



МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО И ХРАНИТЕ
ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ "БОРБА С ГРАДУШКИТЕ"

София , бул. "Хр. Ботев"№ 17 , тел: 9152 952 ; факс: 951 65 97; e-mail: agency@weathermod-bg.eu

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

ЗА ДЕЙНОСТТА НА
ИА "БОРБА С ГРАДУШКИТЕ"
ПРЕЗ 2013 ГОДИНА

Януари, 2014 г.

УВОД

Географското положение и орографията на страната предопределят България като една от страните в Европа с високи честота и мощност на градовите процеси.

Официалното становище на Междуправителствената експертна група по изменение в климата към ООН (IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change) е, че от средата на 20 век се наблюдава увеличение на глобалните средни температури, в следствие на което е увеличаването през последните 20 години на честотата и силата на опасни явления като градушки, смерчове, наводнения и мълнии.

Градушките са унищожителни метеорологични явления за селскостопанската продукция.

Системата за противогодова защита в България е създадена през 1968 г. към Министерството на земеделието и за 45 години доказва големия социален и икономически ефект за страната от тази дейност. Поетапно са изградени полигони за борба с градушките в силно градобитни райони в областите Видин, Монтана, Враца, Плевен, Пазарджик, Пловдив, Стара Загора и Сливен.

Дейността се осъществява чрез наблюдение на атмосферни процеси с доплерови радарни станции и активни въздействия с противогодови ракети.

Изпълнителна агенция "Борба с градушките" защитава територия от 17 000 000 дка.

Чрез модернизирания на най-съвременното ниво в S и X диапазона (10 и 3 см дължина на вълната) три метеорологични доплерови радари и изградената мрежа за предаване на информацията в реално време се осигурява наблюдение, откриване и свръхкраткосрочна прогноза за силни щормове, мълнии, порои, градушки и други неблагоприятни атмосферни явления. Може да се осъществява мониторинг и на есенните, зимните и пролетните атмосферни процеси, в това число и снеговалежите. Денонощно информацията в реално време се предава на Гражданска защита, ВВС, РВД. Интернет потребители от България и други страни чрез WEB страницата на Агенцията получават постоянно метеорологична информация на база радарна отражаемост.

Отчетът е направен на база анализи на проведените въздействия, компютърни записи на радарната информация, изпълнените команди за стрелба и данните за засева на клетките, годишните отчети на регионалните дирекции и данни за пораженията от съвместните обследвания с Областните дирекции "Земеделие".

ПОДГОТОВКА НА АКТИВЕН СЕЗОН 2013 г.

Подготовката за активен сезон започва от началото на м. Април с дейности по привеждане в готовност на радарната, свързочната и противоградова техника и с провеждане на опреснителни курсове за специализирана администрация и курсове за обучение на кандидати за ракетострелци.

Радарна техника

Съгласно техническата документация са извършени планирани профилактики и тестове на всички характеристики на трите доплерови радарни станции МРЛ5-IRIS - КП Голям чардак, Старо село и Бърдарски геран.

Осъществените дейности са:

- настройка на апаратната част на приемо–предавателния тракт;
- проверка на наличното масло на токоснимача и редукторите по ъгъл на място и азимут;
- подмяна на четки и обслужване на ЕМУ;
- проверка херметичността на вълноводния тракт;
- профилактики и настройки на сървърите и дисплеите за предаване, приемане, обработка и съхранение на радарната информация в 9 командни пункта и Информационен център София;
- подмяна на компютрите и обновяване на лицензите за Iris Display;
- профилактика на TCP/IP мрежата за предаване на данни в реално време от командните пунктове с IRIS Radar към командни пунктове, ползващи съответната радарна информация и Информационен център София.

Осъществена е сезонна профилактика и преглед на техническото състояние в пълен обем на резервните радарни станции МРЛ-5 и СОН-9А.

Направена е основна проверка и на агрегатите на командните пунктове.

Противоградов комплекс. Системи за насочване и управление на стрелбата с противоградов комплекс. Свързочна техника.

Извършени са пълна профилактика в заводски условия и необходим ремонт на всички подсистеми на системата за управление на стрелбата. Осъществени са:

- профилактика, тестване и замерване на параметрите на техническите средства и системите за насочване, като резултатите са отразени в протоколи;
- въведени са нови версии на хардуера и софтуера за управление на стрелбата.

На командните пунктове е направена профилактика на телекомуникационните средства на КП и състоянието на Internet връзките.

Ракетните площадки (РП) са възстановени от екипи на Командните пунктове (КП) и ракетострелците до условия на готовност за откриване на активния сезон. Продължава подмяната на старите пускови установки с нови автоматизирани.

Извършени са мероприятията по:

- проверка на мълниезащитата и необходим ремонт на гръмоотводи, като е извършено измерване на заземленията на РП и КП, контур „фаза-нула“, за което са изготвени протоколи;
- проверка и ремонт на радиостанции и антени;
- профилактика на противопожарната техника;
- инструктаж по безопасност на труда и противопожарната безопасност;
- монтиране на соларни системи на РП без ел. захранване за осигуряване на нормална работа на техниката на РП и осветяване на работния фургон и пусковите установки. Електрификацията чрез алтернативни източници е от изключителна важност за въвеждането на автоматизирани пускови установки като част от системата РАПИРА.

Преди началото на сезона са проведени обучения и опреснителни курсове на цялата специализирана администрация. В отделни командни пунктове нивото на подготовка за сезона е оценено с тестове за ракетострелци и всички специалисти, което повишава ангажираността и степента на подготовка.

АКТИВЕН СЕЗОН 2013 г.

На базата на синоптични прогнози на ИАБГ и фазата на развитие на селскостопанските култури в защитаваните територии и на основание чл. 5 /2/ от “Инструкция за противогодова защита в РБългария” и Устройствения правилник на ИАБГ, със заповед ОБ № 41/29.04.2013г. на Изпълнителния Директор, активният сезон за противогодова защита е открит на 9 май 2013 г. Със заповед ОБ № 70/16.09.2013г. на Изпълнителния директор активният сезон е закрит на 23 септември 2013 г.

Интерактивна Радарна Информационна Система

Доплеровите радарни станции МРЛ5-IRIS на КП Голям Чардак, Старо село и Бърдарски геран, включени към TCP/ IP мрежа, предават РЛ информация в реално време към всички изнесени постове IRIS-Display и IRIS-Analysis в Информационен център София.

Радарите МРЛ5-IRIS осигуряват автоматично управление и пълно обемно сканиране на атмосферата, генериране на ingest файлове, съдържащи първични

данни от сканирането, предаване на информация към отдалечени постове в реално време.

TCP/ IP мрежа осигурява предаване на РЛ информация в реално време от радарите в областите Пловдив, Враца и Сливен към Информационен център в София и изнесени дисплей на командните пунктове, по които се провеждат въздействия.

Продуктите на IRIS Analysis в Информационен център, София осигуряват информация за радарна отражамост в хоризонтални и вертикални плоскости; свръхкраткосрочна прогноза за движението на метеообектите; триизмерно изображение на радарната отражамост; интензивност и количество на валежите; хоризонтално поле на вятъра; завихряния в атмосферата, чиито високи стойности са индикация на различни опасни явления – смерч, силни низходящи движения и други; предупреждение за опасни явления (градушка, наводнения, мълнии, турбулентност).

Комбиниран продукт обединява РЛ информация за отражамост, валежи и завихрянията в атмосферата от трите радара.

През целия период на активния сезон всички системи, включително трите доплерови станции и TCP/ IP мрежата работят надеждно.

Във връзка с един от приоритетите на ИАБГ за изграждане на метеорологична радиолокационна мрежа, покриваща цялата страна, през 2013г. започва разработка, доставка, оживяване и настройка на комплекта апаратура за четвъртия модернизирания радар в лабораторни условия. За целта са разработени структурна схема и комплектровка на РЛС, уточнени са техническите параметри на подсистемите на радара, като са разработени изцяло нови система за интерфейс с радара, система за управление движението на антената. Изработени са устройства, подсистеми и системи като СВЧ приемник, интерфейс за връзка на РЛС с цифровите подсистеми, подсистеми за управление и синхронизация, за електрозахранване и управление на антената. Разработени са версии на необходимите програмни продукти.

Система за подготовка данни, управление и стрелба по кодирани телеметрични канали FIRE

Модул **Fire W** увеличава ефективността от провежданите активни въздействия, повишава сигурността на въздушното пространство и осигурява контрол на изпълнението на командите и състоянието на техниката в реално време. Възможността за ежедневни тренировки на екипите води до запазване на навиците и превръщането им в предпоставка за бърза и точна стрелба. Системата работи надеждно.

Въздействията се провеждат чрез модул Подготовка на данни и препоръки за стрелба – Fire H. Модулът осигурява чрез разработка на сондажите получаването на различни характеристики на атмосферата,

описващи нейната неустойчивост; възможностите по време на въздействие за избор на сондаж и вид на изотермите, по които се определят дифузионните области и препоръките за стрелба; автоматично постъпване на радиолокационни данни, необходими за провеждане на въздействието; изработване препоръки за стрелба в режим Боен или Тренировка, автоматично насочвани към Fire W; пълна справка за всички проведени въздействия.

Изградените девет регионални мрежи на 150 MHz и доставените за всички КП и РП GSM апарати осигуряват надеждна и достоверна информация, предавана по гласов канал, чрез основни и дублиращи средства.

Аеролого-синоптично осигуряване

Необходимото за подготовка и провеждане на операции по активно въздействие метеорологично осигуряване се осъществява ежедневно от дежурните екипи на КП. Ежедневен синоптичен анализ се извършва въз основа синоптични карти, спътникова информация и числени модели, получени от професионални метеорологични сайтове. Използват се и данните за мълнии над Балканския полустров в реално време от Европейската мрежа LINET.

В ежедневната работа основно се използват прогностични аерологични сондажи, получени чрез числен модел GFS в NOAA. Обработват се данни за срокове през 3 часа в точки с географски координати на съответното КП. Ползват се и реални сондажи София, Белград, Букурещ.

През активния сезон се осъществяват денонощни измервания през 3 часа на количествата валеж в 206 точки в областите Видин, Монтана, Враца, Плевен, Пазарджик, Пловдив, Стара Загора и Сливен. Ежедневно на командните пунктове се извършват приземни метеорологични наблюдения във фиксирани климатични срокове (08, 15, 22 часа лятно часово време). Получават се данни за налягане, температура, влажност и вятър. От 9-те командни пункта, само на 2 има информация от автоматични метеорологични станции. Остаряването на уредите снижава качеството на измерване. Необходимостта от качествена и непрекъсната информация налага подмяна на метеорологичното оборудване, което основно се състои от живачни и спиртни термометри, барографи, вилдови ветромери с нови професионални автоматични метеорологични станции.

Степен на градувата активност през 2013 г.

На различни международни форуми се докладва за увеличаване през последните години на честотата и силата на опасни явления като градушки, наводнения, смерчове и мълнии.

България е една от страните в Европа с високи честота и мощност на градувите процеси, чиято тенденция за увеличаване се запазва независимо от наблюдаваните колебания през годините в степента на градова активност.

Градовата активност се определя по методика, разработена от СУ "Климент Охридски" – Катедра "Метеорология и геофизика".

На база радарни, аерологични и наземни данни за честотата (брой дни с въздействия, брой въздействия) и силата на процесите (брой облаци, време на градоопасност, дебелина на преохладените части на областите в облака с радарна отражаемост 15 dBz и 45 dBz) се определя Степента на Градова Активност (СГА).

Съгласно методиката за определяне степента на градова активност през 2013г. сезонът се определя с **„висока степен на градова активност“** за Северна и Южна България.

Характеристика на градовите процеси

През 2013 г. са проведени 160 въздействия върху 727 облака, чиято сумарна площ е 35 263 434 дка. Надвишаването на защитаваната територия два пъти е индикатор за многократно преминаване на градоопасните процеси над едни и същи територии. От 58 дни, в които се развива мощна купесто-дъждовна облачност, в 45 са проведени въздействия.

Месец Май се характеризира с типичната за месеца сравнително голяма честота на процесите. Мощна потенциално-градоопасна обачност се развива в 15 дни, от които в 12 дни са проведени 43 въздействия. Обработени са 151 клетки със сумарно време на обработка 1817 мин. За сравнение, през 2012 са осъществени 26 въздействия в 9 дни.

През активния сезон най-много въздействия са проведени през м.Юни, когато са осъществени 66 въздействия с 362 обработени клетки, което е почти два пъти повече в сравнение с 2012г. (38 въздействия в 9 дни). Сумарното време на градоопасност е 3826 минути. Въздействия са проведени на 19 дати, като от 2 до 15 юни всеки ден се образува градоопасна облачност.

През м.Юли са проведени 40 въздействия в 9 дни, което е съизмеримо с честота през 2012 г. (33 въздействия в 11 дни). Обработени са 156 клетки със сумарно време на обработка 1269 минути.

През м.Август честотата на градоопасните процеси значително намалява, но е по-висока в сравнение с 2012 г. Осъществени са 10 въздействия на 4 дати и са обработени 53 облачни клетки с общо време на обработка 513 минути (2012 г. - 18 клетки за 126 минути).

През м.Септември има 1 проведено въздействие. В защитата на РДБГ Видин на 12 септември са обработени 5 клетки със сумарно време на обработка 20 минути.

През активен сезон 2013 г. от 45 дни с въздействия, в 42% (19 дни) от тях градовите процеси се развиват под влиянието на преминаващи над страната студени атмосферни фронтове и формирани конвергентни линии. В повечето случаи фронтовете са част от фронтални системи, свързани с

центрове над Северна Европа. В 4 дни процесите са свързани с преминаващи средиземноморски циклони. В останалите 22 дни градоопасните процеси се развиват в неустойчиво стратифицирана атмосфера вследствие на разположена над страната област на ниско атмосферно налягане или размито барично поле при земята.

Въз основа на развитието на мощни купесто-дъждовни облаци, в 58 дни са искани разрешения от ЦКИВП за провеждане на въздействия. Най-много разрешения са искани през м.Май – 15 дни (65% от всичките дни на активен сезон 2013) и м.Юни в 23 дни (77% от целия месец). През м.Август и Септември, характеризиращи се тази година с малка честота на градовите процеси, са искани разрешения само в 8 дни (5 през м.Август и 3 – м.Септември).

През 2013 г. са проведени срещи с ДП РВД, ЦКИВП и летище Пловдив за уточняване и разрешаване на проблемите при съвместната работа. Потвърждава се изводът, че независимо от увеличаването натовареността на екипите в Командните пунктове и ЦКИВП, чрез разделяне хоризонталните граници на всеки от деветте Командни пункта на отделни полигони се оптимизира използването на въздушното пространство. Намаляват се времето и хоризонталните граници на въздушното пространство, затваряно за полети.

През 2013г. са обработени 727 клетки, като в Южна България са 473 със сумарно време на обработка 4327 минути, а в Северна България – 254 клетки със сумарно време на обработка 3118 минути.

През Активен сезон 2013 силни процеси се развиват на 24 май в Южна България; 30 май - в Централна Северна България; 31 май, 7, 10, 11, 23 юни - в цялата защитавана от ИАБГ територия; на 25 юни и 31 юли – Южна България и 28 август – Северна България.

На 11 юни под въздействие на активизирана Малоазиатска депресия и преминаващи вълнови смущения от запад над страната се развива най-продължителният и силен като цяло за сезона градоопасен процес. Процесът минава на два етапа (от сутринта до късния следобяд и в късните вечерни часове до след полунощ), като началото на въздействията започват в 10:22 ч. и завършват в 01:38 ч. през нощта. Работят всички регионални дирекции. Общо са обработени 87 клетки със сумарно време на обработка 1057 минути. На КП Голям Чардак, Петрово и Долни Дъбник сумарното време на обработка е повече от 3 часа за всеки команден пункт. Повечето от клетките са бавноподвижни, с бурно развитие, асиметрична структура и голям градиент на отражаемостите. Регистрирани са силни градоопасни параметри (преохладената част на областта с отражаемост 45 dBZ надвишава 7 км).

През целия сезон на активни въздействия град с поражение върху селскостопански култури има само от 19 клетки (3% от всички обработени клетки). Пораженията са на 8 дати: 30 май, 4, 10, 11, 23, 25 юни, 9 и 30 юли.

Основните причини за пораженията на тези дати са:

- Навлизане в защитаваната територия на облачните клетки с високи градоопасни параметри и формирани градови зърна, поради което е невъзможно осъществяване на конкуренция.
- Ураганни ветрове със скорост, достигаща до 40 м/сек, водещи до намаляване концентрацията на реагента в зоната на засев.
- Намалена концентрация на изкуствените конкурентноспособни ледообразуващи ядра при бързо развиващи се клетки поради недостатъчно израстване на ледообразуващите ядра на реагента до конкурентни размери.

Това са и главните причини в световната практика силните градови процеси да не могат да бъдат напълно овладени, но с провеждане на активни въздействия пораженията в значителна степен да намаляват.

Метеорологични данни и анализ

Лятото на 2013 година се характеризира с по-ниски температури и с по-голям брой дни с валежи в сравнение с 2012г., която се отличава с най-топлия и сух летен сезон през последните 6 години. Анализът на температурите показва значително понижение в стойностите на средномесечните денонощни и максимални температури през м.Юни и м.Юли в сравнение с 2012г. – от 2 до 4°C . През м.Август температурите са съизмерими с тези през 2012г. Броят на дните с валежи през периода юли-август е с повече от 10 дни по-голям в сравнение със същия период на 2012г., което основно се дължи на големия брой дни с валежи през месец юни 2013г.

През втората и третата декада на м.Май среднодекадните денонощни температури са 16-20°C, а максималните температури в Южна България са 27-29°C и с 2-3°C по-ниски в Северна България. Най-топло е в периода 18-21 май, когато са измерени температури над 30°C.

През първата декада на месец Юни средноденонощните температури са под 20°C, след което се повишват. Най-топло е в периода 15-26 юни, когато са регистрирани температури, по-високи от 35°C. Средномесечните денонощни температури са 20°C - 22°C, които са с 2°C по-ниски в сравнение с м.Юни 2012г. Средномесечните максимални температури са 28°C - 29°C – в Южна България и 25-27°C – в Северна България.

През м.Юли в Южна България максимални температури над 30°C са измерени на отделните командни пунктове в 14 до 24 дни. За Северна България тези дни са между 9 и 12. Преобладаващите среднодекадни денонощни температури през първото десетдневие на месеца са 21-22°C и достигат над 25°C през третата декада. Най-високи температури (> 35°C) са измерени в края на месеца (Южна България - 39.5°C – КП Голям Чардак – 30 юли и Северна България – 38.8°C – КП Долно Церовене – 29 юли).

Месец Август се характеризира с високи температури, които са съизмерими с тези през същия месец на 2012г. През повече от 20 дни са измерени максимални температури, по-високи от 30°C. Средномесечните денонощни температури са между 24-26°C, а средномесечните максимални са над 30°C – 31-34°C. Най-горещи са дните през първата и втората декада на месеца, когато в повечето дни максималните температури са по-високи от 35°C, но не надвишават 40°C.

През първото десетдневие на м.Септември температурите продължават да държат високи стойности. Среднодекадните максимални температури са 28-30°C в Южна България и 26-28°C – в Северна България. През второто и третото десетдневие тези стойности падат с 3-4°C, независимо, че почти до края на месеца са над 25°C. В края на месеца температурите значително се понижават и максималните регистрирани температури са под 20°C.

През периода 9 май - 22 септември 2013 г., в защитаваната територия са регистрирани валежи през 71 дни в Южна България и 55 дни в Северна България. За сравнение, през периода 9 май - 17 септември 2012 г., в защитаваната територия са регистрирани валежи през 64 дни в Южна България и 51 дни в Северна България.

През втората и третата декада на месец Май са регистрирани 18 дни с валежи в Южна и 13 дни в Северна България. Основните количества дъжд са последното десетдневие, когато валежите са повсеместни. Тогава са измерени и максималните 24 часови количества дъжд - в Северна България е 50 л/кв.м. в област Видин (22 май), а в Южна – 30 л/кв.м. в област Сливен (23 май).

Месец Юни се характеризира като дъждовен месец. Това е месецът с най-голяма честота на валежите. В Северна и в Южна България са регистрирани валежи съответно в 18 и 26 дни от месеца. За сравнение през м.Юни 2012 тези дни са съответно 8 и 9. Най-големите количества валеж са паднали през третото десетдневие на месеца, когато на 29 юни максималните денонощни суми на валежите достигат 87 л/кв.м в Южна България (област Пловдив) и 95л/кв.м в Северна България (област Плевен) Измерените максимални месечни количества валежи в Южна България са между 89 л/кв.м (област Сливен) и 174 л/кв.м (област Пловдив). В Северна България тези количества валежи са между 137 л/кв.м (област Видин) и 261 л/кв.м (област Плевен).

През м.Юли в 14 дни от месеца са регистрирани валежи в Южна България и 12 дни – в Северна България. Основните количества валеж са през първата декада на месеца. От 4 до 12 юли е регистриран дъжд всеки ден. След 12 юли до 30 юли настъпва дълъг сух период, през който само на отделни места са регистрирани слаби валежи. Максималните денонощни суми на валежите в Южна България достигат до 52 л/кв.м, измерени в област Пловдив на 30 юли. В Северна България максимални денонощни суми на валежите са регистрирани на 8 юли и достигат до 74 л/кв.м в област Монтана. В Южна България измерените максимални месечни количества валежи достигат 110 л/кв.м (област Пловдив), а в Северна България - 118 л/кв.м (област Монтана).

През м.Август валежите значително намаляват. Валежи са регистрирани на отделни места. Има населени места, в които през целия месец не са регистрирани валежи. В Южна България валежи са регистрирани през 7 дни, а в Северна България – 6 дни. Същата честота на валежите е наблюдавана и през 2012 г. Валежите са съсредоточени в средата и последното десетдневие на месеца.

През м.Септември валежи са измервани до 23 септември, когато е закрит активният сезон. През този период дните с валежи са 6 в Южна България и 7 в Северна България. Валежите са главно съсредоточени в периода 9 – 13 септември.

Информационна дейност

ИАБГ разполага с национална метеорологична радарна мрежа, която осигурява 24 часов непрекъснат радиолокационен мониторинг на атмосферата.

По време на активния сезон радарната метеорологична информация за силни щормове порои, градушки и други неблагоприятни атмосферни явления се предоставя в реално време на Гражданска защита, Авиометеорологичния център на ВВС и метеорологичния отдел към РВД.

Чрез потребителската WEB страница на Агенцията **www.weathermod-bg.eu** денонощно и в реално време непрекъснато се предоставя информация за отражаемост от развиващата се над страната конвективна облачност и свързаните с нея явления като мълнии, пороен дъжд, градушка, вятър. Препратки към страницата са поставени в български и международни метеорологични сайтове.

И през 2013 г. подаваната в реално време радарна информация е свързана чрез специализиран софтуерен продукт с Google Earth и Google Maps. Създаденият архив създава възможност за проследяване развитието на атмосферните процеси за изминалите 24 часа.

Страницата съдържа и информация за структурата на системата за противогодова защита в РБългария, технология на работата по въздействия

върху градоопасни процеси, както и информация за физичните процеси за образуване на градушка, начините за предотвратяването ѝ и др.

В административния сайт на Агенцията – www.iabg.government.bg може да се намери актуална информация, свързана с административната дейност на Агенцията (конкурси, обществени поръчки, бюджет и финанси, нормативни документи, свързани с дейността на ИАБГ)

Радарните станции МРЛ5-IRIS работят в два диапазона – S (дължина на вълната $\lambda=10$ см) и X ($\lambda=3$ см), с което може да се осигури целогодишен мониторинг на атмосферните процеси и включване в Европейската радарна мрежа OPERA.

Към структурите на Гражданска защита се подава денонощно на всеки три часа информация за количеството валеж в районите на 206 населени места в областите Видин, Монтана, Враца, Плевен, Пазарджик, Пловдив, Стара Загора и Сливен. Предоставят се данни за температура, влага, налягане и вятър, измерени на командния пункт, както и техните обобщени данни и екстремни стойности по декади и месеци.

Съвместната работа с Областните дирекции "Земеделие" е на високо ниво. Съвместни екипи провеждат обследвания за поражения в защитаваните територии след всяко въздействие. ИАБГ получава информация за засетите площи, състоянието и фазата на развитие на културите, ожънати площи, среден добив и др.

През 2013г. ИАБГ предоставя на МЗХ ежеседмично обобщена справка за проведени въздействия в системата на ИАБГ и площи, над които са преминали градовите процеси и поражения от градушки.

Международна дейност

Изпълнителна агенция "Борба с градушките" участва със свои доклади на Европейската конференция по мощни щормове във Финландия (3-7 юни 2013г.). На конференцията голяма част от докладите бяха насочени към изследване на градовите процеси. Отново се акцентира върху тревожната тенденция за увеличаването през последните години на честотата и силата на опасни явления като градушки, смерчове, наводнения и мълнии, като последица от глобалното затопляне на атмосферата. На конференцията са осъществени контакти със специалисти и експерти от различни страни.

На 23 и 24 септември 2013г. в София е проведена международна среща по проблемите на изкуствените въздействия върху неблагоприятни атмосферни процеси. На срещата присъстваха специалисти от 6 страни. Представени са дейностите по изкуствени въздействия в отделните страни, дискутирани са възможностите за подобряване ефекта от дейността по борба с градушките и увеличаването на валежите, използването на различни реагенти, възможности за директни измервания на облачни характеристики със самолет и др.

Икономическата ефективност от дейността на Агенцията е определена по "Методика за определяне икономическата ефективност на противоградовата защита" - УННС, 1990г. За определяне на непосредствения ефект от дейността на противоградовата защита в РБългария от 1990 г. се използва методът на историческа регресия. Той се основава на сравняване на едни и същи показатели, характеризиращи събитието град през текущата година и през поредица от години, аналогични по степен на градова активност до момента на изграждане на противоградовата система.

Икономическата ефективност изключително зависи от степента на градова активност, от засетите площи, добиви и борсови цени на селскостопанската продукция. При висока степен на градова активност, с много голям брой градови процеси и въздействия, икономическият ефект е по-висок поради по-голямото количество спасена продукция. При трайно наблюдаващата се тенденция за увеличаване на степента на активност на градови процеси, цените на селскостопанската продукция и засетите площи, икономическият и социален ефект от дейността на Агенцията се повишава в пъти.

От изключително голямо значение е да се събират данни за пораженията извън защитаваната територия и РЛ информация за съответния процес. Такава база е основа за по-мощни анализи на процесите и оценка на ефективността от активните въздействия. За съжаление пълна информация за размера и степента на поражения от град върху селскостопанските култури няма нито от Областните дирекции „Земеделие“, нито от Гражданска защита. Информация за паднали градушки като събитие с поражения често се получава само от медиите.

Исходните данни, които се използват за разчета на икономическата ефективност от дейността на системата са:

- текущи разходи в ИАБГ;
- стойност на основните фондове в ИАБГ;
- обработваема защитавана територия;
- стойност на общата продукция в защитаваната територия;
- площ на поразените от градушка селскостопански култури – съответно за слаба, средна или силна година. Данните са от исторически период до разкриване на регионалните дирекции съгласно Методиката за определяне икономическата ефективност на противоградовата защита;
- среден процент на поражение преди защитата, съответно за слаба, средна или силна година. Данните са от исторически период до създаване на регионалните дирекции;
- площ на поразените от градушка селскостопански култури през текущата година. Данните са от протоколи от съвместни обследвания с експерти от Областните дирекции „Земеделие“;

- среден процент на поражение през текущата година. Данните са от протоколи от съвместни обследвания с експерти от Областните дирекции „Земеделие“.

Основен показател за икономическата ефективност е стойността на спасената продукция в резултат на проведени активни въздействия, която през 2013 г. е **95 673 394 лв.**

ДЕЙНОСТИ В РЕГИОНАЛНИТЕ ДИРЕКЦИИ СЛЕД ЗАКРИВАНЕ НА АКТИВЕН СЕЗОН 2013 Г.

След закриването на активния сезон в регионалните дирекции се извършват дейности, свързани с:

- Транспортиране на ракетите в Национална складова база Правище;
- Сезонно обслужване и планови ремонти на радиолокационните станции, пусковите установки, захранващи агрегати, автомобилен парк;
- Инвентаризация на цялата материално-техническа база;
- Обобщени анализи на характера на градовите процеси и въздействия с изводи и препоръки;
- Дейности, свързани с подобряване условията на труд на командните пунктове и ракетните площадки;
- Повишаване квалификацията на специализираната администрация.

ИЗВОДИ

- Сезон 2013 се класифицира с **висока степен на градова активност**
- През последните повече от 20 години в световен мащаб се увеличава честотата и силата на опасни явления като градушки, смерчове, наводнения, мълнии и др. неблагоприятни атмосферни явления. Степента на градова активност в България също нараства независимо от флукуациите през годините.
- В резултат на проведените от ИАБГ активни въздействия е спасена от градушки продукция на стойност **95 673 394 лв.**
- Обработени са 727 градоопасни облачни клетки, от които град, нанесъл поражения върху селскостопанските култури е валил от 19 клетки (3%).

- При обработваема площ от 12 млн. дка, над която са преминали градовите процеси, поражения от градушки на селскостопанската продукция има само на 29 602 дка.
- Двувълнови доплерови радари включени в мрежа, осигуряват откриване, наблюдение и свръхкраткосрочни прогнози на силни щормове, мълнии, порои, градушки и други неблагоприятни атмосферни явления, както и мониторинг на есенните, зимните и пролетни атмосферни процеси. Като информация от изключително значение за страната се оценява радарната метеорологична информация за неблагоприятни атмосферни явления, която Агенцията предоставя в реално време на BBC, РВД и Гражданска защита.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основните приоритети в стратегията за развитие на Агенцията са:

- 1.** Завършване изграждането на метеорологична радиолокационна мрежа, покриваща цялата страна и предаване на информация за неблагоприятни атмосферни явления към заинтересовани организации.

Към момента радарните станции на ИАБГ не покриват Североизточна България, поради което липсва информация за опасни метеорологични явления, развиващи се в тази част на страната.

- 2.** Разширяване на дейността чрез целогодишно радарно наблюдение на атмосферата.

Чрез модернизирани на най-съвременно ниво в S и X диапазона (10 и 3 см дължина на вълната) метеорологичните доплерови радари и изградената мрежа за предаване на информацията в реално време осигурява наблюдение, откриване и свръхкраткосрочна прогноза за силни щормове, мълнии, порои, градушки и други неблагоприятни атмосферни явления. Може да се осъществява мониторинг и на есенните, зимните и пролетните атмосферни процеси, в това число и снеговалежите.

- 3.** Включване на метеорологичната радарна мрежа към Европейската мрежа OPERA.

Необходимостта от единна информационна система за опасни метеорологични явления довежда до създаването на

обща радарна мрежа в Европа – OPERA. България е една от малкото страни в Европа, която досега не разполага с метеорологични радари с необходимата визуализация, свързани в мрежа за предаване на информацията в реално време и не подава информация към OPERA. Изградената в Агенцията на най-съвременно ниво Интерактивна информационна система с двуканални доплерови радари изисква тя да бъде включена в общата Европейска мрежа, което ще повиши авторитета на страната.

- 4.** Разширяване на защитаваната от градушки територия чрез изграждане на нови ракетни площадки към вече съществуващите регионални дирекции и създаване на нови регионални дирекции на изток от Плевен и на юг и югоизток от защитаваните територии в област Стара Загора и Сливен.

На различни международни форуми се докладва за увеличаване през последните години на честотата и силата на опасни явления, едно от които са градушките. Извън защитаваната от ИАБГ територия през годините са регистрирани опустошителни градушки, довели до загуби от стотици милиони лева.

- 5.** Уплътняване на мрежата от ракетни площадки в защитаваната територия чрез изграждане на нови ракетни площадки.

Установеното затопляне през последните десетилетия довежда до по-високи температури не само при земята, но и във височина, което е свързано с по-високо изстрелване и скъсяване траекториите на ракетите. За по-ефективна работа е необходимо съгъстяване на мрежата от ракетни площадки.