

# Диагностика пневмоколесных машин

- Основная особенность пневмоколесного ходового оборудования строительных машин состоит в том, что оборудование должно позволять развивать большие тяговые усилия и воспринимать значительные статические и динамические нагрузки

# Шины

- На многих строительных машинах применяют шины низкого давления, обеспечивающие повышенную проходимость.
- Основное внимание при работе строительных машин обращается на техническое состояние пневматических колес, особенно при работе в тяжелых грунтовых и погодных условиях.

- Важнейшим контрольным параметром является давление воздуха в шинах.
- Отклонение давления от оптимального для данных условий движения и типа машин приводит к повышению затрат мощности на передвижение, при этом ухудшается тепловой режим покрышки, что способствует возникновению в ней дефектов и снижению ее срока службы.

- Особенность рабочего органа строительных машин, приемы работы и особенности технологического процесса ряда строительных работ приводят к неодинаковому воздействию на пневматические шины в зависимости от места установки.
- На бульдозерах и автогрейдерах установка отвала под острым углом к оси движения машины увеличивает интенсивность износа протектора

- Большое внимание уделяется состоянию пневматических колес из-за значительной их стоимости, которая составляет (весь комплект на 1 машину) 10...15% стоимости всей машины.
- Срок службы покрышек также зависит от технического состояния рамы, осей, элементов подвески и стабилизаторов.

# Давление в шинах

Основными диагностическими параметрами при проверке ходового оборудования и рулевого управления являются:

- -давление сжатого воздуха;
- -степень износа протектора шины;
- -люфт рулевого колеса;
- -усилие на рулевом колесе;
- -расстояние между передними колесами;

- -зазор в ступицах колес;
- -боковые усилия при перекачивании колес;
- -величина затяжки крепежных соединений;
- -параметры гидравлической системы.

- Давление в шинах проверяется шинным манометром МД-214 с пределом измерения до 0,3 МПа и ценой деления 0,01 МПа или наконечником с манометром для воздуховоздушного рукава НИИЛТ-458.

- Для обнаружения металлических предметов в шине используют приборы с индуктивными датчиками.
- При приближении датчика прибора к участку покрышки с металлическим предметом увеличивается ток в катушке датчика прибора и на щитке прибора загорается сигнальная лампа.
- Подобного типа приборы обнаруживают металлические предметы на глубине до 300 мм.

# Передний мост

- При диагностировании переднего моста выявляют в первую очередь углы установки управляемых колес, а именно:
- продольный и поперечный углы наклона шкворня,
- углы схождения колес.

- Для измерения углов установки передних управляемых колес применяют стационарные и переносные диагностические средства.

- В основном сходжение колес определяют линейкой КИ-650, которая представляет собой металлическую штангу, состоящую из стальных телескопических труб.
- Линейка удерживается между колесами наконечниками с пружинами.
- Правильность установки по высоте обеспечивается двумя цепочками, закрепленными на концах линейки.

- Для определения величины схождения управляемых колес последние устанавливают для прямолинейного движения и, раздвинув линейку, закрепляют ее между выпуклыми частями покрышек спереди машины на уровне оси вращения колес.

- Устанавливают шкалу на нулевое деление и перекачивают машину вперед, останавливаясь при положении линейки сзади оси вращения на уровне первоначальной установки.
- Регистрируют новое положение шкалы и определяют величину схождения.
- Затем обратным перекачиванием машины уточняют исходное положение линейки.

- Иногда проверяют сходжение управляемых колес, поддомкрачивая передний мост и прокручивая оба колеса на  $180^\circ$ .
- При отклонении сходжения от номинальных значений проводят регулировку рулевых тяг.

- Большое внимание при проверке переднего моста уделяют состоянию **шкворневых соединений**.
- При помощи набора щупов определяют **осевой зазор** шкворней, а прибором НИИАТ-Т-1 или КИ-4892 **радиальный зазор** шкворней.

- Для оценки **радиального зазора** при помощи гидравлического подъемника или домкрата вывешивают колеса, выбирая люфты одного направления, и закрепляют прибор на балке моста около проверяемого колеса так, чтобы шток индикатора соприкасался с нижней частью опорного диска с натягом 2-3 мм.

- При опускании колеса выбирают люфты в другую сторону, что и фиксируется индикатором.
- По показаниям индикатора зазор должен находиться в пределах 0,5 ... 0,75 мм.

- Этот же прибор позволяет определить **осевой зазор** подшипников ступицы колеса при покачивании и прокручивании колеса вручную.
- Для определения радиального зазора в поворотных шкворнях и цапфах и для определения осевого зазора в подшипниках применяют прибор КИ-4850.

- Углы наклона шкворня определяют при установке передних колес па поворотные диски и при повороте колес вправо и влево на  $20^\circ$ .
- Углы поворота фиксируют по измерителю.
- Поперечный наклон шкворня определяют по шкале уровня, параллельной плоскости колеса, продольный наклон -по уровню, перпендикулярному плоскости колеса.

- Промышленностью выпускается барабанный стенд КИ-4872 для диагностирования грузовых автомобилей.
- Масса стенда 1145 кг. Стенд монтируют на смотровой канаве для проведения регулировок.
- Стенд состоит из двух беговых барабанов, приводных электродвигателей, устройства для крепления автомобиля, датчиков измерения осевых перемещений барабанов, рамы стенда и пульта управления.

- Барабаны приводятся во вращение электродвигателями, установленными внутри барабанов, при этом имитируется перекачивание колес со скоростью около 15 кмч.

- При диагностировании положение автомобиля фиксируют на стенде устройством . для удержания балки передней оси, состоящим из двух захватов.
- Захваты двигаются при помощи двух пневмо цилиндров, для проезда машины через стенд захваты опускают.

- При диагностировании поворотом рулевого колеса находят положение колес, при котором боковые силы проверяемых колес равны по величине и противоположны по направлению.
- При превышении допустимых значений боковых усилий на стенде производят регулировку схождения колес.

# Рессоры

- Рессоры проверяют по геометрическим размерам, в основном по стреле прогиба рессоры при ее разгрузке и нагружении.

# Ход рулевого колеса

- Свободный ход рулевого колеса и усилия на его ободе проверяют и регулируют при помощи прибора К-402.

- Прибор состоит из динамометра для измерения усилия на ободе и люфтомера для определения свободного хода.
- Динамометр со шкалой люфтомера закрепляют на ободе рулевого колеса зажимами.
- Указатель люфтомера захватом крепят к рулевой колонке.

- При определении свободного хода рулевого колеса поворачивают колесо в обе стороны до устранения зазоров в рулевом механизме и по показаниям люфтомера определяют люфт рулевого колеса.
- Номинальный люфт 20... 25°.
-