

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД

ИЗВЕШТАЈ

О ФУНКЦИОНИСАЊУ СИСТЕМА ОДБРАНЕ ОД ГРАДА НА
ТЕРИТОРИЈИ РАДАРСКОГ ЦЕНТРА “УЖИЦЕ” ЗА ПЕРИОД
ОД 15.04. ДО 15.07.2007. ГОДИНЕ

Београд, август 2007. године

УВОД

Основна карактеристика првог дела сезоне одбране од града на читавој брањеној територији Републике Србије је изузетна нестабилност атмосферских процеса. Током 67, од могућа 92 дана, радарима је детектована конвективна облачност, а засејавање потенцијално градоносних ћелија вршено је током 42 дана. Интересантан податак је да смо у мају имали 26, а у јуну 27 дана са развојем конвективне облачности. Период екстремно нестабилног времена са честим развојима градоносних облака био је друга половина маја и цео месец јун, када је чак 35 дана вршено засејавање потенцијално градоносних ћелија, односно, 14 дана изнад вишегодишњег просека и што за сада представља климатолошки максимум.

У овом делу сезоне, у Републици Србији је укупно утрошена 9.971 ракета, од којих су 76 биле неисправне или 0,7%. Квалитет ракета је веома добар. У овој години уведена је у оперативан рад ракета са касетним исејавањем реагенса што ће кроз даљи развој, сигурно довести до веће ефикасности рада, јер ће се побољшати дифузија реагенса у облачном простору.

У нашем извештају о припремљености система одбране од града указали смо на проблем малих магацинских залиха противградних ракета у припреми ове сезоне одбране од града (располагали смо са 9.000 ракета). Такође, обавестили смо вас да смо уговорили производњу 11.500 нових ракета, али је чињеница да су уговори потписани крајем месеца марта и да произвођачи нису могли да производњом достигну темпо потрошње, јер је то технолошки немогуће. До овог тренутка произвођачи су испоручили 8.500 ракета тако да је, уз остварену потрошњу, тренутно на располагању 7.500 ракета или 4,7 по активираној противградној станици. Повољна информација је да смо, по усвојеном буџету, добили додатна средства за набавку 2.800 ракета, чиме ће се обезбедити наставак производње и бољи старт за сезону 2008. године.

На основу залиха, као и уговорене количине ракета и очекиване динамике испоруке, у извештајима о припремљености система прогнозирано је да ће се у случају климатолошки просечне године, мањак ракета осетити у другој половини месеца јуна. Због екстремно нестабилног времена, са честим развојима олујно градоносних облака, мањак ракета се појавио већ крајем месеца маја. Податак да је и поред малог броја ракета на станицама, у периоду од 16. маја до 30. јуна испалена 8901 ракета или 40% више од вишегодишњег просека, одлично илуструје временску ситуацију у том периоду. У овом периоду, наше теренске екипе су директно са производних трака преузимале ракете у фабрикама произвођача и одмах их развезивале по противградним станицама.

О оваквом стању система одбране од града информисали смо Одбор за пољопривреду Народне Скупштине Републике Србије. Скупштинском одбору је предложено да се ова значајна делатност преуреди на следећи начин:

- Да се на целој територији Републике Србије спроводи јединствена методологија сузбијање града, уз примену савремених научних сазнања и уз сталну, непристрасну проверу (верификацију) њене оперативне примене. Права, обавезе и одговорности за вршење послова сузбијање града поверили би се јасно дефинисаном правном субјекту. Заокружила би се одговорност и обезбедио надзор и контрола Министарства задуженог за пољопривреду;
- Да локална самоуправа преузме бригу о противградним станицама и стрелцима;

- Да се обезбеде стабилни извори финансирања изградње и функционисање система за сузбијање града. Предложено је да, поред републичког буџета, као извори финансирања буду: локална самоуправа у домену противградних станица и стрелаца; осигуравајућа друштва и директни корисници пољопривредног земљишта.

У складу са оваквим предлогом, стручњаци Завода су припремили предлог преднацрта "Закона о сузбијању града" којим је дефинисано оснивање посебне регулаторне републичке агенције за сузбијање града.

1. ПРЕГЛЕД ВЕЛИЧИНЕ БРАЊЕНЕ ТЕРИТОРИЈЕ

Укупна брањена територија Радарског центра Ужице износи 476 400 хектара. Ова површина је територија девет општина приказаних у Табели 1, седам Златиборског и две Моравичког (Чачак и Лучани) округа. На територији ових девет општина планирано је да ради 131 противградна станица. Закључно са првом половином сезоне активно је 119 станица. Сезона је отпочела са 108 активних станица, а већ средином маја је било активно 115 станица, да би тек половином јуна били на овом броју какав је сада. Из Табеле 1 се види да четири станице: Митровац–Бајина Башта, Јабланица и Шљивовица–Чајетина и Бучје–Прибој нису активне због безусловних објеката, а осам станица није активно због недостатка стрелаца. Једино на територији Ужица од почетка сезоне раде све планиране станице, док на подручју општина Чачак и Ариље по једна станица није радила до средине јуна месеца, али су сада и на територији ових општина све планиране станице активирание.

2. ПРЕГЛЕД ВРЕМЕНСКЕ СИТУАЦИЈЕ

Главна карактеристика временске ситуације у првом тромесечју овогодишње сезоне одбране од града је надпросечна честина развоја потенцијално градоносне облачности.

На време, у другој половини априла, углавном утиче антициклонално поље, да би крајем месеца дошло до нарушавања стабилности атмосфере под утицајем фронта. Тада је наше подручје било под утицајем плитке долине, која се споро премештала на исток и условљавала, углавном у поподневним часовима, пљускове и грмљавину.

Синоптичку ситуацију у првој декади маја карактерише циклонска циркулација која се из области Средоземља премештала преко Балкана, даље на исток и фронтални продори са запада и северозапада. Током друге декаде маја продужава се утицај циклонске циркулације, с тим што повећању нестабилности доприноси и утицај слабоградијентног поља на свим висинама. У последњој декади маја долази до појаве невремена, управо због оваквог поља притиска и додатног пораста температуре и циклонске циркулације над јужним делом Балкана и Егејским морем.

Почетком јуна наше подручје је поново под утицајем циклона из Средоземља, који се премешта у област Јонског мора и доводи до слабљења поља притиска изнад Балкана. Слабоградијентно поље притиска доводи до повећања нестабилности. Постепен пораст притиска и температуре и слабоградијентно поље условљавају крајем месеца време са олујним непогодама. Након тога наступа стабилизација.

Прву декаду јула углавном карактерише стабилно време, изузев фронталног продора око 4 јула који је праћен краткотрајним захлађењем. Након тога наступа стабилизација, да би поново 10 јула дошло до фронталног продора са северозапада и пада температуре за око 15 степени. Након тога долази до постепене стабилизације времена и пораста температуре ваздуха.

3. ПРЕГЛЕД ДЕЈСТАВА

У Табели 2. приказан је календар дејства на територијама Општина Ужице, Бајина Башта, Косјерић, Пожега, Чачак, Лучани, Ариље, Чајетина и Прибој. Види се да је дејствовано током 18 дана. Укупно је утрошена 501 противградна ракета (од којих су 4 биле неисправне), или у просеку 4,2 ракете по активираној противградној станици, што је скоро исто као предходне године.

Сходно приказаној временској ситуацији, која је директно утицала на активност система одбране од града, највише дана са дејством било је у јуну – 11 дана, када је утрошено највише противградних ракета – 190 ракета. У мају је дејствовано током 6 дана, у априлу једног дана, а у првој половини јула није било потребе да се спроведе дејство.

Дан са најинтензивнијим дејством био је 28. мај, када је са територија свих општина, осим општине Б. Башта и Прибој, испалено највише ракета – укупно 107 противградних ракета.

У Табели 3. приказан је преглед дејстава по општинама, што практично и приказ просторне расподеле градоносне облачности. Као што се види, дејствовано је са територија свих општина. У највише дана је дејствовано са подручја општине Пожега – 12 дана, где је утрошено и највише противградних ракета – укупно 124 ракете. Најмање дана је дејствовано са подручја општине Прибој – током 3 дана, где је утрошено и најмање противградних ракета – укупно 11 ракета.

3.1 ПРЕГЛЕД КАРАКТЕРИСТИЧНОГ ДЕЈСТВА

У зависности од динамике развоја потенцијално градоносне облачности и њених просторних и радарских карактеристика, можемо издвојити дејство спроведено 4. јуна.

Дејство 4. јуна

Овога дана наше подручје налазило се под утицајем циклона са центром у области средоземља, услед чега је у приземљу дошло до мањег пада ваздушног притиска и очекивали су се јаки развоји конвективне облачности.

Стрелцима је дата приправност од 11:00 часова, јер је јасно било да смо у истој временској ситуацији као и претходног дана, а сам развој времена и радарска слика из јутарњих сати су наговештавали да ће врло брзо доћи до јаких конвективних развоја.

Развој облачности се кретао тако да смо око 10 часова на североистоку наше територије имали слабу конвекцију, па је радарско праћење облачност почело у 10:16. У исто време на територији Сјенице пратимо јаку конвективну облачност која се из југоисточног правца премештала ка територији Чајетине и Прибоја. Облачни систем већ око 11:30 има оријентацију северозапад-југоисток. На том правцу има већи број конвективних ћелија различитог степена развоја, углавном врло јаких и како се овај систем креће према северу тако и ћелије на фронталном делу овог система имају југјугоисточно кретање. Око 13 часова прве јаке конвективне ћелије долазе на јужне границе општина Ариље и Лучани. Тада је први део овог система стратифициран у реону Таре. Сада је преко наше територије настало премештање главнине овог облачног система са ћелијама чији параметри су у овој сезони до тада најинтензивнији, преко територије општина Ариље и Лучани, пре свега одрази 9 и нарочито одраз 10. Око 14 часова овај систем је преко средине наше територије задржавајући и даље исту оријентацију и сада најинтензивнијих развоја има над територијом

Чачка, Пожеге и Косјерића. Од 15 часова фронтални део овог система је ван наше територије, над територијом РЦ Букуље (Милановац) и РЦ Ваљева (Ваљево и Мионица).

Дејство се одвија најпре на одраз бр 9 који представља јак вишећелијски облак са једном доминантном ћелијом, што је карактеристика већине данас праћених одраза. Доминантна ћелија има јаку несиметричност. Већина од седам испалених ракета у овај одраз су испалене у тренутку када је облачност од 15 dBz на самој периферији општине Ариље.

Најзначајнији део данашњег дејства се одвија над територијом Лучана на одраз бр 10. И у овај облак се отпочиње са дејством на сличан положај облачности у односу на прве наше станице. Сличне су и карактеристике овог облака као и претходно описаног. Разлика је само у томе што је он настао нешто касније и ближе нашој територији па најјачи интензитет постиже 10 километара унутар наше територије. Разлика у конфигурацији овог облака у односу на претходни у томе што има јако развијену зону појачане рефлексивности, изражену настрешницу испред у правцу кретања па и повијену зону појачане рефлексивности напред.

Стрелци општина Пожега и Чачак дејствују у одраз бр 14 који претставља уствари ћелију која настаје у облачној маси претходно описаног одраза 10 на крајњем западном делу његове облачне масе а појаве града и суградице на станицама Дљин и Дучаловићи су из облака 10 пошто је он над њима у крајњој фази дисипације. Одрози на које се такође дејствује су 12, 15 и 17 и настају такође на крајњем западном делу облачног система али су само по конфигурацији на нивоу -6 изотерме слични претходно описанима а по интензитетима, волумену главне ћелије и вертикалном развоју знатно слабији. На територији Чачка се дејствује још у одразе 18, 20 и 21.

На 10 станица је било појаве града, величине зрна од већег кукурузног зрна до претежно лешника а на станици Рти било је и зрна величине мањег ораха.

4. ПРЕГЛЕД ШТЕТА ОД ГРАДА

Штете од града било је на подручју општина Чачак, Ариље, Лучани, Прибој, Пожега, Косјерић, Ужице и Б. Башта. Из Табеле 4. види се да је укупно оштећена површина од 1.455 ха пољопривредног земљишта, а проценат оштећења пољопривредних култура креће се од 5-50%. Штете од града су причињене током 7 дана.

Највећа градом захваћена површина је била на територији општина: Косјерић, на укупној површини од 425 ха и Ужице, на укупној површини од 380 ха, на различитим пољопривредним културама и воћу. На подручју општине Чајетина није било штета од града.

ЗАКЉУЧАК

На основу претходно изнетих података о функционисању система одбране од града, може се закључити следеће:

1. Одбраном од града обухваћене су територије општина Ужице, Бајина Башта, Косјерић, Пожега, Чачак, Лучани, Ариље, Чајетина и Прибој. Од планираних 131, активирано је 119 противградних станица. Разлог неактивирања 12 противградних станица је у немогућности ангажовања стрелаца на 8 станица, и оштећења објеката на 4 станице.

2. У зависности од временске ситуације на градоносну облачност је дејствовано током 18 дана са 218 противградних станица (поједине станице су дејствовале више пута) и

она је засејавана са укупно 501 противградном ракетом, од којих су 4 биле неисправне (0,8 %).

3. Дејства су спроведена са територија свих општина, а у највише дана је дејствовано са подручја општине Пожега – у 12 дана, где је испалено и највише противградних ракета – 124 ракете.

4. Штете од града евидентирани су на подручјима општина Ужице, Бајина Башта, Косјерић, Пожега, Чачак, Лучани, Ариље и Прибој на укупној површини од 1.455 ха обрадивог земљишта, на различитим пољопривредним културама и воћу. На територији општине Чајетина није било штета од града.

Извештај је саставио шеф Радарског центра Ужице, Драгомир Крљанац, дипл.мет..

Табела 1. Брањена површина Радарског центра "Ужице" по општинама и број активираних противградних станица за период од 15.04.-15.07.2007. године.

Општина	Површина у (ha)		Број противградних станица		Разлог неактивирања	
	Укупна	Пољоприв.	Плани.	Актив.	Стрелци	Објекти
УЖИЦЕ	66 700	36 571	15	15	-	-
Б.БАШТА	67 300	30 145	15	13	1	1
КОСЈЕРИЋ	35 800	20 270	11	9	2	-
ПОЖЕГА	42 600	26 317	18	17	1	-
ЧАЧАК	63 600	44 042	24	24	-	-
ЛУЧАНИ	45 400	28 440	15	12	3	-
АРИЉЕ	34 900	20 112	10	10	-	-
ЧАЈЕТИНА	64 700	37 462	15	13	-	2
ПРИБОЈ	55 300	18 425	8	6	1	1
Збир	476 300	261 784	131	119	8	4

Табела 2. Календар дејстава на територији Радарског центра "Ужице" у периоду 15.04. - 15.07.2007. године

Ред. Број	Датум	Општина	Број ПГС у дејству	Број утрошених ракета	
				исправне	неисправне
1.	25.04.	Косјерић	1	1	-
		Пожега	8	12	-
		Чачак	1	1	-
		Лучани	2	3	-
		Ариље	2	3	-
		<i>Дневни збир:</i>		<i>14</i>	<i>20</i>
Месечни збир април 1 дан:			14	20	-
2.	07.05.	Косјерић	1	2	-
		Пожега	4	12	-
<i>Дневни збир:</i>			<i>5</i>	<i>14</i>	<i>-</i>
3.	16.05.	Б.Башта	3	3	-
		Косјерић	3	5	-
<i>Дневни збир:</i>			<i>6</i>	<i>8</i>	<i>-</i>
4.	22.05.	Ужице	3	7	-
		Б.Башта	1	2	-
		Косјерић	1	1	-
		Пожега	1	1	-
		Чачак	3	9	-
		Лучани	2	5	-
		Ариље	7	30	-
		Чајетина	1	2	-
<i>Дневни збир:</i>			<i>19</i>	<i>57</i>	<i>-</i>

5.	26.05.	Ужице	5	11	-
		Б.Башта	7	19	-
		Косјерић	1	6	-
		Пожега	4	13	-
		Чачак	5	15	-
		Лучани	3	9	-
		Ариље	2	4	-
<i>Дневни збир:</i>			27	77	-
6.	27.05.	Ужице	4	22	-
		Пожега	2	4	-
		Ариље	2	2	-
<i>Дневни збир:</i>			8	28	-
7.	28.05.	Ужице	6	26	1
		Косјерић	1	5	-
		Пожега	11	51	-
		Лучани	3	7	-
		Ариље	5	10	-
		Чајетина	3	7	-
<i>Дневни збир:</i>			29	106	1
Месечни збир мај 6 дана:			94	290	1
8.	02.06.	Косјерић	1	1	-
<i>Дневни збир:</i>			1	1	-
9.	03.06.	Чачак	2	2	-
		Чајетина	2	2	-
		Прибој	2	2	-
<i>Дневни збир:</i>			6	6	-
10.	04.06.	Косјерић	3	3	-
		Пожега	7	11	-
		Чачак	15	21	1
		Лучани	8	18	-
		Ариље	6	15	-
<i>Дневни збир:</i>			39	68	1
11.	07.06.	Прибој	1	2	-
<i>Дневни збир:</i>			1	2	-
12.	08.06.	Чачак	3	3	-
<i>Дневни збир:</i>			3	3	-
13.	11.06.	Ужице	1	2	-
		Б.Башта	1	2	-
		Косјерић	2	4	-
		Пожега	4	12	-
		Ариље	4	10	1
<i>Дневни збир:</i>			12	30	1
14.	12.06.	Косјерић	5	6	-
		Пожега	1	1	-
		Чачак	4	5	-
		Ариље	4	5	-
<i>Дневни збир:</i>			14	17	-
15.	16.06.	Чачак	1	1	-
		Лучани	4	6	-
		Ариље	3	5	-
<i>Дневни збир:</i>			8	12	-

16.	19.06.	Ужице	2	3	1
		Б.Башта	2	2	-
		Косјерић	1	1	-
		Пожега	1	1	-
		Чачак	6	12	-
		Лучани	4	10	-
		Ариље	2	3	-
		Чајетина	1	1	-
		Прибој	2	7	-
<i>Дневни збир:</i>			21	40	1
17.	27.06.	Пожега	2	4	-
<i>Дневни збир:</i>			2	4	-
18.	30.06.	Ужице	1	2	-
		Пожега	2	2	-
<i>Дневни збир:</i>			3	4	-
Месечни збир јун 11 дана:			110	187	3
Укупно за период од 15.04 до 15.07.2007.године			218	497	4

Табела 3. Преглед дејства по општинама на територији Радарског центра "Ужице" у периоду 15.04. - 15.07.2007. године

Радарски центар	Општина	Број дана са дејством	Број ПГС у дејству	Број утрошених ракета	
				исправне	неисправне
Ужице	Ужице	7	22	73	2
	Б.Башта	5	14	28	-
	Косјерић	11	20	35	-
	Пожега	12	47	124	-
	Чачак	9	40	69	1
	Лучани	7	26	58	-
	Ариље	10	37	87	1
	Чајетина	4	7	12	-
	Прибој	3	5	11	-
Укупно за период од 15.04.до 15.07. 2007.године			218	497	4

Табела 4. Преглед штета од града на територији Радарског центра "Ужице"
у периоду 15.04. - 15.07.2007. године

Ред бр.	Датум	Општина	Укупна оштећена површина (у ха)	Величина оштећене површине у (ха) по степену оштећења (%)	Извор података
1.	26.05.	Чачак	50	5-10	Екипа РЦ
		Ариље	75	5-40	Екипа РЦ
		Б. Башта	45	5-15	Екипа РЦ
2.	27.05.	Ужице	30	5-50	Екипа РЦ
3.	28.05.	Ужице	350	5-30	Екипа РЦ
4.	04.06.	Лучани	100	10-30	Екипа РЦ
5.	12.06.	Косјерић	25	10-30	Екипа РЦ
6.	19.06.	Лучани	50	5-10	Екипа РЦ
		Прибој	130	5-20	Стрелци
7.	27.06.	Пожега	200	5-10	Екипа РЦ
		Косјерић	400	5-10	Екипа РЦ
Укупно за период од 15.04.до 15.07. 2007.године			1.455	5-50%	