

# טנק מערכה T-14



# טנק מערכה T-14 - תאור כללי

הטנק (OBJECT 194 ברישום הרוסי) פותח בתפיסה חדשנית ובמרכזה צריח בלתי מאויש שמופעל מתא לוחמים (קפסולה), ממוגן ברמה גבוהה מאוד וממוקם בשליש הקדמי של התובה.

הטנק מהווה חלק ממשפחת רק"מ שכינוייה ARMATA, פותח ויוצר ע"י חברת URALVAGONZAVOD שמפעליה בניג'ני טאג'יל, שבהרי אוראל. מנהלה הוא KHALITOV VYACHESLAV ומנהל הפיתוח של החברה - TERLIKOV ANDRI.

טנק המערכה מופעל ע"י צוות של שלושה ואולי אף שני לוחמים, כאשר הצוות ממוקם בתא לוחמים נפרד והמפעילים במצב של חצי שכיבה. בכלי שמשקלו כ-48 טונות נעשה שימוש בטכנולוגיות וחומרים חדישים הן במרכיבי המיגון, לרבות להנחתת החתימות והן בתצפית, כינון מערכות הנשק ושו"ב.

מערכת הנשק הראשית של הטנק מתבססת על תותח 125 מ"מ מתקדם שמוזן ממטען אוטומטי. בטן הטנק מכילה כ-50 - 45 חימושים: קינטי, נפיץ (ר"ת) וחלול, וכן, מספר טילים רוכבי קרן לייזר. קיימת אפשרות כי בעתיד יוחלף תותח ה-125 מ"מ ב-152 מ"מ. מבנה הצריח מוערך כמתאים לקליטת תותח גדול יותר. בעיתוי הנוכחי מתאפשרת הגבהת התותח באופן שמשפר את יכולת הלחימה באזורים כפריים/עירוניים.

# 14T- – כללי (המשך)

הערכות באשר למחירו של כלי בודד נעות בין 4.7 מיליון ל 7 ואף 8 מיליון \$.

ככל הידוע, בכוונת הצבא הרוסי להצטייד ב 2,300 כלים מסוג זה עד 2020/25, זאת כאשר הבחינות יבוצעו השנה ובמידת הצורך, גם ב 2016 והצטיידות סדרתית תתחיל באותה השנה או ב 2017.

עד כה דווח על ייצור ראשוני (LRIP) של 20 כלים לניסויים ואבולוציה מבצעית ותו"לית ולכן, חלק מהכלים סופקו לבי"ס לשריון.

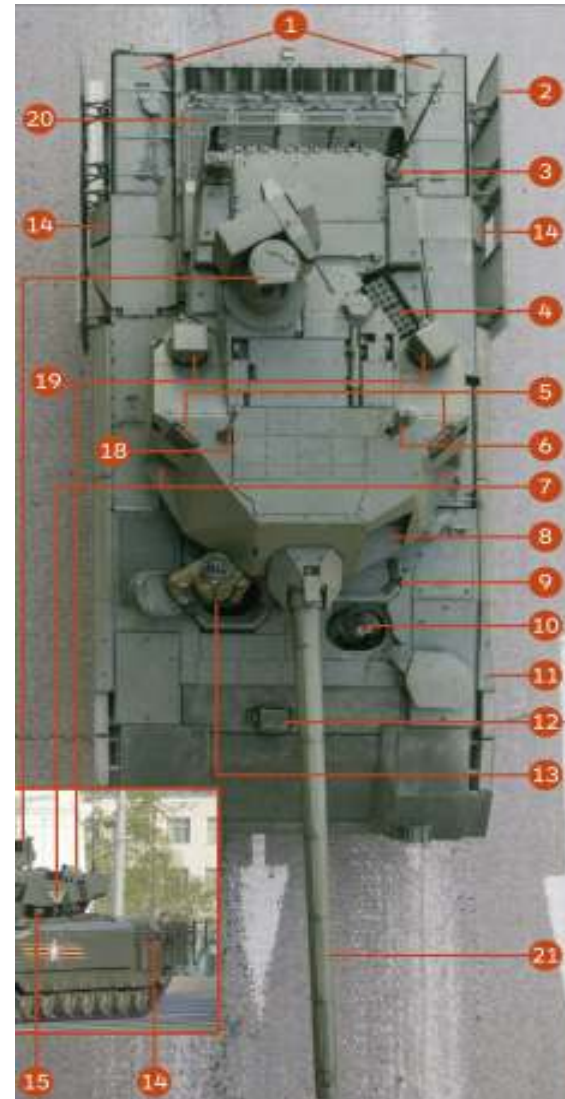
הופעת הכלים במצעד במאי בטרם הושלמו הבחינות והניסויים ושלב הלימוד וההטמעה בצבא חריגה ויש המייחסים לה את ריבוי התקלות שהתגלו בחזרות ובמהלך המצעד.

נציגי היצרן כמו-גם ROSOBORONEXPORT (סיב"ט הרוסית) הצהירו על אפשרות מכירת הטנק ו/או הטכנולוגיות שמאפיינות אותו, ללקוחות פוטנציאליים.

במסגרת זו הוזכרו: אפשרות לשת"פ רוסי-הודי בפיתוח טנק מערכה הודי (תחליף ארג'ון ו T-90) על בסיס טכנולוגיות ה ARMATA. וכן, רכש טנקים ע"י סין, מצרים ואף עיראק.

# T-14 - מיפוי מרכיבים עיקריים

1. Fuel tanks
2. Bar armour
3. Radio antenna
4. Fixed APS launchers
5. APS radars
6. Met sensor
7. EO/IR APS receivers
8. Gunner's sight
9. Driver's periscopes
10. Driver
11. Applique armour
12. Driver's FLIR
13. Commander
14. Exhausts
15. Fixed large APS launchers
16. Entrenching tool
17. Remote weapon station and integrated commander's sight
18. Datalink
19. Trainable APS launchers
20. Powerpack
21. 125mm cannon



# T-14 – מבנה פנימי מוערך

## THE RUSSIAN ARMATA T-14

Current version of the Armata is equipped with standard-calibre 125-mm cannon but could be fitted with 152 mm cannon in future

Computerized controls direct movement, track targets and free the crew to focus on key combat functions.

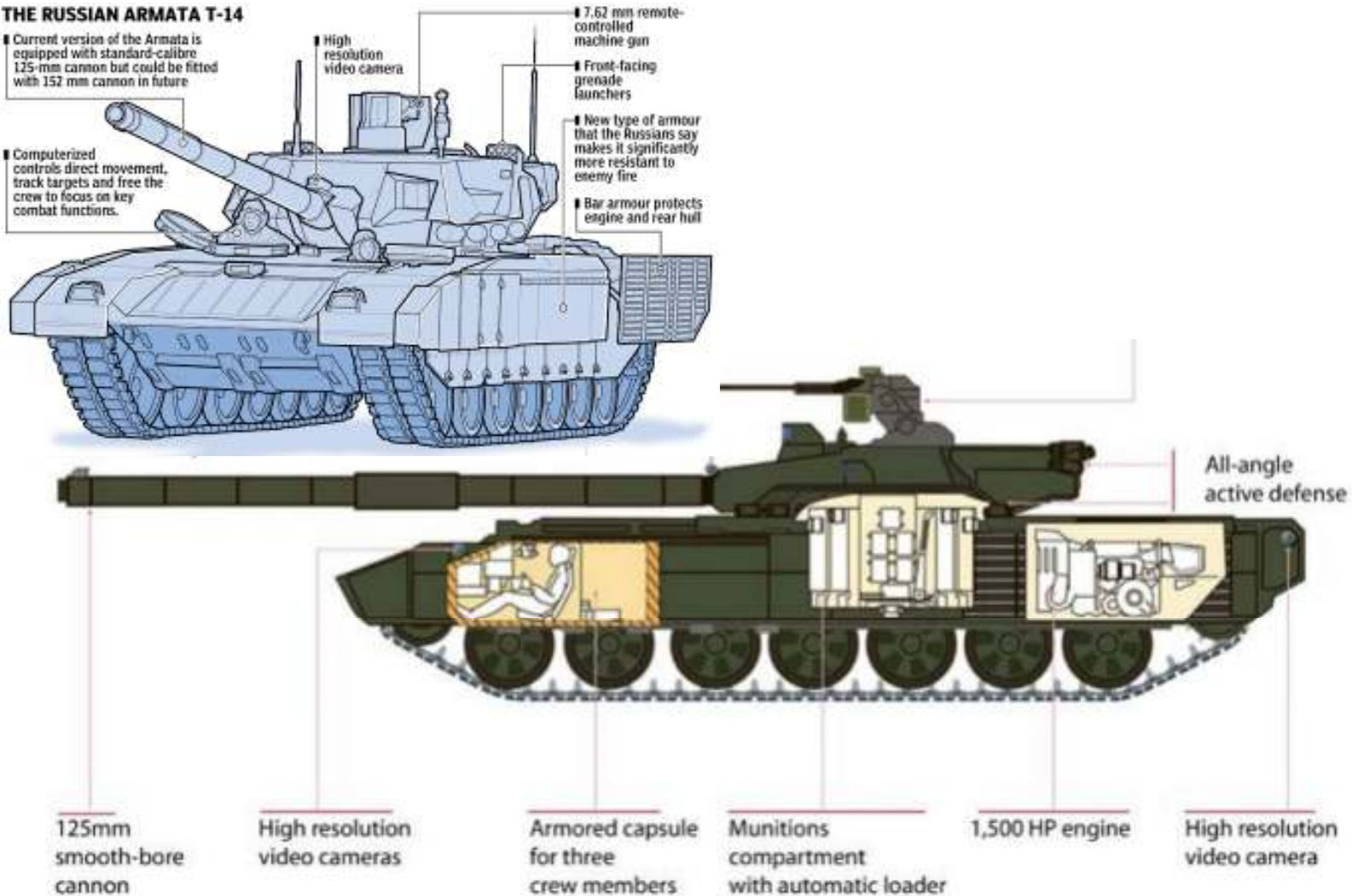
High resolution video camera

7.62 mm remote-controlled machine gun

Front-facing grenade launchers

New type of armour that the Russians say makes it significantly more resistant to enemy fire

Bar armour protects engine and rear hull



# T-14 – ריכוז מאפיינים עיקריים

משקל- 48 טון

צוות- 3

מידות הכלי ( מ' ) : אורך- 10.8, רוחב- 3.5, גובה- 3.3

עוצמת אש –

בק"ש מיוצב ירי בתנועה

כוונת מפקד פנורמית

התמצאות סביבתית ע"ב מצלמות HD וחיישני לוויין ואחרים

תותח 125 מ"מ חלק עם 45-50 חמושים ומקלע 7.62 מ"מ בעמדת צריח נשלטת מרחוק

במטען אוטומטי 32 כדורים, בתחמושת : ח"ש חץ, חלול, ר"ת רסיק אוויר ו 4 עד 8 טילים רוכבי קרן לייזר.

טווחי העסקה- 8 ק"מ בטילים ו- 5 בפגזים

מיגון ושרידות-

פאסיבי עם/ללא ריאקטיבי ברמת 900 מ"מ שריון

הגנה אקטיבית קשה ורכה

ניידות –

מנוע- 1,200 - 1,500 כ"ס

טווח פעולה- כ - 500 ק"מ

מהירות - 90-80 קמ"ש. 50 בשטח

# T-14 - עוצמת אש

מערכת הנשק העיקרית של ה T-14 כוללת את הדגם האחרון של תותחי ה 125 מ"מ, תותח שסימונו 2A82-1M. התותח חסר מפנה גזים, אפשר ובשל היות

הצריח לא מאויש. נמסר כי התותח מאפשר יצירת אנרגיה גדולה משל תותחים אחרים בסדר-גודל של פי אחד ורבע מגה ג'אול.

טווח גילוי (אולי זיהוי) מטרה כ 5 ק"מ ביום ו 3.5 ק"מ בלילה.

טווחי ההעסקה באש בכ-5 ק"מ בפגזים 7 עד 8 ק"מ באמצעות טילים רוכבי קרן לייזר.

מערכות הכינון מורכבות מאופטיקת יום ולילה מתקדמת(אפשר מיצרן אירופאי), כוונת פנורמית למפקד, כוונת מיוצבת ומט"ל לתותחן ו/או למפקד. בכוונת

התותחן שני שדות ראייה: X4 ו X12. מיקומה משמאל לתותח ומשולבת בה מערכת ל"הארט" מטרות בתחום הלייזר לטובת הטילים רוכבי הקרן שיורה התותח.

לטנק מצלמות בהיקף המאפשרות התמצאות סביבתית טובה ב 360 מעלות.

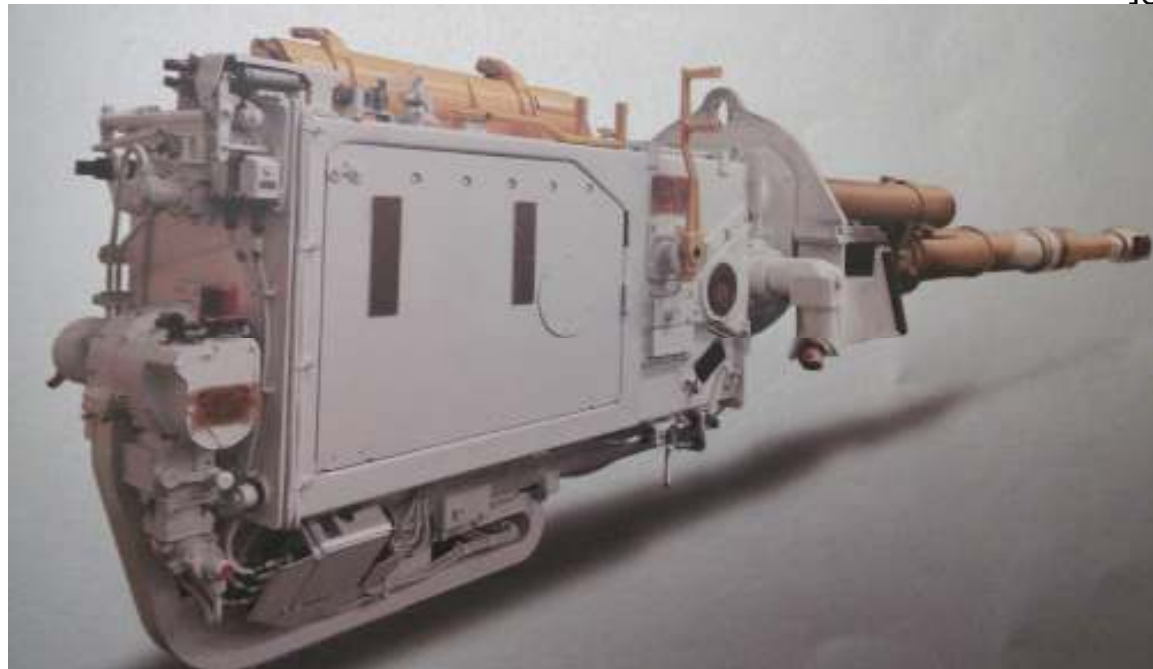
כוונת המפקד ממוקמת על גג הצריח בצמוד לעמדת הנשק הנשלטת ומכאן יכולת כיסוי השטח הטובה וללא הסתרות.



# T-14 - עוצמת אש

בזמנו הוערך ע"י מומחים בעיקר על-פי מידע אודות ה BLACK EAGLE / T-95, כי התותח בטנק המערכה הרוסי החדש יהיה בקוטר 152 מ"מ. אפשר כי צורת וממדי הצריח יאפשרו בעתיד, שילוב תותח גדול יותר, ובכלל זה, ה-152 מ"מ (2A83).

היה וישולב תותח זה סביר שיעשה שימוש בפגז קינטי (APFSDS) שפותח עבורו. מהירות הלוע של הנ"ל 1,980 מ'/שנ' ומפל המהירות הנו כזה שבטווח 2,000 מ' מהירות הפגיעה כ-1,900 מ'/שנ'





# T-14 - עוצמת אש (המשך)

תחמושת התותח - בטן הטנק כוללת 48 פגזים מהם 32 במטען האוטומטי . קצב האש 10-12 פגזים בדקה. סוגי התחמושות:

- כדור ח"ש/חץ בשם 1 VACUUM. כדור אחד שאורך החודרן שלו 900 מ"מ.
- כושר החדירה מוערך ב 1,000 מ"מ שווה ערך RHA בטווח של 2 ק"מ. מוערך כי המטען ומיקומו ייצרו אפשרות לפגז קינטי
- כדור נפיץ/רסס בשם TELNIK. המדובר בכדור רב-תכליתי שדומה בתכונותיו לחצב של תעש. על בסיס נתוני טווח וסוג החימוש מוזנים מהבק"ש לפגז, נתוני המטרה. ומכאן, אופן ייזום הפגז.
- מוערך כי בשל מיקום המטען האוטומטי וצורתו ניתן לעשות שימוש בכדור ח"ש/חץ ארוך מבעבר ואולי אף אחד. מוזכר חודרן באורך של 880 מ"מ ומנעל שמשולבים בו חומרים מרוכבים
- טיל משוגר קנה רוכב קרן לייזר בשם SPRINTER שסימונו 3UBK21. לטיל טווח של 7-10 ק"מ. ניתן לשגר גם טילים מדורות קודמים

# T-14 - עוצמת אש (המשך)

## מערכת הנשק המשנית

הכלי שהוצג בתערוכה כמו-גם הכלים שהשתתפו במצעד לא היו מזוודים במערכת נשק משנית (מקלע/תותח מקביל) אלא רק בעמדת נשק נשלטת (למשימות נ"מ ואחרות) על תקרת הצריח. להערכת החוקרים אין זה מן הנמנע שבעתיד ישולב תותח 30 מ"מ ממשפחת ה-2A42.

הועלתה אפשרות לפיה בדגמים משודרגים, בהמשך הייצור ישולב תותח 57 מ"מ אוטומטי, סלול קנה מתקדם ה-AU-220M, שפותח במקור ליישומים ימיים. בשני המקרים קימת אפשרות של התקנה חיצונית, על דופן הצריח ולא בתצורה המסורתית, בצמוד לתותח הראשי.

מערכת הלחימה בקוטר 57 מ"מ הנ"ל מזוודת בצריח נשק לא מאויש שפותח ע"י חברת בת של RALVAGONZAVOD\_ ששמה – BUREVESTINK. מאפייניו: פרופיל מופחת, משקל קטן יחסית וקצב אש גבוה מאוד. זאת לצד תחמושת, שעל-פי הנטען, יעילה הן מול רק"מ (לרבות טנקים) והן מול מטרת אוויריות. כיום לתותח תחמושות מסורתיות – קינטי, חלול ונפיץ. בפיתוח מתקדם פגז/טיל רוכב קרן לייזר בדומה למוכר בקטרים האחרים של תותחי טנקים רוסיים.

טווחי ההעסקה- 12 ק"מ אופקי ו 8 ק"מ אנכי. ההפעלה והשליטה חשמליים כאשר הציוד המירבי 60 מעלות בשנייה (סה"כ 360 מעלות) וההגבה/הנמכה מ מינוס 5 מעלות ועד 75 + זאת במהירות של 40 מעלות בשנייה.

# T-14 - עוצמת אש (המשך)

עמדת נשק נשלטת בקוטר 7.62 מ"מ (PKTM 6P7K) ממוקמת בחלקו האחורי של הצריח שצמודה אליה הכוונת הפנורמית של המפקד. למקלע 1,000 כדור זמינים וניתן

לאחסן כמות דומה של כדורים בתאי הזיוד של הטנק.



# T-14 - מיגון ושרידות

תפיסת המיגון של הטנק חדשנית ורואה בצוות את המרכיב החשוב ביותר למיגון. לפיכך מוקם הצוות בתובה במעיין תא לוחמים נפרד אשר ממוגן הן מאיומים חיצוניים והן מכיוון תא התחמושת.

לראשונה נעשה שימוש בפלדה חדשה שסימונה 44S-sv-SH ואשר מתוארת כ STANAG 4569 רמה 5 (פותחה ע"י JSC RESEARCH INSTITUT OF STEEL חלק מ-ENGINEERING INDUSTRIAL GROUP CONCERN TRACTOR PLANTS, אשר שייכים ל URALVAGONZAVOD. פלדה זו מאפשרת חסכון משקלי משמעותי. החוזק של הפלדה מושג בזכות הרכבה הייחודי ותהליכי הייצור. נטען כי הפלדה הנ"ל שומרת על תכונותיה גם בטמפרטורות קיצון של חום וקור.

אזור המנוע ממוגן באמצעות מיגון מרוכב בתצורת סבכה אשר משלב פלדות וחומרים קרמיים. היצרן NOVOSIBIRSK NEVEZ CERAMIC, שמנהלו ANDREY NIKITIN המיגון באזור זה מתוכנן ע"מ לאפשר פליטת הגזים מהמנוע תוך שימוש בטכנולוגיות של הנחתת חתימת החום.

גג הצריח וחזית הטנק ממוגנים, גם באמצעות מיגון ריאקטיבי חדיש (MALACHIT). ביצועי מיגון זה מוגדרים כטובים משל הקופסאות מסוג KONTAKT 1 ו-5 וכן 9 RELCIT- NLL STALI RESEARCH INSITUTE.

עובי המיגון הפאסיבי סביב תא הלוחמים, מתואר כשווה ערך ל 900 מ"מ פלדת RHA, כזה שמסוגל למנוע חדירת תחמושות 120 מ"מ המתקדמות בעולם כ-DM63 ו-DM53.

# T-14 - מיגון ושרידות ( המשך )

בנוסף למיגונים הפאסיבי והריאקטיבי, על הטנק מערכות הגנה אקטיבית שפרטיהן אינם מוכרים די הצורך ומוערך כי הן פועלות בטכניקות של הגנה קשה ורכה בתחתית הצריח ומשני צידיו ממוקמים חמשה קנים/צינורות שיגור קבועים ואופקיים, שמוערכים כחלק מאמצעי הנטרול/השמדה של חליפת ההגנה האקטיבית. אפשר וזו המערכת שמכונה אפגאנית (AFGHANIT) ואשר נחשבת כדור השלישי של מערכות הגנה אקטיבית רוסיות (אחרי ה-DROZED ומשפחת ה-ARENA). הקנים מכסים גזרה של 120 מעלות בחזית הטנק. מנגנון ההרג עשוי להיות מיירטים כדוגמת מערכת DROZED 2 (מיירט מבוסס מנוע קטיושה 107 מ"מ עם רש"ק רסס מוגבר) או רסס שנורה מהקנה כדוגמת מערכת QUICK SHIELD של GD. בשני המקרים הרסס יעיל כנגד רש"קי מטען חלול כחימושי מטול, טילי נ"ט, פגזי מטען חלול ולא ברורה היעילות כנגד חודרנים קינטיים. אפשר וכפי שנאמר במספר תערוכות, המיגון הפאסיבי והריאקטיבי נותנים מענה מספק מול הקינטי על תקרת הצריח ממוקמות ארבע ערכות של משגרים שקוטרם קטן יחסית, כאשר לכל משגר 12 קנים/חימושים. לשנים מהמשגרים יכולת צידוד ( ואפשר וגם הגבהה ) בעוד השניים הנוספים קבועים ומופנים בניצב כלפי מעלה. ( תפיסת VLS ). לא ברור האם אמצעי הנגד שמופעלים ממשגרים אלה פועלים בתחום ההגנה הרכה (מיסוך, הטעייה ושיבוש ) או שביכולתם לנטרל פיזית את האיום כחימוש הגנה קשה. מכל מקום, יש הגיון רב בהגנה על הפלטפורמה מאיומים שתוקפים מלמעלה לרבות חימושי מטול (RPG ודומיו) בלחימה עירונית וטילי נ"ט מתקדמים ממשגרים קרקעיים או ממסק"רים/כטב"מים. לחילופין, אפשר והאלמנטים האנכיים אינם אלא "בטן" תחמושת למשגרים המצטודדים.

# T-14 - מיגון ושרידות ( המשך )

את ההתראה על האיומים מקבל ה T-14 ממגוון גלאים אשר ממוקמים סביב הצריח ומאפשרים כיסוי חצי כדורי. הגלאים כוללים על-פי המוערך: מכ"מ סריקה אלקטרונית, שארבעה פנלים שלו מכסים מעגל סביב הצריח וחיישנים אלקטרואופטיים ( גלאי לזירה ואפשר שגם גלאי טילים ב IR ). מוערך שהגלאי המכ"מי פועל בתחום המילימטרי KA- ( 26.5-40 ג'יגה ) והנו מבוסס על מערכת אווירית שמותקנת על מטוסי סוחוי מתקדמים. המערכת מסוגלת, על פי ההערכות מומחים לטפל בו-זמנית, ב 40 מטרות אוויריות ו 25 קרקעיות, שגודלן המזערי 0.3 מ'. קימת אפשרות שבתקרת הצריח ממותקנת אנטנה חמישית לגילוי איומים עיליים. ככל הנראה קימת במערכת יכולת העברת נתוני מטרות לכלים אחרים ולרמה ממונה.

גם המצלמות להתמצאות סביבתית, שמכסות את סביבת הטנק ב 360 מעלות, תורמות למרכיבי המיגון והשרידות שלו. תשומת לב רבה נתנו המתכננים לסוגית החתימה. מעבר לצללית הנמוכה יחסית, הושקע מאמץ בהקטנת חתימת המנועים ולשם כך הותקנו מפזרי גזים ביציאה מהמנוע. נמסר גם שהטנק צבוע בצבע מיוחד שמתאפיין בבליעת/הקטנת החזרי מכ"מ. בחזית התובה כף דחפור לצורך התחפרות עצמית ( שאף היא תורמת בעובייה למיגון חזית הטנק ) ותשתית להתקנת ערכת "נוכרי" מהסוג החדש – KMT-7, אשר כוללת חקיין חתימה מגנטית לשם הפעלה מוקדמת ולא יעילה של מוקשים מסוגים שונים. יחד עם זאת, אפשר ושולב בטנק חקיין כנ"ל אינטגרלי ולא כחלק מערכת הנוכרי.

# T-14 - מיגון ושרידות

מכלול המיגון – פסיבי, ריאקטיבי ושני סוגי ההגנה האקטיבית : קשה ורכה



# T-14 מיגון ושרידות (המשך)



מיגון אקטיבי ופסיבי





# T-14 – מיגון הגחון ונגד מיקוש



# 14-1-מיגון ושרידות ( אחורי הטנק )



# T-14 מיגון ושרידות (המשך)



# T-14 - מיגון ושרידות (המשך)



מכ"מ וחיישנים אלקטרואופטיים



# T-14 - מיגון ושרידות (המשך)

מכ"מ וחיישנים אלקטרואופטיים



# T-14 מיגון ושרידות (המשך)

הגנה אקטיבית קשה - צינורות שיגור מיירטים/רסס (אפגנית)?



# T-14 מיגון ושרידות (המשך)



# T-14 מיגון ושרידות (המשך)



הגנה אקטיבית -  
צינורות שיגור מיירטים/רסס (אפגאנית?)





# 14-1 - מיגון ושרידות ( המשך )



הגנה אקטיבית רכה ( ואולי אף קשה ) -  
משגרים מצטודדים ואנכיים כלפי מעלה  
עם חימוש עשן מידי ו/או רסס



# T-14 מנחיתי חום מפלט ומיגון סבכה



# טנק מערכה T-14

## ניידות

המשקל הכולל כ 48 טון מוסע באמצעות מנוע אחורי, מזקו"מ רפוי הנתמך ע"י 7 גלגלי מרכוב ( בניגוד ל 6 של ה 72 וה- 90 ), כאשר קוטר הגלגל 700 מ"מ. קימת אפשרות שלפחות לשני גלגלי המרכוב הקדמיים ( מכל צד ) יכולת הרכנה פנאומטית. אפשר וגם לגלגל המרכוב האחרון מאפיינים דומים.

בדרך כבושה לטנק יכולת תנועה במהירות של 80-90 קמ"ש. טווח הפעולה כ 500 ק"מ.

בחלקו האחורי של הטנק משני צידי המנוע, שני מכלי דלק. קיימת אפשרות להוספת חביות דלק חיצוניות ( 2 ) בתפיסה הרוסית הקלאסית .

לנהג מצלמות תרמיות לנהיגה – קדמית ואחורית. בה בעת לא מאותרים פריסקופים במדף הנהג אלא בפתח נוסף שממוקם מאחורי פתח הנהג. אפשר ובמדפים סגורים הנהג מתפקד ב"חצי שכיבה" ועושה שימוש גם , בפריסקופים שמאחורי פתח הנהג.

הטנק מונע באמצעות מנוע מתקדם , כנראה דיזל , סימונו ChTZ12H360( a-85-3a ), בתצורת X עם 1,500 /1,200 כ"ס ותוכנן ל 2000 ש"ע בתנאים נורמליים. ניתן להפיק מהמנוע גם 2,000 כ"ס אך זאת על-חשבון קיצור משמעותי של חיי המנוע. יצוין כי הוזכר גם מנוע גז- טורבינה כשל ה T-80. הממסרת אוטומטית עם 8 - 12 הילוכים קדימה.

החלפת יחידת הכח ( מנוע + ממסרת ) ניתנת לביצוע בתוך חצי שעה.

בטנק מערכת APU לסיוע בהפעלת מערכות האלקטרוניקה ושאר צרכני המתח הגבוהים, זאת בעיקר בנסיבות של תפעול בעת הדממת המנוע.

# T-14 - ניידות



מנוע הטנק 12H360

מידות מוערכות ( מ"מ ):

אורך - 900

רוחב - 1,300

גובה - 830

משקל - 1,550 ק"ג



הזחל עם שן חלולה

# T-95 – כייחוס ל T-14

T-95, אחת הפלטפורמות שעל-בסיסן פותח ה T-14: תובה עם 7 גלגלי מרכוב, הגנה אקטיבית (צינורות שיגור) סביב הצריח ותותח 152 מ"מ.

ככל הידוע, הפרויקט נגזר לפני כ- 5 שנים.

