

# KÖZLEMÉNY

NÉMETH KÁROLY

## STRAUSSLER MIKLÓS MAGYAR SZÁRMAZÁSÚ BRIT MÉRNÖK SZEREPE A D-NAP, A NORMANDIAI PARTRASZÁLLÁS ELŐKÉSZÍTÉSÉBEN ÉS AZ INVÁZIÓ SIKERESSÉGÉBEN

Az 1920-as, 30-as években összetett kihívást jelentett a harckocsik úszóképessé alakítása, vagy egy ilyen páncélos típus létrehozása. Ekkoriban már számos megoldási kísérlet született a problémahalmaz megoldására, amelyet egy korábbi tanulmányomban<sup>1</sup> ismertettem. Ezek közül kiemelkedő jelentőségű a Magyarországon Straussler Miklós néven született, majd fiatalon Angliába kivándorolt mérnök, feltaláló és üzletember, Nicholas P. S. Straussler találmánya. Nagy-Britanniában, még ha csak korlátozott mennyiségben is, de elsőként állítottak hadrendbe Straussler-féle kiegészítőkkal felszerelt, így úszóképessé tett harckocsikat. A magyar származású zseni úszótestekkel elért eredményeit újabb kísérletek követték. Célja egy olyan szerkezet volt, amely alkalmas az egyre nagyobb tömegű és modernebb harckocsitípusok kételtűvé alakítására is. Nagy-Britanniában ebben az időszakban konstruktőrök sokasága dolgozott más elveken működő úszóképes harckocsi kialakításán, de végül a magyar származású mérnök találta fel a legpraktikusabb megoldást.

Az 1940-ben kitalált új, zseniális ötletének egyik alapja, hogy a harckocsi oldalához rögzített, összecsukható és pneumatikusan felemelhető vázon kifeszített vízhatlan vászonnal akkora felületet hozott létre a harckocsi körül, amely már elegendő felhajtóerőt generált a páncélos víz felett tartásához. A tartóváz könnyen és gyorsan fel- és leengedhető volt, így harci helyzetben nem akadályozta a páncélos rendelkezés szerinti használatát. Találmányának másik lényeges eleme pedig a vízi meghajtást biztosító, a harckocsi motorjához valamilyen módon hozzákapcsolt hajócsavar volt. Az így létrehozott, utólag *Duplex Drive*, röviden *DD*, magyarul „kettős meghajtás” néven emlegetett rendszert lépésről lépésre egyre nagyobb tömegű brit harckocsikon próbálták ki, kezdve a 8 tonnás Light Tank Mark VII, Tetrarch könnyű harckocsitól a megközelítőleg 16 tonnás Infantry Tank Mark III, Valentine gyalogsági harckocsiig. A sikeres próbák lehetővé tették, hogy 1943 tavaszán meginduljon a brit–kanadai–amerikai alakulatok kiképzése a Valentine DD-k segítségével, hogy később ezeket az egységeket a második világháború körvonalazódó legnagyobb szabású partraszállási hadműveletében, a nyugat-európai szövetséges invázió során vethessék majd be.

---

<sup>1</sup> Németh 2022.



1. kép: Egy Valentine IX Duplex Drive úszóképessé alakított harckocsi (IWM, MH 9340)

1942 végére azonban a Valentine harckocsi a fejlesztései ellenére is egyértelműen elavult típusnak számított már. A feladat tehát adott volt: Straussler találmányait egy olyan harckocsihoz kellett adaptálni, amelyet a frontvonalban is be lehet vetni.

#### *A Sherman DD – Straussler találmányának rendszeresítése az amerikai M4 Sherman közepes harckocsin*

A szövetséges döntéshozók 1943. év elején határoztak úgy, hogy Straussler találmányát a nyugati szövetségesek legnagyobb példányszámban gyártott harckocsiján, az amerikai M4 Sherman közepes harckocsin és alváltozatain is alkalmazni kívánják. A fejlesztési program továbbra is brit kezekben maradt, de az amerikaiak is figyelemmel kísérték a próbákat, és siker esetén – biztos, ami biztos alapon – készen álltak a sorozatgyártás beindítására.<sup>2</sup> A London Hounslow kerületében lévő Frampton Roadon található kis üzemében Nicholas Straussler és alkalmazottai hozzá is láttak az ezzel kapcsolatos tervezőmunkának, és egy prototípus kikísérletezésének.

Egy átlagos Sherman hozzávetőleg 30-35 tonnát nyomott, közel kétszer annyit, mint a korábban használt Valentine. Így Nicholas Strausslernek ismét meg kellett növelnie a ponyva magasságát, hogy a páncélos vízkiszorítása elegendő legyen ahhoz, hogy az ne süllyedjen el. Emiatt a ponyva felső pereme felemelt állapotban a talajtól már

<sup>2</sup> Fletcher 2006. 14. o.



2. kép: A Sherman Duplex Drive leeresztett és felhúzott ponyvával, elől- és hátulnézetből (IWM, MH 3660, MH 3661, MH 3662, MH 2214)

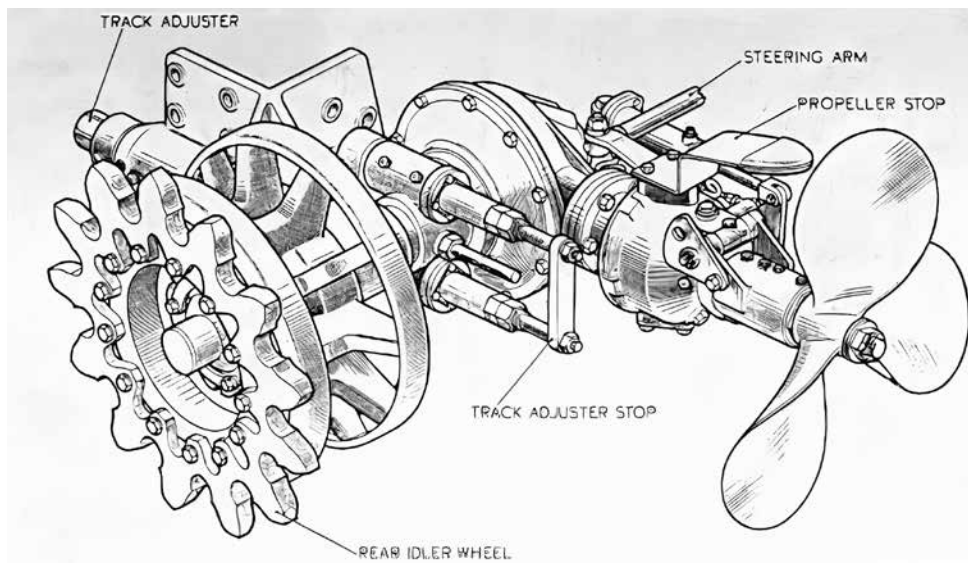
majdnem 13 láb (kb. 4 m) magasán volt.<sup>3</sup> Annak érdekében, hogy saját súlyát elbírja, illetve a víz nyomásának ellent tudjon állni, a tartóváz közepén egy újabb merevítést is kapott. Emellett a váz által kifeszített vízhatlan vászonanyag alsó harmada háromrétegű, középső harmada kétszeres vastagságú, felső harmada pedig egyrétegű lett.

A ponyvaszerkezet felszerelését megkönnyítendő, valamivel a lánctalp fölött lágyacél idomokból egy tartókonzolt szereltek a páncélos oldalára körben. Erre azért is volt szükség, mivel a különböző Sherman-altípusok méretei nem minden esetben egyeztek meg, hiszen a gyártásuk során sokféle típusú motort, felfüggesztési rendszert, harckocsiteknőt használtak. Ezzel a megoldással csak a lágyacélszerkezetet, a tartókonzolt

<sup>3</sup> Összehasonlításképpen: az eleve viszonylag magas felépítésű harckocsitípusnak számító M4 Sherman egy átlagos példánya 2,7 m magas volt a talajtól a torony tetejéig. *Vanderveen* 1992. 38. o.

kellett módosítani a különböző M4 Sherman-variánsok között, a ponyva és az azt tartó váz méreteit nem. Ez nagyban megkönnyítette a későbbi tömeggyártást.<sup>4</sup>

A Sherman kialakítása mindazonáltal sok fejtörést okozott Strausslernek. Az egyik probléma – amire végül nem sikerült megoldást találni – az volt, hogy a ponyva leeresztett állapotban is útban volt a harckocsi homlokpáncéljába rögzített géppuskának. Így azt a ponyvaszerkezet teljes eltávolításáig nem is lehetett használni.



3. kép: A Straussler által létrehozott áttételezés a Sherman hátsó, szabadon futó, láncfeszítő fogaskereke és a hajócsavar között (a szerző gyűjteménye)

A másik, komolyabb gondot a hajócsavar és a harckocsi erőforrásának csatlakoztatása okozta. Ennek oka az volt, hogy a korábban alkalmazott brit harckocsitípusoktól eltérően az amerikai Sherman meghajtott lánckereke, erőátviteli rendszere és sebességváltója a páncélos elejében volt elhelyezve. Így Straussler a hátul lévő hajócsavart nem tudta a korábban alkalmazott módon közvetlenül, egy osztómű segítségével a harckocsi sebességváltójához csatlakoztatni. Erre megoldásképp azzal rukkolt elő, hogy a Shermanre szerelt két hajócsavar külön-külön a tank egy-egy hátsó, szabadon forgó, láncfeszítő kerekéhez kapcsolta egy fogaskerék-áttétel segítségével. A meghajtott láncfalnak köszönhetően ezek – az egyébként közvetlenül nem meghajtott – kerekek is forogtak, így át tudták adni a motor nyomatékát a hajócsavaroknak is.

A vízben való kormányzást kétféleképpen is lehetett oldani. A fékkarok segítségével változtatni lehetett a propellerek forgási sebességét a harckocsi láncfalainak fékezésével, másrészt a hajócsavarok kis mértékben forgathatók, kormányozhatóak is

<sup>4</sup> Hunnicutt 1971. 422. o.

voltak. Végeredményben a nehezebb Sherman Duplex Drive vízi kormányozhatósága és végsebessége valamivel jobb is lett a korábbi Valentine DD-éhez képest. Vízi végsebessége a nem túl hidrodinamikus, dobozszerű formája ellenére is megközelítette a 10 km/h-t.<sup>5</sup>

A problémák orvoslása után a Sherman Duplex Drive prototípusa 1943 második felére készült el Straussler műhelyében.<sup>6</sup>

Az M4 Sherman harckocsi személyzete alaphelyzetben 5 főből állt: a toronyban tartózkodott a harckocsi parancsnoka, a lövegirányzó és a töltő, míg a harckocsitestben kapott helyet a vezető és a rádiós-géppuskakezelő segédvezető. Egy átalakított Sherman DD úszása közben azonban csak a vezető tartózkodott a harckocsin belül, majdnem egy méterrel a vízvonal alatt. A többiek a harckocsitest tetején, vagy a torony tetején kialakított konzolon, az úszó páncélos „fedélzetén” ültek vagy álltak.

A vezető járműből történő kilátását a Valentine DD-vel kapcsolatban korábban már említett periszkóp és toldalékának segítségével biztosították, de emellett rászorult a parancsnok iránymutatására is. A vezető (vagy esetenként a segédvezető/rádiós) kezelte a harckocsitestben óhatatlanul előforduló szivárgások, illetve a ponyván átcsapó víz kiemelésére rendszeresített szivattyút, továbbá a ponyvaszerkezetet felemelő és leengedő rendszert is.

A parancsnok a torony tetején kialakított platón állva láthatott ki a ponyva felett. Mindemellett a parancsnok által elérhető távolságban Straussler kialakított egy hatalmas kormányrudat, amely közvetlen összeköttetést biztosított a hidraulikus rendszer segítségével kormányzott hajócsavarokhoz és meghajtáshoz, hogy szükség esetén a parancsnok felülbírálhassa a vezető döntéseit.<sup>7</sup>

Partot éréskor, amikor a ponyvaszerkezet alja is a vízvonal fölé került, a harckocsi vezetője kiengedte a nyomást a ponyvafal gumitömlőiből. A személyzet „fedélzetén” tartózkodó tagjai ezt követően, a tartóváz függőleges, fém merevítőinek kiakasztása után a lehető leggyorsabban elfoglalták a helyüket a küzdőtérben.<sup>8</sup>

A legfőbb problémát a típussal kapcsolatban az okozta, hogy a Valentine DD-k szállítására képes LCT(2)-es<sup>9</sup> és LST(2)-es<sup>10</sup> osztályú partraszálló-hajók rámpái túl rövidek voltak ahhoz, hogy egy Sherman DD-t is indítani lehessen róluk. Az LST(2)-esnél mindemellett a hajó orr-részen a nyílás túl alacsony volt, így a Sherman DD teljesen felemelt ponyvája beakadt volna a rámpa feletti merevítésbe. A részben felemelt ponyvával való indulást a szakértők túl kockázatosnak tartották, ezért – járulékos költséget

<sup>5</sup> Hunnicutt 1971. 422–423. o. Vö. Vanderveen 1992. 39. o.

<sup>6</sup> Fletcher 2006. 16–17. o.

<sup>7</sup> Hunnicutt 1971. 423–424. o.

<sup>8</sup> Kilvert-Jones 2001. 95. o.

<sup>9</sup> Landing Craft, Tank 2, a szövetségesek 1941 nyarán rendszeresített kisméretű, harckocsiszállító partraszállóhajó-típusa.

<sup>10</sup> Landing Ship, Tank 2, a szövetségesek 1942 tavaszán rendszeresített nagyobb, harckocsiszállító partraszállóhajó-típusa. Rottman 2005. 9–18. o.



4. kép: Egy Valentine DD indítása egy LST(2)-es partraszálló hajóról (Bovington).  
A magasabb Sherman DD már nem fért át a csapóajtón

jelentő és értékes időt felemésztő feladatként – az úszó harckocsikat hosszabb távon szállítani hivatott, módosított partraszálló hajókat kellett tervezni, majd rohamtempóban legyártani, hogy az egyre közelebb invázióban használni lehessen azokat. Mint látni fogjuk, ezt csak részben sikerült megvalósítani.

1943 novemberében a Sherman DD prototípusa sikeresen demonstrálta úszóképességét az angliai Fritton-tavon. Sajnálatos módon azonban az első próbák egyikén ez a példány elsüllyedt, amikor a kezelők figyelmetlensége miatt fennakadt egy, a tavon keresztül kifeszített, hidroplánok leszállásának megakadályozása céljából telepített drótkötélben. A balesetben szerencsére senki sem sérült meg.<sup>11</sup>

Míndenestire a Sherman DD máskülönben sikeresnek elkönyvelt bemutatóján felbuzdulva a britek hozzá is láttak az általuk használt Sherman III-as<sup>12</sup> és Sherman

<sup>11</sup> *Vanderveen* 1992. 38. o.

<sup>12</sup> Az Egyesült Államok területének védelme érdekében európai országok részére hadi felszerelés átengedését lehetővé tevő, 1941 márciusában életbe lépett Lend-Lease Act („kölcsonbérleti törvény”) keretében Nagy-Britanniába érkezett, Amerikában gyártott M4A2 Sherman közepes harckocsi brit elnevezése. Ez a Sherman-altípus a 75 mm-es M3 löveggel volt felfegyverzve, páncélteste hegesztett volt, de a legtöbb, benzinmotorral szerelt Sherman ellenében erőforrása egy kétütemű General Motors 6046 típusú dízelmotor volt. *Fletcher* 2014. 30. o.

V-ös<sup>13</sup> harckocsik egy részének átalakításához. Az amerikai hadsereg pedig 350 darab Sherman harckocsi átalakítására jelentett be előzetes igényt a létező legmagasabb prioritással.<sup>14</sup> Ez a harckocsimennyiség – az ekkor született elképzelések szerint – három önálló hadosztály felszerelésére lett volna elegendő a tartalék és kiképző járművekkel együtt.<sup>15</sup>

1944 januárjában a Sherman DD demonstrálhatta képességeit egy, a szövetséges katonai vezetőknek megrendezett bemutatón is. Dwight D. Eisenhower tábornok, a szövetséges erők európai főparancsnoka el volt ragadtatva a megoldástól, és szorgalmazta, hogy a körvonalazódó európai inváziójához a lehető leghamarabb lássák el az amerikai csapatokat is DD tankokkal. A kérést – a korábbi dolgozatomban már említett, többek között a Valentine DD-ken történő kiképzésért is felelős – Percy Hobart vezérőrnagy a brit gyártókapacitások végességére hivatkozva először elutasította. A Sherman DD-kből ugyanis komoly hiány volt a Sherman III alapú DD változat véglegesítésének elhúzódó befejező munkálatai, illetve az időközben felmerült, Nagy-Britanniában gyártandó, Kanadának szánt DD harckocsikra vonatkozó igények kielégítése miatt.<sup>16</sup> Erre megoldásképp pár nappal később a brit és amerikai vezetők megállapodtak a DD rendszer amerikai gyártásáról. Az USA óriási gyártókapacitását jól tükrözi, hogy mindössze hat héttel később, március 10-re megérkezett Liverpoolba az első 100 darab Amerikában gyártott Sherman DD. Ezek jobbára korábban gyártott Sherman I-es<sup>17</sup> és Sherman II-es<sup>18</sup> harckocsik alapján átalakított változatok voltak. A DD felszerelések amerikai gyártását az ohioi Firestone Tire Co. gumigyár, a harckocsik átépítését pedig a Lima Locomotive Works fémű végezte.<sup>19</sup>

Ezzel egy időben felmerült, hogy a nem sokkal korábban kikísérletezett új, nagyobb tűzerejű, 76 mm-es löveggel szerelt M4A1(76)W Sherman harckocsik<sup>20</sup> is kerüljenek

<sup>13</sup> Az amerikai M4A4 Sherman közepes harckocsi brit elnevezése. Szintén a 75 mm-es M3 löveggel volt felfegyverezve, páncélteste hegesztve volt, de erőforrása egy 30 hengeres Chrysler A57 Multibank benzinmotor volt. A gigantikus motor miatt ez az altípus valamivel hosszabb volt a többi Shermanhez képest. Jobbára csak a brit hadsereg alkalmazta ezt a változatot, és az USA viszonylag hamar felhagyott a gyártásával. (Fletcher 2014. 30. o.) Érdekeség, hogy a Sherman V (M4A4) nagyobb méretének következtében a hozzá tervezett ponyva is nagyobb felületű volt a többi altípuséhoz képest, tömegük viszont nem különbözött jelentősen. Így a Sherman V alapú Sherman DD harckocsik ún. gátkorona-magassága is megnőtt: a ponyva teteje kb. 30 cm-rel magasabban volt a vízvonalától. Lásd Fletcher 2006. 15. o.

<sup>14</sup> Zaloga 2012. 15. o.

<sup>15</sup> Zaloga 2005a. 5. o.

<sup>16</sup> Fletcher 2006. 17. o.

<sup>17</sup> Az alap M4 Sherman közepes harckocsi brit elnevezése. Fő fegyvere ennek is a 75 mm-es M3 löveg volt, páncélteste hegesztéssel lett összeállítva, de erőforrása egy, a repülőgépiparból kölcsönzött benzinüzemű, léghűtéses Continental R975 csillagmotor volt. Chamberlain – Ellis 2001. 130. o.

<sup>18</sup> Az M4A1 Sherman közepes harckocsi brit elnevezése. Az öntési technológiával gyártott harckocsitett leszámítva szinte teljesen megegyezett az M4 Sherman alapváltozattal. Chamberlain – Ellis 2001. 130–131. o.

<sup>19</sup> Hunnicutt 1971. 424. o. Vö. Fletcher 2006. 19. o.

<sup>20</sup> Az M4A1 Sherman harckocsi egy változata, amelyet a törölt T23-as közepes harckocsi tornyával, 76 mm-es M1 löveggel és a „wet stowage” elnevezésű, biztonságosabb lőszerreklisszel szereltek fel. Zaloga 2003. 10. o.

be a DD rendszerre átalakítandó típusok közé. Ezek átalakítását nehezítette, hogy az addig alkalmazott 75 mm-es M3 löveggel ellentétben a 76 mm-es M1 löveg hosszabb csöve túlnyúlt a Sherman harckocsi teknőjén. Azért, hogy a hosszú ágyúcső ne akadályozza a ponyva felemelését, szükség lett volna a tartókeret és a ponyva merevítésének időigényes átszerkesztésére is. Az időszűke, illetve az új típusú Sherman harckocsik ekkor még viszonylag alacsony száma miatt végül maradtak a régebbi, 75 mm-es Sherman-változatok átalakítása mellett.<sup>21</sup>

Nem minden amerikai katonai vezető „rajongott” azonban a DD rendszerű harckocsikért. Több amerikai parancsnok – köztük például az amerikai szárazföldi erők (US Army Ground Forces) parancsnoka, Lesley J. McNair altábornagy<sup>22</sup> – a már kipróbált, az észak-afrikai és olaszországi partraszállások során bizonyított amerikai „Blue Freeze”, másnéven Deep Wading Kit gázlóképességet növelő szerkezettel szerelt harckocsik mellett tette le a voksát a „gyengécske” ponyvaszerkezettel ellátott Duplex Drive-okkal szemben.<sup>23</sup> Miután azonban a DD harckocsizó csapatok kiképzése és felszerelése ekkorra már javában zajlott, kompromisszumos megoldásképp az amerikaiak minden, a tervezett nyugat-európai partraszállásban részt vevő harckocsizászlóaljja két századnyi DD harckocsit és egy századnyi Deep Wading Kittel szerelt harckocsit kapott.<sup>24</sup> A szövetséges haderőn belül a Brit Nemzetközösség csapatai részére 1944 végéig átalakított 639 darab<sup>25</sup> Sherman DD mellé összesen 199 darab amerikai DD tank átalakítására adtak utasítást.<sup>26</sup>

### *A Duplex Drive Mark II*

A normandiai partraszállást nem sokkal megelőzően Nicholas Straussler már készen volt találmányának javított, megerősített változatával, ami utólag a Duplex Drive Mark II nevet kapta.

A továbbfejlesztett rendszerben a propellereket szervokormányval lehetett már irányítani, így javítva a harckocsi vízi kormányozhatóságát. A propeller lapátjainak dőlésszögét is lehetett változtatni.<sup>27</sup> A vászonborítást hátul 30 cm-rel megemelték, hogy vízi menet közben az úgynevezett „követő hullámzás”<sup>28</sup> ne csapjon át a ponyván és

<sup>21</sup> Zaloga 2012. 16. o.

<sup>22</sup> Zaloga 2005b. 46–48. o.

<sup>23</sup> Zaloga 2021. 4–5. o.

<sup>24</sup> Zaloga 2005b. 48. o.

<sup>25</sup> Zaloga 2012. 17. o.

<sup>26</sup> Uo. 15. o.

<sup>27</sup> Lásd a brit GB 569,867 A számú szabadalmat.

<sup>28</sup> Bizonyos időjárási körülmények között a hullámok a vízben úszó testtel azonos irányban és hasonló sebességgel mozoghatnak, ún. követő hullámzást hozva létre. Ez a jelenség amellet, hogy megnehezíti a kormányzást és magában hordozza a borulás veszélyét, azzal a kockázattal is együtt járhat, hogy a hátulról érkező hullámok átcsapnak a jármű pereme fölé, be a jármű belsejébe, amely ennek következtében el is süllyedhet.



5. kép: Egy Sherman DD harckocsi kiképzés során (IWM, MH 2211)

a víz ne jusson a jármű belsejébe. A vászon függőleges, fém merevítő rúdjaikat Straussler megerősítette.<sup>29</sup> A zsanérosan rögzített hajócsavar indítás utáni „beakadó” mechanizmusát is módosította, hogy az biztosabban kapcsolódjon az erőátviteli rendszerhez. Továbbá, hogy a vásznat gyorsabban fel lehessen húzni, a függőleges gumitömlőket felfújó korábbi, sűrített levegős palackot nagy teljesítményű légkompresszorral cserélték le. A javasolt módosítások elfogadását követően az újonnan épült DD harckocsikat már ezzel a továbbfejlesztett változattal látták el.<sup>30</sup>

#### *Duplex Drive amerikai módra: a Yagow szerkezet*

Az amerikai hadmérnökök ekkoriban számos megoldással kísérleteztek a harckocsik úszóképessé tételére vagy kételtű típusok létrehozására, azonban ezek bemutatása túlmutat a jelen tanulmány keretein.<sup>31</sup>

Ezek közül az egyetlen, a téma szempontjából említésre méltó kivétel talán a *Yagow Device*, magyarul „Yagow szerkezet”. Erre más néven – kombinálva a DD és Yagow elnevezéseket – DY szerkezet néven is hivatkoztak. Ez gyakorlatilag a Straussler-féle vízhatlan ponyvaszerkezet amerikai továbbgondolása volt, amely nevét az egyik

<sup>29</sup> Lásd a brit GB 584,040 A számú szabadalmat és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 2,525,244 A, illetve kanadai CA 452,788 A számú szabadalmakat.

<sup>30</sup> Fletcher 2006. 33. o.

<sup>31</sup> Ezzel kapcsolatban bővebben lásd például Zaloga 2012. 7–8., 16–46. o.



6. kép: A Yagow szerkezet (NARA)

konstruktor, egy bizonyos Yagow hadnagy után kapta. Az egyetlen, lényegi különbség Straussler eredeti elképzeléséhez képest az volt, hogy a vízhatlan ponyvát és annak merevítését a Yagow szerkezeten nem sűrített levegővel felfújható gumitömlők emelték a magasba, hanem egy drótköteles, csörlős, mechanikus szerkezet. A ponyva leeresztett helyzetében a függőleges tartóelemeket el lehetett dönteni. Emellett az M4 Sherman közepes harckocsin kipróbált szerkezet tartóelemeinek orr-részét az úszóképesség javítása érdekében csónakformához hasonlóan alakították ki. A vízi meghajtást a prototípuson külön csónakmotorhoz kapcsolt hajócsavarok biztosították.<sup>32</sup>

A Yagow szerkezet prototípusa 1944 januárjában készült el, s a Maryland állambéli Aberdeenben tartott teszteken, úszópróbákon sikeresen át is ment. Ezt egy 100 darabból álló előszeria megrendelésének ígérete követte, de az időközben a hadseregnek bemutatott más, harckocsikat úszóképessé átalakító amerikai találmányok megjelenésével a Yagow szerkezet fejlesztését nem sokkal később felfüggesztették, majd törölték. Az elképzelés nem jutott tovább a prototípus szintjén.<sup>33</sup>

<sup>32</sup> Zaloga 2012. 14. o.

<sup>33</sup> Uo. 37. o.

*Előkészületek az invázióra*

1944 elején megkezdődött a brit, kanadai és amerikai csapatok átképzése a Valentine DD-k-ról a Sherman DD-kre, illetve felkészítésük a közelgő invázióra. Ekkoriban még nem volt véglegesítve, hogy hol és mikor kerüljön majd sor egy ilyen akcióra, de az már biztos volt, hogy a támadás mindenképpen a tengerről indult volna. Viszont a Sherman DD önmagában nem volt alkalmas nyílt tengeri közlekedésre, ezért külön tengeri szállítóeszközre volt szükség ahhoz, hogy a harckocsikat az invázió helyszínének közelébe juttassák.

Erre a feladatra a korábban említett, Sherman DD-k indítására alkalmatlan, elől lenyitható rámpával szerelt, sekély vízben is közlekedni képes partraszálló hajók, a kisebb LCT(2)-es és a nagyobb LST(2)-es továbbfejlesztett változatait tervezték használni. A nagyobb változathoz, az LST(3)-asból a szűk határidő miatt végül nem készült időben a Normandiában tervezett invázióhoz szükséges elegendő mennyiség. Így a D-napon a britek és a kanadaiak csak az LCT(2)-eshez képest hosszabb LCT(3)-asokról, az amerikaiak pedig a rövidebb, de szélesebb LCT(5)-ösökről és LCT(6)-osokról indítottak kételtű Sherman harckocsikat. Bár egy LCT(3)-as elméletben 9 darab Sherman DD szállítására is alkalmas lett volna, a gyakorlatban a gyorsabb indíthatóság és a fedélzeten történő esetleges összeütközés, a ponyva megrongálódásának elkerülése végett a brit–kanadai hajókon csak 5 DD harckocsit szállítottak. A kisebb kapacitású amerikaiakon pedig csak 4 darabot.<sup>34</sup>



7. kép: Egy Sherman DD indítása az LCT 461 jelzésű LCT(3)-ról (IWM, ADM 1036). A képen látható harckocsipéldány már egy ellenállóbb, DD Mk. II ponyvaszerkezetet kapott.

<sup>34</sup> Fletcher 2006. 14, 17–20. o. Vö. Fletcher – Zaloga 2018. 149–150. o.

A DD harcokcsik fejlesztése a katonai rendészet, illetve a titkosszolgálatok felügyelete alatt a lehető legnagyobb titoktartás mellett zajlott. A kezdeti szakaszban, például a Straussler műhelyében végzett kísérleteknél ez a titkolózás még kivitelezhető is volt, azonban ahogy egyre több és több embert vontak be – például a kiképzés során – az előkészületekbe, óhatatlanul megindult a Straussler-féle eszközzel kapcsolatos információk kiszivárgása. Történt ez annak ellenére, hogy a fejlesztésben, kiképzésben részt vevők részére egyértelművé tették, hogy bárminemű, DD harcokcsikkal kapcsolatos információ továbbadása hadbírószági eljárást von maga után.<sup>35</sup>

Idővel a DD harcokcsik híre eljutott az ellenséghez is. Például egy, a brit hírszerzés által elfogott és megfejtett, titkos német üzenet alapján Erwin Rommel tábornagy 1944 elején arra figyelmeztette az alárendeltségébe tartozó, Normandiát védő csapatokat, hogy a szövetségesek egy olyan úszó harcokcsit is használni terveznek egy esetleges támadás során, amelynek teste a víz alatt lesz. Ez a leírás illet a DD rendszerű harcokcsikra.<sup>36</sup> Mindazonáltal végül – visszaemlékezések szerint – a figyelmeztetés ellenére is komoly meglepetést okozhatott a partot védő német katonáknak, hogy a partot érést és a ponyva leeresztését követően az addig „ártalmatlannak” tűnő vászoncsónak helyett egy valódi harcokcsival találták magukat szemben.<sup>37</sup>

A szövetséges vezetők – a britek legalábbis, az amerikaiak kevésbé – nagy reményeket fűztek a partraszálló DD harcokcsikhoz. A partraszállásban részt vevő gyalogságot is buzdította valamennyire az a tudat, hogy olyan, csak nagyvonalakban ismert titkos „szuperfegyverek” is mellettük fognak harcolni, mint az úszó harcokcsik.<sup>38</sup>

Azonban nem hagyható figyelmen kívül, hogy a harcokcsik legénységének is megvolt a maga véleménye Straussler találmányáról. Ezt például olyan gunyoros megfogalmazásokban lehet tetten érni, mint „30 tonna acél egy vászonvödörben”<sup>39</sup> vagy „úszó koporsó”, illetve a „DD” rövidítés feloldásaként a „Donald Duck” (Donald kacsa), Walt Disney mesefigurájára utalva. Bevett óvintézkedés volt, hogy úszás közben a harcokcsi irányítását végző vezetőn és a parancsnokon kívül a legénység többi tagja általában az úszást lehetővé tevő szerkezetnek dőlve, mintegy élő támasztékként igyekezett megakadályozni a ponyva összecuklását. Erre természetesen nem volt szükség, a merevítők és tartóelemek megtették ezt helyettük, de ez a pótcselekvés jól mutatja a katonák Straussler találmányába vetett csekély bizalmát.<sup>40</sup> A ponyvaszerkezetet a kezelők maguk közt vicceskedve gyakran csak „bloomers”-nek, magyarul „(bunda)bugyi”-nak, „bugyogó”-nak hívták, mivel a harcokcsiteknőn körbefutó „vászoncsoknya” emlékeztetett a 19. század közepétől Nyugat-Európában divatos bő, buggyos női alsóneműkre.<sup>41</sup>

<sup>35</sup> Drez 1994. 233–234. o.

<sup>36</sup> Fletcher 2014. 30. o.

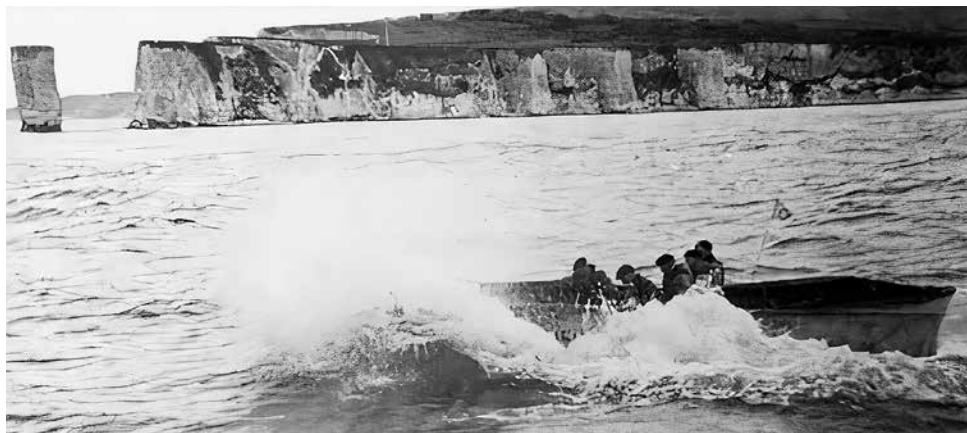
<sup>37</sup> Eckhertz 2015. 49–50. o. Vö. Saunders – Hone 2021. 51. o.

<sup>38</sup> Stillwell 1994. 60. o.

<sup>39</sup> Zaloga 2005b. 48. o.

<sup>40</sup> Zaloga 2012. 18. o. Vö. Fletcher 2014. 31. o.

<sup>41</sup> Stillwell 1994. 60. o.



8. kép: Sherman DD tengeri gyakorlatozás közben, Dorset közelében (Bovington)

A szövetségesek végül, 1944 elején a keleten harcoló szovjet csapatokat valamilyen tehermentesítő új, európai hadszínteret megnyitó partraszállás helyszínéül az észak-nyugat franciaországi Normandia partjait választották, időpontját pedig eleinte 1944. május elejében, majd később május 31-ében határozták meg.<sup>42</sup>

Így kevesebb, mint fél év maradt a kellő mennyiségű Sherman DD átalakítására és kezelőszemélyzetük kiképzésére, valamint a szállítóeszközök összegyűjtésére.

1944 májusában érkezettnek látszott az idő a régóta tervezett invázió megindítására, de a kellő mennyiségű partraszálló hajó hiánya és a kedvezőtlen időjárás miatt többször kellett halasztani a csapatok indítását. Az időjárás kedvezőbbre fordulásával, 1944. június 5-én végre kezdetét vette a történelem eddigi legnagyobb partraszállásának közvetlen előkészítését biztosító Neptun-hadművelet (Operation Neptune).<sup>43</sup> A nap végére több százezer katona és tengerész várta a La Manche csatorna vizein a másnap reggeli apályhoz időzített indulási parancs kiadását, ezzel a Hűbérúr-hadművelet (Operation Overlord) megkezdését.

#### *A Straussler szerkezet vizsgálja: a D-nap hajnala, 1944. június 6.*

Az úszó harckocsik alkalmazása szempontjából fontos tudni, hogy a partraszállás napjának kitűzött június 6-ára előre jelzett időjárás csak a május végén és június első napjaiban tapasztalható orkán erejű szélhez, több méter magas hullámokhoz és alacsony felhőzethez képest volt kedvezőbb.<sup>44</sup> A „D-nap” (D-Day) hajnalán azonban még így is az átlagosan 5-ös szélerősség (hözavetőleg 30-40 km/h sebességű konstans

<sup>42</sup> Kilvert-Jones 1999. 30–33. o.

<sup>43</sup> Schofield 2008. 16–21. o. Vö. Ford 2014. 28–34., 51–54. o.

<sup>44</sup> Schofield 2008. 51–61. o.

szél) miatt kb. 2-3 méter magas hullámzásra kellett számítani a partra szálló katonáknak. Ez jóval magasabb volt, mint amit a Duplex Drive harckocsik és személyzetük a korábbi próbák és gyakorlatok alapján megtapasztaltak, vagy előzetesen egyáltalán biztonságosnak tartottak volna.

Elméletben ahhoz, hogy egy, a fejlesztések ellenére is igen alacsony hajóoldal-magasságú Sherman DD sikeresen partot érhesen, a szélnek nem lett volna szabad 3-as erősségűnél (hózzávetőleg 10-20 km/h-nál) erősebben fújnia, ami körülbelül fél-egy méteres hullámokat kelt a nyílt tengeren. Mindemellett, a szabályzat szerint a DD páncélost nem volt szabad a parttól 4000 yardnál (2,3 km-nél) messzebből vízre bocsájtani az LCT partraszálló hajókról. Amennyiben a fenti követelmények nem teljesülnek – a szabályzat szerint – a DD tankokat közvetlenül a parton kellett kirakni a hordozó járműveikről.<sup>45</sup>

Így 1944. június 6-a hajnalán az alegységparancsnokok döntésén múlt, hogy megkockáztatják-e a harckocsik indítását és esetleges elsüllyedését, vagy pedig a hajóról történő közvetlen partraszállást kísérik meg, amelynél viszont a DD harckocsikat szállító hajókat a part menti tüzéség és a part közelébe telepített tengeri aknák fenyegették. Az inváziót azonban több okból sem lehetett már tovább halogatni, így a csapatok a közel sem ideális körülmények ellenére is útnak indultak.

Az előzetes tervek szerint a normandiai partraszállás során a DD harckocsikat LCT(3)-as, LCT(5)-ös és LCT(6)-os típusú partraszálló hajókról indították volna valamivel hajnali 5:55, a napfelkelte időpontja előtt. Hózzávetőleg egy-másfél óras úzás után, az adott partszakaszon a gyalogság támadása kezdeti időpontjaként meghatározott „H-óra” (H-Hour) előtt körülbelül 5-10 perccel<sup>46</sup> kellett, hogy partot érjenek, elsőként véve fel a harcot a partszakaszt védő, zömmel német csapatokkal.<sup>47</sup>

A DD harckocsik parancsnokai azt az utasítást kapták, hogy talajfogást követően csak annyira merészkedjenek ki a vízből Shermanjeikkel, hogy csak a tornyuk látszódjon ki. Egyrészt így kisebb célpontot nyújt a páncélos, másrészt a harckocsi teknője valamennyivel jobban védve lett volna az ellenséges páncéltörő lövedékektől. Ennek megfelelően alakították ki a ponyva tartóelemeit is úgy, hogy adott esetben az elülső merevítőket össze lehessen csukni, miközben a hátsók felemelt pozícióban maradnak. Így a löveg elől a tüzelést akadályozó fal eltűnik, míg a páncélos hátulról továbbra is védett a hullámzástól.<sup>48</sup>

Az elsőként partot érő DD harckocsik előrenyomulását akadályozták a partot védő német aknamezők, amelyeken az átkelés megkezdése az aknamentesítő harckocsik érkezéséig tilos volt.<sup>49</sup> A gyakorlatban később nem egy DD harckocsi parancsnoka

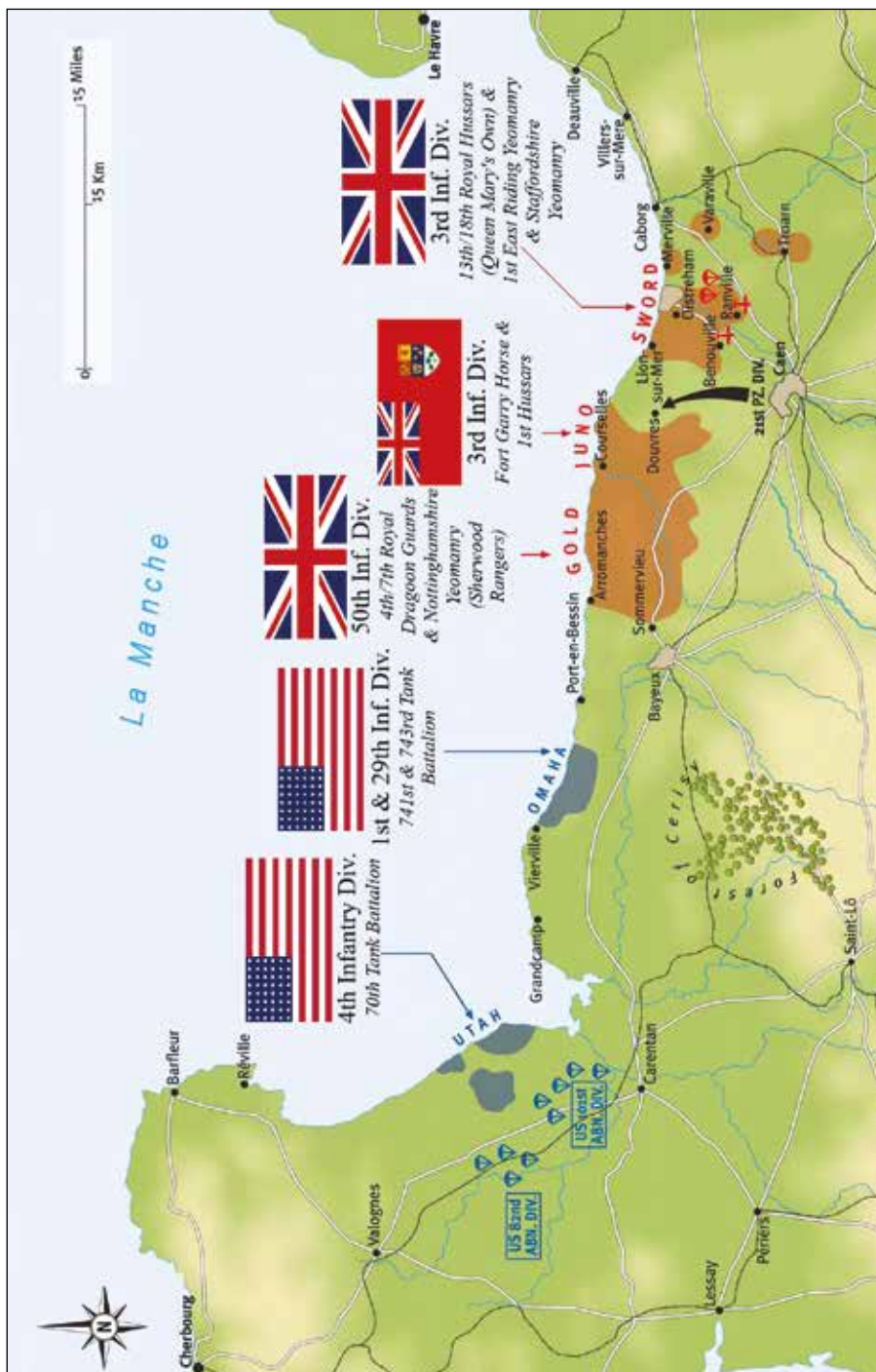
<sup>45</sup> *Zaloga* 2012. 18. o. Vö. *Sharp* 2014. 40–43. o.

<sup>46</sup> *Ladd* 1976. 13. o.

<sup>47</sup> *Anderson* 2010. 34–35. o. Vö. *Zaloga* 2012. 21. o.

<sup>48</sup> *Vanderveen* 1992. 39. o.

<sup>49</sup> *Kilvert-Jones* 2001. 96. o.



1. térkép: A normandiai partraszállás partszakaszai, a résztvevő DD harckocsizó-egységek és a D-nap végére visszafoglalt területek\*

\* A szerző által szerkesztett térképhez használt eredeti kép forrása: <https://www.military-history.org/feature/d-day-plan-of-operations-on-6-june-1944.htm> (A letöltés időpontja: 2022. február 21.)

figyelmen kívül hagyta a biztonságosabb előrehaladás érdekében kiadott utasítást, és partot érést követően azonnal – mélyen benyomulva az ellenséges vonalak mögé – harcba bocsátokozott a védőkkel.<sup>50</sup>

A normandiai partraszállás során az öt nagyobb kijelölt partszakaszon – az amerikai hadsereg részére kijelölt Utah és Omaha, a brit Gold és Sword, illetve a kanadai Juno partszakaszokon – szétszítva a tíz amerikai, brit és kanadai páncéloszászlóalj vagy -ezred között – összesen 290 darab Sherman DD került bevetésre.<sup>51</sup>

A partraszállás első hullámaiban az amerikai partszakaszokon a Duplex Drive harckocsik mellett bevetésre kerültek a partraszálló hajókról a tengerparttól pár méterre, sekély vízbe indított, megnövelt gázlóképességű Deep Wading Kittel szerelt, illetve a közvetlenül a partra letett dózeres amerikai harckocsik is. A brit és kanadai partszakaszokon a DD harckocsikat nem sokkal később követték a „Hobart viccesek”, a brit 79. páncélosadosztály aknamentesítő, lángszórós vagy műszaki csapatoknak szánt akadályromboló harckocsijai.

#### *A Sherman DD harckocsik normandiai bevetésének tapasztalatai*

A csapatok tényleges indítása után azonban közel sem minden alakult az előre eltervezettek szerint. A brit Sword partszakasznál az LCT partraszálló hajók hozzávetőleg 5000 yard (kb. 4,6 km) távolságról tették vízre Duplex Drive harckocsijaikat.<sup>52</sup> Az indítás során azonban az egyik LCT fedélzetén az első indítani szánt Sherman DD vezetője hibázott, a rámpához manőverezés során kiszakította a harckocsi ponyváját. Mivel a mögötte sorakozó többi Sherman DD nem tudott az útban lévő, sérült harceszköz miatt indulni, a harckocsi vízbe dobása helyett ez a partraszálló hajó közvetlenül a partra tette le rakományát. Egy másik LCT-nek a fedélzetén szállított utolsó, ötödik Sherman DD indítása előtt az erős hullámszásban leszakadt a rámpája, ami így kénytelen volt a harckocsival a fedélzetén hazaindulni. A hadművelet kaotikusságát pedig jól tükrözi az, hogy egy elindított Sherman DD-t véletlenül úszás közben „legázolt” egy partraszálló hajó, ami a ponyvaszerkezet összecsuklását és a harckocsi elsüllyedését okozta. A balesetet a DD személyzetének egyetlen tagja élte csak túl.<sup>53</sup>

Ezeket az eseteket leszámítva a Sword partszakaszokon a többi Sherman DD tengeri indítás után úszva ért partot, és felvette a küzdelmet a német csapatokkal. Az itt bevetett 40 darab DD harckocsiból 33 a hídfőkből történő kitörés során is aktívan kivette a részét a harcokból.<sup>54</sup>

<sup>50</sup> Zaloga 2005b. 48–50. o.

<sup>51</sup> Zaloga 2012. 17. o.

<sup>52</sup> Kilvert-Jones 2001. 93. o.

<sup>53</sup> Fletcher 2006. 20–22. o.

<sup>54</sup> Buckley 2004. 13., 18. o.



9. kép: Brit katonák szállnak partra a Sword partszakaszon. A fővenyen már Sherman Duplex Drive harckocsik várják őket (IWM, B 5103)

A Juno partszakaszon a kedvezőtlen időjárás miatt a kanadai csapatok a rendelkezésükre álló 38 Sherman DD harckocsiból csak 15 darabot indítottak a tengerről, a többit közvetlenül a parton tették ki.<sup>55</sup> A haditerv változása így itt azt eredményezte, hogy a DD harckocsik késve, a gyalogsággal egy időben vagy kicsivel azt követve értek csak partot.<sup>56</sup> A parttól 1500–2500 yardra<sup>57</sup> (kb. 1,4–2,3 km-re) tengerre szállt DD harckocsikból csak 7 jutott el a partig. A többi a hullámszaknak vagy az ellenséges tűznek vált áldozatává.<sup>58</sup> A partot védő beton géppuskafészkekkel kialakult állóharc miatt ezen a partszakaszon az érkező dagály hamarosan a legtöbb DD harckocsit megtöltötte tengervízzel.<sup>59</sup>

Az amerikai Utah szektornál a reggeli 6:30-as partot éréshez képest a 32 darab DD harckocsi<sup>60</sup> 15 perc késéssel indult a vezérhajó elsüllyedése miatt.<sup>61</sup> Ezen a partszakaszon nem sokkal később 4 DD még az indításuk előtt megsemmisült, amikor az azokat szállító LCT tengeri aknára futott és elsüllyedt.<sup>62</sup> A robbanás 20 emberéletet követelt.<sup>63</sup> A parttól körülbelül 1000 yardra (kb. 914 m-re) vízre tett 28 darab Sherman DD-ből 27 ért partot, ahol előrenyomulásuk nem ütközött különösen nagy nehézségekbe. A partraszállást „megkönnyíteni” hivatott füstfüggöny okozta kavarodás miatt a gyalogság első hulláma a harckocsiktól hozzávetőleg 2000 yard (kb. 1,8 km) távolságra

<sup>55</sup> Fletcher 2006. 23. o.

<sup>56</sup> Ford 2002. 5–61. o.

<sup>57</sup> Saunders 2004. 74–76. o.

<sup>58</sup> Fletcher – Zaloga 2018. 154. o.

<sup>59</sup> Ford 2002. 62. o.

<sup>60</sup> Shilleto 2001. 54. o.

<sup>61</sup> Fletcher – Zaloga 2018. 153. o.

<sup>62</sup> Zaloga 2012. 25–26. o. Vö. Shilleto 2001. 106. o.

<sup>63</sup> Trigg 2019. 74. o.



10. kép: Egy német páncéltörő ágyú által kilőtt, majd az előrenyomuló amerikai katonák által feltöltött Sherman DD az Utah partszakasz egyik kijáratánál (MHI)

ért partot nem sokkal később, de ők is csak viszonylag gyengébb ellenállásba ütköztek a part közelében.<sup>64</sup>

A brit Gold partszakasz menti vizeken a mostohább időjárás és magasabb hullámok miatt a zászlóalj parancsnokai végül úgy döntöttek, hogy a tervezett 3000 yard (kb. 2,7 km)<sup>65</sup> helyett közelebről, a parttól mindössze 700 yardnyi (kb. 646 m) távolságra indítják a DD harckocsikat. Ez jelentős késéssel járt, ami miatt a 38 darab<sup>66</sup> DD kicsivel a gyalogság és a brit 79. páncélosadosztály „viccesének”, egyéb speciális harckocsijainak partot érését követően kapcsolódtak csak be az ütközetbe. A magas hullámoknak és az ellenség 8,8 cm-es tankelhárító lövegeiből leadott, célzott tűznek még így is 8 parthoz közeledő DD harckocsi esett áldozatul.<sup>67</sup>

A legnagyobb veszteségeket több okból is az amerikai Omaha partszakaszhoz rendelt Sherman DD-k szenvedték el. Egyrészt komoly nehezítő tényező volt, hogy az itt jellemző földrajzi körülmények miatt a DD-knek aznap egyébként is túl magas hullámok ezen a partszakaszon meredekebbek voltak és gyorsabban követték egy-

<sup>64</sup> Fletcher – Zaloga 2018. 153–154. o.

<sup>65</sup> Saunders 2002. 58. o. Vö. Ford 2002. 33. o.

<sup>66</sup> Ford – Zaloga 2009. 290. o.

<sup>67</sup> Fletcher 2006. 23. o. Vö. Ford 2002. 41. o.

mást a többi szektorban tapasztalhatóhoz képest.<sup>68</sup> Másrészt az amerikai 741. harcokocsizó zászlóalj (741st Tank Battalion) parancsnokainak utólag hibásnak bizonyuló döntései alapján a parttól túl messze – hozzávetőleg 6000 yardnyira (kb. 5,6 km-re) – tették vízre a harcokocsikat. Ezen körülmények együttes hatása számos DD harcokocsikezelő életét követelte, de ennél is nagyobb volt a veszteség a páncélosok támogatására váró gyalogság soraiban. A 741. harcokocsizó zászlóalj 32 darab Sherman DD-jéből 29 darabot tett tengerre, amelyekből útközben rövid időn belül 27 elsüllyedt<sup>69</sup> a 6 láb (kb. 1,8 m) magas hullámzásban.<sup>70</sup> Csak 2 ért sikeresen partot, amelyből az egyik hamarosan találatot kapott, és harcképtelenné vált. A maradék 3 darabot a partraszálló hajók egyike közvetlenül tette partra az LCT rámpájának meghibásodása miatt. Ezek közül 2 kisvártatva szintén a német tankelhárító ágyúk áldozata lett.<sup>71</sup>

A 741. zászlóalj harcokocsizói életüket kockáztatva, a harcokocsik elsüllyedése közben sikeresen tájékoztatták a később érkezőket a kialakuló katasztrófáról. Így a partszakaszhoz rendelt másik amerikai egység, az 743. harcokocsizó zászlóalj (743rd Tank Battalion) meg sem kísérelte 32 darab DD harcokocsijának tengeri indítását, s azokat „szárazon”, az LCT-kről közvetlenül a partra tették le.<sup>72</sup>



*11. kép: Egy Gold partszakaszon elakadt Sherman DD (Bovington). A parton az ellenséges tűz és az aknák mellett a puha iszap és a marasztaló sár is „szedett áldozatokat”.*

<sup>68</sup> Fletcher – Zaloga 2018. 154. o.

<sup>69</sup> Hunnicutt 1971. 424. o.

<sup>70</sup> Fletcher 2014. 31. o.

<sup>71</sup> Kilvert-Jones 1999. 80–81. o.

<sup>72</sup> Kilvert-Jones 1999. 110–112. o. Vö. Fletcher – Zaloga 2018. 154. o.



12. kép: Egy Duplex Drive úszó és két Deep Wading Kittel szerelt mélygázló Sherman harckocsi az Omaha partszakaszon (NARA)

Az Omahánál elsüllyedt Sherman DD-k kezelőit jórészt sikerült a tengerből kimenteni, de öten hullámsírba veszttek.<sup>73</sup>

Sok hadtörténész vallja azt a nézetet, hogy többek között – például az alacsony felhőzet, az elégtelen tüzérségi támogatás, a partot ért egyéb harcjárművek elégtelen mennyisége, illetve a kedvezőtlen terepviszonyok, vagyis az Omaha szektoraira jellemző meredek partszakasz mellett – a partot ért harckocsik alacsony száma is közrejátszott abban, hogy az Omaha partszakaszért folytatott küzdelem lett a normandiai partraszállás legvéresebb ütközete. Ezen a helyen – a kedvezőtlen körülmények együttes hatására – a gyalogság egy egész napnyi küzdelem után is mindössze néhány száz métert tudott előrenyomulni június 6-án éjszakáig.

Ezzel szemben például a Sword partszakaszon a kedvezőbb feltételek, illetve a nehézfegyverek, harckocsik kellő számú jelenlétének következtében már néhány órával a hadművelet kezdete után, reggel 9:30-ra hozzávetőleg 1,5 mérföld (valamivel kevesebb mint 2,5 km) mélyen benyomultak a szövetséges csapatok az ellenség területére.<sup>74</sup>

Egyes vélemények szerint az Omaha szektorokban zajló ütközetet az amerikaiak gyakorlatilag elvesztették, és csak a többi partszakaszon elért sikeres áttörés mentette meg őket a teljes vereségtől.<sup>75</sup> Mindazonáltal a sok változó miatt a szakirodalomban megoszlanak a vélemények arról, hogy befolyásolta volna-e egyáltalán az Omaha partszakaszon történeteket, ha az amerikai hadsereg esetleg több úszó harckocsit tudott partra tenni.<sup>76</sup>

<sup>73</sup> Harrison 1993. 309–315. o.

<sup>74</sup> Belchem 1981. 108. o.

<sup>75</sup> Lásd például Lewis 2001. 9–33. o. Vö. Hart 2004.

<sup>76</sup> Zaloga 2012. 28. o.

*Nehézségek és veszteségek*

Az Egyesült Államok DD-s harckocsizó-egységei 38%-os veszteséget szenvedtek június 6-án, míg a brit és kanadai csapatok 31%-osat. A fenti adatokat tovább árnyalhatja, hogy az amerikai veszteségek leginkább egy alakulatra, a már említett 741. harckocsizó zászlóaljra korlátozódtak, amely a nap végére szinte teljesen megsemmisült.<sup>77</sup>

Mérleget vonva megállapítható, hogy a D-napon bevetett 290 darab Sherman DD-ből – bár sokszor jelentősnek számító késéssel – 120 indult végül a terveknek megfelelően a tengeren úszva. Ezek közül – nagyobb részt a rossz időjárás, kisebb részt ellenséges tűz következtében – 42 süllyedt el a partot érést megelőzően, 1 pedig a gondatlanságból bekövetkezett baleset miatt került a tenger fenekére. A harckocsik többsége – 170 darab – vagy olyan sekély vízből indult, ahol bár a felemelt ponyvára szükség volt, de a harckocsi láncfalpai megkapaszkodhattak a tenger aljában, vagy „szárazon” értek partot, vagyis a partraszálló hajók rámpáiról közvetlenül a homokos-kavicsos fövenyre tették le azokat.

A partot érést követően a Sherman DD-k a ponyva leengedése után 75 mm-es ágyúikkal és koaxiális (a lövegekkel párhuzamosított) torony-géppuskájukkal felvették a harcot a német védelemmel. A partot azonban több Sherman DD később nem tudta elhagyni, mivel a 30 tonnás harckocsik a hullámok és az érkező dagály miatt egyszerűen belesüppedtek a francia tengerpart puha, homokos-kavicsos fövényébe,



*13. kép: Sherman DD-k támogatják a brit gyalogság előrenyomulását Ouisterham település közelében, néhány órával a Sword partszakaszon történt partraszállás után (IWM, MH 2012)*

<sup>77</sup> Zaloga 2012. 27–28. o.

és megfeneklettek. Ezeket a Shermaneket addig használták a harcok kezdeti szakaszában, amíg az érkező dagály teljesen el nem öntötte a járműveket. A dagály elvonultával a műszaki csapatok igyekeztek ismét működőképessé tenni a harckocsikat.

A megmaradt, harcképes Sherman DD-k később hagyományos harckocsikként folytatták a harcot a normandiai hídfőkből történő kitörés során.

A Franciaország visszafoglalásáért vívott harcok szünetében számos Sherman DD legénysége egyszerűen levágta páncélosáról a vízhatlan vásznat és eltávolította annak vázát. Ennek egyrészt az volt az oka, hogy akadályozták a harckocsitestben elhelyezett géppuska használatát, másrészt tartottak attól, hogy az éghető anyagból készült



14. kép: Sherman DD harckocsik a franciaországi harcok szünetében. Jól látszik, hogy csak a ponyvaszerkezet gumitömlői, vagy csak annak tartóváza maradt meg, miután a kezelők eltávolították az addigra általuk feleslegesnek ítélt kiegészítőket (Bovington).



15. kép: Az Utah partszakasz közelében egy kiegészítőitől megszabadított Sherman DD amerikai gyalogosokat „fuvaroz”, miközben német hadifoglyok mellett hajt el (NARA)

vászon esetleg a német lángszórók tüzetől lángra kaphat, veszélyeztetve a páncélos ép-ségét.<sup>78</sup> Az egyéb kiegészítőket – a hajócsavarokat, merevítőket stb. – is amint lehetett, leszerelték a páncélosokról. A ponyvaszerkezet lágyacél „talpazatát”, a harckocsira szerelt keretet azonban általában megtartották, ugyanis az kiváló rögzítési pontnak bizonyult plusz felszerelések és az ellátmány tárolásához.<sup>79</sup>

Szemben a háború utáni regények, filmek és számítógépes játékok által táplált, közhiedelemben elterjedt mítosszal, miszerint alig vettek részt harckocsik a normandiai partraszállásban, a szövetséges haderő a támadás első lépcsőjét követő újabb hullámokban összesen 1500, különböző típusú harckocsit tett partra a hadművelet első napján.<sup>80</sup> A felvonultatott szövetséges páncélosok háromnegyede – a Sherman Duplex Drive-ok mellett az amerikai rendszerű, Deep Wading Kittel szerelt mélygázló, illetve dózeres Sherman harckocsikat is ideértve – így vagy úgy, de kivette a részét az előrenyomulásból.

### *A Duplex Drive harckocsik bevetései a D-nap után*

Mivel a normandiai partraszállás után az ott bevetett Sherman DD-k hagyományos harckocsiként folytatták tevékenységüket a hadjáratban, azok további sorsa a magyar származású Nicholas Straussler által tervezett eszközök szempontjából nem releváns. Mindazonáltal a szakirodalomban itt-ott előforduló téves közléssel és a közhiedelemmel ellentétben a Duplex Drive harckocsik nem egyedül a D-napon voltak éles bevetésen.

Az amerikaiak, akik igazából csak azért támogatták a Straussler-féle eszköz használatát az invázió során, mert nemigen tudtak jobb megoldást időben felmutatni, az Omaha partszakaszon tapasztaltak tükrében Normandiát követően tartózkodtak az eszköz széleskörű alkalmazásától.<sup>81</sup> Épp ezért a távol-keleti hadszíntéren, ahol a Japánnal folytatott háborúban számos partraszállási hadműveletet hajtottak végre, nem vetettek be DD harckocsikat. Ezen a hadszíntéren az USA hadserege végeredményben csak hazai fejlesztésű, speciális partraszálló harcjárműveket, illetve olyan, az Egyesült Államokban kifejlesztett és legyártott, úszást biztosító kiegészítő eszközöket vetett be, amelyek már nem Straussler ötletén alapultak.

A Sherman DD harckocsik következő alkalmazására 1944. augusztus 15-én, a Dragonyos-hadművelet (Operation Dragoon) keretében, a dél-franciaországi partraszállás során került sor. A hadműveletben összesen 36 darab brit Sherman DD vett részt, melyek közül 20 indult rendeltetészerűen a tengerről, 16 pedig az azokat szállító LCT-k fedélzetéről „szárazon” ért partot. Itt az összes bevetett úszóképes páncélos ép-ségben

<sup>78</sup> Fletcher 2014. 32. o.

<sup>79</sup> Fletcher 2006. 24. o.

<sup>80</sup> Kilvert-Jones 1999. 9. o.

<sup>81</sup> Uo. 33. o.

partot ért.<sup>82</sup> Ennek a totális sikernek a normandiainál jóval kedvezőbb időjárás és a gyengébb német ellenállás volt az oka.<sup>83</sup>

Straussler későbbi visszaemlékezésével<sup>84</sup> ellentétben ugyanakkor a DD harckocsikat a belgiumi Antwerpen 1944. szeptemberi visszafoglalása során nem vetették be.

1944. október 26-án került sor a történelem leghosszabb, DD harckocsik által végrehajtott vízi hadműveletére, amikor 18 darab Sherman DD 11 km-t úszva kísérelt meg átkelni a belgiumi Schelde folyó torkolatán, hogy azután Hollandiában érjenek partot. Bár a DD harckocsik sikeresen megtették ezt a jelentős távolságot, az útjuk „ragacos” véget ért. Partot éréskor ugyanis egész egyszerűen beragadtak a part menti sárba és iszapba. 14 páncélos mozgásképtelenné vált, és csak 4 tudta folytatni az előrenyomulást. A beragadt Sherman DD-ket csak három nappal később sikerült kiszabadítani.<sup>85</sup>

Ekkor, tehát 1944 őszén történt, hogy az európai hadszíntér szövetséges parancsnoksága intézkedett a normandiai partraszállás óta szétszóródott, de még működőképes DD harckocsik összegyűjtésére, hogy a közlő egyik legnagyobb földrajzi akadály leküzdésénél, a Ruhr és a Rajna folyókon történő átkelésekben használják majd azokat.<sup>86</sup>

Összesen 115 Sherman DD volt ekkor még papíron úszóképes állapotban,<sup>87</sup> de végül jóval kevesebbet sikerült alkalmazni. Erre egyrészt az a magyarázat, hogy a harcmezőkön a csapatok rendre eltávolították DD harckocsijaikról az úszáshoz szükséges kiegészítőket. Másrészt pedig a korabeli technológiával készült tömitések, gumialkatrészek és ragasztók általában egy alkalmazást követően elfáradtak, és csak kivételes esetben tették lehetővé a többszöri használatot. Ráadásul a járművek több hónapig voltak kitéve az időjárás viszontagságainak, ezek között az UV sugárzásnak, amitől a tömitő anyagok berepedeztek vagy elgyengültek. Így 1944 októberére-novemberére a korábban bevetett Sherman DD-k már csak egy komoly felülvizsgálatot és újbóli felkészítést követően lettek volna ismét úszóképesek.<sup>88</sup> Mindenesetre 1944 őszétől Angliában, illetve a felszabadított francia, belga, holland területeken új csapatokat képeztek ki a DD-k használatára.<sup>89</sup>

1944 novemberében megkísérelték bevetni a Sherman DD-ket a hollandiai Mark-csatornán történő átkelésre is, de ennek végrehajtására a harckocsik a csatorna meredek fala miatt végül nem voltak képesek.<sup>90</sup>

<sup>82</sup> Zaloga 2009. 42–43. o.

<sup>83</sup> Zaloga 1994. 22. Vö. Fletcher 2006. 35–36. o. és Zaloga 2012. 28–29. o.

<sup>84</sup> Gallai 1947. 2. o.

<sup>85</sup> Fletcher 2006. 36–37. o.

<sup>86</sup> Zaloga 2005b. 66. o.

<sup>87</sup> Uo. 67. o.

<sup>88</sup> Fletcher 2006. 36. o.

<sup>89</sup> Uo. 36–37. o.

<sup>90</sup> Uo. 37. o.



16. kép: Sherman DD harckocsik kelnek át a Rajnán (IWM, BU 2172)

A szövetséges csapatok a Rajnán 1945. március 23–24-én a Fosztogatás-hadművelet (Operation Plunder) keretében keltek át, melyben egy brit<sup>91</sup> és három amerikai egység vett részt DD harckocsikkal. A megterhelő odavezető menet miatt végül csak 18 darab amerikai Sherman DD volt úszóképes állapotban a harcok kezdetekor.<sup>92</sup> Ezek közül március 23-án hajnalban Oppenheimtől nem messze 8 harckocsi szállt vízre, amelyek közül 1 példány ellenséges tűz áldozatává vált. A maradék 10 Sherman DD uszályokon kelt át a folyón. Ezek és az amerikai LVT úszóképes harcjárművek végül jelentős segítséget nyújtottak a folyó keleti parti hídfőit elfoglaló szövetséges gyalogságnak.<sup>93</sup>

A brit Sherman DD harckocsikat legközelebb egy hónappal később – 1945. április 24-én – az olaszországi hadműveletekben, a Pó folyónál vetették be. Néhány nappal később, április 28-án ugyanezek a Duplex Drive rendszerrel ellátott harckocsik az olasz Adige folyón is átkeltek. Ugyanitt került sor az eddig csak kiképzési feladatokra alkalmazott Valentine DD-k egyetlen éles bevetésére is, amikor is ellenséges tűz közepette üzemanyagot szállítottak át a folyón a frontvonalban harcoló Shermaneknek. Nem sokkal később a Sherman DD-k részt vettek Velence elfoglalásában is, azonban ehhez már az úszást segítő eszközökre nem volt szükségük.<sup>94</sup>

1945. április 29-én, a németországi Elba folyón történő átkelés volt utolsó alkalom, amikor a második világháborúban bevetették az úszóképes Sherman DD harckocsikat is.<sup>95</sup>

<sup>91</sup> Fletcher – Zaloga 2018. 160. o.

<sup>92</sup> Zaloga 2005a. 5. o.

<sup>93</sup> Uo. 37–38. o. Vö. Zaloga 2005b. 46–47., 67. o., ill. Ford 2007. 77. o.

<sup>94</sup> Fletcher 2006. 38. o.

<sup>95</sup> Hunnicutt 1971. 425. o.

Az előzetes tervekkel ellentétben a DD harckocsikat az Amsterdam visszafoglalására 1945. május 5-én indított hadműveletekben már nem alkalmazták.<sup>96</sup>

Európán kívül 1944 júliusában, Indiában elkezdték átképezni az addig Burmában (a mai Mianmarban) harcoló brit/indiai 25. dragonyos (25th Dragoons) harckocsiezred katonáit Duplex Drive harckocsik használatára. A terv az volt, hogy a DD-eket majd a Maláj-félsziget visszafoglalása, illetve később a Japán-szigetek tervezett elfoglalása során vetik be. A hadi helyzet változása miatt az ezredet 1945 áprilisában visszarendelték Burmába, ahol hagyományos harckocsikkal vették fel a harcot a japán csapatokkal. A Japán-szigetek inváziójára Hiroshima és Nagaszaki atombombával történt elpusztítása és a japán fegyverletételt követően nem volt szükség, így végül egyetlen DD harckocsit sem vetettek be a távol-keleti hadszíntéren.

A Távol-Keletre szállított DD harckocsikat a britek 1947–1948 során átadták a függetlenségét elnyerő Indiának.<sup>97</sup> Egy példány még manapság is látható az indiai Ahmednagar Cavalry Tank Museumban.<sup>98</sup>

A második világháború utolsó hónapjaiban felmerült, hogy az összes eddig megépült DD harckocsit alakítsák át DD Mk. II-essé, de a terv az európai háború 1945. májusi végével lekerült a napirendről.<sup>99</sup>

#### *Következtetések a Straussler szerkezet és a Duplex Drive rendszer harci alkalmazásával kapcsolatban*

Komoly árnyékot vetnek Nicholas Straussler találmányára az Omahán elszenvedett amerikai veszteségek. A DD harckocsik szereplését a „Véres Omaha”<sup>100</sup> partszakasz tapasztalatai alapján az USA hadseregének szakértői egész egyszerűen totális kudarcnak ítélték meg – néhány racionálisabb, de szintén kritikus hangvételű véleménytől eltekintve.<sup>101</sup>

A hadtörténészek a korszakban illetve később született – olykor némi amerikai nemzeti büszkeséggel átítatott – értékeléseiből kiemelhető megállapítás, hogy a normandiai partraszállás során a brit eredetű Duplex Drive harckocsikhoz képest szinte az összes amerikai Deep Wading Kittel szerelt mélygázló harckocsi sikeresen partot ért.<sup>102</sup> Ennek feltételezhető okaira – az Omaha partszakasznál a DD harckocsik indításakor meghozott hibás döntésekre, emberi mulasztásokra, az időjárási viszonyok szempontjából biztonságosabb partraszállási technikára, a bevetett alacsonyabb mennyiségű „mintaanyagra”, a partraszállás során történt időzítésbeli különbségekre stb. – ezek

<sup>96</sup> Fletcher – Zaloga 2018. 161. o.

<sup>97</sup> Fletcher 2006. 39. o.

<sup>98</sup> Fletcher – Zaloga 2018. 162. o.

<sup>99</sup> Fletcher 2006. 33. o. Vö. Fletcher 1993. 57. o.

<sup>100</sup> Kilvert-Jones 1999. 10. o.

<sup>101</sup> Zaloga 2005b. 48–50. o.

<sup>102</sup> Zaloga 2005a. 5. o.



17. kép: Egy német tüzérségi lövedék robbanása által középen kettétört, süllyedő amerikai LCT(A) partraszálló hajó az Omaha partszakasznál. Egyetlen szerencsétlen találat ez esetben egyszerre három mélygázló Sherman harckocsi elvesztését jelentette (NARA).

az elemzések általában már nem térnek ki. A két rendszer közötti alapvető különbségek ugyanakkor problémássá teszik azok ilyen leegyszerűsítő összehasonlítását.

A háborút követően nagy visszhangot kaptak emellett az Omaha partszakaszon bevett gyalogos katonák visszaemlékezései is,<sup>103</sup> illetve az ezeken is alapuló, a heroikus, drámai küzdelmet méltató művészeti alkotások, regények, mozifilmek, illetve később videójátékok is. Véleményem szerint ezek tovább erősítették a DD harckocsikkal kapcsolatos általános negatív képet, mert úgy utaltak a szerkezetre, mint amely „cserbenhagyta” az Omaha partszakaszért küzdő gyalogosokat. Ez az egy partszakasz olyan mértékben felülreprezentált mind az amerikai levéltári forrásokban (s ezáltal az angolszász hadtörténeti művekben), mind a kollektív emlékezetben, ami miatt a laikus olvasó/néző hajlamos lehet megfedkezni arról, hogy nem csak ezért az egy partszakaszért és nem csak az amerikai katonák vívtak ekkor harcot.

A DD harckocsik többi partszakaszon nyújtott teljesítményét is figyelembe véve azonban jóval árnyaltabb kép bontakozik ki, mint amit az amerikai haderő szakértői megfogalmaztak ezzel a harceszközzel kapcsolatban. Az amerikai állásponttal mérőben szembemegy például a brit katonai szakértők véleménye. A világháború után a Duplex Drive harckocsik létrehozásáért brit kitüntetésre és pénzjutalomra való felterjesztés mellé Nicholas Straussler több magas rangú brit katonai vezető véleményét, méltatását is kérte, amelyre a válaszok napjainkig fennmaradtak. Ezek alapján a brit

<sup>103</sup> Stillwell 1994. 68–71. o.

tisztek egyetértettek abban, hogy a Normandia partjain folytatott küzdelem nagyságrendekkel több anyagi és emberáldozatot követelt volna a brit szektorokban a DD harckocsik nélkül. Mindazonáltal többen a normandiai partraszállást egy kivételes, egyszeri alkalomnak minősítették, és a DD harckocsik alkalmazását a háborús erőfeszítés szempontjából a D-napot követően már nem tartották kifejezetten hasznosnak.<sup>104</sup>

Összegzésképp megállapíthatjuk, hogy a vízhatlan ponyva és a hozzá kapcsolódó Straussler szerkezet, illetve a Duplex Drive kettős-meghajtási rendszer kombinációjával kialakított DD harckocsi közel sem volt tökéletes megoldás a páncélosok vízről a szárazföldre juttatásához. Viszont – sok más, ugyanebbe a problémára megoldást kereső kísérleti szerkezettel ellentétben – működött, és a brit–amerikai erőfeszítéseknek hála, a kellő időben és a kellő mennyiségben a Normandiában partra szálló csapatok rendelkezésére állt.

Straussler DD rendszere más, ekkoriban kifejlesztett, még akár az úszást hatékonyabban lehetővé tévő megoldásokkal szemben kellőképp kompakt, gyorsan és olcsón előállítható, egyszerűen üzembe helyezhető és a létező logisztikai hálóba könnyen adaptálható volt ahhoz, hogy a szűk határidőn belül és a már meglévő felszerelésekkel kompatibilisen lehessen rendszerbe állítani.

Tény, hogy a Duplex Drive harckocsik időjárási elemekkel szembeni ellenállósága hagyott kívánnivalót maga után, elvégre csak pár milliméter vastag gumírozott vászon, légnymás és némi acélmerevítés állt ellen a tenger hullámainak, akadályozta meg ezzel a soktonnás harckocsik elsüllyedését. Műszaki korlátaival a katonai döntéshozók is tisztában voltak, mivel azt a gyakorlatban is kipróbálták. Már a kísérletek és próbák kezdetétől fogva minden, teszteken alapuló jelentés leszögezte, hogy a DD harckocsik bevetése tengeren erős hullámszélénél baleset- és életveszélyes a kezelőkre nézve. Még később, a kiképzés során is veszték oda emberéletek ennek következtében.

Épp ezért a DD rendszerrel szerelt harckocsikat a tervező elsősorban folyókon való átkelés során javasolta használni, ugyanakkor nyugodt időjárás esetén a tengerről történő partraszállásra is alkalmasnak tartotta. A tervezettel szembeni eredeti elvárások között nem szerepelt, hogy a Straussler szerkezet olyan mostoha időjárási körülményekkel is megbirkózzon, mint amilyenekkel a normandiai partraszállás során szembesültek a csapatok. A találmány korlátaival tudomásul véve a megfogalmazott doktrína is előírta, hogy kedvezőtlen körülmények között, ha lehet, ne alkalmazzák, hanem más – egyébként hasonlóan kockázatos – megoldást, a hajóról közvetlenül partra lejtést javasolták. Mindezek alapján megállapítható, hogy a közel sem ideális időjárás miatt a Sherman DD-k D-napon történt bevetése nem számított „rendeltetés szerinti” alkalmazásnak. Későbbi, kedvezőbb körülmények között végrehajtott partraszállási akciók, folyón történő átkelések során már például egyetlen dokumentált veszteség sem volt az elemek rovására írható.

<sup>104</sup> Fletcher 2006. 42–43. o. Vö. Gallai 1947. 2. o.



18. kép: Nicholas Straussler londoni irodájában, 1945-ben (Gedeon, 1945)

A Duplex Drive harckocsi, bár nem volt egy, a háború menetét gyökeresen megváltoztató „szuperfegyver”, minden bizonnyal számos emberéletet menthetett meg azáltal, hogy biztosította harckocsik bevetetőségét az első vonalban az emberiség eddigi legnagyobb szabású inváziós hadműveletében. A dieppe-i kudarc korábban ugyanis bizonyította, hogy mivel jár, ha egy partraszállási hadműveletet nem támogat kellő mértékben nehézfegyverzet. A gyakorlatban a DD harckocsik – a sikeres alkalmazást korlátozó és akadályozó körülmények ellenére is – épp elég megbízhatónak, épp elég használhatónak, hasznosnak bizonyultak ahhoz, hogy nem elhanyagolandó szerepet játsszanak a normandiai partraszállás egészének sikerességében, s ezáltal a szövetséges hatalmak későbbi – a náci Németország felett aratott – győzelmében.<sup>105</sup>

A második világháború után a magyar származású – s a magyarságára mindvégig büszke – Nicholas Strausslert a brit korona kitüntetésben és nagy összegű pénzjutalomban részesítette a Duplex Drive harckocsik létrehozásában nyújtott elismerésre méltó tevékenységéért.<sup>106</sup>

### *Nicholas Straussler és a Duplex Drive rendszer öröksége*

A második világháború időszakában a Royal Engineers és Nicholas Straussler maga is fáradozott a DD rendszer továbbfejlesztésén, vélt illetve valós, a gyakorlatban is felmerült korlátjainak kiküszöbölésén. Így születtek például a ponyvaszerkezet javított

<sup>105</sup> Penrose 2009. 107. o.

<sup>106</sup> Fletcher 2006. 42–43. o.



19. kép: Néhány, a világháború során kikísérletezett, de végül be nem vetett Duplex Drive-kiegészítő: a Straussler Gin-and-It útfekető eszköz (balra fent, Bovington), a Straussler Topee ponyvaszerkezet-védő burkolat (jobbra fent, Bovington), a hosszúcsövű Sherman-változatokhoz létrehozott Duplex Drive Mk. III (balra lent, NARA) és a Belch tűzvédelmi berendezés (jobbra lent, IWM, A70 5-1 – a képen egy nagy füsttel a víz felszínén égő lángtengeren áthajtó harcokcsi látható).

változatai, a Duplex Drive Mark II és Mark III,<sup>107</sup> a Topee kódnevű védőburkolat,<sup>108</sup> a Holy Roller, a Hopper,<sup>109</sup> illetve a Straussler Gin-and-It<sup>110</sup> partraszállást segítő eszközök, valamint a Belch tűzvédelmi berendezés.<sup>111</sup> Azonban ezek legtöbbje vagy kudarcot vallott kipróbálásukkor, vagy túl későn érkeztek ahhoz, hogy bevetésre kerüljenek.

A háború után Nagy-Britannia egészen az 1960-as évekig kísérletezett még a Duplex Drive rendszerrel, többek között például a Centurion alapharcokosi úszóképessé tételével. A kísérleti, úszóképes Centurion DD többször is sikeresen teljesítette a próbáit, de

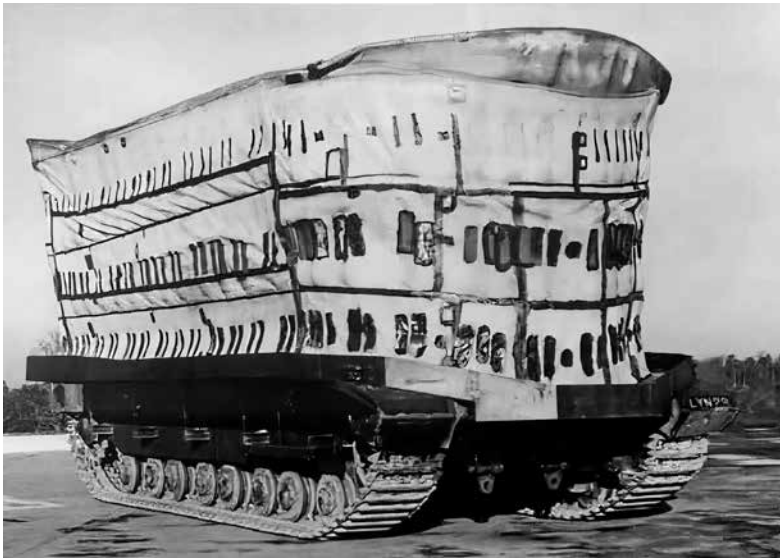
<sup>107</sup> Fletcher 2006. 33–34. o.

<sup>108</sup> Lásd a brit GB 623,427 A számú szabadalmat. Vö. Fletcher 2006. 23. o.

<sup>109</sup> Fletcher 2006. 33., 35. o.

<sup>110</sup> Lásd a brit GB 643,141 A számú szabadalmat. Vö. Chamberlain – Ellis 2001. 133. o.; Hunnicutt 1971. 428–429. o.; Fletcher 2006. 39–40. o.

<sup>111</sup> Hunnicutt 1971. 428. Vö. Fletcher 2006. 24., 34–35. o.



20. kép: A háború utáni brit Duplex Drive-okkal kapcsolatos kísérletek egyike: a végül elvetett FV201 univerzális harckocsi DD rendszerrel is szerelt példánya valamikor 1946–1948 körül. Közel 60 tonnájával és 5 méteres magasságával ez volt a legnagyobb megépült és valóban úszóképes Duplex Drive harckocsi (Bovington).

végül egy változatát sem rendszeresítették. A háborút követően gyakran pénzszerűben lévő brit hadsereg igazából csak arra volt kíváncsi, hogy a gyakorlatban is úszóképessé tenné-e Straussler szerkezete a közel 50 tonnás Centuriont, hogy amennyiben egy esetleges konfliktus, például egy európai szovjet invázió során folyókon történő átkelések-kor szükség lenne rá, azt mihamarabb tömeggyártásba lehessen venni.<sup>112</sup>

Straussler elképzelésének továbbgondolásait egyes ma is hadrendben álló típusokon<sup>113</sup> is felfedezhetjük, azonban a gyakorlatban egyetlen ilyen harceszköz sem alkalmasz ma manapság aktívan ezeket az úszóképességét is biztosító berendezéseit, azok nem képezik részét a hadrendben megkövetelt felszereléseiknek. A Straussler-féle elképzelésen alapuló kételtű járművek napjainkra kikoptak a világ hadseregeiből.

Csupán pár darab Valentine DD és számos Sherman DD maradt fenn a mai napig, a legkülönbözőbb állapotokban. Egyes példányok például mindmáig hullámsírban fekszenek a La Manche csatorna fenekén – ott, ahová a mostoha időjárás miatt süllyedtek 1944. június 6-a hajnalán.<sup>114</sup> Más példányokat emlékműként állítottak ki a világ számos pontján. Egy múzeumi tárggyá alakított Sherman III (Sherman M4A2) Duplex Drive a Nagy-Britanniában található Bovington Tank Museum kiállításában

<sup>112</sup> Munro 2005. 70–71. o.

<sup>113</sup> Például az amerikai M2 Bradley gyalogsági harcjárművön.

<sup>114</sup> Cousins – Harrison – Parham 2020. 649–656. o. Vö. Fletcher 2006. 32. o.



21. kép: Az FV4008 Centurion DD (Bovington)

tekinthető meg. Illetve egy több évtizednyi, kitaró felújítást követően<sup>115</sup> menet- és úszóképessé restaurált Valentine Mk. IX DD harckocsi egy angol gyűjtő tulajdonában van, és rendszeres résztvevője a Nagy-Britanniában megrendezett megemlékezéseknek, hadijátékoknak.<sup>116</sup>

#### HIVATKOZOTT SZABADALMAK

- CA 452,788 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCA452788A>  
GB 584,040 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB584040A>  
GB 569,867 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB569867A>  
GB 623,427 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB623427A>  
GB 643,141 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB643141A>  
US 2,525,244 A. <https://patents.google.com/patent/US2525244A>

#### RÖVIDÍTÉSEK

- Bovington                      Bovington Tank Museum (Nagy-Britannia), Archives and Reference Library  
IWM                                Imperial War Museums (Nagy-Britannia)

<sup>115</sup> Vanderveen 1984. 23. o.

<sup>116</sup> Young 2011. 20–26. o. Vö. Groom 2014. 78–81. o.

MHI	U.S. Army Military History Institute, U.S. Army Heritage and Education Center Administration (Amerikai Egyesült Államok)
NARA	National Archives and Records Administration (Amerikai Egyesült Államok)

#### BIBLIOGRÁFIA

- Anderson* 2010. *Anderson, Richard C. Jr.:* Cracking Hitler's Atlantic Wall (The 1st Assault Brigade Royal Engineers on D-Day). Mechanicsburg, PA, 2010.
- Belchem* 1981. *Belchem, David:* Victory in Normandy. London, 1981.
- Buckley* 2004. *Buckley, John:* British Armour in the Normandy Campaign 1944. London–New York, 2004.
- Chamberlain – Ellis* 2001. *Chamberlain, Peter – Ellis, Chris:* British and American Tanks of World War II. London, 2001.
- Cousins – Harrison – Parham* 2020. *Cousins, Thomas – Harrison, Thomas – Parham, Dave:* The Maritime Archaeology of Duplex Drive Tanks. In: IKUWA6 Shared Heritage: Proceedings of the Sixth International Congress for Underwater Archaeology. Ed. *Jennifer A. Rodrigues – Arianna Traviglia*. Fremantle, 2020. 649–656. o.
- Drez* 1994. *Voices of D-Day – The Story of the Allied Invasion Told by Those Who Were There.* Ed. *Ronald J. Drez*. Baton Rouge, LA, 1994.
- Eckhertz* 2015. *Eckhertz, Holger:* D DAY Through German Eyes. Eyewitness Accounts by German Soldiers of June 6th 1944. [H. n.], DTZ History Publications, 2015.
- Fletcher* 1993. *Fletcher, David:* The Universal Tank – British Armour in the Second World War, Part 2. London, 1993.
- Fletcher* 2006. *Fletcher, David:* Swimming Shermans. Sherman DD amphibious tank of World War II. (New Vanguard 123.) Oxford, 2006.
- Fletcher* 2014. *Fletcher, David:* First Ashore. *Classic Military Vehicles*, 158. (2014) 7. sz. 30–33. o.
- Fletcher – Zaloga* 2018. *Fletcher, David – Zaloga, Steven J.:* British Battle Tanks – US-Made Tanks of World War II. Oxford–New York, 2018.
- Ford* 2002. *Ford, Ken:* D-day 1944 (4) Gold & Juno Beaches. (Campaign 112.) Oxford, 2002.

- Ford* 2007. *Ford, Ken: The Rhine Crossings 1945. (Campaign 178.) Oxford, 2007.*
- Ford* 2014. *Ford, Ken: Operation Neptune 1944 – D-Day’s Seaborne Armada. (Campaign 268.) Oxford, 2014.*
- Ford – Zaloga* 2009. *Ford, Ken – Zaloga, Steven J.: Overlord – The D-Day Landings. Oxford–New York, 2009.*
- Gallai* 1947. *Gallai Ágnes: Mr. Straussler, aki megmentette életünket... Haladás, 3. (1947) 40. sz. 2. o.*
- Gedeon* 1945. *Gedeon Pál: Magyar mérnök találta fel Montgomery úszó tankját. Képes Figyelő, 1. (1945) 13. sz. (Oldalszámozás nélkül.)*
- Groom* 2014. *Groom, Ronald: Exercise Smash. Military Machines International, 14. (2014) 7. sz. 78–81. o*
- Harrison* 1993. *Harrison, Gordon A.: Cross-Channel Attack. Washington, DC, 1993. (1951.)*
- Hart* 2004. *Hart, Stephen: Second World War 60th Anniversary – The D-Day Landings Northern France 6 June 1944. [H. n.], Crown, 2004.*
- Hunnicut* 1971. *Hunnicut, Richard Pearce: Sherman – A History of the American Medium Tank. Novato, CA, 1971.*
- Kilvert-Jones* 1999. *Kilvert-Jones, Tim: Omaha Beach. V Corps’ Battle for the Normandy Beachhead. (Battleground Europe / Normandy) Barnsley, 1999.*
- Kilvert-Jones* 2001. *Kilvert-Jones, Tim: Sword Beach – 3rd British Infantry Division’s Battle for the Normandy Beachhead 6 June – 10 June 1944. (Battleground Europe / Normandy) Barnsley, 2001.*
- Ladd* 1976. *Ladd, J. D.: Assault from the Sea 1939–45. Newton Abbot–London–Vancouver, 1976.*
- Lewis* 2001. *Lewis, Adrian R.: Omaha Beach – A Flawed Victory. Chapel Hill, NC–London, 2001.*
- Munro* 2005. *Munro, Bill: The Centurion Tank. Marlborough, 2005.*
- Németh* 2022. *Németh Károly: Straussler Miklós magyar származású brit feltaláló szerepe a második világháborús szövetséges harcokcsikat úszóképessé alakító Duplex Drive rendszer létrejöttében. Hadtörténelmi Közlemények, 135. (2022) 2. sz. 325–364. o.*
- Penrose* 2009. *The D-Day Companion. Ed. Penrose, Jane. Oxford–New York, 2009.*
- Rottman* 2005. *Rottman, Gordon L.: Landing Ship, Tank (LST) 1942–2002. (New Vanguard 115.) Oxford, 2005.*
- Saunders* 2002. *Saunders, Tim: Gold Beach JIG – JIG Sector and West. (Battleground Europe – Normandy) Barnsley, 2002.*

- Saunders* 2004. *Saunders, Tim*: Juno Beach – Canadian 3rd Infantry Division. (Battleground Europe – Normandy) Barnsley, 2004.
- Saunders – Hone* 2021. *Saunders, Tim – Hone, Richard*: 12th Hitlerjugend SS Panzer Division in Normandy. Barnsley, 2021.
- Schofield* 2008. *Schofield, B. B.*: Operation Neptune – The Inside Story of Naval Operations for the Normandy Landings 1944. Barnsley, 2008.
- Sharp* 2014. *Sharp, Dan*: D-Day Operation Overlord and the Battle for Normandy. Horncastle, 2014.
- Shilleto* 2001. *Shilleto, Carl*: Utah Beach St Mère Église – VII Corps, 82nd and 101st Airborne Divisions. (Battleground Europe – Normandy) Barnsley, 2001.
- Stillwell* 1994. Assault on Normandy – First-Person Accounts From the Sea Services. Ed. *Paul Stillwell*. Annapolis, MD, 1994.
- Trigg* 2019. *Trigg, Jonathan*: D-Day Through German Eyes – How the Wehrmacht Lost France. Stroud, 2019.
- Vanderveen* 1984. *Vanderveen, Bart*: Discoveries. *Wheels & Tracks*, 10. (1984) 5. sz. 21–23. o.
- Vanderveen* 1992. *Vanderveen, Bart*: DD Tanks. *Wheels & Tracks*, 40. (1992) 3. sz. 34–42. o.
- Young* 2011. Rare Amphibian – The restoration of a rare WW2 British Valentine Mk. IX DD tank. Ed. *Ian Young*. *Military Machines International*, 11. (2011) 12. sz. 20–26. o.
- Zaloga* 1994. *Zaloga, Steven J.*: The M4 Sherman at War. The European Theater 1942–1945. (Armor at War 7001.) Hongkong, 1994.
- Zaloga* 2003. *Zaloga, Steven J.*: M4 (76mm) Sherman Medium Tank 1943–1965. (New Vanguard 73.) Oxford, 2003.
- Zaloga* 2005a. *Zaloga, Steven J.*: US Armored Funnies – US Specialized Armored Vehicles in the ETO in World War II. (Armor at War 7052.) Hongkong, 2005.
- Zaloga* 2005b. *Zaloga, Steven J.*: US Tank and Tank Destroyer Battalions in the ETO 1944–45. (Battle Orders 10.) Oxford, 2005.
- Zaloga* 2009. *Zaloga, Steven J.*: Operation Dragoon 1944 – France’s other D-Day. (Campaign 210.) Oxford, 2009.
- Zaloga* 2012. *Zaloga, Steven J.*: US Amphibious Tanks of World War II. (New Vanguard 192.) Oxford, 2012.
- Zaloga* 2021. *Zaloga, Steven J.*: Tanks of D-Day 1944. Armor on the beaches of Normandy and Southern France. (New Vanguard 296.) Oxford, 2021.

*Károly Németh*

THE ROLE OF HUNGARIAN-BORN BRITISH ENGINEER MIKLÓS STRAUSSLER  
IN THE PREPARATION FOR D-DAY (NORMANDY LANDINGS) AND  
IN THE SUCCESS OF THE INVASION

*(Summary)*

Examining the amphibious tanks developed in Great Britain between 1930 and 1945 as well as their utilization in combat operations during World War II the article focuses on a very important Hungarian connection, i.e. the role of Hungarian-born British engineer Miklós (Nicholas) Straussler in the innovation process.

An earlier article by the same author gave an insight into the massive problem of overcoming water obstacles by armoured vehicles. He also introduced the reader to Straussler's career and his early inventions of several floating devices fitted to the tanks finally resulting in the system called Duplex Drive, or DD.

This paper picks up the thread in 1943 when the DD-system was adapted to the American M4 Sherman medium tanks. First, the author investigates the new challenges faced during the adoption of the Straussler device developed and tested for smaller and lighter armoured vehicles to this American model, as well as the engineer's solutions during the process. Then we are informed about the problems of building DD tanks, the training necessary to utilize them, as well as their direct effect on the preparation of the Normandy landings as the operation got more and more clearly outlined. The author also enumerates all the military events deploying DD tanks on 6 June 1944, their utilization after the Normandy landings, as well as the afterlife of the Straussler device. At the end of his paper, the author confronts different assessments from the literature, and against some quite biased analyses, he tries to give a more objective evaluation of the utilization of the flotation screen and the Duplex Drive system in combats.

*Károly Németh*

DIE ROLLE DES BRITISCHEN INGENIEURS UNGARISCHER ABSTAMMUNG,  
MIKLÓS STRAUSSLER, IN DER VORBEREITUNG DES D-DAY, DER LANDUNG  
IN DER NORMANDIE UND DES ERFOLGS DER INVASION

*(Resümee)*

Bei der Untersuchung der zwischen 1930 und 1945 in Großbritannien entwickelten schwimmenden Panzer und ihrer Verwendung im Zweiten Weltkrieg stellt der Verfasser einen sehr wichtigen ungarischen Aspekt in den Mittelpunkt seiner Untersuchungen: die Rolle des in Ungarn geborenen britischen Ingenieurs und Erfinders Nicholas Straussler (geboren als Péter Miklós Stráussler) bei ihrer Entwicklung.

In einer früheren Studie haben wir die äußerst komplexen Probleme bei der Überwindung von Wasserhindernissen für einen Panzer kennengelernt. Im Anschluss daran gab der Verfasser einen kurzen Überblick über Strausslers Werdegang und seine frühen Errungenschaften mit Schwimmkörpern, die an Panzern befestigt werden konnten, was zu der später unter der Bezeichnung Duplex Drive – oder kurz DD – eingeführten Panzerumbauvorrichtung führte.

Die vorliegende Studie greift die Ereignisse ab dem Jahre 1943 auf, als das DD-System auf den amerikanischen mittleren Panzer M4 Sherman angewendet wurde. Der Autor untersucht zunächst die neuen Herausforderungen und Lösungen für die Anpassung eines Mechanismus, der zuvor nur an relativ kleinen und relativ leichten Panzern getestet worden war, an den größeren und schwereren amerikanischen Typ. Anschließend werden die Probleme im Zusammenhang mit der Produktion von DD-Panzern sowie die Ausbildung der Mannschaft und die indirekten Auswirkungen auf die Entwicklung der sich immer stärker abzeichnenden Landung in der Normandie untersucht. Der Verfasser bietet danach eine detaillierte Zusammenstellung der militärhistorischen Ereignisse der DD-Panzer, die am 6. Juni 1944 eingesetzt wurden, ihres Einsatzes nach der Landung in der Normandie und des Nachlebens der Struktur. Schließlich vergleicht der Autor die in der Fachliteratur veröffentlichten Bewertungen und versucht, einige Schlussfolgerungen über den Kampfeinsatz der Straussler-Struktur und des Duplex-Drive-Systems zu ziehen, die weniger voreingenommen sind als einige frühere, manchmal voreingenommene Analysen und so objektiv wie möglich sind.

*Károly Németh*

LE RÔLE DE MIKLÓS STRAUSSLER, INGÉNIEUR BRITANNIQUE  
D'ORIGINE HONGROISE, DANS LA PRÉPARATION DU JOUR J,  
LE DÉBARQUEMENT EN NORMANDIE ET LE SUCCÈS DE L'INVASION

*(Résumé)*

En examinant les chars flottants développés en Grande-Bretagne entre 1930 et 1945 et leur utilisation dans les combats de la Seconde Guerre mondiale, l'auteur se concentre sur un aspect hongrois très important : le rôle de l'ingénieur-inventeur britannique d'origine hongroise Nicholas Straussler (né Péter Miklós Stráussler) dans ces développements.

Une étude précédente de l'auteur a présenté les problèmes extrêmement complexes que le franchissement des cours d'eau posait aux chars avant de résumer la carrière de Straussler et ses premiers résultats qui consistaient à fixer des flotteurs sur les chars. Le perfectionnement de cette solution a conduit au système de transformation des chars, appelé plus tard Duplex Drive (DD).

La présente étude reprend les événements à partir de 1943, lorsque le système DD est appliqué au char moyen américain M4 Sherman. L'auteur examine d'abord les nouveaux défis et les solutions apportées pour adapter le mécanisme à un type de char américain plus grand et plus lourd, alors qu'il n'avait été testé auparavant que sur des chars relativement petits et moins lourds. Il examine ensuite les problèmes liés à la production des chars DD, la formation de leur personnel et l'impact indirect de ces engins sur le débarquement en Normandie qui se profilait alors. Ensuite, l'auteur énumère les événements d'histoire militaire liés aux chars DD déployés le 6 juin 1944, leurs déploiements après le débarquement en Normandie et évoque aussi le sort du mécanisme par la suite. Enfin, l'auteur compare les évaluations publiées dans la littérature spécialisée et tente de tirer quelques conclusions aussi objectives que possible sur l'application au combat du mécanisme de Straussler et du système Duplex Drive dans le but d'être moins partial que certaines analyses précédentes.

*Карой Немет*

РОЛЬ БРИТАНСКОГО ИНЖЕНЕРА ВЕНГЕРСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ  
НИКОЛАУСА ШТРАУСЛЕРА В ПОДГОТОВКЕ ДНЯ «Д»,  
ПРИ ВЫСАДКЕ В НОРМАНДИИ И В УСПЕХЕ ВТОРЖЕНИЯ

*(Резюме)*

Рассматривая плавучеспособные танки, разработанные в Великобритании между 1930 и 1945-ими годами, и их использование на поле боя во время Второй мировой войны, автор ставит в центр внимания очень важную нить в венгерском отношении: роль британского инженера-изобретателя венгерского происхождения Николауса Штрауслера (урожденного Петер Миклош Штрауслер) в разработках.

В предыдущем исследовании мы могли узнать тот чрезвычайно сложный круг проблемы по преодолению водных преград, который означал тяжёлую проблему для танка. После изложения этого, автор сжато представил жизненный путь Штрауслера и ранние достижения инженера с плавающими баржами, прикрепляемые к танкам, результатом чего стала конструкция переоборудования танков, представленная позднее как Duplex Drive, сокращенно DD.

Настоящее исследование излагает нить событий от 1943-ого года, когда система DD применялась на американских средних танках M4 Sherman. В первом кругу автор рассматривает новые задачи, возникающие в связи с адаптацией конструкции, которая ранее опробовалась только на танках относительно меньшего размера и веса, к более крупному и тяжелому американскому типу, а также созданные для них решения. После этого мы можем ознакомиться с проблемами, связанными с производством танков DD и связанной с ними подготовкой, а также с их косвенным влиянием на формирование высадки в Нормандии, которое становилось все более и более обрисованным. Затем автор вслед за этим подробно собирает военно-исторические события, связанные с танками DD, участвующими 6-ого июня 1944-ого года введением в бой после высадки в Нормандии и дальнейшей жизни конструкции. Наконец, сопоставляя опубликованные в спецлитературе оценки, автор старается сделать менее предвзятый, максимально объективный вывод относительно боевого применения конструкции Штрауслера и системы Duplex Drive по сравнению с некоторыми предыдущими, порой предвзятыми анализами.