

目 录

第一篇 拖 拉 机

第一章	拖拉机型谱	(1)
第二章	林业拖拉机	(4)
第一节	履带式集材拖拉机	(4)
第二节	轮式木材集运拖拉机	(6)
第三章	一般用拖拉机	(11)
第四章	特殊用途拖拉机	(20)
第一节	坡地用拖拉机	(20)
第二节	沼泽地用拖拉机	(21)
第五章	林业拖拉机	(22)
第六章	拖拉机的工作装备	(30)
第一节	后悬挂机构	(30)
第二节	动力输出轴	(35)
第七章	改进轮式拖拉机牵引性能的方法	(37)
第一节	增加轮式拖拉机附着重量的方法	(38)
第二节	增加拖拉机接地面积和改进抓地齿效能的方法	(43)
第八章	机器拖拉机的技术管理	(45)
第一节	机器的试运转	(46)
第二节	技术保养	(47)
第三节	机器的修理	(49)
第四节	机器拖拉机的存放	(50)

第二篇 苗圃作业机械化

第一章	肥料的调制、装车和撒施	(53)
-----	-------------------	--------

第二章	播种和栽植前的整地	(57)
第三章	化学除草	(65)
第四章	播种	(69)
第五章	播种苗和移植苗的移植	(78)
第六章	播种区和移植区的除草和松土	(85)
第七章	播种苗和移植苗的病虫害防治	(94)
第八章	播种区的灌水	(99)
第九章	起苗	(102)

第三篇 采伐迹地森林更新作业机械化

第一章	机械化清林	(109)
第一节	清林机械	(110)
第二节	清林机械的使用	(122)
第二章	排水后采伐迹地的机械化造林	(123)
第一节	整地机械	(124)
第二节	整地机械的使用	(130)
第三节	播种和植树造林机械	(131)
第四节	植树机和播种机的使用	(148)
第五节	人工林抚育用机械	(150)
第六节	中耕机的使用	(155)
第三章	季节性潮湿采伐迹地造林的机械化	(156)
第一节	整地机械	(157)
第二节	植树机械	(162)
第三节	人工林除草松土机械	(163)
第四章	潮湿采伐迹地造林的机械化	(166)
第一节	整地机械	(166)
第二节	播种和植树机械	(170)
第三节	人工林化学除草机械	(171)
第五章	生长有灌木丛的排水后 沼泽地造林作业的机械化	(172)

第一节	整地机械	(173)
第二节	植树机械	(181)
第六章	促进森林天然更新作业机械化	(182)

第四篇 农田防护林栽植作业的机械化

第一章	护田林带的机械化整地作业	(188)
第一节	护田林带用整地机械	(190)
第二节	补充整地机械	(198)
第三节	整地机械的使用	(201)
第二章	护田林的播种和植树	(204)
第一节	植树机械	(205)
第二节	植树机械的使用	(216)
第三节	播种机	(221)
第三章	护田林的中耕	(225)
第一节	中耕机具	(225)
第二节	人工林中耕机械的使用	(232)

第五篇 山地和沟谷坡地造林作业的机械化

第一章	坡地整地的机械化	(234)
第二章	梯田的植树和播种	(251)
第三章	坡地人工林的抚育中耕	(259)

第一篇 拖 拉 机

林业作业的主要牵引动力是拖拉机。苏联于1924年在列宁格勒建立了《Красный Путиловец》工厂,开始了拖拉机的生产。苏联生产的第一台拖拉机《Фордзон-Путиловец》是装有19马力煤油发动机的金属轮式拖拉机。第一个五年计划时期,随着农业集体化的发展,拖拉机制造工业也有了迅速的发展。在三十年代列宁格勒、哈利科夫和契利亚宾斯克等拖拉机厂开始生产拖拉机。1931—1941年间,这些拖拉机厂为国民经济提供了685,000台拖拉机。

在卫国战争时期建立了阿尔泰拖拉机厂。战后,苏联的拖拉机制造业加快了发展速度,修复了被破坏的拖拉机厂,改建和新建了一批拖拉机厂以及生产发动机燃油装置、液压装置和各种配件的工厂。由于采取了这些措施,拖拉机的产量得到了很大的提高。在1966—1970年的第八个五年计划期间,苏联共制造了2,111,000台拖拉机。

拖拉机的构造得到了根本性的改进。苏联在发展拖拉机工业和拖拉机设计方面是以繁重作业综合机械化所需机器系列和拖拉机型谱这一严格的科学基础为根据的。

第一章 拖拉机型谱

型谱是拖拉机全部型号及其主要性能指标的总合。苏联在1946年制定了由九种型号组成的拖拉机型谱。拖拉机按发动机的

功率进行了分类。1961年在拖拉机生产上采用了由11种基型和28种改型组成的型谱。又制定了1970—1980年间新的拖拉机型谱。在这个拖拉机型谱中，在保持原有基型的情况下，将拖拉机的型号增加到53种。在现用的拖拉机型谱中，拖拉机是根据牵引力级分类的，也就是根据由拖拉机的附着重量和附着系数所决定的额定牵引力进行分类的。农业拖拉机行走部分的滑转不超过规定值的情况下所能产生的牵引力叫额定牵引力（履带式 and 轮式拖拉机的滑转限度各为4%和17%）；工业拖拉机的额定牵引力则为在坚实土地上拖拉机所能产生的最大牵引力。

新的拖拉机型谱考虑了机型的继承性，逐渐地用新型或改进的机型来替换旧的机型，只是在有充分经济根据的情况下才增加新的牵引力级。这样也可以保证工作机器的继承性，也就是在改进机器时，仍保持原来的牵引阻力、外型尺寸和挂接部分。

对于结构的进一步通用化也给了很大的注意。设计拖拉机时不是一个机型单独进行设计的，而是按各种不同用途的拖拉机型族进行设计的。例如在《别拉露西》基型上设计的拖拉机型族中包括四种轮式和三种履带式拖拉机，拖拉机零件的通用化程度达到62—92%。同时也注意了通用化总成、部件和零件的生产，这样可以促进专业化的生产和减少备件的种类。

制定拖拉机型谱时也考虑了通用机型和专用机型的结合问题，在有限拖拉机型号的型谱中也列入了生产率更高的专用机型的生产。

苏联拖拉机发展的主要方向是提高功率、动力饱和度和工作速度。每个牵引力级之中，拖拉机的功率都有很大的增加。随着功率的增加动力饱和度也有很大增加。例如3吨牵引力级的ДТ—54 A型拖拉机的动力饱和度仅为10马力/吨，而新型谱中同样牵引力级的ДТ—75M型拖拉机的动力饱和度却超过14马力/吨，Т—150型拖拉机甚至超过20马力/吨。苏联拖拉机的平均功率在1959—

1970年间增加了36%，到1975年末拖拉机的平均功率达到92马力。

提高拖拉机的功率不是单纯为了增加拖拉机的牵引力，也是为了在保持同样牵引力的条件下提高拖拉机的速度。增大功率的拖拉机在低速工作时所产生的牵引力要比计算值大得多。在拖拉机行走部分与地面间具有良好附着性能的情况下，可能导致机器的损坏。因此，在林业作业的条件下，由于拖拉机行走部分与土壤间有较好的附着性能，为了防止机器的损坏，拖拉机特别是履带式拖拉机不应该用低速档牵引工作阻力较大的作业机械。

由于增大了拖拉机的功率，拖拉机的每马力的平均重量，即金属消耗量得到了很大的降低。1966—1970年间生产的轮式拖拉机的金属消耗量为50—80公斤/马力，履带式拖拉机为74—103公斤/马力。1971—1975年间计划将轮式和履带式拖拉机的金属消耗量分别降低到35—50公斤/马力和40—70公斤/马力。使用这种拖拉机要特别注意，因为碰到障碍物时会发生很大的冲击载荷。改进了新型拖拉机的部件和总成以后，提高了可靠性，拖拉机工作的无故停率提高了30—50%。在合理使用的情况下，发动机的大修间隔为6,000小时，传动和行走部分（不包括履带）为4,000小时。新型拖拉机的技术维护繁重度降低了。1966—1970年间农业拖拉机的技术维护繁重度降低了44—67%，工业拖拉机降低了21—69%。燃油消耗率降到175克/有效马力·小时。

拖拉机驾驶员的工作条件得到了改善。在新型拖拉机上采用了设有减震装置的、可以根据驾驶员身高和体重进行调节的座位。多数拖拉机都装有宽敞、密闭、视野良好的驾驶室。驾驶室中装有风扇和取暖设备。动力饱和度高的拖拉机上还装有驾驶室微气候自动调节设备，降低了噪音和震动，减少了操纵杆和脚踏板上所需要的操作力，简化了驾驶员的操作方法。拖拉机某些机构和拖拉机组的操纵采用了自动化，进一步完善了拖拉机形体的构形，根据《人体机械学》的要求进行了改进。

拖拉机型谱中所规定的各项指标，在有些拖拉机如 MT3-80 和 T-150 型拖拉机上已经大部分达到。普遍采用和正确使用新型拖拉机可以显著地提高劳动生产率和繁重作业的机械化水平，从而收到很大的经济效益。

新的拖拉机型谱中保留了 0.2—6.0 吨牵引力级的农业拖拉机，增补了功率为 500 马力、重 35 吨的 35 吨牵引力级的工业拖拉机。为林业作业和森林工业规定了 10 种专用拖拉机和联合机，其牵引力级如下：1.5 吨牵引力级林业轮式拖拉机；2 吨牵引力级履带式林业拖拉机；3 吨牵引力级履带式林业拖拉机，集材拖拉机，液压操纵集材拖拉机，水运用水陆两用拖拉机和轮式木材集运拖拉机；4 吨牵引力级履带式集材拖拉机和伐木集材机械；5 吨牵引力级轮式木材集运拖拉机。

第二章 林业拖拉机

第一节 履带式集材拖拉机

苏联在集材作业中使用最多的是履带式集材拖拉机。这种拖拉机的总体布置与农业拖拉机不同。它的驾驶室布置在前方，接着是绞盘、装有滚轮的横梁，最后是可以放下的搭载板。发动机布置在前方。集材拖拉机上装有加强的行走部分，其支重轮具有较大的摆动量，拖拉机宽度大，因此这种拖拉机能够越过较大的障碍物，具有较好的通过性。与农业拖拉机不同，集材拖拉机没有托链轮，由支持轮承担托链轮的作用。履带的驱动轮和导向轮距地面有较大的高度，这样可以使履带前端有较大的爬坡角。拖拉机的运输间隙较大，拖拉机下部包有保护钢板。拖拉机的重心前

移，这样可以增大集材时的纵向稳定性，但对悬挂前置式作业机器不利。由于拖拉机上装有绞盘等专用装置和搭载木材，所以拖拉机的重量一般较大。

苏联奥涅加工厂1968年在生产 TДТ—40M 型拖拉机的同时开始生产 3 吨牵引力级的 TДТ—55 型集材拖拉机。在这种拖拉机上安装了增大功率的发动机、单座驾驶室和改进的绞盘，钢索的拉力提高到7250公斤，改进了行走装置的结构，重心的前移距离也增加了。在这种新型集材拖拉机的基础上设计了 JXT—55 改型林业拖拉机，它保存了 TДТ—55 型拖拉机的全部结构特点。奥涅加工厂生产的集材拖拉机用于中小木材的集材。

阿尔泰工厂生产的 TT—4 型为集运大木材的重型集材拖拉机，属于 4 吨牵引力级。拖拉机的大部零件和部件可与过去生产的集材拖拉机和 T—4 A 型农业拖拉机互相通用。TT—4 型拖拉机的总体配置和一般的履带式集材拖拉机一样，有一架式结构，发动机和驾驶室配置在前方，传动部分和搭载装置布置在后方（图 1）。拖拉机上装有 A—01JI 型六缸发动机，每分钟1600转时功率

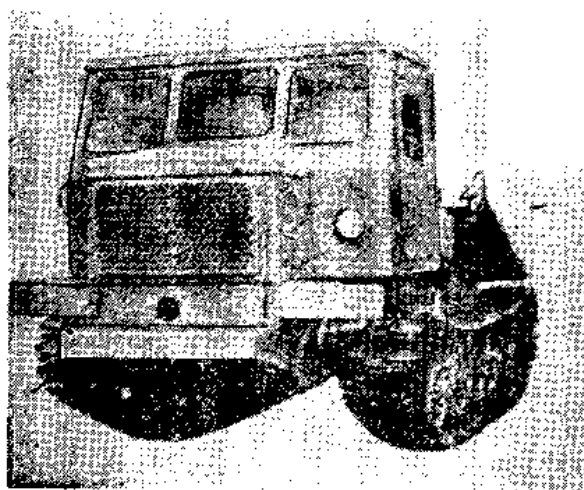


图 1 TT—4 型集材拖拉机

为110马力。拖拉机采用机械式传动，变速箱、中央传动、后桥、行星式转向机构、制动装置、最终传动和动力输出轴组成一个组合件，固定在拖拉机机架的后托架上。绞盘与分动箱装在一起，固定在拖拉机的纵梁上，布置在驾驶室后面，由拖拉机的传动系统经分动箱带动工作。在分动箱中装有两个HIII—46型齿轮式油泵，用于向各液压悬挂装置供油。由拖拉机的变速箱可以带动悬挂式或牵引式机器的旋转式工作部分工作。集材绞盘为单卷筒顺逆转两速档式。钢绳速度为0.76—1.21米/秒。21—25厘米直径的钢绳容绳量为50米。钢绳牵引力为12000公斤。搭载板用液压系统升降。两个装有大支重轮的平衡杆式悬架联在一起，组成拖拉机的托架。托架可以独立地自由摆动，以保证拖拉机能够适应不平的地面。

TT—4型拖拉机与以前生产的拖拉机的不同点在于它的发动机的功率大，载重量大。大头捆束集材时每次可集运14立方米，小头捆束时为18立方米。增加了档数，有速度范围为2.25—9.75公里/小时的八个前进档和速度范围为3.38—6.5公里/小时的四个后退档。轮距增大为2000毫米，外形尺寸为5950×2500×2750毫米，运输间隙为490毫米。使用重量为13吨。为了改善驾驶员的工作条件，采用了舒适的驾驶室，驾驶室中安有风扇和取暖设备，转向机构和离合器都装有液压加力器，从而提高了拖拉机的可靠性，延长了使用期限，简化了技术维护操作。TT—4型拖拉机主要用于中、大木材的集材。在这种拖拉机的基础上设计了用于各种繁重林业作业的变型林业拖拉机，如可将清林作业机器悬挂在前方的拖拉机和可以悬挂宽幅犁的拖拉机等。

第二节 轮式木材集运拖拉机

苏联除了履带式木材集运拖拉机以外还设计了新型的轮式木

材集运拖拉机。和其他国家的轮式集材拖拉机一样，它的总体配置和农业拖拉机完全不同。

在一般农业拖拉机上，前轴和后轴之间完全被发动机、传动装置和驾驶室所占用，致使集材的技术装备无处安置。而且，拖拉机重量的 $1/3$ 分布在前轴， $2/3$ 分布在后轴。如果在后方悬挂重量较大的工作机械，特别是在集材时，很大的载荷加在后轴上，拖拉机的重心位置后移，分配在前轮上的重量减少，即前轮对地面的附着重量减少，会引起拖拉机操向性能和纵向稳定性的降低。此外，大多数农业拖拉机的转向前轮的尺寸是小于后轮的，这种拖拉机的通过性和灵活性都很小。因此一般的农业拖拉机不适用于繁重的林业作业，也不适用于大束木材的集材。

在集材专用拖拉机上，发动机和驾驶室布置在前方，使拖拉机重量的较大部分由前轴承担。由于增加了前轮对地面的附着重量，因而改进了拖拉机的操向性能和纵向稳定性，也免去了在拖拉机前方附加重量的必要。不同型号集材拖拉机重量的分布不同，在静止状态下，分配在前轴的重量为 $57—70\%$ ，分配在后轴的重量为 $43—30\%$ 。增大前轴负载的拖拉机一般都加长了轴间距离，因而降低了拖拉机的灵活性。空行时，拖拉机车架的振动也有所增大。

现代化集材拖拉机的机架不是一个刚性整体结构，而是由用铰链联接在一起的前后两部分组成。前后两部分在水平面内的相互位置可以利用油缸改变，利用这种方法实现转向。前后各部还可以在横向垂直面内摆动一个角度，当一个轮走在障碍物上时，可以防止机架产生扭转。

采用铰接车架的拖拉机的灵活性比只用前轮转向的拖拉机的灵活性要好得多。它简化了拖拉机的结构，便于保护拖拉机接近地面的零件。铰接车架拖拉机的缺点是难于保持规定的前进路线，特别是曲线的前进路线。

集材拖拉机一般装有相同尺寸的四个驱动轮。由于四轮驱动拖拉机的全部重量都用作附着重量，因而改善了附着牵引性能。由于前后轮的尺寸相同，后轮走在前轮压实的轮迹上，所以增大了后轮与土壤间的附着力。由于上述原因，拖拉机的效率增加了8—16%，牵引力增加了6—23%。在粘土地上工作时，这种拖拉机的牵引力比一般拖拉机大40%。尺寸大的前轮可以越过较大的障碍物，提高了拖拉机的通过性。由于驾驶室向前移动，可以合理地布置集材装置和各种液压控制装置，还可以使搭载的木材靠近拖拉机，甚至搭载在后轴上面。在拖拉机后桥上还可以安装种子箱、肥料箱和半挂车的拖载装置，采用这样的总体配置可使拖拉机更有效地用于运输作业。

列宁格勒的基洛夫工厂按照上述的总体配置原则生产了K—703型木材集运拖拉机，哈利科夫拖拉机厂也准备生产K—157型木材集运拖拉机。

K—703型拖拉机 为5吨牵引力级，是在K—700A型农业拖拉机的基础上设计的。拖拉机装有200马力的涡轮增压V形八缸柴油发动机。由电动马达起动，有起动预热装置。拖拉机没有通常那种离合器。发动机和变速箱之间用半硬式联轴器联接。变速箱中的齿轮为常啮合式。利用装在变速箱轴上的离合器可以使轴与所需要的齿轮联接，实现换档。离合器利用液压装置操纵。这种结构可以防止齿轮齿端的磨损，并可使拖拉机稳定地起步。变速箱有四个前进速组，每组有四个速档，共有十六种前进速档，速度变化范围为3—32.6公里/小时；有二个后退速组，每组也有四个速档。主传动由一对锥形齿轮和最终行星减速器组成。四轮驱动，前轴为主驱动轴，后轴的传动可以切断。利用装在铰联车架上的两个油缸操纵拖拉机的行走方向。为了在拖曳拖拉机时能够转向，拖拉机上装有由传动部分带动工作的油泵。驾驶室中装有风扇和取暖设备。拖拉机的轮距为2115毫米，运输间隙为550

毫米，外形尺寸为6385×2875×3380毫米。

K-703 型拖拉机上装有集材绞盘，拱形架和护板，护板在集材时作为支点并保护后轮。需要时还可以安装液压夹钳器。装备上述设备时，拖拉机重16.2吨。拖拉机的主要用途是向运材道集运木材和木材的长距离运输。

T-157型木材集运拖拉机 是在 T-150K 型轮式农业拖拉机的基础上设计的，很多部件与 T-150 型履带式拖拉机通用。它与基型一样，同属于 3 吨牵引力级。

T-157 型拖拉机（图 2）装有 CMД-60 型六缸柴油发动



图 2 T-157型木材集运拖拉机

机，转数为2100转/分时功率为150马力。用15马力的П-450型起动发动机起动。在基型轮式拖拉机上也可以安装165马力CMД-62型发动机。离合器为干式、双盘、经常接合式，用与气动加力机构的随动装置相联接的脚踏板操纵。采用四档常啮合式齿轮变速器，利用油压接合子可在运转中换档。离合器装在变速箱的

第二轴上，并同每个速档的主动齿轮相联接。轴上钻有五个轴向油道，油压系统的分配器将油自其中的四个油道压向油压接合子活塞，润滑油则沿第五油道流向轴承和其他机件。

变速箱和分动箱互相配合可以得到各由四个速档组成的两个速组，速度变化范围为8.5—12.8公里/小时的工作速度和14.3—31.2公里/小时的运输速度。农 用 型 拖 拉 机 的 一 档 速 度 为 8.5 公里/小时，在农业作业中这种速度还是过高的。利用减速器可以得到速度范围为1.2—6.6公里/小时的八种速度。用工作速档工作时，拖拉机的最大牵引力不许超过4000公斤，用慢速档工作时牵引力要限制在1500—2000公斤的范围内。发动机、离合器和变速箱用法兰盘联在一起，利用四个金属橡胶减震器固定在拖拉机机架上。前后驱动桥上都装有一般齿轮式差速器，但外壳不同。分动箱经万向传动轴带动驱动桥。农 用 型 拖 拉 机 的 前 桥 悬 挂 在 弓 形 弹 簧 上，林 用 型 拖 拉 机 上 没 有 弹 簧，最 终 传 动 为 行 星 式 减 速 器，装在轮盘上。拖拉机机架由用槽钢铆成的前后两部分组成，中间用铰链联接，前后两部分在水平面内可以互相转动 $\pm 30^\circ$ ，在横向垂直面内可以转动 $\pm 18^\circ$ 。

拖拉机装有由一个压气机和两个贮气筒组成的气压系统，用于操纵制动器、离合器和雨刮。还装有两个液压系统，一个用于操纵悬挂机构，另一个有液压马达，由分动箱带动旋转，用于操纵变速箱中的离合器铰接机架的油缸。采用这种结构可以使拖拉机能够拖曳起动，在用别的拖拉机拖曳前进时也可以操纵。

农 用 型 拖 拉 机 装 有 独 立 二 速 式 动 力 输 出 轴，转数为1025转/分时可输出发动机的全部功率，560转/分时则只能输出60%的发动机功率。拖拉机用于林业作业时，要把动力输出轴和后方悬挂装置卸下，在绞盘架上安装容绳量为40米，钢绳牵引力为7250公斤，卷绳速度为0.8米/秒的集材绞盘、拱形架、护板和推土铲，也可以安装液压夹钳器。拖拉机的外形尺寸为6370×2515×

2922毫米，轮距为1910毫米，运输间隙515毫米，重9.4吨。

T—157型拖拉机主要用于不用捆木索的集材和运材。由于拖拉机装有悬挂机构和动力输出轴，所以可以与装有活动式工作部分的机器编成作业机组，有效地完成繁重的林业作业，也可以有效地用于防治森林火灾时的土工作业。

第三章 一般用拖拉机

0.6吨牵引力级 T—25型轮式拖拉机是在DT—20型拖拉机的基础上设计的，与DT—20型不同的地方是将原来的单缸水冷发动机换成了双缸气冷发动机。发动机在1600转/分时功率为20马力，1800转/分时为24马力，采用电动马达起动。拖拉机上采用6个主要速档和两个慢速档的滑动齿轮式改进后的变速箱，主要速档的速度范围为5.7—21.6公里/小时，慢速档的速度范围为1.7—2.6公里/小时。发动机转数降到900转/分时，还可以得到0.97公里/小时的低速。6个主要速档都有回行机构，可以用同样速度向后行走。原来用手杆操纵的离合器换成了用脚踏板操纵的经常接台式离合器。后驱动轮轮胎的规格为9—32英寸，压力为0.8—2大气压。根据用户的要求，工厂还可供应10—20英寸的轮胎。前轮胎的规格为5.50—16英寸，压力为1.5—2大气压。

T—25型拖拉机装有三点式悬挂装置和非独立式动力输出轴。为了改进拖拉机的附着牵引性能，在悬挂装置上装有驱动轮增重装置。后轮除可以附加40公斤重的加重金属块以外，还可以向轮胎内注入30—45公斤的水。

拖拉机的主要特点是外形尺寸小，它的最小宽度为1370毫米，可以增加至1790毫米。拖拉机的农艺距地间隙（拖拉机纵轴与轮的中轴处距地面的高度）可以调节，调节范围为450—657毫

米。拖拉机重1500公斤。由于T—25型拖拉机的外形小、灵活性好，可以有效地用于小面积地块。它还可用于在无林地和采伐迹地上进行人工幼林的中耕作业，在轻质土壤地上进行促进森林天然更新等作业。

在T—25型拖拉机的基础上还设计了距地间隙为1100—1500毫米、轮距为2800毫米的高地隙变型拖拉机。这种拖拉机可在使用单位进行重装。高地隙拖拉机用于高秆作物的中耕。

T—16M型自动底盘也属于0.6吨牵引力级，它的计算牵引力为600公斤。自动底盘上的发动机与T—25型拖拉机上的一样，车箱载重量为900公斤，原来的车篷改为闭式驾驶室，牵引板上装有两个松土铲，用于松碎轮迹处被机轮压实的土壤，对其他结构也作了相应的改进。传动系统为机械式，变速箱有六个主要前进速档，速度范围为4.9—20.6公里/小时，一个4.9公里/小时的后退档和一个速度为1.4公里/小时的低速档。使用低速档时，拖拉机的牵引力不许超过300公斤。后驱动轮胎规格为9—32英寸，前轮胎为6—16英寸，轮胎压力各为0.9—2和1.4—2大气压。动力输出轴有四个：一个为独立式，装在拖拉机后方；另外三个为同步式，装于拖拉机侧方。自动底盘的主要特点是驾驶室前方没有技术装备，工作机械不悬挂在后方，而是装在前后轮之间。这样就改进了底盘的附着牵引性能，拖拉机驾驶员能清楚地看到工作部分和工作对象，改善了驾驶员的工作条件。

带有配套工作机械的自动底盘广泛地用于林业的基地苗圃中。由于自动底盘具有较大的距地间隙(560毫米)和可在1245—1750毫米的范围内调节的轮距，所以很适用于苗圃作业，特别适于苗圃的中耕作业。在自动底盘的基础上还设计了专用于幼林抚育采伐的作业机组。

0.9吨牵引力级 T—40M型轮式拖拉机是在T—40型拖拉机

的基础上设计的，与T—40不同的地方是增大了发动机的功率和提高了行走速度。T—40M型拖拉机上装有D—37E型四缸气冷发动机，发动机每分钟1800转时功率为50马力。采用电动马达或起动机起动机。离合器为双作用式，用两个脚踏板操纵。离合器除了完成它本身的工作外，还向独立式动力输出轴传递转矩。带移动齿轮的变速器有六个前进档，速度变化范围为6.9—30公里/小时，一个低速档，速度为1.3公里/小时。利用减速器可以得到速度范围为0.7—4.1公里/小时的五种速度，后退速度只有一种，为5.9公里/小时。全部主要速档都有换向机构。拖拉机后驱动轮轮胎的规格为124/11—38英寸，前轮轮胎为6.5—16英寸。前轮和后轮轮胎的压力各为1.4—3.1和0.8—1.5大气压。拖拉机上装有后置三点式悬挂机构和驱动轮增重装置。为了增加拖拉机的附着牵引性能，可以在驱动轮上安装80公斤的附加金属块，还可以向轮胎内注入70—105公斤的水。动力输出轴有两种传动方式，一为独立式，另一为同期式。为了便于挂接拖车，拖拉机上装有液压挂钩，还装有倒置式动力输出轴，驱动皮带轮和9—42英寸的小规格驱动轮。轮距可在1200—1800毫米范围内调节。农艺间隙为650—500毫米。

另一种改进型为T—40AM型四轮驱动拖拉机。在前桥传动系统中装有超越离合器，当后轮的滑转超过4—8%时，可将转矩传给前轮。前桥的接合和切断是自动进行的。采用这种结构可以显著地减轻传动系统的负荷和减少轮胎的磨损。装有刚性传动系统的四轮驱动拖拉机在硬土地上运输时，上述两种缺点特别明显。

T—40M, T—40AM型拖拉机在林业上同T—40及T—40A型一样，适于用在运输，森林抚育采伐和在无林地上进行各种作业。

1.4吨牵引力级 MT3—80型轮式拖拉机是明斯克拖拉机厂制造的《别拉露西》型族中的一种先进机型。它是在MT3—

50型拖拉机基础上改进的。MT3—80型拖拉机上装有M—240型四缸水冷发动机，1900转/分时功率为75马力。离合器为经常接合式，用脚踏板操纵。变速箱上装有减速器。变速箱原有九个速档，与减速器互相配合可以得到速度范围为1.47—33.4公里/小时的18种速度。此外还装有四速减速器，可以得到0.7—1.2公里/小时速度范围的附加速度。后驱动轮轮胎规格为126/12—38英寸，在窄行距间作业时可以换用9 5/12—42英寸的轮胎，在承载能力小的土地上工作时可以换用15—30英寸的轮胎。前轮轮胎的尺寸为7.5—20英寸。前后轮胎的压力各为1.7—2.5和1—1.4大气压。拖拉机的轮距可在1200—1800毫米的范围内调节。

对方后三点悬挂机构进行了改进，悬挂机器的提升和下降速度可以调节。工作深度的调节采用了高度调节，位调节和力调节三种方法。利用液压挂钩可以自动挂结半挂车。后方动力输出轴有同期和独立两种传动方式，采用同期式传动方式时，拖拉机每走一米，动力输出轴转3.5转；采用独立式传动方式时，输出轴的转数为1000和540转/分。为了改进拖拉机的附着牵引性能，在悬挂机构上装有液压附着重量增加装置，后驱动轮上可装70公斤的加重金属块，并可向轮胎注入115—170公斤的水。

MT3—80型拖拉机装有舒适的驾驶室，合理地布置了各种操纵杆和仪表，采用了减震软坐，有风扇、取暖和湿度调节装置，操向舵盘可以根据驾驶员的身长调节高低和倾斜位置。

此外还设计了MT3—82型高通过性能的四轮驱动轮式拖拉机。变速箱经过分动箱和万向传动轴将转矩传向前轮。分动箱中装有超越离合器，当后轮的滑转超过6—8%时，前桥传动自动接合，前桥传动的切断是自动进行的。前桥装有自锁式差速器，可以防止产生单轮滑转。为了增加前桥与地面间的间隙，差速器装在轮轴的上方，采用了两级减速器，在减速器外壳上装有弹簧式减震器，这样可以提高拖拉机行走的稳定性。