

Шиномонтаж, балансировка и установка колес на автомобиль

Рекомендации для клиентов



Для служебного пользования

Содержание

1. Проверка колес перед шиномонтажом
2. Проверка автомобиля
3. Крепеж и аксессуары
4. Шиномонтаж
5. Балансировка
6. Установка колес на автомобиль
7. Возможные причины биения
8. Приложения

При подготовке колес к шиномонтажу необходимо провести ряд проверочных мероприятий.

Для колес впервые устанавливаемых на автомобиль:

1. Проверить соответствие параметров на этикетке колеса параметрам автомобиля;
2. Визуально проверить колесо на наличие дефектов окраски и поверхности;
3. С помощью необходимого инструмента проверить соответствие параметров колеса заявленным на этикетке;
4. Удалить следы старого герметика с посадочных полков и ржавчины с привалочной плоскости;
5. Заменить старый вентиль и пластиковые центровочные кольца на новые – эти аксессуары одноразовые;
6. Установить колеса без шины на балансировочный станок и визуально (при необходимости и инструментально) проверить уровни биения посадочных полков и дисбаланса;
7. Необходимо иметь таблицу предельных значений дисбаланса и биения (Приложения №1 и №2).

Для колес устанавливаемых на автомобиль повторно:

1. Тщательно вымыть колеса;
2. Осмотреть привалочную плоскость и обода колес на наличие заусенцев, деформаций вследствие ударов и других дефектов;
3. Не разбирая колес с шинами установить на балансировочный станок и визуально (при необходимости и инструментально) проверить уровни биения посадочных полков и дисбаланса;
4. При превышении уровней биения и дисбаланса, разобрать колесо. Удалить следы старого герметика с посадочных полков и ржавчины с привалочной плоскости;
5. Заменить старый вентиль и пластиковые центровочные кольца на новые – эти аксессуары одноразовые;
6. Установить колеса без шины на балансировочный станок и визуально (при необходимости и инструментально) проверить уровни биения посадочных полков и дисбаланса.

1. Осмотреть привалочную плоскость ступицы и ступичный выступ на наличие забоин, наслоений грязи, продуктов износа тормозных колодок и ржавчины – очистить от них все рабочие поверхности;

2. Проверить шпильки на достаточность длины для установки данных колес;

3. Проверить резьбу шпилек на отсутствие заусенцев, смятых витков и коррозионных разрушений – при необходимости обновите резьбу плашкой или замените шпильки;

4. Осмотреть тормозные механизмы автомобиля, привода, элементы подвески на отсутствие следов видимой деформации, глубокой коррозии, проверить их работоспособность, при наличии бурта по краю рабочей поверхности тормозного диска – удалить его;

5. Установить новое колесо без шины на автомобиль и проверить зазор между колесом и механизмами подвески и тормозной системы автомобиля - он должен быть не менее 2 мм;

6. Удостоверится, что колеса подходят к данному автомобилю по максимальной допустимой нагрузке на колесо.



1. Болты и гайки перед установкой необходимо проверить на соответствие автомобилю и колесу по следующим параметрам:

1. по типу и размеру резьбы – автомобилю;
2. по типу крепежной поверхности (конус, сфера, плоскость) – колесам;
3. по длине – колесу установленному на автомобиль.
4. резьба должна быть чистой, без грязи, и дефектов;
5. гайки / болты должны закручиваться как минимум на 6 - 8 оборотов до полной затяжки;



2. Момент затяжки гаек / болтов приведен в руководстве по эксплуатации автомобиля и примерно составляет: резьба M12x1,25 – 90 Нм, M12x1,5 – 110 Нм, M14x1,25 и M14x1,5 – 110 -170 Нм;

3. Не используйте гайковерты и ключи с удлинителями для затяжки и разжима крепежа, особенно крепежа с секретностью;

4. Проверить возможные центровочные кольца на соответствие размерам колеса и автомобиля, убедиться, что они в хорошем состоянии – колесо должно сидеть на ступице автомобиля плотно или с небольшим зазором;

5. Пластиковые центровочные кольца должны заменяться после каждого сезона эксплуатации. Они не обладают достаточными жесткостью и прочностью и очень быстро деформируются, как следствие – деформируют центральное отверстие колеса;

6. Рекомендуется вместо пластиковых колец применять алюминиевые – они обладают большей точностью изготовления, прочностью и долговечностью;

7. Одноразовые резиновые вентили должны заменяться после каждого сезона эксплуатации – их резина очень быстро стареет, трескается и теряет герметичность;

8. При установке сборных вентилях следите за усилием затяжки гайки. При недостаточном или излишнем усилии затяжки не будет достигнута необходимая герметичность соединения;

9. Осмотрите декоративные вставки или колпаки на предмет разрушений и деформаций, при наличии трещин, расслоений пластика, отклеивания стикера или логотипа – замените их;

10. Снять защитную пленку с колпака или вставки.

1. Перед шиномонтажом проверьте состояние шины:

- протектор и боковины: на наличие проколов, порезов, «грыж», расслоений, равномерность износа протектора;
- гермослой: целостность и чистота поверхности;

2. Удалите старый вентиль из колеса, зачистите место его установки от грязи, установите новый вентиль, вывернув из него золотник;

3. Для смазки обода колеса и борта шины при сборке используйте только специальную пасту;

4. Не применяйте для смазки отработанное масло, мыльный раствор или силикон – они разрушают структуру резины и могут вызвать проворот шины на колесе, разбортовку или разгерметизацию;



5. При надевании шины на колесо следите за тем, что бы «лапа» шиномонтажного станка не задевала лакокрасочного покрытия колеса;

6. Следите за равномерностью натяжки шины при надевании – при неравномерном натяге её может разорвать;

7. Если установлены сборные вентили, следите, что бы их ни закусило натягивающейся стороной шины;

8. После накачивания шины, снимите собранное колесо со станка и несколько раз, слегка подбросив, ударьте его шиной об пол, проворачивая каждый раз на 90° вокруг оси вращения колеса – это поможет равномернее улечься шине на ободу колеса;

9. Накачивайте шины давлением рекомендованным заводом производителем автомобиля;

1. В начале каждого рабочего дня обязательно проводите калибровку или юстировку балансировочного станка (в зависимости от модели), раз в год – обязательную поверку станка;

2. Перед закреплением колеса на станке проверьте фланец станка и зажимной механизм на отсутствие загрязнений, посторонних предметов, деформаций;



3. Для закрепления колеса выбирайте такое крепежное оборудование которое позволяет центрировать колесо на валу станка так же, как оно центрируется на ступице автомобиля;

4. Не устанавливайте центрирующий конус станка с лицевой стороны колеса – это повредит колесо;



5. Перед балансировкой проверьте как вращается колесо с шиной (биение шины);

6. Если биение внешней кромки новой шины более 1 мм, то необходимо повернуть шину на колесе, совместив предварительно отмеченные самую высокую точку шины и самую низкую точку колеса;

7. Поверхности под наклеивание клеевых грузов следует очень тщательно очищать и обезжировать, обеспечивая грузам наибольшее сопротивление на отрыв;

8. Не следует при балансировке располагать груза на диаметрально противоположных сторонах по одному ободу – это указывает на некачественно проведенную балансировку.

1. Перед установкой колеса на автомобиль убедитесь, что привалочная плоскость и ступица чистые и не имеют дефектов, установке колеса ничего не мешает;

2. Смажьте привалочную плоскость колеса, ступицу автомобиля и резьбу крепежа специальной защитной смазкой предотвращающей их взаимное «прикипание» в процессе эксплуатационного нагрева;

3. Балансированное колесо установите на очищенную ступицу автомобиля и наживите крепеж – колесо должно сидеть плотно, допускается незначительный люфт с целью компенсации температурных расширений;

4. Наживляйте крепеж вручную во избежание повреждения резьбовых ниток;

5. Наживленный крепеж закрутите до касания прижимной поверхностью крепежа прижимной поверхности колеса – число полных оборотов до затяжки должно быть не менее шести;

6. Затяжку крепежа производите динамометрическим ключом по схеме «крест-накрест» (для четырех отверстий) или «по звезде» (для пяти и более отверстий);



7. Не применяйте для затягивания крепежа гайковерт или ключа с удлинителем – наиболее вероятные последствия: срез ниток резьбы, разрыв болта или шпильки, раздавливание материала колеса в месте зажима, «закисание» крепежа с невозможностью разборки.

1. Проверьте чистоту колеса, нет ли наслоений грязи за лучами колеса, все ли балансировочные грузы на месте, нет ли деформаций колеса или шины в следствии ударов («грыжа», замытие обода...), равномерно ли изнашивается протектор шины;

2. В случае загрязнения колеса – тщательно промойте его;



3. При неравномерном износе протектора отрегулируйте сход-развал колес;

4. Проверьте правильно ли закреплено колесо на ступице, проверьте свободный люфт колеса;

5. При деформации колес, центрирующих колец или шин вследствие удара – замените поврежденные элементы на новые;

6. Проверьте балансировку колеса – возможно произошёл проворот шины на колесе;

7. Проверьте биение внешней поверхности шины – если оно более 1 мм, то необходимо повернуть шину на колесе, совместив предварительно отмеченные самую высокую точку шины и самую низкую точку колеса. Если не помогает – проверьте колесо и шину по отдельности;

8. Снимите шину и проверьте биение посадочных полок колеса – оно должно быть не более 0.5 мм (Приложение №1). Проверьте дисбаланс колеса (Приложение №1). Если биение или дисбаланс больше допустимого – замените колесо;

9. Проверьте высотные размеры шины (от гермослоя до верхней точки протектора) – при неравномерности больше 1.5 мм замените шину;

10. Отбалансируйте колесо без шины, после чего наденьте шину и прокрутите на балансировочном станке – полученные значения дисбаланса сравните с предельно допустимыми параметрами (Приложение №2);

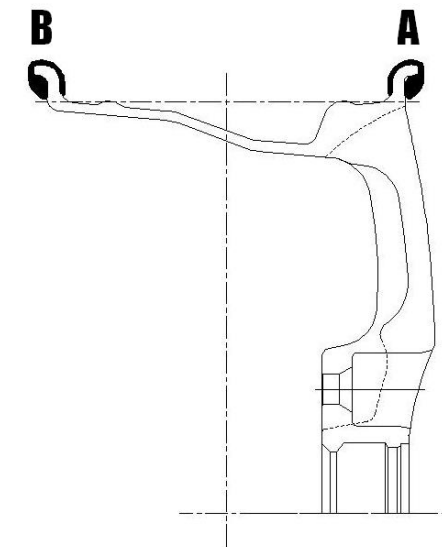
11. Проведите оптимизацию расположения шины и колеса для получения минимальных значений наклеиваемых грузов;

12. На поднятом на подъемнике автомобиле со снятыми колесами включите максимальную передачу и плавно разгоните двигатель до максимальных оборотов (не забывайте о безопасности при проведении работ на подъемнике). Если во время разгона вращающиеся элементы подвески начинают неконтролируемо вибрировать – проверьте подвеску автомобиля на предмет неисправностей;

13. Проведите финишную балансировку колеса в сборе на автомобиле.

Поскольку Российский стандарт (ГОСТ Р 50511-93) не оговаривает величину допускаемого дисбаланса, то наша фирма руководствовалась внутренними стандартами предприятий – производителей колес. Данные предприятия являются поставщиками легкосплавных колес на конвейеры мировых производителей автомобилей и, по нашему мнению, их внутренний стандарт может быть распространен на колеса, поставляемые на российский рынок. Во избежание спорных ситуаций, связанных с высоким (по мнению клиента) дисбалансом колес, наша организация приняла решение довести до сведения покупателей предельные величины дисбаланса для литых колес из легких сплавов (Таблица №1).

Диаметр колеса	Предельно допустимая масса набивного (пружинного) груза (в граммах)	
	сторона В	сторона А
13"	30	30
14"	30	30
15"	30	40
16"	30	45
17"	35	60
18"	35	60
19"	35	80
20"	60	80
22"	60	100
23"	70	120
24"	70	120



Комментарии: Цифры в таблице - это предельная масса набивных (пружинных) грузов. Масса самоклеющихся грузов, распространенных в настоящее время, будет превышать предельные величины, указанные в таблице, что не является производственным дефектом, т.к. изменение массы происходит из-за изменения радиуса наклейки грузов (рис. 1).

Под биением колеса подразумевается колебательное смещение в точке проверки посадочных полок под шину при вращении: параллельно радиуса колеса – радиальное, параллельно оси вращения колеса – осевое (торцевое) (Рис. 2). Колебание при вращении внешних закраин обода колеса или лицевой поверхности биением не считается и не оказывает на эксплуатационные характеристики никакого влияния.

причины: смещение крепежных отверстий относительно оси вращения колеса, неперпендикулярность привалочной плоскости к оси вращения колеса;

причины: низкое качество механической обработки;

стадия выявления: при продаже конечному покупателю (до эксплуатации колеса)

проверка: на балансировочном стенде, измерительным инструментом (индикатор часового типа на магнитном штативе)

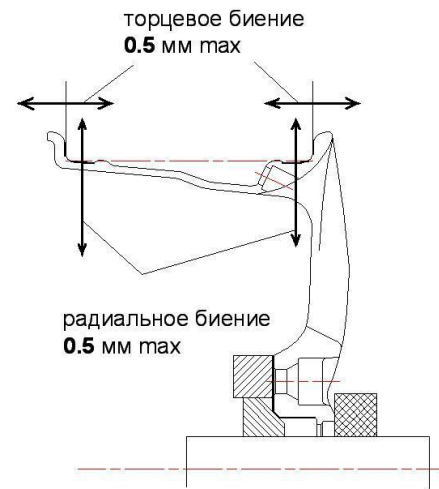


Рис. 2 Направление радиального и осевого биений относительно оси вращения колеса.

Согласно пункта 2.7 Российского стандарта (ГОСТ Р 50511-93) биение обода на участках прилегающих к шине, для легковых автомобилей, не должно превышать 0.5 мм (Рис. 3)

Таблица 1 - Выдержка из ГОСТ Р 50511-93.

Тип автотранспортного средства	Биение, мм, не более	
	радиальное	осевое
Легковые автомобили	0.5	0.5
Грузовые, грузопассажирские автомобили, автобусы, прицепы	1.5	1.5

2.7 Биения обода на участках, прилегающих в шине, не должны превышать значений, указанных в таблице 1.

Для достижения наибольшей точности измерений используйте способ закрепления колеса аналогичный креплению на автомобиле (Рис. 4 и Рис.5)

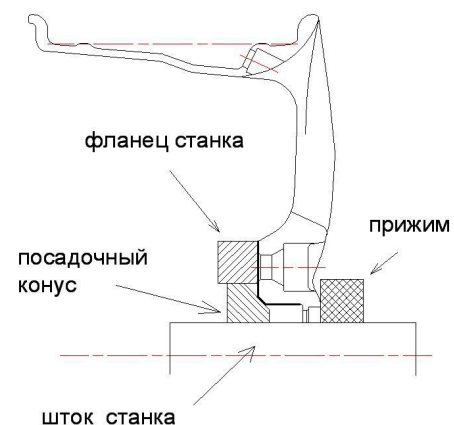


Рис. 4 Закрепление колеса по привалочной плоскости и центральному отверстию

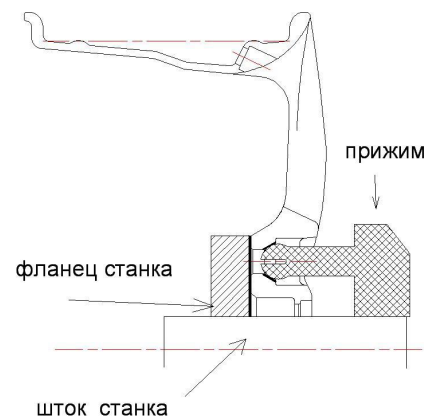


Рис. 5 Закрепление колеса по привалочной плоскости и крепежным отверстиям (очень редкий случай)

Для проверки биения колеса используйте любой индикатор, электронный или часового типа, на штативе имеющий точность измерения не ниже 0.05 мм. Проверка проводится посередине посадочной полки под шину. Индикатор устанавливается параллельно радиусу колеса при проверке радиального биения (Рис.6), и параллельно оси вращения колеса при проверке осевого (торцевого) биения. (Рис.7)

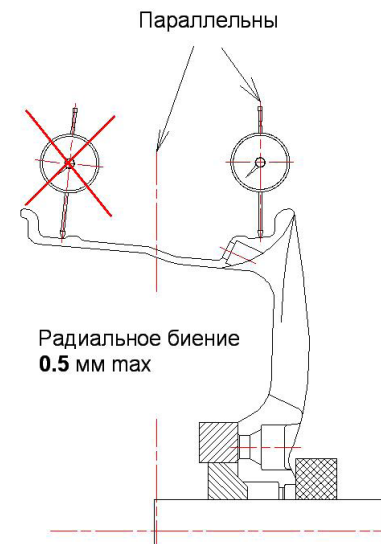


Рис. 6 Правильная и не правильная установка индикатора при проверке радиального биения колеса

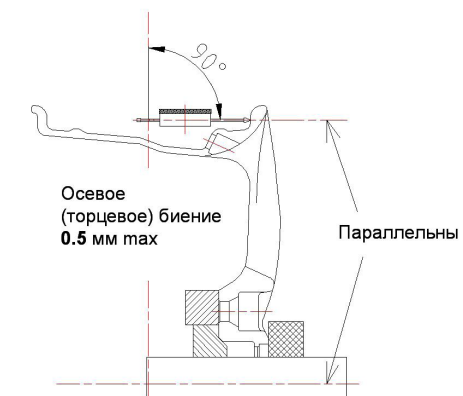


Рис. 6 Правильная и не правильная установка индикатора при проверке радиального биения колеса

Биение проверяется исключительно по внутренним поверхностям обода колеса. Возможность некоторых современных балансировочных станков измерять биение для выравнивания биения шины и не может служить для проверки биения посадочных полок колес.

Выдержка из ГОСТ Р 52900 - 2007

5.2.7 Статический дисбаланс шины (бескамерной шины и покрышки камерной шины) должен быть не более 0.35% произведения массы шины на свободный радиус.

Легкое место должно быть отмечено меткой в виде круга диаметром от 5 до 10 мм, нанесенного стойкой несмываемой краской так, чтобы она не закрывалась ободом колеса.

При вкладывании камеры в покрышку легкое место покрышки должно быть совмещено с вентелем камеры.

5.2.8 Динамический дисбаланс шины в сборе с контрольным ободом должен устраняться корректирующей массой, указанной в таблице 2, с каждой стороны обода колеса.

Таблица 2 - значения корректирующей массы

Конструкция шин	Обозначение номинального посадочного диаметра обода	Корректирующая масса, г, не более
Радиальные шины всех размеров	12	50
	13	60
	14-16	70
Диагональные и диагонально-опоясанные шины всех размеров	13	80
	14	100
	15	140

5.2.16 Радиальное и боковое биения шины должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3 - значения радиального и бокового биений шины

Конструкция шин	Обозначение номинального посадочного диаметра обода	Биение шины, мм	
		радиальное	боковое
Радиальные шины всех размеров	12	1.0	1.5
	13		
	14		
	15	1.5	2.0
	16 и более		
Диагональные и диагонально-опоясанные шины всех размеров	Номинальные посадочные диаметры всех применяемых ободьев	2.0	3.0

445043 Россия, Самарская обл., г.Тольятти
ул.Вокзальная 36, тел.(8482) 696-300