam atstatymui, skaičius	1 vnt.		4,05			5,21	
61.	5.2.4. Atnaujinti tinklinių aplikacijų ir duomenų bazių programinę įrangą	Atnaujinta tinklinių aplikacijų ir duomenų bazių programinė įranga (procentai)	100 proc.						724,05
62.	5.2.5. Atnaujinti meteorologinių palydovų informacijos priėmimo programinę įrangą	Atnaujinta meteorologinių palydovų informacijos priėmimo programinė įranga	1 kompl.			11,58			
63.	5.2.6. Atnaujinti geografinių informacinių sistemų (GIS) programinę įrangą	Atnaujintų geografinių informacinių sistemų (GIS) programinės įrangos komplektų skaičius	1 kompl.		20,24				

64.	5.2.7. Užtikrinti skaitmeninių prognozių redagavimo įrankių programinį palaikymą	Palaikomų skaitmeninių prognozių redagavimo įrankių skaičius	1 kompl.		5	5	5	5	5
65.	5.2.8. Atnaujinti perspėjimų apie stichinius gamtos reiškinius sistemą	Atnaujintų perspėjimų apie stichinius gamtos reiškinius sistemų skaičius	1 vnt.				289,62		
66.	5.2.9. Atnaujinti meteorologinių palydovų informacijos priėmimo ir taikymo sistemą	Atnaujintų meteorologinių palydovų informacijos priėmimo ir taikymo sistemų skaičius	1 vnt.	7	7	7	7	7	7
67.	5.3. Uždavinys. Atnaujinti eksploatuojamų meteorologijos stočių administracinius pastatus užtikrinant jų energinį efektyvumą								
68.	5.3.1. Atnaujinti meteorologijos stočių administracinius pastatus	Suprojektuotų ir rekonstruotų meteorologijos stočių administracinių pastatų skaičius (įskaitant projektų parengimo, statinių statybos projekto vykdymo priežiūros ir techninės priežiūros paslaugas)	8 vnt.	188,86	5	80	160	160	120
69.	5.4. Uždavinys. Užtikrinti žemės sklypų ir statinių įregistravimą Nekilnojamojo turto registre								
70.	5.4.1. Įregistruoti vandens matavimo stočių inžinerinius tinklus Nekilnojamojo turto registre	Įregistruotų vandens matavimo stočių inžinerinių tinklų Nekilnojamojo turto registre skaičius	18 vnt.					18,82	
71.	5.4.2. Įregistruoti vandens matavimo stočių statinius Nekilnojamojo turto registre	Įregistruotų vandens matavimo stočių statinių Nekilnojamojo turto registre skaičius	2 vnt.					1,76	
72.	5.4.3. Suformuoti ir įregistruoti vandens matavimo stočių žemės	Suformuotų ir įregistruotų vandens matavimo stočių žemės sklypų Nekilnojamojo turto registre skaičius	2 vnt.					7,82	

	sklypus Nekilnojamojo turto registre								
73.	6. Tikslas – įgyvendinti priemonės, skirtas visuomenės švietimui apie klimatą ir jo kaitą								
74.	6.1. Uždavinys. Šviesti visuomenę informuojant apie klimatą ir jo kaitą								
75.	6.1.1. Išleisti leidinį apie Lietuvos kurortų klimatą	Išleistos knygos „Lietuvos kurortų klimatas“ egzempliorių skaičius	500 egz.	27	7,82				
76.	6.1.2. Išleisti leidinį apie Lietuvos klimato kaitą XXI amžiuje	Išleistų informacinių leidinių „Lietuvos klimato kaita XXI amžiuje“ egzempliorių skaičius	250 egz.		6,08				
77.	6.1.3. Išleisti leidinį apie hidrometeorologinę veiklą Lietuvoje	Išleistų informacinių leidinių „Hidrometeorologinė veikla Lietuvoje 2010–2015 m.“ skaičius	100 egz.		5				