

Cinnost železničních jednotek v Makedonii.

V budoucnu bude železničních útvarů z největší části použito k železniční stavební službě, k stavbě a provozování polních a lanových drah, v menší míře k provozovací službě na normálních drahách a k různým jiným speciálním úkolům, tak zní závěr článku v čís. 11, roč. XIV VR., str. 117/1269.

Vraťme se do minulosti, kde najdeme již částečné potvrzení tohoto závěru. Je to na jižním evropském válečném poli (balkánském).

Než přikročím k stručnému vylíčení činnosti jednotek železničního vojska na jižním poli, chce pojednat o novém technickém dopravním prostředku, lanové dráze, které se v civilní technice používalo již před světovou válkou. K vojenským účelům se počalo užívat lanovky až během světové války, když po zkušenostech a zlepšeních vyhověla jak technickým, tak i taktickým požadavkům vojenským. Dokonce i v jistých případech ukázala své přednosti před ostatními dopravními prostředky.

Lanové dráhy se dělí podle umístění nosné konstrukce:

- a) lanové dráhy visuté: vozík zavěšený na laně se pohybuje ve vzduchu,
- b) lanové dráhy pozemní: vozík pojíždí na zemi po kolejnicích a je uváděn v pohyb tažným lanem.

Lanové dráhy visuté se konstruují ve dvou soustavách:

- a) soustava dvoulanová neboli německá, kde nosnou kolejnicí je silné lano nosné; vozík se pohybuje po lanu nosném a je tažen lanem tažným;
- b) soustava jednokolejná neboli anglická, kde jedno lano zastává jak funkci lana nosného, tak lana tažného.

Vojenské dráhy visuté jsou většinou jednolanové; u nás používáme: 1) jednolanové dráhy Bleichertovy, které se používalo za světové války,

2) jednolanové dráhy soust. Belka, novější typ.

Jejich normální jednotka, t. zv. sekce, je 2,5 km dl., vozík o nákladu 150–250 kg. Ze sekci se dají sestavovat delší trati. Pohon motorický, rychlost vlečného lana 1,5 m/vt. K postavení jedné sekce je třeba 2500 pracovních denních směn a nejméně 100 pracovních hodin.

Lanová dráha se skládá:

- 1) ze stanice poháněcí,
- 2) ze stanice napínací,
- 3) z trati, t. j. podpory a lana (podpory 6–8 m vysoké dřev. sloupky, postavené od sebe na 60–80 m,
- 4) z vozíků.

Podle povahy terénu ještě k tomu přistupuje:

- 5) stanice úchylná a
- 6) stanice přídržná.

Výhoda tohoto dopravního prostředku je v jeho malé zranitelnosti, neboť skýtá jak dělostřelectvu, tak bombardovacímu letectvu nepatrný cíl, který se dá snadno vhodným umístěním stanice zastít proti pozorování pozemnímu i vzdušnému. Dá se ho použít i ve velmi těžkém terénu, kde není vhodná komunikační síť (silnic a železnic), je téměř nezávislá na tvaru území, snadno se mu přizpůsobuje.

Nevýhoda lanové dráhy (l) je v její malé výkonnosti vzhledem k ostatním dopravním prostředkům, t. j. k polní dráze (p) a normální dráze (n). Pro srovnání stačí tato čísla:

na 1 vozík lanové dráhy naložíme	100—250 kg,
na 1 vozík polní dráhy	3—5 t,
na 1 vůz normální dráhy	10—15 t.
Za den možno dopravit na lanové dráze při výkonu 25 t/hod. při 20 hod.	
provozu	500 t,
na polní dráze za den 30 vlaků po 55 t v jednom směru	1650 t,
na normální dráze za den 20 vlaků po 350 t (70 náprav)	7000 t.
Z toho nám vysvítá poměr 1 : p : n = 1 : 3 : 14.	
Ve válce pohybné a posílní se dá použít lanovky:	
1) k zvětšení výkonnosti komunikací,	
2) k prodloužení komunikace k předním liniím,	
3) nahradí zničené železniční nebo silniční spojení,	
4) k objetí komunikačního uzlu nepřítelem obsazeného, a v jiných případech.	

Po velkém úspěchu Němců na východní frontě, kde ruská armáda byla hluboko zatlačena do vnitrozemí, po porážce dohodových vojsk na Balkáně r. 1915 a po nezdařeném průlomů na Somně, vstoupilo po bok Ústředních mocností 5. října Bulharsko.

Postavilo celkem 2 armády asi v síle 10 divisí. První armáda pod velením gen. Bogadjeva byla podřízena polnímu maršálkovi von Mackensenovi, s úkolem postupovat přes Pirot a Niž v souladu s rak.-německými armádami. Druhá armáda pod velením gen. Fodareva pronikla z krajiny Kystendil (Köstendil) do prostoru Vranje, Kumanovo, Veles s úkolem odloučit Srbsko od dohodových vojsk v Soluni.

Situace 1. bulharské armády nebyla nikterak příznivá. Z těžkého postavení jí pomohla 11. něm. armáda svým postupem na Kruševac, ohrožující tak týl 2. srbské armády, bojující proti Bulharům. Situace 2. bulharské armády byla mnohem příznivější, neboť proti ní stály jen slabé pohraniční oddíly srbské. Bez větších bojů splnila daný úkol, obsadila Vranje, Kumanovo, Skoplje i Veles. Tím byla vardarská železnice ztracena pro Srby a spojení s dohodovými státy bylo přerušeno.

V polovici prosince r. 1915 bylo Makedonie dobyto a pronásledování nepřítele zastaveno. Po útěku skromných zbytků srbského vojska do albánských hor a po odtáhnutí anglo-francouzských vojsk do Soluně zastavily se pochoduující armády na řeckých hranicích. Hranice neutrálního Řecka nebyly překročeny. Fronta se táhla na čáře: ochridské, prespanské jezero, krajina jižně od Monastiru a jižně od dorjanského jezera.

Vrchní velitelství bylo u 1. bulharské armády v Monastiru. Armáda byla rozložena v horské krajině s ojedinělými a špatnými silnicemi. Byla odkázána na jedinou jednokolejnou dráhu malé výkonnosti, dlouhou asi 500 km, z Bělehradu do Soluně, úplně zničenou a ještě byla vzdálena od této dráhy 100 km.

Spojení a zásobování této armády kladlo velké požadavky zvláště na železniční oddíly. S pochodem do Srbska zahájilo činnost vojenské železniční ředitelství, s úlohou nejdříve znovu zřídit jednokolejnou dráhu z Bělehradu do Dževže a zvýšit její výkonnost.

Část technická.

Velký most přes Sávu u Bělehradu byl úplně zničen, 3. něm. a 3 rak. žel. roty vystavěly v několika týdnech nepřetržitě denní a noční práce nový most Bránu Orientu a ještě r. 1915 byla dána tato trať do provozu.

V únoru 1916 byl dán rozkaz k provedení spojení s 1. bulharskou armádou, která byla ve velmi špatné situaci. Průzkum se započal ihned, východištěm spojení bylo Gradsko, dále trať přes Drenovo, Trojáci, Pletvarský průsmyk do Prilipu a odtud pak do Monastiru. Jediným spojovacím prostředkem s 1. bulharskou armádou byly volské kolony na velmi špat-

ných a nečetných komunikacích. Uplynuly týdny, než taková kolona volů dopravila nepatrný náklad na místo určení. Musila vézt s sebou píci, která si vyžádala polovici nákladu, zvířat bylo využíváno do krajnosti, trpěla nedostatečnou výživou a hynula na cestách. Tyto kolony neznaly pochodovou kázeň. Silnice byly sotva sjízdné pro německé nákladní kolony, které mohly být dány k dispozici bulharskému vojsku.

Z Gradska stoupala silnice poznenáhlu do pohoří přes Pletvarský průsmyk do Prilipu, u Drenova prochází úzkou, divokou úžlabinou rajatskou, kde se Rajak, dravá horská řeka, v době velké vody silně rozvodňuje, vlévá do Crny.

Dále se vine zatáčkami s velkým stoupáním, v délce několika kilometrů pohořím Trojáci, odtud potom v serpentínách do Pletvarského průsmyku. Kopce jsou holé, jen v údolí stojí osamělé topoly. Národové starověci a středověci zničili skoro všude v jižních zemích lesy. Války, neshovornost národů, střídání vlád byly výsledkem nepromyšleného hospodářství s přírodními poklady. Od Pletvarského průsmyku klesá silnice v zatáčkách do Prilipu, dále pak se rozkládá vysočina až k Monastiru.

V rovině Prilip—Monastir teče řeka Crná, řeka velmi dravá, která byla v délce několika kilometrů rozvodněná, přes ni pak vedla silnice jako úzká hráz, místy i zaplavená. Z Monastiru vede přes frontu jednokolejná trať do Soluně, tato byla zničena, veškerý materiál z Monastiru odvezen a zůstaly tam jen 2 lokomotivy, k tomu ještě poškozené.

Po průzkumu byl proveden tento návrh:

- 1) Gradsko—Drenova, polní dráha,
- 2) Drenova—Pletvarský průsmyk—Prilip, lanová dráha,
- 3) Prilip—Monastir, polní dráhu tam převést na normálně rozchodnou dráhu, která musila být opravena a dána do provozu.

O vybudování polní dráhy z Drenova do Prilipu tehdy právě nešlo pro příliš těžké stavební poměry. Byla by si vyžádala delšího času a tu běželo o rychlou pomoc. Proto jako rychlý dopravní prostředek byl pojat plán vystavět lanovou dráhu.

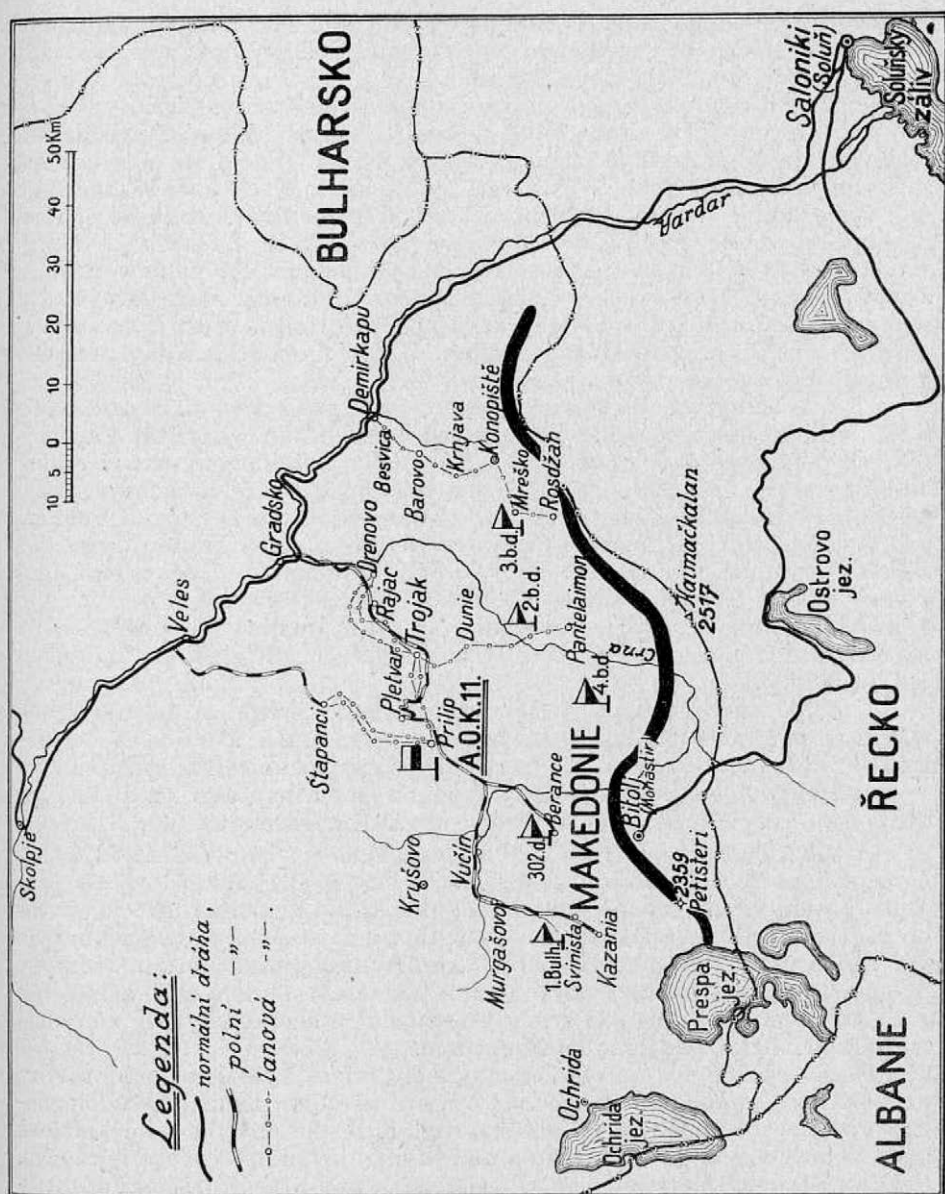
Rozkaz k její stavbě byl nejdříve dán pro polní dráhu Gradsko—Drenova. Veškeré německé síly, které byly k dispozici, pracovaly ještě o stavbě jednokolejné dráhy Bělehrad—Cařihrad, a proto nemohly být uvolněny. Stavba musila být provedena pod německým velením bulharskými rotami, a to pěšimi. Trasování začalo 16. února, k dispozici byla četa 2 důstojníci, 57 mužů. Později k provedení stavby přišlo 16 pěších rot.

Nádraží Gradsko musilo být vybudováno jako překladné nádraží z normálně rozchodné dráhy na úzkorozchodnou. Zemní práce byly značné, trať vyžadovala stavby vysokých náspů (11 m), hlubokých dlouhých zářezů, kde se prováděly trhavé práce. V délce 20.1 km byl proven přesun 100.000 krychl. metrů zeminy. V krajině nebylo vůbec stromů, dřevo se dopravovalo z daleka volskými potahy.

Stavba této horské dráhy začala 26. února a byla skončena 2. dubna 1916. Počet sil k jejímu provedení byl malý. Každý bulharský prapor byl veden německým ženijním důstojníkem, bulharská rota měla německého poddůstojníka a 2—3 německé ženisty. Kamene k získání šterku nebylo a materiál musil být lámán a ručně zpracováván, neboť drtičů šterku nebylo. Dráha byla pojmenována po vrchním veliteli Mackensenovi.

Stavba lanové dráhy.

Během této stavby byla schválena stavba lanové dráhy z Drenova do Prilipu. Trasování provedla také pruská železniční rota. Dříve se nepočí-



talo nikdy s použitím lanové dráhy a dokonce ne s lanovou drahou dlouhou několik kilometrů, míněnou jako hlavní zásobovací tepna pro armádu. Teprve r. 1915 bylo lanových drah použito na tyrolské frontě a dobře se osvědčily. Použilo se lanové dráhy firmy Bleichert a spol. v Lipsku. Firmou byly dodány příslušné předpisy pro stavbu a provoz polních lanových drah se spoustou náčrtů pro stavbu konstrukce a podpor, podle kterých bylo možno provést trasování a stavbu 36 km dlouhé lanové dráhy Drenovo—Prilip, aniž jediný příslušník měl nějaké zkušenosti se stavbou.

Trasování provedeno podle vydaného návodu. Nehledě k nepatrným změnám, mohl návrh být základem pro stavbu. Celkem navrženo 15 sekcí vz. 150, každá lanovka v délce 2.5 km.

Počáteční nádraží lanové dráhy Drenovo (Mackensen) bylo ve výšce 150 m. V první sekci dráha silně stoupala, v druhé klesala a po dalším stoupání a klesání dosáhla stanice Raják a Troják (tato stanice byla hned zařízena jako překladná). V této trati bylo použito 8 sekcí asi 18 km. Dále pak vedla dráha ve výšce 1000 m na Pletvarský průsmyk a klesala potom ke konečné stanici Prilip, která byla ve výšce 605 m. Délka největší vestavěné sekce byla 3244 m. Na celé trati bylo potřeba 442 podpor, některé z nich byly až 26 m vysoké. Celkem použito 16 stanic, které si vyžádaly velkou spotřebu dřeva, a ta byla zvýšena ještě tím, že bylo nutno stavět přístřeší pro obsluhu, skladiště a dílny. Dřevo z okolní krajiny nestačilo a musilo být dopravováno až z Ruska.

K stavbě byly k dispozici: bavorský oddíl pro lanové dráhy 6 důstojníků, 12 poddůstojníků a 138 mužů, a pruský oddíl lanových drah 7 důstojníků, 6 poddůstojníků a 125 mužů. Dále byly vyžádány pracovní oddíly od bulharského vrchního velitelství, asi 300 mužů a 30 povozů, které přišly později. Po dokončení obytných budov 18/4 provedla se stavba telefonu pro lanovou dráhu Drenovo—Prilip. 24/4 byly dodány firmou první dvě sekce a postupně pak další. 10/6 bylo dáno do provozu 8 sekcí až k překladné stanici Troják. Denní výkonnost byla asi 150 tun proviantu pro 1. armádu. Mimo to dopravovala lanovka nutný materiál pro další sekce. 28/6 byla dokončena stavba celé trati v délce 36 km a provoz byl zahájen 30/6 1916.

V době stavby lanové dráhy byl proveden průzkum dalšího úseku z Prilipu do Monastiru, kde byla navržena polní dráha. Zdar celé této dráhy byl podmíněn dopravou lokomotiv do výchozí stanice Prilipu. Doprava se podařila. Lokomotivy se musily rozmontovat a dopravit na autech; po dokončení a vyzkoušení lanové dráhy prováděla se lanovkou.

Prvních 30 kolejových polí bylo dopraveno na lanové dráze 9/8, během jednoho týdne bylo jich dopraveno asi 1400. Přes údolí řeky Crny se musil postavit most dlouhý 800 m. Aby mohla být navržená trať dána včas do provozu, musilo se získat dřevo na stavbu mostu na místě. Přesto bylo toto místo vzdáleno od stavby asi 40 km. Bylo dopravováno jen volskými potahy. Dále byly potíže s ubytováním, podnebí, teplota byla až 60—70° a j. Zásobování 1. bulharské armády se značně ulehčilo, když se polní dráha byla přiblížila na 15 km od Monastiru.

Další prací bylo upravení dráhy nepřítelem vyklizené z Monastiru až k Ostrovu jezera (trať do Soluně byla již dříve upravena). Dvě lokomotivy získané od nepřítele byly opraveny. K dispozici byla ještě kolejová auta, dopravená až do Monastiru a tam přemontovaná pro účely železniční. Ve Floridě bylo ukořistěno 18 železničních vozů. S tímto získaným materiálem se podařilo uspokojit veškeré požadavky 1. bulharské armády.

V době protiútoků dohodových vojsk vydal vrchní velitel von Below rozkaz, aby dráha jižně od Monastiru byla zničena. Byly zničeny mosty, vodní stanice a výhybky a veškeré dopravní prostředky odvezeny. Po dobu bojů u Monastiru kladly se velké požadavky na polní i lanovou dráhu ihned od prvního dne. Aby se mohlo dopravovat i v noci, zařídilo se na lanovce elektrické osvětlení.

Lanová dráha Drenovo (Mackensen)—Prilip dopravovala v listopadu průměrně denně až k překladné stanici Troják, kde se rozdělovaly jednak

přes Pletvarský průsmyk do Prilipu a Belikamenský průsmyk k 2. bulharské divisi, 250—350 tun při 14hod.—15hod. pracovní době. Velkou nevýhodou s počátku bylo, že nebyly po ruce záložní součástky, zvláště pro motory. Rovněž chyběla záložní lana a proto lana musila býti ponechána dlouho v provozu. Pro provoz byli pracovníci nevyvíčeni, kterých se musilo použít i k pracím velmi důležitým, jako je na př. vysouvání vozíků na trať a j.

Při provozu se ukázalo, že je nutno zřídit několik překladných stanic na trati, aby provoz případnou poruchou nebyl zastaven na celé trati. Celá lanová dráha byla rozdělena na 4 traťové úseky o 3—5 sekcích, dlouhých 7—11 km. Přes to, že se provoz osvědčil, a získal tímto způsobem zvýšenou výkonnost, ukázalo se, že jediná polní lanová dráha o velké vzdálenosti jako hlavní zásobovací linie nemůže vyhovět požadavkům armády asi o 250.000 mužů. Proto byla nařízena stavba druhé lanové dráhy. Rovněž i na tuto dráhu použito lanovky Bleichert vz. 150.

Východně od 2. bulharské divise v prostoru Tribotu až Malá Rupa, ve vysočině podél řeckých hranic, byla 3. bulharská divise. Tato divise byla zásobována také kolonami volů. Rovněž k této divisi byla projektována lanová dráha. Východiště Demirkapu, konečná stanice Konopiště. I zde byly dopravní poměry velmi těžké, aby se snáze překonaly, provedla se stavba tratí ve 3 úsecích:

- 1) Demirkapu—Besvica,
- 2) Besvica—Bosavská,
- 3) Bosavská—Konopiště,

vždy tak, aby se předcházející úseku mohlo využít jak k dopravě stavebního materiálu, tak i k zásobování divise. Na trati bylo vestavěno 11 jedno-lanovek, počet pracovníků k stavbě byl průměrně 250—300 mužů. Stavba byla zahájena asi v listopadu. První úsek ukončen a uveden do provozu 27/12 1916, druhý počátkem února 1917. Celá trať v délce 26.5 km až Konopiště byla ukončena v březnu 1917.

Na konci r. 1917 byly v provozu tyto trati:

a) Polní dráhy:

- | | |
|------------------------------|----------|
| 1) Gradsko—Drenovo | 21.1 km, |
| 2) Pletvar—Prilip | 23 km, |
| 3) Prilip—Berance | 22.5 km, |
| 4) Veles—Starigrad | 35.5 km; |

b) Lanové dráhy:

- | | |
|--|----------|
| 1) Drenovo, Troják, Pletvar, Prilip | 36.2 km, |
| 2) Drenovo, Troják, Pletvar | 27.3 km, |
| 3) Troják, Belikamenský průsmyk, Dunie | 14.4 km, |
| 4) Demirkampu, Konopiště | 26.1 km. |

Nezmiňuji se o historii všech zde jmenovaných tratí. Obtíže stavební, nedostatek pracovníků a jiné nedostatky se vyskytaly všude, a to v menší nebo větší míře. Průměrné hodinové výkonnosti bylo později dosaženo, činila 25 t při provozu ve dne i v noci.

Závěr:

Světová válka nám jasně a výstižně ukazuje budoucí činnost a úkoly železničních jednotek. Na počátku světové války však ještě nebyly rušeny železniční přesuny. Bude tomu tak i v budoucnu? S určitostí možno odpovědět, že nikoliv.

V prostorovém vymezení byl ve světové válce ještě rozdíl mezi polem a zápolím. Zápolí bylo v poměrném bezpečí, ač ke konci války byly již snahy aspoň rušit (když nebylo možno úplně zničit) komunikační spoje. Příště nebude již rozdílu mezi polem a zápolím, neboť bojovou frontou bude celý stát.

Použité prameny: Walter Tezlaß: Die deutschen Eisenbahntuppen in Macedonien. — Přednášky železničního učiliště.

Technické zbraně u nás a v cizině.

Major Ing. Theofan Ševčenko:

Zenijní technika v cizích armádách.

(G. Potapov: Inženernaja technika inostrannyh armij. Technika i vooruženije čís. 7/1936.)

Ve všech armádách se projevuje snaha široce použít technických prostředků k mechanisaci všech polních ženijních prací a snaha motorisovat všechny ženijní jednotky. V Německu a ve Francii se provádí tato mechanisace a motorisace především v ženijním vojsku, a to, aby byla zajištěna nutná pohyblivost ženijních jednotek a parků, často zařadovaných u předvojů postupujících jednotek.

Všechny armády hledí svěřit běžné, t. j. lehčí technické práce jednotlivým zbraňům, aby ženijní jednotky mohly být uvolněny pro práce odborné a všeobecně důležité, jako jsou přechody vodních toků, stavba komunikací a komunikačních objektů a důležité opevňovací práce a těžké překážky. Nejjasněji je to vyjádřeno v německé příručce pro ženijní službu, určené pro všechny zbraně (Pionierdienst aller Waffen). Táž tendence je ve Francii, kde se v příručce pro úpravu terénu uvádí, že úprava terénu je složkou boje.

Mechanisace polních ženijních prací se provádí u většiny armád tím způsobem, že se zavádí široká elektrifikace všech prací, používání v širokém měřítku civilních strojů lehkého typu, umístěných buď na zvláštních podvozcích opatřených pásy nebo přizpůsobených automobilní dopravě.

Dnešní ženijní jednotky jsou zároveň i elektrotechnickými jednotkami, vyzbrojenými pojízdnými elektrocentrálami, materiálem na stavbu rozvodných sítí a různými jinými pracovními stroji zařízeními na elektrický pohon, kterých je používáno k praktickému výcviku i v míru.

K pracím zemním, k dopravě hmot, materiálu a j. se používá též různých mechanických zařízení buď samostatných anebo spojených s traktory aneb automobilními vozidly.

Prostředky pro přechod vodních toků. Kromě speciálních pontonových parků, o nichž je pojednáno ve statí Pachmovové v témž čísle, má každá cizí armáda ve výzbroji různorodé lehké prostředky pro přechody, jichž popis byl ve všech světových časopisech svého času uveden.

Německo a Francie doporučuje v svých příručkách používat k přechodu co nejvíce místních prostředků, jako loděk, trámů, sudů, plotů a j., a to proto, že počítají s nedostatkem předepsaných prostředků.

Starší pontonové parky z dob světové války jsou již ve většině armád nahrazeny novými moderními soupravami únosnosti dovolující přepravu tanků. Všechny soupravy jsou motorisované a jejich plavidla jsou opatřena přívěsnými motory.

Silniční práce jsou založeny na širokém použití civilních silničních strojů a na využití místních zdrojů (především dřeva) k zpevnění silničního svršku.