

Вебинар #3.1 2022

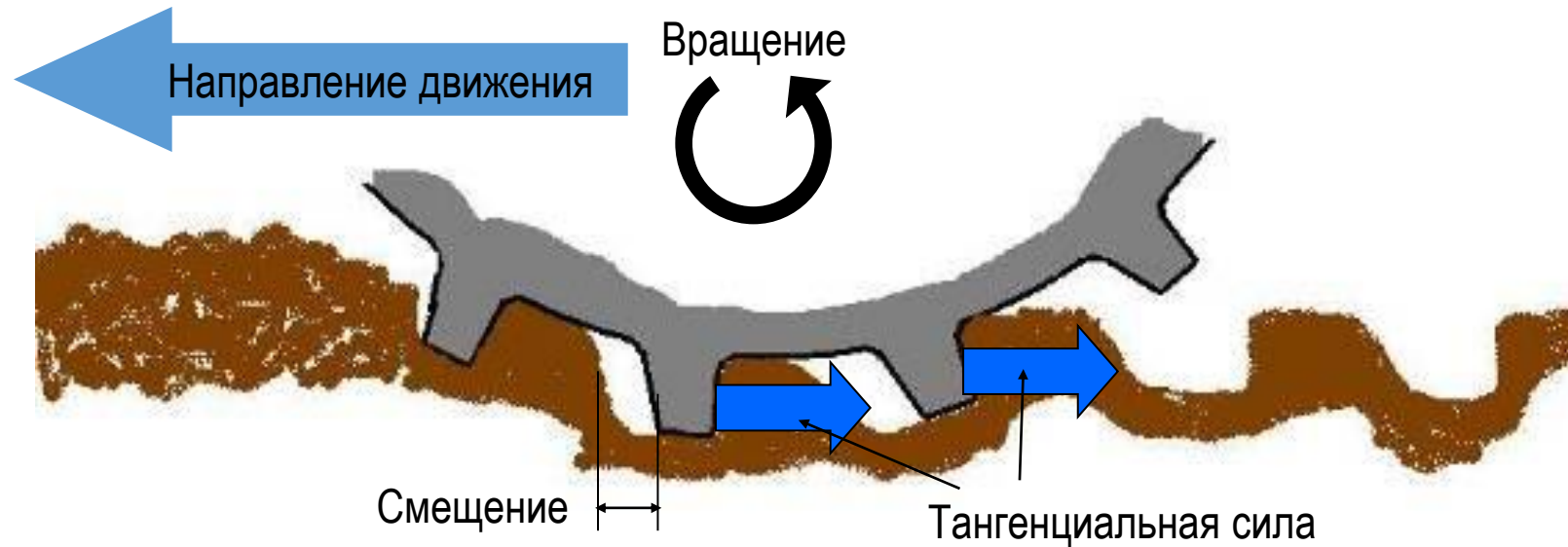




Содержание:

- 1. Что такое буксование, его механика**
- 2. От чего зависит, способы снижения**
- 3. Что такое хорошо, а что такое плохо**

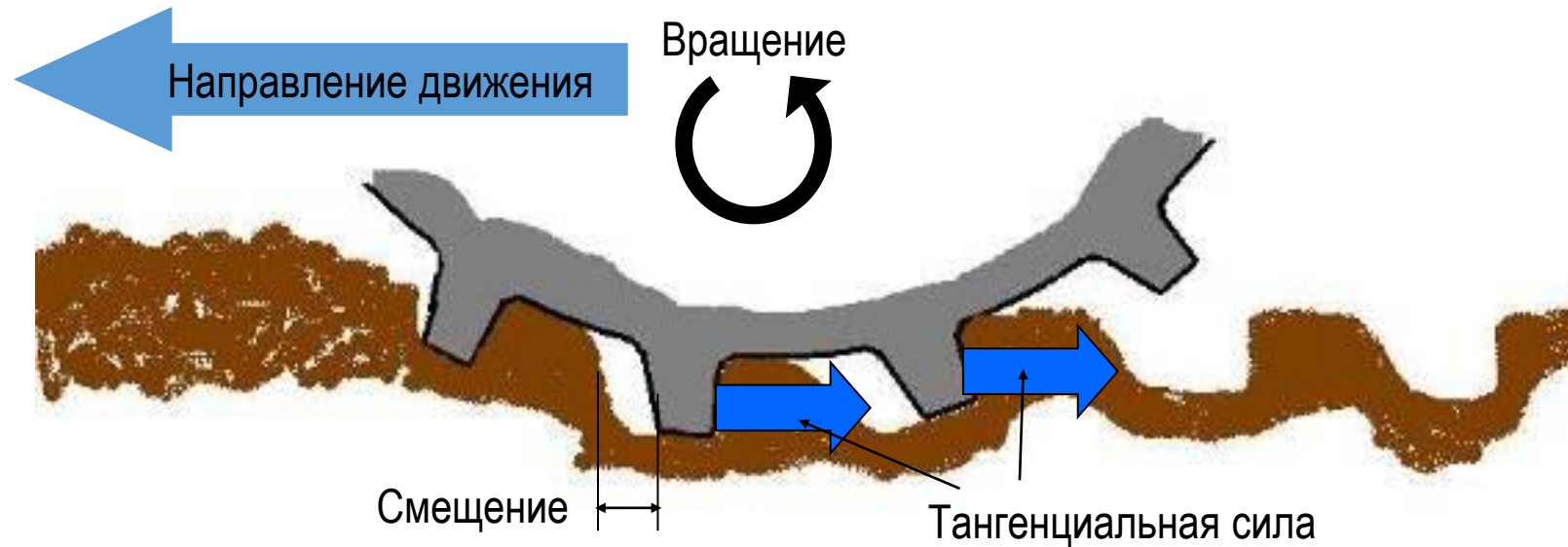
1. Что такое буксование, его механика



При вращении колеса по поверхности почвы, последняя даёт нормальную реакцию на рабочую сторону грунтозацепов шины за счёт тангенциальной составляющей силы со стороны колеса (являющуюся следствием крутящего момента колеса), воздействующую на уплотнённые блоки почвы между грунтозацепами и тангенциальную реакцию силы трения, за счёт нормальной силы со стороны шины на почву (вертикальная нагрузка на шину).



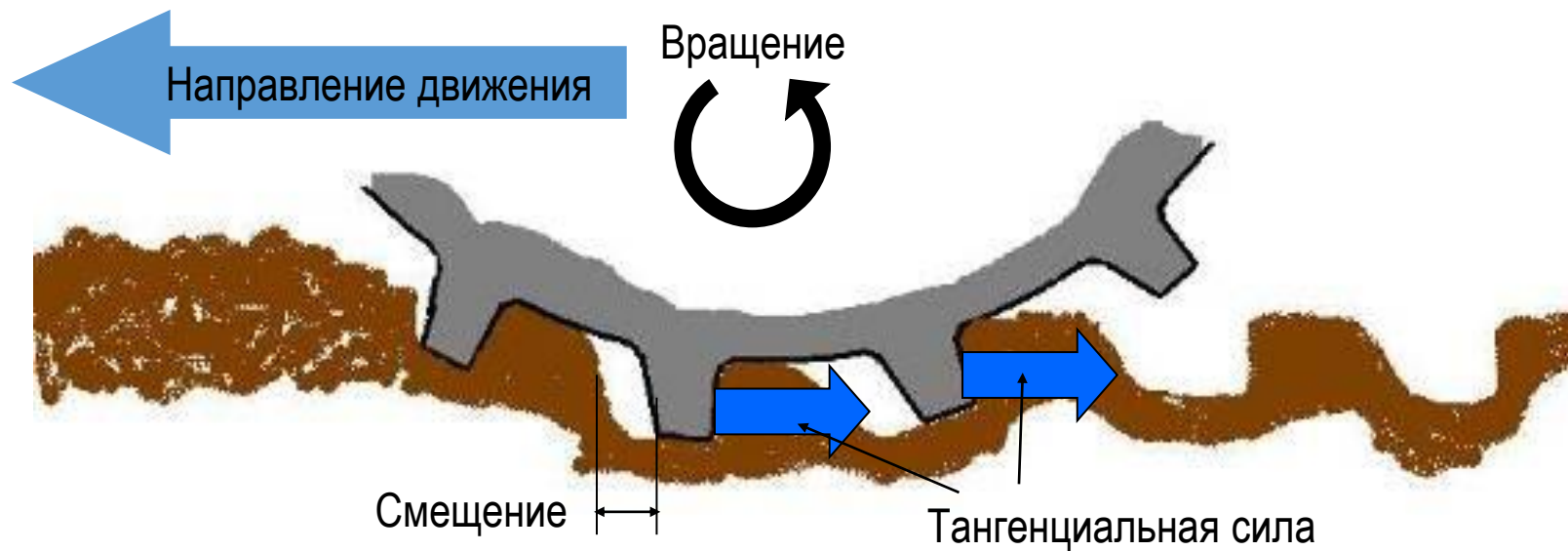
1. Что такое буксование, его механика



Данный процесс динамический и за время контакта шины с почвой происходит постепенное смещение шины относительно неподвижной почвы с разрушением структуры и выдавливанием почвы из пространства между грунтозацепами наружу от протектора. Этот процесс называется буксование.



1. Что такое буксование, его механика



Делаем важный вывод: Буксование начинается практически с нулевого крутящего момента и усиливается с его ростом.



TITAN



Очевидные факторы снижающие пробуксовку:

- 1) Повышение вертикальной нагрузки при сохранении пятна контакта улучшает тягу или снижает пробуксовку за счёт того, что часть тангенциальных сил, действующих на колесо пропорциональны нормальным к поверхности силам со стороны колеса.
- 2) Увеличение пятна контакта при увеличении вертикальной нагрузки даёт включение новых грунтозацепов в работу при сохранении конфигурации сил на остальной части протектора, что автоматически снижает пробуксовку.
- 3) Улучшение самоочистки снижает паразитные области скользящего контакта блок земли/блок земли, что снижает вероятность резкого срыва в пробуксовку (вплоть до 100%).

1) Вертикальная нагрузка

2) Пятно контакта

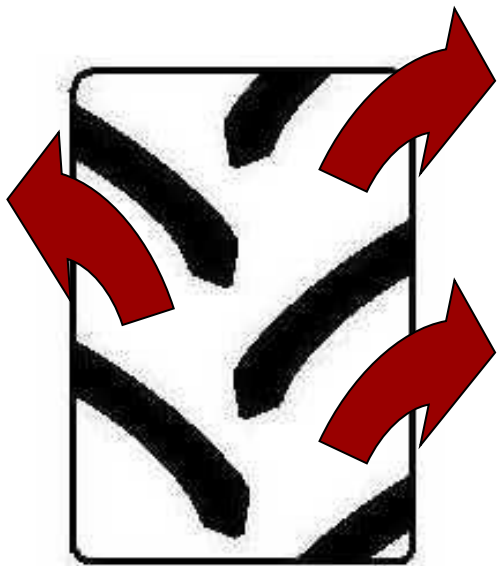
3) Самоочистка

1.4 Бар, 3.5т

1.7 Бар, 4.2т

1.4 Бар, 4.2т

1.7 Бар, 5.0т



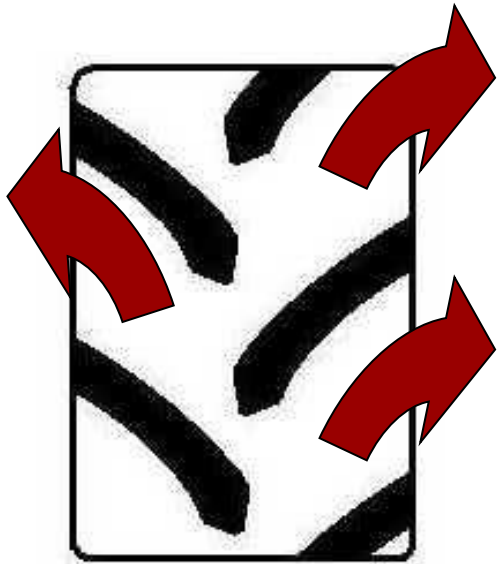


TITAN



Но как влияет давление накачки на коэффициент пробуксовки?
Снижение давления уменьшает уплотнение почвы между грунтозацепами снижая реакцию блоков грунта, которые становятся более рыхлыми, но включая дополнительные грунтозацепы в работу, на которые также перераспределяются эти силы. Эксперименты показали, что в этом процессе второй фактор выигрывает и при снижении давления накачки коэффициент пробуксовки падает, а тяга при неизменном коэффициенте пробуксовки возрастает (см. график на слайде 7).

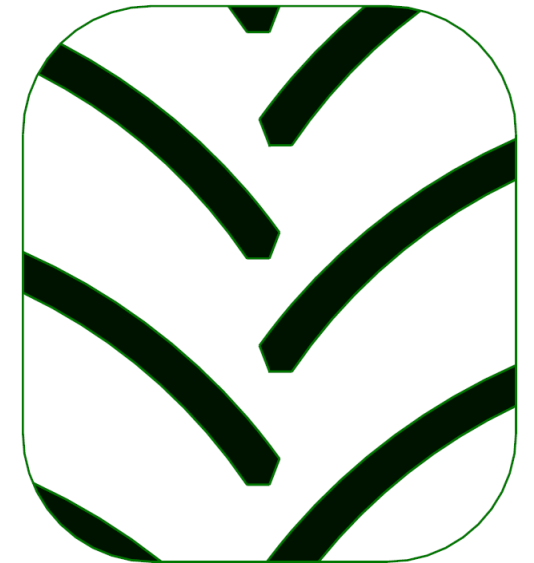
- 1) Вертикальная нагрузка
- 2) Пятно контакта
- 3) Самоочистка



1.4 Бар, 3.5т
1.7 Бар, 4.2т

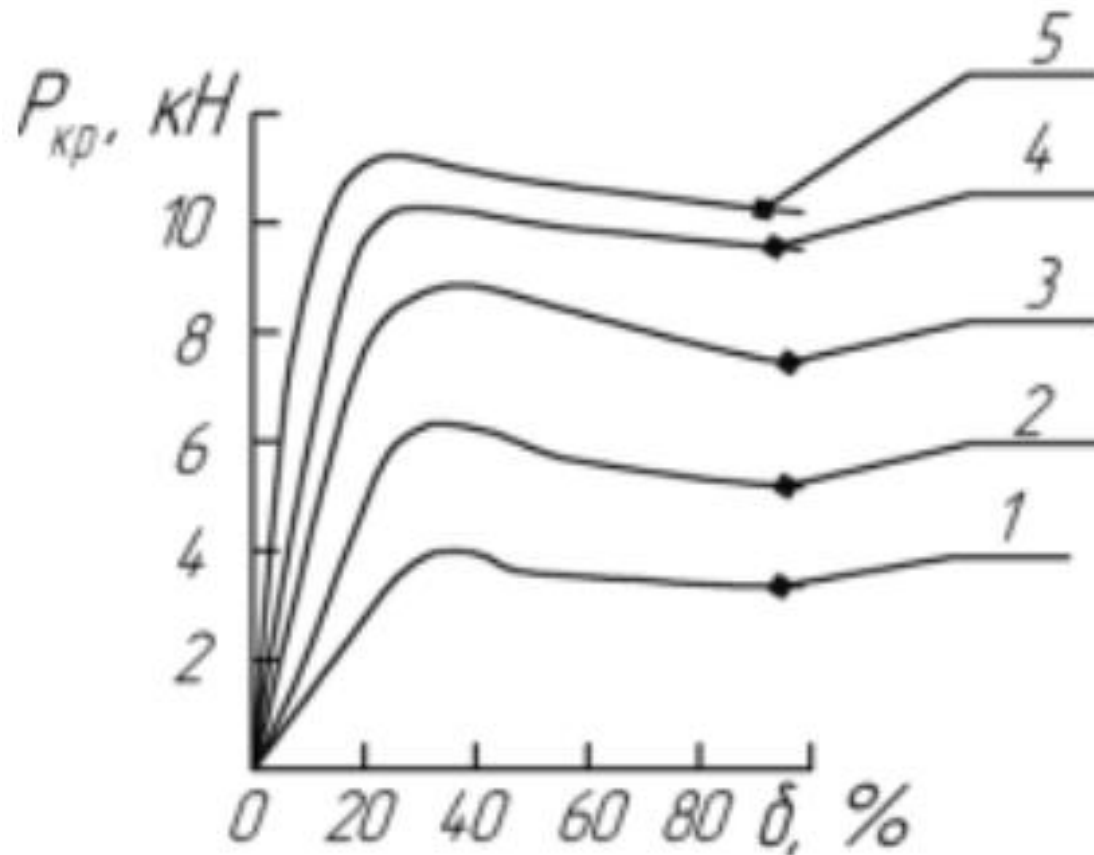


1.4 Бар, 4.2т
1.7 Бар, 5.0т





2. От чего зависит, способы снижения



- 1 — $G_H = 5$ кН
- 2 — $G_H = 10$ кН;
- 3 — $G_H = 15$ кН;
- 4 — $G_H = 25$ кН;
- 5 — $G_H = 35$ кН

График зависимости тяги на крюке $P_{кр}$ от коэффициента пробуксовки на свежей стерне зерновых для различных значений вертикальной нагрузки на ось G_H .

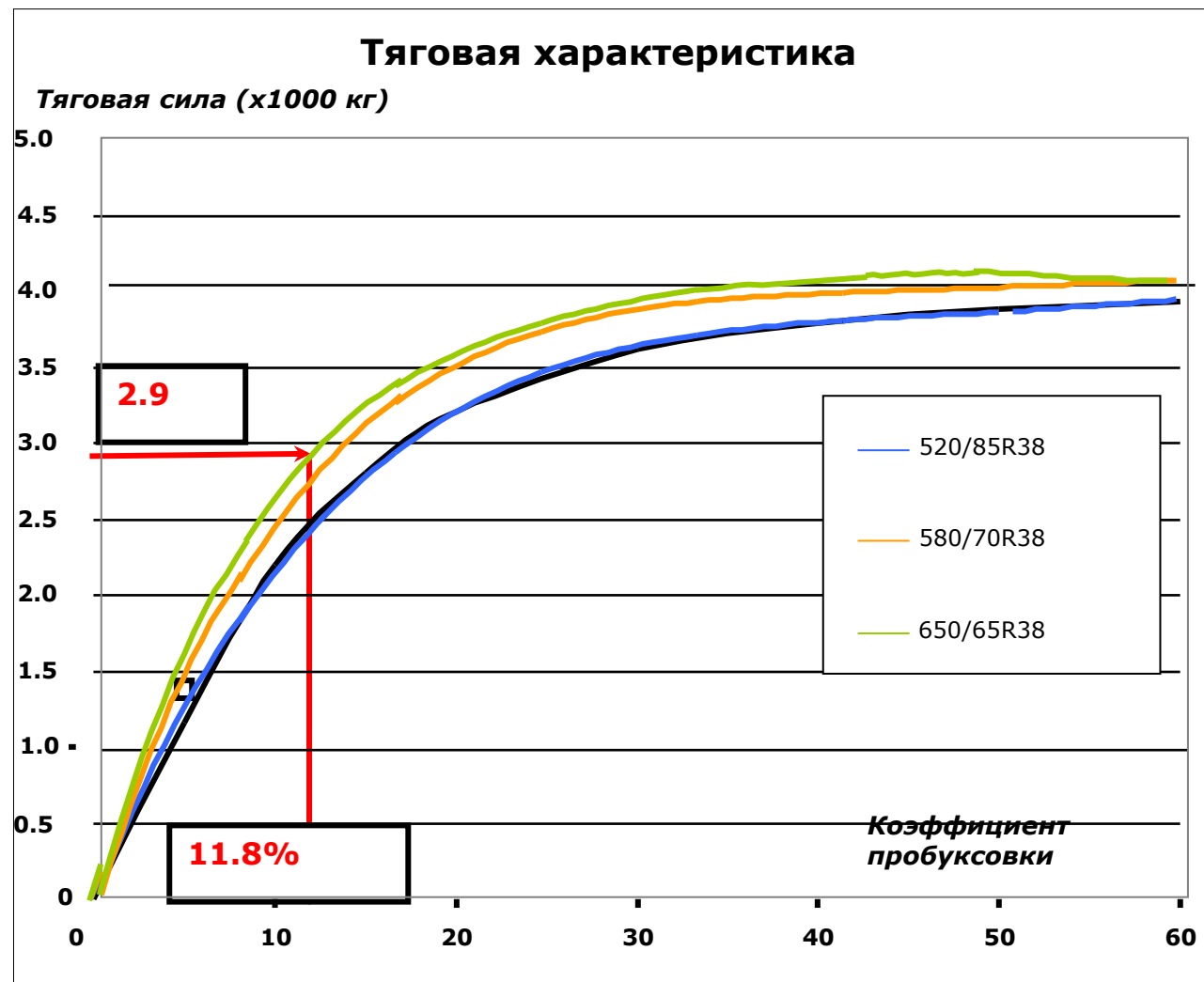


TITAN



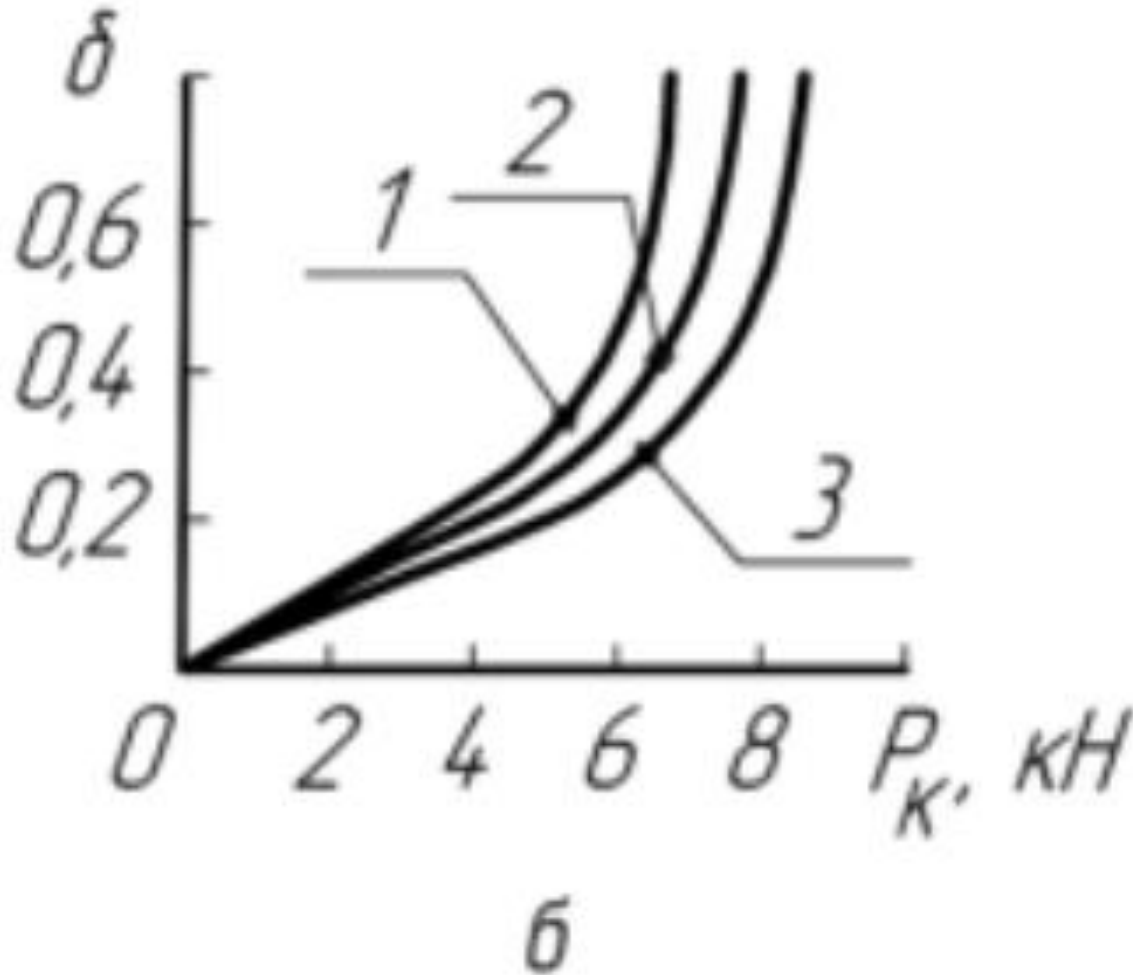
2. От чего зависит, способы снижения

Зависимость тяги на коэффициент пробуксовки для шин различной ширины.





2. От чего зависит, способы снижения



- 1 – 1.9 Бар
- 2 – 1.4 Бар
- 3 – 1.0 Бар

Зависимость коэффициента пробуксовки от силы на клюке для различных значений давления накачки в шине.



TITAN



3. Что такое хорошо, а что такое плохо

- **Чрезмерная пробуксовка:**
 - Увеличивает потребление топлива
 - Снижает скорость работы
 - «Шлифует» почву
- **Низкая пробуксовка:**
 - Оказывает негативное воздействие на шины и коробку передач
- **Нормальная пробуксовка**
 - Происходит при оптимальной тяге и производительности
 - Продлевает срок службы шин и агрегатов

Резюмируя: как низкая так и высокая пробуксовка снижают производительность с/х работ, а также оказывают дополнительное негативное воздействие на трактор и окружающую среду.



TITAN



3. Что такое хорошо, а что такое плохо

- **Чрезмерная пробуксовка:**
 - Увеличивает потребление топлива
 - Снижает скорость работы
 - «Шлифует» почву
- **Низкая пробуксовка:**
 - Оказывает негативное воздействие на шины и коробку передач
- **Нормальная пробуксовка**
 - Происходит при оптимальной тяге и производительности
 - Продлевает срок службы шин и агрегатов

«Поймать» оптимальную пробуксовку, по сути, означает максимально эффективно использовать трактор и с/х орудие.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

