



MAN TGS

Последнее время самосвалы MAN подорожали, однако перевозчики, разбалованные иномарками, о смене марки пока не помышляют. Ресурс техники солидной баварской марки немалый, и большинство находящихся в эксплуатации машин еще не требует дорогих ремонтов

Грузовики MAN строительного сегмента, как правило, базируются на шасси модели TGS. Большинство из них – самосвалы, о которых и пойдет речь. По данным статистики (см. таблицу аналитического агентства «Автостат»), автомобилей MAN TGS в России

немало – около 19 тыс. единиц. Это сопоставимо с парком равных по грузоподъемности автомобилей КАМАЗ моделей 6520 и 65201. То есть до взлета курса европейской валюты немецкие машины ценой 115-140 тыс. евро (в зависимости от количества осей) у нас брали не менее активно, чем отечественные аналоги за 3-3,5 млн рублей. Теперь, видимо, соотношение резко изменится. Что будет года через два, если доходы перевозчиков в пересчете на евро не подрастут до прежнего уровня, гадать пока не будем. Но не исключен и пессимистический сценарий, когда, не имея лишних 200 тыс. рублей на покупку, скажем, пневмокомпрессора к видавшему виды самосвалу MAN, завгар автохозяйства попросту поставит машину к забору. До лучших времен...

Модификации

В обозначении моделей грузовиков MAN первые две буквы TG – сокра-



Средний мост на самосвалах колесной формулой 6x4 – проходной



Привод управления коробкой передач – двумя гибкими тросами



На двигателях MAN традиционно применяют топливную аппаратуру Common Rail. Заявленный ресурс – 1,5 млн км



В руках умелого и бережливого водителя 16-ступенчатая коробка передач от фирмы ZF весьма долговечна

щение от Trucknology Generation, третьей зашифрован класс грузоподъемности автомобиля и его назначение. В данном случае буква S указывает на узкую кабину и полную массу от 18 тонн. В гамме модификаций MAN TGS есть не только шасси, способные буксировать многотонный прицеп, но и седельные тягачи. Напомним, в 2007 году предыдущее семейство универсальных крупнотоннажников MAN TGA разделили на две линейки моделей: машины с широкими кабинами получили обозначение TGX – их обычно используют на магистральных перевозках, а с узкими, у которых по сторонам выпирают крылья колес, – TGS. Менее просторные кабины ставят на технику в основном «ближнего боя»: тягачи для региональных перевозок, самосвалы, автобетонос-

месители и пр. Далее в маркировке следуют цифры: полная масса машины в тоннах (у тягачей – снаряженная масса плюс номинальная нагрузка на седло), потом, через точку, указана округленная мощность двигателя в лошадиных силах. Затем приведена колесная формула и так называемый суффикс с буквами до и после дефиса. У самосвалов для российского рынка обычно стоит ВВ, что означает рессорные подвески всех осей,

и WW – исполнение для продажи за пределами ЕЭС (фактически – усиленное, рассчитанное на перегрузы шасси). Например, MAN 41.440 8x4 ВВ-WW – это четырехосная машина полной массой в 41 тонну с двумя управляемыми осями спереди и двумя ведущими сзади, 440-сильным мотором, рессорами «по кругу» и на усиленном шасси. Колесные формулы самосвалов наши перевозчики предпочитают



Парк MAN TGS на 01.07.2014 г.*

	Всего	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	Нет данных
Россия	18985	600	3670	6824	5764	1628	89	396	8	6
СЗФО	1647	46	346	559	465	116	17	95	1	2
ЦФО	8616	196	1311	3105	2959	905	29	108	3	0
СКФО	793	139	214	210	156	53	2	18	1	0
ЮФО	1554	9	302	607	484	111	5	35	1	0
ПФО	2099	47	447	865	507	148	18	67	0	0
СФО	1412	47	261	635	326	96	9	33	1	4
УФО	2354	84	648	680	739	162	8	33	0	0
ДФО	510	32	141	163	128	37	1	7	1	0

* по данным аналитического агентства «Автостат»



Балки ведущих мостов, как и положено, литые. Благодаря ступичным редукторам главные передачи компакты, а значит, увеличен дорожный просвет



Отбор мощности на гидронасос – с заднего торца коробки передач



Из импортных кузовов покупатели самосвалов MAN предпочитают Meiller-Kipper

ют самые незамысловатые: 6x4, 8x4 и, реже – 6x6 и 8x8. То есть не берут пример со своих европейских коллег, выбирающих шасси из широкого перечня комбинаций управляемых, поддерживающих и «ленивых» осей, которые можно устанавливать на раму едва ли не в любой последовательности.

В остальном конструкция шасси самосвалов MAN мало чем отличается от устройства аналогичных машин прочих фирм «большой семерки». Мощная рама с лонжеронами высотой профиля 270 мм, малолистовая рессорная подвеска спереди, рессорно-балансирная сзади, ведущие мосты с литыми балками и планетарными ступичными редукторами, барабанные тормоза всех колес. Основные агрегаты шасси, включая двигатель – собственного производства фирмы MAN. Коробка передач – единственное исключение, ее традиционно поставляет немецкая фирма ZF. На самосвалы для российского рынка ставят только 16-ступенчатую с че-

тырьмя передачами в основном блоке, двухступенчатым делителем и двухдиапазонным планетарным демультипликатором. Привод механизма переключения – двумя тросами. 12-ступенчатый «автомат» от ZF, продвигаемый фирмой MAN под корпоративным именем TipMatic, наши покупатели самосвалов заказывают редко – в грязи или в песчаном карьере с педалью сцепления привычнее.

Также не пользуются спросом в России версии TGS с гидростатическим приводом передних колес HydroDrive. Ведущий мост со ступичными гидромоторами обходится дороже, чем обычный – с приводом от кардана через раздаточную коробку, поэтому, имея необходимость работать на бездорожье, наши сибирские перевозчики просто заказывают самосвалы в исполнении 6x6.

Двигатели для автомобилей MAN выпускают на заводе в Нюрнберге – на современных крупнотоннажниках применяют агрегаты D2066



Подвеска второй рулевой оси шасси 8x4 – на трехлистных рессорах

Технические характеристики*

Модель	MAN TGS 33.360 6x4 BB-VW	MAN TGS 41.400 8x4 BB-VW
Допустимая полная масса, кг	33 000	41 000
Снаряженная масса, кг	13 000	15 000
Допустимая нагрузка на переднюю ось, кг	8000	8000
Допустимая нагрузка на заднюю тележку, кг	26 000	26 000
Грузоподъемность, кг	20 000	26 000
Колесная база, мм	3600	2505

* самосвалов MAN TGS



Зимой поток выхлопных газов переключают на подогрев кузова



Шасси и надстройка – немецкие, а самосвал в сборе... российский



Номер шасси российский, но запчасти из Германии по нему пришлют



Почти все заправочные горловины выведены под откидную облицовку. Подвеска кабины – на сайлентблоках



Балка переднего моста – без «ушей», что пошло на пользу проходимости самосвала на пересеченной местности

рабочим объемом 10,5 л и 12,4-литровый D2676. Оба – оборудованные системой Common Rail рядные «шестерки» (см. таблицу характеристик). В нашей стране на самосвалах MAN чаще встречаются 10,5-литровые двигатели мощностью 360-440 л.с. – их заказывают и на четырехосные сорокатонники. Изредка попадаются машины с 480-сильным 12,4-литровым мотором. Прочие варианты двигателей – как меньшей мощности, так и зашкаливающие за 500 л.с. – у нас не прижились.

В системе обозначений двигателей MAN буква D указывает на дизель, первые две цифры – на диаметр цилиндра: D20 – 120 мм, а у D26 – 126 мм. Третьей цифрой зашифрован ход поршня: 4 соответствует 142 мм, 5 – 150 мм, 6 – 155 мм, 7 – 166 мм. Четвертая цифра – количество цилиндров. С самого начала выпуска модели TGS-WW и вплоть до конца 2012 года в продаже у дилеров были машины с моторами класса Евро-3. Именно такие шасси в основном и заказывали покупате-

ли самосвалов. Поэтому их обошла стороной беда с «еврочетвертыми» моторами выпуска 2007-2009 годов, что шли преимущественно на магистральные тягачи для зарубежных рейсов. Напомним, тогда ряд перевозчиков столкнулись с выходом из строя моторов MAN и Scania, оборудованных системой рециркуляции отработавших газов (EGR), не рассчитанной на работу с российским дизтопливом. Из-за высокого содержания серы в камерах сгорания образуется серная кислота, разъедающая стенки цилиндров, поршни и кольца. После этого падает компрессия, резко растет угар масла, и мотор отправляют в «капиталку». Поняв свою оплошность, обе фирмы прекратили поставки в Россию «еврочетвертых» двигателей с системой EGR (MAN – весной 2011 года), заменив ее впрыском раствора мочевины – системой SCR. Покупатели тягачей предпочли быстро перейти на моторы Евро-5, а «самосвальщики» держались до последнего за



Заменить резиновые втулки стабилизатора – дело нескольких минут



Лучше уж с мочевиной, чем с изношенными от кислоты цилиндрами!



Признак износа шарниров наконечников тросов – люфт на рычаге КП



На самосвальных шасси российской сборки все тормоза – барабанные

«безмочевинные» двигатели Евро-3. В 2012 году такие машины закончились, и сегодня на автомобилях MAN TGS-WW строительного сегмента идут моторы класса Евро-4. До 1 января 2014 года их блоки управления допускали работу без снижения мощности при отсутствии мочевины в баке, и это было существенным преимуществом техники MAN перед моделями ряда конкурентов. На современных машинах после наработки 36 моточасов появляется неполадка в системе SCR вызывает падение крутящего момента двигателя на 40%. После чего о флажке демультипликатора можно забыть, и остается только потихоньку пилить на низших передачах к месту разгрузки.

Еще пару лет назад российским дилерам поступали самосвалы MAN



Блокировки колеса при торможении не будет – за этим следит блок EBS



В подвесках ведущих мостов тоже предусмотрены стабилизаторы



Выключатель массы сэкономит заряд батареи и машину от пожара



Шарниры серег рессор не требуют смазки – там сайлентблоки



В рессорах подвески переднего моста – всего по два листа

МНЕНИЕ

ЮРИЙ МОНАСЫПОВ
главный механик
ООО «Ресурсы»
Московская область
– В нашем автопарке 23 самосвала MAN TGS – других марок и моделей нет. Шесть машин – трехосные седельные тягачи, работающие с 33-кубовыми самосвальными полуприцепами, остальные семнадцать – четырехосные одиночные самосвалы с кузовами объемом 20 кубометров. Машины заняты на перевозках сыпучих грузов (в основном песка и гравия) по южным районам Подмосквья. Режим эксплуатации предельно интенсивный – водители работают поменно, а суточные

пробеги составляют 800-1000 км. В таких условиях принципиально важно, чтобы техника работала, как часы – времени ездить на ремонты нет. Поэтому при достижении определенного пробега – в нашем случае примерно 350 тыс. км – автомобиль желательно заменить новым. В течение всех шести лет, что мы имеем дело с маркой MAN, происходит ротация техники. Учитывая быстрый набор километража, на продажу обычно идут трехлетние автомобили, а максимальные их пробеги не превышали 500 тыс. км.
На сегодняшний день у нас в эксплуатации самосвалы 2013 и 2014 годов выпуска

с пробегами до 300 тыс. км. Все машины оборудованы двигателями D2066 мощностью 400 и 440 л. с. и аппаратурой для впрыска раствора мочевины. У автомобилей 2013 года проблем с этой системой нет, поскольку даже при ее полном отказе двигатель может работать с полной отдачей. На самосвалах 2014 года неисправности системы SCR (например, возникшие после заправки некачественным реагентом) неизбежно вызывают падение мощности двигателя, вынуждая гнать машину на сервис. При расстоянии до дилерского техцентра около 150 км каждый такой визит обходится предприятию примерно

в 4 тыс. рублей только на топливо, не считая потерь от невыполненной работы.
Довольно часто сложное электронное оборудование современных автомобилей требует вмешательства квалифицированного специалиста по совсем пустяковым причинам, вроде нарушения контакта в одном из разъемов, обрыва провода и т. п. Чтобы по возможности не терять время и деньги в дальнем пути на сервис, мы придерживаемся следующей тактики. При появлении подобной неисправности – о ней сигнализирует бортовая система самодиагностики – водитель связывается по телефону не только

с механиком нашего АТП, но и с технологом дилерского техцентра, сообщая последнему высвечивающийся на панели приборов код ошибки. Специалист сервиса MAN дистанционно определяет возможные причины неисправности, и, если они устранимы элементарными методами (зачисткой контактного контакта, скруткой оборванных концов определенного провода и т. п.), прямо по телефону дает рекомендации водителю. И у нас было немало случаев, когда водители устраняли проблемы в полевых условиях, после чего машины безупречно и непрерывно работали до следующего ТО, попадая, наконец,

на шасси только европейской сборки – у таких VIN-номер начинается на WMA. Родную немецкую можно определить по буквам К или М, соответствующим заводу в Мюнхене, либо W или G, если машину собрали в Зальцгиттере. Буква Р указывает на польскую сборку – фирма MAN также имеет завод в Ниполомице под Краковом. С момента открытия завода в Санкт-Петербурге в декабре 2012 года, а тем более с июня 2013 года при его выходе на режим массовой сборки (пока речь только о крупноузловой, с незначительной долей локализации комплектующих), шасси MAN несут российский VIN, начинающийся на Z0W. Но итоговый VIN-номер, под которым самосвал регистрируют в ГИБДД, как правило, дает завод, который монтирует

Двигатели MAN TGS (Евро-4)

Модификация двигателя	Мощность, л. с.	Рабочий объем, л	Мощность, кВт при 1900 об/мин	Крутящий момент, Н.м при 1000-1400 об/мин
D2066LF19	360	10,5	265	1800
D2066LF18	400	10,5	294	1900
D2066LF17	440	10,5	324	2100
D2676LF16	480	12,4	353	2300
D2676LF15	540	12,4	397	2500

* при отсутствии реагента AdBlue крутящий момент не снижается

Двигатели MAN TGS (Евро-5)

Модификация двигателя	Мощность, л. с.	Рабочий объем, л	Мощность, кВт при 1900 об/мин	Крутящий момент, Н.м при 1000-1400 об/мин
D2066LF22	400	10,5	294	1900
D2066LF21	440	10,5	321	2100
D2066LF24	400	10,5	294	1900
D2066LF23	440	10,5	324	2100
D2676LF12	480	12,4	353	2300
D2676LF11	540	12,4	397	2500
D2066LF28	320	10,5	235	1600
D2066LF27	360	10,5	265	1800
D2066LF26	400	10,5	294	1900
D2066LF25	440	10,5	324	2100
D2676LF14	480	12,4	353	2300
D2676LF13	540	12,4	397	2500

* в спецификации при отсутствии реагента AdBlue крутящий момент снижен



После большого пробега могут потребовать ремонта шкворновые узлы



ГУР практически «вечный». Но боится аварий с ударом в левый угол

в руки специалистов сервиса. Тем более что с нашими пробегами долго ждать этого момента не приходится – плановое техобслуживание автомобиля проходят практически ежемесячно.

Существенных затрат на запчасти к самосвалам MAN у нас нет – автомобили покидают парк заблаговременно, до появления признаков износа основных агрегатов. Покупаем только расходные детали, к перечню которых помимо фильтров относятся и некоторые детали подвески (шарниры, сайлентблоки), заменяемые примерно через каждые 150 тыс. км. На нескольких самосвалах при пробегах около 300 тыс. км заменяли просевшие задние рессоры в комплекте с балансирами. То есть, по сути, полностью обновляли подвеску

ведущей тележки, чтобы уже не вспоминать о ней до продажи автомобиля. Также к числу «расходников» относим и упорные подшипники сателлитов ступичных редукторов ведущих мостов. У них пластмассовые сепараторы, которые постепенно теряют свою прочность при нагреве узла при длительной работе многотонной машины. Чтобы предупредить разрыв сепаратора и попадание роликов в зубья шестерен ступичных и центрального редукторов (стоимость ремонта при этом может превысить миллион рублей), мы профилактически заменяем полные комплекты этих подшипников каждые полгода. На всех самосвалах парка.

Выбор шин также продиктован желанием «поставить и надолго забыть», поэтому

применяем самые дорогие. Разумеется, пришли к этому не наугад и не исходя из предположения, что «дешевое – значит, плохо», а после серии экспериментов с шинами разных марок. Случаи взрывов покрышек ведущих осей – пусть и не частые, но требовавшие рихтовки или замены вывернутых наизнанку крыльев, а также покупки задних фонарей взамен разбитых – убедили нас в справедливости поговорки «Скупой платит дважды». Поэтому ставим только шины Michelin. Они служат около 150 тысяч километров, но главное – вполне надежны. Получив от дилера очередную новую машину, сразу переобуваем все ее колеса. Родные шины иных марок, пусть даже вполне солидных европейских, идут в запасы.

Подходящее масло для MAN с двигателями D2066 и D2676

Специалисты Total в соответствии с предписаниями автопроизводителя рекомендуют:

TOTAL RUBIA TIR 8600 10W-40

Высококачественное моторное масло для всех типов дизельных двигателей (с турбонаддувом или без него), производимое по синтетической технологии TOTAL.

Преимущества:

- Высокие противоизносные свойства и стойкость к окислению
- Антикоррозионные свойства
- Подходит в случае рекомендации автопроизводителем для длинных интервалов замены, что сокращает время простоя транспортных средств.

Одобрение производителя: MAN: M 3277



Подбор моторного масла по маркам автомобиля www.total-lub.ru

TOTAL

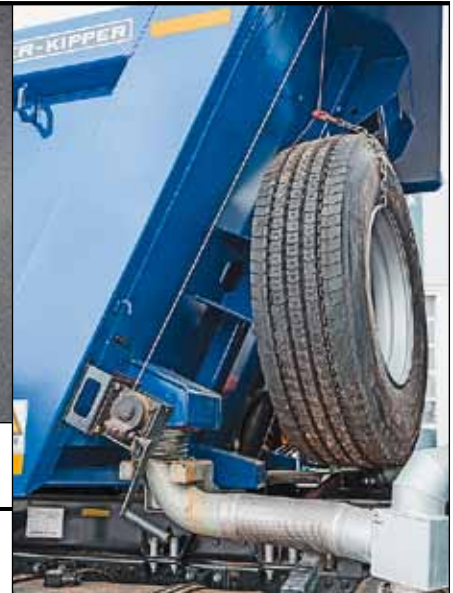


Дневная кабина тесновата, но для самосвала сойдет. Пол над мотором удобен, как столик. Кран стояночного тормоза под рукой – за рычагом КП

на шасси кузовов и гидравлику и вообще не обязательно сам производит надстройки. Излюбленный фирмой MAN надстройщик – тоже мюнхенская компания Meiller, фактически же в создании готовой машины участвуют аж четыре предприятия. Машинокомплекты доставляют из Баварии в Петербург, где в результате «отверточной» сборки получаются шасси. Последние отправляются на российский завод-ребилдер, например, «Новтрак», что в Великом Новгороде. Туда же прибывает комплект узлов надстройки Meiller, после чего из ворот предприятия выезжает готовый самосвал с новгородским VIN-номером, начинающимся на Х4Т.

Что ломается

Как показывает опыт перевозчиков, откровенно слабых и проблемных мест на самосвалах MAN практически нет. В суровых российских условиях эксплуатации двигатели служат до капремонта пусть и не полтора миллиона километров, как заявлено производителем, но уж миллион точно. Разумеется, за этот пробег придется один-два раза заменить отдельные навесные агрегаты двигателя, например, турбокомпрессор. Нередко страдают узлы топливной аппаратуры – их губит «бодяжное» топливо, разбавленное бензином, либо содержащее воду – если



Для подъема запасного колеса предусмотрена лебедка с тросиком



Кран включения отбора мощности на гидронасос – слева от сиденья

МНЕНИЕ

ВАДИМ ПЫШКИН
генеральный директор
ООО «Трансервуд»
Москва

– Перевозка сыпучих грузов – основной профиль работы нашего предприятия. В парке 14 самосвалов, 10 из них – марки MAN. Все четырехосные, на трех кузова польской фирмы Wielton, на остальных – российские «Бецема». Первую партию самосвалов модели TGA приобрели в 2008 году, еще два наших автомобиля MAN – 2012 года выпуска на шасси современной модели TGS.

На сегодняшний день пробеги старших машин достигли 500 тыс. км,

и каких-либо серьезных ремонтов пока проводить не требовалось. В отличном состоянии двигателя и узлы трансмиссии. Срок службы сцепления большей частью зависит от квалификации водителя, то же самое можно сказать о долговечности коробки передач. Как показывает практика, у опытного водителя агрегат фирмы ZF работает без единой поломки годами. Если же приходится сажать на импортный самосвал новичка, лучше перестраховаться и отправить его заранее на спецкурсы, проводимые в дилерском центре. Да, это стоит денег, но опыт, приобретенный на тренажерах, сэкономит гораздо

большие суммы, ведь ремонт КП – один из самых дорогих на грузовых иномарках.

Небольшие текущие ремонты касались ходовой части – например, при пробегах около 350 тыс. км заменяли рулевые тяги (износились их шарниры). На нескольких машинах были случаи поломки листов рессор задней балансирной подвески, причем это не связано с перегрузками и может происходить даже при движении порожней машины. Ни разу не требовали ремонта узлы топливной аппаратуры – возможно, благодаря заправкам по корпоративным картам на АЗС одной сети. Электрооборудование почти

никогда не подводило, за исключением единичных случаев выхода из строя отдельных датчиков – например, системы АБС. Расход топлива на четырехосных самосвалах – 45 л/100 км летом, 50 л/100 км зимой. Шины ставим корейской марки Hankook: на рулевые оси – модели AH11, на ведущие – DM03. Служат они 80-90 тыс. км.

В целом самосвалами MAN мы довольны – в отличие от отечественных марки КАМАЗ, которые тоже есть в нашем парке, немецкие машины рассчитаны на интенсивную круглосуточную работу с большими годовыми пробегами. Проблемы в эксплуатации возникают, скорее, не

технического, а правового свойства – в нашей стране на дорогах общего пользования работа высокоэффективных, то есть обладающих повышенной грузоподъемностью самосвалов, по сути, запрещена, несмотря на их сертификацию и официальный импорт в Россию. Даже четырехосные машины легко превышают допустимую нагрузку на ось. По этой причине мы продали имевшиеся в парке два совсем свежих трехосных самосвала MAN TGS – у них с осевой нагрузкой и по-прежнему хуже. Разве что с полупустым кузовом ездить... Но тогда зачем нужна такая дорогая и выносливая машина?



Подвеска кабины в задних точках – на пружинных амортизаторах

во время не сливать конденсат из фильтра-сепаратора. К расходным деталям относятся сайлентблоки подвески кабины, втулки стабилизаторов подвески, шарниры рулевых тяг и шарниры тросиков переключения КП. Шкворневые узлы около полумиллиона километров проходят с единожды заложеной смазкой – пресс-масленок в них нет.

Долговечность сцепления на самосвалах ниже, чем на магистральных тягачах, но у опытного водителя узел вполне может прослужить 200 тыс. км при эксплуатации на дорогах с покрытием – например, если приходится возить строительный мусор или нерудные материалы с мест отсыпки. Работа в карьерах способна сократить срок службы сцепления в разы – например, до 50 тыс. км. Прикончить раньше вре-



Заслонку горного тормоза поворачивает компактный пневмоцилиндр

мени коробку передач или редуктор ведущего моста (забыв, например, выключить межколесную блокировку) можно, и причина тут обычно – человеческий фактор: спешка, небрежность, неопытность. Но есть ряд узлов, приносимых в жертву бизнесу вполне сознательно. Если спецификой работы предусмотрены перегрузы (а 25 кубометров насыпанного с горкой мокрого песка – это тяжело даже для усиленного шасси в исполнении WW), то ничего не поделаешь. Заработал много денег? Потрать их на ремонт средства производства. Прежде всего, перегрузы влекут ускоренный выход из строя подвесок – один из пяти толстенных листов задней балансирной может лопнуть уже в первый год эксплуатации. Сами узлы балансиров, выполненные на мощных сайлентблоках, как правило, служат долго, но и их не щадят перегрузы, а тем более развороты машины с полным кузовом на сухом асфальте с выкрученным до упора рулем. Вторая фаза последствий езды с перегрузами наступает с ускоренным износом двигателя, но чаще бремя его капремонта взваливает на себя уже второй владелец машины. Вот ему-то и не позавидуешь, если предстоящие расходы не были учтены при определении цены подержанного самосвала.

Антон Уткин

Фото Евгении Любимовой

Цены оригинальных запчастей*		
Позиция	Цена детали с НДС, рублей	
	оригинал	альтернатива/Производитель
Фильтр воздушный (элемент)	7933	2659/Mfilter
		3942/Mann-Hummel
		4541/Fleetguard
Фильтр масляный	1985	1228/Fleetguard
		991/Mann-Hummel
Фильтр топливный грубой очистки	649	995/Fleetguard
		1317/Sepral (Loesing)
Фильтр топливный тонкой очистки	2709	1027/DieselTechnic
		1863/Fleetguard
		1577/Mann-Hummel
		710/Mfilter
Поршневые кольца (комплект на цилиндр)	7415	7882/DieselTechnic
Поршневая группа (комплект на цилиндр)	39 359	16591/Mahle
		11067/Nural
Прокладка ГБЦ	19 628	8303/Elring
Форсунка Common Rail	15 999	33404/Bosch
ТНВД	239 187	130964/Bosch
Топливный насос подкачивающий	68 432	30295/Bosch
Комплект вкладышей шатунных на одну шейку	5837	1960/Glyco
Комплект вкладышей коренных на одну шейку	4981	867/Mahle
Водяной насос	35 886	14810/DieselTechnic
Клапан впускной	5255	1056/Mahle
Клапан выпускной	5371	977/Mahle
Полный комплект прокладок двигателя	109 794	61263/Elring
Глушитель	77 092	30225/Dinex
Турбокомпрессор	137 287	54287/KKK
		49631/Holset
Стартер	101 429	28828/FLAG
		48576/Bosch
Термостат	2850	356/Europart
		1251/MB
		526/DieselTechnic
Сцепление в сборе	не поставляется	60191/Sachs
Ведомый диск сцепления	95 830	31864/Sachs
		9171/Valeo
Выжимной подшипник сцепления	30 810	4871/EMMERRE
		6544/Sachs
		30703/Schmaeacker
Рессора передняя	75 190	1070/DieselTechnic
Стремянка передней рессоры	3413	7391/EMMERRE
Тормозной барабан передний	28 882	7662/Europart
		718/DieselTechnic
Комплект сайлентблоков подвески кабины	3624	635/Auger
		358/ROSTAR
Амортизатор подвески кабины передний	28 447	13978/Sachs
Амортизатор подвески кабины задний	26 183	16478/Sachs
Подшипники передней ступицы (комплект на одно колесо)	81 047	31689/SKF
		19487/EMMERRE
Подшипники задней ступицы (комплект на одно колесо)	26 803	13875/CRAFT
		17053/DieselTechnic
Насос гидроусилителя руля	12 704	9155/DieselTechnic
Тяга продольная рулевая	22 850	8519/Auger
		14153/Lemfoerder
		4717/ROSTAR
Ремкомплект шкворневого узла	46 556	11938/Europart
		7858/Auger
Амортизатор	25 563	15610/Sachs
Стекло ветровое	46 197	10205/Eurocode
Фара в сборе	28 527	11847/DieselTechnic
		10583/Eurolites

Нормативы на замену деталей*	
Позиция	Норматив, нормо-час**
Подшипник задней ступицы	4,5
Подшипник передней ступицы	2,6
Рессора передняя	4,0
Подшипники редуктора заднего моста	12,0
Ремкомплект шкворневого узла	10,0
Втулки передних рессор	1,5
Ремкомплект подвески кабины	5,5
Диск сцепления (либо узел в сборе, со снятой КП)	1,2
Колодки тормозные на переднюю ось	3,8
Радиатор	6,3
Генератор	1,5
Форсунка Common Rail	6,0
Комплект трех синхронизаторов КП с муфтами	10,5
Турбокомпрессор	2,5

* на автомобиле MAN TGS 6x4 в сервисном центре «МАН Трак энд Бас РУС», Московская область
 ** стоимость нормо-часа с НДС – 1888 рублей

* для автомобиля MAN TGS 6x4
 ** по данным компании «ЕВРОПАТ РУС», цены по состоянию на январь 2015 г.