

			ОАО "АВТОВАЗ		3100.25100.12058	Лист 1	Листов 15		
			АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ ABS 9.1 И ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ УСТОЙЧИВОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ LADA VESTA И LADA XRAY – ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ						
			Работы проводить в соответствии с требованиями инструкции по охране труда для слесарей, действующей на предприятии.	№ документа	Изм.	Лист			
				Подпись	Дата				
				№ документа	Изм.	Лист			
				Подпись	Дата				
				№ документа	Изм.	Лист			
				Подпись	Дата				
				№ документа	Изм.	Лист			
				Подпись	Дата				
				№ документа	Изм.	Лист			
				Подпись	Дата				
			В состав антиблокировочной системы тормозов ABS 9.1 входят: - гидроагрегат (ГА) АБС; - два датчика скорости колеса (ДСК) переднего; - два датчика скорости колеса (ДСК) заднего; - два ротора передних колёс; - два ротора задних колёс. Схема электрических соединений АБС приведена на рисунке 1.						
			В состав электронной системы контроля устойчивости входят: - гидроагрегат (ГА) ЭКУ; - два датчика скорости колеса (ДСК) переднего; - два датчика скорости колеса (ДСК) заднего; - два ротора передних колёс; - два ротора задних колёс; - датчик угла поворота рулевого колеса в составе соединителя с устройством вращающимся; - выключатель системы курсовой устойчивости. Схема электрических соединений системы ЭКУ приведена на рисунке 2.						
			На автомобилях с ABS 9.1 и ЭКУ реализован интерфейс обмена данными по шине CAN между электронным блоком управления (ЭБУ) гидроагрегата АБС / ЭКУ и другими устройствами автомобиля (контроллером ЭСУД, комбинацией приборов, колодкой диагностики и т.д.).						
Дубликат						Разработ.	Зимин В.А.		28.01.16
Взам.						Проверил	Христов П.Н.		29.01.16
Подп.						Утвердил	Попов А.С.		29.01.16
						Т.контр.	Зимин В.А.		28.01.16
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Н.контр.	Прудских Д.А.		29.01.16
ТИ			Технологическая инструкция						

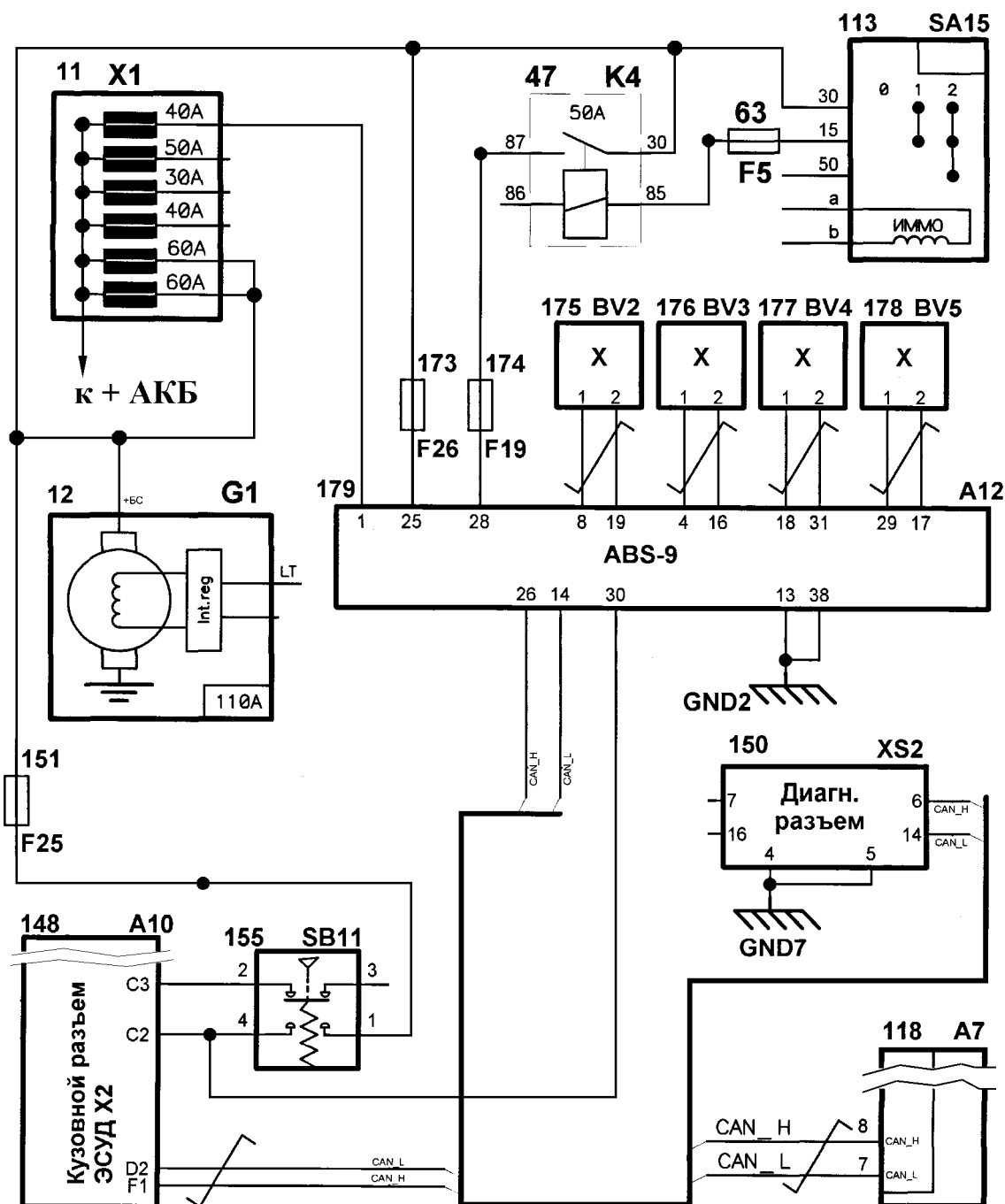


Рисунок 1 – Схема электрических соединений ABS 9.1:

11 – блок предохранителей основной;
 47 – дополнительное реле;
 113 – выключатель зажигания;
 148 – контроллер ЭСУД;
 151 – предохранитель 10 А (F25);
 173 – предохранитель 25 А (F26);
 175 – ДСК переднего левого;
 177 – ДСК заднего левого;
 179 – ЭБУ ГА АБС

12 – генератор;
 63 – предохранитель 7,5 А (F5);
 118 – комбинация приборов;
 150 – колодка диагностики;
 155 – выключатель сигнала торможения;
 174 – предохранитель 10 А (F19);
 176 – ДСК переднего правого;
 178 – ДСК заднего правого;

Дубликат
 Взам.
 Подп.

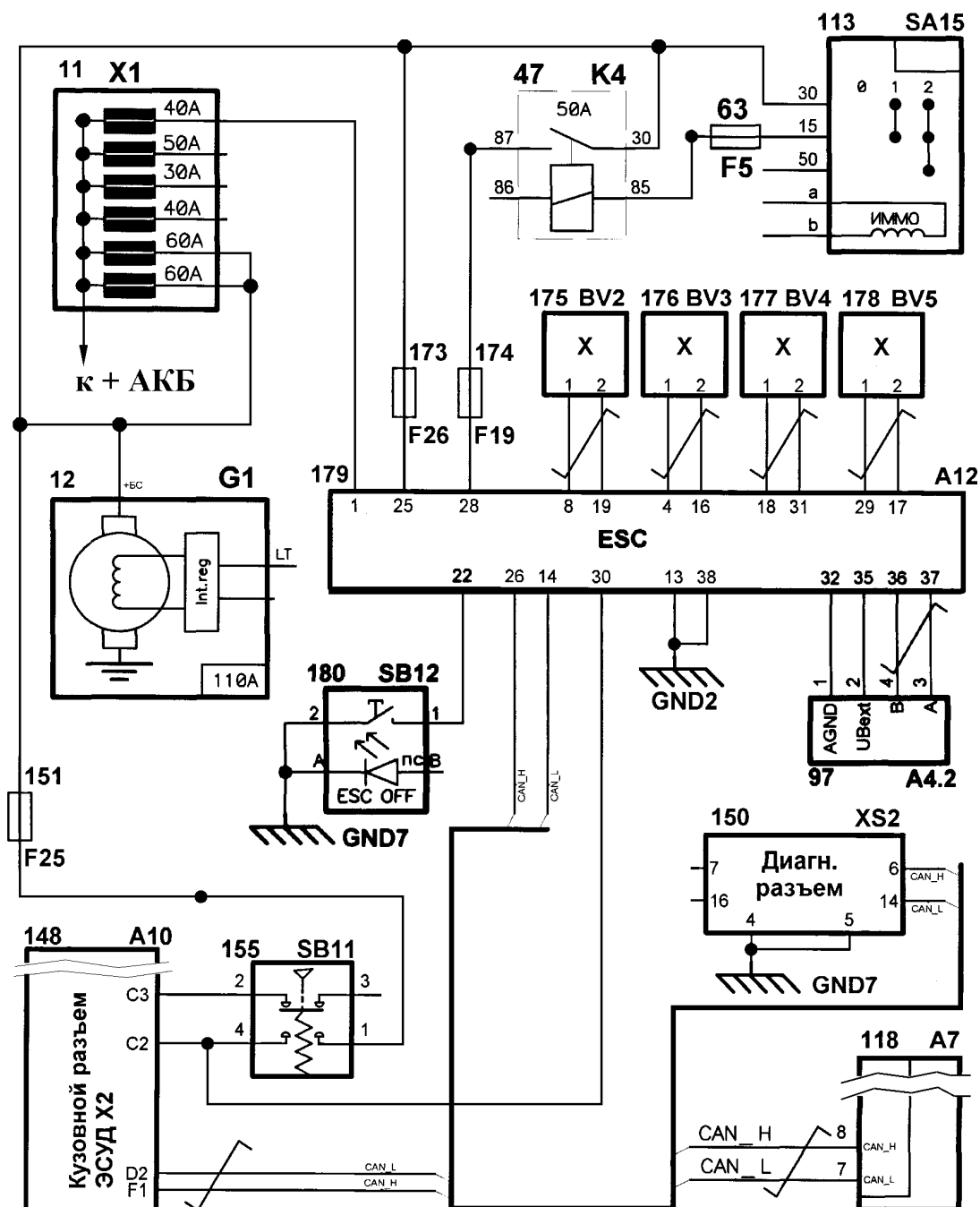


Рисунок 2 – Схема электрических соединений ЭКУ:

- | | |
|---|----------------------------------|
| 11 – блок предохранителей основной; | 12 – генератор; |
| 47 – дополнительное реле; | 63 – предохранитель 7,5 А (F5); |
| 97 – датчик угла поворота рулевого колеса; | 113 – выключатель зажигания; |
| 118 – комбинация приборов; | 148 – контроллер ЭСУД; |
| 150 – колодка диагностики; | 151 – предохранитель 10 А (F25); |
| 155 – выключатель сигнала торможения; | 173 – предохранитель 25 А (F26); |
| 174 – предохранитель 7,5 А (F19); | 175 – ДСК переднего левого; |
| 176 – ДСК переднего правого; | 177 – ДСК заднего левого; |
| 178 – ДСК заднего правого; | 179 – ЭБУ ГА ЭКУ |
| 180 – выключатель системы курсовой устойчивости | |

Гидроагрегат (ГА) АБС конструктивно состоит из электронного блока управления (ЭБУ) и гидромодулятора, содержащего электромагнитные клапаны (ЭМК), возвратный насос и электродвигатель возвратного насоса (ЭВН).

В состав ГА ЭКУ также входит датчик давления ЭКУ, датчик поперечного ускорения, датчик продольного ускорения, датчик углового ускорения, инерционный датчик ускорения.

Датчики скорости колёс (ДСК) вырабатывают сигналы о скорости каждого колеса автомобиля, которые передаются в электронный блок управления гидроагрегата. Электронный блок управления производит логическую обработку сигналов о скорости колес и в зависимости от их состояния (чрезмерное ускорение или замедление колеса) направляет управляющие команды к гидромодулятору. Гидромодулятор по полученным командам, включая или отключая электромагнитные клапаны, снижает, повышает или удерживает постоянным давление тормозной жидкости в колесных тормозных цилиндрах, обеспечивая тем самым оптимальное регулирование тормозных сил. При снижении давления излишняя тормозная жидкость перекачивается возвратным насосом в главный тормозной цилиндр.



Назначение контактов разъемов ГА АБС и ГА ЭКУ приведено в таблицах 1-2.



Таблица 1 – Назначение контактов разъёма ГА АБС

Контакт	Цепь
1	К клемме "30" (Напряжение питания ЭВН гидроагрегата)
4	Вход сигнала переднего правого ДСК
8	Вход сигнала переднего левого ДСК
13	"Масса" (Общий провод питания ЭВН гидроагрегата)
14	Вход / выход. Шина CAN (L – линия)
16	Выход напряжения питания переднего правого ДСК
17	Выход напряжения питания заднего правого ДСК
18	Вход сигнала заднего левого ДСК
19	Выход напряжения питания переднего левого ДСК
25	К клемме "30" (Напряжение питания ЭМК гидроагрегата)
26	Вход / выход. Шина CAN (H – линия)
28	К клемме "15" (Напряжение питания ЭБУ гидроагрегата)
29	Вход сигнала заднего правого ДСК
30	Вход от выключателя сигнала торможения
31	Выход напряжения питания заднего левого ДСК
38	"Масса" (Общий провод питания ЭМК и ЭБУ гидроагрегата)

Таблица 2 – Назначение контактов разъёма ГА ЭКУ

Контакт	Цепь
1	К клемме "30" (Напряжение питания ЭВН гидроагрегата)
4	Вход сигнала переднего правого ДСК
8	Вход сигнала переднего левого ДСК
13	"Масса" (Общий провод питания ЭВН гидроагрегата)
14	Вход / выход. Шина CAN (L – линия)
16	Выход напряжения питания переднего правого ДСК
17	Выход напряжения питания заднего правого ДСК
18	Вход сигнала заднего левого ДСК
19	Выход напряжения питания переднего левого ДСК
22	Вход от выключателя системы курсовой устойчивости ESC
25	К клемме "30" (Напряжение питания ЭМК гидроагрегата)
26	Вход / выход. Шина CAN (H – линия)
28	К клемме "15" (Напряжение питания ЭБУ гидроагрегата)
29	Вход сигнала заднего правого ДСК
30	Вход от выключателя сигнала торможения
31	Выход напряжения питания заднего левого ДСК
32	Выход к общему проводу датчика угла поворота рулевого колеса
35	Выход напряжения питания датчика угла поворота рулевого колеса
36	Вход SASB от датчика угла поворота рулевого колеса
37	Вход SASA от датчика угла поворота рулевого колеса
38	"Масса" (Общий провод питания ЭМК и ЭБУ гидроагрегата)

Состояние АБС контролируется сигнализаторами неисправности, расположенными в комбинации приборов: сигнализатором АБС (символ  оранжевого цвета) и сигнализатором диагностики электронного распределения тормозных сил (символ  красного цвета).

Состояние ЭКУ контролируется сигнализаторами неисправности, расположенными в комбинации приборов: сигнализатором АБС (символ  оранжевого цвета), сигнализатором диагностики электронного распределения тормозных сил (символ  красного цвета), сигнализатором ЭКУ (символ **ESC** оранжевого цвета), сигнализатором отключения ЭКУ (символ **ESC OFF** оранжевого цвета).

При включении зажигания в ЭБУ ГА включается режим самодиагностики АБС / ЭКУ длительностью около 2 с. При этом включаются все сигнализаторы. После прохождения самодиагностики, в случае отсутствия неисправностей в системе, сигнализаторы неисправностей должны выключиться.

При наличии или возникновении (в ходе эксплуатации автомобиля) неисправности в системе АБС / ЭКУ электронный блок управления гидроагрегата включает соответствующий сигнализатор диагностики.

Управление сигнализаторами производится по шине CAN.

Коды неисправностей и параметры проведения диагностики АБС приведены в таблице 3, ЭКУ – в таблице 4.

Дубликат

Взам.

Подп.

Таблица 3 – Коды неисправностей и параметры проведения диагностики АБС

Код	Описание и диагностика
401001	Отказ в цепи впускного переднего левого ЭМК 1 Заменить ГА АБС
401101	Отказ в цепи выпускного переднего левого ЭМК 1 Заменить ГА АБС
401401	Отказ в цепи впускного переднего правого ЭМК 1 Заменить ГА АБС
401501	Отказ в цепи выпускного переднего правого ЭМК 1 Заменить ГА АБС
401801	Отказ в цепи впускного заднего левого ЭМК 1 Заменить ГА АБС
401901	Отказ в цепи выпускного заднего левого ЭМК 1 Заменить ГА АБС
401C01	Отказ в цепи впускного заднего правого ЭМК 1 Заменить ГА АБС
401D01	Отказ в цепи выпускного заднего правого ЭМК 1 Заменить ГА АБС
402049	Внутренняя неисправность ЭВН 1 Заменить ГА АБС
403029	Отказ или недостоверный сигнал переднего левого ДСК 1 Проверить соответствие размера шин и колес, установленному руководством по эксплуатации. В случае несоответствия заменить. 2 Проверить чистоту ротора. В случае загрязнения очистить. 3 Проверить зазор между ДСК и ротором (0,45-1,55) мм. В случае несоответствия проверить отсутствие деформаций ДСК, ротора и кронштейна. Поврежденные детали заменить. Проверить винт крепления ДСК к кронштейну. При необходимости подтянуть. 4 Проверить электрическую цепь и ДСК на обрыв и замыкание. Поврежденные детали заменить. Если цепь исправна, ДСК не имеет обрывов и замыканий, а код неисправности не пропадает, заменить ДСК на заведомо исправный. Если замена ДСК заведомо исправным не помогла, заменить ГА АБС.
403101	Отказ в цепи переднего левого ДСК 1 Проверить электрическую цепь и ДСК на обрыв и замыкание. Поврежденные детали заменить. Если цепь исправна, ДСК не имеет обрывов и замыканий, а код неисправности не пропадает, заменить ДСК на заведомо исправный. Если замена ДСК заведомо исправным не помогла, заменить ГА АБС.
40314A	Неправильный тип переднего левого ДСК 1 Проверить маркировку установленного ДСК. При несоответствии заменить на требуемый.
403329	Отказ или недостоверный сигнал переднего правого ДСК 1 Проверить соответствие размера шин и колес, установленному руководством по эксплуатации. В случае несоответствия заменить. 2 Проверить чистоту ротора. В случае загрязнения очистить. 3 Проверить зазор между ДСК и ротором (0,45-1,55) мм. В случае несоответствия проверить отсутствие деформаций ДСК, ротора и кронштейна. Поврежденные детали заменить. Проверить винт крепления ДСК к кронштейну. При необходимости подтянуть. 4 Проверить электрическую цепь и ДСК на обрыв и замыкание. Поврежденные детали заменить. Если цепь исправна, ДСК не имеет обрывов и замыканий, а код неисправности не пропадает, заменить ДСК на заведомо исправный. Если замена ДСК заведомо исправным не помогла, заменить ГА АБС.

		ОАО "АВТОВАЗ"				3100.25100.12058		Лист 7	

Технологическая инструкция

		ОАО "АВТОВАЗ"				3100.25100.12058		Лист 9	
				Дата					
				Подпись					
				№ документа					
				Лист					
				Изм.					
				Дата					
				Подпись					
				№ документа					
				Лист					
				Изм					

Таблица 4 – Коды неисправностей и параметры проведения диагностики ЭКУ

Код	Описание и диагностика
401001	Отказ в цепи впускного переднего левого ЭМК 1 Заменить ГА ЭКУ
401101	Отказ в цепи выпускного переднего левого ЭМК 1 Заменить ГА ЭКУ
401401	Отказ в цепи впускного переднего правого ЭМК 1 Заменить ГА ЭКУ
401501	Отказ в цепи выпускного переднего правого ЭМК 1 Заменить ГА ЭКУ
401801	Отказ в цепи впускного заднего левого ЭМК 1 Заменить ГА ЭКУ
401901	Отказ в цепи выпускного заднего левого ЭМК 1 Заменить ГА ЭКУ
401C01	Отказ в цепи впускного заднего правого ЭМК 1 Заменить ГА ЭКУ
401D01	Отказ в цепи выпускного заднего правого ЭМК 1 Заменить ГА ЭКУ
402049	Внутренняя неисправность ЭВН 1 Заменить ГА ЭКУ
403029	Отказ или недостоверный сигнал переднего левого ДСК 1 Проверить соответствие размера шин и колес, установленному руководством по эксплуатации. В случае несоответствия заменить. 2 Проверить чистоту ротора. В случае загрязнения очистить. 3 Проверить зазор между ДСК и ротором (0,45-1,55) мм. В случае несоответствия проверить отсутствие деформаций ДСК, ротора и кронштейна. Поврежденные детали заменить. Проверить винт крепления ДСК к кронштейну. При необходимости подтянуть. 4 Проверить электрическую цепь и ДСК на обрыв и замыкание. Поврежденные детали заменить. Если цепь исправна, ДСК не имеет обрывов и замыканий, а код неисправности не пропадает, заменить ДСК на заведомо исправный. Если замена ДСК заведомо исправным не помогла, заменить ГА ЭКУ.
403101	Отказ в цепи переднего левого ДСК 1 Проверить электрическую цепь и ДСК на обрыв и замыкание. Поврежденные детали заменить. Если цепь исправна, ДСК не имеет обрывов и замыканий, а код неисправности не пропадает, заменить ДСК на заведомо исправный. Если замена ДСК заведомо исправным не помогла, заменить ГА ЭКУ.
403129	Недостоверный сигнал переднего левого ДСК 1 Проверить чистоту ротора. В случае загрязнения очистить. 2 Проверить зазор между ДСК и ротором (0,45-1,55) мм. В случае несоответствия проверить отсутствие деформаций ДСК, ротора и кронштейна. Поврежденные детали заменить. Проверить винт крепления ДСК к кронштейну. При необходимости подтянуть. 3 Проверить электрическую цепь и ДСК на обрыв и замыкание. Поврежденные детали заменить. Если цепь исправна, ДСК не имеет обрывов и замыканий, а код неисправности не пропадает, заменить ДСК на заведомо исправный. Если замена ДСК заведомо исправным не помогла, заменить ГА ЭКУ.
403329	Отказ или недостоверный сигнал переднего правого ДСК 1 Проверить соответствие размера шин и колес, установленному руководством по эксплуатации. В случае несоответствия заменить. 2 Проверить чистоту ротора. В случае загрязнения очистить. 3 Проверить зазор между ДСК и ротором (0,45-1,55) мм. В случае несоответствия

Технологическая инструкция

		ОАО "АВТОВАЗ"				3100.25100.12058		Лист 12	
				Дата					
				Подпись					
				№ документа					
				Лист					
				Изм.					
				Дата					
				Подпись					
				№ документа					
				Лист					
				Изм.					

Технологическая инструкция

