



# **Тяговые классы тракторов**

*Мини-тракторы класса 0,2* (производятся на ряде тракторных заводов) — предназначены для работы на мелкоконтурных, селекционных полях и в фермерских хозяйствах. Их можно агрегатировать с плугом, косилкой, культиватором, прицепной тележкой и другими орудиями и машинами, изготовленными специально для них.

Мини-трактор, или малогабаритный трактор, — это универсальное мобильное энергетическое средство с двухосным колесным шасси или гусеничным движителем. Существует также универсальное мобильное энергетическое средство на базе одноосного шасси, управляемое с помощью штанговых рычагов идущим следом оператором — это *мотоблок*, который можно отнести к условному тяговому классу 0,1.



Тракторы и самоходные шасси класса 0,6 (ОАО «Владимирский тракторный завод») — служат для выполнения междурядной и предпосевной обработок, посева, посадки овощных культур и садов, ухода за посевами, уборки сена, транспортных работ, а также для привода в действие стационарных машин.

Самоходные шасси являются разновидностью трактора, на раме которого смонтирована грузовая платформа для перевозки грузов или навешены рабочие органы сельскохозяйственных машин и орудий, а также агрегаты для работы в коммунальном хозяйстве. Для целей овощеводства, садоводства, полеводства и животноводства возможно использование самоходных шасси СШ-25 и Т-16МГ.



**ТРАКТОР Т-16**



Трактор  
**Т-25А**  
УНИВЕРСАЛЬНО-  
ПРОПАШНОЙ КОЛЕСНЫЙ ТРАКТОР класса 0,6 т

Тракторы класса 0,9 (ОАО «Липецкий тракторный завод») — благодаря широкому диапазону передач, реверсивному ходу на всех передачах и регулируемой колее колес применяют на многих сельскохозяйственных работах (предпосевная обработка, посев, борьба с вредителями, междурядная обработка и уборка пропашных, технических и овощных культур, вспашка легких почв на малой площади и уборка сена), а также на транспортных работах и для привода стационарных машин.



Тракторы класса 1,4 (ПО «Минский тракторный завод») — эффективны при возделывании и уборке технических и овощных культур. В агрегате с навесными, полунавесными и прицепными сельскохозяйственными машинами и орудиями они служат для вспашки, культивации, боронования, посева, посадки, междурядной обработки и заготовки кормов, разбрасывания удобрений, перевозки, а также для привода в действие стационарных машин. Для работы в различных условиях выпускают тракторы многих модификаций марки «Беларусь». Они различаются между собой комплектацией. Например, трактор «Беларусь-920» имеет двигатель мощностью 66 кВт (90 л. с.) и все ведущие колеса. У него синхронизированная коробка передач с постоянным зацеплением шестерен и несколькими диапазонами передач, которые переключаются на ходу, как у автомобиля.

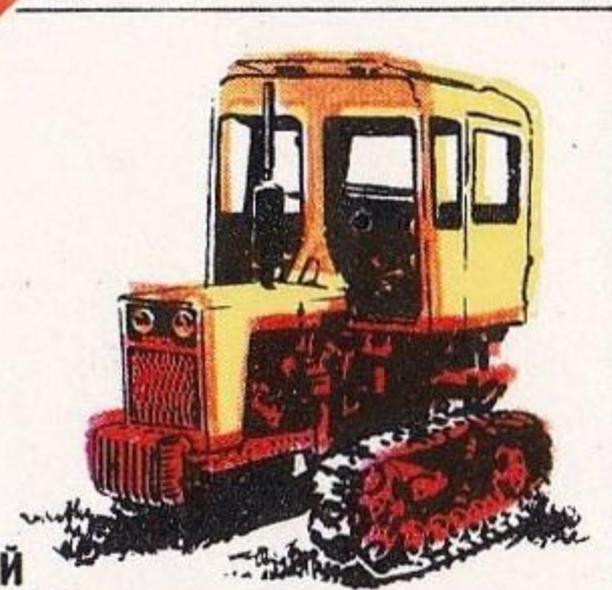
Все  
трак  
коле  
куль



Тракторы класса 2 (ПО «Минский тракторный завод», ОАО «Липецкий тракторный завод») — используются как универсально-пропашные. Конструктивные особенности колесных тракторов этого класса и ряда других менее массовых тракторов рассмотрены в подразд. 20.2.



Трактор  
**Т-70С**  
СВЕКЛОВОДЧЕСКИЙ  
ГУСЕНИЧНЫЙ ТРАКТОР класса 2,0 т



Тракторы класса 3 (ОАО «Волгоградский тракторный завод» и ОАО «Харьковский тракторный завод») — являются тракторами общего назначения, предназначены для основной обработки почвы, посева и уборки урожая, а также для транспортных работ. Колесные тракторы этого класса имеют все ведущие и одинаковые по размеру колеса.



Тракторы класса 4 (ОАО «Алтайский тракторный завод») — служат для выполнения энергоемких работ, их применяют на полях большой площади. Разработан модернизированный гусеничный трактор для степных зон Т-402.



## АЛТАЙ-130

Универсальный трактор  
4 тягового класса с бульдозерной навеской



Круглогодичная эффективная работа  
в поле, на ферме, строительстве

Экономичный, надежный, тяговитый двигатель DEUTZ

Минимальное время технического обслуживания:

- гидронатяжитель гусениц
- тросовое управление трансмиссией
- воздушный фильтр с масляной ванной
- рулевая, гидравлическая поворотная система
- предпусковой подогреватель двигателя

Комфортабельное рабочее место оператора

- эргономичное кресло
- рулевое управление
- низкий уровень шума
- кондиционер-отопитель
- аудиосистема
- телеконтроль переднего и заднего фронта работ



Тракторы класса 5 (ЗАО «Петербургский тракторный завод») — используют для вспашки, культивации, лущения стерни, посева, снегозадержания на большой площади и транспортирования. Мощность дизеля этих колесных тракторов до 257,6 кВт (350 л. с.)<sup>1</sup> - Разработан гусеничный трактор Т-250 этого тягового класса.



*Тракторы класса 6 (ОАО «Челябинский тракторный завод») — применяют на полях большой площади при выполнении энергоемких сельскохозяйственных и мелиоративных работ.*

В данном учебнике изложены не отличительные особенности тракторов разных марок, а принципиальные отличия их механизмов и систем вне зависимости от марок машин.

Для обучающегося важно в первую очередь усвоить устройство и работу механизмов и систем двух тракторов: колесного и гусеничного на примере наиболее распространенных в конкретном регионе, а затем уяснить отличительные особенности работы систем и механизмов других имеющихся в хозяйстве тракторов.





**Тема: «Виды и сроки технического  
обслуживания  
Виды технического обслуживания»**

**Техническое обслуживание**  
представляет собой совокупность  
обязательных операций по очистке,  
креплению, регулировке сборочных  
единиц, заправке, проверке технического  
состояния машин. Плановое техническое  
обслуживание тракторов проводят  
хозяйства, эксплуатирующие эти  
машины, это обеспечивает их исправное  
техническое состояние и экономичную  
работу.

## **Сроки технического обслуживания.**

Сроки проведения ТО установлены через определенные интервалы времени работы трактора, ч:

1. **ежесменное техническое обслуживание (ЕО)** — 8... 10;
2. **первое техническое обслуживание (ТО-1)** — 125;
3. **второе техническое обслуживание (ТО-2)** — 500;
4. **третье техническое обслуживание (ТО-3)** — 1 000;
5. **сезонное техническое обслуживание (СО)** — 2 раза в год при переходе к осенне-зимней и весенне-летней эксплуатации.

## Техническое обслуживание тракторов при эксплуатационной обкатке

При ТО тракторов для подготовки к эксплуатационной обкатке выполняют:

- осмотр и очистку трактора от пыли и грязи;
- удаление консервационной смазки;
- осмотр и подготовку к работе аккумуляторных батарей;
- проверку уровня масла в составных частях трактора, оборудованных устройством для проверки, и при необходимости доливку до номинального уровня;
- смазку через пресс-масленки составных частей трактора;
- проверку и при необходимости подтяжку наружных резьбовых и других соединений трактора;
- проверяют и при необходимости регулируют натяжение ремней привода, вентилятора, генератора, компрессора, механизмы управления, натяжение гусеничных цепей, давление воздуха в шинах;
- заправку охлаждающей жидкостью и топливом;
- прослушивание двигателя;
- визуальную проверку показаний контрольных приборов на соответствие установленным нормам.

## При техническом обслуживании трактора для проведения эксплуатационной обкатки выполняют:

- очистку трактора от пыли и грязи;
- проверку внешним осмотром отсутствия течи топлива, масла и электролита и при необходимости устранение подтеканий;
- проверку уровня масла в поддоне картера дизеля и при необходимости доливку маслом до номинального уровня;
- проверку уровня охлаждающей жидкости в радиаторе и при необходимости доливку до номинального уровня;
  - проверку работоспособности дизеля, рулевого управления, системы освещения и сигнализации, стеклоочистителя и тормозов;
- дополнительно выполняют через три смены проверку и при необходимости регулировку натяжения ремней приводов вентилятора и генератора.

## **При ТО трактора по окончании эксплуатационной обкатки выполняют:**

- осмотр и очистку трактора от пыли и грязи;
- проверку и при необходимости регулировку натяжения приводных ремней, давления воздуха в шинах, зазоров между клапанами и коромыслами механизма газораспределения дизеля, муфты сцепления, механизмов управления трактором, тормозов;
- ТО воздухоочистителя и при необходимости восстановление герметичности соединений;
- подтяжку наружных креплений составных частей (в том числе проверку момента затяжки шпилек крепления головки дизеля);
- проверку и при необходимости очистку поверхности аккумуляторных батарей, клемм, наконечников проводов, вентиляционных отверстий в пробках, доливку дистиллированной водой;
- слив осадка из фильтров грубой очистки топлива, масла, скопившегося в тормозных отсеках заднего моста, и конденсата из воздушных баллонов;
- очистку центробежного маслоочистителя;
- смазку клемм наконечников проводов;
- промывку системы смазки дизеля при неработающем дизеле;
- замену масла в дизеле и его составных частях, силовой передаче в соответствии с картой смазки;
- смазку составных частей трактора в соответствии с картой смазки;
- осмотр и прослушивание в работе составных частей трактора.

## Техническое обслуживание тракторов при эксплуатации

**При ЕТО выполняют:**

- очистку трактора от пыли и грязи;
- проверку визуальным осмотром отсутствия течи топлива, масла и электролита в местах соединений и при необходимости устранение подтекания;
- проверку уровня масла в поддоне картера дизеля и при необходимости доливку до номинального уровня;
- проверку уровня охлаждающей жидкости в радиаторе и при необходимости доливку до номинального уровня;
- проверку (осмотром и (или) прослушиванием) работоспособности дизеля, рулевого управления, системы освещения и сигнализации, стеклоочистителя и тормозов.

Допускается дозаправка дизеля трактора маслом в течение смены

## **При первом техническом обслуживании (ТО-1) выполняют:**

- очистку трактора от пыли и грязи;
- проверку визуальным осмотром отсутствия течи топлива, масла, электролита и при необходимости устранение подтекания;
- проверку уровня масла в поддоне картера дизеля и при необходимости доливку до номинального уровня;
- проверку уровня охлаждающей жидкости в радиаторе и при необходимости доливку до номинального уровня;
- проверку работоспособности рулевого управления, систем освещения и сигнализации, стеклоочистителя, тормозов, механизма блокировки запуска дизеля;
- проверку и при необходимости регулировку натяжения приводных ремней и давления воздуха в шинах;
- проверку работоспособности дизеля и давления масла в главной масляной магистрали;
- проверку засоренности воздухоочистителя и герметичности соединений;
- проверку продолжительности вращения ротора центробежного масляного фильтра после остановки дизеля;
- проверку и при необходимости очистку поверхности аккумуляторных батарей, клемм, концевиков проводов, вентиляционные отверстия в пробках, доливку дистиллированной воды;
- слив осадка из фильтров грубой очистки топлива, масла, скопившегося в тормозных отсеках заднего моста, конденсата из воздушных баллонов, смазку клемм и концевиков проводов;
- проверку уровней масла в составных частях трактора и при необходимости доливку до номинального уровня;
- смазку составных частей трактора в соответствии с картой смазки.

## При втором техническом обслуживании (ТО-2) выполняют:

- очистку трактора от пыли и грязи;
- визуальный осмотр трактора;
- проверку визуальным осмотром отсутствия течи топлива, масла и электролита и при необходимости устранение подтеканий;
- проверку уровня масла в поддоне картера дизеля и при необходимости доливку до номинального уровня;
- проверку уровня охлаждающей жидкости в радиаторе и при необходимости доливку до номинального уровня;
- проверку работоспособности дизеля, рулевого управления, систем освещения и сигнализации, стеклоочистителя, тормозов;
- проверку и при необходимости регулировку натяжения приводных ремней и давления воздуха в шинах;
- проверку плотности электролита и при необходимости подзарядку аккумуляторных батарей;
- слив осадка из фильтров грубой очистки топлива, масла, скопившегося в тормозных отсеках заднего моста, и конденсата из воздушных баллонов;
- смазку клемм и наконечников проводов;
- смазку составных частей трактора в соответствии с картой смазки;
- проверку и при необходимости регулировку зазоров между клапанами и коромыслами механизма газораспределения дизеля, муфты сцепления увеличителя крутящего момента, тормоза увеличителя крутящего момента и карданной передачи, муфты сцепления основного дизеля и привода ВОМ, муфты управления поворотом, тормозной системы колесных тракторов, схождения управляемых колес трактора, механизма рулевого управления, подшипников шкворней переднего моста, осевого зазора подшипников управляемых колес, натяжения гусениц и шплинтовку пальцев, полного хода рычагов и педалей управления, усилия на ободе рулевого колеса, на рычагах и педалях управления;
- прочистку дренажных отверстий генератора;
- замену масла в дизеле, смазку составных частей трактора в соответствии с таблицей смазки;
- очистку центробежного масляного фильтра;
- проверку и при необходимости подтяжку наружных резьбовых и других соединений трактора;
- проверку мощности дизеля.

## **При третьем техническом обслуживании (ТО-3) выполняют:**

- очистку трактора от пыли и грязи;
- визуальный осмотр трактора;
- проверку визуальным осмотром отсутствия течи топлива, масла и электролита и при необходимости устранение подтеканий;
- замену масла в поддоне картера дизеля (с промывкой системы смазки и очисткой центробежного масляного фильтра);
- проверку уровня охлаждающей жидкости в радиаторе и при необходимости доливку до номинального уровня;
- проверку работоспособности дизеля, рулевого управления, систем освещения и сигнализации, стеклоочистителя, тормозов;
- проверку и при необходимости регулировку натяжения приводных ремней и давления воздуха в шинах;

- осмотр и при необходимости очистку поверхности аккумуляторных батарей, клемм, наконечников проводов, вентиляционных отверстий в пробках, доливку дистиллированной водой;
- проверку плотности электролита и (или) напряжения нагрузочной вилкой, при необходимости проводят подзарядку аккумуляторных батарей или замену их заряженными;
- слив осадка из фильтров грубой очистки топлива, масла, скопившегося в тормозных отсеках заднего моста, и конденсата из воздушных баллонов;
- смазку клемм и наконечников проводов;
- смазку составных частей трактора в соответствии с картой смазки;
- проверку и при необходимости регулировку зазоров между клапанами и коромыслами механизма газораспределения дизеля, муфты сцепления увеличителя крутящего момента, тормоза увеличителя крутящего момента и карданной передачи, муфты сцепления основного дизеля и привода ВОМ, муфты управления поворотом, тормозной системы колесных тракторов, схождения управляемых колес трактора, механизма рулевого управления, подшипников шкворней переднего моста, осевого зазора подшипников управляемых колес, натяжения гусениц и шплинтовку пальцев, полного хода рычагов и педалей управления, усилия на ободу рулевого колеса, на рычагах и педалях управления;
- прочистку дренажных отверстий генератора;

- промывку смазочной системы дизеля;
- проверку и при необходимости подтяжку наружных резьбовых и других соединений трактора;
- проверку на давление начала впрыскивания и качество распыления топлива и при необходимости регулировку форсунок, угла начала нагнетания топлива, равномерности подачи топлива насосом, зазоров между электродами свечи и контактами прерывателя магнето, муфты сцепления пускового устройства дизеля, подшипников направляющих колес и опорных катков гусеничного трактора, осевого перемещения кареток подвески, подшипников конечных передач, зацеплений червяк-сектор, сектор-гайка гидроусилителя, агрегатов гидравлических систем, стояночного тормоза, подшипников промежуточной опоры карданной передачи, пневматической системы;
- очистку отверстий в пробках баков основного и пускового двигателей;
- проверку износа шин или гусеничной цепи, шага и профиля зубьев ведущих звездочек, технического состояния кривошипно-шатунного механизма пускового двигателя, продолжительности пуска дизеля, давления масла в главной магистрали смазочной системы, технического состояния цилиндрико-поршневой группы, деталей кривошипно-шатунного механизма, механизма газораспределения дизеля, охлаждающей способности радиатора системы охлаждения, работоспособности всережимного регулятора (по неравномерности, минимальной и максимальной частотам вращения коленчатого вала), давления, развиваемого топливopодкачивающим насосом, давления перед фильтром тонкой очистки топлива, продолжительности вращения ротора центробежного масляного фильтра после остановки дизеля;

- проверку и при необходимости регулировку реле-регулятора;
- проверку состояния изоляции электропроводки, изолирование поврежденных мест;
- проверку показаний контрольных приборов на соответствие эталону и при необходимости замену;
- замену фильтрующих элементов фильтра очистки топлива;
- проверку герметичности пневмосистемы;
- проверку (без разборки) и при необходимости регулировку зазоров в подшипниках ведущих зубчатых колес главных передач;
- проверку и при необходимости восстановление плотности посадки фланцев карданных валов;
- проверку и при необходимости перестановку гусениц и ведущих звездочек;
- осмотр шин и при необходимости устранение повреждений;
- промывку системы охлаждения дизеля;
- проверку мощности дизеля и часовой расход топлива;
- проверку в движении работоспособности агрегатов и систем трактора

## **При сезонном ТО при переходе к эксплуатации в осенне-зимних условиях выполняют:**

- заправку системы охлаждения жидкостью, не замерзающей при низкой температуре;
- включение индивидуального подогревателя и установку утеплительных чехлов;
- замену масла летних сортов на зимнее в соответствии с картой смазки;
- отключение радиатора смазочной системы дизеля;
- установку в положение "З" (зима) винта сезонной регулировки реле-регулятора;
- доводку до зимней нормы плотности электролита в аккумуляторных батареях;
- проверку работоспособности средств облегчения пуска дизеля;
- проверку герметичности системы охлаждения, целостности изоляции электропроводки (визуально), зарядного тока генератора, напряжения и тока срабатывания реле-регулятора, работоспособности системы обогрева кабины (опробованием).

## **При сезонном ТО при переходе к эксплуатации в весенне-летних условиях выполняют:**

- снятие с трактора утеплительных чехлов;
- включение радиатора смазочной системы дизеля;
- отключение от системы охлаждения индивидуального подогревателя;
- установку винта сезонной регулировки реле-регулятора в положение "Л" (лето);
- доводку плотности электролита в аккумуляторных батареях до летней нормы;
- при необходимости удаление накипи из системы охлаждения;
- дозаправку системы питания дизеля топливом летней марки;
- проверку охлаждающей способности радиатора системы охлаждения, охлаждающей способности радиатора смазочной системы, целостности изоляции электропроводки (визуально), зарядного тока генератора, напряжения и тока срабатывания реле-регулятора.

## Техническое обслуживание тракторов в особых условиях эксплуатации

При ТО трактора, используемого в условиях пустыни и песчаных почв, дополнительно выполняют:

- заправку дизеля маслом и топливом закрытым способом;
- через каждые три смены замену масла в поддоне воздухоочистителя, проверку и при необходимости очистку центральной трубы воздухоочистителя;
- через каждые три смены проверку уровня электролита и при необходимости доливку дистиллированной водой аккумуляторных батарей;
- при ТО-1 проверку качества и при необходимости замену масла в дизеле экспресс-методом, проверку и при необходимости регулировку натяжения гусениц;
- при ТО-2 промывку пробки топливного бака.

**При ТО трактора, эксплуатируемого при низких температурах, дополнительно выполняют:**

- полную заправку баков топливом в конце смены;
- слив конденсата из баллонов пневматической системы;
- заправку системы охлаждения дизеля жидкостью, не замерзающей при низких температурах воздуха.

При температуре окружающей среды ниже минус 30 °С применяют дизельное топливо А (арктическое) по ГОСТ 305 и соответствующие марки масел и смазок, рекомендуемые предприятиями-изготовителями.

**При ТО трактора, работающего на  
каменистом грунте, выполняют:**

- ежемесячно визуальную проверку отсутствия повреждений ходовой системы и защитных устройств трактора, а также крепления сливных пробок картеров дизеля, заднего и переднего мостов, бортовых редукторов ведущих колес. Обнаруженные неисправности устраняют.



**При ТО трактора, эксплуатируемого в высокогорных условиях, изменяют цикловую подачу топлива и производительность топливного насоса дизеля в соответствии со средней высотой расположения трактора над уровнем моря и рекомендациями предприятия-изготовителя.**

**При ТО трактора, работающего на болотистых почвах, дополнительно выполняют:**

- ежемесячно проверку и при необходимости очистку от грязи наружной поверхности систем охлаждения и смазки;
- при работе в лесу очистку трактора от порубочных остатков;
- после преодоления водных препятствий или заболоченных участков местности проверку наличия воды в агрегатах силовой передачи и ходовой системы, а при обнаружении воды в осадке замену масла.

## Перечень проверок технического состояния тракторов при ресурсном диагностировании

Для определения необходимости ремонта трактора с помощью средств диагностики проверяют:

- состояние кривошипно-шатунного механизма дизеля;
- состояние цилиндرو-поршневой группы двигателя;
- состояние силовой передачи;
- состояние пускового двигателя;
- состояние главной муфты сцепления и муфт поворота;
- состояние главной передачи, КП, привода ВОМ;
- износ гусеничных цепей и шин;
- состояние подшипниковых узлов ходовой части трактора;
- состояние масляных насосов гидравлических систем механизма навески, рулевого управления, КП, ВОМ;
- работоспособность распределителя и силовых цилиндров гидросистемы;
- работоспособность агрегатов электрооборудования.