



КАТАЛОГ АО «ВОЛТАЙР - ПРОМ»

Дефекты сельскохозяйственных и
индустриальных шин

Содержание

Введение	3 стр.
Раздел 1. Дефекты протекторной зоны шины.....	4 стр.
Раздел 2. Дефекты боковой поверхности шины.....	12 стр.
Раздел 3. Дефекты бортовой зоны шины.....	21 стр.
Раздел 4. Дефекты внутренней поверхности шины.....	29 стр.
Рекомендации по эксплуатации шин для тракторов и сельскохозяйственных машин.....	35 стр.

Введение

С увеличением и обновлением парка колесных тракторов, самоходных и прицепных машин постоянно расширяется ассортимент сельскохозяйственных шин, растет объем их потребления в сельском хозяйстве страны. Долговечность и эксплуатационная надежность шин зависят не только от качества их изготовления, но и от правильной эксплуатации, хранения и своевременного ремонта шин.

Для исключения возникновения эксплуатационных дефектов при эксплуатации сельскохозяйственных шин необходимо руководствоваться "Правилами эксплуатации шин для тракторов и сельхозмашин", которые являются основным документом, определяющим порядок обслуживания и эксплуатации сельхозшин на территории Российской Федерации, а также нормативной документацией производителя.

Настоящий каталог предназначен для классификации дефектов сельскохозяйственных шин.

В каталоге представлено несколько групп дефектов:

1. Дефекты протекторной зоны шины
2. Дефекты боковой поверхности шины
3. Дефекты бортовой зоны шины
4. Дефекты внутренней поверхности шины

Раздел 1

Дефекты протекторной зоны шины

Механический пробой шины



Причины:

эксплуатационные - динамический удар; наезд на препятствие, посторонний твердый предмет (арматура, пень)

Рекомендации: преодолевать дорожные препятствия на низкой скорости движения; контролировать внутренние давления в шине в соответствии с нагрузкой на оси

Сколы по рисунку протектора (грунтозацепам)



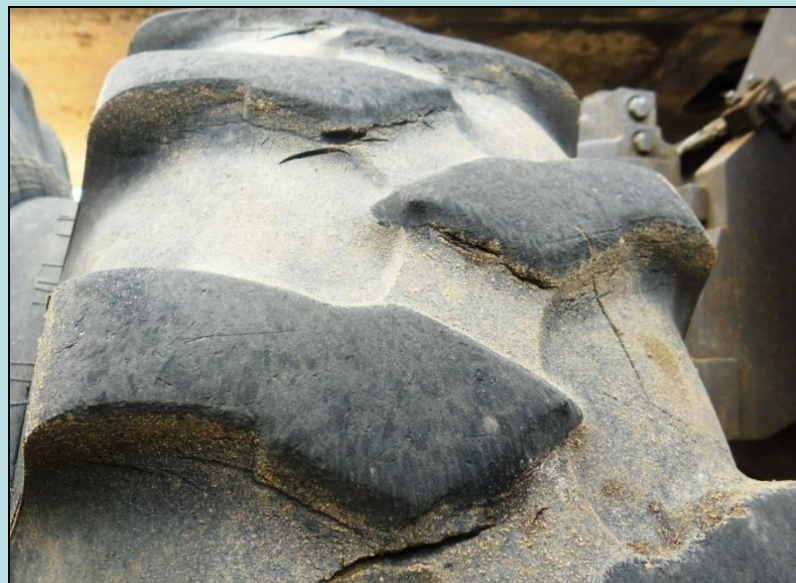
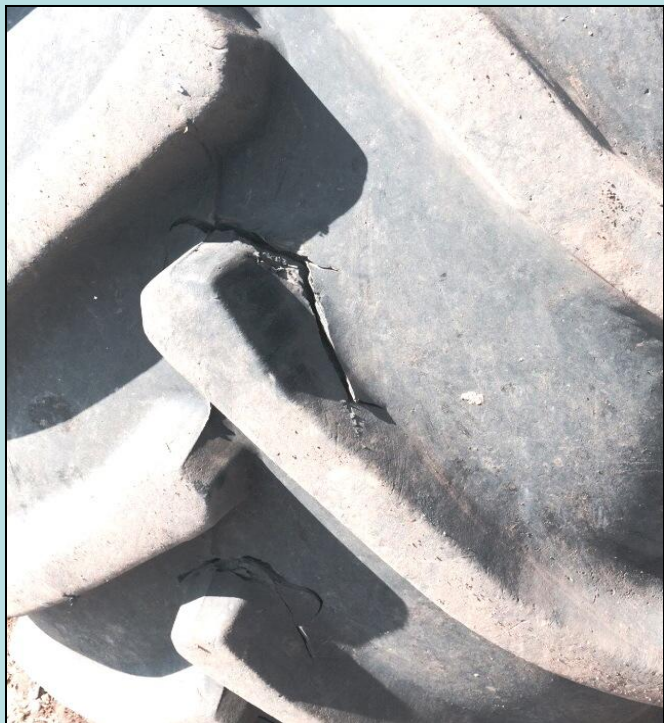
Причины:

эксплуатационные – наезд на препятствие, посторонний твердый предмет (арматура, пень)

Рекомендации: преодолевать дорожные препятствия на низкой скорости движения; контролировать внутренние давления в шине в соответствии с нагрузкой на оси

производственные – нарушение технологии при производстве шины

Механический срыв рисунка протектора (грунтозацепов)

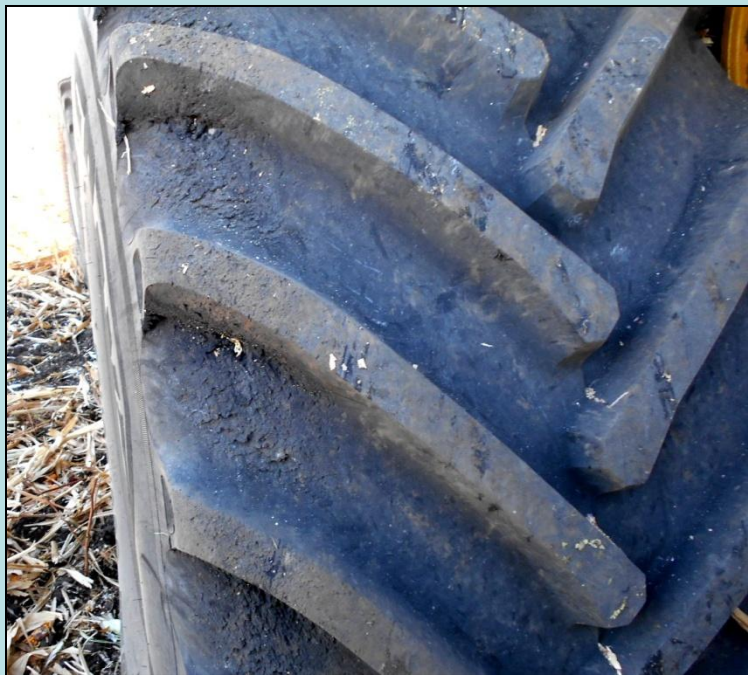


Причины:

эксплуатационные – эксплуатация на завышенном давлении; эксплуатация с высоким крутящим моментом

Рекомендации: соблюдать рекомендации по эксплуатационному давлению; не допускать длительной эксплуатации с высоким крутящим моментом

производственные – заниженная толщина подканавочного слоя протектора



Причины:

эксплуатационные: повреждение остатками стерни культур

Рекомендации: устанавливать на технику устройства для прижима стерни; регулировать лапы подсекателей стерни и прижимных устройств

Односторонний износ рисунка протектора (грунтозацепов)



Причины:

эксплуатационные: эксплуатация на пониженном относительно нагрузки давлении; установка шины в направлении обратном рисунку протектора; для передних шин – не отрегулированы развал-схождение

Рекомендации: устанавливать и эксплуатировать шины в соответствии с рекомендациям производителя шин; сделать перестановку шин; отрегулировать развал-схождение передних шин

Отслоение протектора



Причины:

эксплуатационные: эксплуатация на пониженном давлении; эксплуатация с перегрузом транспортного средства

Рекомендации: соблюдать рекомендации по эксплуатационному давлению и допускаемым нагрузкам

производственные: низкая прочность связи между элементами шины

Микротрещины по поверхности протектора – сетка старения



Причины:

эксплуатационные – эксплуатация за пределами срока хранения шины; нарушение условий хранения шин

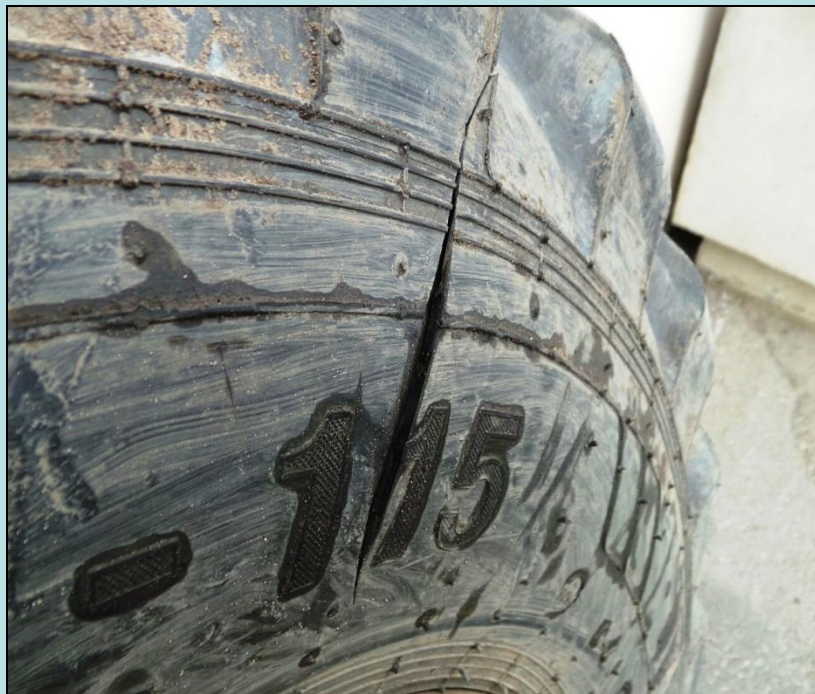
Рекомендации: не эксплуатировать шины за пределами срока хранения; соблюдать рекомендации производителя по условиям хранения шин

производственные - нарушение рецептурного состава резиновой смеси

Раздел 2

Дефекты боковой поверхности шины

Поперечные трещины по боковой поверхности



Причины:

эксплуатационные – эксплуатация на пониженном относительно нормы давлением; эксплуатация с перегрузом

Рекомендации: не допускать перегрузки транспорта сверх указанной производителем грузоподъемности; соблюдать рекомендации по эксплуатационному давлению

производственные – расхождение стыка боковины

Радиальные трещины по боковой поверхности



Причины:

эксплуатационные – эксплуатация на пониженном относительно нормы давлением; эксплуатация с перегрузом

Рекомендации: не допускать перегрузки транспорта сверх указанной производителем грузоподъемности; соблюдать рекомендации по эксплуатационному давлению

Отслоение резины боковины



Причины:

эксплуатационные – эксплуатация на завышенном относительно нормы давлением; эксплуатация с перегрузом

Рекомендации: не допускать перегрузки транспорта сверх указанной производителем грузоподъемности; соблюдать рекомендации по эксплуатационному давлению

производственные – низкая прочность связи между элементами шины

Вздутие по боковине («грыжа»)



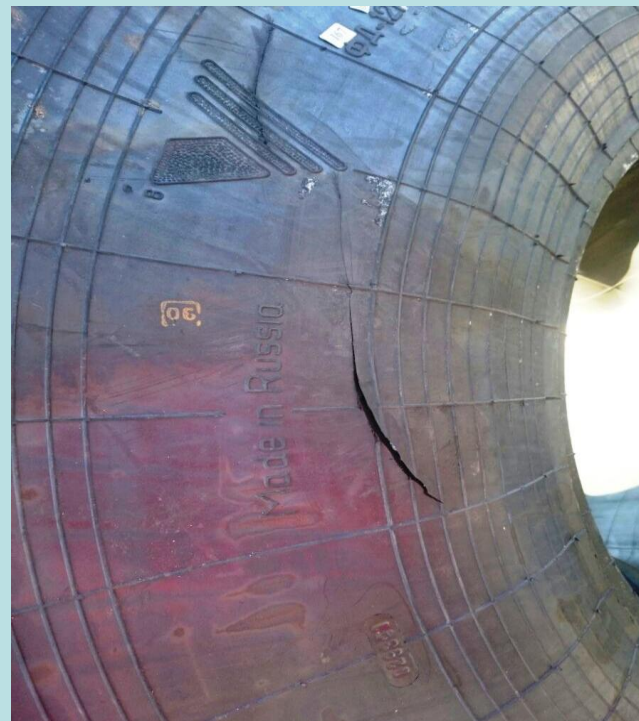
Причины:

эксплуатационные – динамический удар - наезд на препятствие, посторонний твердый предмет (арматура, пень); эксплуатация на пониженном относительно нормы давлением; эксплуатация с перегрузом

Рекомендации: преодолевать дорожные препятствия на низкой скорости движения; контролировать внутреннее давление в шине в соответствии с нагрузкой на оси; не допускать перегрузки транспорта сверх указанной производителем грузоподъемности; соблюдать рекомендации по эксплуатационному давлению

производственные – низкая прочность связи между элементами шины

Механическое повреждение боковины



Причины:

эксплуатационные – повреждение о посторонний твердый предмет (выступающая деталь транспортного средства); повреждение в процессе транспортировки либо погрузо-разгрузочных работах

Рекомендации: соблюдать правила установки шин; соблюдать правила перевозки шин

Микротрещины по поверхности боковины – сетка старения



Причины:

эксплуатационные – эксплуатация за пределами срока хранения шины; нарушение условий хранения шин

Рекомендации: не эксплуатировать шины за пределами срока хранения; соблюдать рекомендации производителя по условиям хранения шин

производственные - нарушение рецептурного состава резиновой смеси

Волнистость по боковой поверхности



Причины:

применение высокопрочных полиамидных кордов, эффективных теплоносителей, конструктивные особенности рисунка протектора сельскохозяйственных шин

Не является дефектом, на эксплуатационные свойства не влияет

Деформация боковой поверхности



Причины:

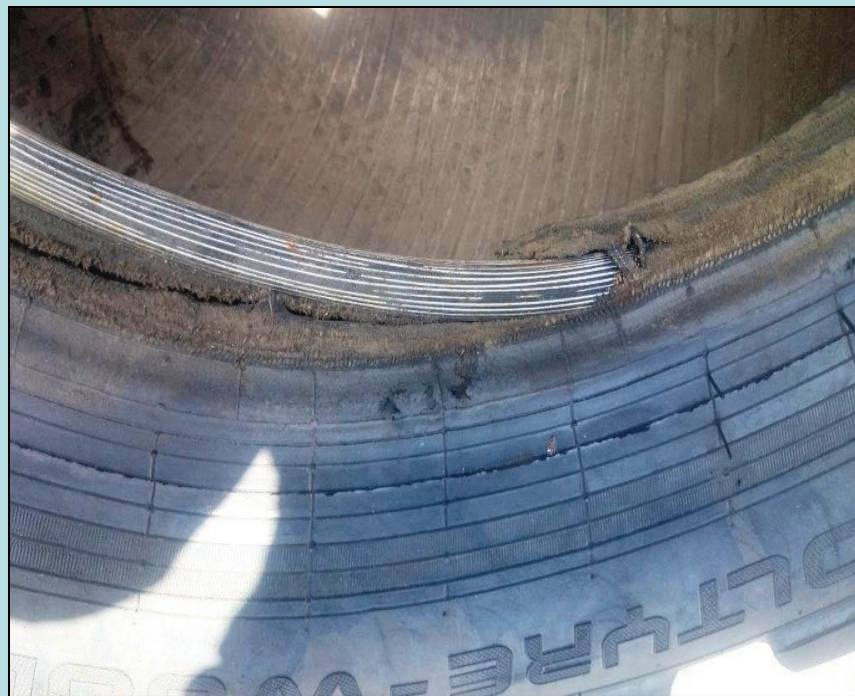
возникает в процессе охлаждения покрышки

Не является дефектом, на эксплуатационные свойства не влияет, устраняется при монтаже покрышки на обод

Раздел 3

Дефекты бортовой зоны шины

Перетиравание материалов бортовой зоны



Причины:

эксплуатационные - эксплуатация на пониженном относительно нормы давлением; эксплуатация с перегрузом; использование неисправных и несоответствующих ободьев

Рекомендации: не допускать перегрузки автомобиля сверх указанной производителем грузоподъемности; поддерживать ТС в технически исправном состоянии

Расслоение в надбортовой зоне (негерметичны в зоне прилегания обода)



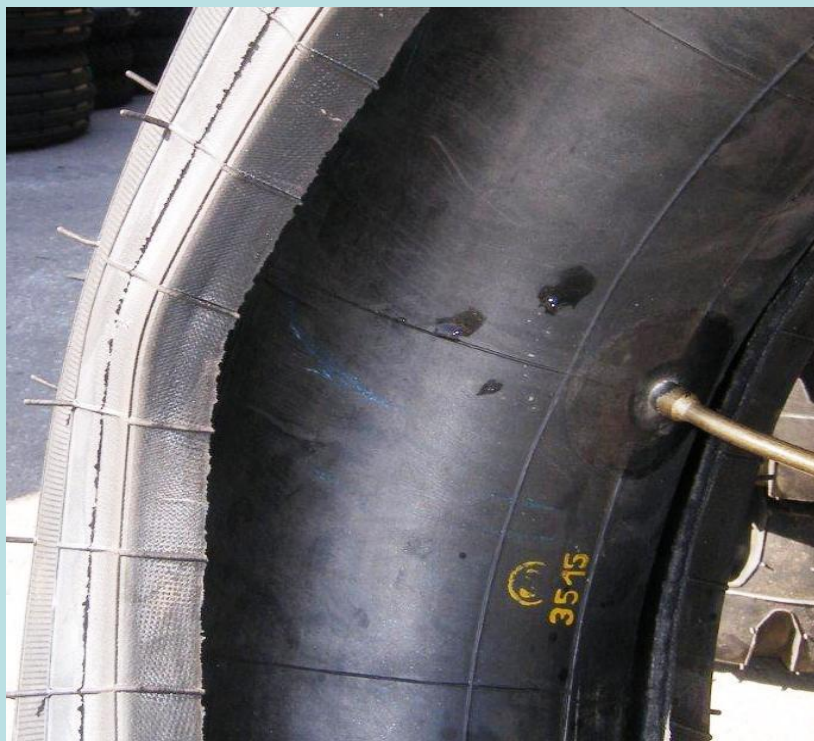
Причины:

эксплуатационные - эксплуатация на пониженном относительно нормы давлением; эксплуатация с перегрузом; использование неисправных и несоответствующих ободьев

Рекомендации: не допускать перегрузки автомобиля сверх указанной производителем грузоподъемности; поддерживать ТС в технически исправном состоянии

производственные – низкая прочность связи между материалами шины

Деформация борта



Причины:

эксплуатационные – нарушение правил монтажа шин на обод; повреждение в процессе транспортировки либо погрузо-разгрузочных работах

Рекомендации: соблюдать правила монтажа шин; соблюдать правила перевозки шин

Излом бортового кольца



Причины:

эксплуатационные – нарушение правил монтажа шин на обод

Рекомендации: соблюдать правила монтажа шин

Механическое повреждение борта

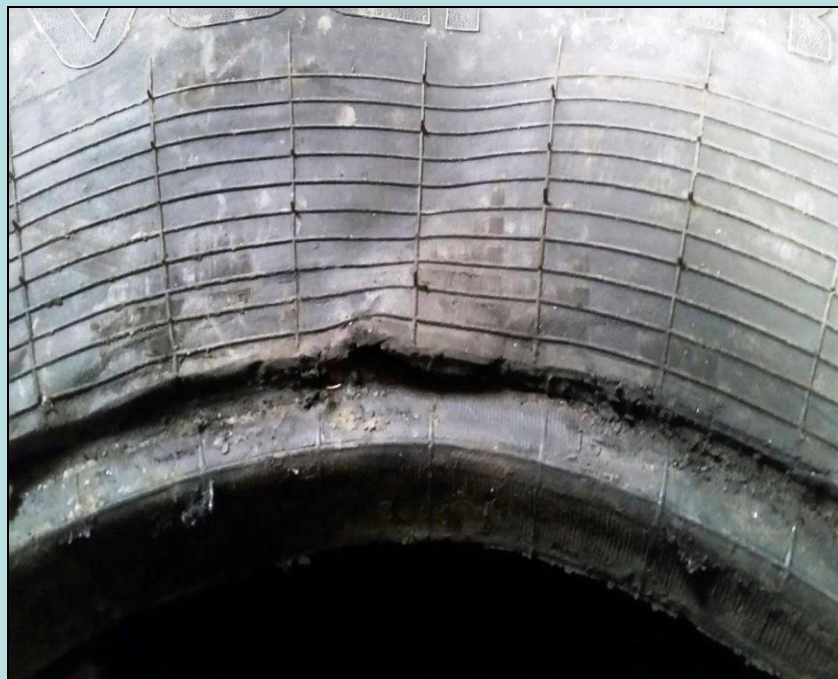


Причины:

эксплуатационные – нарушение правил монтажа шин на обод; повреждение в процессе транспортировки либо погрузо-разгрузочных работах

Рекомендации: соблюдать правила монтажа шин; соблюдать правила перевозки шин

Разрыв слоев каркаса в бортовой зоне



Причины:

эксплуатационные – эксплуатация на пониженном относительно нормы давлением; эксплуатация с перегрузом;

Рекомендации: не допускать перегрузки транспорта сверх указанной производителем грузоподъемности; соблюдать рекомендации по эксплуатационному давлению

Подвулканизация резины в бортовой зоне (осмоление)



Причины:

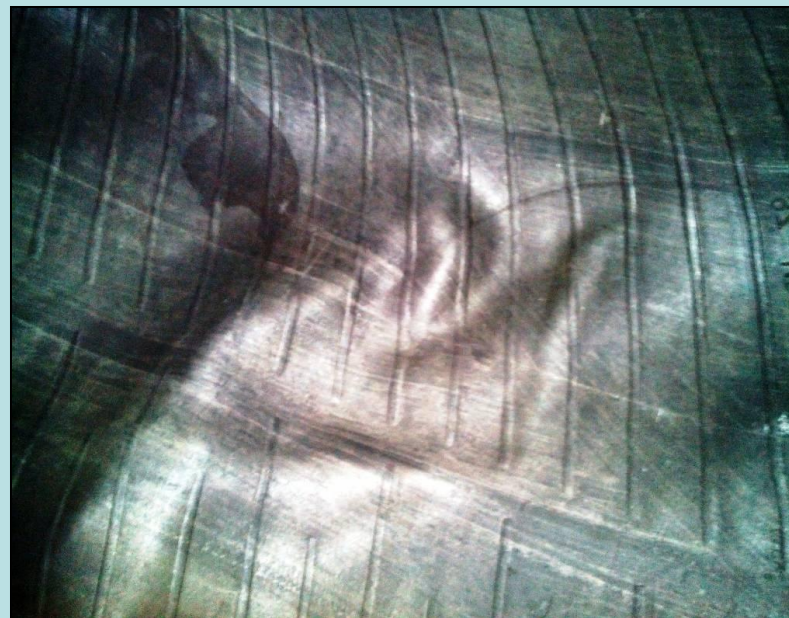
эксплуатационные – проворачивание шины на ободе в следствии эксплуатации на пониженном относительно нормы давлением, установки на обод несоответствующего размера, неплотной посадки на обод

Рекомендации: соблюдать рекомендации по эксплуатационному давлению; не допускать установку шины на обод несоответствующего размера; соблюдать правила монтажа шин

Раздел 4

Дефекты внутренней поверхности шины

Расслоение в каркасе



Причины:

эксплуатационные – эксплуатация на пониженном относительно нормы давлением; эксплуатация с перегрузом; динамический удар - наезд на препятствие, посторонний твердый предмет (арматура, пень)

Рекомендации: не допускать перегрузки транспорта сверх указанной производителем

Грузоподъемности; соблюдать рекомендации по эксплуатационному давлению; преодолевать дорожные препятствия на низкой скорости движения

производственные – низкая прочность связи между элементами шины

Механическое повреждение в каркасе



Причины:

эксплуатационные – наличие постороннего предмета в покрышке при монтаже на обод

Рекомендации: не допускать нахождения посторонних предметов в каркасе при монтаже шины на обод

Разрыв слоев каркаса



Причины:

эксплуатационные - динамический удар - наезд на препятствие, посторонний твердый предмет (арматура, пень)

Рекомендации: преодолевать дорожные препятствия на низкой скорости движения; контролировать внутреннее давление в шине в соответствии с нагрузкой на оси

Радиальные трещины в каркасе



Причины:

эксплуатационные – эксплуатация на пониженном относительно нормы давлении; эксплуатация с перегрузом

Рекомендации: не допускать перегрузки транспорта сверх указанной производителем грузоподъемности; соблюдать рекомендации по эксплуатационному давлению

Разрежение нитей корда с осмолением и разрывом



Причины:

эксплуатационные - продолжительная езда на пониженном давлении в шине

Рекомендации: регулярно проверять внутреннее давление воздуха в шине; для камерных шин использовать только новые ободные ленты и камеры

производственные - разрежение нитей корда каркаса; не соответствие резинового слоя по толщине (проявляются при непродолжительной эксплуатации шины)

Рекомендации по эксплуатации шин для тракторов и сельскохозяйственных машин

Гарантийная политика АО «Волтайр-Пром»

Гарантийный срок службы шин 5 лет с даты изготовления. Возможность дальнейшей эксплуатации шины определяет потребитель в соответствии с ее техническим состоянием. Изготовитель гарантирует в пределах гарантийного срока службы шины:

- соответствие шины требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации;
- отсутствие производственных дефектов и работоспособность шины до предельного износа рисунка протектора (остаточная высота рисунка протектора 7 мм)

	Процент износа шины*						
	0 до 10	11 до 25	26 до 50	51 до 60	61 до 70	71 до 80	81 до 100
Эксплуатация шины**	Процент возмещения потребителю						
1 год и менее	100	100	50	40	30	20	0
От 1 года до 2 лет	75	75	50	40	30	20	0
От 2 лет до 3 лет	50	50	50	40	30	20	0
От 3 лет до 4 лет	40	40	40	40	30	20	0
От 4 лет до 5 лет	30	30	30	30	30	20	0

* Для легковых, легкогрузовых, грузовых покрышек определяется согласно высоты индикатора износа протектора. Для промышленных, сельскохозяйственных покрышек в соответствии с остаточной глубиной рисунка протектора.

** При наличии подтверждения даты покупки или монтажа. При отсутствии будут использованы данные производителя — дата изготовления Товара.

1. Работоспособное состояние камер, ободных лент и покрышек в значительной степени зависит от правильного ухода, транспортировки и хранения. Для этих изделий вредны: воздействие кислорода, озона, света, теплоты, органических растворителей, минеральных масел, смазочных веществ, топлива, кислот; длительное соприкосновение с медными или коррозирующими предметами и продолжительные односторонние нагрузки, перегибы, нагромождение изделий друг на друга, опора изделий на резко выступающие неровности поверхности.
2. Для обеспечения сохранности шин большое значение имеет соблюдение правил погрузки и разгрузки. Шины массой 30 кг и более грузят и разгружают при помощи кранов-укосин, тельферов, авто- и электропогрузчиков и т. д. При этом, чтобы избежать повреждений и деформации бортов, нельзя поднимать покрышку крюками за борта, а следует пользоваться специальными захватами.
3. Подъемно-транспортные работы при транспортировке и складировании шин (особенно бескамерных и крупногабаритных) необходимо проводить с помощью вспомогательных средств (например, брезентовых или резинокордных поясов), которые обеспечивают распределение собственной массы шины на определенную площадь борта и исключают повреждение бортов. При использовании вилочных погрузчиков шины следует поднимать снизу, чтобы они беговой дорожкой протектора опирались на вилки погрузчика.
4. При погрузке (разгрузке) шин с помощью авто- и электропогрузчиков, на рабочие органы (лапы) последних надевают специальные полукруглые башмаки. Особую осторожность необходимо соблюдать при выполнении погрузочно-разгрузочных работ в зимнее время при низких температурах, когда резина становится хрупкой, а толчки, удары и деформации покрышек приводят к их повреждению и выходу из строя.
5. Шины транспортируют без упаковки в вертикальном положении. При транспортировании покрышек в комплекте с камерами последние, припудренные тальком, должны быть вложены внутрь покрышек, накачены до их внутренних размеров для исключения проворачивания, выпадения и чтобы избежать пролежней и сгибов.
6. При транспортировании шин на открытых машинах и платформах свыше пяти суток необходимо обеспечить их защиту от воздействий солнца и влаги.
7. Нельзя перевозить их совместно с нефтепродуктами, кислотами, щелочами и другими веществами, разрушающими резину. Шины, транспортируемые при температурах ниже -45°C , следует оберегать от механических воздействий.
8. Допускается транспортирование бескамерных шин без распорок при условии исключения деформации боковых стенок покрышки, например, в контейнерах, на поддонах и т. п.
9. При длительной транспортировке, тракторов и сельскохозяйственных машин по железной дороге или водным путем, чтобы избежать пролежней и излома каркаса, давление в шинах для ведущих колес увеличивают на 29-69 КПа (0,3-0,7 кгс/см²) сверх максимально допустимого с последующим снижением до рабочего при эксплуатации. Шины направляющих и несущих колес транспортируют при максимально допустимом давлении. 7. Шины необходимо хранить в закрытых складских помещениях, которые должны быть чистыми, затемненными и отвечать требованиям пожарной безопасности.

Условия транспортирования и хранения

10. При наличии в складских помещениях окон, стекла следует окрасить в красный или оранжевый цвет, а отопительные устройства экранировать.
11. Для замедления процессов старения резины температура воздуха в помещении для хранения шин должна быть от минус 30 до плюс 35 ° С при относительной влажности 50-80%.
12. Шины, бескамерные шины и покрышки необходимо хранить в вертикальном положении на стеллажах.
13. Допускается хранить шины на поддонах.
14. Допускается хранить их в штабелях (колодцами) сроком не более одного месяца и высотой 2 м.
15. При длительном хранении во избежание деформации шины следует поворачивать, меняя зону опоры через каждые три месяца.
16. Допускается кратковременно хранить шины в сборе с ободьями. При этом шину необходимо располагать в горизонтальном положении без касания боковинами опорной поверхности и чтобы внутреннее давление в ней не превышало давления, соответствующего максимально допускаемой нагрузке.
17. Стеллажи с шинами устанавливают на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.
18. Допускается хранить шины до одного месяца на открытом воздухе. При этом их следует размещать под навесом или укрыть плотным материалом, чтобы защитить шины от внешних воздействий (солнца, влаги, загрязнений). Категорически запрещается хранить их вместе с горюче-смазочными материалами, кислотами, щелочами, растворителями, красками и т. п.

Комплектование и эксплуатация сельскохозяйственной техники шинами

1. Не допускается на один мост трактора или ось машины монтаж шин различных моделей. В случае сдвигания колес для снижения удельного давления на почву и повышения проходимости машин допускается монтаж с соответствующей корректировкой внутреннего давления в шинах.
2. При комплектации тракторов и сельскохозяйственных машин шинами, бывшими в эксплуатации, последние подбирают примерно с одинаковым износом рисунка протектора.
3. На каждую новую покрышку следует завести карточку учета работы. Износ рисунка протектора устанавливают по разнице между первоначальной и оставшейся высотой рисунка. Замеры высоты проводят в двух диаметрально противоположных сечениях глубинометром или штангенглубинометром с точностью $\pm 0,5$ мм.
4. Правильная установка колес на тракторы и сельхозмашины имеет большое значение для обеспечения степени равномерности их износа и снижения его интенсивности, продолжительности технического обслуживания ходовой части и безопасности движения.
5. Производя расстановку колес на полуосях трактора, необходимо стремиться к тому, чтобы масса, приходящаяся на правую и левую полуоси, делилась между соответствующими колесами поровну. Достичь этого можно при условии, если центральные плоскости ходовых колес трактора будут отстоять от вертикальной плоскости, проходящей через центр его тяжести, на одинаковом расстоянии.

Комплектование и эксплуатация сельскохозяйственной техники шинами

6. Самый простой способ контроля правильности расстановки ведущих колес — контроль расстояний между ступицами дисков и боковыми наружными торцами корпуса трактора вдоль его полуосей. Проверяют ее с помощью специальных шаблонов или обычной металлической линейки. Допускается, чтобы расстояние между левым колесом и корпусом трактора, центр тяжести которого несколько смещен вправо, было не более чем на 15-20 мм меньше соответствующего расстояния до правого колеса. То или иное месторасположение колес трактора устанавливают по ходу его движения вперед.
7. При установке передних направляющих колес контролируют углы развала, продольного и поперечного наклонов шкворня и схождение колес.
8. Схождение колес определяют специальными раздвижными линейками или при помощи оптических приборов для контроля углов установки колес автомобилей.
9. Углы установки колес контролируют переносными ручными приборами механического, жидкостного либо оптического типа, а также при помощи стационарных диагностических стендов различных конструкций.
10. Схождение направляющих колес тракторов и прицепов проверяют и если необходимо регулируют через каждые 900 моточасов. Схождение колес самоходных зерноуборочных, кукурузоуборочных комбайнов проверяют один раз в год при снятии их с хранения.
11. Различия в нагрузках на отдельные колеса, обусловливаемые позицией колес на машинах, условиями работы (тяговое усилие, профиль дороги, вид выполняемой работы, распределение груза в кузове и т. д.), а также техническое состояние ходовой части вызывают неравномерный износ рисунка протектора шин. Эта неравномерность износа рисунка характерна главным образом для тракторов, прицепов, самоходных шасси и в меньшей степени комбайнов.
12. Величину и неравномерность износа контролируют через 960 ч работы машины.
13. Для уменьшения неравномерности износа шин рекомендуется переставлять колеса по схемам, приводимым в руководствах (инструкциях) по эксплуатации машин. Периодичность перестановки колес необходимо также и в случае заметного одностороннего износа рисунка протектора, устранив предварительно причины, вызывающие такой износ. Для некоторых машин, таких, как тракторные прицепы грузоподъемностью 12-13 т — 480-600 ч.

1. При монтаже шин необходимо использовать только те колеса, ободья которых имеют правильную форму, без каких-либо механических повреждений, погнутостей, помятых кромок и заусенцев. Диски колес не должны иметь разработанных отверстий для шпилек и болтов.
2. Не рекомендуется использовать детали колес, которые подвергнуты коррозии и могут привести к их разрушению во время движения. Кроме того, применение неокрашенных деталей ободьев затрудняет не только монтаж, но и последующий демонтаж шины, так как к неокрашенным поверхностям посадочные места шины прилипают сильнее, чем к окрашенным.
3. Перед монтажом шины колесо должно быть осмотрено, участки, подвергнутые коррозии, необходимо очистить от ржавчины, обезжирить, загрунтовать и окрасить.
4. При установке колеса на машину гайки для его крепления к ступице следует затягивать постепенно и поочередно до заданного момента. Не допускается эксплуатация машины, если отсутствует хотя бы одна крепежная гайка. Нельзя допускать к эксплуатации колеса, имеющие при движении повышенное биение, так как это приведет к повышенному износу шин. Радиальное биение посадочных полок и торцевое биение внутренних поверхностей бортовых краев при базовой оси, соответствующей оси вращения колеса, не должны быть выше данных, приведенных ниже.

Показатель	Диаметр обода, мм (дюймов)				
	406 (16")	Свыше 406 (16") до 508 (20")	Свыше 508 (20") до 711 (28")	Свыше 711 (28") до 965 (38")	Свыше 965 (38") до 1067 (42")
Биеение, мм	2,0	3,0	4,0	5,0	6,5

Монтажно – демонтажные операции

1. Монтажно-демонтажные работы следует производить согласно инструкции на монтаж и демонтаж данного типа колес, прилагаемой к машине.
2. Перед монтажом необходимо проверить комплектность шины и деталей колеса и собрать колесо с шиной только установленного размера.
3. Нельзя эксплуатировать ободья и другие детали колес, имеющие дефекты.
4. Монтаж-демонтаж производится только исправным монтажным инструментом. Нельзя допускать на монтажных лопатках наличия острых кромок, заусенцев, грязи и ржавчины.
5. Накачивать шины в сборе с колесом в гаражных условиях необходимо в монтажной камере, способной защитить обслуживающий персонал от удара в случае самопроизвольного демонтажа или разрыва шины. Вне гаража при этой операции, колесо должно быть установлено так, чтобы, при самопроизвольном демонтаже детали колеса не могли травмировать окружающих.
6. В случае неполной посадки бортов шины на полки обода следует выпустить воздух, демонтировать шину с колеса и устранить причины, обусловившие неполную посадку. После этого нужно вновь произвести монтаж шины на колесо (обод).
7. Не допускается при сборке и разборке применять тяжелые предметы (кувалды и т. п.), способные деформировать детали колеса и привести к повреждению шины.
8. Покрышки, поступающие для монтажа, должны быть чистыми и сухими. Камеры покрышки, хранившиеся при температуре ниже минус 10°C , перед монтажом отогревают при температуре около 15°C . Перед монтажом покрышку (внутри), камеру и ободную ленту пропудривают тальком по всей поверхности; излишек талька удаляют.
9. При монтаже на ободья шин с направленным рисунком протектора (повышенной проходимости) необходимо учитывать направленность рисунка протектора и место установки колес на тракторы, сельскохозяйственные машины. Это позволит обеспечить совпадение указателей направления вращения шин (стрелки на боковинах покрышек) с направлением вращения колес при движения трактора, машины вперед.
10. Монтаж-демонтаж шин производят с помощью монтажных лопаток.

Монтажная лопатка 1 представляет собой рычаг, один из концов которого выполнен в виде вилки и служит для снятия бортов шины с посадочных полок обода, а другой — гладкий изогнутый профиль — непосредственно для монтажа и демонтажа. Монтажная лопатка 2 представляет собой рычаг, который имеет плоский прямой конец для снятия бортов шины с посадочных полок обода в паре с вилочным концом лопатки 1, а другой конец представляет собой изогнутый профиль со специальным носиком, который служит для надежного захвата за закраину обода при монтаже и демонтаже шины.

Рис. 1 Монтажная лопатка 1



Рис. 2 Монтажная лопатка 2



1. Для увеличения сцепной массы трактора допускается заливка жидкости в шины. Объем заливаемой жидкости должен быть указан в технической характеристике трактора. Камеры в летнее время заполняют чистой водой, а в зимнее время (при температуре минус 25 ° С) — раствором хлорида кальция (CaCl_2), получаемым при растворении 0,240 кг CaCl_2 в 1 л воды.

Перед заполнением шины трактора жидкостью колесо приподнимают при помощи домкрата и ставят шину вертикально с таким расчетом, чтобы вентиль камеры был в верхней точке обода, воздух должен быть выпущен.

Далее к вентилю камеры присоединяют шланг подвода жидкости через специальное приспособление для спуска воздуха.

Существует три способа заполнения шин жидкостью:

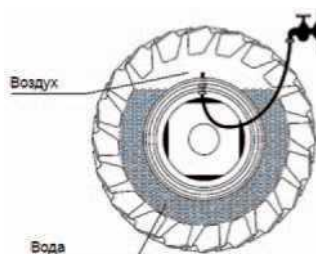
- самотеком из сосуда, расположенного на высоте не менее 2 м над уровнем оси колеса;
- накачивание с помощью ручного или механического насоса;
- по шлангу, присоединенному к водопроводу с давлением воды 30-50 кПа (0,25-0,5 атм). В этом случае предварительно добавляют в шину необходимое количество хлорида кальция.

Увеличение давления воздуха в шине до нормального производят путем подкачивания воздуха.

Внутреннее давление воздуха в шине, заполненной жидкостью, замеряют при верхнем положении вентиля.

Для выпуска жидкости из камеры и покрышки приподнимают колесо, устанавливают вентиль в крайнее нижнее положение, затем вынимают золотник и сливают большую часть жидкости.

Для удаления оставшейся жидкости в шину накачивают воздух до 100-150 кПа (1,0-1,5 кгс/см²), снимают с вентиля втулку с золотником и быстро вставляют в вентиль резиновую трубку с уплотнением для предотвращения выхода воздуха из шины. Трубка диаметром 5 мм должна входить внутрь шины до камеры. Жидкость удаляется под действием внутреннего давления в шине.



Рекомендации по установке сельскохозяйственных шин

- До начала установки, убедитесь, что поверхности, которые соприкасаются друг с другом, т.е. борт шины и обод, чистые и не имеют повреждений.
- Смазку необходимо наносить не только на борт шины при установке, но также и на закраины обода спереди и сзади. Смазка должна быть везде одного типа.
- Когда шина была установлена, необходимо накачать ее до максимума — 2,5 бар (250 кПа), чтобы убедиться, что шина правильно посажена на обод.
- Установите давление 2,5 бар (250 кПа).
- Проверьте линию посадки со всех сторон. Если правильность посадки не была достигнута с первого раза, выпустите воздух из шины, снимите борт, повторно нанесите смазку и снова проведите установку. Повторяйте эту последовательность действий, пока не получите соответствующую линию посадки шины на обод.
- Когда линия посадки будет считаться удовлетворительной, накачайте шину до 2,5 бар (250 кПа) и оставьте ее в таком состоянии на 24 часа. После чего, проверьте шину на наличие признаков преждевременной потери давления.
- Если признаков потери давления нет, установите рекомендуемое давление в шине — 1,9 бар (190 кПа) и снова проверьте линию посадки шины на обод.
- Если вышеописанные действия были выполнены успешно, колесо готово к эксплуатации.

Техническое обслуживание шин в процессе эксплуатации

1. Места стоянки, технического обслуживания и ремонта тракторов и сельскохозяйственных машин должны быть чистыми, не загрязненными нефтепродуктами и другими веществами.
Запрещается стоянка тракторов и сельскохозяйственных машин на шинах с заниженным по сравнению с эксплуатационной нормой давлением воздуха. Не допускается длительная, более 8-10 ч стоянка загруженных прицепов, разбрасывателей удобрений и других сельскохозяйственных машин, имеющих заполненные емкости. При невозможности своевременно разгрузить эти машины их устанавливают на подставки, обеспечивающие разгрузку колес. Запрещается оставлять тракторы с навесными и полунавесными машинами и орудиями, поднятыми в транспортное положение. Запрещается длительная (более 10 дней) стоянка неработающих тракторов и сельскохозяйственных машин на шинах. При длительной стоянке или консервации тракторы, комбайны, сеялки и другие сезонно работающие машины устанавливают на подставки, а колеса с шинами снимают и хранят в складских помещениях. Допускается хранить шины на машинах, установленных на подставки с внутренним давлением, сниженным до 70-80% от нормального. При этом для защиты от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков шины закрывают светлой плотной тканью или покрывают специальными защитными составами (известковой побелкой, алюминиевыми красками и т.д.). Запрещается заменять золотники заглушками и другими приспособлениями, не дающими возможность замерять внутреннее давление в шинах.

Техническое обслуживание шин в процессе эксплуатации

2. Один раз в пять дней перед выездом трактора или сельскохозяйственной машины на работу, когда температура шин равна температуре окружающей среды, контролируют внутреннее давление воздуха в шинах и при необходимости каждый раз при переходе трактора с одного вида работ на другой и смене агрегируемых с ним машин и орудий доводят его до нормы. Внутреннее давление в шинах должно соответствовать нормам, указанным в ТУ а также нормам эксплуатационных режимов, и его необходимо соблюдать с точностью ± 10 кПа (0,1 кгс/см²).

Запрещается работать на тракторах и сельскохозяйственных машинах, внутреннее давление в шинах которых не соответствует установленным нормам. Замер внутреннего давления ручными шинными манометрами с ценой деления 10 кПа (0,1 кгс/см²). Правильность показаний рабочего манометра периодически проверяют контрольным манометром. Результаты замеров внутреннего давления в шинах регистрируют в специальном журнале:

Журнал регистрации замеров внутреннего давления в шинах

Тип и марка транспортного средства _____

Хозяйственный номер _____

№ п/п	Дата замера	Заводской номер шины	Позиция	Давление, КПа (кгс/см ²)	Примечание	Подпись проверяющего

Примечание: Если в шине обнаружено завышенное или заниженное давление, то при доведении его до эксплуатационной нормы в числителе указывают внутреннее давление воздуха в шине в момент замера, а в знаменателе – после доведения его до нормы.

3. Ежедневно перед выездом трактора или сельскохозяйственной машины проводят осмотр технического состояния шин, удаляют застрявшие в протекторе посторонние предметы, проверяют исправность вентилях и наличие на них колпачков, а также давление в шинах.

От внутреннего давления в шине зависят: уровень ее деформации, жесткостные свойства и сопротивление боковому уводу. Эти важнейшие технические характеристики шин определяют и основные свойства транспортного средства: безопасность, устойчивость и управляемость.

Зависимость эксплуатационного ресурса шин от их внутреннего давления:

- при отклонении давления в шинах от нормы на 20% ресурс шины снижается на 30%;
- при отклонении давления в шинах от нормы до 35% ресурс снижается на 50%;
- при отклонении давления в шинах от нормы на 50% ресурс снижается на 65% от потенциально возможного.

Эксплуатация шин с внутренним давлением ниже нормы даже на 0,2 кгс/см (20кПа) приводит к ускоренному:

- разрыву над зоной борта,
- появлению трещин и последующих отслоений середины боковины,
- растрескиванию гермослоя, т.е. появлению дефектов, обусловленных чрезмерной деформацией (изгибом) боковины;
- износу протектора по краям беговой дорожки;
- разрушению резинокордной системы каркаса и брекера для радиальных шин, которое связано со снижением прочности связи с последующим расслоением, обусловленным повышенным теплообразованием и избыточными напряжениями в шинных резинах.

Зависимость ресурса (долговечности) шин от ее внутреннего давления обусловлена влиянием внутреннего давления на ряд важнейших эксплуатационных характеристик шин. Сопротивление качению шин — с уменьшением внутреннего давления в шинах — возрастает, что связывают, в первую очередь, с увеличением площади отпечатка протектора шины и, соответственно, тягового усилия транспортного средства. Эксплуатация шин с пониженным на 20% от нормы давлением может привести к повышению расхода топлива на 10%.

Износостойкость протектора. При недостаточном внутреннем давлении в шине наблюдается повышенный износ ее протектора в плечевых зонах, а при высоком внутреннем давлении — интенсивно изнашивается зона центральной части протектора. При эксплуатации шины с давлением на 25% ниже рекомендованного, срок службы протектора снижается, примерно, на 25%.

Воздух, находящийся во внутренней полости шины, через гермослой проникает в каркас (брекер) и далее через боковину, протектор и зону борта выходит наружу, что приводит к потере давления в шине. При этом, вдоль нитей корда воздух движется в 200 раз быстрее, чем через резину.

Процесс утечки воздуха через шину (резину) имеет серьезные побочные эффекты. Резины протектора, боковины и борта замедляют диффузию воздуха внутри шины. Накапливаясь внутри шинного каркаса, воздух создает давление в нитях корда или, так называемое, внутрикаркасное давление. При этом ухудшаются условия работы шины, особенно в зоне кромок брекера (в случае радиальных шин), т.к. возрастает силовая напряженность резинокордной системы. Под действием внутрикаркасного давления образуются микрорасслоения, приводящие при разрастании к разрушению кромок брекера с последующим отслоением брекера или протектора, а также — к разрыву боковины.

4. Для сохранения шин и максимального использования их ресурса в процессе эксплуатации необходимо:

- начинать движение тракторов и других самоходных машин плавно, чтобы избежать буксования колес и, следовательно, интенсивного износа рисунка протектора, а также возможного проворачивания шин на ободе;
- проверить, не снизилось ли давление в какой-нибудь шине, если машину уводит в сторону, и устранить причину увода;
- следить за нормальным давлением в шинах; запрещается снижать его, если оно повысилось вследствие нагрева, особенно в жаркую погоду. Особое внимание необходимо уделять соблюдению норм внутреннего давления в шинах полноприводных тракторов. Нарушение норм давления в шинах полноприводных тракторов вызывает кинематическую рассогласованность и циркуляцию мощности между колесами, что приводит к преждевременному неравномерному износу 1-2 шин трактора;
- нельзя допускать езду на шинах с пониженным внутренним давлением даже на небольшие расстояния, так как это приводит к снижению их срока службы и выходу покрышек из строя (рис. 6);
- не следует допускать перегрузки шин; эксплуатация шин с превышением допустимой нагрузки приводит к значительному снижению их срока службы;
- необходимо избегать чрезмерного буксования и скольжения колес;
- следует объезжать выбоины и ухабы, не наезжать на острые предметы, пни, камни, разбросанные части сельскохозяйственных орудий и т. д.;
- необходимо снижать скорость движения машин на поворотах и разворотах, на дорогах, находящихся в неудовлетворительном состоянии, на переездах;
- нельзя подъезжать вплотную к бордюрам и краям тротуара, чтобы не повредить боковины покрышек;
- не следует допускать резкого торможения, чтобы избежать неравномерного пятнистого износа шин.

При работе тракторов с прицепами и другими транспортными средствами машины, используемые для транспортировки грузов, должны быть оборудованы пневматическими или пневмогидравлическими тормозами, гарантирующими безопасность движения;

- необходимо следить за технической исправностью узлов и деталей машин (тормозная система, детали подвески колес, рессоры, детали рулевого механизма и т. п.), состояние которых влияет на интенсивность износа шин;
- при использовании средств противоскольжения на размокших грунтовых и заснеженных обледенелых дорогах следует снимать их при выезде на дорогу с твердым покрытием;
- необходимо следить за тем, чтобы в зимнее время шины не оказались в воде и не примерзли к почве, так как при трогании с места трактора или сельскохозяйственной машины примерзшие шины могут сразу же выйти из строя.
- чтобы избежать повышенного износа шин, рекомендуется полноприводные тракторы эксплуатировать на транспортных работах по дорогам с твердым покрытием не более 30% общего времени эксплуатации.

Спасибо за внимание!