



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

Г О Д И Ш Е Н О Т Ч Е Т

ЗА ДЕЙНОСТТА НА
ИА "БОРБА С ГРАДУШКИТЕ"
ПРЕЗ 2011 ГОДИНА

2011 г.

УВОД

Географското положение и орографията на страната предопределят България като една от най-градобитните страни в Европа.

Градушките са унищожителни за селскостопанската продукция метеорологични явления.

Системата за противоградова защита в България е създадена през 1968 г. към Министерството на земеделието и за 43 години доказва големият икономически и социален 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, Сливен.

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

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

Независимо от настъпилата криза, довела до намаляване на дейности в редица отрасли на страната, Изпълнителна агенция "Борба с градушките" не намалява защитаваната територия.

Дейността е увеличена чрез модернизирания на най-съвременен 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. Това 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 потребителите чрез WEB страницата на Агенцията получават постоянно метеорологична информация на база радарна отражаемост. Препратки към страницата са поставени в български и международни метеорологични сайтове.

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 по земеделие.

ПОДГОТОВКА НА АКТИВЕН СЕЗОН 2011 г.

Интерактивна Радарна Информационна Система

Радарите МРЛ5-IRIS осигуряват автоматично управление на радара, пълното обемно сканиране на атмосферата и 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 дисплеи на командните пунктове, по които се провеждат въздействия.

Продуктите на IRIS Analysis в Информационен център, София осигуряват информация за радарна отражамост в хоризонтална и вертикална плоскости; свръхкраткосрочна прогноза за движението на метеообектите; тримерно изображение на радарната отражамост; интензивност и количество на валежа; 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.

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.

Системи за наблюдение на атмосферните процеси, за насочване и управление на стрелбата с противогорадов комплекс

Извършени са в условията на командните пунктове пълна профилактика и в заводски условия необходим ремонт на всички подсистеми на системата за управление на стрелбата.

Въведени са нови версии на хардуера и софтуера за управление на стрелбата, отчитащи новите процедури за активиране на ракетните площадки, предвидени в обнародваната в ДВ бр. 57 от 27.07.2010 инструкция No 4 за противогорадова защита в Р България.

Осъществени са:

- планирани профилактики и тестове на всички характеристики, съгласно техническата документация, на доплеровите радари МРЛ5- IRIS;
- настройки на апаратната част на приемния предавателен трактове;
- профилактики и настройки на сървърите и дисплеите за предаване, приемане, обработка и съхранение на радарната информация в 9 командни пункта и Информационен център София;
- профилактика, тестване и замерване на параметрите на техническите средства и системите за насочване, както и резултатите от опреснителните курсове са отразени в протоколи.
- инсталиране на продукти за защита на радарна и Интернет мрежи;
- обновяване на лицензите за Iris Display.

Ракетните площадки са възстановени от екипи на Командните пунктове (КП) и ракетострелците до условията на готовност за откриване активния сезон.

АКТИВЕН СЕЗОН 2011 г.

На база синоптични прогнози на ИАБГ и фазата на развитие на селскостопанските култури в защитаваните територии и на основание т. 5 /1/ от "Инструкция за противогордова защита в Р България", със заповед ОБ № 47/09.05.2011г. на Изпълнителния Директор активният сезон за противогордова защита е открит на 16.05.2011 г. Със заповед ОБ № 80/03.10.2011г. на Изпълнителния директор активният сезон е закрит на 07.10.2011 г.

Интерактивна Радарна Информационна Система

Доплеровите радарни станции МПЛ5-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.

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

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

Постоянно разширяващият функциите си 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. Автоматично могат да се генерират справки за налични и изстреляни ракети по партиди и номера. 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 получаването на различни характеристики на атмосферата, отразяващи нейната неустойчивост при разработка на сондажите; свобода на избор на вида на изотермите, по които ще се определят дифузионните области и препоръките за стрелба, както и възможност за смяна на сондажа; автоматично постъпване на радиолокационни данни, необходими при засева; 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 извършва 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 Балкански полуостров 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.

Степен на градовата активност през 2011 г.

Официално становище на Междуправителствения панел по измененията 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, мълнии. На 6-тата Европейска конференция по силни щормове – Октомври 2011 се докладва за увеличаване честотата на случаите на градушка с диаметър по-голям от 2 см.

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).

Анализът показва, че независимо от флукуациите през последните 20 години степента на градова активност нараства.

Съгласно методиката за определяне степента на градова активност през 2011г. сезонът се определя с "умерена степен на градова активност" за Северна България и Южна България.

Характеристика на градовите процеси

През 2011 г са проведени 92 въздействия върху 446 облака, чиято сумарна площ е 22 158 804 дка. От 58 дни, в които се развива мощна купесто-дъждовна облачност, в 36 са проведени въздействия. Сумарната площ надвишава защитаваната територия поради това, че градоопасните процеси многократно са преминавали над едни и същи територии. С най-голяма честота са процесите в защитаваната територия на РДБГ Плевен. Проведени са 14 въздействия. С най-голяма площ и сила се характеризират градоопасните процесите на 17 и 20 юли. На тези дати над цялата защитавана територия се развива мощна конвективна облачност. Обработени са съответно 91 и 71 облачни клетки. Сумарното време на съществуване на облаци в градоопасен стадий е съответно 1100 мин. и 860 мин. Преохладената част на област с отражаемост 45 dBZ достига 8 км. През сезона се регистрирани две суперклетки – над защитаваната територия на РДБГ Монтана – на 24 юни и на 24 юли - РДБГ Видин.

През активния сезон най-голяма е честотата през втората половина на май и първата половина на м. юни. Проведени са повече от половината от въздействията. В 33 дни от периода се развива мощна купесто-дъждовна облачност, като в 24 дни са провеждани въздействия. През м. юли честотата на процесите намалява, но значително се усилва силата им. В 9 дни са проведени 34 въздействия. Въздействано е върху 239 клетки (54% от всички обработени клетки за сезона) с общо време на градоопасност е 2797 минути (61% от цялото реализирано време през сезона). През м. август и септември честотата на процесите значително намалява. Атмосферата почти през целия месец е устойчиво стратифицирана или с незначителна неустойчивост.

През активния сезон на 2011г. от 36 дни с въздействия, в 47% от тях градовите процеси се развиват под влиянието на преминаващи над страната студени атмосферни фронтове и формирани конвергентни линии. В повечето случаи фронтите са част от фронтална система, свързана с център над Северна Европа. В останалите 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. В Северна България разрешения са искани в 39 дни, а в Южна в 45 дни. Голямата честота на развитие на мощна купесто-дъждовна облачност в цялата страна през м.май и юни обуславя големия брой разрешения през тези месеци - в 34 дни. През м. Август и Септември, характеризиращи се тази година с малка честота на градовите процеси, са искани разрешения в 13 дни, като в Северна България са искани разрешения само в 2 дни.

С пълното съдействие на всички ведомства имащи отношение към използването на въздушното пространство, на РВД и ВВС, и с цел намаляване на затваряното за полети въздушно пространство през 2011 г. са въведени нови правила за провеждане на активните въздействия.

ПМС № 44 от 19.03.2010 г. променя досега съществуващите 10 големи опасни зони с хоризонтални граници в рамките на цели области и определя като опасни зони, в които се въздейства върху градоопасни облаци, границите на окръжности с центрове отделните ракетни площадки, радиус 8.5 км. и горна граница 7200 м.

Инструкция № 4 за противоградовата защита в Р. България, обн. ДВ, бр. 57 от 27.07 2010 г. и обща заповед с номера РД-14-248 на РВД, 666 на ВВС и ОБ-56 на ИАБГ намаляват затваряното за полети въздушно пространство, като хоризонталните граници на всеки от деветте Командни пункта се разделя на 4 полигона активирани самостоятелно и поотделно.

При наличието на тези изменения, анализ на разрешенията за активни въздействия показва:

1. Значително се намалява времето и хоризонталните граници на въздушното пространство затваряно за полети, при това затваряното пространство се локализира в райони с развитие на Сб.

2. При нововъведената организация за активиране на опасните зони по градозащита, от всички 520 случая с разрешения за активни въздействия само

81 са случаите със забрана за полети над целите областни структури по градузащита.

През 2011 г. са обработени 446 клетки, като в Южна България са 245, а в Северна България – 201 клетки.

Силни градови процеси през сезона се развиват на 17 май, на 8 и 24 юни в северна България, на 9 юни – в южна България. Най-силните процеси са през м. юли - 17, 20 и 24 юли.

17 май

Страната се намира под влияние на формиран над югозападната част на Балкански полуостров циклонален вихър и бавноподвижен студен фронт. Активизиране на Малоазиатската депресия допълнително усилва неустойчивостта на атмосферата. В следобедните часове в Горнотракийската низина се развива мощен градов процес. Работят регионално дирекции Пловдив и Стара Загора. Обработени са 13 клетки. Най-силна е първата обработена клетка в област Стара Загора. Има дълъг живот в градоопасен стадий над защитаваната територия (60 мин.) и асиметрична структура. Измерени са височина на област с отражаемост 15 dBZ до 12 км и преохладена част на област с 45 dBZ – 7 км.

8 юни

Страната е под влияние на спускаща се долина от NW и приближаващ студен фронт от запад. В северна България се формира предфронтален процес с развитие на мощна купесто-дъждовна облачност. С най-силно развитие са клетките в защитата на РДБГ област Монтана, където са обработени 10 клетки с време на обработка 180 минути. Преохладената част на област с отражаемост 45 dBZ достига 6.5 км.

9 юни

По преминаващ над страната студен фронт над цялата страна се развива мощна конвективна облачност. Работят 6 командни пункта, 4 от които са в Южна България където са обработени 14 клетки с преохладена част на 45 dBZ до 6,7км и време на обработка 186 минути.

24 юни

На 24 юни се развива изключително силен предфронтален процес в Северна България в защитаваната територия на област Монтана. Под влияние на локален център на ниско налягане атмосферата се лабилизира. Формира се суперклетъчен процес. Въздействието продължава над два часа.

17 юли

При земята България се намира в барична седловина. Във височина се спуска долина, свързана с циклон над Северно море. Атмосферата над страната е силно лабилизирана. В тази сложна синоптична обстановка се развива процес, който преминава на няколко вълни. Водещият поток е от югозапад, а нулевата изотерма е 4 км. Въздействия са проведени над цялата защитавана територия с изключение на област Монтана. От 11:57 до 22:23 са обработени 92 клетки със сумарно време на обработка 18 часа и 20 минути. Особено силен е процесът в Южна България където са обработени 62 клетки със сумарно време на обработка повече от 14 часа. Преохладената част на областта с 45 dBZ достига до височина 8 км. Клетките се характеризират с високи отражаемости – до 65 dBZ, силна асиметрия и големи градиенти. Навлизането на част от клетките в защитаваните територии в зрял стадий на развитие, със сформирани

град и бурни ветрове оказват влияние върху ефективността на проведените въздействия. Има град с поражения в Пазарджишка и Пловдивска области.

20 юли

Процесът на 20 юли се развива на два етапа – първо под влияние на предфронтална конвергенция, а след това под влияние на преминаващ циклон и свързаната с него фронтална система. Над цялата страна се развива мощна купесто-дъждовна облачност. Работят всички регионални дирекции. Обработени са общо 71 клетки с общо сумарно време на обработка от 14 часа. В северна България са обработени 32 клетки със сумарно време – 6 часа, а в южна България съответно 39 клетки с време на обработка – 8 часа. Клетките са с бурно развитие, асиметрични и много висока радарна отражаемост - до 65 dBZ. Преохладената част на област 45 dBZ достига 8 км. Скоростта на вятъра, свързана с образувалия се шквал достига до 150 км/час. Бурята нанася големи щети в Северна България като най-големи са пораженията върху сградите в района на Кнежа, където има и пречупени железни стълбове. На тази дата има поражения от град в област Враца, Плевен Пазарджик, Пловдив и Сливен.

24 юли

На 24 юли страната попада в област на ниско налягане, свързана с бавно подвижен циклон, преместващ се от запад на изток. Във вечерните часове над Северна България се развива мощен процес. След 20:40ч. процесът над защитаваната територия на област Видин придобива супеклетъчен характер. Обработени са 24 клетки с общо време на обработка над 5 часа. Преохладената част на област 45 dBZ достига 7.7 км. Град с поражение има в област Видин.

През целия сезон на активни въздействия са обработени 446 клетки като само от 21 клетки има град с поражения върху селскостопански култури със стопанско значение. Пораженията са на 5 дати с мощни градови процеси: 17.05, 19.05, 17.07, 20.07, 24.07. Основните причини за пораженията на тези дати са:

- Урагани ветрове със скорост, достигаща до 40 м/сек, водещи до намалена концентрация 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.
- Навлизане в защитаваната територия на облачните клетки с високи градоопасни параметри и формирано градови зърна, поради което е невъзможно осъществяване на конкуренция.

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 намаляват.

Проведени са работни срещи на експерти от командните пунктове в Северна и Южна България. На тези срещи са проведени анализи на въздействия, тенденции за усъвършенстване и развитие на дейността.

Метеорологични данни и анализ

През активния сезон се обработва и съхранява метеорологична информация на база радарна информация. Осъществяват се 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, влага и вятър.

Лятото на 2011 година се характеризира с по-малка честота и интензивност на валежите в сравнение с 2010 г. През периода 16 май - 7 октомври 2011г, в защитаваната територия са регистрирани валежи през 64 дни в южна България и 58 дни в северна България. За сравнение, през 2010 г. в периода 1 юни - 15 октомври са отчетени валежи през 90 дни в южна България и 75 дни в северна България. Най-много дни с валежи са регистрирани в Пазарджишка област (48 дни) и Пловдивска (41 дни). Най-малко е валило в централна Северна България – област Враца (27 дни). С най-голяма честота на валежите са м. Юни и Юли. Валежите са повсеместни.

През м. май измервания са проведени за третата декада на месеца. Регистрирани са 7 дни с валежи в Северна и 8 в Южна България, а за цялата страна са общо 9 дни. Максимални количества валеж за денонощие за Северна и Южна България са измерени на 31 май съответно 29 л/кв.м. - с. Баурене (област Враца) и 45 л/кв.м. - с. Горно Ботево (област Стара Загора).

През третата декада на м. май средноденонощните температури са около 19-20°C. Максимално измерените стойности на температурите в южна България достигат до 28.8°C на 24 май (област Пловдив), а в северна – 28.2°C на 25 май (област Монтана).

През м. юни в северна и в южна България са регистрирани валежи в 20 дни от месеца. В южна България най-голямото месечно количество валеж е измерено в област Стара Загора - 135 л/кв.м (с. Яздач), а в северна България - 110 л/кв.м в с. Търнава, област Враца. Най-интензивни валежи са регистрирани на 12 юни в област Плевен-Северна България - 50 л/кв.м (с. Ясен) и 88 л/кв.м – с. Яздач, област Стара Загора – Южна България на 13 юни.

През м. юни средномесечните денонощни температури са 20°C - 21°C, като най-топлите дни са 23 и 24 юни, когато средноденонощните стойности са около 24-25°C. На 24 са измерени и максималните стойности за месеца – 34.4°C в област Пловдив за южна България и 35.5°C в област Враца за северна България. Температури по-високи от 30°C са измерени в 9 дни.

През м. юли в 19 дни от месеца са регистрирани валежи в Южна България и 18 дни – в Северна България.

Най-много дни с валежи е имало през третата декада, в сравнение с първите две.

В южна България измерените максимални месечни количества валежи по области са между 53 л/кв.м (с. Маноле, област Пловдив) и 107 л/кв.м (с. Малко Чочовен, област Сливен). Максималните денонощни суми на валежите достигат до 53 л/кв.м, измерени в с. Свежен (област Пловдив) на 5 юли. В северна България отчетените максимални месечни количества валежи по области са между 132 л/кв.м (област Видин) и 191 л/кв.м (област Враца). Максималните

денонощни суми на валежите са регистрирани на 29 юли и достигат до 75 л/кв.м – с. Баница (област Враца).

През първата и втората декада на м. юли средноденонощните температури в Южна България са сравнително високи, достигайки до 27.1°C, като в края на месеца падат с около 2-3 градуса, достигайки до 24.1°C. Температури, по-високи от 30°C, са регистрирани в 18 дни в Северна България и 26 дни в Южна България. Максималната температура за Южна България е 37.5°C на 20 юли (КП Поповица, област Пловдив), а в Северна България - 37.6°C на 20 юли в КП Долно Церовене, област Монтана.

През м. август и септември валежите значително намаляват.

През м. август в южна България са регистрирани в 11 дни, а в северна България – в 7 дни. Максимални месечни суми по области са между 69 л/кв.м (с. Малко Чочовен, област Сливен) и 113 л/кв.м (с. Добростан, област Пловдив) за южна България и 20 л/кв.м (с. Бранковци, област Видин) и 62 л/кв.м (с. Радишево, област Плевен) за северна България. Най-много дни с валежи има в първото десетдневие на месеца, когато падат основните количества валеж. Максималните денонощни суми са отчетени на 10 август - 82 л/кв.м в с. Ценово (област Стара Загора) за южна България и 50 л/кв.м в с. Радишево (област Плевен) – северна България. От 10 до 30 август настъпва дълъг сух период, като незначителни количества валежи са отчетени на отделни места.

Средноденонощните температури се повишават. В южна България стойностите са между 20.9°C и 24.4°C, а в северна България – между 21.6°C и 24.1°C. Почти през всички дни на месеца са регистрирани температури, по-високи от 30°C. В северна България максималната достигната стойност в защитаваната територия е 37°C, измерена на 24 август в КП Бърдарски геран (област Враца), а в южна България е 35.5°C на 25 август (КП Голям Чардак-област Пловдив).

През м. септември дните с валежи в защитаваната територия в южна България са 8, а в северна - 6. Максималните месечни суми на валежите по области са между 12 л/кв.м (с. Караново, област Сливен) и 72 л/кв.м (с. Церово, област Пазарджик) за Южна България. За северна България стойностите за максималното количество валеж са между 1.5 л/кв.м (с. Садовец, област Плевен) и 23 л/кв.м (с. Горна Вереница, област Монтана).

През **м. септември** стойностите на средните денонощните температури са между 16.8°C и 23.6°C. Най-високите максимални денонощни стойности на температурата са регистрирани през второто десетдневие. В този период са регистрирани температури по-високи от 30°C. В Южна България на 14 и 15 септември в три командни пункта в области Пловдив и Пазарджик температурите достигат до 35 °C , а в северна България на 12 септември – до 35.5°C (КП Бърдарски геран – област Враца).

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 WEB страницата 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.

Страницата още съдържа информация за структурата на системата за противорадова защита в Р България, технология на работата по въздействивия върху градоопасни процеси, както и информация за физичните процеси за образуване на градушка, начините за предотвратяването ѝ и др.

С въвеждане на X диапазона ($\lambda=3$ см) може да се извършва мониторинг и на есенните, зимните и пролетни процеси като може да се организира целогодишна работа на системата 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.

На много места съвместната работа с Областните дирекции по 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 2011г. ИАБГ предоставя на МЗХ ежеседмично обобщена справка за проведени въздействия в системата на ИАБГ, площи, над които са преминали градовите процеси и поражения.

Международно сътрудничество

Изпълнителна агенция "Борба с градушките" има двустранни отношения в областта на изкуствените въздействия с противорадовите защиты на Румъния и Хърватия. Осъществени са контакти с организациите, извършващи противорадова дейност в Гърция, Молдова и Франция с цел взаимопомощ при осъществяване на дейността и обмен на информация в областта на изкуствените въздействия върху атмосферата.

В подписаните протоколи за сътрудничество високо е оценено нивото на противорадовата защита в България, на използваната съвременна технология, техническите и софтуерни средства. Една от насоките в съвместното сътрудничество е осъществяването на съвместни трансгранични проекти. Изпълнителна агенция "Борба с градушките" е включена в създадения Консултативен съвет на Румъния, отговарящ за стратегията на противорадовата защита в страната.

Изпълнителна агенция "Борба с градушките" участва със съвместни с катедрата по Метеорология и геофизика към СУ „Св.Климент Охридски“ и Nowcast GmbH – Германия доклади на конференции по атмосферно електричество (Бразилия) и мощни щормове (Испания). Общо мнение на 6-тата Европейска конференция по мощни щормове е, че една от последиците на глобалното затопляне е увеличаването през последните 20 години на честотата

и силата на опасни явления като градушки, смерчове, наводнения, мълнии. Докладва се за увеличаване честотата на случаите на градушка с диаметър по-голям от 2 см. На конференцията в Испания са осъществени контакти с представители от Франция, Сърбия, Гърция, Германия.

През 2011 година продължава предаването на данни от инсталирания на КП Бърдарски геран детектор на мълнии, разширяващ Европейската система за регистриране на мълнии LINET. Обсегът на детектора е с радиус 200 км. Достъпа до мрежата на LINET дава възможност за получаване в реално време на данни за мълниите над по-голяма част от Балканския полуостров, което е от голяма полза в ежедневната работа на екипите.

Необходимостта от единна информационна система за опасни метеорологични явления води до създаването на обща радарна мрежа в Европа – OPERA. България е една от малкото страни в Европа, която не предоставя такава информация. С модернизирания на радарните станции както за наблюдение на мощни купесто-дъждовни облаци (S диапазон), така и за есенно-зимни процеси (X-диапазон) Агенцията може да включи Националната радарна метеорологична мрежа в Европейската.

Икономическата ефективност от дейността на Агенцията е определена по "Методика за определяне икономическата ефективност на противоградовата защита"-УННС, 1990 г. За определяне на непосредствения ефект от дейността на противоградовата защита в Р България 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.

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

- стойност на основните фондове за Централното Управление /ЦУ/ на ИАБГ и съответно за РДБГ;
- пълният размер на текущите разходи, както за ЦУ така и за РДБГ;
- обработваема защитавана територия;
- стойността на общата продукция /в лева/ в ЗТ. Данни за продукцията се взимат от Областните дирекции по земеделие;
- бити площи от град преди защитата – в дка, 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, София 1990г.;

- среден процент на поражение преди защитата, съответно за слаба, средна или силна година. Данните са от исторически период до разкриване на регионалните дирекции;
- стойност на битите площи от град през текущата година – в дка. Данните са от протоколи от съвместни обследвания с експерти от Областните дирекции по земеделие;
- среден процент на поражение през текущата година. Данните са от протоколи от съвместни обследвания с експерти от Областните дирекции по земеделие.

Основни показатели за икономическата ефективност през 2011 г. са:

- спасена продукция в резултат на проведени активни въздействия на стойност **39 725 785 лв.**
- икономически ефект от дейността на ИАБГ, равен на стойността на спасената продукция /лв/ минус текущите разходи през годината за издръжка на ИАБГ е **31 160 350 лв.**

НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ, ВЪВЕДЕНИ ПРЕЗ 2011Г. И РЕГЛАМЕНТИРАЩИ ПРОТИВОГРАДОВАТА ЗАЩИТА В Р БЪЛГАРИЯ

- Постановление No 44 от 19.03.2010г. на МС за определяне на зоните във въздушното пространство на Р.България, в които се ограничава въздухоплаването, обнародвано в ДВ, бр.25 от 30.03.2010г. Постановлението определя като опасни зони, в които се въздейства върху градоопасни облаци, границите на окръжности с център Ракетните площадки, радиус 8.5 км и горна граница 7200 м;
- Инструкция No 4 от 16.07.2010г. за противоградова защита в Р.България, обн. ДБ, бр. 57 от 27.07.2010г.
- Заповед с номера РД-14-248 на РВД, 666 на ВВС и ОБ-56 на ИАБГ определяща хоризонталните и вертикалните граници на Полигоните за борба с градушките. Заповедта определя 4 полигона за борба с градушките в рамките на всяка РДБГ с влизашите в състава им ракетни площадки.

ИЗВОДИ

- Сезон 2011 се класифицира с **умерена степен на градова активност** в Северна България и в Южна България.
- През последните 20 години в световен мащаб се увеличава честотата и силата на опасни явления като градушки, смерчове, наводнения, мълнии и др. неблагоприятни атмосферни явления. Нараства честотата на случаите на градушка с диаметър по-голям от 2 см. Степента на градова активност в България също нараства независимо от флукуациите през годините.
- В резултат на проведените от ИАБГ активни въздействия е спасената от градушки продукция на стойност **39 725 785** лв.
- При обработваема площ от 12 млн. дка, над която са преминали градовите процеси, поражения от градушки на селскостопанската продукция има само на 22 061 дка със среден процент на поражение 36.33% на стойност 1 472 370 лв.
- Икономическият ефект от дейността на Агенцията през 2011 г. е **31 160 350** лв.
- Изградена е една от най-съвременните системи за активни въздействия РАПИРА, която качествено подобрява и разширява дейността на Агенцията.
- Радарите по проекта МРЛ5-IRIS, 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 ВВС, РВД и Гражданска защита.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основни приоритети в стратегията за развитие на Агенцията са разширяване на дейността чрез целогодишно радарно наблюдение на атмосферата и увеличаване на защитаваната територия.

Необходимостта от единна информационна система за опасни метеорологични явления е довела до създаването на обща радарна мрежа в Европа – OPERA. България е една от малкото страни в Европа, която досега не разполагаше с метеорологични радари с необходимата визуализация, свързани в мрежа за предаване на информацията в реално време. Изградената в Агенцията на най-

съвременно ниво Интерактивна информационна система с двуканални доплерови радари дава възможност тя да бъде включена в общата Европейска мрежа.

Необходимо е и защитаваната от градушки територия да се разширява на изток от Плевен и на юг, югоизток от Стара Загора и Сливен. Това ще увеличи с десетки милиони лева спасената от градушки селскостопанска продукция и има огромен икономически и социален ефект.