

Az Unimog-Zelop alkalmazása faanyagmozgatásban

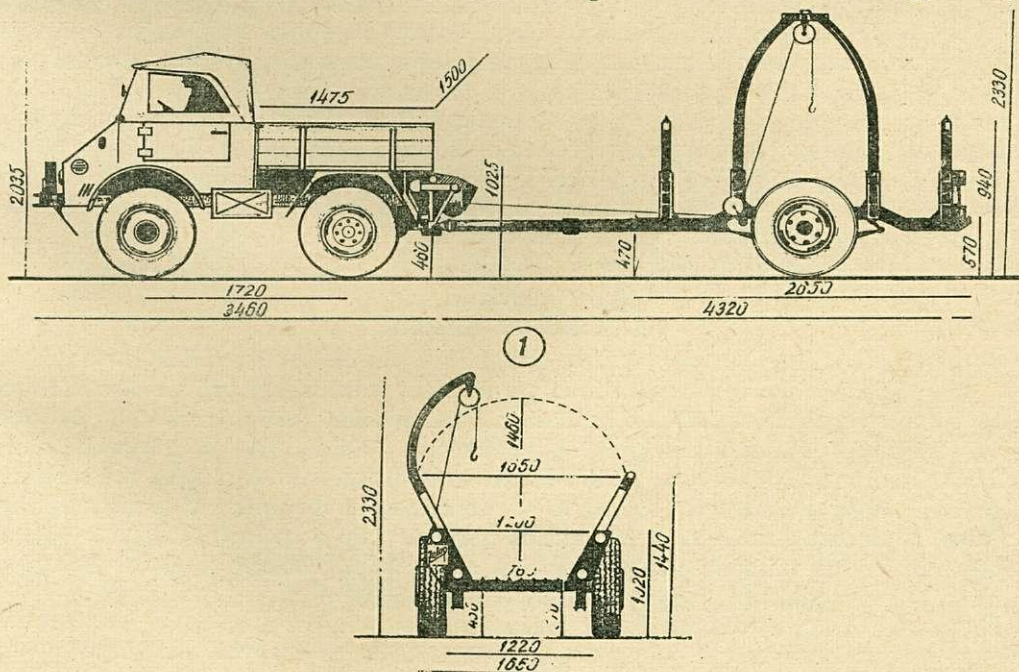
PAPP ISTVÁN

Három évvel ezelőtt jelent meg az első Unimog a zemplén-hegységi erdőkben. Munkája az eredeti technológia szerint túlnyomó részt csörlőzés és a fának földön vonszolása volt. Ez a nehéz és kíméletlen munka az Unimog nagy teljesítőképességét igazolta, de nem szolgálta azt, amit szakembereink — főként felújító vágásokban — a gépesítéstől megkívánnak.

Hosszas kísérletezéssel sikerült megszerkeszteniünk az Unimoghoz az alkalmas egytengelyes pótkocsit — a Zelopot. Az így kialakított új gépegység munkatechnológiája a követelményeket nagymértékben kielégíti. A gép a rönkanyagot nem a földön vonszolja, hanem az újulat, az út és gép kímélésével, kisebb energiával és gyorsabban hozza ki az erdőből. Az aránylag rövid, jó útszakaszt ki tudja használni sebessége növelésére, és változó minőségű úton is jó teljesítményt tudunk vele elérni. A faanyag fel- és lerakodása magával a géppel végezhető, így a gépegység faanyagmozgatási munkája ebben a vonatkozásban is termelékenyebben és kíméletesebben alakul. Segítségével a költséges lófogatos munka nagymértékben csökkenthető, ugyanolyan minőségű erdei útjainkon végzi a faanyag kiszállítást, mint amilyenek eddig a lófogat dolgozott.

Erdőgazdaságunkban az Unimog—Zelop gépegység és a tehergépkocsi munkáját összekapcsoltuk egy rakodóval. Kialakítottuk a kétszakaszos faanyagmozgatási munkafolyamatot az eddig általánosságban alkalmazott háromszakaszos helyett. A gépegység tő mellett felrakodik és arra a helyre — erdei, vagy közbelső rakodóra — juttatja a faanyagot, ahonnan azt a tehergépkocsi az értékesítésnek megfelelően szállítani tudja. Ez a kétszakaszos munkafolyamat mind az erdőművelés, mind a fahasználat szempontjából megfelelő.

A vágásterületről a kitermelt faanyag mielőbbi kiszállítását elsősorban az erdőművelési érdekek követelik meg. MÁV-rakodóinkon nagy menny-



nyiségű faanyagot tárolni nem tudunk, ezért az értékesítés egyenletes üteméhez szükséges választékot az erdei, vagy kiegyenlítő rakodóink hivatottak tárolni. Eddig terjed az Unimog—Zelop munkaterülete. Az erdei, vagy kiegyenlítő rakodó faanyagának továbbszállítása már az értékesítéssel kapcsolatos és a gyorsjáratú tehergépkocsikra vár.

Az Unimog műszaki leírása közismert, a Zelop műszaki leírása:

Tengely: egy tengelyű;

Futómű: 2 db 850, 900 — 20-as nagyteherbírású fűvott gumiabroncs;

Nyomtáv: az Unimogéval azonos;

Alváz: préselt acél, mindkét oldalon 64° szögben kifelé döntött és a vázra hegesztett 4—4 U alakú rakoncafészek;

Rugózat: fő és tehermentesítő laprugó köteg a tengelyre alulról fel-fogva;

Fék: mindkét kerékre hatásos légfék;

Vonószerkezet: rugózott és nyújtható;

Rakfelület: 265 × 76 cm a kerékpár rakfelület alapnagysága, amely 3 mm-es vaslemezzel borított;

Hátsó világítás: stop, rendszám, szélességjelző és irányjelző lámpa;

Önsúly: 10,3 q;

Teherbírás: 3 tonna;

Méreték: az 1. ábrán;

Tartozékai: 8 db farakonca; 2 db londina a faanyag felterheléséhez; 1 db árbóc a gépi fel és leterheléshez 1 db terelő csigával; 1 db teherkiemelő a faanyag gépi leterheléséhez 1 db mozgócsigával, 4 db rakoncaátkötő lánc; 1 db rakodókar; 1 db rönkfordító.

Az Unimog a Zeloppal mindazon vágásterületeken közvetlenül hozzá tud állni a kidöntött és szállítható hosszra darabolt vagy felkészített faanyaghoz, ahol a faállomány és terepviszonyok ennek a rendkívül mozgékony, fordulékony és nagy kapaszkodóképességgel rendelkező erőgépnek egyébként biztosítják a működési lehetőségét. A faanyag földön vonszolás nélkül, a darabolás helyén kerülhet a gépegységre. Ha a gép a vágástéri gyűjtő utat vagy a közelítő nyomot az állomány sűrűsége vagy terepakadályok miatt nem hagyhatja el, a faanyagot mintegy 70 m távolságról magához tudja csörlőzni. A kiszállítást megelőzően a hagyományos módszerekkel is közelíthetjük a faanyagot az Unimog—Zeloppal járható nyomvonal mellé, de jobb, ha közelítő kerékpárral rendezük az Unimog—Zelop számára a faanyagot.

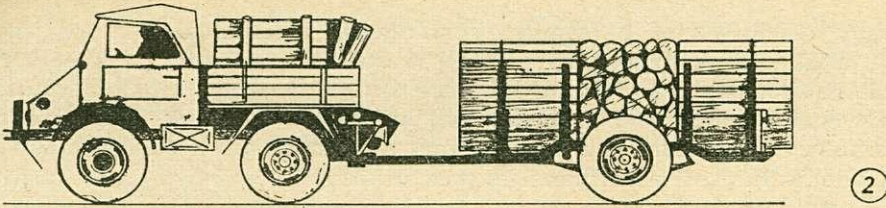
A gépcsoport munkájához szükséges létszám:

1 fő Unimog-kezelő,

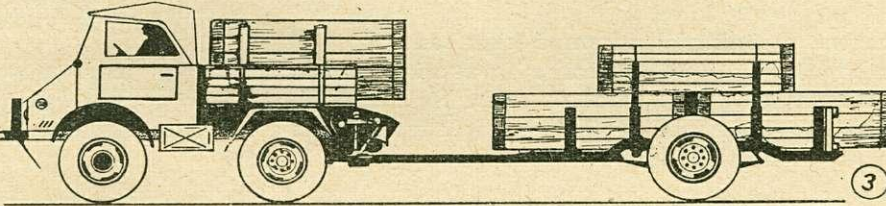
2 fő terhelő munkás

Igen fontos, hogy a gépcsoportnak állandó munkásai legyenek.

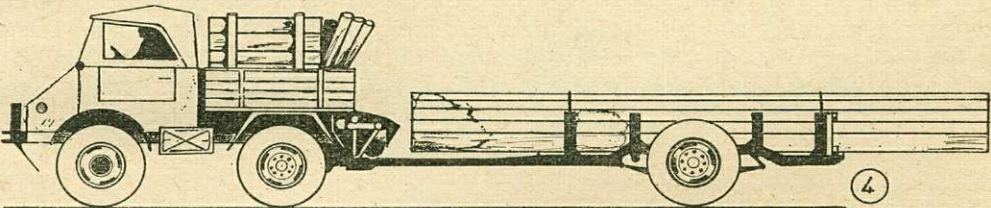
A gépcsoportra felrakodhatunk mind kézi, mind gépi erővel. Kézi erővel csak akkor végezzük a fel- és lerakodást, ha minden forduló rakománya több apró, könnyű választékból, gyűjtögetésszerűen gyűlik össze és a lerakodást is választékonként több helyre, külön-külön kell elvégezni. Az anyag elrendezése a faanyag hosszúságától függően a 2—4. ábra szerint történik. A fadarabok felrakása az alacsony rakfelület és minden oldalról való hozzáférhetőség következtében könnyebb, mint az eddig ismert és használt pótkocsik esetében. A kerékpár mindkét oldaláról felrakodhatunk. A farakoncákat — ha szükséges — ki lehet szedni, amíg a rakoncafészek magasságát el nem éri a terhelés. A farakoncákat, mikor teher van a gépegységen, nem szükséges csappal biztosítani, mert



2



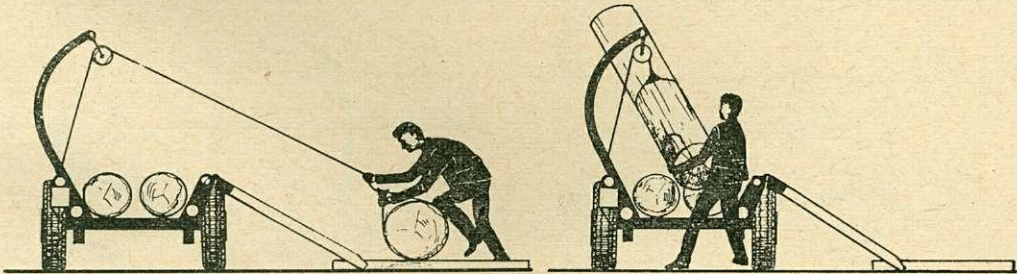
3



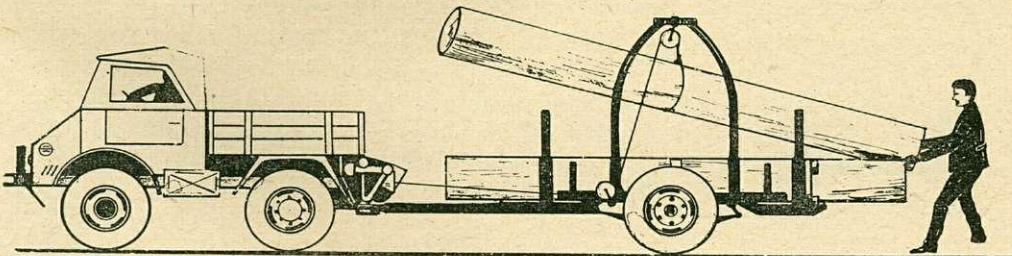
4

úgysem tudnak kiesni, sem pedig kibillenni. A rakodás befejeztével, ha rosszabb útszakaszon közlekedünk, vagy távolabb szállítjuk a faanyagot, az erőgép adhéziója és a termelékenység növelése érdekében az Unimog platóját is megterheljük apró választékkal.

A Zelop gépi felrakodását az Unimog-csörlő drótkötélével végezzük. A rakodás mindkét oldalról megoldható. A faanyag drótkötél húzásával



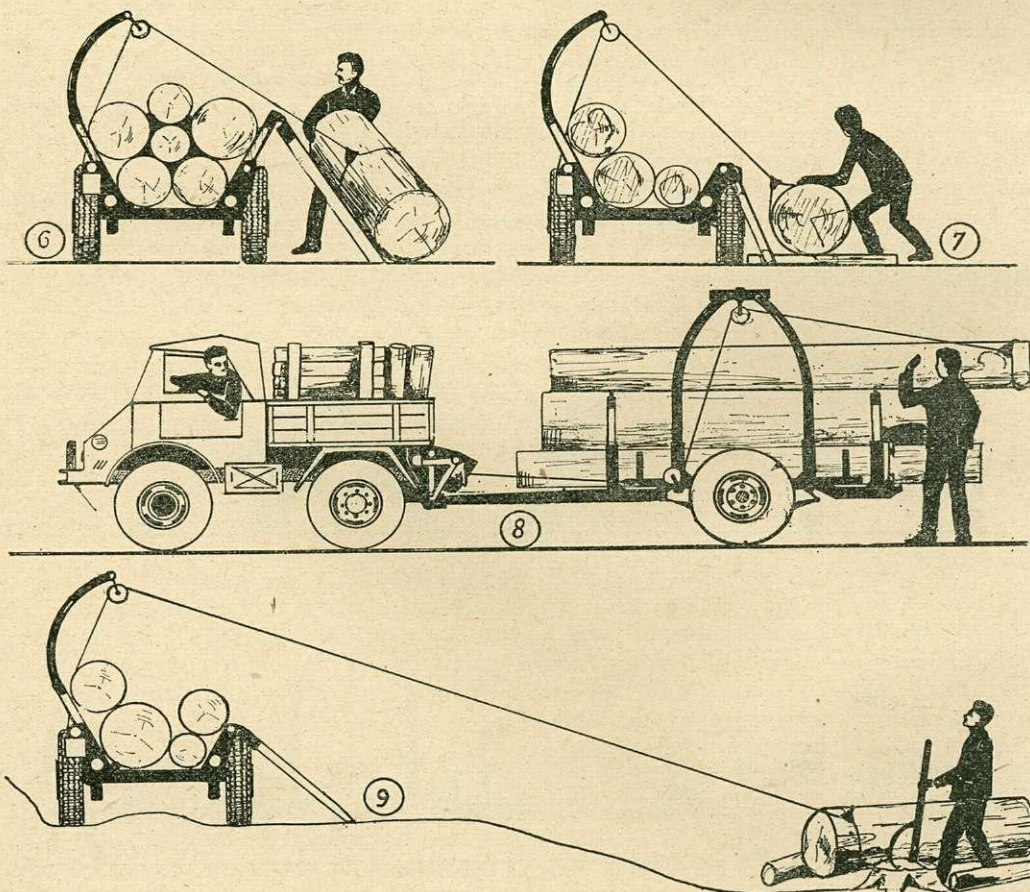
5



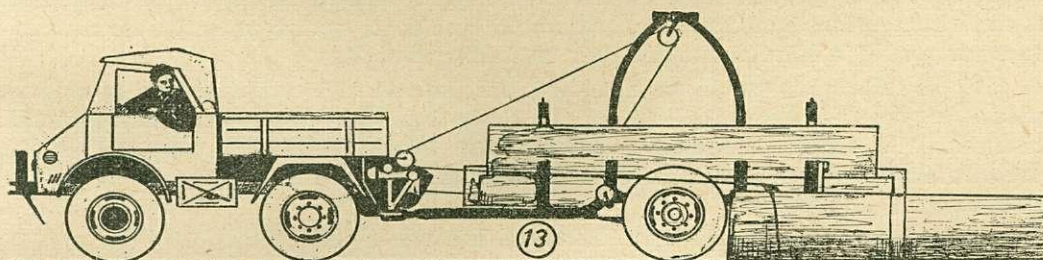
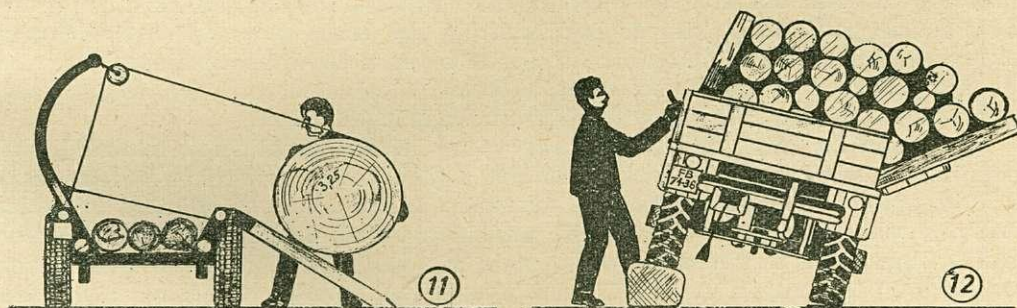
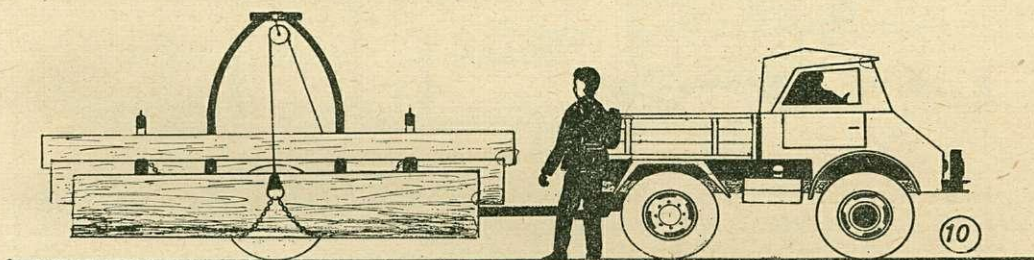
csúszva vagy gördülve jut a Zelopra. Vonszolással végezzük az 1 m³-es, vagy rövidebb rönkök felrakódását. Ez esetben a faanyag csúszva jut a Zelopra. A géppel a felrakódásra szánt anyag közelébe állunk, az egyik munkás kihúzza a drótkötél végét a faanyaghoz és a súlypont közelében egy vagy több darabon átköti. Ezalatt a másik munkás a két londinát a rakoncafészkek fülébe akasztja. A terhet fel lehet húzatni az árbocsigakerék ütközőjéig és ebben az állásban a rönk, ha éppen szükséges, megigazítható, majd óvatosan a Zelopra helyezhető (5. ábra). A meglazult kötél kampóját ki kell akasztani és a csörlővel a kötelet tovább húzatni, a rönk alól a kampó kiszabadul.

Hosszabb rönkök felrakásakor a farakoncákra nincs szükség, mert a vas-rakoncák magasságáig 2—2,5 m³ fa elfér. Ha rövidebb és több rönköt rakunk fel, akkor az utolsó fa felhúzatása után két farakoncát a rakonca fészkebe kell dugni és a rakományt el kell rendezni.

Végezhető a rakodás a farakoncákon keresztül is. A két felterhelő londinát a farakonca fülébe akasztjuk és rajta történik a fa felhúzása (6. ábra). Gyakori az olyan eset, hogy a rönk közel van a kerékpárhoz és a londinák nem férnek el. Ez esetben elégséges, ha két farakoncát támasztunk a rakoncafészkekhez és ezen húzzuk fel a rönköt a Zelopra. Ha a rönköt a Zelopon igazítani kell, előbbre vagy hátrább kell helyezni, ezt a 8. ábra szerint végezzük.



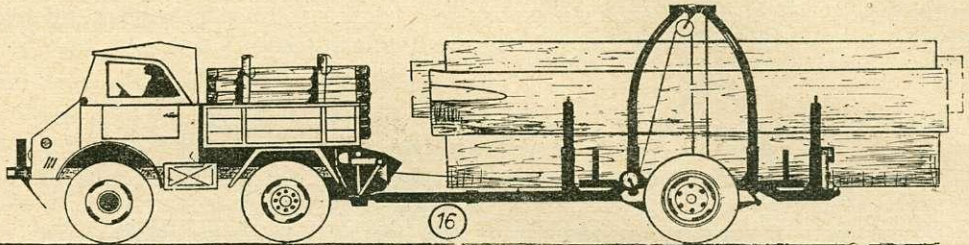
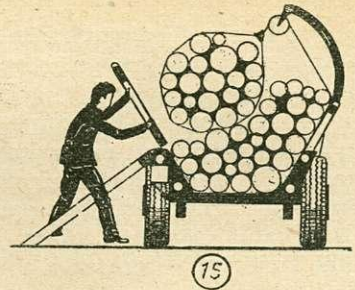
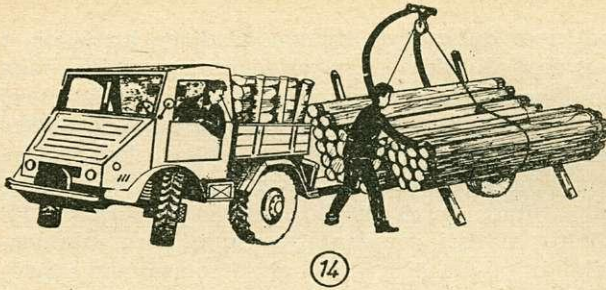
Az 1 m³-nél nagyobb rönköket nem csúsztatva, hanem gördítve juttatjuk a Zelopra. A gépegységgel lehetőleg úgy állunk a felrakandó anyag mellé, hogy középpontja a Zelop tengelyvonalába essék. Közvetlenül a Zelop mellett levő rönköt londina nélkül gurítjuk fel. Az egyik munkás a terhelő rakonca kötél egyik kampóját az első rakoncafülbe, a másik kampóját a hátsó rakoncafülbe akasztja. A rakonca kötél most V alakban kapcsolódik a kerékpárhoz és a közepén levő karika tengelyvonalban a földre ér. A másik munkás a csörlőkötélet a felrakandó rönkhöz húzza, a rönköt átveszi, majd alatta át dugja és a rakonca kötél karikájába akasztja a kötél kampóját. A csörlő bekapcsolásával a csörlőkötél a rönköt a kerékpár rakodófelületére gördíti (10. ábra). Itt londinára vagy emberi segítségre nincs szükség, mert a V alakú felhúzó rakonca kötél biztosítja a rönknek a kerékpárral párhuzamos felgördülését.



Ha a felrakandó rönk olyan távol van, hogy londinát is használhatunk, akkor azon gördítjük fel a rönköt a Zelopra.

Előfordul, hogy a rönköt hátulról kell behuzatni. Ez esetben a Zelop árbo-cáról a drótkötélet az Unimog farán levő terelőcsigán átvesszük, majd a kötélet a rönkig kihúzzuk és a rönk végére akasztjuk. A drótkötél behúzatásával a rönk a Zelop mellé kerül, s onnan a felrakodást már könnyedén elvégezhetjük (13. ábra).

Bányafa vagy egyéb vékonyabb választék felrakását gépi erővel, kötegelve



végezzük. Egy rakásba rendezetten annyi darabot kell tenni, amit a csörlő drótkötélével át lehet kötni. Ezt az előkészítést végezheti a fakitermelő munkacsoport is. A kötélt húzásával a kötegen a hurok megfeszül és a több darab fából álló köteg szorosan összefogva megindul a kerékpár irányába (14. ábra). A munkások a faanyag köteget kísérik és biztosítják azt, hogy az a gépcsoporttal párhuzamosan jusson fel a Zelopra. A Zelopon aztán a további húzattal helyére lehet igazítani a köteget. Az utolsó köteget a csörlővel annyira felhúzzatják, hogy a farakonccákat a rakoncafészekbe dughassák (15. ábra).

A Zelopról a gépi lerakódás a rakomány leborításával vagy lehúzásával történik. Az egyik munkás a csörlőkötélet a teherkar csigakerekén átveszi és a kötélt kampóját az árboctemagásítóba akasztja (16. ábra). A csörlőkötél húzása közben a teherkiemelőkar emelkedik, miáltal a teher alatt levő kiemelő láncok megfeszülnek és a terhet megemelik, majd a további feszítés és emelés közben a rakományt kiborítják. A csörlőkötélnek hátranzéve figyelnie kell a munkafolyamatot és a csörlőkötélet csak addig szabad húzgatni, amíg a rakoncafészek és az árbocterelőcsiga közötti teherkiemelő láncok ki nem feszülnek. Ha a rakomány leborult, a kötelet meglazítják és szétkapcsolják.

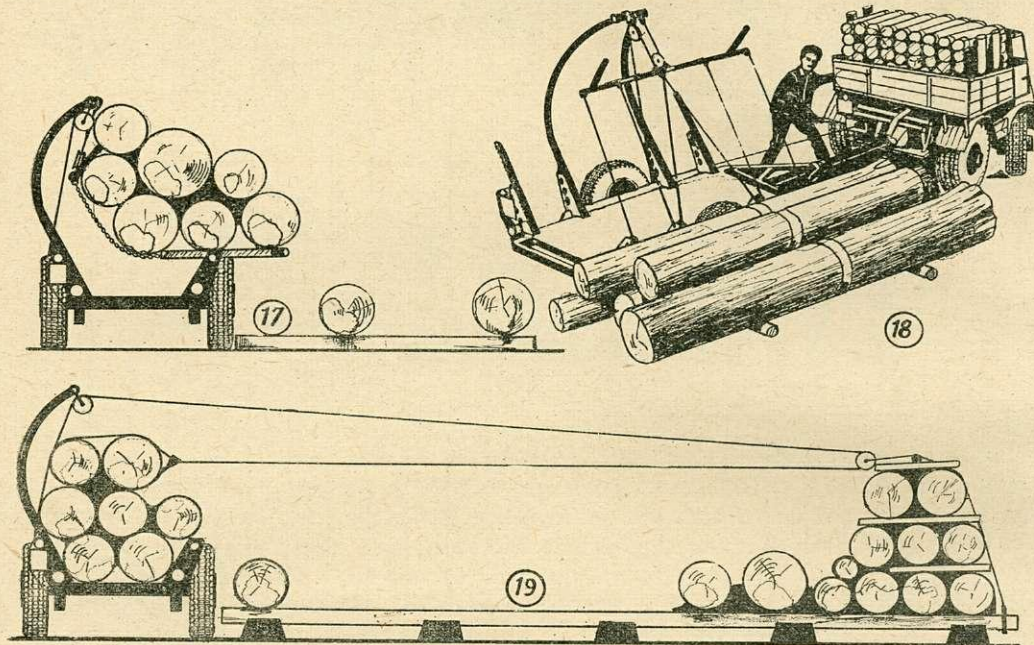
Rövid rakomány esetében, amikor a farakonccákra is szükség van és a lerakódást egyszerre akarjuk gépi erővel elvégezni, nem szükséges a farakonccák kiszedése. A teher kiemelése és leborítása közben a farakonccák az U-alakú rakoncafészekből kimozdulnak és a vasrakonca tetején a rakománnyal együtt leborulnak (17. ábra).

Ha a faanyagot máglyázni kell, az esetben a 19. ábra szerint járunk el. A máglya végén az ászokfához terelőcsigát erősítünk, ezen átvesszük a csörlőkötélet és a végét visszahúzzuk a Zelophoz. Egy vagy több db-ra akasztva, a kötelet behúzzatjuk. Kevés segítséggel könnyedén a máglya tetejére lehet helyezni a rakományt.

Az Unimogról való rakodáshoz a lerakás helyén a két kerékkel magasztóra, két vastagabb tűzifára vezetjük a gépet. Az erőgép most olyan ferde állásban van, hogy a plató oldalfalát lenyitva a rakomány leömlik (12. ábra). Amennyiben az Unimog billenőplatós, rakományának a lerakását a plató lebbilentésével végezzük el.

Összes ráfordítás és annak egységre vetítése	A	B								C	
	Fahasználati ágazat közvetlen költsége Ft	Segédüzemág közvetlen költsége									
		I változó					II változatlan		III feltételeken változó		
		„A, B” munkás munkabére és terhei	Üzemanyag	Kenőanyag	Javitási		Gumi	Gk.-vezető költsége	Egyéb költség	Értékcsökkenés	Bérek közterhei
				anyag	műhely óra						
Összesen	46 118,00	10 337,90	3990,00	4386,60	5728,80	6842,00	26 381,50	4292,10	59 176,00	6075,70	16 070,40
Ft/üzemóra	17,79	3,98	1,63	1,69	2,21	2,63	10,17	1,65	22,83	2,34	6,20
Ft/m ³	10,34	2,31	0,89	0,98	1,28	1,53	5,91	0,97	13,26	1,36	3,60
Ft/m ³ km	5,68	1,27	0,49	0,54	0,70	0,84	3,24	0,53	7,28	0,75	1,97
%-os megoszlás	24,34	5,45	2,11	2,31	3,02	3,61	13,92	2,27	31,25	3,21	8,89
Összevonva	46 118,00	127 210,60								16 070,40	
Ft/üzemóra	17,79	49,07								6,20	
Ft/m ³	10,34	28,52								3,60	
Ft/m ³ km	5,67	15,65								1,97	
%-os megoszlás	24	67								9	
Segédüzemág B + C együtt	—	143 281,00									
Ft/üzemóra		55,27									
Ft/m ³		32,12									
Ft/m ³ km		17,62									
%-os megoszlás	24	76									
A + B + C összes költség ...		189 399,00									
Ft/üzemóra		73,07									
Ft/m ³		42,46									
Ft/m ³ km		23,30									
%		100									

Erdőgazdaságunkban négy Unimog—Zelop gépegység dolgozik. Egy-egy gépegységet egy-egy erdészetünkhöz egész évi munkára kihelyeztünk. Feladata az erdészet vágásterületeiről kapacitásának megfelelően a fanyag kiszállítása. Teljesítményben egy Unimog—Zelop gépegység 4—5 lőfogatot helyettesít.



Az egyik legnehezebb terep és útviszonyokkal rendelkező erdészetünkben — a kemencepataki erdészetben — dolgozott egység 1961/62. gazdasági évi teljesítményadatai a következők:

mozgatott faanyag tő mellől közbenső rakodóra	4460 m ³
ráfordított üzemóra	6126 m ³ /km
ráfordított napok száma	2592 óra
napi teljesítmény átlag	265 nap
havi teljesítmény átlag	6,8 m ³
átlag távolság	371 m ³
felhasznált üzemanyag gázolaj	1,8 km
felhasznált kenőanyag	5441 liter
	266 kg

A költségráfordítást a táblázat tartalmazza. (493. oldal).

Az Unimog—Zelop üzembeállításának gazdasági eredménye a kiszorított lőfogatos faanyagmozgatással szemben a következő: Az erdészetnél az 1960/61 gazdasági évben egy fogatórára eső teljesítmény 0,38 m³ volt. 1961/62. gazdasági évben ugyanennél az erdészetnél azonos körülmények között az Unimog—Zelop egy üzemóra teljesítménye 1,72 m³.

A lőfogat összes költsége 24,63 Ft/üóra, 68,25 Ft/m³, 37,45 Ft/m³km

Az Unimog összes költsége 73,07 Ft/üóra, 42,46 Ft/m³, 23,30 Ft/m³km

Különbség: 25,79 Ft/m³, 14,15 Ft/m³km

Az adatok az Unimog—Zelop gépegység jelentős gazdaságosságáról tanuskodnak.