

# Aby dynamická ochrana šetřila nádrž, je potřeba ji správně nastavit

---

☆ [cs.topwar.ru/218032-chtoby-dinamicheskaja-zaschita-zaschitila-tank-nuzhno-stavit-ee-pravilno.html](https://cs.topwar.ru/218032-chtoby-dinamicheskaja-zaschita-zaschitila-tank-nuzhno-stavit-ee-pravilno.html)

Edward Perov

31. května 2023





*Dnes budeme hovořit o odklápěcím "Kontaktu". Tento materiál však nebude sáhodlouhým svitkem textu o tom, proč je potřeba dynamická ochrana, jak ovlivňuje určité typy munice a další nuance, které jsou důležité teoreticky, ale ne v praxi. Zde je vše mnohem prozaičtější. Prostě média a další zdroje informací natolik přispěly k odstranění negramotnosti širokých mas, že se příliš prosadil názor, že samotná přítomnost reaktivního pancíře je již všelékem na všechny neduhy, no, popř. většina z nich. Každopádně jsem to přilepil na auto a pak aspoň neroste tráva. Jako, bude to stále fungovat a chránit. Pracovat - bude fungovat, ale nebude plně chránit.*

*Ano, a mezi armádou někdy dochází k nedorozumění, protože se často stává, že nevěnují pozornost označení kontejnerů dynamické ochrany, nebo vůbec neexistuje. Mezitím je to správná instalace těchto "cihel", která ovlivňuje jejich ochranné vlastnosti.*

## Úhly náklonu

---

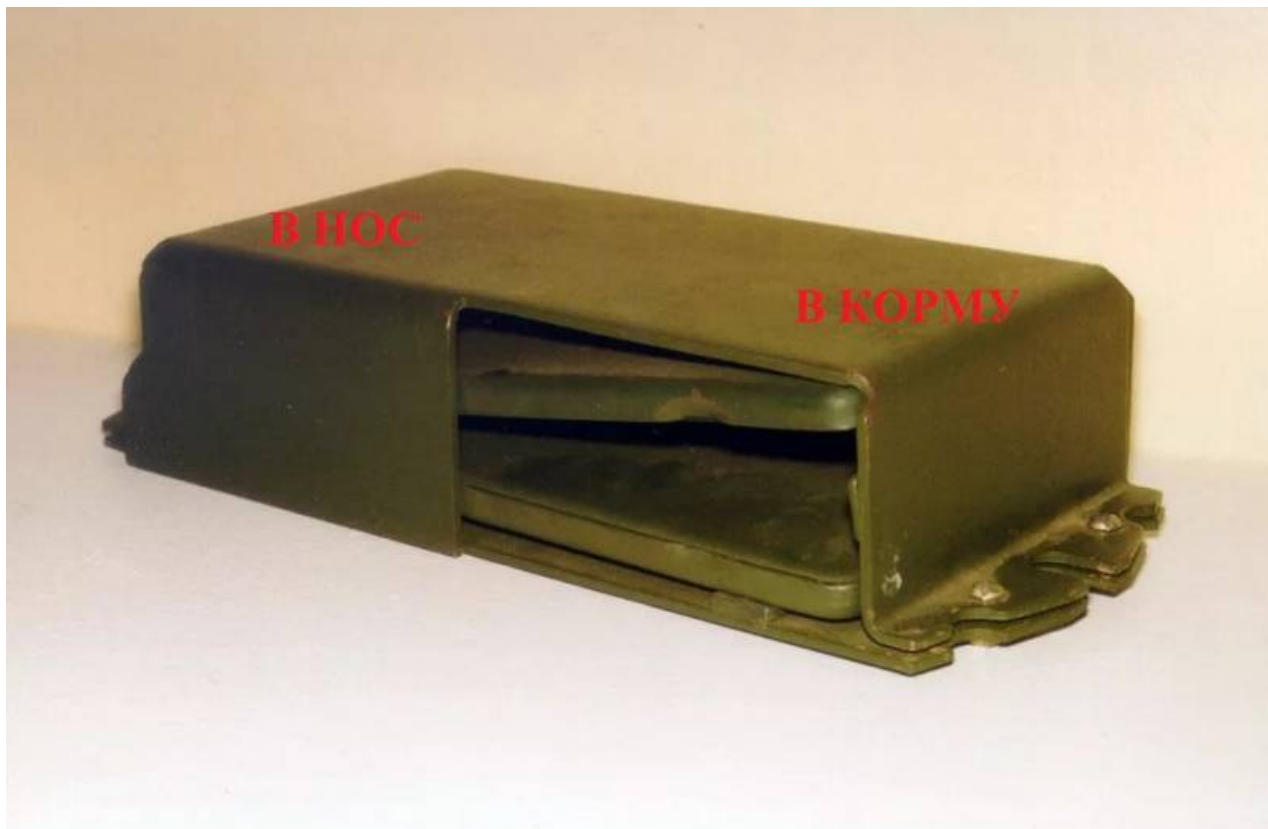
Jistě mnozí z těch, kteří se zajímali o dynamickou ochranu (DZ), konkrétně „Kontakt“, na úrovni o něco vyšší než „nějaké explodující cihly na pancíři“, ví, že v bloku (kontejneru) tohoto reaktivního pancíře na vzpěry tam jsou instalovány klínovité dvě položky. Skládají se z ocelových plátů projektilu a výbušniny, která detonuje, když pronikne kumulativní proud. Na tento velmi kumulativní výtrysk má přitom vliv jak energie výbuchu, tak i desky létající a křížující jeho trajektorii.

V důsledku toho jsou ty části trysky, které interagují s dynamickou ochranou, vystaveny silné deformaci a prasknutí, čímž ztrácejí svou integritu a schopnost pronikat. Na tom je ve skutečnosti založen princip výbušného reaktivního pancíře.



Označení na blocích dynamické ochrany "Kontakt"

Mimochodem, abyste dlouho nelenošili, musíte umístit kontejnery Contact tak, jak je to podepsáno na níže přiložené fotografii. Rovnoběžně s osou nádrž. Často jsou označeny písmenem a šipkou označující směr instalace.



"Polarita" jednotky dynamické ochrany

Proč - pojďme mluvit dále. Včetně toho, proč jsou v bloku dva výbušné prvky.



Zdá se, že odpověď na tuto otázku o počtu prvků dynamické ochrany v bloku je extrémně jednoduchá a může být pouze to, že dva prvky jsou lepší než jeden. Dvě vrstvy výbušnin, více vrhatelných plátů - silnější a dopad na útočící kumulativní proud. Tak správně? Je to tak, v tomto ohledu nemohou být žádné spory, ale takový design má jinou funkčnost. A za všechno můžou úhly náklonu, pod které je potřeba dát DZ.

Pointa je, že jakýkoli sériový domácí komplex dynamické ochrany, ať už je to „Kontakt“, o kterém mluvíme, nebo univerzální „Kontakt-5“, a ještě více moderní „Relic“ - věcičky, které se velmi zdráhají pracovat v pravém úhlu k útočné munici. Lze uvést velmi hypotetický příklad.

Pokud upevníte blok stejného „kontaktu“ na přísně svislý povrch a vystřelíte jej v pravém úhlu z nějakého granátometu s monoblokovým granátem pronikajícím 500 mm, pak bude DZ schopen snížit svou průbojnost o maximálně polovina nebo tak nějak, a pak s úspěšnou kombinací okolností. To je způsobeno malou kontaktní plochou raketových desek působících na kumulativní proud za takových podmínek.



"Šedesát čtyři" s dobrým umístěním dynamické ochrany "Kontakt"

Ale dynamická ochrana instalovaná pod úhlem 60–70 stupňů pro stejný projektil již dokáže „oholit“ asi 90 % průniku kvůli větší ploše kontaktu mezi deskami a kumulativním proudem, který v podstatě udělat na něj boční náraz. Proto jsou na předních částech tanků Kontakt umístěny pod velkým úhlem od svislice: na čele trupu je to zřejmé, protože sám má požadovaný sklon, ale na čele věže je klínový. -tvarované pomocí kovových konstrukcí. Jakýmsi antipříkladem zde může být pouze model T-72B / B1 z roku 1985, ve kterém je věž jakkoliv omítnuta DZ.



T-72B1 s nešťastným umístěním dynamické ochrany na čelní části věže

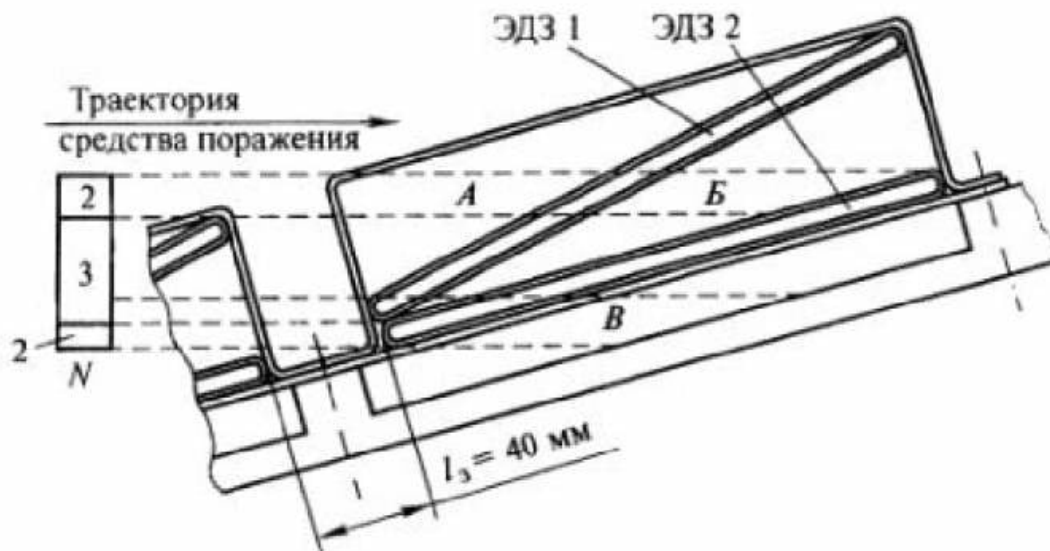
### **Efekt okraje a mezery**

---

Proč tento průchod s úhly sklonu a jak souvisí se dvěma prvky dynamické ochrany v blocích?

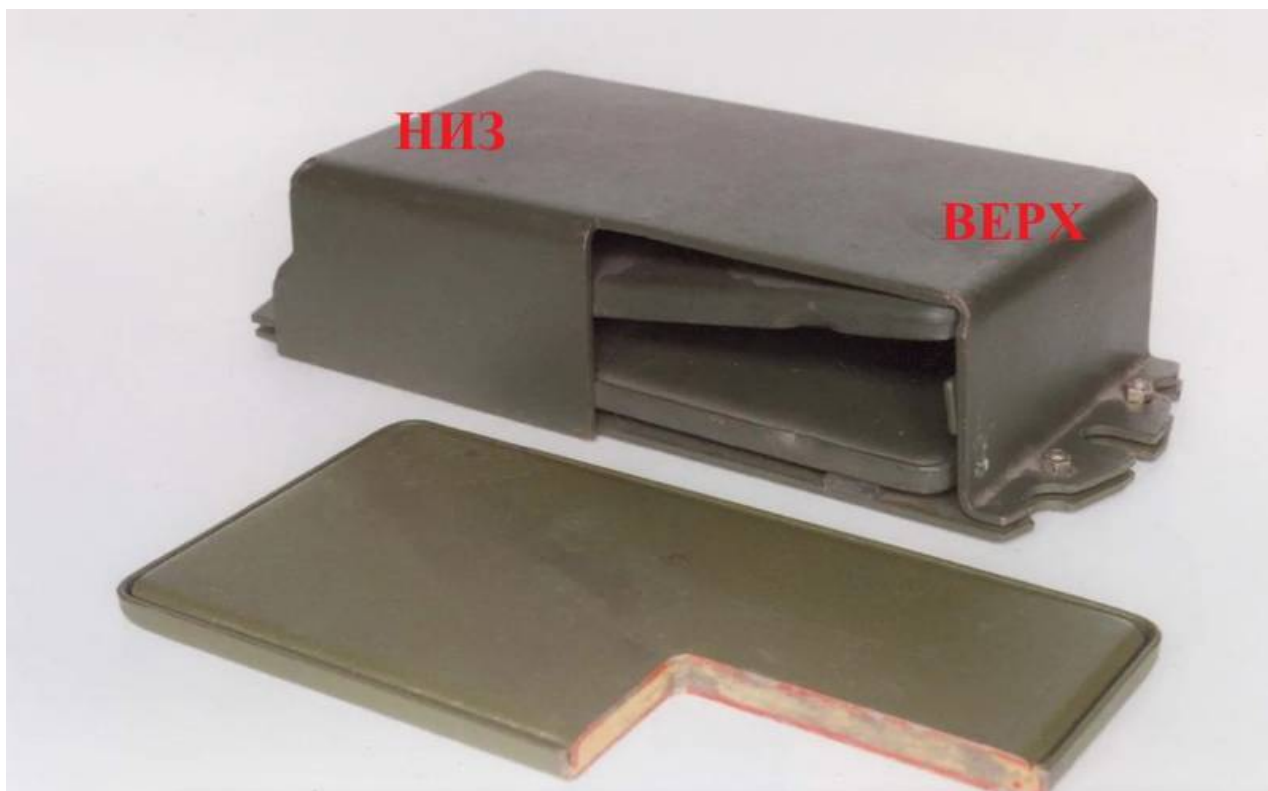
Za prvé, mezi bloky umístěnými pod úhlem jsou mezery do 40 milimetrů. Pokud by měly pouze jeden horizontálně namontovaný prvek s raketovými pláty, mohly by tyto mezery sloužit jako vynikající návnada pro kumulativní proud, pokud by střela zasáhla okraj krytu umístěného pod blokem. Proto druhý - šikmo stojící - prvek překrývá oslabené zóny, přičemž takovou možnost co nejvíce vylučuje. Proto nelze "Kontakt" umístit "vzhůru nohama" ani jinak - účinnost okamžitě výrazně klesne.





Dráhy kumulativních proudů, které při správné instalaci bloků dynamické ochrany "Kontakt", pod úhlem a jeden po druhém, protínají nejméně dva prvky dynamické ochrany. Pravděpodobnost dostat se do mezer je minimální

Za druhé, samotný Kontaktní blok, stojící samostatně na pancíři, byť v požadovaném efektivním úhlu (např. 60 stupňů), není z hlediska ochranné schopnosti po celé své ploše ani zdaleka jednotný. Tomu se ve vědecké literatuře o obrněných vozidlech říká okrajový efekt. Ještě v 80. letech popsal D. A. Rototaev takovou vychytávku s kolegy - mužem, díky kterému se na našich tancích obecně objevila dynamická ochrana.



Obvykle jsou horní a spodní části bloku dynamické ochrany "Kontakt"

Podstatou tohoto efektu je, že když kumulativní projektil zasáhne nikoli střed bloku, ale blíže k okrajům, účinnost reaktivního pancíře prudce klesá. Úder do spodních částí bloku vede k tomu, že velmi malá oblast vržených desek a jejich fragmentů interaguje s kumulativním proudem. V případě, že střela zasáhne horní část bloku, je v kontaktu s proudnicí pouze jeden výbušný prvek dynamické ochrany, zatímco druhý, spodní, je ve skutečnosti neaktivní.

Výsledky testu jsou uvedeny níže. Použili dynamickou ochrannou jednotku pod úhlem 60 stupňů od svislice a bojovou kumulativní část protitankového granátu ráže 93 mm.

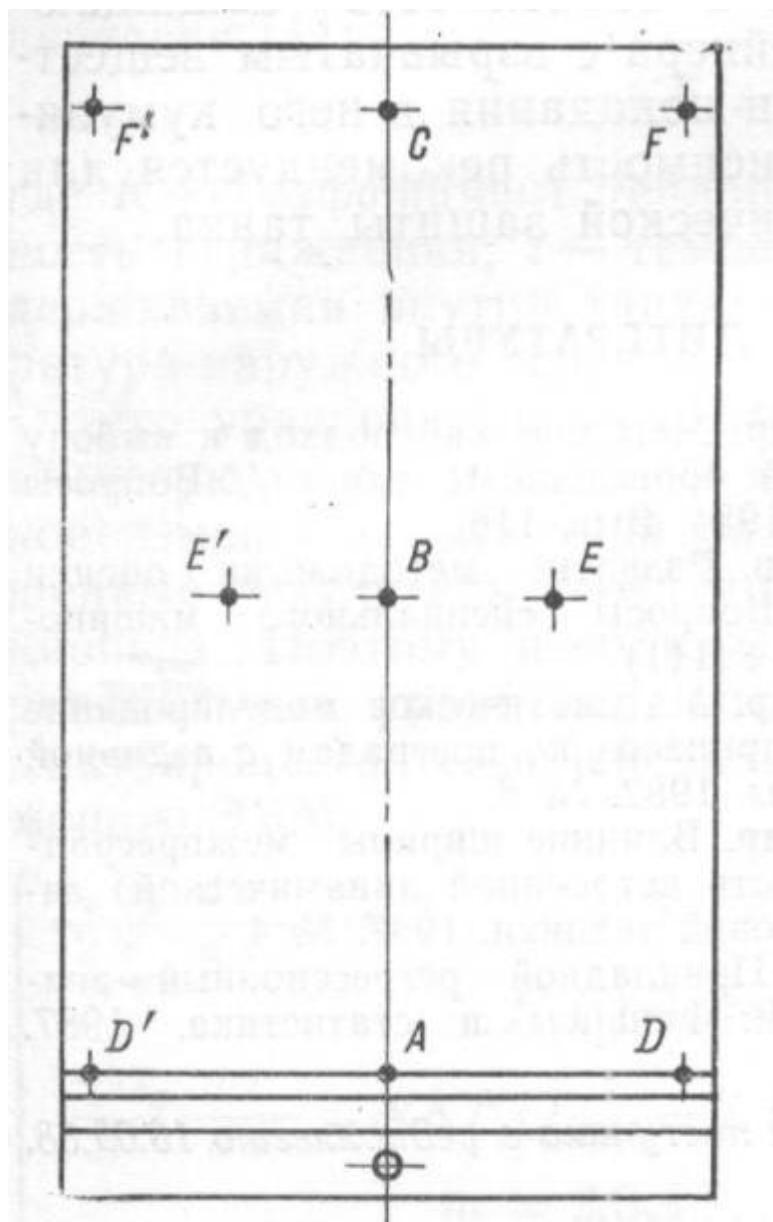


Рис. 1. Схема поражения контейнера:

$A, B, C, D, E, F, D', E', F'$  — точки попадания кумулятивной струи с учетом направления обстрела

Požární body bloku dynamické ochrany. Zbytkový průnik kumulativního paprsku při dopadu na horní část bloku: C - 274 mm, F - 376 mm. Zbytková penetrace při nárazu do střední části bloku: B - 37 mm, E - 86 mm. Zbytková penetrace při nárazu na dno bloku: A - 241 mm, D - 292 mm

Zde obecně design „Kontakt“ opět prokazuje svou užitečnost právě

při správné instalaci - stejně jako v případě mezer se spodní části „nadřazených“ sousedů překrývají, díky čemuž je okrajový efekt částečně vyrovnán. V takových podmínkách kumulativní proud v každém případě prochází alespoň dvěma prvky dynamické ochrany, nebo dokonce třemi, s odpovídajícím poklesem penetrace.

Vše výše uvedené o mezerách a okrajovém efektu platí pro boky bojového vozidla: na boční obrazovky musíte umístit „Kontakt“ podle stejných pravidel. Právě tehdy bude reaktivní pancíř nejúplněji fungovat proti útočné munici v úhlech směru manévrování tanku. Správně nastaveno - zvýšilo šance na přežití v bojových podmínkách, jak pro posádku, tak pro samotnou techniku.

Ve skutečnosti jde o běžné pravdy, které by teoreticky měl znát každý zaměstnanec opravárenských jednotek, ale i osádka tanku. Jenže v současných podmínkách, kdy prostě neexistují jasná pravidla pro zacházení s dynamickou ochranou (občas se objeví informace, že ve sporech o správnou instalaci dálkového průzkumu Země někdy dojde k masakru), se zdá, že znalosti nejsou úplně zbytečné. Navíc řemeslo vzkvétá mocně a hlavně, když se reaktivní brnění jakkoli formuje, a dokonce se někdy vyrábí na zakázku dobrovolníků... Ať už je značení nebo ne... Zkrátka, co je napsáno, může přijít Šikovný.

### **Zdroje informací:**

*„Vliv okrajového efektu na dynamickou ochranu nádrže“. A. I.*

*Anisko, S. V. Bodrov a další.*

*Obrana tanků. V. A. Grigoryan, E. G. Yudin a další.*

*„Prostředky ničení a munice“. A. V. Babkin, V. A. Veldanov a další.*