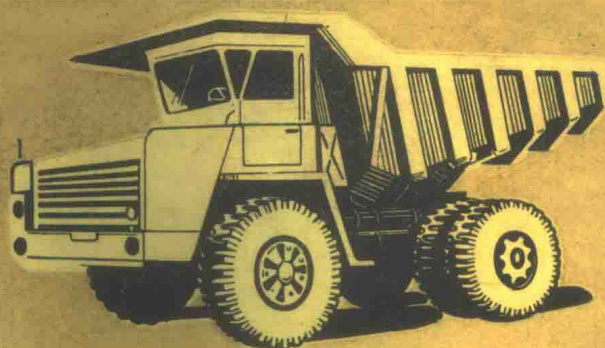


首钢矿山公司译



别拉斯汽车

人民交通出版社

别拉斯汽车

首钢矿山公司译

人民交通出版社

1975年·北京

内 容 简 介

别拉斯-540、540A、548A型汽车是重型自动倾卸汽车，在我国各地矿区使用较多。这几种汽车结构比较复杂。本书介绍其构造、使用和维护方法，内容详细，可供使用单位的修理工和技术人员参考。

别 拉 斯 汽 车

首钢矿山公司译

人民交通出版社出版

(北京市安定门外和平里)

北京市书刊出版业营业许可证出字第006号

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷二厂印

开本：787×1092 $\frac{1}{32}$ 印张：16 字数：323千

1975年2月 第1版

1975年2月 第1版 第1次印刷

印数：0001—9,300册 定价(科三)：1.25元

(只限国内发行)

毛主席语录

中国共产党是全中国人民的领导核心。没有这样一个核心，社会主义事业就不能胜利。

……一切外国的东西，如同我们对于食物一样，必须经过自己的口腔咀嚼和胃肠运动，送进唾液胃液肠液，把它分解为精华和糟粕两部分，然后排泄其糟粕，吸收其精华，才能对我们的身体有益，决不能生吞活剥地毫无批判地吸收。

66-1177/01

出 版 说 明

别拉斯-540、540A、548A 型汽车是重型自动倾卸汽车，结构比较复杂。为了帮助使用单位用好这种汽车起见，兹出版本书，供内部参考。本书系根据苏联运输出版社1969年版本翻译，附录中加入了一些补充说明。翻译时基本上保持原文的内容，所以消耗材料的牌号等仍是苏联的，使用单位要参照这些材料的特性，选用适当的国产牌号。此外，内容有谬误之处，请读者批判使用。

目 录

引 言	1
一、注意事项	3
二、操纵装置	8
《别拉斯汽车》补充说明之一	13
三、发动机的起动、运转和停止	18
四、液力机械传动机构的热起	21
五、汽车的驾驶	21
六、汽车的走合	22
七、发动机	24
Д12А-375В 型发动机	26
ЯМЗ-240和 ЯМЗ-240Н型发动机	99
八、液力机械传动机构	140
谐和减速器	141
液力变扭器	146
变速器	149
制动-缓行器	155
液力系统	159
换档传动机构	170
液力机械传动机构的维护	172
液力机械传动机构的拆卸和装配说明	178
液力机械传动机构的试验台试验	193
九、传动轴	201
中间传动轴	201
后桥传动轴	204

传动轴的技术维护	206
十、后 桥.....	208
主减速器	208
轮侧减速器	211
后桥壳	212
后桥的技术维护	215
十一、行走部分	230
车 架	230
汽车悬挂	231
前 轴	258
车轮与轮胎	258
十二、转向机构	267
转向器	268
转向机构的液力助力器	270
转向拉杆	274
转向管柱	276
转向机构的技术维护	277
十三、制动系	284
车轮制动器	284
手制动器	292
制动系的技术维护	293
十四、电气设备	302
蓄电池	302
发电机	314
发电机调节器	318
起动机	325
TKC601-ДТ 型接触器	333
照明及灯光信号系统	335
十五、指示仪表	341
车速里程表	341

转速表	343
发动机工作小时计	343
电压电流表	345
机油温度表	346
油压表	348
电磁式温度表	350
电磁式油压表	352
电磁式燃油表	353
危急油压传感器	356
十六、汽车车身	358
驾驶室	358
车 箱	366
车箱倾卸机构	367
十七、汽车的技术维护	395
十八、消耗材料	404
燃 油	404
润滑油和润滑脂	404
冷却液	408
附 录	409
1. 汽车的技术特性	409
2. 汽车的添加容量	416
3. 汽车部件的通用性	417
4. 汽车润滑图表	422
5. 用铁路运输汽车时装卸注意事项	439
6. 用测定悬挂缸内压力的方法确定别拉斯-540 和 540A 汽车的装载量	442
7. 《别拉斯汽车》补充说明之二	444
8. 《别拉斯汽车》补充说明之三	472

引 言

别拉斯-540 (图1)、别拉斯-540A (图2) 和别拉斯-548A (图3) 系露天矿场专用的大载重量自动倾卸汽车, 与铲斗容积为 $4 \sim 6 \text{ 米}^3$ 电铲配合使用。别拉斯-548A 汽车亦可与铲斗容积为 8 米^3 的电铲配合使用。



图1 别拉斯-540自动倾卸汽车

别拉斯-540和别拉斯-540A 型汽车的载重量相同, 但发动机的型号不同; 别拉斯-540 汽车装设 Д12А-375В 型发动机, 而别拉斯-540A 汽车装设 ЯМЗ-240 型发动机。别拉斯-548A 汽车的载重量为 40 吨, 其上装设 ЯМЗ-240Н 型发动机。

这种汽车系供运输散粒货物和矿石之用, 行驶于具有坚固基础的天然路面或人工路面。

这种汽车可安全而高效率地行驶于具有坚固基础的坡道



图2 别拉斯-540A 自动倾卸汽车

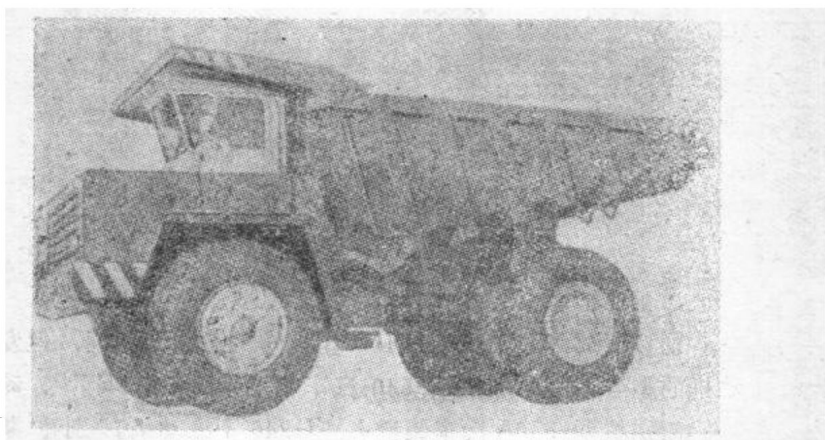


图3 别拉斯-548A 自动倾卸汽车

上，其纵坡度不得超过 $7 \sim 8\%$ 。在个别的、短距离情况下最大坡度允达 10% 。

这种汽车不允许在没有铺设路面的软土壤道路上或在没有道路的条件下行驶，也不允许在超过 10% 的坡道上行驶。

一、注 意 事 项

只允许学习过汽车构造、操作规程、驾驶特点以及露天矿大载重量汽车工作技术安全规程的驾驶员来驾驶这几种汽车。

每一个驾驶员必须熟知以下各点。

1. 要保证汽车的正常作业，必须按照本书所提出的各项要求来做，并严格地使用本书建议的燃料、润滑油和润滑脂的品种。

2. 燃油箱应填加清洁的燃料，燃油在注入油箱前应经十天的沉淀。及时地清洗燃油滤清器的滤芯。

3. 全部装置应定期添加和更换润滑油，及时清洗发动机和液力机械传动机构的机油滤清器并及时更换滤芯。

4. 起动 Д12А-375В 发动机前，先用机油初给泵在润滑系统内形成 $2.5 \sim 4$ 公斤/厘米²的压力；而后不要松开机油初给泵的开关按钮，压下起动机的按钮起动发动机。

禁止持续接通机油初给泵超过 1 分钟，而起动机接通禁止超过 5 秒。

在起动 ЯМЗ-240 发动机前，先用机油初给泵在润滑系统内形成不低于 1.5 公斤/厘米²的压力，而后同时压下机油初给泵和起动机的开关按钮起动发动机。

ЯМЗ-240 发动机的起动机不间断地持续工作时间不得超过 20 秒，而机油初给泵不得超过 3 分钟。

5. 注意观察全部仪表的指示情况以及它们是否正常。

Д12А 型发动机在运行状态下，发动机的机油压力应达

6~9 公斤/厘米²，在怠速时则不要低于 2.5 公斤/厘米²。

发动机运转温度规范

发动机冷却液出口温度，°C：

最好的.....80~90

允许最高的.....105

发动机机油出口温度，°C：

最低的.....55

最好的.....80~90

最高的.....110

在 ЯМЗ-240 发动机热起后，在额定的转速下机油压力应达 4~7 公斤/厘米²，在最低怠速情况下不要小于 1 公斤/厘米²。ЯМЗ-240H 型发动机的涡轮增压器的轴承壳，在发动机的额定转速下，机油压力必须不低于 3 公斤/厘米²；在发动机走热后最小转速时，其压力不得低于 0.5 公斤/厘米²。

冷却液温保持在 75~95°C。不允许发动机在冷却液温度低于 70°C 情况下带负荷运转。

发动机的机油温度必须达到 80~95°C。

6. 不允许 ЯМЗ-240H 发动机怠速运转超过 10~15 分钟。

7. 当周围空气温度低于 +5°C 时，最好在冷却系统内采用不冻液。

为了排除发动机内的水，必须打开水泵的小开关。装有起动预热器的汽车，放水时尚须打开预热器放水开关。

Д12А 发动机放水时尚须打开排气管上的小开关，而当装有起动预热器时，还须打开发动机机油箱下的小开关。

8. 发动机起动后，将其走热至冷却液温为 45~50°C。走热发动机必须从最小转速开始，而后用中等转速。禁止发动机未走热就开动汽车。

9. 给燃油必须平稳地进行。不允许急剧地改变发动机轴的转速。

10. 停止 Д12А-375Б 发动机时，须先去掉负荷，逐渐降低转速至 600~800 转/分，并使发动机怠速运转直至冷却液和机油温度不超过 60°C。

停止 ЯМЗ-240 和 ЯМЗ-240Н 发动机前须使它们用中等转速运转 3~5 分钟。为了停止发动机，将转速减至最小并向自己方向拉出切断燃油把手。

当突然停止带负荷的 ЯМЗ-240Н 发动机时，可能损伤涡轮增压器。

11. 必须记住，当 Д12А-375Б 发动机的润滑系统的机油压力降低至 2.5 公斤/厘米²时，由于自动装置的作用，燃油的供给即被切断。

12. 当发动机润滑系统机油压力下降或冷却液的温度急剧升高时，必须停止发动机，查清原因并消除故障。

13. 为了防止液力机械传动机构的损坏以及液力变扭器的过热，换入低档时间必须看车速表而不是看转速表。

从三档变至二档时，应先降速至 25~30 公里/时，再进行变档；从二档变至一档则先降速至 12~15 公里/时。变档应严格按顺序进行，即从三档到二档，从二档到一档。换入倒档只能在汽车停止时进行。违反此一要求将导致损坏和事故。

14. 经常注意液力机械传动机构的工作情况。液力机械传动在发动机曲轴各种转速下液力机械传动机构的油压应符合表 1、2 和 3 所示数值。

别拉斯-540 汽车的发动机曲轴转速超过 750 转/分，别拉斯-540А 和 别拉斯 548А 汽车发动机曲轴的转速超过 1000 转/分时，油压故障指示灯不应发光。

别拉斯-540 汽车液力机械传动机构的油压 表 1

参 数	发动机曲轴每分钟的转数		
	500	1000	1500
摩擦离合器的油压, 公斤/厘米 ² :			
前进档.....	8.0~9.0	9.0~10.0	10.3~11.0
倒档.....	11.5~13.0	13.0~15.0	—
液力变扭器的油压, 公斤/厘米 ²	1.5~3.5	2.5~4.3	3.5~4.5

别拉斯-540A 汽车液力机械传动机构的油压 表 2

参 数	发动机曲轴每分钟的转数		
	750	1500	2100
摩擦离合器的油压, 公斤/厘米 ² :			
前进档.....	8.0~9.0	9.0~10.0	10.0~11.0
倒档.....	11.5~13.0	13.0~15.0	—
液力变扭器的油压, 公斤/厘米 ²	1.5~3.5	3.0~4.5	3.5~4.5

别拉斯-548A 汽车液力机械传动机构的油压 表 3

参 数	发动机曲轴每分钟的转数		
	750	1500	2100
摩擦离合器的油压, 公斤/厘米 ² :			
前进档.....	8.5~9.5	9.5~10.5	10.5~11.5
倒档.....	12.0~14.0	13.0~15.0	~
液力变扭器的油压, 公斤/厘米 ²	1.5~4.0	3.5~4.5	3.5~5.0

液力变扭器的油温, °C:

最好的.....70~90

允许最高的.....120

15. 应只在挂上排档后才使用制动-缓行器。

16. 在出车前, 必须检查转向器和压缩空气制动器是否在良好状态。预先检查转向助力器油液系统及车箱倾卸机构联合油箱的存油情况、软管的状态、金属管道以及它们的接头

等。制动器压缩空气系统的压力必须不低于6公斤/厘米²。

17.除紧急情况外，在汽车运行中不许使用手制动器。

汽车停放时靠排档制动汽车是不可能的，因为当发动机不工作时，发动机与驱动车轮之间的传力联系是不存在的。

18.当发动机、传动轴或谐和减速器出现故障须牵曳汽车时，在未装有超越离合器情况下为了避免摩擦离合器烧坏起见，只在取下后桥万向节条件下才能进行拖曳，因为液力传动机械传动机构的泵只靠发动机带动。因此不允许用牵曳的方法起动发动机。

19.应定期检查蓄电池的充电状态，定期将连接处擦干净并旋紧，检查电解液的比重并于必要时添加蒸馏水或电解液（仅当电解液漏失时）。

为了保护电气设备的线路和仪表，在汽车上装有保险器（表4）。

保 险 器

表 4

保护装置的安装位置	可熔元件	限制电流强度，安	保 护 的 电 路
在调节器支架上	ПБ 50	50	除起动机外的全部电路
在仪表板下专设的 检查孔内	ПБ 20	20	照明电路
	ПБ 6	6	转速表电路
	ПБ 2	2	车速里程表电路
在仪表盘上	ПБ 315	15	照明电路

在别拉斯-540A和别拉斯-548A汽车上装有 ПБ100 的保险丝代替 ПБ50。

20.应按本书规定的使用间隔期，定期旋紧汽车行走部分连接件，并检查悬挂气缸的状态。当气缸出现漏气情况时，必须查清原因并消除故障。

21.必须记住，气体在悬挂缸中处于巨大的压力下（到

100 公斤/厘米²)。所以当维护悬挂缸时必须极为小心。当取下某一悬挂缸时,应预先将它的两腔内的气体全部放净。

22.当运输岩石或矿石时,应使用铲斗容积不超过 4~6 米³ 的电铲。装车时应均匀地装入车箱。不允许将大部负荷装于车箱的前部,因为那将在运行中使汽车操纵困难。

23.为了避免不幸的事件,当取下车轮时应预先将内胎的空气放掉。在将车轮装于轮毂前,应在轮胎内充气至 1 公斤/厘米²并确证车轮锁圈已正确配合。将车轮与轮毂固接后再进行轮胎的最后充气工作。

24.当对升起的车箱进行技术维护或检修时,必须用两个拖拉装置将车箱固定住。

二、操纵装置

图 4 示出操纵装置的布置。制动踏板 19 和加速踏板 15 位于驾驶室地板的倾斜部分。换档杆 4 装于转向管柱上。图 5 为档位图。换入一档时,将换档杆抬起(沿转向管柱中心线)并向前移动。换入二档时,将换档杆向下移动(沿转向管柱中心线)而后向前移。换入三档,将换档杆下移并向后移动(向自己方向)。换入倒档,将换档杆上抬并向后移动(向自己方向)并同时压紧装于换档杆端部的锁止器。

脚踏变光开关 20 (见图 4) 安于制动踏板左侧地板的倾斜部分。当接通远光时,仪表板上的指示灯即发光。

手油门 14 安于仪表板下方转向管柱的右侧。下压手把,给油量即增大。

停止 Д12А-375Б 发动机时必须将手油门上抬至极限。在 ЯМЗ-240 和 ЯМЗ-240Н 发动机,手油门的极限位置相应

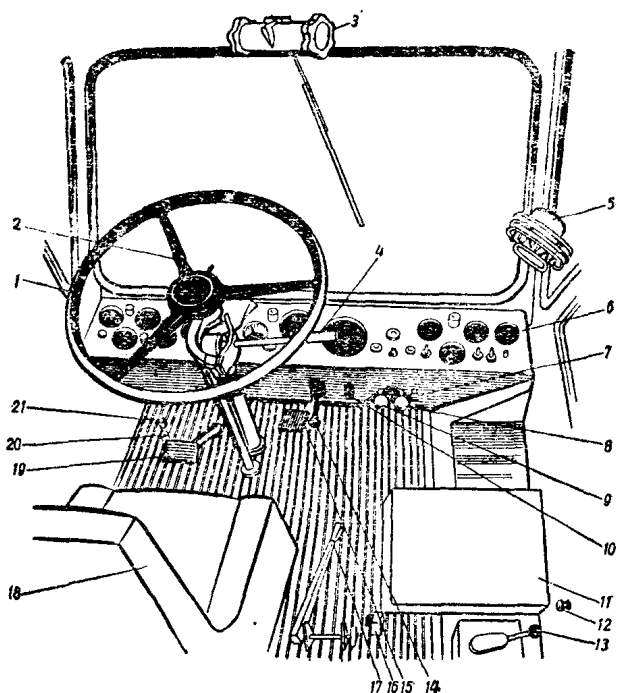


图4 操纵装置

1-转向盘, 2-转向灯开关, 3-刮水器, 4-换档杆, 5-驾驶室风扇, 6-仪表板, 7-刮水器开关, 8-液力变扭器散热器百叶窗操纵手把, 9-发动机水和机油散热器百叶窗操纵手把, 10-搭铁开关, 11-教练员座, 12-紧急停止发动机手把 (在别拉斯-540A 及别拉斯-548A 汽车上为停止发动机手把), 13-车箱倾卸机构开关, 14-手油门, 15-加速踏板, 16-制动-缓行器开关, 17-手制动杆, 18-驾驶员座, 19-制动踏板, 20-脚踏变光开关, 21-喇叭脚踏开关