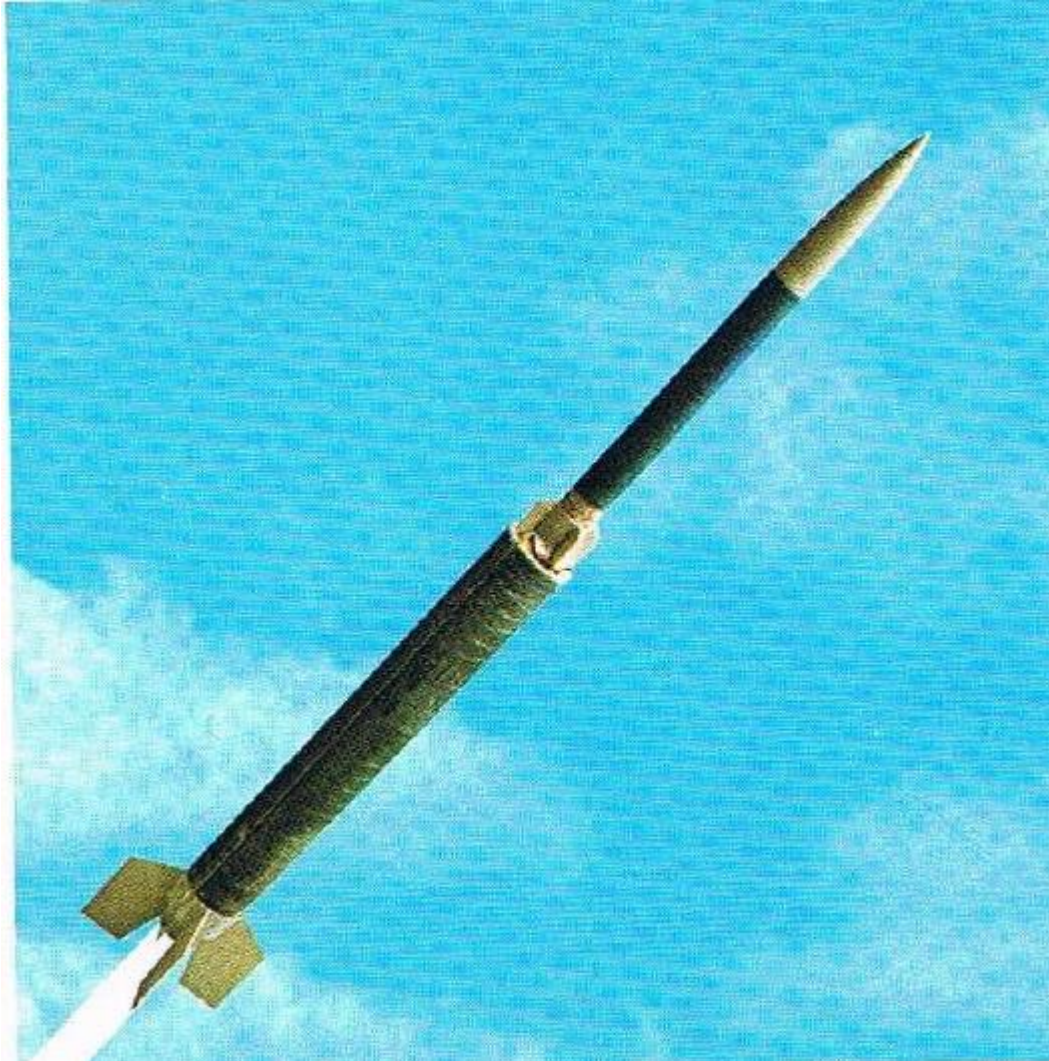


NEISTINITE TVRDNJE MINISTARSTVA POLJOPRIVREDE - ZAŠTO SU PROTUZAKONITO UKINUTE RAKETE IZ SUSTAVA OBRANE OD TUČE?

„OD PRIMJENE RAKETA U OBRANI OD TUČE ODUSTALO SE ZBOG POSTOJANJA
ZNAČAJNOG SIGURNOSNOG RIZIKA (PADA RAKETA) USLIJED MOGUĆIH
NEISPRAVNOSTI RAKETA, KAO I OZBILJNOG RIZIKA S ASPEKTA ZRAČNOG
PROMETA“

MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE



Raketa TG-10

Koji je ovo “stručnjak” pisao i kada, taj ne zna kako obrana od tuče (OT) raketama funkcionira, niti se vidi autor tih rečenica, ali samo pretpostavljam da je to uradak iz prošlosti, bivše ministricice poljoprivrede Marije Vučković (ide joj sada i dobro kao ministrici ekologije, gdje u Gospiću stoji ogromna ekološka bomba otpada) i njene suradnice, bivše ravnateljice DHMZ-a Branke Ivančan-Picek koje su htjele ukinuti Zakon o sustavu OT NN53/01.

No, **Zakon o sustavu obrane od tuče** NN53/01 Članak 4. kaže:

(1) Rezultati istraživanja obrane od tuče i utjecaja na okoliš, te utvrđivanje učinkovitosti i isplativosti obrane od tuče utvrđuju se međunarodnom recenzijom po istaknutim stručnjacima i preporuci Svjetske meteorološke organizacije

(2) Odluku o prestanku operativnog djelovanja obrane od tuče donosi Hrvatski Sabor

Pravilnik o tehničkim uvjetima za djelovanje sustava OT (NN75/02):

Članak 18. stavak 2. kaže:

(2) Za operativno djelovanje na pojedinom LP-u treba biti minimalno 6 protugradnih raketa.

Znači od 2020. godine radi se nezakonito, uz smanjenje mreže generatora na polovicu od ukupnog broja postaja, suprotno propisanoj metodologiji, a da ne govorim o obnovi sredstava djelovanja, jer mreža radi od 1994. godine

OSNOVNA NAČELA OBRANE OD TUČE RAKETAMA

Cilj djelovanja na tučoopasne Cb-e je sprečavanje padanja ili slabljenje intenziteta tuče umjetnim izazivanjem mikrofizičkih i dinamičkih promjena u oblaku. Danas se koriste dvije poznate metode djelovanja:

- a) Metoda blagotvorne konkurencije se bazira na pretpostavci da je količina pothlađene vode u oblaku ograničavajući faktor za odnos broja i veličine zrna tuče. Pretpostavlja se da veći broj jezgara kristalizacije dovodi do smanjenja veličine zrna tuče na račun raspodjele iste količine vode, tako da se zrna do tla djelomično ili potpuno otope. Ovo je metoda kojom se izazivaju mikrofizičke promjene u oblaku i zahtjeva djelovanje u temperaturnom području hladnijem od -6°C . Na ovoj metodi se zasniva raketno djelovanje.
- b) Metoda izazivanja prijevremene oborine pretpostavlja iniciranje razvoja kristala u toplijem dijelu oblaka, tj. u negativnom području što bliže 0°C , odnosno ranije u životu oblaka, tako da se pokreće proces ranijeg ispadanja oborine iz oblaka u razvoju, ili iz oblaka hranioca prije spajanja sa glavnom olujom. Ovom metodom se izazivaju dinamičke promjene u oblaku spuštanjem trajektorije zrna tuče i gušenjem uzlaznih struja. Ova metoda je osnova djelovanja prizemnim generatorima i avionskim zasijavanjem.

S obzirom na navedene metode vidimo da se djelovanje raketama i prizemnim generatorima nadopunjuje, tako da se pokriva spektar dinamičkih i mikrofizičkih promjena u oblaku s ciljem sprečavanja ili smanjenja intenziteta tuče.



Lanser TGL-6

DJELOVANJE RAKETAMA

Djelovanje raketama u svrhu obrane od tuče bazira se na metodi blagotvorne konkurencije. Rakete za obranu od tuče predstavljaju sredstvo za unos umjetnih jezgara kristalizacije (reagensa) u tučonosni oblak. Djelovanje se provodi na radarski identificirani cilj koji je vezan uz tučoopasan oblak. Način djelovanja ovisi o već navedenim vrstama Cb-a, te spomenutim stadijima razvoja pojedine vrste Cb-a. Kako bi se za konkretni radarski identificirani oblak odredio cilj i način djelovanja raketama treba prvo odrediti gdje je područje djelovanja i kada treba djelovati i sa kojom količinom reagensa doći u određeno područje. Potrebni uvjeti u području unosa umjetnih jezgara kristalizacije da bi se ostvarila pretpostavka o blagotvornoj konkurenciji su slijedeći:

- a) Jezgre moraju biti unesene i stvarati kristale u području temperatura od -6°C do -10°C . Tada se iskorištava i prirodni proces umnožavanja kristala, stvaranja sekundarnih kristala zbog sudara s krupnim kapima ili kristalima. Ovaj proces je najefikasniji na temperaturama od -6°C do -8°C (Hallet – Mossopov efekt). Iskorištava se i proces najbržeg stvaranja zametaka tuče na kristalima štapčaste strukture sa najvećom brzinom propadanja i moći sakupljanja oblačnih kapi u području temperatura od -8°C do -10°C (Fukuta). U području temperatura hladnijih od -12°C prirodnim procesom nastaje veliki broj kristala tako da je raspoloživa voda za rast konkurentnih zrna tuče vrlo mala.
- b) U području isijavanja reagensa moraju prevladavati oblačne kapi dimenzija reda veličine 100 mikrometara. Manje kapi imaju vrlo malu vjerojatnost sudara s jezgrom kristalizacije i rasta do dimenzija konkurentnih prirodnih jezgama. U slučaju unosa u područje bitno krupnijih kapi dolazi do vrlo brzog ispiranja umjetnih jezgri iz područja stvaranja zametaka tuče.

- c) Reagens mora biti unesen u područje manjih uzlaznih struja od 1-5 m/s kako bi umjetne jezgre imale dovoljno vremena boraviti u području isijavanja i rasta kristala do konkurentnih dimenzija. Računa se da je za to potrebno minimalno vrijeme od 3 minute.
- d) Rakete se ne lansiraju na svaki osmotreni oblak, nego samo na one koji zadovoljavaju dva kriterija, **prvo da visina konture od 45 dBZ-a prelazi visinu nulte izoterme uvećana za 1,4 km (empirijski takozvani švicarski kriterij) i drugo da visina konture od 25 dBZ-a prelazi visinu izoterme od – 28 stupnjeva, a to je uglavnom vrh samog mjerjenog oblaka.** Visine izoterme (pa i smjer, brzina i vlaga na tim visinama) se mijenjaju od dana do dana i zavisno od godišnjeg doba, a dobivaju se radio sondažnim mjerenjima dva puta dnevno (00 i 12 sati) sa postaja Maksimir i Zemunik.

SVOJSTVA RAKETA I OSOBINE REAGENSA

Rakete TG-!0, SAKO-6-3, ALT-9 (domaći proizvođač „Đuro Đaković“ iz Slavonskog Broda), PP-8 i MTT različitih proizvođača (Srbija, Crna Gora, Bugarska) su načinjene kao dvodijelne rakete koje se lansiraju iz lansirne cijevi iz šesterocijevnog lansera. Sve cijevi su orjentirane u istom smjeru (bez snopa). Krajnji domet rakete je 9 km, ako je lansirana pod elevacijom od 45°. Vertikalni doseg od 6 km postiže lansirana pod elevacijom od 70°. Lanser za rakete je šesterocijevni lanser ALT-6 i sve cijevi su u nominalnom azimutu, pa se preporuča određeni broj raketa lansirati sa više postaja kako bi se raketama što ravnomjernije pokrilo cijelo područje. S obzirom da lansiranje nije u snopu, radarski centar (RC) daje u naređenju raketaru azimut, elevaciju i broj raketa koje treba lansirati. Djelovanje se operativno provodi sa lansirne postaje u azimutu cilja, cijelom frontom ciljane zone zasijavanja kontinuirano, vremenski prije nailaska oblaka pod elevacijom (zavisno od visina pojedinih izoterme) koje se određuju za akciju, tako da trag isijavanja bude u sloju između izoterma -4°C i -12°C .

Procjena potrebne koncentracije reagensa bazira se na osnovnoj pretpostavci blagotvorne konkurencije i empirijskim vrijednostima utvrđenim analitičkim putem. Uzima se da je uobičajena koncentracija prirodnih jezgara kristalizacije od 10 do 1000 u kubnom metru zraka. Da bi došlo do smanjenja intenziteta tuče treba koncentraciju povećati najmanje 100 puta. Procjenjuje se da je neophodno postići koncentraciju od 10^4 do maksimalno 10^6 jezgara kristalizacije po kubnom metru zraka. Ispod ove koncentracije dolazi do podzasijavanja, a iznad do prezasijavanja, koje može dovesti do pojačanja intenziteta tuče.

Uz sve navedeno, iskustvo je pokazalo da je prilikom djelovanja na formiran tučoopasan oblak za njegova cijelog životnog vijeka neophodno prostorno i vremenski kontinuirano djelovanje. Prostorno s obzirom na navedeno područje zasijavanja, a vremenski s obzirom na životni vijek oblaka sve dok se ne pokažu znakovi slabljenja i nezadovoljavanja niti jednog kriterija. Vremenski gledano, prekidom se računa svaki izostanak zasijavanja duži od 7 minuta. Postoji zahtjev da se vremenski ranije zasije prostor na koji se očekuje nailazak oblaka u vremenu od 3 minute prije nailaska.

Tabela 1. Balistika nekih raketa

OSNOVNA BALISTIČKA SVOJSTVA RAKETA ZA OBRANU OD TUČE

TIP rakete	Elevacija	Početak isijavanja (km)		Tijeme putanje (km)		Kraj isijavanja (km)		Padna točka (km)
		visina	daljina	visina	daljina	visina	daljina	
ALT 9-05	°	visina	daljina	visina	daljina	visina	daljina	
	55	1,8	1,9	3,0	4,6	2,2	6,1	7,0
	60	2,0	1,7	3,5	4,3	3,0	5,6	6,7
TD 6B	65	2,2	1,5	4,0	3,9	3,5	4,9	6,2
	55	1,9	1,7	3,8	4,5	2,1	6,2	7,1
	60	2,0	1,5	4,0	4,2	2,4	5,7	6,7
TG 10	65	2,3	1,3	4,5	3,7	3,0	5,1	6,1
	50	1,8	1,8	4,3	6,8	2,4	8,5	9,7
	55	2,0	1,6	4,8	6,6	2,8	8,2	9,3

Rakete ALT 9-05 i TD 6B najčešće se upotrebljavaju pod elevacijama 60°, u slučajevima izuzetno visokih izoterma (srpanj i kolovoz) može i pod elevacijom 65°.

Zbog sličnih svojstava u operativnoj primjeni (na planšeti) koriste se na isti način.

Raketa TG 10 ima veći domet i upotrebljava se pod elevacijom 55°, u izuzetnim slučajevima (niske izoterme u proljeće i jesen) može se upotrebljavati pod elevacijom 50°.

Za raketu TG10 na planšeti se crtaju krugovi dometa od 8,5 km, a za rakete ALT 9-05 i TD 6B 6 km.

Za izračun zabranjenih azimuta se računa azimut linije tangente na granicu do daljine padne točke, za raketu

TG10 to je 9,7 km a za raketu ALT9-05 i TD 6B to je 7 km. Zbog lansiranja u snopu zabranjene azimute potrebno je izmaknuti od granice za 6° i zaokružiti vrijednost na najbližih 5°.

Raspored cijevi na svim lanserima je takav da su cijevi 3 i 4 u nominalnom azimutu, cijevi 2 i 5 izmaknute $-/+3^{\circ}$

(lijevo tj. desno) te cijevi 1 i 6 izmaknute $-/+6^{\circ}$ (lijevo tj. desno) od nominalnog azimuta.

NEISPRAVNA RAKETA (poslužit će se dodatkom Pravilnika o tehničkim uvjetima za djelovanje sustava OT NN75/02):

PRILOG br. 2.

OPĆA KLASIFIKACIJA NEISPRAVNOSTI RAKETA PREMA ZNAČAJU

Klasifikacija neispravnosti raketa prema značaju svrstana je u tri klase: nedopuštene neispravnosti, velike neispravnosti i manje neispravnosti.

1. Nedopuštene neispravnosti su one za koje se pretpostavlja da mogu dovesti do neispunjavanja uvjeta u pogledu sigurnosti:

- a) eksplozija raketnog motora,
- b) samolikvidacija u lanseru,
- c) pad i eksplozija cijele rakete,
- d) samolikvidacija na maloj visini (iznad lansera za dvodjelne rakete prije odvajanja od kontejnera),
- e) izostanak samolikvidacije,
- f) iskakanje iz lansera i brišući let,
- g) progorijevanje komore motora,
- h) pad nesamolikvidiranog motora ili dijelova motora,
- i) isijavanje i samolikvidacija spremnika u lanseru ili u blizini lansera.

2. Velike neispravnosti su one za koje se pretpostavlja da mogu dovesti do neispunjavanja osnovne namjene proizvoda:

- a) vidljivo (veliko) skretanje po azimutu i elevaciji,
- b) padovi (dijelova) spremnika odnosno raketa s neizgorenim reagensom
- c) prevrtanje u letu (otpadanje ili lom stabilizatora, pregorjevanje motora i sl)
- d) nepripaljivanje raketnog motora (otkaz rakete),
- e) odstupanje potiska i totalnog impulsa motora za više od 10 % od deklarirane vrijednosti,
- f) izostanak isijavanja reagensa,
- g) odstupanje mase reagensa veće od 5 %,
- h) odstupanje aktivnosti reagensa veće od 33 % od deklariranih za određenu temperaturu,

j) odstupanje deklariranih vremena početka i kraja isijavanja reagensa, rada motora i samolikvidacije za više od ± 3 sekunde.

3. Manja neispravnost predstavlja odstupanje od deklariranog svojstva, ali nema utjecaja na sigurnost i upotrebljivost proizvoda.

Za svaki tip rakete proizvođač izrađuje specijalnu klasifikaciju koja je sukladna općoj.



Šestocijevni lanser

PRILOG br. 4.

Pojedini izrazi iz članka 23. do članka 25. ovog Pravilnika znače:

1.rakete za OT su sredstva za unošenje reagensa u oblake u cilju smanjivanja štete od tuče, osnovna balistička svojstva raketa određena su meteorološkim zahtjevima, a sigurnost raketa u eksploataciji i čuvanju definirana je pozitivnim zakonskim propisima.

2.isti tip rakete je svaka raketa istog proizvođača koja se međusobno ne razlikuje u načinu funkcioniranja, konstrukciji, konstrukciji sklopova i podsklopova, tehnologiji njezine izrade i sastavljanja te uporabljenim sirovinama;

3.isti tip reagensa je svaki reagens istog proizvođača ili kooperanta koji se međusobno ne razlikuje u sastavu, tehnologiji izrade, specifikaciji uporabljenih sastojaka i granulometrijskom sastavu;

4.tipno ispitivanje predstavlja ispitivanje kakvoće pojedinog tipa rakete te se temeljem rezultata istog ispitivanja izdaje odobrenje za stavljanje u promet i atest dotičnog tipa;

5.elevacija ispaljivanja predstavlja kut između horizontalne ravnine i pravca ispaljivanja rakete mjereno na mjestu ispaljivanja;

6.horizontalni domet predstavlja horizontalnu udaljenost pretpostavljene padne točke rakete ili kontejnera višedjelne rakete ispaljene pod određenom elevacijom, od mjesta ispaljivanja;

7.vertikalni domet predstavlja relativnu visinu tjemena putanje u odnosu na točku ispaljivanja rakete ispaljene pod određenom elevacijom;

8.dozvoljeni rasap predstavlja maksimalno vertikalno ili horizontalno odstupanje putanje rakete od deklarirane, uzrokovano kvalitativnim razlikama između raketa istog tipa;

9.stabilnost leta rakete predstavlja odstupanje putanje rakete od deklariranih svojstava uzrokovano određenim meteorološkim uvjetima u području leta rakete;

10.početak isijavanja reagensa predstavlja vrijeme, horizontalnu i vertikalnu udaljenost početne točke isijavanja računajući od trenutka i mjesta isijavanja;

11.aktivne jezgre zaleđivanja predstavljaju čestice mikronskih razmjera na kojima se stvaraju ledeni kristali, a nastaju izgaranjem pirotehničke smjese reagensa ;

12.prag aktivnosti reagensa predstavlja najvišu temperaturu na kojoj AJZ počinju stvarati kristale leda;

13.aktivnost reagensa predstavlja broj pri određenoj temperaturi AJZ nastalih izgaranjem jednog grama reagensa;

14.tempo isijavanja reagensa predstavlja broj isijanih AJZ po jednom metru putanje rakete računajući od početka pa do kraja isijavanja reagensa;

15.kraj isijavanja reagensa predstavlja vrijeme, horizontalnu i vertikalnu udaljenost krajnje točke isijavanja računajući od trenutka i mjesta lansiranja;

16.ispaljivanje u širem smislu znači aktiviranje barem jednog sklopa rakete (upaljač motora, spojnik, spremnik i sl.);

17.ispaljene rakete su sve rakete bez obzira da li su ispravno obavile svoju funkciju ili su bile neispravne;

18.ispravne rakete su sve rakete kod kojih nije primjećena neispravnost, odnosno odstupanje od deklarirane vrijednosti (isijavanje deklarirane količine reagensa sa određenom aktivnosti na određen način u određenom prostoru, te rasprskavanje u bezopasne krhotine);

19.neispravne rakete su sve ispaljene (aktivirane) rakete kod kojih se primjeti odstupanje od deklariranih vrijednosti kao npr. skretanje, prevrtanju u letu, prijevremena eksplozija (u lanseru, u letu), progorijevanje motora, nepotpuno samouništenje ili greške vezane za tempiranje ili isijavanje reagensa;

20.oštećene rakete su neispaljene rakete koje su oštećene u transportu, pri skladištenju ili rukovanju tako da nisu za ispaljivanje;

21.otkazi su slučajevi kada prilikom pokušaja ispaljivanja nije došlo do aktiviranja ni jednog sklopa rakete;

22.progorijevanje raketnog motora je pojava kada zbog neispravnog sagorijevanja ili konstrukcije dolazi do prodora produkta sagorijevanja kroz plašt motora;

23.samouništenje predstavlja vrijeme, horizontalnu i vertikalnu udaljenost točke eksplozije ostataka rakete ili kontejnera u svrhu pretvaranja u bezopasne krhotine;

24. pad nesamouništenog motora posljedica je odsustva samouništenja radi prekida pirotehničkog lanca za samouništenje ili greške u izradi;

25. nepotpuno samouništenje je neispravnost koja se očituje u pojavi krhotina kod kojih je pojedinačna težina veća od 100 grama;

26. padanje zapaljenih krhotina može nastati zbog eksplozije rakete, pogorijevanjem motora, loma stabilizatora i prevrtanja, pada aktiviranog nesamouništenog spremnika i sl.

Dakle, vidi se da se glavna neispravnost odnosi na samo područje lansirne postaje (otkaz, eksplozija u lanseru, skretanje sa putanje leta rakete itd.). Ja u svojoj četrdesetogodišnjoj operativi sjećam se samo jednog slučaja pada cijele rakete na naseljenu kuću, negdje u okolici Slavonskog Broda, tako da nema „značajno sigurnosnog rizika“ po ljude. Ako slučajevi svih neispravnosti prelaze 2% od ukupnog broja lansiranih raketa, one se povlače iz upotrebe.

**„OZBILJNI RIZIK S ASPEKTA ZRAČNOG PROMETA“, PA NIJE OT
PROTUZRAČNA OBRANA (OVO JE STVARNO NEZNANJE “STRUČNJAKA” O
RADU OT RAKETAMA)**

Ukratko, niti jedna lansirna postaja ne smije lansirati rakete, dok ne dobije dozvolu za traženo područje (kvadrant) od Oblasne kontrole zračne plovidbe ili ranije zvana Oblasna kontrola leta (OKL), tako da ova stavka Ministarstva poljoprivrede nema osnova i predstavlja totalno neznanje rada sa raketama. Inače u područje u koje bi se lansiralo rakete, avioni sigurno ne lete zbog jakih uzlaznih struja i turbulencija, pa bi dolazila u pitanje sigurnost samog leta, osim ako ga ne vozi neki ludi pilot-kamikaza.

Bez dozvole oblasne kontrole leta za traženi kvadrant (određeno područje zračnog prostora) nije moguće lansirati rakete. Dozvola za pojedini kvadrant se nastoji tražiti ranije, nego što je potrebno (jer se mora obično čekati) i to obično do visine od 6000 metara, jer rakete ne mogu postići veću visinu, ispaljene i pod većim kutom (elevacijom), radi ostvarenja svih potrebnih uvjeta za akciju OT (raketar je na vezi i spreman je za lansiranje raketa, vrsta, smjer gibanja i brzina oblaka su određeni i čeka se da zadovolji kriterije za akciju OT, utvrđeni su kriteriji tj. visine izotermi za akciju OT, te elevacija lansiranja itd.).

Jedan od glavnih faktora moguće efikasnosti OT je dobivanje dozvole za lansiranje raketa od oblasne kontrole leta (OKL). Sabirni centar (SC-Grič) kao posrednik u pribavljanju suglasnosti za ispaljivanje raketa između RC-a i OKL-a obuhvaća područje rada svih RC-a u Hrvatskoj. To je područje gustog zračnog prometa kako tranzitnog tako i lokalnog. Naročite poteškoće su kod odobravanja lansiranja raketa u području velikih civilnih, te manjih sportskih aerodroma, kao i u blizini državne granice. Prijenos propisanih podataka između RC-a, SC-a i OKL-a obavlja se radio vezom koji se snima na magnetofonsku traku. Na temelju utvrđene potrebe za akcijom OT raketama RC traži od SC-a odobrenje za njihovo lansiranje. Odobrenje se traži otvorenim tekstom koji sadrži oznaku kvadranta (slovo i broj), te visinu djelovanja. Odobrenje od strane OKL-a se izdaje radio vezom otvorenim tekstom koji sadrži: oznaku kvadranta, visinu djelovanja, vrijeme početka odobrenja i vrijeme prestanka odobrenja.

U slučaju da nije u mogućnosti odobriti lansiranje raketa u određenom kvadrantu u traženo vrijeme, OKL izdaje zabranu djelovanja koja traje do ponovne dozvole za odobrenjem kvadranta. Tekst zabrane koja se izdaje radio vezom mora sadržavati: oznaku kvadranta,

vrijeme početka zabrane djelovanja i vrijeme kraja zabrane djelovanja. Ako RC u trenutku dobivanja zabrane kvadranta odjavi isti, zabrana se ne bilježi.

Pa i izjava iz danog priloga dr. Nataše Strelec-Mahović iz 2017. godine o neučinkovitosti OT samo je nastavak zavodske politike uništavanja OT. To su redom činili “stručnjaci” od 2000. godine ravnatelji **Branko Gelo** (sada pokojni), **Ivan Čačić** (sada prezenter prognoze na jednoj TV postaji, ali u mirovini), **Nataša Strelec-Mahović** (sada radi u inostranstvu i bavi se satelitskom meteorologijom), **Branka Ivančan-Picek** (sada u mirovini) i sadašnji ravnatelj **Ivan Güttler**. Uglavnom, osim I.Čačića, nitko od njih nije imao sata rada u OT i nemaju osnova tvrditi da li je OT učinkovita ili nije. Uvijek u izjavama oni spominju neke radove od prije 50 godina koji pokazuju da OT nije učinkovita, pa i u zadnjoj TV emisiji “Briefinga” ravnatelj samo navodi radove koji pokazuju da nema učinkovitosti. A ja imam poduži spisak radova koji pokazuju suprotno (link u izvorima), ali bi njihov prikaz ovdje zauzeo previše prostora.

Dobro je rekao jedan sugovornik u RTL emisiji “da nema znanstvenog rada da OT štiti od tuče, ali nema takvog rada da i ne štiti od tuče”, dok je profesor Grisogono kao šećer na kraju otišao u medicinske vode i kao primjer naveo “to je kao da dajete antibiotik i čaj čovjeku koji ima metastaze”. Pa profesore nekim pacijentima su davani placebo pripravci, pa su ozdravili!?

Izvor:

<https://www.youtube.com/watch?v=6jXnhQoUF3Y> VIDEO „BREIFING“

Šef DHMZ-a Ivan Güttler otkriva kojim aplikacijama najviše vjeruje i kada nam prijeti toplinski val 22.7.2026. (Od 21. minute počinje pljuvanje po OT)

<https://www.youtube.com/watch?v=RUH-dJ-tais> VIDEO RTL-DIREKT

“Zazivaju je vrtlari, pa čak i Dabro, no struka ne popušta” | RTL Direkt 23.7.2026.

<https://www.hop.com.hr/wp-content/uploads/2023/01/spisak-radova.pdf>

Spisak radova o OT

<https://scispace.com/pdf/cloud-seeding-with-the-tg-10-rockets-2g15whzq0p.pdf>

Zasijavanje i opis rakete TG-10

<https://glaszabjela.me/rakete-u-oblacima-sjecanja/>

Gerber Zorislav