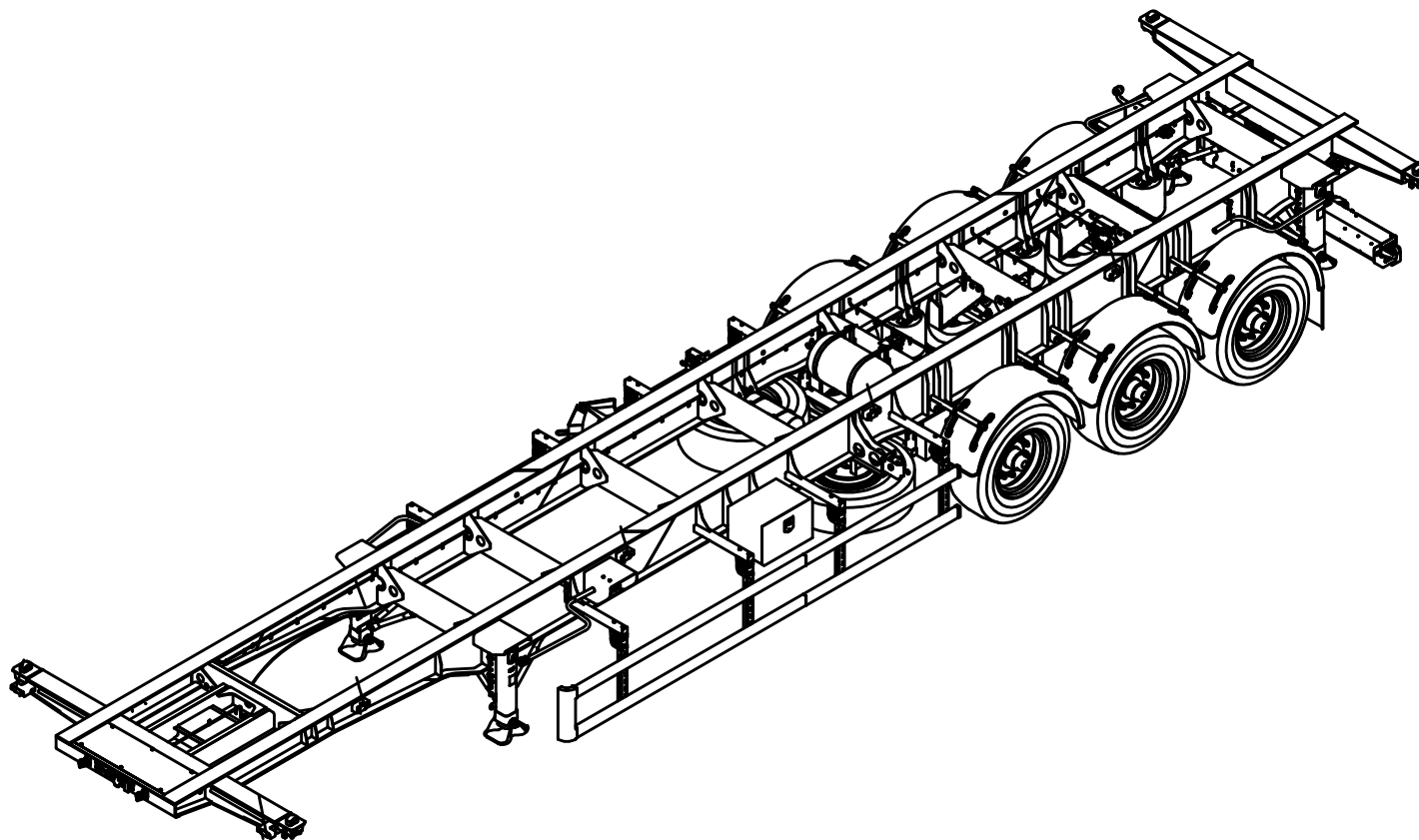


Полуприцеп модели САВ 93183 (комплектация 93183Е4-0000035-В)



Технологические карты на проведение
технического обслуживания и ремонта
93183Е4-0000035-В ТКОР

Полуприцеп модели САВ 93183 (комплектация 93183Е4-0000035-В)

Технологические карты на проведение технического обслуживания и ремонта

Настоящее руководство содержит технологические карты на проведение технического обслуживания и ремонта основных узлов полуприцепа САВ 93183Е4-0000035-В (далее полуприцеп). Для обеспечения эксплуатационной надежности и безопасности движения транспортного средства следует соблюдать рекомендации изложенные в данном руководстве, а так же в руководстве по эксплуатации.

Руководство составлено на основании действующей технической документации по состоянию на 15 ноября 2021 года.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛУПРИЦЕПА САВ САВ 93183Е4-0000035-В	
Габаритные размеры, мм	
Длина	13525
Ширина	3182
Высота	1462
База, мм	8065+1360+1360
Колея в колес, мм	2040
Масса монтируемого оборудования, кг	34740
Масса снаряженного полуприцепа, кг	7260
Полная масса полуприцепа, кг	42000
Распределение нагрузки на дорогу от полуприцепа полной массы, кгс	
- на седельно-сцепное устройство (ССУ) тягача	15000
- через шины тележки	27000
Максимальная скорость при снаряженной массе, км/ч	90
Подвеска	трехосная, пневматическая
Колеса	11,75х22,5
Шины	385/65R22,5

Технологическая карта

Ежедневное техническое обслуживание

Общее количество исполнителей 1 чел. Общая трудоемкость 133 чел.мин.

№ операции	Наименование и содержание работ (операций)	Место выполнения операции	Кол-во мест (точек обл.)	Трудоемкость чел.мин	Приборы, инструмент, приспособлен. (модель, тип)	Технические требования и указания
1	2	3	4	5	6	7
1	Контрольный осмотр автопоезда перед выездом из парка					
1.1	Проверить чистоту полуприцепа, при необходимости протереть номерной знак, приборы электрооборудования			3	Ветошь, ведро	
1.2	Проверить крепление номерного знака	сзади	2	2	Визуально. Ключ гаечный 10x12	Гайки должны быть затянуты
1.3	Проверить исправность осветительных приборов	сзади		4	Визуально	Проверить работу всех световых приборов в различных положениях выключателей и переключателей света
1.4	Проверить величину давления воздуха в шинах, при отклонении довести его до номинального	внизу	6	18	Манометр шинный, шланг для накачки шин	Номинальное давление воздуха в шинах должно быть 0,85 МПа (8,7 кгс/см ²)
1.5	Проверить герметичность в пневмосистеме и при необходимости устранить утечку воздуха	внизу		10	На слух или с помощью мыльной эмульсии	Проверить герметичность соединений трубопроводов, тормозных шлангов и пневмоаппаратов на слух или с помощью мыльной эмульсии.
1.6	Проверить состояние шин и крепление колес. При необходимости подтянуть гайки крепления колес	внизу	6	10	Ключ торцовый 30x32, ломик	Не допускается ослабление гаек крепления колес. Номинальная величина момента затяжки 600 (61) Нм. Удалить посторонние предметы, застрявшие в протекторе шин
1.7	Проверить наличие и укладку комплекта ЗИП		1	2	Визуально	Номенклатура ЗИП должна соответствовать ведомости 93183Е4-0000035-В ЗИ
1.8	Проверить надежность сцепки тягача с полуприцепом	спереди	1	2	Визуально	В начале движения. Убедитесь, что сцепка надежна, рычаг замка седельно-сцепного устройства находится в крайнем заднем положении
1.9	Проверить работу тормозов и при необходимости отрегулировать	внизу		5	Визуально, ключи гаечные	В начале движения. Все колеса полуприцепа должны затормаживаться одновременно и равномерно. При необходимости отрегулировать

1	2	3	4	5	6	7
1.10	Осмотреть полуприцеп на предмет вредных контактов, которые могли возникнуть после ударов или повреждений тормозов			10	Инструмент из комплекта ЗИП тягача	Обнаруженные вредные контакты устранить, выдержав необходимые зазоры между защитами и элементами полуприцепа
2	Контрольный осмотр в пути, на остановках					
2.1	Сразу после остановки автопоезда проверить степень нагрева ступиц колес и тормозных барабанов.	внизу	6	5	Ключ колпаков колес и осевых гаек, ключ торцовый 30x32, ломик	При проверке на ощупь ступиц колес рука должна выдерживать длительное прикосновение. В случае повышенного нагрева отрегулировать подшипники ступиц колёс и тормозной механизм
2.2	Проверить состояние шин и крепление колес. При необходимости подтянуть гайки крепления колес	внизу	6	10	Ключ торцовый 30x32, ломик	Не допускается ослабление гаек крепления колес. Номинальная величина момента затяжки 600 (61) Нм. Удалить посторонние предметы, застрявшие в протекторе шин
2.3	Проверить надежность сцепки тягача с полуприцепом	спереди		3	Визуально	Соединительные головки пневмомагистрали тягача и полуприцепа должны быть надежно соединены, рычаг замка седельно-сцепного устройства должен находиться в положении "закрыто"
3	Контрольный осмотр после возвращения в парк					
3.1	Сразу после остановки автопоезда проверить степень нагрева ступиц колес и тормозных барабанов.	внизу	6	4	Ключ колпаков колес и осевых гаек, ключ торцовый 30x32, ломик	При проверке на ощупь ступиц колес рука должна выдерживать длительное прикосновение. В случае повышенного нагрева отрегулировать подшипники ступиц колёс и тормозной механизм
3.2	Очистить полуприцеп от грязи. Протереть номерные знаки, приборы электрооборудования			20	Ветошь, ведро	
3.3	Слить конденсат из воздушных баллонов	внизу	2	5	Емкость для слива отстоя, ветошь.	Краны слива конденсата открывать отводом в сторону толкателя
3.4	Проверить состояние подвески внешним осмотром	внизу		4	Визуально	Все крепежные и защитные детали должны быть на месте и в нормальном состоянии
3.5	Осмотреть шины и колеса полуприцепа	внизу	6	4	Визуально	Удалить посторонние предметы, застрявшие в протекторе шин

Технологическая карта

Первое техническое обслуживание

Общее количество исполнителей 1 чел. Общая трудоемкость 700 чел.мин.

№ операции	Наименование и содержание работ (операций)	Место выполнения операции	Кол-во мест (точек обл.)	Трудоемкость чел.мин	Приборы, инструмент, приспособлен. (модель, тип)	Технические требования и указания
1	2	3	4	5	6	7
1	Очистить полуприцеп от грязи. Протереть номерные знаки, приборы электрооборудования			20	Ветошь, ведро	
2	Слить конденсат из воздушных баллонов	внизу	2	5	Емкость для слива отстоя, ветошь.	Краны слива конденсата открывать отводом в сторону толкателя
3	Проверить состояние подвески внешним осмотром	внизу		4	Визуально	Все крепежные и защитные детали должны быть на месте и в нормальном состоянии
4	Осмотреть шины и колеса полуприцепа	внизу	6	10	Визуально	Удалить посторонние предметы, застрявшие в протекторе шин
5	Проверить работу тормозного механизма	внизу	6	66		Регулятор рычажной передачи подвинуть от руки в направлении давления. Если свободный ход штока тормозной камеры больше 35 мм, то тормозной механизм необходимо отрегулировать.
5.1	Установить свободный ход 10-12% от длины тормозного рычага			3	Ключ гаечный шестигранный	Например если длина тормозного рычага - 150 мм, то свободный ход будет равен 15-18 мм. Регулировку свободного хода производить поворотом регулировочного шестигранника, расположенного на рычаге. При использовании автоматического регулятора рычажного механизма, регулировка тормозного механизма происходит автоматически при повороте тормозного кулака примерно на 15°.
5.2	Проверить зазор между тормозными накладками и барабаном			3	Визуально	Барабан должен вращаться относительно накладок без заеданий.
5.3	Снять барабан со ступицы			1		
5.4	Проверить толщину тормозных накладок			2	Визуально, штангенциркуль	Минимальная толщина накладок 6 мм. Заменить в случае сильного износа.
5.5	Проверить тормозной вал			2	Визуально	Должно обеспечиваться свободное вращение и возврат.

1	2	3	4	5	6	7
5.6	Надеть барабан на ступицу			1		
6	Проверить затяжку болтов и гаек подвески	внизу	3	45		
6.1	Проверить момент затяжки гайки болтов рычажной рессоры			2	Динамометрический ключ, визуально	Момент затяжки должен быть 1100 Нм.
6.2	Проверить момент затяжки гаек болтов амортизаторов			4	Динамометрический ключ, визуально	Момент затяжки должен быть 500 Нм.
6.3	Проверить момент затяжки гаек стремянок рессоры			4	Динамометрический ключ, визуально	Момент затяжки должен быть 680 Нм.
6.4	Проверить момент затяжки болтов пневморессоры			5	Динамометрический ключ, визуально	Момент затяжки верхних креплений должен быть 41 Нм, нижних 350 Нм.
7	Проверить надежность крепления колес. Ослабленные гайки колес подтянуть	внизу	6	8	Ключ торцовый 30x32, ломик	Колесо должно стоять без перекоса. Номинальная величина момента затяжки 600 (61) Н*м (кгс*м).
8	Проверить герметичность пневматического привода тормозов, установить обнаруженные утечки			35	На слух, мыльной водой. Манометр класса точности 1 ГОСТ 2405-88	Падение давления воздуха в ресиверах при первоначальном давлении 0,63 МПа (6,3 кгс/см ²) должно быть не более 0,05 МПа (0,5 кгс/см ²) за 30 минут при выключенных тормозах и не более 0,05 МПа (0,5 кгс/см ²) за 15 минут при включенных тормозах
9	Осмотреть полуприцеп на предмет вредных контактов			10	Инструменты из ЗИП тягача	Обнаруженные вредные контакты устранить, выдержав необходимые зазоры между защитами и элементами полуприцепа.
10	Смазать полуприцеп			492	ГСМ: Литол-24 ГОСТ 21150-87 Mobilgrease XHP222	Инструкции по смазке узлов полуприцепа см. в технологической карте "Смазка полуприцепа"
11	Проверить состояние всех крепёжных соединений			5	Визуально	

Технологическая карта

Второе техническое обслуживание

Общее количество исполнителей 1 чел. Общая трудоемкость 1330 чел.мин.

№ операции	Наименование и содержание работ (операций)	Место выполнения операции	Кол-во мест (точек обл.)	Трудоемкость чел.мин	Приборы, инструмент, приспособлен. (модель, тип)	Технические требования и указания
1	2	3	4	5	6	7
1	Очистить полуприцеп от грязи. Протереть номерные знаки, приборы электрооборудования			20	Ветошь, ведро	
2	Слить конденсат из воздушных баллонов	внизу	2	5	Емкость для слива отстоя, ветошь.	Краны слива конденсата открывать отводом в сторону толкателя
3	Проверить состояние подвески внешним осмотром	внизу		4	Визуально	Все крепежные и защитные детали должны быть на месте и в нормальном состоянии
4	Осмотреть шины и колеса полуприцепа	внизу	6	10	Визуально	Удалить посторонние предметы, застрявшие в протекторе шин
5	Проверить крепление номерного знака		4	2	Визуально, ключ гаечный 10x12	Гайки должны быть затянуты.
6	Проверить работу тормозного механизма	внизу	6	66		Удалить посторонние предметы, застрявшие в протекторе шин
6.1	Установить свободный ход 10-12% от длины тормозного рычага			3	Ключ гаечный шестигранный	Регулятор рычажной передачи подвинуть от руки в направлении давления. Если свободный ход штока тормозной камеры больше 35 мм, то тормозной механизм необходимо отрегулировать. Например если длина тормозного рычага - 150 мм, то свободный ход будет равен 15-18 мм. Регулировку свободного хода производить поворотом регулировочного шестигранника, расположенного на рычаге.
6.2	Проверить зазор между тормозными накладками и барабаном			2	Визуально	При использовании автоматического регулятора рычажного механизма, регулировка тормозного механизма происходит автоматически при повороте тормозного кулака примерно на 15°.
6.3	Снять барабан со ступицы			1		Барабан должен вращаться относительно накладок без заеданий.
6.4	Проверить толщину тормозных накладок			2	Визуально, штангенциркуль	Минимальная толщина накладок 6 мм. Заменить в случае сильного износа.

1	2	3	4	5	6	7
6.5	Проверить тормозной вал			2	Визуально	Должно обеспечиваться свободное вращение и возврат.
6.3	Надеть барабан на ступицу			1		
7	Проверить затяжку болтов и гаек подвески		3	45		
7.1	Проверить момент затяжки гайки болтов рычажной рессоры			2	Динамометрический ключ, визуально	Момент затяжки должен быть 1100 Нм.
7.2	Проверить момент затяжки гаек болтов амортизаторов			4	Динамометрический ключ, визуально	Момент затяжки должен быть 500 Нм.
7.3	Проверить момент затяжки гаек стремянок рессоры			4	Динамометрический ключ, визуально	Момент затяжки должен быть 680 Нм.
7.4	Проверить момент затяжки болтов пневморессоры			5	Динамометрический ключ, визуально	Момент затяжки верхних креплений должен быть 41 Нм, нижних 350 Нм.
8	Проверить работу подшипников ступиц колес	внизу	6	570		
8.1	Установить полуприцеп на ровной горизонтальной площадке			4		
8.2	Поднять полуприцеп			10	Домкрат	Поднимать до тех пор, пока колесо не будет свободно висеть в воздухе
8.3	Снять полуприцеп со стояночного тормоза			1		
8.4	Поместить рычаги между колесом и опорной поверхностью и проверить зазор в подшипниках;			3	Рычаги	Проверить зазор покачивая колесо вверх-вниз. При чувствительном зазоре в подшипниках ступицы отрегулировать зазор
8.5	Демонтировать колеса поднятой оси			25	Ключ торцовый 30x32, ломик	Выкрутить гайки крепления колеса с помощью торцового ключа и лома, демонтировать колесо.
8.6	Отвернуть колпак ступицы			3	Ключ для колпаков ступицы, киянка	Повернуть колпак ступицы прим. на 30° против часовой стрелки. При дальнейшем поворачивании колпак отделяется и его можно снять
8.7	Удалить шплинт из осевой гайки			2		
8.8	Подтянуть осевую гайку			2	Ключ для осевых гаек	Ключом подтянуть осевую гайку. Номинальная величина момента затяжки 350-400 Нм
8.9	Гайку оси повернуть против часовой стрелки до сопоставления выемки на гайке с ближайшим отверстием под стопор			4	Ключ для осевых гаек	При несовпадении до следующего отверстия (максимум 30°)
8.10	Установить шплинт в осевую гайку			1	Ключ для осевых гаек	Необходимо вставить шплинт в осевую гайку и слегка разогнуть короткую сторону

1	2	3	4	5	6	7
8.11	Завернуть колпак ступицы			3	Ключ для колпаков ступицы, киянка	Ключом подтянуть колпак ступицы. Номинальная величина момента затяжки 200...250 Нм
8.12	Установить колеса на ось			27	Ключ торцовый 30x32, ломик	Установить колесо, закрутить верхнюю гайку, затем поочередно все остальные. Для предотвращения перекоса колеса следует затягивать гайки крест-накрест.
8.13	Опустить полуприцеп			10	Домкрат	
9	Проверить герметичность пневматического привода тормозов, установить обнаруженные утечки			35	На слух, мыльной водой. Манометр класса точности 1 ГОСТ 2405-88	Падение давления воздуха в ресиверах при первоначальном давлении 0,63 МПа (6,3 кгс/см ²) должно быть не более 0,05 МПа (0,5 кгс/см ²) за 30 минут при выключенных тормозах и не более 0,05 МПа (0,5 кгс/см ²) за 15 минут при включенных тормозах
10	Проверить исправность осветительных приборов, надежность крепления проводов электрооборудования и трубопроводов пневмосистемы, воздушных баллонов			3	Визуально	Провода электрооборудования и трубопроводы пневмосистемы должны быть надежно закреплены
11	Проверить состояние упругих пневморессор		6	6	Визуально	Не должно быть внешних повреждений (трещины, абразивного износа, складок, мусора и т.д.)
12	Проверить согласованность давления рабочего тормоза			15	Визуально, манометр	Давление сжатого воздуха в питающем шланге должно составлять от 6,5 до 8,0 бар. В тормозном трубопроводе в режиме движения 0 бар, в режиме движения 6,0-7,5 бар.
13	Проверить величину давления воздуха в шинах, при отклонении довести его до номинального		6	12	Манометр шинный, шланг для накачки шин	Номинальное давление воздуха в шинах 0,85 (8,7) МПа (КГС/см ²).
14	Осмотреть раму полуприцепа на наличие повреждений			12	Визуально	Обнаруженные трещины длиной до 50 мм допускается заварить, предварительно засверлив вершины и разделав края трещины. Тип применяемых электродов по ГОСТ 9467-75 для сталей с временным сопротивлением разрыву не ниже 50 кгс/мм ²
15	Произвести обмер шкворня полуприцепа, при необходимости сменить шкворень	спереди	1	4	Штангенциркуль ШЦ-125 ГОСТ 166-89	Износ шкворня менее размера 48 мм не допустим!
16	Произвести затяжку болтов крепления шкворня	спереди	1	4	Ключ накидной, динамометр ДПУ 1,0-2 ГОСТ 13837-79	Номинальная величина момента затяжки 190 (19) Н*м (кгс*м).
17	Проверьте надежность сцепки тягача с полуприцепом	спереди	1	2	Визуально	Убедитесь, что сцепка надежна.
18	Проверить надежность крепления колес. Ослабленные гайки колес подтянуть	внизу	6	8	Ключ торцовый 30x32, ломик	Колесо должно стоять без перекоса. Номинальная величина момента затяжки 600 (61) Н*м (кгс*м).
19	Осмотреть полуприцеп на предмет вредных контактов			10	Инструменты из ЗИП тягача	Обнаруженные вредные контакты устранить, выдержав необходимые зазоры между защитами и элементами полуприцепа.
20	Смазать полуприцеп			492	ГСМ: Литол-24 ГОСТ 21150-87 Mobilgrease XHP222	Инструкции по смазке узлов полуприцепа см. в технологической карте "Смазка полуприцепа"
21	Проверить после обслуживания работу всех узлов и систем полуприцепа			5	Визуально	

Технологическая карта

Смазка полуприцепа

Общее количество исполнителей 1 чел. Общая трудоемкость 492 чел.мин.

№ операции	Наименование и содержание работ (операций)	Место выполнения операции	Кол-во мест (точек обл.)	Трудоемкость чел.мин	Приборы, инструмент, приспособлен. (модель, тип)	Технические требования и указания
1	2	3	4	5	6	7
1	Смазать колесную ось		3	492	ГСМ: Mobilgrease XHP222	При замене накладок, каждый год или после 150000 км пробега Всего используется 6 кг смазки
1.1	Смазать опоры вала разжимного кулака		2	12		Смазать опоры вала разжимного кулака, снаружи и внутри. Нагнетать шприцем через пресс-масленки, пока свежая смазка не начнет выступать из опорных мест
1.1	Смазать регулировочный рычаг тормозного механизма		2	10		Нагнетать шприцем через пресс-масленки, пока не начнет выступать свежая смазка
1.2	Смазать ступичный узел		2	142	ГСМ: Mobilgrease XHP222	
1.2.1	Поднять полуприцеп			10	Домкрат	Поднимать до тех пор, пока колесо не будет свободно висеть в воздухе
1.2.2	Демонтировать колеса			25	Ключ торцовый 30x32, ломик	Выкрутить гайки крепления колеса с помощью торцового ключа и ломика, демонтировать колесо.
1.2.3	Отвернуть колпак ступицы			4	Ключ для колпаков ступицы, киянка	Повернуть колпак ступицы прим. на 30° против часовой стрелки. При дальнейшем поворачивании колпак отделяется и его можно снять
1.2.4	Вынуть шплинт из осевой гайки и отвинтить гайку, снять шайбу			4	Ключ для осевых гаек	Повернуть колпак ступицы прим. на 30° против часовой стрелки. При дальнейшем поворачивании колпак отделяется и его можно снять
1.2.5	Снять ступицу вместе с тормозным барабаном с цапфы оси			5	Съемный колпак	Пометить ступицы и подшипники, чтобы не перепутать их во время монтажа. Проследить за тем, чтобы внутренние кольца подшипников с роликами вставлялись в те же ступицы.
1.2.6	Снять внутренний конический роликоподшипник, уплотнительные кольца и упорное кольцо с цапфы оси			5	Съемное приспособление	Установить съемное приспособление. Снять внутренний конический роликоподшипник, уплотнительные кольца и упорное кольцо с цапфы оси.
1.2.7	Тщательно очистить конические роликоподшипники и внутреннее пространство ступицы			30	Ведро с дизельным топливом, ветошь	Тщательно очистить ступицу снаружи и изнутри. Полностью удалить старую смазку. Тщательно очистить конические роликоподшипники, осушить и проверить пригодность для дальнейшего применения. Заменить сальники.

1	2	3	4	5	6	7
1.2.8	Заполнить свободное пространство между коническими роликами и сепаратором смазкой			10	ГСМ Mobilgrease XHP 222 Series	Так же, нанести смазку на наружное кольцо подшипника ступицы Номинальное количество смазки на операцию 240 г
1.2.9	Установить ступицу колеса и отрегулировать зазор в подшипнике			6	Ключ для осевых гаек	Затягивать осевую гайку с помощью ключа для осевых гаек пока ступица не начнет слегка притормаживать. Номинальная величина момента затяжки 350-400 Нм.
1.2.10	Навернуть колпак ступицы, заполненный смазкой			2	ГСМ Mobilgrease XHP 222 Series	Номинальное количество смазки на операцию 500 г.
1.2.11	Завернуть колпак ступицы			4	Ключ для колпаков ступицы, киянка	Ключом подтянуть колпак ступицы. Номинальная величина момента затяжки 675...725 Нм
1.2.12	Установить колесо			27	Ключ торцовый 30х32, ломик	Установить колесо, закрутить верхнюю гайку, затем поочередно все остальные. Для предотвращения перекоса колеса следует затягивать гайки крест-накрест.
1.2.13	Опустить полуприцеп			10	Домкрат	

Технологическая карта

Замена оси

Общее количество исполнителей 1 чел. Общая трудоемкость 118 чел.мин.

№ операции	Наименование и содержание работ (операций)	Место выполнения операции	Кол-во мест (точек обл.)	Трудоемкость чел.мин	Приборы, инструмент, приспособлен. (модель, тип)	Технические требования и указания
1	2	3	4	5	6	7
1	Установить полуприцеп на ровной горизонтальной площадке			4		
2	Отсоединить шланг пневмопривода от тормозной камеры	внизу	1	3	Ключ гаечный 19x22	Открутить ключом фитинг пневмопривода от тормозной камеры.
3	Снять тягу стояночного тормоза	внизу	1	5	Динамометрический ключ	Открутить гайки регулировочного рычага, убрать шплинты и шайбы. Поочередно смещая балансир и регулировочные рычаги снять тягу стояночного тормоза.
4	Поднять полуприцеп		1	10	Домкрат	Поднимать до тех пор, пока колесо не будет свободно висеть в воздухе.
5	Демонтировать колеса		2	25	Ключ торцовый 30x32, ломик	Выкрутить гайки крепления колеса с помощью ключа и лома, демонтировать колесо.
6	Снять ось	внизу		10	Подставки, динамометрический ключ	Открутить гайки стремянок рычажных рессор, удалить стремянки и снять ось на подставки.
7	Установить новую ось	внизу		16	Подставки, динамометрический ключ	Поставить ось и стремянками, закрутить гайки стремянок.
8	Монтировать колеса на новую ось		2	27	Ключ торцовый 30x32, ломик	Установить колесо и закрутить верхнюю гайку, затем поочередно все остальные. Гайки следует затягивать крест-накрест для исключения перекаса колеса.
9	Опустить полуприцеп		1	10	Домкрат	
10	Установить тягу стояночного тормоза	внизу	1	5	Динамометрический ключ	Открутить гайки регулировочного рычага, убрать шплинты и шайбы. Поочередно смещая балансир и регулировочные рычаги установить тягу стояночного тормоза. Закрутить гайки, установить шплинты и шайбы.
11	Присоединить шланг пневмопривода к тормозной камере	внизу	1	3	Ключ гаечный 19x22	Прикрутить ключом фитинг пневмопривода к тормозной камере. Номинальный момент затяжки 32...38 Нм.

454007, Россия, г. Челябинск, пр. Ленина, 2
многоканальный тел./факс: +7(351) 245-34-36
тел./факс: +7(351) 775-10-52, 775-32-40
e-mail: sav@sav-ural.ru
web: www.sav-ural.ru