

A második világháború utáni harci- és gépjárműfejlesztések A Járműfejlesztési Intézettől az Autóipari Kutató és Fejlesztő Vállalatig (1950-1983)

Csordás László

A Járműfejlesztési Intézet, majd 1970-től Autóipari Kutató Intézet, 1983-tól Autóipari Kutató és Fejlesztő Vállalat kulcsszerepet töltött be a hazai gépjárműfejlesztésekben, ezen belül a katonai szállító- és harcjárművek kialakításában. A hazai tervezőmunkát a háború előtt alapjában a gyárak tervező irodái végezték. A régi struktúrák szétverése után államosított iparnak és a szocialista tervgazdálkodásnak egy központosított tervezőintézet jobban megfelelt, mint a korábbi megoldás. Így alakult meg 1950-ben a Járműfejlesztési Intézet.

A háború pusztításai után a gyárak szerkesztési osztályai nehézkesen újjászerveződtek és dolgozói főleg a termelés újraindításához szükséges feltételek megteremtésével foglalkoztak, de egyes helyeken már egy-egy új traktor- autóbusz- és tehergépkocsi típus megtervezését is megkezdték. Az ipari üzemek államosításával egyidejűleg vette tervbe a kormány a magyarországi autógyártás nagymérvű növelését, a modern gyártási elvek szerinti sorozatgyártás megindítását. Mindezekből kiindulva a kormány kiadta az utasítást az egységes és korszerű magyar autóipar megteremtésére. A hazai tervek alapján történő közúti tehergépkocsi alaptípus kialakítására a politika nem adott időt, ezért nem volt más választás, mint a lehető leggyorsabban valamelyik kész, kipróbált és bevált konstrukció átvétele.

A Nehézipari Központ (NIK) vezetősége a nagyüzemi egységes autógyártás megvalósítása érdekében licenctárgyalásokat kezdett egy korszerűbb, a hazai igényeknek és az akkori üzemeltetési körülményeknek megfelelő 3,5 t hasznos teherbírású gépjármű és motor licencia megvételére. Az osztrák Steyr gyár D-380 típusát találták legalkalmasabbnak arra, hogy az egységes magyar közúti tehergépkocsi-gyártás alapját képezze. Megvásárolták még a D-413-as és a D-613-as motorok terveit is. A tervbe vett 5 t hasznos teherbírású gépjárművekhez - főként autóbuszokhoz - szükség volt egy legalább 120 - 125 LE teljesítményű Dízel motorra is, amelyet a Steyr gyár a licenc megállapodások alapján a négyhengeres tehergépkocsi motorral egységes családelv szerint meg is tervezett, elkészített és kipróbált.

Mivel a licenc típuson kívül az említett honvédségi igények kielégítésére alkalmas járművekre is szükség volt, a NIK vezetősége a licenc tárgyalásokkal szinte egy időben 1948-ban úgy döntött, hogy felállít egy NIK Központi Autótervező Irodát, amely a licenc szerinti gyártástól függetlenül a távlati igényeknek megfelelő egyéb korszerű és különleges gépjárművek megtervezésével foglalkozik.

A NIK a tervezőiroda megszervezésével Winkler Dezső főmérnököt bízták meg, akit Győrből a Magyar Vagon- és Gépgyárból rendelték fel Budapestre. Ez a tervezőiroda 1948. októberében az autógyárak és egyéb szakmai munkaterületek régi tapasztalt autós szakembereinek bevonásával kezdte meg működését. Helyileg először a MÁVAG-ban, később a MOM egyik épületében kaptak helyet a munkák megkezdéséhez. A Nehézipari Minisztérium (NIM) megbízása alapján az első feladatuk – a Steyr licenc keretében – két rajszállító gépkocsi prototípusának megtervezése és a legyártásának irányítása volt. A licencjog megszerzésével kapcsolatos tárgyalásokat a NIK illetékes főosztályai folytatták. A tárgyalások előrehaladtával a gépjárműves műszaki munkák mennyisége annyira megnőtt, hogy azok elvégzéséhez szükségessé vált egy új szervezet létrehozása. Ezt a szervezetet a NIK a saját keretén belül „NIK-Steyr Iroda” néven hozták létre 1948. őszén. Az Iroda fő feladata az egységes hazai gépjárműgyártás megszervezése és az ezzel kapcsolatos műszaki teendők ellátása volt.

A NIK-Steyr Iroda ezeket a teendőket 1949. januártól - 1950. februárjáig látta el, a NIK központi Autószerkesztéssel és a gyártásra kijelölt vállalatokkal szorosan együttműködve. A gyártás előkészítésének feladatait – a Steyr Iroda munkakörének vállalati jellegű funkcióit – a fővállalkozó, a Csepel Autógyár vette át. A megmaradt fejlesztési feladatok továbbra is igényelték egy fejlesztési kutatóintézet fenntartását. Miután a NIK-130 rajszállító terepjáró tehergépkocsi prototípusai a NIK Központi Autószerkesztés által készített főtervek és

részletrajzok alapján a Magyar Vagon- és Gépgyár győri autógyárában és az Ikarus gyárban elkészültek, a felettes hatóságok és a kormányzat illetékesei elhatározták, hogy a NIK Központi Autószerkesztést egyesítik a NIK-Steyr Irodával. A hazai gépjárműipar gyártmányfejlesztési feladatainak megoldására ily módon alakult meg a Nép gazdasági Tanács határozata alapján a Járműfejlesztési Intézet, amelyet a Budapesti Törvényszék a cégbíróság 2548/1950. számú végzése szerint 1950. február 18-i hatállyal jegyzett be. Ennek értelmében az intézet elnevezése: Járműfejlesztési Intézet (az intézet elnevezésének rövidítésére használt címszó: JÁFI). A Járműfejlesztési Intézet kinevezett első főkonstruktorra Winkler Dezső, az intézet későbbi igazgatója volt, aki már a második világháború előtt is katonai járműveket (Botond, Maros stb.) tervezett.

Az intézet tevékenységi körei: A közúti gépjárművek, pótkocsik és utánfutók, traktorok, légállapot szabályozó és hűtőberendezések (járműklíma berendezések és készülékek), emelő, szállítóberendezések és eszközök, belsőégésű motorok, belsőégésű motorszerelvények, erőgépek, szivattyúk, kompresszorok, ventilátorok, általános rendeltetésű részegységek és gépépítő elemek kutatási, fejlesztési és tervezési munkáinak fővállalkozásban való végzése. Továbbá ipargazdasági tanulmányok, koncepciók készítése, szakvélemények szolgáltatása, tanulmányok, monográfiák, segédletek stb. készítése, műszaki információk gyűjtése és feldolgozása, valamint főtevékenységi körével összefüggő gépek, berendezések és tartozékaik kissorozatú gyártása.

A feladatait központilag határozták meg és ehhez a feltételeket a „tervalku” során rendelték hozzá. A kor szellemének megfelelően elsősorban katonai vagy katonai jellegű munkák jellemezték a tevékenységet. Néhány külön említésre érdemes gyártmány ebből az időszakból:

- 130. típusú terepjáró gépkocsi
- 300. típusú terepjáró tehergépkocsi
- 510-520. típusú autóbuszalváz
- 800. típusú láctalpas vontató

Az intézet főhatósága a Kohó- és Gépipari Minisztérium (KGM) volt. Közvetlen irányítását 1952-1955. között az Autó- és Traktoripari Tröszt látta el, amelyik 1955-től a KGM Autó- és Traktoripari Igazgatósággá alakult, majd 1964-1967 között ismét az Autó- és Traktoripari Tröszt néven működött. A Kohó- és Gépipari miniszter, Dr. Horgos Gyula 1970-ben az Intézet elnevezését Autóipari Kutató Intézetre változtatta meg.

Az Intézet névváltozásai:

1950 - 1970-ig Járműfejlesztési Intézet (JÁFI)

1970 - 1983-ig Autóipari Kutató Intézet (AUTÓKUT)

1983 - Autóipari Kutató és Fejlesztő Vállalat (AUTÓKUT)

Az Intézet kinevezett vezetői:

1950 - 1968-ig Winkler Dezső Kossuth-díjas

1968-1971-ig Dr. Betlej Sándor

1971 - Dr. Annus Imre

Urbantsok János

Az Intézet létszáma fokozatosan növekedett:

1950-ben 144 fő

1960-ban 310 fő

1970-ben 417 fő

1980-ban 422 fő

A létszám összetétele: (1950-től egy-két év kivételével)

50-55% mérnök technikus
35-40% fizikai és szakmunkás
8-12 % egyéb alkalmazott.

1. Az Intézet általános fejlődése

Az Intézet 1950. nyarán a Bartók Béla út 104. sz. alá költözött, próba osztálya pedig a Csóka utca 7. sz. alatti telephelyen tevékenykedett. Az Intézet legfőbb feladatának az egységes hazai gépjárműgyártás megteremtését, az egységes motor- és gépjárműcsalád elvnek megfelelő konstrukciók kialakítását tartotta. Ugyanakkor a gyári tervező és konstrukciós irodák megszüntetése következtében a gazdaság különböző szektoraiból érkező igények egyre nagyobb mennyiségben érkeztek, amelyeket csak évről-évre növekvő létszámmal tudtak teljesíteni.

Az 50-es évek közepén a kutatást és fejlesztést szinte kizárólag az állami költségvetésből finanszírozták. Ez a finanszírozási mód azonban nem biztosította minden vállalatnak minden igényének kielégítést, ezért az iparvállalatok anyagi hozzájárulásával 1959-ben bevezették a műszaki fejlesztési alapképzés rendszerét. Ez a megoldás már közvetlenebb érdekeltséget teremtett a gyártó vállalatok és az intézet között, azonban ennek nagysága az összköltségek 5%-t érte csak el. Ebből az összegből és ekkor még nem lehetett beszélni a tervezők és a dolgozók anyagi érdekeltségéről.

A nem megfelelő ösztönzési rendszer játszott közre egyes intézeti munkák elhúzóadásában, a fejlesztő munka nem mindig kielégítő gyorsaságában, másrészt viszont a vállalatok sem voltak érdekeltek az új megoldások bevezetésében. Ez utóbbiak nem mindig érezték fejlesztő bázisuknak az Intézetet, hiszen annak tevékenységét nem ők, hanem a középírányító szerv határozta meg. Az Intézet vizsgáló tevékenysége - amely a sorozatgyártásból kiemelt egyes gyártmányok alkalmassági, illetve fárasztóvizsgálatát jelentette - pedig gyakran vezetett érdekellentétekhez. Nem hatott kedvezően az intézeti szolgáltatások és a javasolt műszaki megoldások átvételére azok látszólagos ingyenessége sem, hiszen a felügyeleti szerv a vállalatoktól elvont műszaki fejlesztési alapból fedezte azok költségét és így a felhasználók kevésbé érezték, hogy a jelentős ellenértékért vásárolt ismeretek és konstrukciók tényleges felhasználásában anyagilag is érdekeltek.

A gazdaságirányítás 1968-tól bevezetett reformja volt hivatva ezeket az anomáliákat megszüntetni. Az új gazdaságirányítási rendszer bevezetésével alapvetően megváltozott az ipari kutatóintézetek - így JÁFI gazdálkodása és ezen keresztül helyzete is. A változás lényege abban állt, hogy az intézeti finanszírozás rendszeréről át kellett térni a feladat finanszírozás rendszerre. Ez azt jelentette, hogy a kutatás-fejlesztési témákra minden megbízóval - beleértve a műszaki kutatásokat koordináló országos hatáskörű szerveket is - írásban kellett szerződni. A finanszírozást e szerződéses megrendelések és megbízások ellenértékéül kapott árbevételből kellett biztosítani. Az árbevétel nyújtott fedezetet további érdekeltségi alapok képzésére és bővítésére, valamint az állammal szemben fennálló kötelezettségek teljesítésére.

A vállalkozásszerű gazdálkodásra való áttérés a korábbi időszakhoz képest egyszerre több és minőségileg más feladatot jelentett, ugyanis a foglalkoztatását korábban biztosító iparági megbízásokról közvetlenül a vállalatok megrendelése alapján végzett tevékenységre kellett áttérni. Felvetődött a kérdés, vajon azok az iparági vállalatok, amelyek "ingyen" elfogadták az Intézet tevékenységét és a gyártmányfejlesztésben való irányító munkáját, elfogadják-e, igénylik-e ugyanazt abban az esetben, ha fizetni kénytelenek érte. Ugyanakkor az Intézet fennmaradásáért való aggodás azzal a csábítással is járt, hogy az anyagi haszon befolyásolja a tevékenység tartalmát. Jelentkeztek ugyanis igények az Intézettel szemben más tárcákhoz tartozó vállalatok és szervek részéről, amelyek

jelentős nyereséggel kecsegtettek, noha megoldásuk gyakorlott műszaki kollektívánknak csak rutinfeladatot jelentett. Felmerült még egyes, jól jövedelmező bér munkák lehetősége is. Ebben az aggodalmakkal teli helyzetben a vezetés az alapítólevélben kifejezett célok - elsősorban a közúti járműipar fejlesztésének - szolgálatában, mint fejlesztő bázist kívánta továbbra is működtetni az Intézetet. Az elgondolás jónak bizonyult, az önálló gazdálkodás lehetősége új lendületet adott az Intézet tevékenységének. Ennek eredménye volt, hogy az 1968-as esztendőben az új gazdaságirányítási rendszer első évében 397 fős létszámmal, 36.463 eFt árbevétel mellett az Intézet fennállása óta megtermelte első nyereségét, 8.416 eFt értékben. Az új finanszírozási módszer ugyanakkor lehetővé tette, hogy műszerállomány még jobban fejlődhessen. Ennek a lehetőségnek kihasználásával 1968-1980. évek között mintegy 107 millió Forint értékű műszer-beruházásra került sor, ami évenként közel 10 milliós beruházást jelentett.

A hatvanas évek második felének kiemelkedően sikeres munkái:

- 556. típusú terepjáró
- 016. típusú 6m³-es dömpert
- 018. típusú hátsó, hajtott futómű
- 069-059. típusú szervokormánymű
- HAFE sebességváltók
- JÁFI motorcsalád

Az Autóipari Kutató Intézeti korszak eredményességét elsősorban az autóipari gyártmányok korszerűségével lehetett mérni és azzal, hogy kutatási-fejlesztési eredményei mennyiben szolgálják az iparág egészének műszaki fejlődését. A szabadalmazott találmányok egész sora garantálta az Intézet megfelelő színvonalú műszaki munkáját, de egyúttal biztosítékot nyújtott arra, hogy a szabadalommal védett konstrukciók exportképesek legyenek és a nyugati piacon idegen iparjogvédelmi jogot ne sértsenek. Az első licencia-szerződés megkötésére teherautó-, illetve autóbusz szervokormányok gyártására a Csepel Autógyárral 1968-ban került sor. Ezt egy dízel motorra vonatkozó közös találmányi bejelentés követte az ún. kombinált feltöltés, amelyik az autóipar nemzetközi szimpoziumján (FISITA) is komoly érdeklődést váltott ki. Ezt a szabadalmat megvásárolta négy nyugati vállalat, köztük a nyugatnémet MAN cég – amelynek eredményessége következtében 10 évre szóló szerződést sikerült kötni. További két szabadalom a 10 tonnás dömpernél a kormány szerkezetben és sebességváltóban került megvalósításra, amelyeket ugyancsak hasznosítottak a gyártó vállalatok. Egy új típusú kipufogódob konstrukció gyártását licencia-szerződés keretében 1973-ban kezdték gyártani az Ikarus részére. A "Csendeslemez" néven ismert találmány hasznosítását a FERROGLOBUS vállalta. Bár szabadalommal védett találmányok közül csak kevés jutott el sorozatgyártásig, mégis a licencdíjakból származó nyereség 1972-től kezdve fokozatosan emelkedett és 1980-ra elérte az évi 5 mFt-ot. A közúti járműiparhoz tartozó vállalatokon kívül fontos megrendelő volt a Kohó- és Gépipari Minisztérium Műszaki Főosztálya, amelyik elsősorban a nemzetközi kötelezettségekből adódó távlati témák finanszírozását látta el, de ugyancsak részt vállalt más, vállalati érdekeltségű témák finanszírozásában is.

A katonai megrendelésre készített járművek legjellemzőbb követelményének lehet tekinteni azok terepjáró képességét. A terepjárás elmélete a talajmechanika eredményeire épül, ugyanakkor nem nélkülözheti a jármű műszaki paramétereit sem. A katonák ezen a területen mindig elégedetlenek voltak és lesznek a jövőben is. Mind a kerekes, mind a lánctalpas járműveknél a megrendelők mindig a terepen a elérhető legnagyobb haladási sebességet és a legnagyobb akadályleküzdő képességet várják. Ehhez pedig a maximális teljesítményekre van szükség. A motor maximális teljesítménye azonban ezen a területen nem elégséges adat, ahhoz hozzá kell még számítani a lóerő és a súly arányát ugyanúgy, mint a lengéscsillapítás és önfrekvencia paramétereit. Ez utóbbiak pedig a futóművel szembeni követelményeket határozzák meg. A hadi célra készített járműveknél a járhatósági vizsgálata mellett még a katonák „küzdőtérben” végezhető tevékenységének elemzése is szempont.

Lehetne még sorolni a szempontokat, azonban ezeknek a követelményeknek a legoptimálisabb szinten történő teljesítése komoly elméleti ismereteket igényel. Az elméleti munka megkönnyítését volt hivatott szolgálni többek között az a terepjárhatóságot vizsgáló berendezés is, amelyik hidromechanikus szerkezetként közvetlenül mérte a terep talajmechanikai jellemzőit, majd elektromos jelek formájában dokumentálta a terep járhatósági számát.

A sikeres évek gazdasági eredményei valamint a nyereségből képezhető érdekeltségi alapok nemcsak az intézeti dolgozók jövedelmének a korábbi időszaknál lényegesen magasabb szintű növelését tették lehetővé, hanem módot adtak a régóta esedékes rekonstrukciók saját erőből történő megkezdésére is. Az intézeti munkahelyek nagy része nem volt méltó egy kiemelt kutató-fejlesztő bázishoz, másrészt az öt helyen lévő és szűkké vált munkahelyek minden további fejlődést megakadályoztak és a szükséges létszám növelést sem tették lehetővé. Az AUTOKUT-nak, mint az államosított autó- és traktoripar kutató intézetének jelentős szerepe volt a nemzetközi kapcsolatokban, a tudományos és műszaki együttműködések formálásában is. Ebben a munkában legfőbb partner évekig a Szovjetunió Központi Autó és Autómotor Tudományos Kutatóintézete a NAMI (SZU-NAMI) volt.

Kutatási és együttműködési szakterületek

SZU-NAMI: gázturbina, hidrováltó, hátsóhíd (018 típus),

SZU-VKEI: Az autóbuszprogram keretében az egységesített autóbuszcsalád, az egységesített autóbuszok fődarabjai, az autóbuszok korrózióvédelme,

SZU-NIIAT-Avtoprom: korrózióvédelmi technológiai együttműködés,

SZU-GRUZ TA Gépmechanikai Intézet: gépjárművek menettulajdonságainak vizsgálata, hegyi autóbuszok vizsgálata, korróziós vizsgálatok,

WTZ-Automobilbau NDK: gépjárművek stabilitása, fékezés, blokkolásgátlás, a dízel motorok fejlesztése, környezetvédelem,

VEB tehergépkocsi kombinát NDK: hegesztés technológiai együttműködés, korrózióvédelem és felületkezelői technológia, hidegalakítási technológia,

UVMV-CsSZSZK Intézet: járműelektronika, EGB vizsgálatok, járműbiztonság, élettartam.

Meg kell említeni még, hogy a nyugati országok vállalataival is érdemi együttműködés alakult ki. Az intézet szellemi exportját képezte a dízel motorok feltöltésére vonatkozó szabadalom értékesítése. Elsőnek a MAN cég vásárolta meg ezt a szabadalmat. Összesen négy országgal kötöttek e témában licenc szerződést.

További együttműködések: blokkolásgátló témában a Knorr céggel (NSZK), dugattyúfejlesztésben a Karl-Schmidt és a Mahle cégekkel (NSZK), dugattyúgyűrű fejlesztésben a Götzewerke céggel (NSZK), tömítés kialakításában az Elring és Reinz cégekkel (NSZK), dízel motorok csapágyazásai témában a Glyco céggel (NSZK), szervokormány és sebességváltó csapágyazásai problémák megoldásában a Nadella céggel (Franciaország). Külön figyelmet érdemel a nemzetközi együttműködési munkánkban az ENSZ EGB WP-29 gépjárműszerkezetek Munkabizottságában és annak GRSA-Autóbuszbiztonsági Előadói Csoportjában végzett munkák. Az első speciálisan autóbusz biztonsággal foglalkozó előírás tervezetét - amelyet azóta a WP-29 Munkabizottság is jóváhagyott - az Intézet dolgozta ki. Fiatal szakemberek, ösztöndíjasok tanulmányutakon vettek részt az USA-ban, NSZK-ban.

A Járműfejlesztési Intézetből (JÁFI) 1971-ben AUTÓIPARI KUTATÓ INTÉZET (AUTÓKUT) lesz.

Ezekben az években látványosan megnőtt a laboratóriumok kapacitása, a tevékenységi kör szélesedett. Ekkor létesült az új motor-fékkerem, a lengéstani és a szerkezetfárasztó laboratórium és egy új tribológiai laboratórium. A tervezési és adminisztratív részlegek is (1974.) a Csóka utcai új irodaházba költöztek. Az egyik meghatározó és jellemző tevékenység: az ún. szovjet-magyar autóbusz kifejlesztése lett volna. Prototípus szinten még egy gázturbinás autóbusz is készült. Több éven keresztül tartó

(1981-től) koncepcionális és nem kis mértékben presztizs vita kezdődik arról, hogy az AUTÓKUT önállóan vagy más társaság részeként működjön-e? A hosszú bizonytalanság mind az AUTÓKUT gazdálkodását, mind személyi állományát megviselte és **1983-ban** végre döntés született: „az AUTÓKUT önálló marad, mint Vállalat és az AUTÓKUT rövidítés továbbra is használható...” Létrejött az *Autóipari Kutató és Fejlesztő Vállalat*. Ez nyitás volt egy új piac és tevékenység felé: elindult az orosz (szovjet) piacra célzott próbapad tervezés és gyártás. A tribológiai tevékenység (1989.) önálló Kft-vé (AUTÓTRIB Kft.) alakult. A KGST összeomlásával (1989.) az AUTÓKUT is elveszítette hazai és keleti megrendeléseinek nagy részét, amelyet csak részben tudott egyéb relációból érkező megbízásokkal kompenzálni. Ugyanakkor elkezdődött az AUTÓKUT történetében a legsikeresebb termék forgalmazása: kiszállításra kerül az első HB93 típusjelű becsuklágató berendezés, amelyből közel 700 darab került eladásra. Ebben az évben született döntés a (jellemzően és meghatározóan a motor) tervezési munkák CAD (számítógéppel segített tervezői) rendszerre való fokozatos átállításáról.

1994-ben az AUTÓKUT-ból 100%-os állami tulajdonú részvénytársaság (Rt.) alakult. Az esetleges privatizációs lehetőségeket rendkívülien beszűkítette az, hogy a társaság tevékenységi köre igen inhomogén, valamint az, hogy az állami tulajdon megmaradó részaránya minimum 51%-ra volt tervezve.

2. Hadiipari fejlesztések

A Járműfejlesztési Intézetnek, majd az Autóipari Kutató Intézetnek, illetve Fejlesztő Vállalatnak az egész magyar autó- és traktoripar szolgálatában kifejtett gyártmányfejlesztési tevékenységéről néhány bekezdésben nehéz átfogó képet adni, ugyanakkor azt sem szabad elfelejteni, hogy a katonai megrendelésre készült járművek mindig tartalmaztak más területeken már bevált megoldásokat és ez fordítva is igaz. Az Intézet a magyar honvédség járműjellegű szállító- és egyéb rendeltetésű gépekkel való felszereléséhez is sok jármű megtervezésével és prototípusának elkészítésével, illetve az elkészítésük szervezésével, alkalmassági és tartóssági vizsgálatával járult hozzá. A honvédség az Intézetet eddigi 30 éves fennállása alatt folyamatosan ellátta fejlesztési feladatokkal, amelyek teljesítése folyamán a honvédség műszaki fejlesztési szervei és az Intézet között szoros és mintaszerű együttműködés alakult ki.

A JÁFI tulajdonképpeni működését még, mint NIK Központi Autószerkesztés kezdte meg és feladata volt az összkerékű rajszállító Dodge-Weapon-szerű tehergépkocsi megtervezése. A tervezést az 1940. végén vásárolt Steyr-licenc új utakra terelte. A rekonstruált rajzok szerint a NIK-30 jelű jármű egy 6x6-os terepjáró rajgépkocsi volt, amelyik lehetett az amerikai Dodge Weapons 1,5 t-s jármű másolata is. Ez pár példányban és ócskavas áron vásárolt készletből került a Magyar Honvédség állományába. A tervezés lényegében 1947-ben be is fejeződött és a járművet az MWG, valamint a Gödöllői Gépgyár állította elő, kipróbálásáról azonban nincs adat.

A második világháború utáni első magyar gépjárművet – Steyr licenz alapján – az 1949 november 1-jén alakult Csepel Autógyár Nemzeti Vállalat gyártotta. A fejlesztésre nem volt idő, ezért megvásárolták a szovjet irányítás alatt álló Steyr gyár D-415-ös 83 Le-s motorját, annak mind a dízel, mind a benzinüzemű változatát, valamint a D-613 típusszámú dízelmotort, valamint a D-380-as teherautót. Az első motorok még eredeti alkatrészekkel (1949-ben) készültek, az első három teherautó pedig 1950 április 4-re készült el, még NIK 350 néven ez lett később a Csepel-350-es.

Egyszerű, hagyományos elrendezésű gépjármű, amelyet nagy sorozatban gyártottak, amelyhez például a felépítmények többségét az Ikarus szállította. Elöl a motor, mögötte az 1+2 személyes (csak a 352-es kivitelnél fűthető) fülke, mögötte pedig a rakodótér található.

Modernizált változata a D-352-es. Ennek a típusnak a növelt teherbírású változata pedig a D-420-as típus. A mellső híd ökölfejes, kovácsolt, a hátsó pedig acéllemezből sajtolással és hegesztéssel készült. Katonai felhasználásra gondolva a differenciálmű mechanikusan zárható. Rugói félelliptikus laprugók. Katonai célokra benzinmotorral is gyártották. Műhelygépkocsi, sebesültszállító, törzsbusz, tartálykocsi és tűzoltó változatait is gyártották.

Technikai adatok

Típus: Csepel D-350

Súlyadatok: Össz. gördülőtömeg: 6700 kg, Saját tömeg: 3200 kg, Szállítható tömeg: 3500 kg, Vontatható tömeg: 3500 kg

Kerékképlet: 4X2

Fajlagos teljesítmény: 9,4 kw/t

Méretadatok: Hosszúság: 6735 mm, Szélesség: 2260 mm, Magasság: 2740 mm, Rakfelület mérete: 3920 mm*2100 mm, Hasmagasság: 255 mm,

Terepszög elől/hátul: 21°/17°

Minimális fordulókör sugar: 8,4 m

Nyomtáv elől/hátul 1740 mm/1650 mm

Tengelytáv: 3710 mm

Max. sebesség műúton: 75 km/h

Üzemanyagtartály térfogata: 80 l

Hatótáv műúton: 350 km

Lejtómászó képesség: 12°

Gázlóképesség: 0,6 m

A NIK-130, későbbiekben Csepel-130 típusú összkerék hajtású rajszállító és vontató tehergépkocsi 1300 kg hasznos teherbírással készült. A gyártás egységesítése érdekében a járműbe a D-413-as motor benzines változatát, a B-413 típust építették. A motor ehhez a súlykategóriához nehéz volt, mivel a motorváltozat a dízel motorból lett kialakítva. Ez az adottság a járműkonstrukció kialakításánál sok nehézséget okozott, főként a motor magassági méretei miatt. A jármű menettulajdonságaira, terepjáró készségére viszont kedvező hatással volt. A „Kecske” néven emlegetett jármű a katonai alkalmazás szempontjából előnyös tulajdonságokkal rendelkezett. A tervezés során kétféle tengelytávolsággal 2600, illetve 3000 mm - készültek a tervek. A kísérletek az utóbbi kivitel igazolták.

Ennek a 4x4 kerékképletű rajszállító járműnek Kovácsházy Ernő volt az egyik konstruktőre. Itt kell megjegyezni, hogy a Cs-130-as és a Cs-300-as típus hasonló elven épült fel. A hasonlóságot a Steyr-licenciaelemek (motor, sebességváltó, hidak) azonossága jelentette.

CS-130 rajkocsi második prototípusa benzines motorral előlről, oldalról, hátulról

A két gépkocsi bejáratás és többszöri futó terhelési és tereppróbák után a pilisszántói gyakorlóterepen került bemutatásra az ipar és a honvédség képviselőinek. A bemutató alkalmával a gépkocsi terhelése 9 fő legénység, 300 kg raksúly és vontatmánya egy 80 mm űrméretű löveg volt. A bemutató eredménye a 3000 mm tengelytávú gépkocsi elfogadása volt, benzinmotorral.

A rajszállító gépkocsi a 100 000 km-es élettartam próbát 800 kg terheléssel és részben vontatmánnyal a Budapest-Hatvan-Pásztó-Galyatető-Eger-Gyöngyös-Budapest útvonalon futotta. Az első kísérleti szakasz futtatása során (25000 km) a gépkocsi hosszabb ideig a Honvédségnél csapatpróbán vett részt.

Cs-130-as típus főbb műszaki jellemzői és adatai a következők:

A jármű összkerék-hajtású, 1300 kp hasznos teherbírású, terepjárásra is alkalmas vontató gépkocsi, terepviszonyokhoz jól alkalmazkodó, rugalmas, sajtolt alvázzal.

Motorja Csepel B-413 típus, benzin üzemű, 4 hengeres soros motor, egytárcsás száraz tengelykapcsolóval, 5 fokozatú sebességváltóval egy tömbben szerelve. A sebességváltóval

van egybeépítve a mellső futómű és egy csörlőhajtást végző osztómű. Az egybeépített motor, hajtómű aggregát 3 gumiágyra szerelve készült.

Az irányváltós csörlőmű és a mellső futómű hajtása a vezetőfülkéből volt kapcsolható. Ez a megoldás akkoriban megfelelően korszerű volt és az üzemeltetés során számos előnyt biztosított, különösen nehéz terepviszonyok és rossz utak esetén.

A mellső futómű kúpkerékpárral és bolygókerékes differenciálmű közvetítésével adta át a forgást a Weiss-Bendix rendszerű csuklós féltengelyekkel a kormányozható mellső kerekekre. A mellső hajtásra csak terepen, vagy rossz út esetén volt szükség. Ebben az esetben 4 kerék hajtással haladt a jármű. A hátsó futómű differenciálműve önzáró kivitelű ZF-rendszerű.

A járművet csörlővel is felszerelték. Fékrendszere hidraulikus, 4 kerékre ható üzemi fék és a hátsó kerekekre ható kézifék.

Felépítménye: 2 üléses nyitott vezetőfülke, motorsátorral. Platója ponyvával borítható, két oldalt hosszanti üléssel.

További főbb műszaki adatok

Motor: Csepel B-413 tip., 4 hengeres, 4 ütemű, benzin üzemű, vízhűtéses, soros motor.
Hengerfurat/löket: 110/140 mm . Lökettérfogat: 5322 cm³ . Legnagyobb teljesítmény/ford/p: 85 LE/2200 f/p. Legnagyobb nyomaték/ford/p: 35,5/mkp/1250 f/p. Hengerfej: egyenként külön levehető.
Gyújtási sorrend: 1 - 3 - 4 - 2.

Alváz keret: sajtolt, szegecselt

Tengelykapcsoló: száraz, egy tárcsás

Sebességváltó: mechanikus, 5 előre, 1 hátra fokozattal. Sebességváltó áttételek: 1. sebesség 8,71, 2. sebesség 4,74, 3. sebesség 2,71, 4. sebesség 1,59, 5. sebesség 1,0, hátra 8,71

Hátsóhíd: Merev, két félből sajtolt, hegesztett híd, egyszeres áttétellel, Áttétel 5,14

Legnagyobb sebesség: 78 km/ó

Hajtott kerekek száma: 4

Gumiabroncs méret: 9,00-20 (terepjáró)

Futóművek felfüggesztése: félelliptikus laprugó, elöl egy-egy hidraulikus szárnyas lengéscsillapítóval

Csőrlő vonóerő: 3500 kp

Fékek: Lábfék (üzemifék) :4 kerékre ható hidr. Fék. Kézifék: 2 hátsó kerékre ható rudazatos huzalfék

Méretetek: Teljes hossz: 4840 mm. Teljes szélesség: 2150 mm. Teljes magasság: 2070 mm (szélvédőnél). Szabad rakfelület: 2000x9000 mm². Nyomtáv elöl: 1700 mm. Nyomtáv hátul: 1670 mm. Tengelytáv: 3000 mm. Fordulási kör: 14 700 mm. Szabad magasság elöl: 310 mm. Szabad magasság hátul: 300 mm. Hasmagasság: 470 mm

Súlyok: Üres súly: 3500 kp. Hasznos terhelés 1300 kp. Összgördülő súly: 4800 kp. Tengelynyomás elöl /terhelve/: 1850 kp. Tengelynyomás hátul/terhelve/: 2950 kp

Mászóképesség: Üresen: 58%. Terhelve: 58%. 1300 kp vontatmánnyal 40%

A NIK-130 - későbbiekben Csepel-130 típusú gépkocsi tervezése, prototípus elkészítése szokatlanul rövid idő alatt zajlott le.

A részegységek készítői:

Csepel B-413 tip. motor Csepel Autó

Mellső futómű MVG

Hátsó futómű MVG

Felépítmény Ikarus

A prototípus 100 000 km-es próbaútja után a Cs-130 lényegtelen módosításokkal került sorozatgyártásra. 1951. évben 403 db került leszállításra. Összesen 500 db készült el a Csepel Autógyárban. A későbbiekben több ízben felmerült a mezőgazdaság a részéről a típussal kapcsolatos igény, azonban kapacitás hiánya és egyéb export kötelezettség teljesítése miatt további gyártásra nem került sor.

A Csepel-130 típus volt az Intézet legelső olyan gépkocsija, amelyiket a Csepel Autógyár sorozatban gyártotta és egyben az új Honvédség első hazai gyártású szállító és vontató gépjárműve lett.

3. Különleges megbízások

A polgári program mellett 1949-1952-ben különféle megbízás alapján nagy feladat hárult az Intézetre a különböző szovjet típusok rajzdokumentációjának honosítása, hazai viszonyokra való átültetése révén. Ebben az időszakban az Intézet számos hazai konstrukció tervezésére is megbízást kapott. A tervezés mellett feladata volt még a prototípusok legyártásának irányítása, kipróbálása. Ezek után pedig a prototípus rajzok szériásítását kellett végrehajtani. Ilyen megbízások voltak a különféle taligák, mozgókonyhák, motoros aggregátok, mezőgazdasági univerzális pótkocsik tervezése közúti és szántóföldi használatra. A forgalomban lévő gépkocsiknál alkalmazható aggregátok hajtására különféle mellékajtómű konstrukciók készítése.

50 K 16 Tábori konyha mozdony 1950.

A tábori körülmények között élő, gyakorlatozó személyi állomány ellátásában nélkülözhetetlen volt az összesen 260 literes üsttérfogató mozgókonyha, melyből az Április 4. Gépgyár 1952-1956 között 8500 db-ot gyártott. A fafűtéses üstök (3 db) mellett a vontatott tábori konyha 50 kg fa tárolására alkalmas tárolótérrel, víztartállyal, kéménnyel és tálalóasztallal rendelkezett. Tervezői Rappensberger Ernő és Migray Miklós voltak.¹

A mozgókonyha ló- és gépvontatású. Mozdonyból és konyhából állt. A mozdony élelmiszer, edények és tüzelőanyagok tárolására és szállítására szolgált.

Lóvontatás esetén vezetőüléssel ellátva készült.

Főbb műszaki adatok:

Alváz:	Két oldalt lehajtható tálaló deszka:
Hegesztett csöváz: hátul Warchalowsky féle kapcsoló szerkezettel	Teljes hossz: 2350 mm
Teljes hossz: 1950 mm	Teljes szélesség: 1400 mm
Teljes szélesség: 1400 mm	Teljes magasság: 1300 mm
Teljes magasság: 1300 mm	Nyomtáv: 1140 mm
Nyomtáv: 1130 mm	33. tip. pontonszállító taliga
Kerékabroncs méret: 5,25 x 1,6	Tervezése: 1950-ben készült.
Konyha:	Főbb műszaki adatai:
Főzőüst: 3 db	Teljes hossz: 9500
Vízforraló: 1 db	Teljes szélesség: 2300 mm
Vízhordó: 2 db	Teljes magasság: 2080 mm
Kinyúlás a tengelyközepétől:	Kerékabroncs mérete: 32x6" - 2 db
Elöl: 6150 mm, Hátul: 3350 mm	Rugózás: félelliptikus hosszrugókkal
Alváz átmérő: 89/2.35 cső, hegesztve rudazathuzalos kézfék	
Fék: 9500 mm	
A vízi átkelést 4 db - hevederekkel - alvázra erősített úszóhenger tette lehetővé.	

Csepel K-250 típusú könnyű felderítő páncélos gépkocsi terve

A csepel D-130 típusú szerzett kedvező tapasztalatok után felmerült egy nagyobb teherbírású, összkerekhajtású, 2500 kp hasznos teherbírású terepjáró gépkocsi tervezésére vonatkozó HM igény, a Csepel B-413 benzin üzemű motorváltozat felhasználásával. A tervek 250 típus jelzéssel készültek. A típus kialakításánál a gyártás gazdaságossága érdekében a Csepel-350-es típusú tehergépkocsi gépegységeit messzemenően figyelembe vették. Csupán a 4 kerék és csörlőhajtáshoz szükséges módosítások tértek el a gyártott egységektől. Ugyanakkor 1949-ben a Steyr (osztrák) cég képviselőivel folytatott tárgyalásokon a Steyr 250

¹ Szendrő Miklós: Hazai fejlesztésű katonai járművek modellkiállításai a hadtörténeti múzeumban. Haditechnika 1995. 1. száma

tipusú teher és katonai gépkocsik gyártásának lehetősége került előtérbe, ugyanakkor a Haditechnikai Intézet egy új tervezésű páncélozott harcjármű igényét fogalmazta meg. Az alapelgondolás az volt, hogy a Csaba típusú páncélaútó tervei alapján egy hasonló felépítésű páncélaútót tervezzenek úgy, hogy megtartva annak méreteit és a felépítmény hasonló vonalvezetését az akkor alakuló Csepel Autógyár 350-es teherautó alkatrészeiből építenék fel, amelyhez a Járműfejlesztési Intézet közreműködését is igénybe vették.

Az alkalmassági és tartóssági próbákat sikeresen teljesítő mintapéldányokat a Honvédség átvette, de a típus sorozatgyártására nem került sor. A Csóka utcában Földi László JÁFI főművezető közvetítésével megkezdték a Csaba alvázába épített Csepel 350-típusú benzines motor fékezési adatainak és a jármű futóműveinek vizsgálatát. A HTI Daróczy utcai műhelyében az asztalosok elkészítették a tervezett jármű 1/5 léptékű modelljét és egy élethű nagy páncélaútó külső vonalait (atrapp) bemutató példányát.

A tervezett könnyű felderítő páncélgépkocsi rendeltetését a következőképpen fogalmazták meg: „mint a páncélos csapatok hadianyaga, alkalmas futárszolgálatra, felderítésre”.

K-250 típusú 2,5 tonna teherbírású terepjáró gépkocsi főbb műszaki adatai:²

Méretei: Teljes hossza: 4300 mm. Magassága: 2065 mm Szélessége: 2000 mm.
Legalacsonyabb pontja: 340 mm

A páncélszekrény önhordó. Kézi hajtású tornya a kocsis hossz-tengelyétől kissé jobbra esik, hogy a toronylövészt a körbejárás közben a sebességváltóház ne zavarja. A felderítő páncélgépkocsi a motor és sebességváltó kivételével lényegében új konstrukció.

Jellemző harcászati-műszaki adatok: Súlyja teljes terheléssel: max. 6 t. Motorja: 85 LE., 4 hengeres, Csepel Dízel. Max. sebessége: 60 km/ó. Mászóképessége: 28° Hatótávolság: 700 km.

A járókerekek rugózása a legkorszerűbb, és pedig trapéz lengőkarokkal és csavarrugókkal történik. Kormányzása országúton két keréssel, terepen négy keréssel történik. Az előbbi esetben a fordulókör nagysága 15 m, az utóbbinál pedig 9 m.

A motor hátul, menetiránytól baloldalt van, ettől jobbra a hűtő és a ventilátor, leghátul középen pedig a 170 liter űrtartalmú tüzelőanyag-tartály. A hűtőlevegő a jobb hátsó felső ferde páncéllemezen, zsaluszerűen kialakított nyíláson hatol be és a hátsó tetőlemez nyílásán távozik. A motortér és küzdőtér között válaszfal van. A küzdőtérben és a toronyban nyer elhelyezést: 2 fő kezelő: lövész-rádiós és a gépkocsivezető, 1 db 7.62 mm-es DT hk géppuska, 1 db géppisztoly, 2800 db gp. lőszer /40 tár/, 30 db pisztolytár, 10 db gpi. tár, 10 db kézigránát, 1 db rádió adó-vevő készülék /JSZ-2-ben használt/, fegyvertisztító kellékek, tartalék alkatrészek, mentődoboz, tűzoltó készülék, stb.

A toronyba építet; gp. kilövési szöge lefelé: 15° felfelé: 25°. A lövész mind álló, mind ülő helyzetben tüzelhet, körkörös figyelőrését a torony tetőajtájára helyezett periszkóp teszi lehetővé. A vezető a kocsis elején, középen ül. Kitekintését harcszerű körülmények között a 48M-hk vezetőperiszkópjával azonos berendezés teszi lehetővé; hátsó területen való mozgásnál vezetőnyílás ajtaja felnyitható.

² A Cs-250-es közúti gépjármű adatai:

Motor: Csepel 413 B típus. Alváz: sajtolt, szegecselt Tengelykapcsoló: száraz, egylemezes Sebességfokozatok száma: 5 előre, 1 hátra Differenciál: Elöl: kúpkerék, Hátlul: önzáró Hajtott kerekek száma: 4 Kerékabroncs méret: 9,00x20" Csőrő vonóerő: 5000 kp Tüzelőanyag-tartály: 112 l it. Méretek: Teljes hossz: 5555 mm, Teljes szélesség: 2250 mm, Vezetőfülke magassága: 2280 mm. Hasznos rakfelület: 3060x2150 mm

Nyomtáv: Elöl: 1800 mm Hátlul: 1630 mm Tengelytáv: 3200 mm

Szabadmagasság: Elöl: 275 mm Hátlul: 270 mm

Lejtőszög: Elöl: 40 fok Hátlul: 23 fok

Súlyok: Önsúly: 4300 kg Összsúly: 6800 kg Hasznos terhelés: 2500 kg

Tengelynyomás: Elöl: 2250 kg Hátlul: 2450 kg

Terepjárás: Mászóképesség üresen: 56% Mászóképesség terhelve: 52% Mászóképesség:

Üresen, vontatmánnyal: 31% Mászóképesség: Teherrel, vontatmánnyal: 35%

Az alkalmazandó páncéllemez vastagsága a hazai páncélgyártás eredményétől függ. A tervek szerint az előírt 6 tonna össz-súlyhatár betartása mellett a páncéltest homloklemezei 20 mm, oldallemezei 15 mm: fenéklemeze 6 mm. tetőlemeze 10 mm.: motortető és hátsó alsó lemeze 12 mm vastagságú.

A toronyhomlok-lemez 20 mm, mellső oldallemezei 15 mm, tetőlemeze 10, hátsó oldallemezei 12 mm vastagságú. Követelmény a páncélzattal szemben, hogy hatásos védelmet nyújtson 500 m-ről érkező 12,7 mm-es acélmagvas lövedék merőleges becsapódása ellen.⁷

A terveknek a katonai vezetés által történő elfogadása után a Járműfejlesztési Intézet összeállította a gyártási programot is. A fennmaradt adatok szerint a mintapéldány elkészítésére 2 150 000 Ft-ot igényeltek.

A honvédelmi miniszter megtekintette a mintákat és az oroszok engedélyét kérte a gyártás megindításához. Az orosz hatóságok nem engedélyezték a sorozatgyártást! Megígérték, hogy szovjet BA-64 tip. páncélautókból szállítanak a hazai honvédség részére, mivel Farkas Mihály miniszter pedig megígérte, hogy szovjet mintára átalakítja a Magyar Királyi Honvédséget.³

A felderítő és lövész szállító páncélos gépkocsi hazai gyártásának beindításával kapcsolatos ugyanakkor azt a tényt sem szabad elhallgatni, hogy nem állt a hadmérnökök rendelkezésre olyan magyar gyártású motor, amelyik az alapkövetelményeket kielégítette volna. A problémát leginkább a motor teljesítménye és a harcjármű súlya közötti kedvezőtlen arányszám jelzi. A követelmények szerint egy ilyen járműnek 12-14 LE/tonna teljesítményt kell elérnie ahhoz, hogy megfelelő terepjáró képességekkel rendelkezzen. Az ekkor rendelkezésre álló 80 LE-s motorral pedig csak 9 LE/tonnát lehetett elérni. Nehezítette a döntés kialakítását, hogy a 6 hengeres dízel motor alkalmazása esetén keletkezett súlytöbblet miatt féllánctalpat kellett volna alkalmazni.

4. A Csepel D-300 típusú háromtengelyes összkerék-hajtású terepjáró gépkocsi

A Csepel-130 mellett a Honvédségnek egy nagyobb teherbírású terepjáró tehergépkocsira is szükség volt. Így közvetlen a 250 típus megtervezése után az Intézet megbízást kapott egy 6x6 hajtásképletű, összkerék-hajtású terepjáró tehergépkocsi megtervezésére, a prototípus elkészítésére és kipróbálására. A célkitűzés a Csepel-350-es tehergépkocsi család legmesszebbi alkalmazásával, Csepel B-415 tip. benzinmotor felhasználásával, terepen 2500 kp teherbírással, országúton 4000 kp hasznos terheléssel 2500 kp vontató képességgel bíró jármű kifejlesztése volt. Az új konstrukció a 350-es tehergépkocsi és a Csepel-130-as terepjáró gépkocsi törzsegységeinek és alkatrészeinek felhasználásával, a nemzetközi szintnek megfelelő kivitelben készült el. A terepjárás követelményeit korszerű osztóművel, mellék-hajtásokkal oldotta meg az Intézet. Az első 2 prototípus még 1951-ben elkészült a Csepel Autógyárban. A prototípus vizsgálatait (100 000 km) az Intézet forszírozott üzemelés mellett 1951. év októberében kezdte meg szoros együttműkövve a Csepel Autógyár szakembereivel. Így vált lehetővé, hogy az időközi próbafutások kiértékelése alapján a sorozatgyártás már 1952. év folyamán elindult.

A próbaüzemeltetést és tartampróbákat mostoha terepviszonyok között, teljes terhelés mellett folytatták az esetleges gyöngye pontok, hiányosságok felderítése céljából. Az így előfordult hibák azonban nem voltak olyan természetűek, hogy átkonstruálásra szükség lett volna. Legtöbb esetben a helyszínen, vagy kisebb módosításokkal ki lehetett küszöbölni azokat. A prototípus egységek a 100 000 km-es tartampróba után szétszerelve, ellenőrizve és bemerve további üzemeltetésre alkalmasnak minősültek. Meg kell említeni, hogy a műszaki előírásban megadott menettulajdonsági értékek, kapaszkodó képesség, vonóerő, stb. a tartampróba folyamán végzett ellenőrzések szerint megfeleltek. Jó menettulajdonságainál és kedvező műszaki jellemzőinél fogva kedvelt terepjáró vontatója lett a honvédségnek.

³ Haris Lajos és Ottó visszaemlékezése.

A típus műszaki jellemzői:

A jármű 3 tengelyű, 3 differenciálműves terepjáró gépkocsi. Mellső két kereke kormányzott és a vezetőülésből kapcsolhatóan hajtott, vagy szabadonfutó. Hátsó négy ikerabroncsos kereke állandóan hajtott. A mellső futómű kúpkerékpárral, bolygóműves differenciálművel volt szerelve, a hátsó futóművek differenciálja ZF rendszerű önzáró kivitel. A jármű országúton 4x2 hajtásképlet szerint működött, mellső futóművét csak terepen, vagy rossz úton kapcsolták be. Az összerékhajtás kapcsolása a hajtóműtől külön szerelt osztóművel történt. Az osztóműben terepfokozat is volt, amely csak 6 kerékhajtás esetén kapcsolható. A lassító terepáttétel bekapcsolása maga után vonta a mellső hajtás automatikus bekapcsolását is.

A jármű elején elhelyezett csörlő üzembe helyezését végző mellékhajtómű az 5 fokozatú mechanikus sebességváltóra volt szerelve és a tengelykapcsolóval, motorral egy tömböt képezve, 3 ponton, gumiágyban volt az alváza függesztve. A csörlőt kapcsoló hajtóművön mellékhajtás leágaztatásra alkalmas szabad tengelyvég állt rendelkezésre. A hátsó ikertengely 1-1 félelliptikus rugóval és himbatengellyel megvezetve adta a tolóerőt. A sorozatgyártás 1954-ben fejeződött be a Csepel Autógyárban és összesen 750 db készült el.

A Járműfejlesztési Intézet által tervezett jármű Csepel D-300-as prototípusa 1951-ben készült el. Sorozatgyártása 1952-ben indult el és 1954-ig 750 db-ot gyártottak le. Hagyományos felépítésű jármű. Elöl a motor, mögötte a fülke, mögötte a raktér található. Alváza acéllemezről sajtolt, szegecselt létraalváz. Merev hidakkal rendelkezett, amelyeket laprugókötegek kapcsolnak az alvázhhoz. Összerékmeghajtása kapcsolható volt. A hátsó négy kerék volt a meghajtott. Hátsó hídjai ZF rendszerű önzáró differenciálművel készültek. Mechanikus, elöl elhelyezett csörlőjének meghajtását a sebességváltóval egybeépített mellékhajtás biztosítja. Zárt felépítésű és darus változatait is gyártották, a daru működtetése teljesen mechanikus volt.

Fontosabb műszaki adatai:

Motor: Csepel B-413 tip. 4 hengeres, 4 ütemű soros benzinmotor, vízhűtéssel Hengerfurat/löket: 110/140 mm

Lökettérfogat: 5332 cm³

Legnagyobb teljesítmény/for/p: 83 LE/2200f/p

Legnagyobb nyomaték: 35,5 mkp/1250 f/p

Hengerfej: egyenként külön levehető

Gyújtási sorrend: 1 - 3 - 4 - 2

Alváz: Keret: sajtolt, szegecselt Fülke 3

személyes zárt, acéllemezről

Tengelykapcsoló: 1 tárcsás, száraz Sebességváltómű: 5 előre, 1 hátra fokozatú mechanikus sebességváltó. A 3. 4. és 5. fokozat kerekei állandóan kapcsolódó, ferde fogazásúak; a csörlő hajtóművel egyesítve.

Osztómű: Különálló egység, 2 lassító - 1 országúti, 1 terepjáró - fokozattal. A terep fokozat csak az összerékáttétel kapcsolása esetén működtethető. Áttétel: Országúti: 1,166 Terep: 2,02

Futóművek: Merev hidak két lemezfélből sajtolva, a két hátsóhíd 3-3 lengőkarral volt az alvázhhoz kötve. A mellső híd kormányzott kerekei a hajtást kúpkerékpárral és bolygókerekes differenciálmű közvetítésével, Weiss-Bendix rendszerű csuklós féltengelyek által kapták. A hátsó futóművek differenciálműve ZF rendszerű önzáró kivitelű. Áttétel: 5,14

Felfüggesztés: Elöl: félelliptikus laprugók, hátul: csúszóbakokkal 1-1 szárnyas hidraulikus lengéscsillapítóval Legnagyobb sebesség:

Országúton: 67,5 km/ó Terepen: 38,9 km/ó

Felfüggesztés: Hátul: az iker hátsóhíd részére közös himbatengelyen ágyazott félelliptikus laprugó

Hajtott kerekek száma: 8

Gumiabroncs méret: 9,00-20" /terepjáró/

Fékek: Lábfék: 6 kerékre ható hidraulikus, 2

áramkörös fék, sűrített levegővel működő szervoberendezéssel Kézfék: 4 hátsó kerékre ható rudazatos megoldás, állítási lehetőséggel.

Méretek: Teljes hossz: 6990 mm Teljes szélesség: 2360 mm Vezetőfülke magassága: 2355 mm
Tengelytáv: 3960+1200 mm
Himbakar: - előre 600 mm Himbakar: - hátra 600 mm Nyomtáv: elől, hátul 1750 mm
Lejtszög: Elöl: 33° Hátul: 30°
Szabad magasság: elől 310 mm Szabad magasság: hátul 300 mm
Hasmagasság: 480 mm
Fordulási sugár: 9400 mm Rakfelület: 3800x2146 mm²
Súlyok: Önsúly: (üres súly + tartozék) 6300 kp Tengely nyomás: elől (üresen) 2900 kp
Tengely nyomás: hátul (üresen) 3400 kp Max. terhelhetőség: terepen 2500 kp Max. terhelhetőség:
országúton 4000 kp Terhelt gépkocsi súlya: terepen 8800 kp Terhelt gépkocsi súlya: országúton
10300 kp Vontatmány súlya: terepen 2500 kp
Csörlő vonóerő: 5000 kp

5. Csepel K-800 típusú lánctalpas vontató és a különleges lánctalpas páncélozott rajgépkocsi

A Csepel-300 típusú korlátolt terepjáró képességű kerek tehergépkocsi és vontató mellett a Magyar Néphadseregnek szüksége volt egy ennél nagyobb terepjáró képességgel rendelkező vonatra is. A Szovjetunióból kapott dokumentációk (JAZ tervek) felhasználásával az Intézet megbízást kapott egy lánctalpas vontató megtervezésére a Csepel D 613 típusú motor, a hazai törzsegységek, alkatrészek messzemenő felhasználásával. Ilyen szempontok figyelembevételével mellett került megtervezésre a Cs-800-as típusú lánctalpas vontató 2000 kp-os hasznos terhelésre, 8000 kp-os vontatmányra.

A típus előállítására széles körű kooperációra volt tervezve, főként iparágon kívüli vállalatokra, Ez az intézkedés körültekintő gyártásirányító és összehangoló együttműködést igényelt. A Gödöllői Gépgyárban készült el a K-800 típusú lánctalpas vontató, talán ezért is kapta a Gödöllő fedőnevet.

A lánctalpas vontató ezt az időszakot jellemző termék volt és mintegy 500 db-os gyártása lehetővé tette a hadsereg számára lövegek és egyéb harceszközök vontatását bármilyen terepen, maximálisan 50 km/h sebességgel. Konstruktorai – Kovácsházy Ernő mellett – Baliga István és Kozma László voltak. Teherbírása 2 t, erőforrása a Steyr-licencia alapján készült, 6 hengeres, 125 LE-s (91, 8 kW) dízelmotor volt.

Sebességváltója szovjet dokumentáció alapján Spicer-5553 típusnak felelt meg, 5 előre, 1 hátra fokozattal 2.-5. fokozata szinkronizálva. A hajtást a láncot vivő kerekek felé a hátul, középen elhelyezett kihajtomű és kétoldalt szerelt hajtóművek vitték át lánchajtó kerekekkel közvetítve, oldalanként 3-3 támasztó görgővel.

Kormányzása féltengelyeken keresztül a kihajtoműben lévő tengelykapcsolókkal és dobfékekkel - amely a jármű fékezését is végezték - botkormánnyal, a harckocsinál alkalmazott módon történt.

Felépítménye zárt kétszemélyes vezetőfülke, leengedhető ablakokkal, oldalajtókkal. A kocsiszekrény nyitott kivitelű, ponyvatakaróval, felhajtható oldalülésekkel készült.

Csepel K-800

Fontosabb műszaki adatok:

Motor: D 613 tip. négyütemű, vízhűtéses dízelmotor Egy lánctag hossza: 111 mm

Egy lánctag szélessége: 300 mm

Alváz: Keret: sajtolt, hegesztett. Vezetőfülke zárt, 2 üléses

Tengelykapcsoló száraz, egylemezes, "Csepel 510 m 13"

Sebességfokozatok: 5 előre, 1 hátra

Kihajtomű: azonos a 76 mm Rolg kihajtoművel Lánctámasztó görgő: 76 mm Rolg támasztógörgő 3-3 db 245 mm átmérőjű

Hajtott kerekek száma: 2

Kormányzás: féltengelyek tengelykapcsolóval és szalagfékkel, melyek egyben a fékezést is szolgálják

Rugózás: keresztirányú, torziós Fordulás: helyben fékezett féllánccal
Differenciálmű: hátul kúpkerék + homlokkerék
Fék: azonos a kormányfékkel, vezetőlülésből két emeltyűvel működtethető
Fordulás: helyben fékezett féllánccal Fordulás: nagy ívben szabadonfutó féllánccal
Tüzelőanyag tartály: 125+315 = 440 liter Differenciál: kúpkerék + homlokkerék
Lánchajtókerék átmérője: 540 mm lánccal: azonos a 76 mm Rolg lánccal Kézifék: rudazatos szalagfék
Lánchajtókerék átmérője: 540 mm Lánccal: 76 mm Rolg lánccal, Lánctalp: szélessége 300 mm
Futógörgők: 76 mm Rolg futógörgő, 6 db gumifelületes 315 mm átmérőjű görgők, hosszirányú lengőkarokkal, keresztben elhelyezett torziós rugókkal. Lánctámasztógörgő: 76 mm Rolg támasztógörgő: 3 db gumifelületes 245 mm átmérőjű görgő.

Méretek⁴: Teljes hossz: 5035 mm Teljes szélesség: 2720 mm Magasság fülkénél: 2350 mm
Magasság ponyvánál: 2470 mm Nyomtáv: a lánctalp külső szélén mérve 2410 mm Fordulókör
átmérő: 2900 mm Fordulókör vontatmánnyal: 6000 mm Hasmagasság terheléssel: 350 mm

Lejtőszög elöl: 26° Lejtőszög hátul: 20°
Súlyadatok: Önsúly terhelés nélkül: 6980 kg Hasznos terhelése: 2000 kg Megengedett legnagyobb súly: 8000 kg

Legnagyobb kapaszkodási szög füves terepen terhelés nélkül: 30° Terheléssel és vontatmánnyal: 18°
Oldaldőlés legnagyobb mérve: 28°

A fordulat legkisebb sugara a nyom külső szélén mérve: 3090 mm Gázlómélység: 0,6 m
Fajlagos talajnyomás: 0,56 kg/cm²

Kormányzása botkormányal, a féltengelyeken keresztül, a kihajtoműben elhelyezkedő tengelykapcsolókkal és dobfékekkel történt.
Ez a konstrukció sorozatgyártásra került és a Honvédség rendszeresített terepjáró vontatója lett. A szériagyártás a Gödöllői Gépgyárban 1955-ben indult be és 1958-ban fejeződött be. Ezzel a konstrukcióval kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy a szovjet dokumentáció szerint adaptált ötfokozatú mechanikus sebességváltó a K-800 típus mellett az autóbusz és nehéz tehergépkocsik sokezers darabszámban gyártott és megbecsült törzsegysége lett.

A Csepel K-800-as típus megtervezése után megbízást kapott az Intézet a meglévő törzsegységek felhasználásával egy lánctalpas páncélozott rajgépkocsi megtervezésére és kivitelezésére.

A lánctalpas típusú páncélozott lövész gépkocsi mintapéldányának, a kísérleti minta elkészítése a HTI 1952-53. évi munkatervében szerepelt. A harcászati-műszaki követelményeket a HTI Műszaki Osztálynak a páncélos szakosztálya dolgozta ki és a MN páncélos parancsnoka 1952. február 11-én hagyta jóvá. A páncélozott lövész gépkocsi vázlattervét a jóváhagyott harcászati-műszaki követelmények alapján a Járműfejlesztési Intézet dolgozta ki és azt 1952. április 3-án a katonai vezetés részéről szintén jóváhagyták. A tervezőmunka következő állomásaként a Járműfejlesztési Intézet által kidolgozott műszaki tervet a HTI Parancsnoksága 1952. július 10-én elfogadta azzal a kikötéssel, hogy a lövész gépkocsi gyártási rajzainak szállítási határideje 1952. december 15-e. A részletrajzok elkészítésének szerződéses irányára 520 000 Ft, s. mintapéldány gyártási költsége a HTI becslése szerint 1 660 000 Ft. A mintapéldány legyártásához szükséges páncélanyagra vonatkozó követelmények kidolgozása a HTI-ben közvetlen befejezés előtt állt.

A páncélozott lövész gépkocsi természetes nagyságú famodelljét 1952.szeptember 1. és december 14-e között a HTI készítette el.

A páncélozott lövész gépkocsi rendeltetése volt a páncélos csapatok lövész alakulatainak szállítása, olyan formában, hogy a gépkocsi teljes lánctalpas és önhordó kivitelű, a vezetőfülke, motortér és szállítótér alul és oldalt páncélozott, teteje nyitott legyen. A

⁴ Más adatok szerint: Teljes hossz: 5320 mm Teljes szélesség: 2400 mm Teljes magasság: 2100 mm Nyomtáv: elől-hátul, lánctalp külső szélén 2410 mm Fordulókör átmérő: 2900 mm Hasmagasság: 400 mm

gépjármű törzsegységeinek (fődarabjai) teljes egészében meg kellett egyezni a JA-12 szovjet, illetve a K-800 közepes tűzérési vontató törzsegységeivel. Ezek sorozatgyártása a sebességváltó kivételével ekkor már folyt.

Jellemzőbb harcászati- műszaki adatok:

A páncélozott gépkocsi legnagyobb hossza: 5100 mm Magassága. 2200 mm Szélessége: 2410mm. Fenékmagasság: 400 mm

A gépkocsi teljes súlya: kb.11 tonna. Motorja: 120 LE, 6 hengeres, Csepel Dízel.

Sebességváltó: Spajzer rendszerű, JA 12 után.

Max sebessége épített úton 50 km/óra

Mászó képessége: 28 fok

Hatótávolság: épített úton 400 km

A hűtő és a motor középen volt elhelyezve. Mögötte foglalt helyet a gépkocsivezető és a parancsnok. Tüzelőanyagtartály a gépkocsivezető, illetve a parancsnok ülése alatt páncélozott helyen volt elhelyezve. A szállítótérben 11 harcos helyezkedhetett el.

A futómű azonos a 48 M Rolg-nál használt fődarabokkal.

Fegyverzete: a szállítandó raj szervezetszerű 48M. golyószórója, amely a gépkocsi közepén, magasított dobogóra helyezett állványzatra volt szerelhető. A golyószóró mögött magasított lebillenthető ülésen foglalt helyet a lövész, aki álló vagy ülő helyzetben egyaránt tüzelhetett. A golyószóró befogása úgy volt kialakítva, hogy a tüzelés körkörösen lefelé 15 fok, felfelé 45 fokban legyen lehetséges. A lövések számára az oldalpáncélzaton 5-5 kilövörést terveztek. Az alkalmazott páncéllemez vastagsága a hazai páncélgyártás eredményétől függött és a tervek szerint az előírt 11 tonna összsúlyhatár betartása mellett a páncéltest homloklemezei 20 mm, illetve 25 mm. Oldallemezei 15 mm. hátsó lemezei 12 mm, fenéklemeze 8 mm vastagságú. Követelmény a páncélzattal szemben az, hogy hatásos védelmet nyújtson 500 m-ről érkező 12,7 mm-es acélmagvas lövedék merőleges becsapódása ellen.

6. A Csepel D-344-től a D-442 felderítő úszó gépkocsiig

A Haditechnikai Intézet 1957-ben tárgyalásokat folytatott a Csepel Autógyár vezetőivel, egy, a hadsereg igényeinek megfelelő, összkerék-hajtású tehergépkocsi kifejlesztéséről. A járművet az autógyár mérnökei - költségcsökkentés, s a későbbi alkatrészellátás egyszerűsítése céljából- zömmel a már meglévő járművek fődarabjainak felhasználásával igyekeztek kifejleszteni, bár új fődarabokat is konstruáltak, például első tengelyt, osztóművet, csörlőt, váltót. Az „új tehergépkocsi” a D-344⁵ megjelölést kapta. Azért, hogy az alaptípus alvázat és motorját a D-344-esnél is alkalmazni lehessen, a Csepel Autógyár gyártmányfejlesztési osztályának szakemberei az első futómű kiegyenlítőművét a kocsi közepén elhelyezett osztóműbe tervezték. Az első kerekeket így a nagyméretű központi hajtás helyett két, a kerekekhez közel fekvő kúpkerekes áttételen keresztül hajtotta meg a féltengely. De nemcsak a hajtás, hanem az első kerekek kiegyenlítőműve is a terepfokozatot tartalmazó osztóműbe került - az elrendezésnek köszönhetően a motort nem kellett magasabbra építeni. Az első futómű ilyen formában történő kialakítás újdonságnak számított, bár egy francia katonai tehergépjárművön már alkalmazták korábban. A vázlattervek 1958. novemberére kész voltak, s a gyártmányfejlesztési bizottság jóváhagyása után engedélyezték a D-344-es tehergépkocsi műszaki dokumentációjának elkészítését is. A kocsi terepjáró-képessége nemcsak összkerék-hajtása, hanem viszonylag magas építése miatt is jó volt. Az első tengely alatt 300, hátul pedig 270 milliméterrel volt a föld felett a legalacsonyabb pontja. A D344-est csörlővel

⁵ A "D" a dízel üzemmódra, a 3-as a gépkocsi teherbírására (3 tonna), a 44 pedig a négykerék-hajtásra (4x4) utalt.

is felszerelték, ami a meghajtását a sebességváltóról kapta, egy, az osztóművön keresztül meghajtott kardánon keresztül. Mivel azonban a csörlőt kötélirányító és kötélvezető görgővel is felszerelték, lehetővé vált, hogy a D344-es előre, hátra vagy oldalirányba is csörlőzhessen, attól függően, hogy a vontatókötelet a jármű melyik oldalán vezették ki.

A D-344-es legismertebb változata a ponyvás Csepel, azonban nagyon sokféle felépítménnyel szerelték a kocsit. Létezett billenőplatós és műhelykocsi változat, továbbá gyártottak speciális felépítménnyel szerelt D-344-eseket is. A D-344.00 típusjelű az első kialakított változatot jelölte, lehajtható oldal- és hátfallal, amelyet 1961 és 1966 között gyártottak. A D-344.01 a 00-ásból a honvédség igényeinek figyelembevételével kifejlesztett típus, merev oldalfallal. A D-344.02-es már öt tonna teherbírással készült, polgári kivitelű rakfelülettel, csörlő nélkül. A D-344.05 típus tűzoltókocsi alvázat takar, fülke, felépítmény, csörlő nélkül. A D-344. 12/2-nek jelölt jármű jemeni kivitelű változat, speciális osztóművel, csörlővel, trópusi igénybevételre tervezett légszűrővel és vízhűtővel - összesen 11 ilyen készült. A D-344.22-es jemeni kivitelű szippantó autóból viszont már 21 hagyta el a gyárat.

Amikor felmerült a D-344-es speciális változatainak kialakítása, megszületett a D-346-os. A D-346-ost a D-344-esből fejlesztették ki, a sorozat főleg tartályos járművekből állt. A D-346.00-os például négyezer liter üzemanyag szállítására alkalmas összkerék-meghajtású tartálykocsi, üzemanyagszűrővel, acélsőből készült töltő- és ürítő-berendezéssel, szovjet vagy svájci gyártmányú átfolyásmérő órával. A kocsit rolóval ellátott szekrényfelépítménnyel készítették, gyártása 1965-ben kezdődött. A D-346.04-es típusjelzés 20 kW-os generátorral felszerelt műhelykocsit jelentett - a felépítményt a székesfehérvári Ikarusszal fejlesztette az autógyár. A D-346.06 jemeni kivitelű, ötezer liter víz szállítására alkalmas tartálykocsit jelöl, amelyből nyolc darabot gyártottak.

Speciális felépítményű változatot a Budapesti Vegyipari Gépgyárral közösen is készítettek - a vegyi és sugármentesítő D-346.07-esek gyártása 1966-ban kezdődött, úgy, hogy az autógyár szivattyúval ellátott alvázat szállított a Vegyipari Gépgyárba, amelyeket ott karosszáltak.

Az Ikarusszal közös munka sem korlátozódott a fent említett műhelykocsikra, létezett 8 kW-os generátorral felszerelt műhelykocsi is D-346.14-es típusjelzéssel, sőt gyártottak 33 kVA-os feszültségtartó generátorral szerelt műhelykocsikat D-346.24-es jelzéssel.

Mivel trópusi országokból is rendeltek Csepel tehergépkocsikat, a járműveket az ottani melegebb és szárazabb időjárás elviselésére is föl kellett készíteni. Több prototípus készült, amelyeket előbb itthon homokban, majd különböző trópusi országokban teszteltek. E kivitelek általában összkerék hajtásúak, másrészt szélesebb gumibroncsúak voltak, s így nem süllyedtek el a homokban sem.

Trópusi alapfelszerelés volt a szélvédő elé kivezetett, a homokos levegő megszűrésére hivatott légszűrő, s az erősített hűtőrendszer is. Mivel a tehergépkocsi kabinja a sivatagi kánikulában hamar felmelegedett, dupla tetőt építettek a fülkére - ekkor a két fedél között átfúj a menetszél -, s így a kabin belseje nem hevült elviselhetetlenül forróra.

Típusváltozatokból tehát nem volt hiány a D-344-es és D-346-osok esetében sem, ami nem is csoda, mivel az autógyárnak mindig is a kis sorozatú, speciális felépítménnyel szerelt változatok kifejlesztése, illetve gyártása volt az erőssége. D-344-esek több expedíción is részt vettek, és a hadsereg is sokat használt belőlük.

A kocsit a katonák szerették, nem nagyon volt olyan akadály, amelyen ne tudott volna átkelni, ráadásul komplikációk nélkül szerelhető jármű volt, motorsátrának felnyitása után könnyen hozzáférhető volt a motor s a segédberendezések.

Érdemes felsorolnunk azoknak a mérnököknek a nevét, akik részt vettek a típusok kifejlesztésében. Gampe Károly, Töröcsik László, Királyföldi István, Nagy I. László, Nagy II. László, Harangozó Ferenc, Sós Gyula, Fodor János, Kohut Pál szakértelmére egyaránt szükség volt ahhoz, hogy a kocsi ilyen kitűnőre sikerült.

1961-ben négy 344-es készült, amelyeket tesztelésre használtak. 1962-ben 428, majd 666, 615, 369, 491, 536, 519, 355 összkerék-hajtású jármű készült évente, később, lassan csökkenő tételek után, 1975-ben elkészült az utolsó D-344-es. A 346-osból 1963-ban készült el az első, majd évente pár százat gyártottak belőle, amelyekből jó pár darab a Vegyipari Gépgyárba is került.

Mivel a 346-osokat inkább külső cégek karosszálták, ebből a típusból az autógyár jóval több járóképes alvázat gyártott, mint komplett tehergépkocsit. Bár igaz, hogy a D-344-esből is készültek járóképes alvazak, amelyeket a HM által megbízott vállalatok felépítményeztek - így születtek meg a tűzoltó, a mélyfúró, a híradós vagy a parancsnoki járművek.

A hadiipari megrendelések miatt a Csepel Autógyárban jelentős beruházások is voltak, amelyek hatására a technológiai színvonal emelkedett. A technológiai fejlesztések hatásaként teret nyert a komplex gyártási rendszerek megteremtésének elve is, valamint létrejött a gyártást koordináló gyártásfejlesztési apparátus is. A hadimegrendelések pontosabb megmunkálást igényeltek, ami a minőség javulását is eredményezte. Ebből természetesen nemcsak a katonai járművek vevői profitáltak. A minőségjavulásban nagy szerepe volt a szigorú Katonai Műszaki Átvételnek (KÜM) is - a fontos alkatrészeket ugyanis csak a KÜM-átvétel után lehetett beépíteni.

A 344-es utóélete is figyelemre méltó. 1962-ben saját terveinek felhasználásával megkezdődött a D-442-es gépkocsi fejlesztése, amely alapjául szolgált a később megjelent felderítő úszó gépkocsinak. Utóbbit a hadseregben egyszerűen csak FUG-nak hívták. A D-344-esre vezethető vissza a PSZH, vagyis a páncélozott szállító harci jármű gyártása is.

Csepel D-344 jellemző műszaki adatai:

Motor. Négyhengeres, négyütemű, előkamrás, folyadékhűtéses dízelmotor. Furat 112 mm, löket 140 mm. Összlökettérfogat 5517 cm³. Legnagyobb teljesítmény 100 LE 2300/min.-nél. Erőátvitel. Ötfokozatú váltómű, egytárcsás száraz tengelykapcsoló mechanikus vagy hidraulikus működtetéssel, ferdefogazású folytonjáró fogaskerekek, tolóhüvelyes kapcsolással. Összkerék-hajtás, homlokfogaskerekes osztómű, kúpkereskes mellsőhíd kiegyenlítővel. A közúti ill. terepfokozat tolóhüvellyel kapcsolható.

Felépítés. Alvázás konstrukció, elől merev híd, a kerekek külön-külön kúpkereskes meghajtással, hátul merev híd, ívelt fogazású tányér- és kúpkerékkel, kúpkereskes differenciállal, differenciálzárral. Áttétel 1:5,14. Négy kerékre ható, kétkörös légfékrendszer, mechanikus rögzítőfék.

Méretek, tömegek. Hosszúság 6716 mm, szélesség 2560 mm, magasság terheletlenül/ponyvázattal 2430/2775 mm, tengelytáv 3750 mm, első/hátsó nyomtáv 1780/1720 mm. Rakfelület területe 8,8 m², hossza 3918 mm, szélessége 2248 mm, magassága 500 mm, magasítóval 900 mm. Saját tömeg 5440 kg, hasznos legnagyobb terhelés közúton 3500 kg, terepen 3000 kg. Üzemanyag-tartály 65 liter, üzemanyag-fogyasztás 18 l/100km. Gumiméret 9x20. Legnagyobb sebesség 82,66 km/h.

D-442 típusú páncélozott felderítő, úszó gépkocsi (FUG) 1961.

Az 1960-1970 közötti években újabb fejlesztési hullám bontakozott ki a honvédség korszerű szállítóeszközeinek és harcjárműveinek megteremtésére.⁶ A JÁFI és a vele együttműködő járműgyártók – melyeknél szintén ütőképes tervező és fejlesztő csoportok alakultak ki –, a Csepel Autógyár és a Rába tervezői helyzet- és igényfelméréssel kezdték a fejlesztő munkát. A munka 1960 nyarán kezdődött a D-442 típusú Felderítő Úszó Gépkocsi (FUG) tervezésével. Az Intézet gyártmánytervezése a HTI elvi irányítása mellett nagy részt vállalt ennek a különleges igényeknek megfelelő páncélozott felderítő, úszó gépkocsi megtervezésében. A FUG kialakításához a

⁶ Szendrő Miklós: Hazai fejlesztésű katonai járművek modellkiállítása a hadtörténeti múzeumban. Haditechnika 1995. 1. száma

Csepel-család törzsegységeit és az Intézet által az Ikarus-303 típusú korszerű 30 személyes kisautóbuszhoz tervezett független kerék felfüggesztésű első futómű módosított szerkezeti megoldásait és elemeit használták fel. A munkát az Autó- és Traktoripari Tröszt által szervezett tervezőcsoport 1961. május 2-án kezdte meg Győrben a Magyar Vagon- és Gépgyárban (MVG).

A HTI által megadott követelmények alapján egy szűkebb csoport dolgozta ki a főegységek elvi elrendezését. Ezután a tervezői stáb mintegy 30 főre egészült ki az Ikarus és a Vörös Csillag Traktorgyár, valamint a Ganz Hajógyár szakembereiből. A Járműfejlesztési Intézetből mintegy 15 fős tervezői gárda vett részt a tervezésben. A munkát Gampe Károly, a Csepel Autógyár főkonstruktőre, Nagy László a Csepel Autógyártól és Gyarmati József, valamint Kümmel Emil a Magyar Vagon és Gépgyártól, továbbá Szűcs László, a JÁFI vezető tervezője irányította, ill. felügyelte, és Winkler Dezső, a JÁFI Kossuth-díjas igazgatója segítette szaktanácsaival. Szűcs László eredményes és sikeres autóipari fejlesztési munkáiért (pl. szervokormány) szintén Kossuth-díjat kapott 1973-ban.

Összehangolt, rendkívül feszített munka eredményeként 1961. október 12-én a tervezés befejeződött.

A jármű műszaki adatai: erőforrása még mindig a Steyr-licencia alapján készült 4 hengeres motor volt, de már 100 LE-s (73,5 kW) kivitelben, ugyanakkor korszerű infravörös éjjellátó berendezéssel, rádióval, abroncsöltővel, belső beszélgető berendezéssel látták el. Kétcsatornás, tolósugaras rendszerű hajóhajtással 8,4 km/h sebességgel tudott vízben haladni, országúton 85 km/h volt a legnagyobb sebessége. Terepjáró képességét növelte a két-két mankókerék, kapaszkodóképessége 60%. Páncélzata védelmet nyújtott a lövészfegyverek ellen. Szállítható személyek száma: 5 fő.

A teljes újdonságot az úszótest kialakítása jelentette⁷, amit célszerűen a Gheorgiu Dej Hajógyárra bíztak, és az 1962. február végére vaslemezről készített mintadarabot már be is mutatta. A hajótest alakú corpus megformálása nem kerülhetett ellentmondásba a megfelelő formájú járműtesttel, hiszen mindkettőnél az áramvonalas alak dominálhatott, egyrészt a vízi ellenállás csökkentése érdekében, másrészt a döntött lemezek a lövésbiztonságot növelték. Nem kis erőfeszítést igényelt azonban a hajtóműlánc tervezése. Az osztóművet az erőátvitel központját a jármű központjában helyezték el, funkciói: az első és a hátsó tengelyek meghajtása, a mankókerekek szükség szerinti működtetése, a vízi hajtóműként dolgozó zárt csatornában elhelyezett két hajtócsavar, végül a csörlőberendezés meghajtása. Mindezeket külön-külön és együttesen is teljesítenie kellett, a be- és kihajtások valóságos karácsonyfát alkottak. Ma már, a tapasztalatok birtokában, úgy ítélnék meg, hogy az osztómű némileg túlméretezett lett. Akkor azonban a túlméretezettség elfogadható volt, hiszen a biztonságra törekvés, illetve a határidők szorítása indokolta. Ugyancsak a biztonságos fejlesztés érdekében határoztak úgy, hogy a mellső kerekek független (egyedi) felfüggesztésűek legyenek, a hátsók pedig merev tengelyre kerüljenek. A vízi hajtásra a jármű két oldalában elhelyezett zárt csőben forgó (lapátos) hajtócsavarok szolgáltak, melyek a test aljáról felszívva a vizet hátul azt kiáramoltatták. Ezt a megoldást vízúrhajtásnak is nevezhetjük: az egyik vagy másik cső részbeni vagy teljes lezárásával a jármű kormányozható.

A páncéllemezgyártás és ellenőrzés szovjet licenc alapján valósult meg Dunaújvárosban. A gyártásra való felkészülésnek ezen a területen volt a legkisebb kockázata. A páncéllemezeknek védeltséget kellett nyújtaniuk a könnyű gyalogsági fegyverek tüze és repeszhatása ellen. A lemezek vastagsága 13, 10, 8, 6 és 4 mm volt, az átvétel során minden darabot meglőttek, így az átvételi minősítés minden darabon látható volt.

Nagy jelentőségű és helyes döntésnek bizonyult, hogy a FUG gyártását a Győri Szerszámgyár nyerte el, amely még a gyártás előkészítésének időszakában egyesült az ugyancsak győri W. Pick Vagon- és Gépgyárral. Szubjektív meggyőződésem szerint helyes, ha kiemelem néhai

⁷ Poór István mk. ezredes: A hazai felderítő páncéljármű fejlesztéséről FUG D-442 Haditechnika

Horváth Ede vezérigazgató személyét, akinek elévülhetetlen érdemei voltak a precíz gyártáselőkészítés, a technológiai rend és fegyelem megvalósításában. Járműiparunk számára teljesen új feladatot jelentett a páncéltest összeállítása, a kiszabott, méretre megmunkált lemezekből. A járműtest alaki pontosságát egy sor készülékkel hegesztősablonokkal lehetett elérni, adott munkaidőn belül a teljes testet összehegeszteni. Ezen a gyártósoron csak külön minősített hegesztő szakemberek dolgozhattak. A ház páncéltestét a szükséges nagyméretű megeresztő kemencében mentesítették a hegesztés okozta feszültségektől, így volt elérhető az egyenszilárdságú, homogénizált, kellő mennyiségű, ugyanakkor az előírt löbbiztonságnak megfelelő járműtest.

A sorozatgyártás egyenletes minőségét jelentős beruházással lehetett elérni, mely természetesen a későbbi változtatások akadályát is képezte. A testalakítás és -építés előkészítő munkáival párhuzamosan folyt a gépészeti egységek szerkesztése, a korábbi gyártásokból átvehető alkatrészek és egységek adaptálása. E munka sokrétűségére jellemző, hogy a vezérlések, működtetések, számos újszerű, pneumatikus és hidraulikus rendszere mellett például a hátsóhajtás csavarjának csapágyazásához a valamikori seprőmotor gumicsapágyazása jelentett megoldást.

A felderítő járművek esetében az úszóképesség követelmény, bár előre felmérhető, hogy az alkalmazás során erre viszonylag ritkán lesz szükség. Ennek ellenére a vízi stabilitás megvalósítása rendkívül fontos, hiszen hiába vízmentes a test és hiába működik jó hatásfokkal a hajóhajtás, ha a nem arányos súlyelosztás miatt billeg vagy oldalára fekszik a jármű. Ennek elhárítása érdekében a szerkesztői munka folyamán az egyenletes belső súlyelosztásra különösen ügyelni kellett. A minták kipróbálása során az ellenőrzés erre is kiterjedt, látványos kísérletek folytak a vízre szállás, meredek partról a vízbe ugrás lehetőségeinek felmérésére. Ilyen esetekben a jármű eleje gyakran került víz alá, majd büszkén kiemelkedett és egyenletesen, stabilan felfeküdt a vízre.

A próbák során bebizonyosodott a FUG terepjáró képessége jó. Megbízhatóan mozgott a dimbes-dombos, átszegdelt, homokos, agyagos és köves talajokon; mászóképesége is megbízható volt. A menet közben is változtatható abroncsnyomás nagymértékben elősegítette a laza talajon való haladást; a talajszintre leereszthető meghajtott mankókerekkel az árokáthidalás teljesíthető volt, sőt a meredek lépcsőkön a leereszkedést is növelte.

Már a fejlesztés kezdetétől folyamatos vitákat váltott ki a FUG fegyverzete, illetve annak hiánya. A Varsói Szerződés tagállamai között létrejött megállapodás előírta, hogy a gyártandó FUG harcászati-műszaki adatai nem lehetnek rosszabbak a szovjet BRDM adatainál. Márpedig a BRDM-nek nem volt beépített fegyverzete, így a FUG-nál is csak a nagyméretű, két oldalra nyitható, vízszintes helyzetben rögzíthető ajtókra szerelt golyószórótartó elemeket irányoztak elő. Ez azt jelentette, hogy a felderítő raj RPD-44 golyószóróját ebben elhelyezve, a lövész félig kiemelkedve tevékenykedhetett szükség szerint, a teljes páncélvédetség lehetősége nélkül. Ez a megoldás valóban csak szükségszerűen volt elfogadható, de a szövetségen belüli merev szervezeti és fegyverzeti rendszerek akadályozták az előrelépést. A Haditechnikai Intézet megoldásként javasolta, hogy az intézet által 1954-ben kifejlesztett 68 mm-es páncélrobbantó rakétafegyvert és lőszerét célszerű alkalmazni, melyet egyéni páncélelhárító célra irányoztak elő akkor, de nagyrészt külső hatások következtében már a 0 sorozat legyártása előtt leállították. Több példát felsorolhatnánk annak bizonyítására, hogy egy szövetséges fegyverzeti rendszerbe szinte lehetetlen a meghatározó szovjet hadsereg beleegyezése nélkül betörni; sajnálatos módon ez ebben az esetben is bebizonyosodott, noha 1962-ben az intézet elkészítette az erre vonatkozó harcászati-műszaki követelményeket. Tisztában voltak azzal, hogy a leállított témát úgy kell folytatni, hogy a rakétafegyvert a megcélzott alkalmazási körülményeknek megfelelően szükséges átalakítani.

A felderítő úszó gépkocsira, az említett Harcászati Műszaki Követelmények (HMK) tervezet szerint, oldalanként 2-2 vetőcsövet kellett felszerelni periszkópos irányzékkal, így az irányzás

a jármű belsejéből végezhető. Az oldalankénti irányzással a vetőcsöveket magasságban -5° - $+13^{\circ}$, oldalszög szerint $\pm 12^{\circ}$ -ig terjedő határok között lehet mozgatni. Az újratöltést a járműből egy-egy nyitható oldalnyíláson tervezték megoldani, és természetesen a tűzkiváltás is a kocsiból történt volna. A javaslat a viták keresztútjára került, a HMK tervezetét sohasem hagyták jóvá, noha a fejlesztők - az intézet mérnökei - egy repeszhatású lőszer kialakítását is megvalósíthatónak vélték.

Felfegyverezni vagy sem? Ezek a viták végigkísérték a fejlesztés teljes menetét olyannyira, hogy még a Rendszeresítő Bizottság 1963. július 16-án tartott ülésén is jelentős kérdésként kerültek szóba. Nem volt vita a tekintetben, hogy a FUG alaptípusként megvalósult, sorozatgyártása megkezdődhet. Ez egyben a nemzetközi kötelezettség megvalósulását jelentette⁸.

Végül is a módosított HMK-t - anélkül, hogy a sorozatgyártást ez megzavarta volna - a Magyar Néphadsereg vezérkari főnöke 1964. július 7-én jóváhagyta. Ez az eljárás megfelelt az akkori szokásoknak, hiszen valamilyen módon el kellett ismerni az eredeti HMK-tól való eltéréseket, már csak a nemzetközi szállítások érdekében is. A FUG első kísérleti példánya 1962. április 30-án gördült ki a szerelóműhelyből és kezdte meg az összehasonlító próbákat a korábban bemutatott és kipróbált szovjet BRDM típusú úszójárművel.

Az összehasonlító vizsgálatok bizonyították, hogy a BRDM típusú szovjet úszójárműnél a FUG 1-2 több vonatkozásban korszerűbbnek bizonyult. A FUG farmotoros kivitelénél fogva csendesebb volt, mert a motort fal választotta el a küzdőtértől. Kevésbé volt tűzveszélyes. Elöl vastagabb páncélzat beépítése vált lehetővé, mert a farmotoros elrendezés kedvezőbb súlyelosztást biztosított. A független felfüggesztés javított a terepjáró képességen. A manőverező képességét javította a két hajócsavar alkalmazása. Később a szerkezet egyszerűsítése céljából mankókerék nélkül hozták forgalomba. A kezdeti mechanikus kormányt hidraulikusra módosították.

A szériagyártás 1963-ban indult be a MVG-ban és összesen 335 db-ot gyártottak le.

Főbb műszaki adatok:

Motor: Csepel D-414 tip. 4 hengeres

Hátsó futómű: Csepel D-350 tip. módosított változata

Mellső futómű: a 303 tip. autóbuszba épített független felfüggesztett kivitel módosított változata

Osztómű: új tervezésű

Sebességváltó: Csepel-350 tip.

Fékközpont: elöl, hátul zárt rendszerű, hidraulikus működtetésű

Csőrlő: villás csörlőmű

Hajó hajtás: 2 hajócsavarral

Felépítmény: zárt úszó felépítmény, mindkét oldalon 2-2 hajtott mankókerékkel hidraulikusan leereszthető, illetve felhúzható kivitelben. Torony és küzdőtéri lőfegyverekkel.

1963 és 1969 között folyt a sorozatgyártás és több mint 1100 db készült a Magyar Néphadsereg részére, illetve kis mennyiség exportra.

A Rendszeresítő Bizottság annak hangsúlyozásával, hogy a folyamatban lévő gyártást megzavarni nem lehet, határozatként előírta:

A FUG felfegyverzése érdekében ki kell dolgozni a rövidített RPG-7 fegyver süllyesztett beépítését, belső optikai irányzékkal és elsütőszerkezettel, körkörös tüzelési lehetőséggel. A páncélozott célok ellen 500 m-ig PG-7 típusú kumulatív lőszerrel, rádió- és rakétatechnikai célok ellen 1000-1300 m-ig hatásos repeszhatású lőszerrel. Ezt az előírást az indokolta, hogy időközben az RPG-7-et nemzetközi szinten is rendszeresítették, így már semmi sem indokolta az említett hazai 68 mm-es rakétavető és lőszeri kifejlesztését.

⁸ Haditechnika 2000. különszám

A Rendszeresítő Bizottság tagjai közül néhányan indokoltak tartották, hogy az RPG-7 fegyveren kívül a járművet Gurjanov-géppuskával is ellássák, amelyet nyitott tetőajtók esetén a rögzítőcsapokra helyezve lehet működtetni. Itt kell megjegyeznünk, hogy a sorozatgyártás során sem a hazai, sem a külföldi hadseregek számára a fenti fegyverzetrel FUG-ot nem szállítottak. Célszerű a FUG-okat növelt sugárteljesítményű TKN-1 típusú éjjellátó (infra) műszerekkel felszerelni, vállalva azt is, hogy nagyobb teljesítményű dinamót kell beépíteni. Minden FUG-ot el kell látni R-113 (R-114) D+UM rádióállomással, a későbbiek folyamán pedig a meghatározott szakasz-, illetve századparancsnoki járműveket ezen kívül R-114M (R-112) rádióállomással. Meg kell vizsgálni a jogosan felmerült nagy hatótávolságú összeköttetésre szolgáló végfokozat kidolgozásának lehetőségeit, költségkihatásait és a megvalósítás időszükségletét. Indokolt minden R-114M (R-112) szerelt FUG-ot a fenti végfokozattal ellátni. Ezzel a D-442 típusú felderítő úszó gépkocsi fejlesztése befejeződött ugyan, de mint a hadseregben szokásos, rövidesen igény merült fel a változatok kialakítására, így például a vegyvédelmi és sugárfelderítő célokra szolgáló speciális FUG-okra.

Bizakodva az alaptípus sikeres kialakításában, de felismerve annak gyöngéit is, a Haditechnikai Intézet inspirációja nyomán a Járműfejlesztési Intézetben megkezdtek a FUG-II előterveinek munkáját. A JÁFI kidolgozta a D-443 típusjelzésű új konstrukciójú gépkocsi műszaki terveit a HM megbízása alapján. A D-443/1 tip. gépjármű a Honvédség keretein belül a gépkocsizó lövész és páncélos egységeknél került volna alkalmazásra. A gépkocsit nagyfokú mozgékonyasága jellemezte. Nehéz, átszegdelt, mocsaras terepszakaszokat és vízi akadályokat minden különösebb műszaki előkészítés nélkül képes lett volna legyőzni. Szélsőséges időjárási viszonyok - -40°C és $+40^{\circ}\text{C}$ hőmérséklet - sem befolyásolnák feladatának teljesítésében. Páncélozottsága gyalogsági kézfegyverek tüzétől és a repeszektől védetté teszi.

A D-443/1 tip. gépkocsi rendeltetése, hogy az ismeretlen terepszakaszokat, az ott lévő ellenséges erőket, esetleges sugárszennyeződést felderítse. A gépjármű célszerű kialakítása lehetővé tette hogy a fenti feladatokat a kezelőszemélyzet maradéktalanul végre tudja hajtani. Ezt biztosította a nagy, kényelmes harcra alkalmas küzdőtér, a nagyfokú terepjáró képesség melyet a 4 kerék független felfüggesztése és az 500 mm-es hasmagasság, a jó látási és kényelmes vezetési körülmények (farmotoros elrendezés, körkörös toronykiképzés).

Az előtervek elkészítésénél célkitűzés volt egy olyan alaptípus kidolgozása, amelyik a megrendelő fél által kívánt bármely típusváltozat 2-3-4 tengelyű jármű esetében is a legkisebb változtatással lett volna kialakítható. A járműbe a 436 típusú JÁFI motor került volna beépítésre, farmotoros döntött kivitelben. A motor névleges maximális teljesítménye 120 LE. A kocsi súlya személyzettel együtt 6000 kg. A fajlagos teljesítmény 20 LE/t, mely nemzetközi viszonylatban is igen kedvező értéknek számított. Ugyanis a D-442 tapasztalatai alapján a leginkább módosításra váró terület a harctömeg, illetve a fajlagos teljesítmény miatt volt indokolt. Számolni kellett azzal is, hogy az újabb felszerelések miatt előbbi tovább fog nőni, a fajlagos teljesítmény pedig csökkenni fog. Az osztrák licenc alapján gyártott 4 hengeres motor teljesítménye azonban már nem volt növelhető, egy 6 hengeres Csepel-motor beépítése pedig teljességgel lehetetlen volt. A Járműfejlesztési Intézetben, kellő előrelátással, korábban felvetette egy könnyű, gyorsjárású dízelmotorcsalád - 4, 6, és 8-hengeres - fejlesztésének szükségességét. Egy ilyen 4 hengeres, fekvő elrendezésű dízelmotor szolgálhatott egy - a D-442-nél célszerűbb - nagyobb fajlagos teljesítményű páncéljármű konstrukciós bázisául.

Az előtervek kibontakozása során 1964-re körvonalazódott a FUG-II, amelyre teljesen szubjektív kifejezéssel élve, öröm volt ránézni.

A nemzetközi rendszeresítés során a szovjet hadsereg képviselőinek beszámoltunk elképzeléseinkről. Ők, a már megkezdett sorozatgyártás fontosságával indokolva, korainak tartották e munkát. Nem is lett belőle semmi, ami azért is visszavetette járműiparunk egészét, mert így a Járműfejlesztési Intézet motorfejlesztési tevékenységét, annak szükségességét támadhatóvá tette. Természetesen jóval később lett egy új motorunk licencvásárlás során.

A végeredmény nem volt más, mint a D-442 típusú úszó felderítő gépkocsi továbbfejlesztéseként a D-443/1 típusú gépkocsi előtervei elkészültek a Járműfejlesztési intézetben, de a gyártási dokumentáció kivitelezésére már nem került sor, mert a HTI Műszaki Tudományos Tanácsa a további munkát leállította, azzal az indoklással, hogy a D-442 típus gyártás-előkészítése és felszerszámozása megtörtént a szériagyártás beindítása pedig folyamatban van.

7. A D-944 Páncélozott Szállító Harcjármű

A Magyar Néphadsereg páncélvédettségének fokozása már a hatvanas évek elejétől új PSZH beszerzését irányozta elő. A fejlesztők már a D-442 kialakítása során tervezték a gépjármű felfegyverzését. A hazai bázison történő megvalósítását indokolták a FUG gyártása során szerzett tapasztalatok. 1964-ben a honvédelmi tárca kifejezte aggodalmát a hazai gépjárműbázis tervezett felszámolása ellen. Az új páncélozott szállító harcjármű ugyanezen a bázison készült, így a teljesítőképesség megőrzése védelmi szempontból fontos volt.⁹ A D-944 típusú Páncélozott Szállító Harcjármű (PSZH) a FUG továbbfejlesztett változatának tekinthető, amely egyes vonatkozásokban egyszerűsítést jelentett (nincs mankókereke, hajóhajtása), másrészt viszont többetként jelentkezett a forgatható lövegtorony, a kettős működésű nappali, éjszakai irányzó készülék, a sugárfertőzött területen való áthaladásnál használható levegőszűrő rendszer, a ködfejlesztő és a 9 fős szállítókapacitás. A PSZH-ból 1970 és 1979 között több mint 2600 db készült. Tervezői között meg kell említeni a Rábánál Gyarmati József főkonstruktórt, valamint Asztalos Béla és Pálmai László tervezőket, a JÁFI-nál Bereczky Gézát és Fülöp Lászlót.

A fontosabb harcászati-műszaki adatai

Harci tömeg [kg]	7500
Szállított személyek száma:[fő]	9
Fajlagos teljesítménye [LE/t]	13,3
Kerékképlete:	4x4
Max. sebessége műúton: [km/h]	80
Max. sebessége vízen: [km/h]	9,0
Lejtómászó képessége:	32 ⁰
Oldalstabilitása:	25 ⁰
Leküzdhető árok szélessége: [m]	0,6
Hosszúság:[mm]	5700
Szélesség:[mm]	2500
Magasság: [mm] tetőpáncélon	2300
Magasság: [mm] toronytetőn	-
Nyomtáv: [mm]	1900
Szabad magasság: [mm]	420
Mellső terepszög	45°
Hátsó terepszög	45°
Min. nyomkörsugár: [m]	8,5
Vízvonalmagasság: [mm]	n.a.
Motor típusa	Csepel D 414.44
Motor üzeme	dízelt
Motor teljesítménye: [LE]	100

A PSZH fejlesztéséhez a HM kidolgoztatta a szükséges harcászati-műszaki követelményeket, amelyek a sorozatgyártott FUG átalakítását határozták meg. A kísérleti gépjármű 9 fő szállítása mellett körforgó toronyba szerelt fegyverzettel számolt. A gépjárművet

⁹ Haditechnikai Szemle 1975. 1. pp. 37-40

szervokormánnyal, 13,00-18" gumiabronccsal, új fékrendszerrel, mellső differenciálzárral és nagyobb üzemanyag-tartállyal korszerűsítették. Az alaptípusból kihagyták a mankókereket a hidraulikával együtt, az alsó vészkijáratot, a fűtőradiátort és a kéziszivattyút. A torony átmérője 1440 mm volt, forgatását kézi meghajtására alakították ki. A toronyban két fegyvertartó-bölcsőt és kettős működésű irányzékot szereltek.

A katonai és ipari szakértők két prototípussal Táborfalván beszabályozási és üzembiztonsági próbát tartottak, majd a harcjárművet 5000 km-es csapatpróbán tesztelték. A vizsgálatok során 68 pontos módosítási jegyzéket állítottak össze, amelyek között igen súlyos hiányosságok is szerepeltek. 1967. novemberében és decemberében a páncéltestet vizsgálták, a hermetikus zártság ellenőrzése mellett a zajvédelmet is tesztelték. Az eredményeket összegezve kialakították a szériagyártás dokumentációját. A sorozatgyártás során a D-944-00, D-944-21, D-944-22, D-944-31 és D-944M modifikációkat gyártották. A határőrség részére a D-944-77 változatot szállították. Külföldi megrendelésre NDK-ba a D-944-40, D-944-41 és D-944-42 változatokat, Irak részére a D-944-50 és D-944-53 modifikációt adták át.

Felépítése és működése

FUG-ból kialakított kísérleti gépjármű 9 fő szállítása mellett körforgó toronyba szerelt fegyverrel is rendelkezett. A páncéltest hermetikus zárást lehetővé tevő, önhordó úszótest volt és kívülről minimálisan tagolt, a mellső részen szerelvényektől mentes. Az orr-részben egymás mellett elhelyezett harcjármű-vezető és parancsnok ülései fölé két-két nézőhasábot szereltek, az ülések felett két előrenyíló ajtót alakítottak ki. Ezeket kívülről nem lehetett nyitni. A lövészek részére a harcjármű mindkét oldalán egy kétrészes biztonsági zárral szerelt ajtót alakítottak ki. Az ajtók felső részét kívülről is nyitni lehetett. A motorteret hermetikus fallal zárták le. A fenéklemezen hosszirányú bordákkal fokozták a páncéltest merevségét. A tetőlemezt két szekrényes gerendával merevítették. Az oldalaknál három-három lövészülést szereltek, a közlekedést és a stabil ülést kapaszkodók segítették. Az ülések állíthatók voltak. Az ülésekről az állomány kitekinthetett. A málhatartót csőkerettel látták el. A parancsnok, a vezető és a toronylövész fegyverét a málhatartón kialakított speciális szerkezettel rögzítették. Az állomány málhája rögzíthető volt. A PSZH-n belüli beszélőrendszer segítségével a parancsnok, a vezető és a két hátsó lövész egymás között érintkezhetett. A parancsnok és a lövész éjjellátó berendezést alkalmazhatott. A PSZH málhakészletéhez tartozott a két géppuska részére 450 db 14,5 mm-es géppuska- és 1750 db 7,62 mm-es géppuska lőszer, 2 db TVN-2 típusú éjjellátó műszer, valamint 4 db nyári harckocsizó fejevédő szerelvényekkel és 5 db szerelvények nélkül, 1 db MK-67 típusú mentesítőkészlet.

A 414.44/2 típusú 110 LE teljesítményű dízelmotort a motortérbe szerelték. Ide építették be a kipufogó dobot. Felépítése megegyezett az alap FUG-nál alkalmazottal. A nagyobb gumiméret miatt növelték a keréktárcsa szélességét, ezt a szorítógyűrű mélységének növelésével érték el. A harcjármű szervokormánnyal rendelkezett. A mellső differenciálzár beépítésével a záruk együttes működtetését pneumatikus szerkezettel végezték. Áthelyezték a csörlőt és a kötéldobot. A PSZH-t elektromos vízkiürítő szivattyúval szerelték fel. A két géppuska irányzását a kettős működésű irányzékval végezték. A célzás alatt a lövész a középső figyelőprizma segítségével megcélozta a célpontot, majd az irányzék segítségével és a két irányzó gép segítségével pontosította a fegyverek irányzását. Az irányzék belső céllemezét megvilágították, ami segítette az éjszakai lövészetet. Az irányzékot páramentesítő folyadékkal kezelték. A toronyban felfüggesztett kosárba elhelyezett ülés állítható volt. A lövés közben keletkezett lőporgázok kiszellőztetésére a toronyban elhelyezett ventilátor fordulatszámja változtatható volt. Az ülések mellett kialakított lőrések kezelhetősége megfelelő volt. A lőrések gumírozása fokozott védelmet nyújtott a lövészfegyvereknek. A két hátsó lövész felderítésről a belső beszélőrendszer segítségével jelenthetett.

A PSZH alkalmas volt egy teljes lövészraj szállítására, menetközben lehetővé tette az állomány aktív tevékenységét (figyelés, tüzelés), a fedélzeti fegyvereivel hathatósan támogatta a gyalogsági harc megvívását, oltalmazta a harcosokat az ellenséges gyalogsági fegyverek és a tüzérségi repeszek hatásától, továbbá védelmet nyújt a radioaktív szennyeződés és a harci gázok ellen. A gépjármű képes volt külön előkészítés nélkül terepen, napszaktól és évszaktól függetlenül mozogni, úszóképessége lehetővé tette a vízi akadályok menetből történő leküzdését.

A PSZH gyártását 1980-ban a győri Rába gyár befejezte.

8. Csepel-566 típusú terepjáró gépkocsi 1966.

A Magyar Néphadsereg részére tervezett járművek közül a D-566 típusú, 5 t teherbírású, 6x6 kerékképletű, háromtengelyes terepjáró tehergépkocsi az utolsó, melyet a JÁFI-ban terveztek. Főkonstruktöre az előzőekben már említett Szűcs László volt, a tervezésben a JÁFI-ból többek közt Német József, Rajcsányi László, Hajós László, Bereczky Géza és Urbantsok János (az AUTÓKUT Rt. későbbi igazgatója) vett részt, valamint többen a Csepel Autógyárból, a HAFE-ből stb.¹⁰ E kiváló terepjáró képességű tehergépkocsiból a Csepel Autógyárban 1967-1978 között 3000 db készült. Motorja már a Rába-MAN licencia alapján gyártott, 200 LE-s (147 kW), álló, 6 hengeres dízelmotor, sebességváltója korszerű, új fejlesztésű, 6 fokozatú, szinkronizált kivitelű volt. Valamennyi tengelye torziós rugózású, független kerékfelfüggesztésű, fékrendszere kétkörös, tárcsafékes, hidropneumatikus működtetésű. A D-443-as típus tervezése során alkalmazott korszerű műszaki megoldások a későbbiek során felhasználást nyertek, mert hosszabb szünet után, a Honvédség megbízása alapján legkorszerűbb harcászati-műszaki követelményeknek megfelelően, megtervezte az Intézet a kooperációs gyártásban részt vevő vállalatok bevonásával az 566 típusjelű háromtengelyes, összkerekhajtású, 5 t. teherbírású terepjáró gépkocsit és ennek négytengelyes változatát is.

A megrendelés 1966. március 3-án érkezett meg az Intézethez. A megbízást követően az Intézet a tervezési munkát több lépcsőben végezte el. A gyártás fővállalkozójául a Csepel Autógyárat jelölték ki. Kivételt képzett a motor átalakítási munkája, melyet a Magyar Vagon- és Gépgyár végzett el, továbbá a vezetőfülke és a plató tervezése, melyet az Ikarus gyár hajtott végre. Első lépcsőként feladata lett az Intézetnek az 5 tonna terep-terhelhetőségű, háromtengelyes terepjáró tehergépkocsi megtervezése. A kísérleteket a Csepel Autógyár és az Intézet közösen végezte. A munka későbbi fázisában a felhasználó önállóan is végzett kísérleteket, és ennek alapján adta meg a gyártási engedélyt. A felhasználó a 70-es évek közepén hozzájárult a jármű polgári célra történő alkalmazásához is. Így a munka kizárólagos különleges jellegét elvesztette.

A járművel szemben támasztott fontosabb követelmények:

A fejlesztési munka célja volt olyan 5 tonna hasznos terep-terhelhetőségű, terepjáró tehergépkocsi létrehozása, amelyik a felhasználó általános és különleges szállítási feladatait nagy mozgékonyással, nehéz terepen is el tudja végezni, másrészt többcélú felhasználhatóság mellett az ún. közepes kerekes járműcsaládnak alaptípusául szolgál.

A terepjáró gépkocsikkal szemben támasztott követelményeket vizsgálva megállapítást nyert, hogy megnöttek a járművekkel szemben támasztott műszaki követelmények normái. A fokozott terepjáró képesség követelménye a felhasználó megfogalmazása szerint általánosságban azt jelenti, hogy a terepjáró gépkocsiknak biztonságosan kell mozogni minden olyan terepen, ahol lehetséges embercsoportok folyamatos mozgása. Ez a meghatározás a kerék és a talaj kölcsönhatásában így fogalmazható meg: "megmaradni a talaj felszínén és haladni az adott felszínen". Részletesebben vizsgálva a terepjárás követelményeit, a következő akadályféleségeket és üzemelési

¹⁰ Szendrő Miklós: Hazai fejlesztésű katonai járművek modellkiállítása a hadtörténeti múzeumban. Haditechnika 1995. 1. száma

körülményeket sorolhatjuk fel: le kell küzdeni a 30°-os emelkedőket, biztonságosan kell haladni 25°-os oldallejtőn, át kell tudni kelni derékig érő gázlón, fél méter magas erdei rönkök, vagy kődarabok nem akaszthatják meg a járművet, át kell tudni menni kisebb árkokon, szegdeléseken is. Erdei aljnövényzet, bokrok, kisebb fák nem képezhetnek akadályt, s ezek eltaposása nem okozhat sérülést a gépkocsin. Megbízhatóan kell, hogy üzemeljenek bármely évszakban, -40°C – +50°C között, esőben, hóban, ködben, nappal és éjjel egyaránt. Haladni kell tudnia laza homokban, sárban, sőt mocsárban is. A már említett két fő követelményen kívül elvárás volt még, hogy általában elégtse ki a terepjáró gépkocsikra vonatkozó KGST előírásokat; nagyfokú üzembiztonság; könnyű kezelhetőség; egyszerű karbantartás és javíthatóság; egyes fő darabjaival támaszkodják a polgári gépjármű-gyártásra; 125 000 km élettartam nagyjavításig a következő megoszlással; 50% szilárd burkolatú út, 30% földút, 20% terep.

Ebben a kategóriában az általános járműépítésben a merev tengely volt az elterjedtebb. Miért döntött mégis a felhasználó a független kerékfelfüggesztés mellett? A tipizálással és a járműcsalád kialakításával kapcsolatos szükségszerűség alapján. Míg az általános szállító járművek épített utakon ezt a többletet nem igénylik, a terepen mozgó és különleges rendeltetésű gépkocsiknak már szüksége van a nagyobb teljesítményű futóműre. Volt még egy tényező, amivel a tervezők titkon számoltak. A tervezett háromtengelyes úszó gépkocsinál is ezzel a megoldással számoltak és a szinte kizárólagosan csakis független kerék-felfüggesztésű futómű egyik-egyik kereke (a felfüggesztésével és rugózásával együtt) tehát igen praktikus építőelem egy járműcsalád létrehozásában. E futómű-egységgel a járműpark bővítése során szükség szerint elő lehet állítani kéttengelyes és négytengelyes típusokat és azok típusváltozatait. A követelmények alapján még ma is jól látható, hogy a tervezendő járművet a polgári járművek bázisán nem lehetett kifejleszteni. A fejlesztésnek új úton, új különleges főegységek kialakítása árán kellett haladnia. Ezek a követelmények – elsősorban a fokozott terepjárási követelmények kielégítése – az alaptípus tervezése során a következő konstrukciós megoldásokat tette szükségessé: nagy vonóerő, 12 sebességfokozat, háromtengelyes kivitel, névlegesen azonos tengelynyomásokkal, kisnyomású, erősen ballonos gumiabroncsok, menet közben változtatható nyomással, független kerékfelfüggesztés nagy kerékutakkal, összkerékajtás, torziós rúdugózás a középső és hátsó futóművön oldalanként sorba kapcsolt rugókkal, nagy nyomtáv, nagy hasmagasság, tárcsás kerékfékek hidropneumatikus működtetéssel, hidraulikus szervó kormányzás, nagy teljesítményű csörlómű, differenciálzárak.

A kialakított D-566 típusú tehérgépkocsi futóművei független kerék felfüggesztésűek, trapéz kereszt lengőkarokkal. A kerékagyban áttételi szerkezet van. A rugózás torziós rúdugókkal történt. A futóművek kialakítása és a rugók elrendezése nagy szabad hasmagasságot tett lehetővé, ami fontos terepjárási követelmény. A futóművek középső hajtóművei az alvázhhoz csatlakoznak, a kerekeket csuklós féltengelyek hajtják. A dinamikus hatások csillapítása céljából a felfüggesztés csuklópontjai gumíagyazásúak. A futóművek hajtóművei hipoid fogazású kúp-tányérkerékpárt, kúpkerekes differenciálművet és a középső hajtómű kivételével differenciálzárak tartalmazzak. A hipoidhajtás nagy üzembiztonságot és élettartamot, valamint zajtalan működést biztosít. Lehetővé tette a kitérő tengelyek révén a középső hajtómű kúpkerekéről való közvetlen áthajtást a hátsó hajtóműre. A középső hajtóművet az osztóművel egy egységbe építették. A hajtóművek olyan kialakításúak, hogy az eltérő hajtáselrendezés beépítés ellenére azonos alkatrészekből szerelhetők össze. Ezen egységes elemekből felépített hajtóművek alkalmazhatók két- és négytengelyes összkerékajtású járművek hajtóműveként is, tehát a teljes járműcsalád számára megfelelők. E megoldásra az Intézet szabadalmat kapott. A futóművek között szerkezeti egyszerűség céljából nincsenek differenciálművek. A középső és hátsó kerekeken fellépő csúszások a rövid tengelytáv folytán csekélyek. A mellső hajtás bekapcsolása viszont laza talajon történik, ekkor nagyobb mértékű csúszások is megengedhetők.

Újszerű konstrukciós megoldásnak tekinthetők a hajtóművekre épített tárcsás kerékfékek. Hasonló nagyságrendű tárcsás kerékfékekkel ekkor még csak az Alvis Stalwart angol terepjáró gépkocsi rendelkezett. E típusnál a tárcsás fékek azonban a kerékagyban vannak. A hajtóművekre építve viszont részben az elhelyezésük, részben a nagyobb tárcsasebességük révén jobb a hűtésük, a kisebb

működtető erőigény miatt a működtető szerkezet méretei kisebbek, ugyanakkor a kerekek rugózatlan súlya is kisebb. A tárcsás fékek öntisztulása a dobfékekhez képest gyorsabb, ami terepjáráskor, gázlón való átkelésnél előnyt jelent. Mindegyik féket két pár hidraulikus henger működteti. Ez lehetőséget nyújt arra, hogy mindkét fékkör minden kerékkel kapcsolatban álljon. A gyakorlatban az egyszerűbb csővezeték érdekében az egyik fékkör a mellső futómű, a másik fékkör a középső és hátsó futómű fékeire hat. A működtető hengerekbe épített automatikus utánállító szerkezet biztosította, hogy a hézag a féktárcsa és a fékbetétek között mindig állandó legyen. Az osztómű országúti és terepfokozatot tartalmazott, így a sebességváltó hat fokozata révén a jármű 12 sebességi lépcsővel rendelkezett. Az osztómű kétféle kapcsolható mellékhajtást is tartalmazott. Az egyik 100 LE teljesítmény leadására - pl. generátorhajtás – volt alkalmas, a másik kisebb teljesítményű és a csörlőhajtásra szolgált. A csörlőmű a jármű végén lett elhelyezve, dobját globoid-csigakerék hajtotta. Lánchajtású kötélterelő előtéttel rendelkezett. A csörlőmű max. kifejthető kötélereje 7000 kp. A nyírócsapszeg a meghajtó csuklóstengely és csiga között van. A csörlőkötél hossza 65 m.

A terepjáró kerekes járművek elengedhetetlen tartozéka a szervokormány-berendezés is. Az előrebillenthető vezetőfülke rövid építésű, csuklós kormányoszloppal rendelkező szervokormány alkalmazását tette szükségessé. A kormánymű golyómenetű orsós anya, valamint fogasléc-fogasív erőátvitellel rendelkező hidraulikus integrális szervokormány. A hathengeres, közvetlen befecskendezésű, soros dízel motor a kocsori orrában volt elhelyezve. A polgári motoroktól elsősorban kenési, hűtési és indító rendszerében tért el. Kenési rendszerét alkalmassá kellett tenni a terepjárási követelményekre, hűtési rendszerét pedig növelt teljesítményűre kellett kialakítani, tekintettel az előírt +50°C környezeti hőmérsékletre. Az ismert indító berendezésen kívül a motor gyorsindító és hidegindító berendezéssel is rendelkezett. Követelmény volt ugyanis, hogy -40°C környezeti hőmérsékleten a motor 30 percen belül indítható legyen. A másfélsoros vezetőfülke szögletes vonalú, acéllemezéből sajtolt és hegesztett kivitelben készült. Az ülések mögött egy fekvőhely volt kialakítható, a fülkében két ülő és egy fekvő utas utazhatott. A nyitott platós felépítmény teljesen alumíniumból készült. Csapat szállító kivitele magasított oldalfalakkal és felhajtható üléssorral rendelkezett. Gázlón való átkeléskor a hajtóműveket, kerékagyakat, sebességváltót, osztóművet és csörlőt 0,2 kp/cm² túlnyomás alá helyezték, hogy a víz ne jusson be ezekbe a szerkezetekbe.

Fontosabb műszaki adatok:

Kerékképlet:	6x6
A terhelt jármű súlya:	14 670 kp
Az üres jármű súlya:	9 670 kp
Névleges teherbírás:	5 000 kp
A terhelt jármű mellső tengelynyomása:	5 070 kp
A terhelt jármű középső és hátsó tengelynyomása:	9 600 kp
Az üres jármű mellső tengelynyomása:	820 kp
Az üres jármű középső és hátsó tengelynyomása:	4 850 kp
Tengelytáv a mellső és középső tengely között:	2 900 mm
Tengelytáv a középső és hátsó tengely között:	1 400 mm
Nyomtáv:	2 050 mm
Mászóképeség:	30°
Oldalstabilitás:	25°
Legkisebb fordulókör átmérője a mellső külső keréken mérve:	19 m
Gázlómélység:	1,2 m
Hatótávolság tüzelőanyag-fogyasztással mérve:	560 km
Tüzelőanyag-fogyasztás (60 km/ó VI. fokozatnál):	35 l/100 km
Legnagyobb sebesség:	80 km/ó
A motor típusa:	RÁBA-MAN 2156HM 6/01
A motor teljesítménye:	200 LE
A motor legnagyobb fordulatszáma:	2200 f/min

A motor legnagyobb nyomatéka: (1400 f/min-nál) 73 mkp
 A tengelykapcsoló rendszere: egytárcsás, száraz
 A sebességváltó rendszere: fogaskerekes
 A sebességfokozatok száma: 6 előre, 1 hátra, a 2 ... 6 fokozat szinkronizált
 Áttételek a sebességváltóban:

I. fokozat 6,113 : 1
 II. fokozat 3,488 : 1
 III. fokozat 2,370 : 1
 IV. fokozat 1,549 : 1
 V. fokozat 1,000 : 1
 VI. fokozat (gyorsító) 0,747 : 1

A csuklóstengelyek rendszere: Hardy-Spicer
 Az osztómű rendszere: indirekt, homlok fogaskerekes
 Az országúti fokozat áttétele: 0,883:1 (gyorsító)
 A terepfokozat áttétele: 1,685:1 (lassító)
 A hajtóművek kúp-tányérkerékének fogazási rendszere Klingelberg ciklopalloid (hipoid)
 Kúp-tányérkerék áttétele: 2,818:1
 A differenciálmű rendszere: kúpkerekes
 A csörlőmű max. kötélereje: 7 000 kp
 A gumiabroncs mérete: 14,00 - 20"
 Levegőnyomás a gumiabroncsban: 0,8...3,5 kp/cm²
 Levegőnyomás a gumiabroncsban: változtatható
 Kerékpánt mérete: 10,00 - 20"
 A kerék dinamikus gördülősugara: 591 mm
 Kerékdőlés: 2 fok
 Csapterpesztés: 9 fok
 Kerékösszetartás (a kerékpánton mérve): 3 ... 8 mm
 A kerékfelfüggesztés rendszere: független kerékfelfüggesztés, trapéz kereszt
 lengőkarokkal
 A kerékáttétel szerkezeti rendszere: külső-belső fogazású
 Áttétele: 3,46 : 1
 A rugózás rendszere: torziós rúdrugó
 A lengéscsillapító típusa: MKZ (szovjet)
 A lengéscsillapítók száma:
 csillapítóereje (széthúzáskor): kerekenként 2 db,
 600 ± 100 kp

A szervokormány típusa: 059.01
 Rendszere: hidraulikus, golyósoros, fogasléces
 Maximális olajnyomás: 70 kp/cm²
 Maximális nyomaték: a kormánytengelyen 350 mkp
 Maximális szögelfordulás: a kormánytengelyen 900
 A kormánymű szögáttétele: 22,5 : 1
 Az olajszivattyú típusa: ZIL -130
 A jármű levegőrendszerének névleges nyomása: 4,8...5,3 kp/cm²
 Az üzemi fék rendszere: kétkörös, tárcsafékes, hidropneumatikus
 működtetéssel
 A fékbetétek összfelülete: 1600 cm²
 A rögzítőfék rendszere: mechanikus, légszervo működtetéssel

Csepel-566 típusú terepjáró tehergépkocsi kísérleti tapasztalatai

Az előkísérleti jármű első példánya 1967. decemberében, a második és harmadik példánya pedig 1968. elején kezdte meg a kísérleteket, amely a sorozatgyártás megkezdéséig 1971-ig tartott. Ez idő alatt a Csepel Autógyár, a felhasználó és a Járműfejlesztési Intézet sokféle kísérletet végzett. A jármű kiváló terepjáró képessége már a kísérletek kezdetén megmutatkozott, ami bizonyította, hogy az Intézet a jármű konstrukciójának alapjait jól rakta le. Bár a járművön sok módosítást kellett végrehajtani a kísérletek folyamán, az alapkonstrukción változtatást sohasem kellett végrehajtani. A módosítások részletmegoldásokra, vagy más területre vonatkoztak. A kezdeti rövid alkalmassági próbákat a hosszú időtartamú élettartampróbák váltották fel. A felhasználó a követelményekben rögzített statisztikus útmegoszlási előírás szerint előbb síkvidéki, majd később hegyvidéki útvonalat jelölt ki a tartampróbák céljára. A mintegy 250 km hosszúságú pályán jó minőségű úton, földúton és terepen kijelölt útszakaszt kellett befutni.

Sor került futóhomokon, hóban, mocsárban való üzemelésre és gázlón való átkelésre is. Lehetőség nyílt a járművek sivatagi kipróbálására is. A járművekkel téli időszakban hidegindítási próbákat végeztek. Mindezekon kívül a felhasználó sok egyéb kísérletet is végzett (vontatási próbák, csörlőzések, stb.).

A kísérletek folyamán sokféle meghibásodás történt. Ezek többségükben egyedi jellegűek voltak, de volt néhány jelentősebb meghibásodás is, amelyek kijavítása csak hosszas kísérletező munkával sikerült. Végeredményben a szigorú követelmények alapján az Intézet a polgári gépjárművektől alapvetően, de a hagyományos terepjáró járművektől is sok tekintetben eltérő, azoknál igényesebb konstrukciót dolgozott ki. A sokrétű kísérletek a konstrukciót finomították és sorozatgyártásra alkalmassá tették, alapját jelentette egy új járműcsaládnak. Időközben az alapjárműből kifejlesztésre került két típusváltozat (önrakodó és üzemanyag szállító gépkocsi), valamint a család négytengelyes tagja is (darus gépkocsi). E munkával az Intézet a terepjáró gépkocsik fejlesztése terén nemzetközileg is figyelemre méltó konstrukciót hozott létre.

A D-566 típusú tehergépkocsi egyik továbbfejlesztett változata a **Csepel-588 típ. darus gépkocsi**, amelyik a következő főbb műszaki adatokkal rendelkezik:

Önsúly:	18000 kp
Névleges horogterhelés:	5000 kp
Maximális horogterhelés:	8000 kp
Maximális sebesség:	80,4 km/ó
Maximális fordulókör átmérő:	19,6 m

Futóművek: Független kerék felfüggesztésűek, trapéz kereszt lengőkarokkal, torziós rugózással és gumi segédrugókkal. A kerékagyba külső-belső, egyenes fogazású, homlokkerekes lassító áttétel volt beépítve. A kerekek hajtótengelyei között az első és második futóműnél ikercsuklók, a harmadik és negyedik futóműnél szimpla kardáncsuklók voltak. A gumiabroncsokban a levegőnyomás változtatható. Vezetőfülke fémszerkezetű, billenthető kivitelű hő- és hangszigetelt, előkormányos rendszerű 2+1 fő férőhellyel és 2 fekvőhellyel. Daruszerkezet: egygémes forgósámollyal és kezelőpulttal.

Működtetése: A kezelőpult vezérlőkarjaival hidraulikusan, vagy elektromos távkapcsolással történik. Az alvázhhoz segédkerettel kapcsolódik. A horogemelő kötéldobot és a forgósámolyt hidromotor működtette. Hidraulikus henger végezte a gém kitolását, amely teheremelés közben is működtethető volt. Két darab hidraulikus henger emelte és süllyesztette a gémszerkezetet. Helyben történő emeléskor a gépkocsi hidraulikusan működtetett talpakkal támaszkodott a talajra.

A D-566 típ. terepjáró tehergépkocsi sorozatgyártását a Csepel Autógyár 1971-ben kezdte meg és 3325 db-ot gyártott le.

A D-588 típ. darus gépkocsiból tudomásunk szerint mindössze 2 db került legyártásra.

A D-566-os gyártását 1979-ben befejezték.

9. A piac diktálta viszonyok között (1990 után)

A KGST összeomlása ismét nehéz helyzetbe hozta a magyar autóipart. AUTÓKUT is elveszítette hazai és keleti megrendelésének nagy részét, amelyet csak részben lehetett egyéb relációból érkező megbízásokkal kompenzálni. Az új körülményekhez történő gyors alkalmazkodás életbevágó volt. Az első lépés a kihasználatlan kapacitások felszámolása volt. 1994-ben -mint AUTÓKUT Rt.- részvénytársasággá alakult, az egyes részlegek pedig önálló kft-vé váltak. A végrehajtott intézkedések hatására az AUTÓKUT működése az új körülmények között stabilizálódott.

Az AUTÓKUT 2004. január 1-től az alábbi tevékenységeket folytatta:

- vizsgálatok (minősítő és fejlesztési célú, teljes járművekre és részegységekre vonatkozóan);
- mérnöki szaktanácsadás, szakvélemények készítése;
- felújítási technológiák készítése és minősítése;
- részegység (elsődlegesen a saját szabadalmat képező becsuklástároló) fejlesztése és forgalmazás;
- valamint egy többszálú PR tevékenység, amelynek számtalan formája és eredménye is van.

A jármű vagy valamely részegységének meghatározott célú vizsgálatát a tervezéshez, a fejlesztéshez szükséges adatok biztosítása érdekében végezték el. Ezek a vizsgálatok szolgálták a gyártás, a felhasználás, az üzemeltetés területén fellépő műszaki bizonytalanságok részletes feltárására is. Ide sorolhatóak többek között a speciális - pl. katonai célú - járművizsgálatok, a stabilitás-, az ergonómiai és mind az aktív-, mind a passzívbiztonság témakörében történő vizsgálatokat is. A vizsgálatok elvégzéséhez korszerű műszerparkkal, széles körű szakmai ismeretanyaggal, nagy műszaki tapasztalattal rendelkezett, és mint a Központi Közlekedési Felügyelet törvényben kijelölt szakintézménye fel volt hatalmazva a hazai forgalombahozatalhoz szükséges valamennyi vizsgálat, az egyes EGB előírások szerinti jóváhagyó vizsgálatok elvégzésére, amely eredményeit a csatlakozott országokban is világszerte elfogadják.

A nemzetközi előírások, előírásrendszerek magyarországi átvétele, valamint a hatósági ellenőrző tevékenység erősödése a szakág megrendelőinek számát számottevően megnövelte. Korábban nem létező megrendelői réteg jelent meg: mind a hazai, mind a külföldi piacról. Az amerikai piacra dolgozó NABI Autóbuszipari Rt. egyre nagyobb mértékben igényelte a speciális - pl. az FMVSS, DOT vagy SAE szerinti - vizsgálatokat, amelyet a megrendelő és az USA Department of Transport is elfogadnak.

Nagy szakmai és erkölcsi sikere az AUTÓKUT Rt.-nek, hogy az Európai Bizottság Vállalkozás Vezérgazgatóság Gépjármű Osztálya részére, mint magyar szakintézmény illetve vizsgállóállomás be lett jelentve. Ez azt jelenti, hogy az AUTÓKUT Vizsgálati Főosztálya a Csatlakozási Szerződés értelmében 2004. május 1-től jogosult közúti jármű - haszongépjármű, személygépjármű, motorkerékpár, traktorok - műszaki szakterületen EU típusjóváhagyást és minősítő vizsgálatokat végezni. Ezen vizsgálatokat az MSZ EN ISO/IEC 17025:2001 szabvány szerint a Nemzeti Akkreditáló Testület NAT a 1-1309/2004 számon akkreditálta. 2005. augusztus 1-től az AUTÓKUT Rt. Vizsgálati Főosztálya tevékenységét a munkatársai által magántőkéből alapított JÁFI-AUTÓKUT Mérnöki Kft. folytatta.

A JÁFI-AUTÓKUT, mint neve is mutatja (!), egyrészt felvállalja, másrészt folytatja azt az 55 éves tradíciót, amelyben az elődök munkája, a munkájuk megbecsülése mindig is összefogta és éltette a sok vihart megért és mégis sikeres, országon belül és országhatáron kívül ismert és elismert JÁFI-t, majd AUTÓKUT Vállalatot és végül az AUTÓKUT Rt.-t.