Центральное бюро нормативов по труду
Государственного комитета СССР
по труду и социальным вопросам

**Утверждено:**
Государственным комитетом СССР
по труду и социальным вопросам
и Секретариатом ВЦСПС
*Постановление № 119/6-257*
*от 3 апреля 1989 г.*

# ТИПОВЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ
## на ремонт автомобилей марок МАЗ в условиях авторемонтных заводов

**Москва 1990**

gost.e-ecolog.ru

***Типовые нормы времени на ремонт автомобилей марок МАЗ в условиях авторемонтных заводов.***

Сборник содержит нормы времени на ремонт автомобилей марок МАЗ.

Типовые нормы времени утверждены постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 3 апреля 1989 г. № 119 6-257 и рекомендуются для применения в условиях авторемонтных заводов отраслей народного хозяйства независимо от их ведомственной подчиненности.

Разработаны Центральным бюро нормативов по труду Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам при участии нормативно-исследовательских организаций и предприятий Министерства автомобильного транспорта РСФСР, Министерства транспорта УССР Министерства транспорта и дорожного хозяйства Латвийской ССР, Главмосавтотранса Мосгорисполкома.

Срок действия типовых норм времени — до 1996 г.

Все замечания и предложения по нормам времени следует направлять по адресу: *109028, Москва, Ж-28, ул. Солянка, 3, строение 3, ЦБНТ Госкомтруда СССР.*

© Научно-исследовательский институт труда
Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам
(НИИ труда), 1990

# 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Типовые нормы времени на ремонт автомобилей марок МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А являются межотраслевыми и рекомендуются для применения в условиях авторемонтных заводов отрасли народного хозяйства независимо от их ведомственной подчиненности.

Нормы времени предназначены для нормирования труда слесарей по ремонту автомобилей, слесарей по топливной аппаратуре, занятых разборочно-сборочными работами, а также мойщиков и маляров при сдельной системе оплаты труда и установлении нормированных заданий при повременной оплате труда.

1.2. Типовые нормы времени могут быть использованы при расчете комплексных норм при внедрении бригадной формы организации труда в соответствии с Методическими рекомендациями по нормированию труда рабочих в условиях коллективных форм его организации и стимулирования (М.: Экономика, 1987).

1.3. В основу типовых норм времени положены следующие материалы:

— технологический процесс ремонта автомобилей марок МАЗ;

— данные фотохронометражных наблюдений и фотографий рабочего дня;

— технические характеристики оборудования, механизмов и инструмента;

— результаты анализа организации труда на предприятиях и мероприятия по ее совершенствованию.

1.4. Типовые нормы времени установлены для наиболее распространенных организационных условий выполнения ремонтных работ при загрузке рабочих работой, исправном состоянии оборудования, инструмента и приспособлений. Типовые нормы времени установлены на полный объем работ, предусмотренный технологическим процессом ремонта по каждой операции и выполняемый одним исполнителем или звеном исполнителей, и рассчитаны на комплект узлов и деталей автомобиля.

Нормы времени установлены в человеко-часах и рассчитаны по формуле:

$$H_{вр} = T_{оп} \times \left(1 + \frac{A_{пз} + A_{об} + A_{отл}}{100}\right),$$

где $T_{оп}$ — оперативное время на операцию, чел.-ч;

$A_{пз}$ — подготовительно-заключительное время, 4% от оперативного времени;

$A_{об}$ — время на обслуживание рабочего места, 3% от оперативного времени;

$A_{отл}$ — время на отдых и личные потребности, 5% от оперативного времени.

1.5. В сборнике учтено время на выполнение мелких работ в процесе сборки, подготовительных и контрольных работ, дополняющих технологический процесс нормируемой операции.

1.6. Разряды работ в сборнике указаны в соответствии с *Единым тарифно-квалификационным справочником работ* и профессий рабочих в разделе «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства», выпуска 1, утвержденного постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС от 31 января 1985 г. № 31/3-30, в разделах «Металлопокрытия и окраска», «Слесарные и слесарно-сборочные работы», «Механическая обработка металлов и других материалов», выпуска 2, утвержденного постановлением Госкомтруда СССР и ВЦСПС от 16 января 1985 г. № 17/2-54.

Если в дальнейшем будут вноситься поправки в тарифно-квалификационный справочник, то разряды работ, указанные в данном сборнике, должны соответственно изменяться.

1.7. На работы, не предусмотренные в сборнике, устанавливаются местные технически обоснованные нормы времени по аналогии с типовыми.

1.8. До введения типовых норм времени необходимо организационно-технические условия на рабочих местах привести в соответствие с условиями, предусмотренными в сборнике, и осуществить производственный инструктаж рабочих.

1.9. При внедрении на предприятиях более совершенных, чем это предусмотрено в типовых нормах, организации труда и производства, технологии работ, оборудования, оснастки и т. п., повышающих производительность труда рабочих, следует разработать местные нормы методом технического нормирования.

1.10. С введением настоящего сборника все ранее действовавшие нормы времени на соответствующие работы отменяются (кроме более прогрессивных).

В нормативной части сборника слесарь по ремонту автомобилей, слесарь по ремонту топливной аппаратуры именуется сокращенно — «слесарь».

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

| Наименование | Модель, тип | Техническая характеристика | Установленная мощность, кВт | Габаритные размеры, мм |
|---|---|---|---|---|
| Конвейер эстакадный грузонесущий с тяговой цепью | НО-112Б | 3950 | 7,5 | — |
| Камера наружной мойки шасси грузовых автомобилей ЛРЗов | 2008 | Мойка струйная | 63 | 9800×5900×4560 |
| Стенд для разборки редукторов задних мостов автомобилей | 2370 | Универсальный | — | 835×700×900 |
| Стенд для разборки ступиц с тормозными барабанами автомобилей | 2397 | — | — | 750×750×700 |
| Стенд для разборки коленчатого вала с маховиком | 3023П | — | — | 1200×500×1240 |
| Стенд для разборки и сборки карданных валов | 12-18 | — | — | 1210×660 |
| Стенд для подразборки двигателей | 903-67 | Стационарный | — | 1570×1120 |
| Стенд для разборки двигателей | СР-205 | — | — | 6100×744 |
| Стенд для разборки передних мостов | 3045 | — | — | 1080×2000×3200 |
| Стенд для постановки рессор на передний и задний мосты автомобилей | 300 | Сжатие рессор пневматическое | — | 1600×1342×925 |
| Стенд универсальный для сборки коробок передач автомобиля | 2365 | — | — | 540×600×1000 |
| Стенд универсальный для сборки и регулировки рулевых управлений автомобилей | 2190 | Универсальный | — | 770×640×1090 |
| Станок для динамической балансировки коленчатых валов | 98-725 | — | — | 2485×870×1575 |
| Верстак слесарный на одно рабочее место | 1019-10200 | — | — | 1200×809×800 |
| Печь-ванна для нагрева поршней | 2326-0000 | t100°C, V=38 л t=100°C, V=38 л | 4,8 | 1040×450×862 |

| Наименование | Модель, тип | Техническая характеристика | Установленная мощность, кВт | Габаритные размеры, мм |
|---|---|---|---|---|
| Стеллаж-вертушка для поршней, собранных с шатунами | 06-860 | 520, Н-1400 | — | 3060×600 |
| Полочный стеллаж | 2242 | — | — | 3060×600 |
| Ларь для обтирочных материалов | 2240 | Емкость — 0,05 м³ | — | 1000×500 |
| Металлическая корзинка для деталей | 1012 | Емкость — 0,08 м³ | — | 840×440 |
| Металлическая корзинка для крепежа | 1011 | Емкость — 0,012 м³ | — | 400×200 |
| Стенд для сборки шасси автомобилей | 3012 | Стационарный | — | 800×1000 |
| Захват для снятия кабин | ОБ-1341 | — | — | — |
| Захват для снятия коробки передач | МОТ-126 | — | — | — |
| Стеллаж для деталей и узлов | 1019-50700 | — | — | — |
| Стеллаж для деталей и узлов | 1019-50300 | — | — | 1400×500××2025 |
| Секционный стеллаж для хранения деталей и материалов | 2283 | — | — | 2000×456 |
| Стеллаж для крыльев автомобиля | ПИ-067 | — | — | 1710×1310 |
| Стеллаж для радиаторов и топливных баков | 2292 | — | — | 2000×800 |
| Стеллаж для колес | ПИ-039 | Одноярусный | — | 2383×880 |
| Стенд для рулевых механизмов | ПИ-086 | Передвижной, на 22 агрегата | — | 1350×1050 |
| Стеллаж для подушек и спинок сиденья | 2243 | — | — | 2580×1200 |
| Станок для притирки клапанов | М-3 | Количество шпинделей — 12 | 1,0 | 1700×585 |
| Стенд для испытания масляных насосов | 2170 | Универсальный | 1,0 | 707×660 |
| Стенд для испытания водяных насосов | 2196 | — | 0,6 | 1020×485 |
| Пресс для напрессовки шестерни | Гидравлический | Усилие — 25 т, производительность — 50 операций в час | 1,0 | 1000×680 |
| Стенд для сборки шатунов с поршневой группой | — | Стационарный | 1,2 | 960×720 |
| Стенд для сборки и регулировки сцепления | М-2506 | Универсальный с пневматическим приводом | — | 540 |

| Наименование | Модель, тип | Техническая характеристика | Установленная мощность, кВт | Габаритные размеры, мм |
|---|---|---|---|---|
| Стеллаж для двигателей | ПИ-633 | Двухъярусный | — | 1506×1200 |
| Стенд для динамической балансировки карданных валов | МС-27 | Вес балансируемого изделия — 15—35 кг | — | 2480×870 |
| Стенд для испытания гидравлических приводов тормоза | 2207 | Привод пневматический | — | 922×565 |

## 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

Ремонт автомобилей выполняется на специально оборудованных рабочих местах в соответствии с установленным перечнем операций и в определенной технологической последовательности.

Разборку и сборку автомобилей выполняют специализированные бригады рабочих Такая организация труда способствует лучшему использованию оборудования, достижению высоких экономических результатов, сокращению потерь и непроизводительных затрат рабочего времени, повышению производительности труда.

Основой при определении численного состава бригад является плановый объем работ по трудоемкости, приходящийся на ремонтируемый автомобиль.

Перемещение деталей, узлов, материалов, инструментов и приспособлений на рабочих местах допускается на расстояние до 30 м и входит в обязанность рабочих, занятых ремонтом автомобилей.

При разборке автомобилей в обязанности слесарей по ремонту автомобилей входят установка захватов и подвешивание на подвесной конвейер наружной мойки всех узлов и агрегатов автомобиля. Снятие узлов и агрегатов с подвижного конвейера после их ручной мойки производят рабочие, занимающиеся разборкой этих узлов и агрегатов. При разборке автомобиля, агрегатов и узлов детали укладываются в

корзины, помещенные на транспортерах, рольгангах или непосредственно на рабочих местах, с последующей их установкой на транспортеры и рольганги рабочими, занятыми на этих работах.

Двигатель снимается в сборе с коробкой передач и наружными узлами. Рулевое управление разбирается на одном рабочем месте.

Правильная организация рабочего места определяется наличием и размещением необходимого оборудования, приспособлений и инструмента, а также расположением постов с учетом их взаимосвязи с другими производственными подразделениями и размеров ремонтируемых агрегатов и узлов. Для этого на авторемонтных заводах применяется специализированное оборудование (различные стенды, гидравлические и ручные прессы, подъемно-транспортные средства, приспособления), а также универсальное оборудование( слесарные верстаки, стеллажи, инструментальные шкафчики и др.), удобная тара. Применение стендов позволяет устанавливать разбираемый (собираемый) агрегат или узел на удобную для выполнения работ высоту, закреплять и изменять его положение в процессе работы.

К рабочему месту подводится сжатый воздух для продувки (очистки) деталей перед сборкой и подключения гайковерта, а также электроэнергии для освещения.

Количество единиц ремонтируемого оборудования, находящегося одновременно в зоне ремонта, не должно превышать установленной проектом нормы.

Для удобной, безопасной работы при снятии узлов и деталей расстояние между ремонтируемыми агрегатами должно быть не менее 1,5 м, чтобы не было затруднений в использовании приспособлений и другой технологической оснастки (съемники, специальные тележки, гидравлические, пневматические, электрические устройства, краны и т. п.).

Готовые детали и узлы комплектуются на дневную программу и подаются комплектовщиками в конце смены на рабочие места сборки автомобилей и агрегатов.

Транспортировка агрегатов из моечной машины на рабочие места разборки, а также готовых агрегатов и двигателей производится подсобными рабочими. Для выполнения этих работ используются следующие транспортные средства: мостовой кран, кран-балка, монорельсы, электрокары и тележки.

Все члены бригады по ремонту автомобилей имеют индивидуальный набор инструмента, за исключением съемников и мерительного инструмента, имеющихся в инструментальной кладовой. Ремонт инструмента и заточка его производятся в инструментальном цехе (централизованно). Наладку, ремонт и профилактическое обслуживание технологического оборудо-

вания, подъемно-транспортных средств, механизмов и аппаратуры производит отдел главного механика предприятия.

Необходимо, чтобы окраска помещений и оборудования, освещаемость рабочего места, вентиляция, производственная одежда и чистка производственных помещений отвечали санитарно-техническим нормам и правилам техники безопасности.

Типовые схемы организации рабочих мест по разборке и сборке агрегатов и узлов автомобиля приводятся на рисунках ниже.

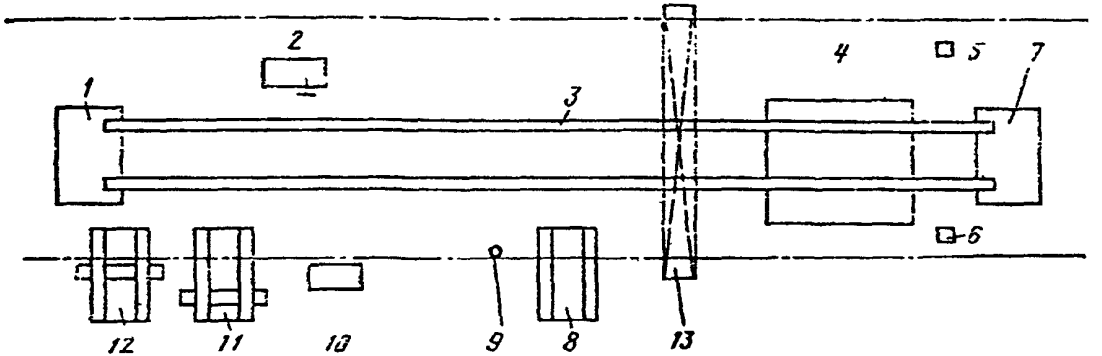


Рис. 1. Типовая схема организации рабочего места общей разборки автомобиля:
*1* — редуктор; *2* — верстак; *3* — конвейер; *4* — моечная машина; *5, 6* — гайковерты для гаек колес; *7* — натяжная станция конвейера; *8* — стеллаж для мостов; *9* — гайковерт для стремянок; *10* — накопительная тара для КПП; *11* — тележка для двигателей; *12* — тележка для рам; *13* — электротельфер

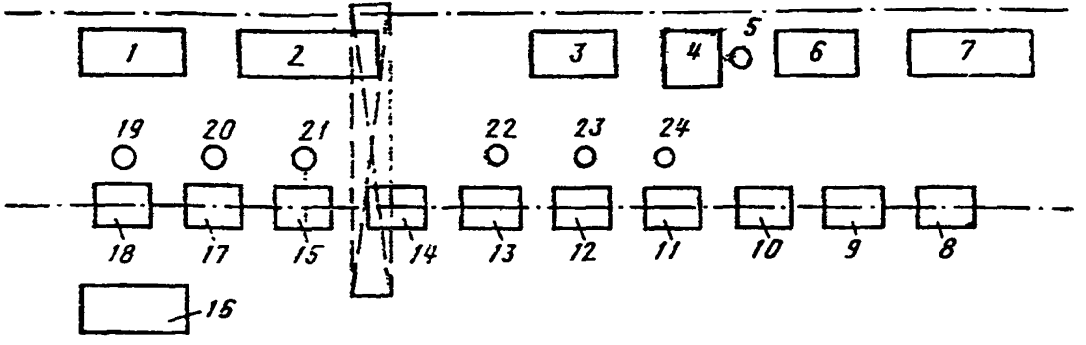


Рис. 2. Типовая схема организации рабочего места сборки автомобиля:

*1—3, 6, 7, 16* — стеллажи; *4* — пост установки двигателя; *5, 19—24* — гайковерты; *8* — пост проверки тормозной системы; *9* — пост установки электрооборудования; *10* — пост установки системы питания; *11* — пост установки кабины и радиатора; *12* — пост установки крыльев *13* — пост установки кронштейнов крыльев и подножек; *14* — пост установки гидросистемы автомобиля; *15* — пост подсборки радиатора; *17* — пост установки тормозной системы; *18* — пост установки мостов и колес

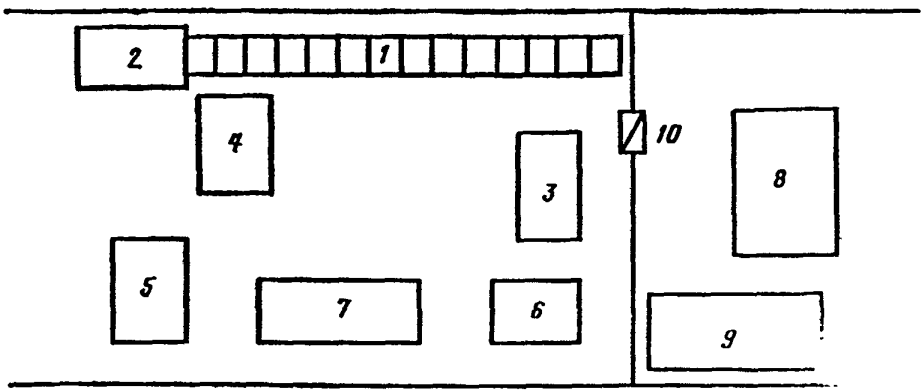


Рис. 3. Типовая схема организации рабочего места разборки двигателей:
*1* — транспортер для деталей направленных в мойку; *2* — моечная камера; *3, 4* — стенды для разборки двигателей *5, 6* — стеллажи для разобранных двигателей; *7* — верстак; *8* — накопитель для неразобранных двигателей; *9* — накопитель для блоков двигателей; *10* — кран-балка

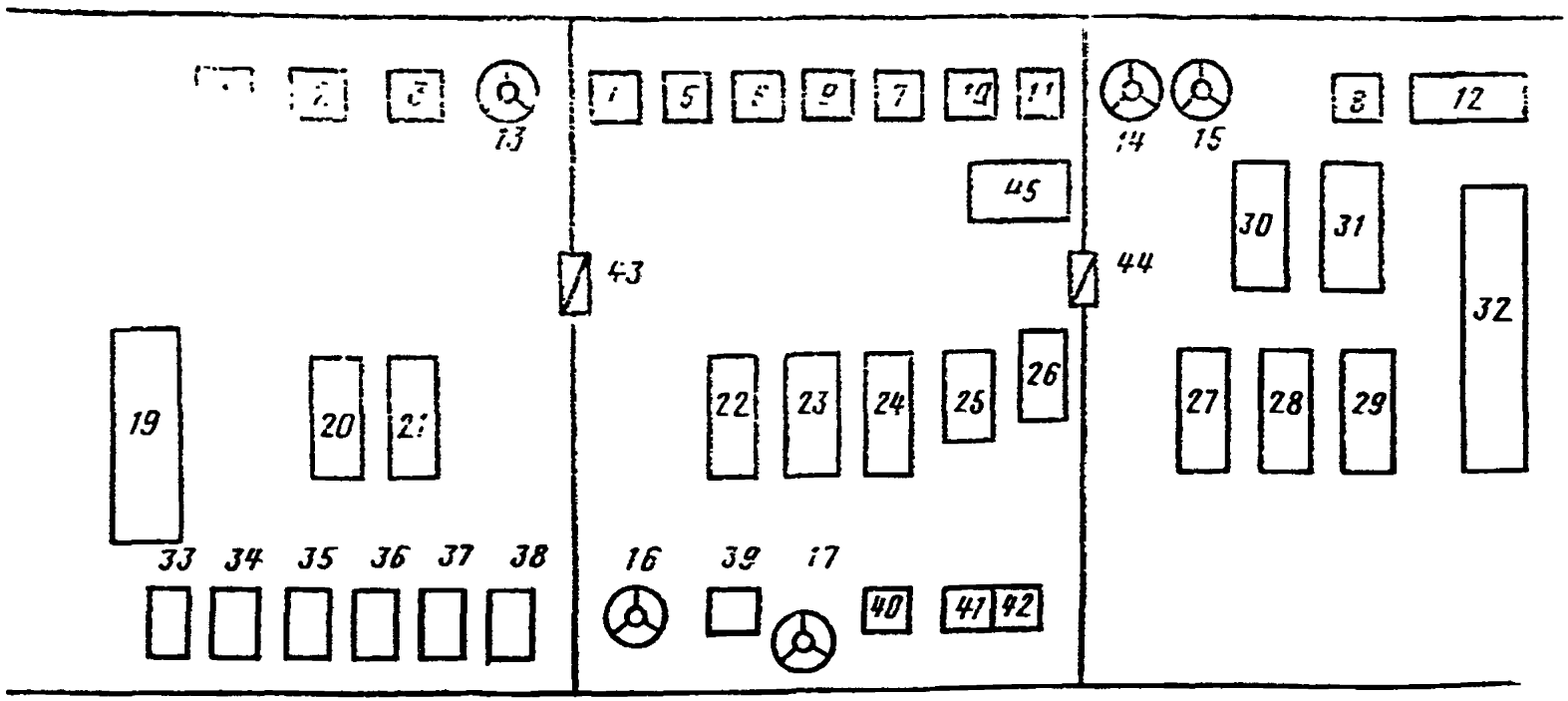


Рис. 4. Типовая схема организации рабочего места сборки двигателя:

*1—8* — верстаки; *9* — ванна для поршневой группы; *10* — приспособление для сборки шатунно-поршневой системы; *11* — стол с весами; *12* — стол мастера; *13—17* — стеллажи-вертушки; *18* — стенд для сборки коленчатых валов; *19* — накопитель для блоков; *20—24, 27—31* — стенды для сборки; *25, 26* — накопители для поршневой группы; *32* — накопитель для двигателей; *33, 34* — накопители для коленчатых валов; *35* — накопитель для коромысел; *36* — накопитель для толкателей; *37, 40* — накопители для фильтров: *38* — накопитель для масляных картеров; *39* — накопитель для маховиков; *41* — накопитель для сцепления; *42* — накопитель для крышек шестерен; *43, 44* — кран-балки; *45* — станок для балансировки коленчатых валов

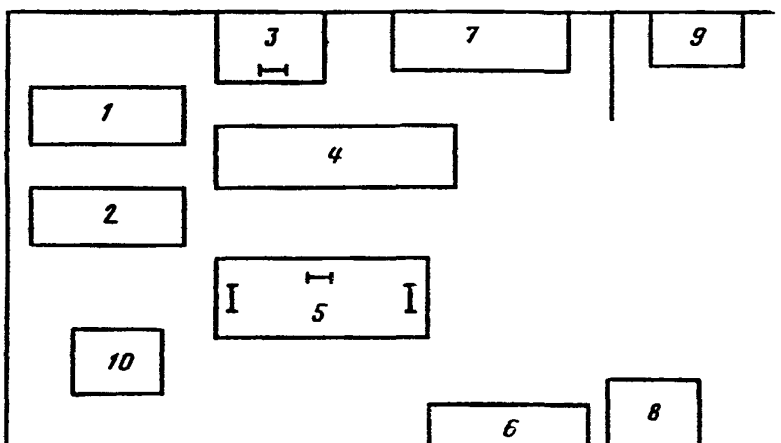


Рис. 5. Типовая схема организации рабочего места ремонта ТНВД:
*1, 2* — стенды для испытания ТНВД; *3, 5* — стенды для сборки ТНВД; *4* — накопитель для насосов; *6* — накопитель для блоков; *7* — стеллаж для деталей; *8* — верстак; *9* — моечная камера; *10* — стол мастера

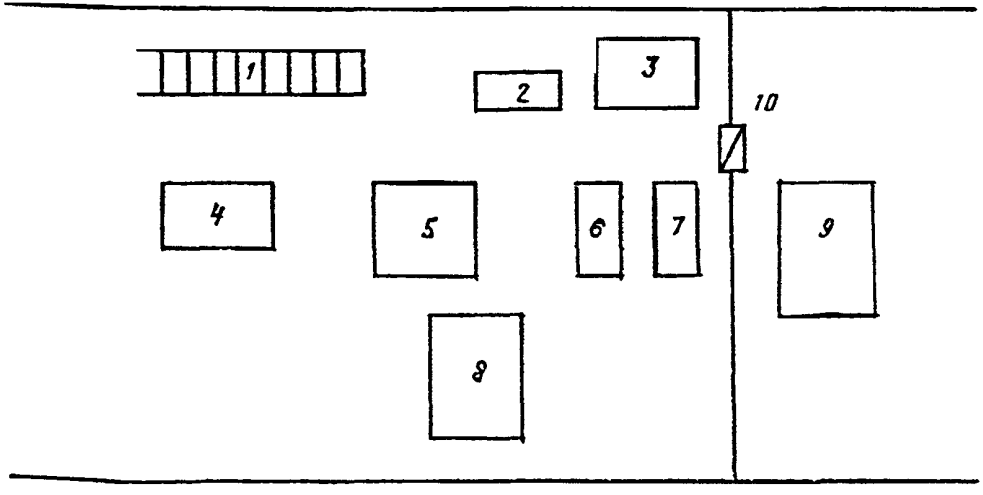


Рис. 6. Типовая схема организации рабочего места разборки коробки передач:
*1* — конвейер моечной машины; *2* — пресс; *3, 4* — верстаки; *5* — стенд для разборки КПП; *6, 7* — тара для деталей; *8* — накопитель для неразобранных КПП; *9* — место для отдыха; *10* — кран-балка

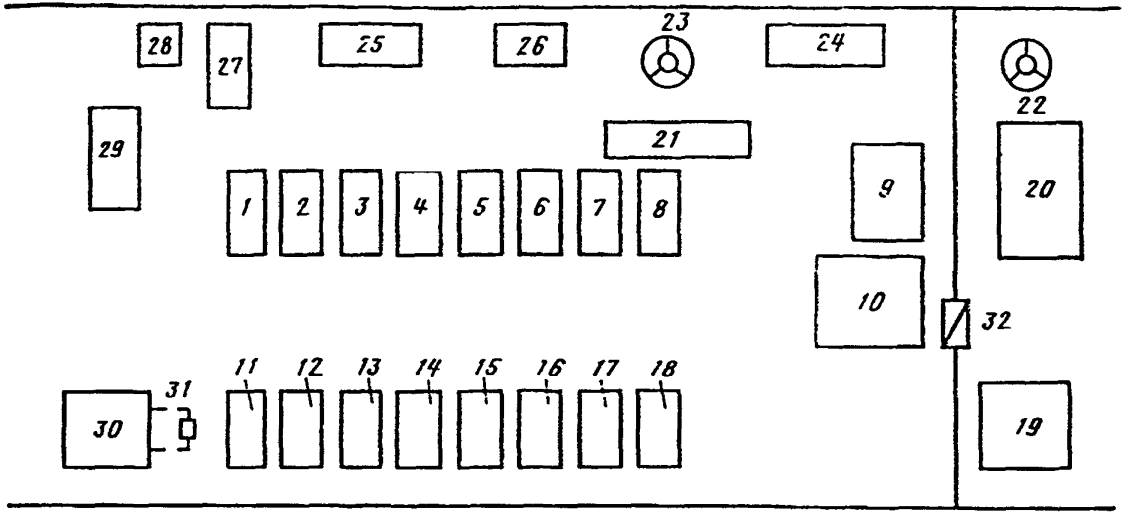


**Рис. 7. Типовая схема организации рабочего места сборки коробки передач:**

*1—18* — стенды для сборки КПП; *19* — стенд для испытания; *20* — накопитель для картеров; *21* — накопитель для деталей; *22 23* — стеллажи-вертушки; *24, 25, 29* — верстаки; *26* — пресс для сборки валов; *27* — стол мастера; *28* — тумбочка; *30* — камера для окраски КПП; *31* — подвесной конвейер; *32* — кран-балка

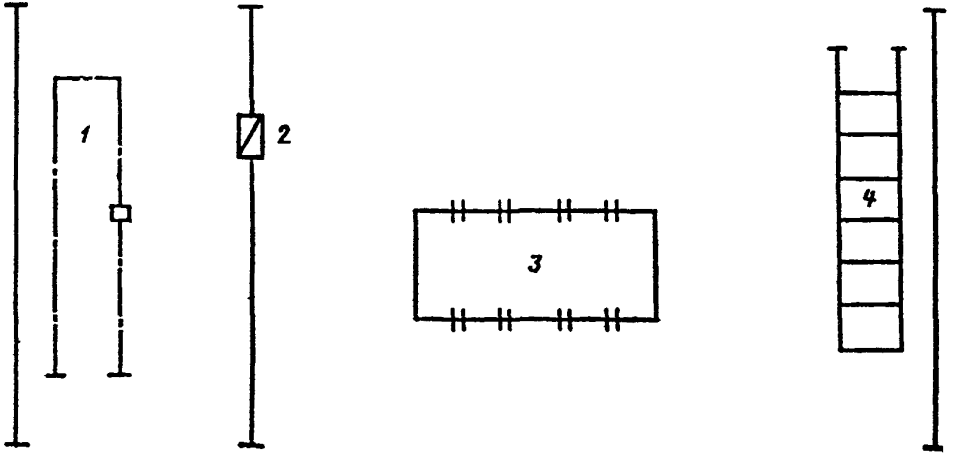


Рис. 8. Типовая схема организации рабочего места разборки заднего моста:
*1* — подвесной конвейер для транспортировки мостов на пост разборки; *2* — кран-балка; *3* — стенд для разборки мостов; *4* — транспортер для снятия деталей

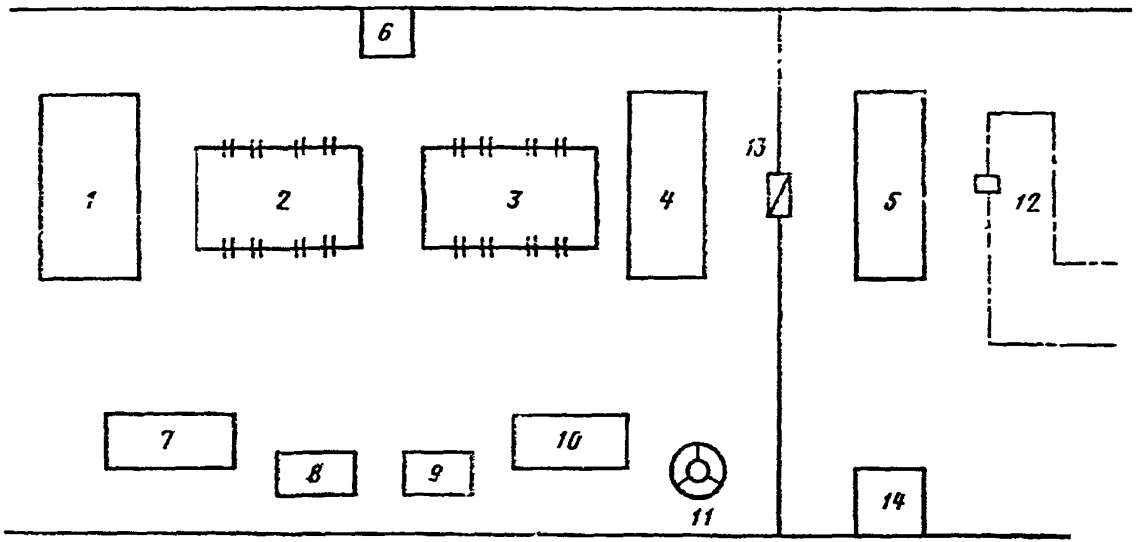


Рис. 9. Типовая схема организации рабочего места сборки заднего моста:
*1, 4* — накопители; *2, 3* — стенды для сборки мостов; *5* — стенд для испытания; *6* — зачистная машина; *7, 10* — стеллажи для деталей; *8, 9* — верстаки; *11* — стеллаж-вертушка; *12* — подвесной конвейер; *13* — кран-балка; *14* — место для отдыха

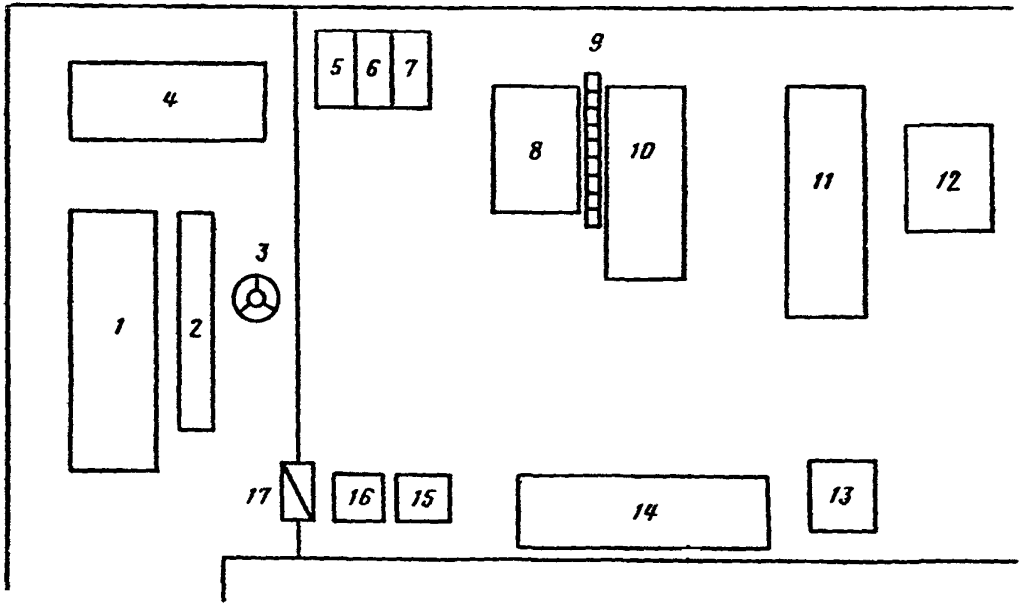


Рис. 10. Типовая схема организации рабочего места ремонта картера заднего моста

*1* — транспортер для запчастей и узлов; *2* — стеллаж; *3* — стеллаж-вертушка; *4* — пресс вертикальный; *5—7* — накопители; *8, 10* — верстаки; *9* — стенка защитная; *11* — станок сверлильный; *12, 13* — накопители для картеров; *14* — пресс горизонтальный; *15, 16* — накопители для кожухов; *17* — кран-балка

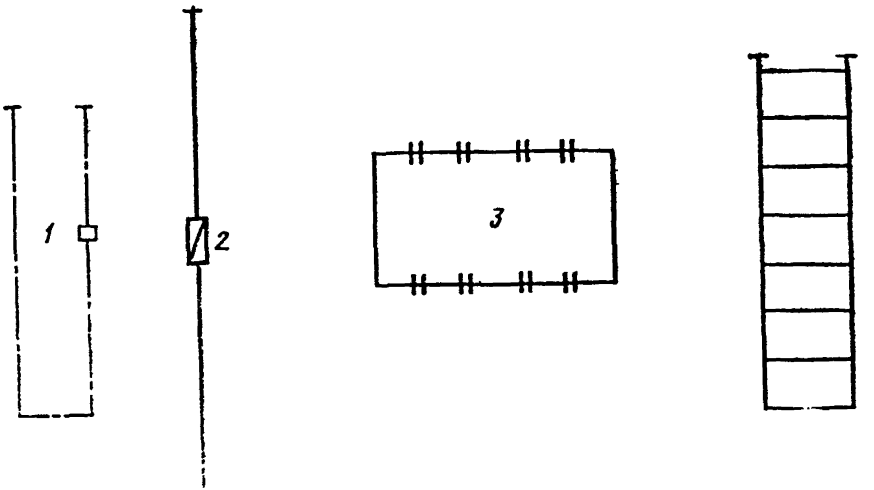


Рис. 11. Типовая схема организации рабочего места разборки передней оси:
*1* — подвесной конвейер для транспортировки осей на пост разборки; *2* — кран-балка; *3* — стенд для разборки осей; *4* — транспортер для снятых деталей

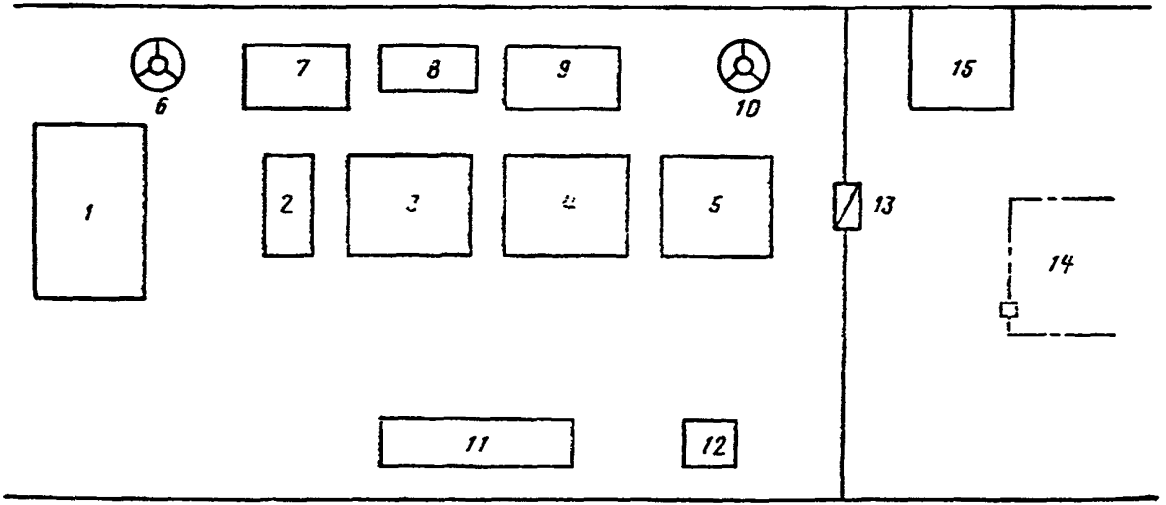


Рис. 12. Типовая схема организации рабочего места сборки передней оси:
*1* — накопитель; *2* — стеллаж для поворотных кулаков; *3—5* — стенды для сборки осей; *6, 10* — стеллажи-вертушки; *7, 9, 11* — стеллажи для деталей; *8* — верстак; *12* — зачистная машина; *13* — кран-балка; *14* — подвесной конвейер; *15* — место для отдыха

# 4. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

## Раздел 4.1. РАЗБОРОЧНЫЕ РАБОТЫ

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | **4.1.1. НАРУЖНАЯ ОЧИСТКА И МОЙКА АВТОМОБИЛЯ** | | | | | | |
| 4.1.1.1 | Наружная мойка<br>Установить автомобиль на конвейер моечной машины и подать в камеру, произвести мойку автомобиля горячей водой, проверить качество мойки. Подать автомобиль на разборку | Автомобиль | Моечная машина ОМ-7459 ГОСНИТИ | Машинист моечной машины | 2 | 0,64 | 0,58 |
| 4.1.1.2 | Выпаривание топливного бака<br>Поместить топливный бак в камеру для выпаривания, отвернуть пробку сливного отверстия топливного бака вставить наконечник паропроводного рукава в отверстие для установки датчика указателя топлива и выпарить внутреннюю | Топливный бак | Камера для выпаривания собственного изготовления, рукав паропроводный с наконечником, ключ гаечный | То же | 2 | 0,34 | 0,31 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | полость бака Убрать паропроводный рукав Завернуть пробку сменного отверстия | | | | | | |
| 4.1.1.3 | Промывка топливного бака<br>Опустить топливный бак в выварочный контейнер, выварить в растворе, вынуть бак из ванны с раствором и опустить в ванну для ополаскивания | Топливный бак | Контейнер для вываркн баков, захват для бака, таль электрическая, ванна для вываркн ванна для ополаскивания | » | 2 | 0,19 | 0,17 |
| 4.1.1.4 | Слив масла, выпаривание картеров<br>Вывернуть сливную и наливную пробки из картера заднего моста, вывернуть наливную пробку из картера редуктора, вывернуть сливную и наливную пробки коробки передач, вывернуть сливную пробку из масляного картера двигателя, слить масло из всех емкостей. Вставить в наливные отверстия картеров наконечники паропроводных рукавов и открыть вентили паропровода. Выпарить масляные картеры в течение 20 минут, закрыть вентили, вынуть наконечники рукавов из картеров | Картер | Камера выпарочная собственного изготовления, лебедка, рукав паропроводный с наконечником, ключ гаечный | » | 2 | 0,44 | 0,39 |
| 4.1.1.5 | Выварка и ополаскивание крыльев капота и облицовка радиатора<br>Уложить крылья, капот, облицовку радиатора в специальный контейнер для вываркн, опустить контейнер в ванну с раствором. Вытащить контейнер из раствора, слить оставшийся раствор. Подать кон- | Крылья, капот, облицовка радиатора | Контейнер, ванна, кран подвесной, шланг | » | 2 | 0,28 | 0,25 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | тейнер в ванну с горячей водой для ополаскивания. Облить струей холодной воды из шланга облицовку радиатора, крылья и капот в подвешенном положении и продуть сжатым воздухом с целью удаления влаги из труднодоступных мест. Произвести сушку облицовки радиатора, крыльев и капота в подвешенном положении и продуть сжатым воздухом с целью удаления влаги из труднодоступных мест. Произвести сушку облицовки радиатора, крыльев и капота при комнатной температуре. Подать контейнер с облицовкой на линию ремонта | | | | | | |
| 4.1.1.6 | Промывка шасси<br>Подать шасси в камеру моечной машины. Промыть шасси автомобиля горячей водой, поворачивая шасси в различных плоскостях При на- | Шасси | Машина моечная | Машинист моечной машины | 2 | 0,38 | 0,34 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.1.7 | Выварка и ополаскивание рамы<br>Опустить раму в выварочную машину, выварить в растворе, вынуть раму из ванны с раствором и опустить в ванну для ополаскивания, ополоснуть раму в горячей воде | Рама | Захват для рам, таль, ванна для выварки, ванна для ополаскивания | То же | 2 | 0,32 | 0,29 |
| 4.1.1.8 | Выварка и ополаскивание кабины<br>Опустить кабину в выварочную ванну, выварить, вынуть кабину из ванны с раствором и опустить в ванну для ополаскивания. Ополоснуть кабину в горячей воде | Кабина | Ванна для выварки, ванна для ополаскивания | | 2 | 0,40 | 0,36 |
| 4.1.1.9 | Выпаривание масляного бака опрокидывающего механизма платформы<br>Поместить масляный бак в камеру для выпаривания. Вставить в горловину бака наконечник паропроводного рукава. Выпарить внутреннюю полость бака. Вынуть паропроводный рукав | Масляный бак | Установка для выпаривания | » | 2 | 0,14 | 0,13 |
| 4.1.1.10 | Промывка масляного бака<br>Опустить масляный бак в выварочный контейнер. Выварить в растворе, вынуть бак из контейнера и опустить в ванну для ополаскивания, ополоснуть бак в горячей воде | То же | Контейнер для выварки баков, ванна для ополаскивания | » | 2 | 0,19 | 0,17 |
| 4.1.1.11 | Выпаривание масляного картера и наружная мойка двигателя<br>Установить двигатель в выпарочную камеру. Вставить шланг в маслоналивной патрубок вентиляции и произвести выпаривание масляного картера острым паром. Подать | Двигатель | Установка моечная, кран мостовой однобалочный, строп для двигателя | » | 2 | 0,25 | 0,22 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | двигатель в моечную установку и произвести наружную мойку двигателя струей воды под давлением, вынуть промытый двигатель | | | | | | |
| 4.1.1.12 | Выварка и ополаскивание дверей. Уложить двери в специальный контейнер для выварки. Опустить контейнер в ванну с раствором. Вытащить контейнер из раствора, слить оставшийся раствор. Подать контейнер в ванну с горячей водой для ополаскивания. Облить струей холодной воды двери в подвешенном положении и продуть сжатым воздухом для удаления влаги из труднодоступных мест. Произвести сушку дверей при комнатной температуре. Подать контейнер с дверями на линию ремонта | Дверь | Контейнер подвесной, ванна, кран | Машинист моечной машины | 2 | 0,24 | 0,21 |
| 4.1.1.13 | Выварка и ополаскивание крышки вентиляционного люка крыши, дверки вещевого ящика, брызгови- | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Уложить детали в специальный контейнер для выварки. Опустить контейнер в ванну с раствором. Вытащить контейнер из раствора, слить оставшийся раствор. Подать контейнер в ванну с горячей водой для ополаскивания. Облить струей холодной воды крышки вентиляционного люка, раскладки вентиляционного люка, дверку вещевого ящика, брызговики крыльев, подножки и продуть сжатым воздухом для удаления влаги из труднодоступных мест. Подать контейнер с деталями на линию ремонта | Крышка люка, дверка вещевого ящика, брызговики, подножки | Контейнер | То же | 2 | 0,19 | 0,17 |
| 4.1.1.14 | Промывка радиатора от накипи<br>Установить радиатор автомобиля в моечную машину и подсоединить шланги, провести мойку радиатора раствором, ополоснуть горячей водой. Отсоединить шланги и снять радиатор с моечной машины | Радиатор | Моечная машина | » | 2 | 0,20 | 0,19 |
| | Итого по 4.1.1 | | | | | 4,2 | 3,78 |

## 4.1.2. СНЯТИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.2.1 | Снятие аккумуляторных батарей<br>Открепить и снять наконечники проводов отвернуть гайки, снять каркас и вынуть аккумуляторные батареи | Аккумуляторные батареи | Ключи: 10—12, 14—17, электротельфер, захват | Слесарь | 2 | 0,32 | 0,29 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.2.2 | Снять задние фонари<br>Отсоединить провода, отвернуть гайки крепления и снять задние фонари. Отвернуть гайки и снять кронштейны | Задние фонари | Отвертка Б150×0,5, ключ 6—9, пневмогайковерт, сменная головка 17 | Слесарь | 2 | 0,22 | 0,20 |
| 4.1.2.3 | Снять облицовку передка<br>Отвернуть винты и снять облицовку | Облицовка передка | Отвертка Б150×0,5 | » | 2 | 0,05 | 0,04 |
| 4.1.2.4 | Снять фары<br>Отсоединить провода, отвернуть винты крепления и снять фары | Фары | Отвертка Б200×1,0 | » | 2 | 0,26 | 0,23 |
| 4.1.2.5 | Снять подфарники<br>Отсоединить провода, отвернуть винты крепления и снять подфарники | Подфарники | Отвертка Б220×1,0 | » | 2 | 0,26 | 0,23 |
| 4.1.2.6 | Снять противотуманные фары<br>Отсоединить провода, открепить и снять противотуманные фары | Противотуманные фары | То же | » | 2 | 0,19 | 0,17 |
| 4.1.2.7 | Снять подкапотную лампу<br>Отсоединить провода, открепить и снять подкапотную лампу | Подкапотная лампа | Отвертка Б200×1,0 | » | 2 | 0,12 | 0,11 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.2.8 | Снять плафон кабины<br>Отсоединить провода, открепить и снять плафон освещения кабины | Плафон | То же | » | 2 | 0,16 | 0,14 |
| 4.1.2.9 | Снять кнопку сигнала<br>Снять кнопку, тарелку и пружину сигнала, отвернуть винты крепления и снять основу кнопки сигнала | Кнопка сигнала | Отвертка Б175×0,7 | » | 2 | 0,07 | 0,06 |
| 4.1.2.10 | Снять переключатель указателей поворотов<br>Отсоединить провода, отвернуть винты крепления и снять переключатель | Переключатель указателей поворотов | Отвертка Б175×0,4 | » | 2 | 0,12 | 0,11 |
| 4.1.2.11 | Снять ножной переключатель света<br>Открепить и снять ножной переключатель света | Ножной переключатель света | Отвертка, ключ 8—10 | » | 2 | 0,17 | 0,16 |
| 4.1.2.12 | Снять звуковой сигнал<br>Отсоединить провода, открепить и снять сигнал, отвернуть гайки крепления и снять кронштейн сигнала | Звуковой сигнал | Отвертка Б200×0,7, ключ 8—10 | » | 2 | 0,17 | 0,16 |
| 4.1.2.13 | Снять выключатель массы<br>Отсоединить провода, отвернуть болты крепления и снять выключатель массы | Выключатель массы | Ключ 8—10, пневмогайковерт, сменная головка 10 | » | 2 | 0,05 | 0,04 |
| 4.1.2.14 | Снять предохранители<br>Отсоединить провода, отвернуть винты крепления и снять блоки предохранителей | Предохранители | Отвертка Б200×1,0 | » | 2 | 0,08 | 0,07 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.2.15 | Снять реле-регулятор<br>Отсоединить провода, открепить и снять реле-регулятор, отвернуть гайки болтов крепления и снять кронштейн реле-регулятора | Реле-регулятор | Ключ 10—12, отвертка Б200×1,0, пневмогайковерт, сменная головка 17 | Слесарь | 2 | 0,12 | 0,11 |
| 4.1.2.16 | Снять генератор<br>Отсоединить провода открепить и снять генератор, отвернуть гайки крепления и снять кронштейн генератора | Генератор | Ключи: 12—14, 14—17, отвертка Б200×1,0 | » | 3 | 0,12 | 0,11 |
| 4.1.2.17 | Снять стартер<br>Открепить хомуты и снять стартер Отвернуть болты крепления и снять кронштейн стартера | Стартер | Плоскогубцы 175, молоток А3, пневмогайковерт, сменная головка 12 | » | 3 | 0,07 | 0,06 |
| 4.1.2.18 | Снять электропровода<br>Отсоединить наконечники электропроводов, открепить и снять провода | Электропровода | Отвертка Б200×1,0, ключ 8—10 | » | 2 | 0,64 | 0,58 |
| 4.1.2.19 | Снять клеммовые панели | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Отвернуть винты крепления и снять клеммовые панели | Клеммовые панели | Отвертка Б200×1,0 | » | 2 | 0,20 | 0,19 |
| 4.1.2.20 | Снять щиток приборов<br>Открепить и снять щиток приборов в сборе | Щиток | То же | » | 2 | 0,26 | 0,23 |
| 4.1.2.21 | Снять отопитель<br>Отсоединить провода, открепить и снять отопитель | Отопитель | » | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.2.22 | Снять включатель стартера<br>Отвернуть винты крепления, снять включатель стартера | Включатель | » | » | 2 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.2.23 | Снять привод стеклоочистителя<br>Отсоединить провода, открепить и снять привод стеклоочистителя | Привод стеклоочистителя | Отвертка Б200×1,0, ключ 12—14 | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| | Итого по 4.1.2 | | | | | 3,73 | 3,37 |

### 4.1.3. РАЗБОРКА АВТОМОБИЛЯ НА АГРЕГАТЫ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.3.1 | Подать автомобиль в цех разборки<br>Зацепить автомобиль тросом и затянуть его в цех для разборки | Автомобиль | Лебедка, трос | Слесарь | 3 | 0,15 | 0,13 |
| 4.1.3.2 | Снять рулевое колесо<br>Отвернуть гайку крепления и снять рулевое колесо | Рулевое колесо | Ключ торцовый 36, съемник | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.1.3.3 | Снять колонку рулевого управления<br>Отсоединить карданный вал рулевого управления, открепить и снять колонку рулевого управления | Колонка рулевого управления | Молоток А3, плоскогубцы 175, отвертка Б150×0,5, ключ 14—17 | » | 3 | 0,12 | 0,11 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.3.4 | Снять педаль привода сцепления<br>Расшплинтовать, выбить палец и отсоединить тягу, открепить и снять педаль привода сцепления | Педаль привода сцепления | Плоскогубцы 175, молоток А3, бородок | Слесарь | 3 | 0,13 | 0,12 |
| 4.1.3.5 | Снять тяги управления подачей топлива и тормозным краном<br>Расшплинтовать и выбить пальцы вилок, открепить и снять тяги | Тяги управления | Отвертка Б150×0,5, ключи: 11—14, 14—17 | » | 3 | 0,29 | 0,26 |
| 4.1.3.6 | Снять педаль привода сцепления<br>Снять оттяжную пружину привода сцепления, расшплинтовать, выбить пальцы вилок и снять тягу | Тяга привода сцепления | Плоскогубцы 175, молоток А3 | » | 3 | 0,13 | 0,12 |
| 4.1.3.7 | Снять кронштейн с тягой ножного тормоза<br>Отвернуть болты крепления и снять кронштейн в сборе | Кронштейн в сборе | Ключ торцовый 12 | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.3.8 | Снять рычаг КП<br>Расшплинтовать, выбить палец и снять рычаг переключателя пере- | Рычаг КП | Плоскогубцы 175, молоток А3, | » | 3 | 0,02 | 0,02 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.3.9 | Снять щиток задка кабины<br>Отвернуть винты крепления и снять щиток | Щиток | Отвертка Б200×1,0, ключ 10—12 | » | 2 | 0,06 | 0,05 |
| 4.1.3.10 | Снять кабину<br>Отвернуть болты крепления и снять кабину и пружины | Кабина | Ключ 22—24, молоток А3, электротельфер, захват | » | 3 | 0,50 | 0,46 |
| 4.1.3.11 | Снять колеса<br>Отвернуть гайки крепления, снять прижимы и колеса | Колеса | Пневмогайковерт, сменная головка 32, электротельфер, захват | » | 2 | 0,60 | 0,54 |
| 4.1.3.12 | Снять защелку откидного кронштейна запасного колеса<br>Вынуть штифт, снять валик, пружину и защелку | Защелка | Бородок 2, молоток А3 | » | 2 | 0,09 | 0,08 |
| 4.1.3.13 | Снять держатель запасного колеса<br>Отвернуть гайки крепления, снять держатель запасного колеса | Держатель запасного колеса | Ключ 14—17 | » | 2 | 0,05 | 0,04 |
| 4.1.3.14 | Снять откидной кронштейн запасного колеса<br>Открепить и снять кронштейн | Откидной кронштейн | Молоток А3, оправка | » | 2 | 0,15 | 0,13 |
| 4.1.3.15 | Снять ящик аккумуляторных батарей<br>Отвернуть гайки крепления, снять уголки, ящик аккумуляторных батарей | Ящик аккумуляторных батарей | Ключ 14—17 | » | 2 | 0,19 | 0,17 |
| 4.1.3.16 | Снять упор-ограничитель кабины<br>Открепить и снять упор-ограничитель | Упор-ограничитель кабины | Молоток А3, оправка | » | 3 | 0,05 | 0,04 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.3.17 | Снять топливный бак<br>Отсоединить топливопроводы, открепить хомуты и снять топливный бак | Бак топливный | Ключ 14—17 | Слесарь | 3 | 0,16 | 0,14 |
| 4.1.3.18 | Снять дополнительный топливный бак<br>Открепить и снять дополнительный топливный бак | Бак топливный | То же | » | 3 | 0,20 | 0,19 |
| 4.1.3.19 | Снять брызговики платформы<br>Отвернуть гайки болтов крепления и снять брызговики | Брызговики платформы | Ключ торцовый 17, ключ 14—17 | » | 2 | 0,23 | 0,21 |
| 4.1.3.20 | Снять привод жалюзи радиатора<br>Открепить, снять валик и тягу привода, снять трос | Привод жалюзи радиатора | Отвертка Б200×1,0, пневмогайковерт, сменная головка 12 | » | 2 | 0,16 | 0,14 |
| 4.1.3.21 | Снять обогреватель в сборе<br>Отсоединить шланги отопителя, открепить и снять радиатор отопителя электродвигателя с ротором, патрубки, уплотнитель и заднюю стенку | Обогреватель | Плоскогубцы 175, ключ 12—14, отвертка Б175×0,7 | » | 3 | 0,56 | 0,50 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.3.22 | Снять шланги радиатора<br>Ослабить хомуты и снять шланги радиатора, отвернуть хомуты и снять шланги масляного радиатора | Шланги радиатора | Отвертка Б175×0,7 | » | 2 | 0,20 | 0,18 |
| 4.1.3.23 | Снять радиатор<br>Открепить и снять тяги крепления радиатора, расшплинтовать, отвернуть гайки болтов крепления, снять радиатор и стойки радиатора | Радиатор | Ключ 14—17, плоскогубцы 175, пневмогайковерт, сменная головка 19 | » | 3 | 0,17 | 0,15 |
| 4.1.3.24 | Снять балку (поперечина № 3) задней опоры кабины<br>Открепить и снять балку задней опоры кабины | Балка задней опоры кабины | Ключ 19—23, молоток А3 | » | 2 | 0,17 | 0,15 |
| 4.1.3.25 | Снять валик тяги подачи топлива<br>Отвернуть болты крепления и снять валик | Валик тяги подачи топлива | Ключ торцовый 12, ключ 12—14 | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.3.26 | Снять амортизационные подушки кабины<br>Отвернуть винты крепления и снять подушки | Подушки амортизационные | Отвертка Б200×1,0 | » | 2 | 0,05 | 0,04 |
| 4.1.3.27 | Снять шланги гидроусилителя рулевого управления<br>Открепить и снять шланги | Шланги гидроусилителя рулевого управления | Ключ 22—24, отвертка Б200×1,0 | » | 2 | 0,09 | 0,08 |
| 4.1.3.28 | Снять тягу управления КП<br>Открепить и снять тягу | Тяга управления КП | Отвертка Б200×1,0 | » | 2 | 0,04 | 0,04 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.3.29 | Снять промежуточный механизм управления коробкой передач<br>Отвернуть болты крепления и снять промежуточный механизм | Промежуточный механизм коробки передач | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | Слесарь | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.1.3.30 | Снять глушитель и трубы приемные и выхлопную<br>Отвернуть гайки болтов крепления и отсоединить фланцы приемных труб, открепить и снять глушитель и трубы | Глушитель и трубы | Ключ 14—17, молоток А3, пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 3 | 0,32 | 0,29 |
| 4.1.3.31 | Снять карданный вал<br>Отвернуть гайки болтов крепления фланцев и снять карданный вал | Карданный вал | Ключ 14—17 | » | 3 | 0,41 | 0,37 |
| 4.1.3.32 | Снять балку опоры коробки передач<br>Отвернуть гайки болтов крепления, снять балку и скобу опоры КП | Балка опоры коробки передач | Ключ 19—22, пневмогайковерт, сменная головка 19 | » | 3 | 0,18 | 0,16 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.3.33 | Снять двигатель<br>Расшплинтовать, отвернуть гайки крепления и снять двигатель в сборе с коробкой передач | Двигатель | Плоскогубцы 200, молоток А3, пневмогайковерт, сменная головка 17, электротельфер, захват | » | 3 | 0,26 | 0,23 |
| 4.1.3.34 | Снять опоры двигателя<br>Открепить и снять подушки опор двигателя, боковые опоры и балку передней опоры двигателя | Подушки, опоры двигателя | Ключ 19—22 | » | 3 | 0,11 | 0,09 |
| 4.1.3.35 | Снять коробку передач<br>Отвернуть болты крепления и снять коробку передач | Коробка передач | Пневмогайковерт, сменная головка 17, электротельфер, захват | » | 3 | 0,22 | 0,20 |
| 4.1.3.36 | Снять разобщительный кран и соединительную головку<br>Отсоединить воздуховод, отвернуть болты крепления и снять разобщительный кран, вывернуть соединительную головку | Разобщительный кран, соединительная головка | Пневмогайковерт сменная головка 14, ключи: 17—19, 32—36 | » | 3 | 0,21 | 0,20 |
| 4.1.3.37 | Снять гидроусилитель рулевого управления<br>Расшплинтовать, отвернуть гайки и отсоединить гидроусилитель от сошки и продольной рулевой тяги, отвернуть гайки болтов крепления и снять гидроусилитель | Гидроусилитель рулевого управления | Плоскогубцы 200, ключ 50, молоток А3, пневмогайковерт, сменные головки: 14, 30 | » | 3 | 0,17 | 0,15 |
| 4.1.3.38 | Снять рулевой механизм<br>Отвернуть гайки болтов крепления и снять рулевой механизм | Рулевой механизм | Пневмогайковерт, сменные головки: 22, 24 | » | 3 | 0,13 | 0,11 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4 1 3.39 | Снять валик привода тормоза<br>Открепить и снять рычаги привода тормоза и валик | Валик привода тормоза | Пневмогайковерт, сменная головка 14, молоток А3, оправка | Слесарь | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.1.3.40 | Снять кронштейн упора-ограничителя кабины<br>Отвернуть болты крепления и снять кронштейн | Кронштейн упора-ограничителя кабины | Пневмогайковерт, сменная головка 19 | » | 2 | 0,07 | 0,06 |
| 4.1.3 41 | Снять кронштейн оттяжной пружины тяги привода сцепления<br>Отвернуть болты крепления и снять кронштейн | Кронштейн оттяжной пружины тяги привода сцепления | Пневмогайковерт, сменная головка 11 | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.3.42 | Снять валик муфты сцепления<br>Открепить и снять валик муфты сцепления | Валик муфты сцепления | Плоскогубцы, молоток А3, оправка | » | 3 | 0,02 | 0,02 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.3.43 | Снять буксирный прибор<br>Отвернуть гайку и снять буксирный прибор расшплинтовать, отвернуть болты крепления и снять корпус буксирного прибора | Буксирный прибор | Ключ 55, пневмогайковерт, сменная головка 30, молоток А3 | » | 3 | 0,25 | 0,22 |
| 4.1.3.44 | Снять буксирную вилку<br>Открепить и снять буксирную вилку | Буксирная вилка | Газовая горелка | » | 2 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.3.45 | Снять воздухопроводы<br>Открепить и снять воздухопроводы | Воздухопроводы | Ключи: 12—14, 14—17 | » | 3 | 0,45 | 0,40 |
| 4.1.3.46 | Снять задний мост<br>Открепить и выбить пальцы рессор, снять задний мост в сборе с рессорами, предварительно отсоединив шланги задних тормозных камер | Задний мост | Ключи: 22—24, 9—11, пневмогайковерт, сменная головка 19, молоток А3, оправка | » | 3 | 0,22 | 0,20 |
| 4.1.3.47 | Снять кронштейн крепления задних фонарей<br>Отвернуть гайки болтов крепления и снять кронштейны | Кронштейны крепления задних фонарей | Ключ торцовый 12, ключ 14—17 | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.3.48 | Снять клапан усилителя выключения сцепления<br>Открепить и снять клапан | Клапан усилителя с тягой | Ключ 17—19, молоток А3 | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.1.3.49 | Снять рычаг привода сцепления, оттяжную пружину | Рычаг, пружина | Плоскогубцы | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.3.50 | Снять топливопроводные трубки | Топливопроводные трубки | Ключи: 10—12, 14—17 | » | 3 | 0,20 | 0,19 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.3.51 | Снять датчик давления воздуха<br>Отвернуть болты крепления, снять датчик и кронштейн | Датчик давления воздуха | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | Слесарь | 2 | 0,05 | 0,04 |
| 4.1.3.52 | Снять кронштейны привода сцепления с рычагом в сборе<br>Отвернуть гайки болтов крепления и снять кронштейны | Кронштейн привода | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 3 | 0,12 | 0,11 |
| 4.1.3.53 | Снять воздушные баллоны<br>Отвернуть гайки крепления, отсоединить хомуты и баллоны | Воздушные баллоны | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 3 | 0,22 | 0,19 |
| 4.1.3.54 | Снять тормозной кран и тягу привода<br>Отсоединить и снять тормозной кран и промежуточный кронштейн тяги | Тормозной кран, тяга привода | Плоскогубцы 175, пневмогайковерт, сменные головки: 12, 17, ключ 14—17 | » | 3 | 0,29 | 0,26 |
| 4.1.3.55 | Снять передний бампер и переднюю буксирную вилку | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Расшплинтовать, отвернуть гайки болтов крепления и снять буксирную вилку Отвернуть гайки болтов крепления и снять передний бампер | Передний бампер и передняя буксирная вилка | Пневмогайковерт, сменные головки: 17, 30, молоток А3 | » | 2 | 0,31 | 0,28 |
| 4.1.3.56 | Снять амортизаторы<br>Расшплинтовать, отвернуть гайки крепления и снять амортизаторы | Амортизаторы | Плоскогубцы 175, молоток А3, пневмогайковерт, сменная головка 30 | » | 3 | 0,09 | 0,08 |
| 4.1.3.57 | Снять переднюю ось<br>Отвернуть стяжные болты, выбить рессорные пальцы и снять переднюю ось в сборе с рессорами | Передняя ось | Пневмогайковерт, сменные головки: 19, 24, молоток А3, оправка, электротельфер, захват | » | 3 | 0,20 | 0,19 |
| 4.1.3.58 | Снять кронштейн крепления оболочки троса привода жалюзи<br>Отвернуть гайки болтов крепления и снять кронштейн | Кронштейн крепления | Пневмогайковерт, сменная головка 11 | » | 3 | 0,05 | 0,04 |
| 4.1.3.59 | Снять хомуты воздушных баллонов<br>Отвернуть гайки болтов крепления и снять хомуты воздушных баллонов | Хомуты воздушных баллонов | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 2 | 0,17 | 0,15 |
| 4.1.3.60 | Снять кронштейн привода ручного тормоза<br>Отвернуть гайки болтов крепления и снять кронштейн | Кронштейн привода ручного тормоза | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 3 | 0,05 | 0,04 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | [illegible] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | [illegible] | |
| | | | | | | [illegible] | |
| | | | | | | [illegible] | |
| | | | | | | [illegible] | |
| | | | | | | До 1000 кг. | [illegible] |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.3.61 | Снять рычаг промежуточный привода ручного тормоза с кронштейном в сборе | | | | | | |
| | Отвернуть гайки болтов крепления и снять рычаг с кронштейном в сборе | Рычаг промежуточный | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | Слесарь | 3 | 0,09 | 0,08 |
| 4.1.3.62 | Снять промежуточный рычаг привода тормоза с кронштейном в сборе | | | | | | |
| | Отвернуть гайки болтов крепления и снять рычаг с кронштейном в сборе | Рычаг промежуточный | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.1.3.63 | Снять трос ограничителя подъема платформы | | | | | | |
| | Открепить и снять трос ограничителя подъема платформы | Трос ограничителя подъема платформы | Отвертка Б200×1,0 | » | 2 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.3.64 | Снять инструментальный ящик | | | | | | |
| | Отвернуть гайки болтов крепления и снять инструментальный ящик | Ящик инструментальный | Ключ 12—14 | » | 2 | 0,14 | 0,13 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.3.65 | Снять кронштейн запасного колеса и валика защелки<br>Отвернуть гайки болтов крепления и снять кронштейны | Кронштейны запасного колеса | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 2 | 0,13 | 0,12 |
| 4.1.3.66 | Снять усилитель выключения сцепления<br>Открепить и снять усилитель выключения сцепления в сборе | Усилитель выключения сцепления | Пневмогайковерт, сменная головка 17, ключ 14—17 | » | 3 | 0,12 | 0,11 |
| 4.1.3.67 | Снять дополнительные буферы передних рессор<br>Отвернуть гайки болтов крепления и снять буферы | Буферы передних рессор | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 2 | 0,05 | 0,05 |
| 4.1.3.68 | Снять кронштейны аккумуляторных батарей и топливного бака<br>Отвернуть гайки болтов крепления и снять кронштейны | Кронштейны аккумуляторных батарей | Пневмогайковерт, сменные головки: 19, 22, молоток А3 | » | 2 | 0,29 | 0,26 |
| 4.1.3.69 | Снять кронштейны дополнительного топливного бака<br>Срезать кронштейны газовой горелкой | Кронштейны | Газовая горелка | » | 2 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.3.70 | Снять подвески глушителя<br>Отвернуть гайки болтов крепления и снять подвески | Подвески глушителя | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 2 | 0,06 | 0,05 |
| 4.1.3.71 | Снять раму с контейнера<br>Зацепить раму захватом и снять с контейнера | Рама | Электротельфер, захват | » | 3 | 0,11 | 0,10 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.3.72 | Снять передние рессоры и буферы с передней оси<br>Зацепить передний мост в сборе захватом, установить на приспособление, отвернуть гайки стремянок и снять стремянки; спрессовать буферы и снять переднюю ось и рессоры с приспособления | Передние рессоры, буферы | Электротельфер, захват, приспособление | Слесарь | 3 | 0,18 | 0,16 |
| 4.1.3.73 | Снять задние рессоры<br>Зацепить захватом задний мост в сборе с рессорами, установить на приспособление. Отвернуть гайки стремянок, снять основные и дополнительные рессоры и задний мост с приспособления | Задние рессоры | Электротельфер, захват, приспособление | » | 3 | 0,20 | 0,19 |
| | Итого по 4.1.3 | | | | | 11,27 | 10,23 |

## 4.1.4. РАЗБОРКА ДВИГАТЕЛЯ И ЕГО УЗЛОВ

| | Разборка двигателя | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.4.1 | Снять воздушный фильтр<br>Вывернуть стержень крепления и снять воздушный фильтр | Фильтр воздушный | Пневмогайковерт, сменная головка 12 | Слесарь | 2 | 0,01 | 0,01 |
| 4.1.4.2 | Установить двигатель на стенд<br>Зацепить двигатель захватом, установить на стенд и закрепить | Двигатель | Электротельфер, захват, стенд | » | 2 | 0,05 | 0,05 |
| 4.1.4.3 | Снять крышки головок цилиндров<br>Отвернуть шпильки и снять крышки | Крышки головок цилиндров | Отвертка Б200×1,0 | » | 3 | 0,04 | 0,01 |
| 4.1.4.4 | Снять соединительную и перепускную трубки водяных термостатов<br>Ослабить стяжные хомуты, снять трубки и шланги | Трубки водяных термостатов | То же | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.1.4.5 | Снять регулятор давления<br>Отвернуть болты и снять регулятор давления | Регулятор | Ключ гаечный 12—14 | » | 2 | 0,01 | 0,01 |
| 4.1.4.6 | Снять соединительный патрубок впускных коллекторов<br>Отвернуть болты крепления и снять патрубок | Патрубок соединительный | Ключ торцовый 14 | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.4.7 | Снять вентилятор<br>Отвернуть болты крепления и снять вентилятор | Вентилятор | То же | » | 2 | 0,07 | 0,06 |
| 4.1.4.8 | Снять термостаты<br>Отвернуть болты крепления, снять коробки термостатов и термостаты | Термостаты | Ключ торцовый 12 | » | 2 | 0,04 | 0,04 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-5551. Годовая производственная программа предприятий: до 1000 ед. | Годовая производственная программа предприятий: свыше 1000 ед. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.4.9 | Снять дренажные трубки<br>Отвернуть гайки соединительные, болты крепления и снять трубки | Дренажные трубки | Ключ торцовый 14 | Слесарь | 2 | 0,05 | 0,05 |
| 4.1.4.10 | Снять трубки<br>Отвернуть гайки болтов и снять трубки высокого и низкого давления и трубку топливоотводящую | Трубки | Ключи: 12—14, 17—19, 19—22 | » | 2 | 0,24 | 0,21 |
| 4.1.4.11 | Снять топливный насос высокого давления<br>Отвернуть болты крепления и снять топливный насос высокого давления | Топливный насос высокого давления | Пневмогайковерт, сменная головка 12 | » | 2 | 0,24 | 0,21 |
| 4.1.4.12 | Снять заглушки водяной рубашки<br>Выбить и снять заглушки водяной рубашки | Заглушки | Оправка | » | 3 | 0,05 | 0,05 |
| 4.1.4.13 | Снять фильтр тонкой очистки топлива<br>Отвернуть гайки крепления и снять фильтр | Фильтр | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 2 | 0,04 | 0,04 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.4.14 | Снять топливный фильтр грубой очистки<br>Отвернуть гайки крепления, снять фильтр | » | То же | » | 2 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.4.15 | Снять фильтр грубой очистки масла<br>Отвернуть болты крепления и снять фильтр | » | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 2 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.4.16 | Снять фильтр центробежной очистки масла<br>Отвернуть болты крепления и снять фильтр | » | То же | » | 2 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.4.17 | Снять крыльчатку вентилятора<br>Вывернуть болты крепления крыльчатки и снять крыльчатку с муфты привода | Крыльчатка | Пневмогайковерт, сменная головка 12 | » | 3 | 0,01 | 0,01 |
| 4.1.4.18 | Снять привод вентилятора<br>Отвернуть гайки крепления и снять привод вентилятора | Привод вентилятора | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.4.19 | Снять водяной насос<br>Отвернуть гайки крепления и снять водяной насос | Водяной насос | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 2 | 0,04 | 0,04 |
| 4.1.4.20 | Снять сапун<br>Отвернуть болты крепления и снять сапун в сборе с трубкой и фланцем | Сапун | Ключ торцовый 12 | » | 2 | 0,01 | 0,01 |
| 4.1.4.21 | Снять поддон блока цилиндров<br>Отвернуть болты крепления и снять поддон, вывернуть сливные пробки | Поддон | Пневмогайковерт, сменная головка 12, ключ 32—36 | » | 2 | 0,08 | 0,07 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы. | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки [illegible] МАЗ-5335 [illegible] МАЗ-5429 [illegible] Годовая [illegible] ная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | [illegible] 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.4.22 | Снять масляный насос<br>Отогнуть ушки замковых шайб и отвернуть болты крепления трубок и кронштейна всасывающей трубки. Отвернуть гайки крепления и снять масляный насос, вывернуть шпильки | Масляный насос | Молоток А3, отвертка Б250×1,8, пневмогайковерт, сменные головки: 12, 14, шпильковерт | Слесарь | 2 | 0,07 | 0,07 |
| 4.1.4.23 | Снять сливной клапан<br>Отогнуть замковую шайбу и снять клапан | Сливной клапан | Молоток А3, зубило 20×60°, ключ 22—24 | » | 2 | 0,01 | 0,01 |
| 4.1.4.24 | Снять форсунки<br>Отвернуть гайки, снять форсунки и скобы крепления | Форсунки | Пневмогайковерт, сменная головка 19 | » | 2 | 0,08 | 0,07 |
| 4.1.4.25 | Снять коромысла и штанги толкателей<br>Отвернуть болты крепления и снять коромысла. Вынуть штанги толкателей | Коромысла и штанги | Пневмогайковерт, сменная головка 22 | » | 2 | 0,07 | 0,06 |
| 4.1.4.26 | Снять головки цилиндров<br>Отвернуть гайки крепления и снять | Головки | Пневмогайковерт, | » | 3 | 0,26 | 0,23 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | головки цилиндров, вывернуть шпильки | цилиндров | сменная головка 24, электротельфер, захват, шпильковерт, ключ накидной | | | | |
| 4.1.4.27 | Снять указатель уровня масла<br>Вынуть указатель уровня масла, открепить и снять трубку указателя уровня масла | Указатель уровня масла | Ключ 14—17 | » | 2 | 0,01 | 0,01 |
| 4.1.4.28 | Снять поршни с шатунами в сборе<br>Отогнуть замковые шайбы, отвернуть болты крепления, снять крышки и вынуть поршни с шатунами, установить крышки шатунов на место | Поршни с шатунами в сборе | Молоток А3, зубило 20×60°, пневмогайковерт, сменная головка 24, оправка | » | 3 | 0,18 | 0,16 |
| 4.1.4.29 | Снять сцепление<br>Отвернуть болты крепления кожуха сцепления к маховику, снять диск нажимной с кожухом в сборе и диск ведомый | Сцепление | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.1.4.30 | Снять подшипник первичного вала<br>Выпрессовать подшипник первичного вала | Подшипник первичного вала | Съемник | » | 3 | 0,01 | 0,01 |
| 4.1.4.31 | Снять маховик<br>Ослабив, отогнуть замковые пластины, отвернуть болты крепления и снять маховик | Маховик | Отвертка Б250××1,8, молоток А3, пневмогайковерт, сменная головка 32, электротельфер, ключ накидной | » | 3 | 0,09 | 0,08 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.4.32 | Снять картер маховика<br>Ослабив, отвернуть болты крепления и снять картер маховика | Картер маховика | Пневмогайковерт, сменная головка 17, ключ Г-образный 17, ключ накидной | Слесарь | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.1.4.33 | Снять шкив коленчатого вала<br>Отвернуть болт крепления, снять шкив и выбить шпонку | Шкив коленчатого вала | Ключ торцовый 30, съемник, молоток А3, бородок | » | 3 | 0,05 | 0,05 |
| 4.1.4.34 | Снять кронштейн передней опоры двигателя<br>Отвернуть болты крепления и снять кронштейн | Кронштейн передней опоры двигателя | Пневмогайковерт, сменная головка 19 | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.4.35 | Снять верхнюю крышку блока<br>Отвернуть болты и гайки крепления и снять крышку с заглушкой в сборе | Верхняя крышка блока | Пневмогайковерт, сменная головка 19 | » | 3 | 0,03 | 0,03 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.4.36 | Снять крышку шестерен распределения<br>Отвернуть болты крепления и снять крышку | Крышка шестерен распределения | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.1.4.37 | Снять маслоотражатели<br>Отогнуть ушки замковых шайб, отвернуть гайки крепления противовесов коленчатого вала, снять шайбы и маслоотражатели | Маслоотражатели | Отвертка Б250×1,8, ключ, съемник | » | 3 | 0,05 | 0,05 |
| 4.1.4.38 | Снять шестерню привода вентилятора<br>Отвернуть гайку крепления и снять шестерню привода вентилятора | Шестерня привода вентилятора | Ключ торцовый 32 | » | 2 | 0,05 | 0,05 |
| 4.1.4.39 | Снять коленчатый вал<br>Отвернуть болты крепления, снять крышки подшипников, вынуть коленчатый вал, установить крышки на блок и закрепить | Коленчатый вал | Пневмогайковерт, сменная головка 24, молоток А3, электротельфер, захват | » | 3 | 0,18 | 0,16 |
| 4.1.4.40 | Снять распределительный вал<br>Отогнуть замковые шайбы, отвернуть болты крепления и снять распределительный вал | Распределительный вал | Отвертка Б250××1,8, молоток А3, пневмогайковерт, сменная головка 24 | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.4.41 | Выпрессовать гильзы<br>Выпрессовать гильзы из блока цилиндров, снять уплотнительные кольца | Гильзы | Съемник | » | 3 | 0,05 | 0,05 |
| 4.1.4.42 | Снять толкатели<br>Выбить оси толкателей, снять толкатели и распорные втулки, выпрессовать втулки осей толкателей | Толкатели | Молоток А3, оправка | » | 3 | 0,05 | 0,05 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.4.43 | Снять привод топливного насоса высокого давления (ТНВД)<br>Расшплинтовать и отвернуть гайку болта полумуфты привода ТНВД, снять полумуфту, отвернуть болты крепления упорного фланца и снять валик привода ТНВД | Привод топливного насоса | Отвертка Б250××1,4 плоскогубцы 150, пневмогайковерт, сменная головка 12 | Слесарь | 3 | 0,05 | 0,05 |
| 4.1.4.44 | Снять компрессор<br>Отвернуть гайки болтов и снять компрессор, трубки и шланги от компрессора | Компрессор | Пневмогайковерт, сменная головка 12 | | 2 | 0,17 | 0,15 |
| 4.1.4.45 | Снять маслонасос гидроусилителя рулевого управления<br>Вывернуть болты, снять насос и ремень привода насоса | Маслонасос | Пневмогайковерт, сменная головка 17, ключ | | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.4.46 | Снять блок со стенда<br>Зацепить, снять и транспортировать блок на накопитель | Блок | Электротельфер, захват | | 2 | 0,02 | 0,02 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Разборка узлов двигателя** | | | | | | |
| 4.1.4.47 | Разобрать крышку шестерен распределения | | | | | | |
| | Уложить крышку на верстак, вывернуть штуцер трубки отвода воды, выпрессовать сальник и маслоотражатель | Крышка шестерен распределения | Верстак, ключи: 22, 24, молоток А3, оправка | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.4.48 | Разобрать головки блока цилиндров | | | | | | |
| | Установить головки цилиндров в приспособление и закрепить, отвернуть гайки крепления, снять выпускной и впускной коллекторы и водяную трубку, вывернуть шпильки, сжать пружины, вынуть сухари и снять клапаны | Головки блока цилиндров | Электротельфер, захват, приспособление, пневмогайковерт, сменные головки: 14, 17, шпильковерт, вилка-рычаг | » | 3 | 0,28 | 0,25 |
| 4.1.4.49 | Разобрать поршни с шатунами | | | | | | |
| | Снять с поршня компрессорные и маслосъемные кольца, вынуть стопорные кольца, выпрессовать поршневой палец, разъединить поршень с шатунами и выпрессовать втулку из верхней головки | Поршни с шатунами | Подставка, щипцы, оправка, молоток А3 | » | 3 | 0,18 | 0,16 |
| 4.1.4.50 | Разобрать коленчатый вал | | | | | | |
| | Установить коленчатый вал на пресс, спрессовать противовес и шестерню, выпрессовать 6 заглушек из масляных каналов | Коленчатый вал | Молоток А3, оправка, съемник | » | 3 | 0,11 | 0,10 |
| 4.1.4.51 | Разобрать распределительный вал | | | | | | |
| | Установить вал в приспособление и закрепить, отогнуть стопорные шайбы, отвернуть болты крепления и спрессовать шестерни | Вал распределительный | Приспособление, молоток А3, зубило 20×60°, пневмогайковерт, сменные головки: 17, 19, пресс, оправка | » | 3 | 0,06 | 0,05 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.4.52 | Разобрать коромысла<br>Снять упорные шайбы, снять коромысла с осей | Коромысла | Отвертка Б200×1,0 | Слесарь | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.4.53 | Разобрать компрессор<br>Установить компрессор в тиски, разобрать | Компрессор | Тиски, отвертка | » | 3 | 0,28 | 0,25 |
| 4.1.4.54 | Дефектовать детали компрессора | Детали компрессора | | » | 4 | 0,37 | 0,24 |
| | *Масляный насос* | | | | | | |
| 4.1.4.55 | Разобрать масляный насос<br>Отвернуть болты крепления и снять трубки. Отогнуть края замковых шайб и вынуть клапаны, вынуть болт, снять упорный фланец и шестерни, снять ось промежуточной шестерни, отвернуть болты, снять радиаторную секцию и шестерни | Масляный насос | Верстак, ключ 14—17, молоток А3, зубило 20×60°, ключ 22—24, съемник | » | 3 | 0,11 | 0,10 |
| 4.1.4.56 | Разобрать корпус нагнетающей секции масляного насоса | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Установить секцию на верстак и выпрессовать втулки | Корпус нагнетательной секции | Верстак, молоток А3, оправка | » | 3 | 0,05 | 0,05 |
| 4.1.4.57 | Разобрать шестерню ведомую нагнетающей секции | | | | | | |
| | Установить на пресс и спрессовать шестерню с оси ведомых шестерен | Шестерня ведомая | Пресс, оправка | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.4.58 | Разобрать шестерню ведущую нагнетательной секции | | | | | | |
| | Установить на пресс и спрессовать шестерню с валика | Шестерня ведущая | Пресс, оправка | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.4.59 | Разобрать клапан редукционной нагнетающей секции | | | | | | |
| | Установить клапан в тиски, снять колпачок, вынуть из корпуса пружину и клапан | Клапан редукционный | Тиски, плоскогубцы 150, отвертка Б200××1,0 | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.4.60 | Разобрать сливной клапан | | | | | | |
| | Установить клапан в тиски, снять колпачок, пружину и клапан | Сливной клапан | То же | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.4.61 | Разобрать клапан предохранительный радиаторной секции | | | | | | |
| | Установить клапан в тиски, снять колпачок, пружину и клапан | Клапан предохранительный | » | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.4.62 | Разобрать трубку всасывающую | | | | | | |
| | Расшплинтовать, отвернуть болты и снять трубку с заборника Расшплинтовать, отвернуть гайки и снять скобу | Трубка всасывающая | Плоскогубцы 150, ключ 12—14 | » | 3 | 0,04 | 0,04 |

| № карты | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки [illegible] МАЗ-[illegible] МАЗ-[illegible] Годовая [illegible] программная [illegible] предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед | [illegible] 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.4.63 | Промывка масляных каналов шатунов и блока двигателя<br>Установить двигатель в сборе с шатунами на стенд, промыть масляные каналы, снять двигатель со стенда | Двигатель | Стенд | Слесарь | 1 | 0,78 | 0,70 |
| | *Масляный фильтр тонкой очистки* | | | | | | |
| 4.1.4.64 | Разобрать фильтр тонкой очистки масла<br>Установить фильтр в тиски, отвернуть гайку, снять колпак, снять ротор, стопорное кольцо, выверяуть ось ротора и снять подшипник | Фильтр тонкой очистки масла | Тиски, ключ 19—22, плоскогубцы 150, отвертка Б175×0,7, ключ специальный 30, съемник | » | 2 | 0,04 | 0,04 |
| 4.1.4.65 | Разобрать ротор центробежного фильтра очистки масла<br>Вывернуть сопло ротора, отвернуть гайки, снять колпачок, сетку, заборник трубок и уплотнительное кольцо выпрессовать втулки ротора и снять отражатель | Ротор | Ключ 10—12, ключ специальный 36 | » | 2 | 0,03 | 0,03 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Фильтр тонкой очистки топлива* | | | | | | |
| 4.1.4.66 | Разобрать фильтр тонкой очистки топлива<br>Установить фильтр в тиски, отвернуть пробку, болт крепления крышки фильтра, снять корпус фильтрующий элемент, прокладку и крышку | Фильтр тонкой очистки топлива | Верстак слесарный, тиски, ключ специальный 30, ключ торцовый 14 | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| | *Фильтр грубой очистки масла* | | | | | | |
| 4.1.4.67 | Разобрать фильтр грубой очистки масла<br>Отвернуть пробку фильтра, снять гайку крепления колпачка, снять колпачок, прокладку, наружную и внутренние секции в сборе, вывернуть стойку из корпуса, пробку перепускного клапана, вынуть пружину клапан снять корпус фильтра | Фильтр грубой очистки масла | Ключ гаечный 14—17, ключ спецнальный 32, шпильковерт | » | 2 | 0,06 | 0,05 |
| | *Привод топливного насоса высокого давления* | | | | | | |
| 4.1.4.68 | Разобрать привод топливного насоса<br>Установить привод в тиски, отогнуть стопорную гайку, отвернуть гайку, снять ведомую шестерню и упорный фланец, спрессовать шарикоподшипник | Привод топливного насоса | Тиски, молоток А3, отвертка Б200×1,0, ключ торцовый 36, оправка | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.1.4.69 | Разобрать полумуфту привода ТНВД<br>Отвернуть болты и разъединить фланец с полумуфты | Полумуфта привода ТНВД | Верстак, плоскогубцы 200, ключ 17—19 | » | 3 | 0,01 | [illegible] |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | *Топливный насос высокого давления (ТНВД)* | | | | | | |
| | Общая разборка ТНВД | | | | | | |
| 4.1.4.70 | Разборка ТНВД на узлы<br>Снять указатель уровня масла, дренажную трубку и нагнетательные клапаны, отвернуть болты крепления и снять топливный насос, вывернуть винты крепления и снять крышки топливного насоса, смотрового люка регулятора Снять указатель уровня масла Вывернуть колпачок рейки, перепускной клапан, ввертыши, болт крепления наконечника дренажной трубки и снять трубку. Отвернуть гайки, снять соединительные ниппеля, вывернуть болты сухарей, вывернуть и разобрать штуцера секций насоса, вынуть нагнетательные клапаны в сборе | ТНВД | Верстак, приспособление для разборки ТНВД, ключ коловоротный 10, отвертка Б200×1,0, ключи: 12—14, 17—19, 22—24, ключ Г-образный 22 | Слесарь | 3 | 0,20 | 0,19 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.4.71 | Снять тарелки, венцы, толкатели, крышку | | | | | | |
| | Снять нижние тарелки, вывернуть винты втулок, плунжеры установочные, вынуть плунжерные пары, верхние тарелки, пружины, зубчатые венцы в сборе со втулками и толкатели плунжеров, отвернуть винты крепления и снять скобу кулисы, рычаг управления регулятором, крышку регулятора в сборе, вынуть шарнк из кольцевой выточки муфты грузов | Тарелки, венцы, толкатели, крышка | Рычаг для подъема пружины, пинцет, оправка, отвертки: Б200×1,0, Б175×0,7, ключи: 10—11, 17—19 | » | 3 | 0,23 | 0,21 |
| 4.1.4.72 | Снять державку грузов и ведущую шестерню в сборе | | | | | | |
| | Разогнуть усы стопорных шайб, отвернуть болты крепления и снять державку грузов со стаканом подшипников в сборе. Расстопорить, отвернуть гайку и снять ведущую шестерню в сборе | Державка грузов и ведущая шестерня | Отвертка Б200××1,0, молоток, зубило, ключ Г образный 22 | » | 3 | 0,10 | 0,09 |
| 4.1.4.73 | Снять кулачковый вал и корпус регулятора | | | | | | |
| | Отвернуть кольцевую гайку, снять муфту опережения впрыска топлива в сборе. Отвернуть винты крепления и снять крышку подшипника в сборе Вывернуть стопорные винты опоры и рейки, выпрессовать кулачковый вал вынуть рейку Отвернуть винты крепления и снять корпус регулятора. Отвернуть нижнюю крышку корпуса насоса | Кулачковый вал, корпус регулятора | Вороток, ключ торцовый специальный, отвертки: Б200××1,0, Б175××0,7, молоток, оправка | » | 3 | 0,27 | 0,24 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | **Разборка узлов ТНВД** | | | | | | |
| 4.1.4.74 | Разобрать кулачковый вал | Кулачковый вал | Тиски, зубило, молоток, отвертка Б175×0,7 | Слесарь | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.1.4.75 | Разобрать крышку подшипника | Крышка подшипника | Тиски, оправка, молоток | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.4.76 | Разобрать крышку регулятора | Крышка регулятора | Верстак, тиски, плоскогубцы, ключи: 10—12, 17—19, отвертка Б200×1,0, оправка, молоток, подставка | » | 3 | 0,23 | 0,21 |
| 4.1.4.77 | Разобрать топливный насос | Топливный насос | Ключи: 19—22, 27—32, отвертка Б175×0,7 | » | 3 | 0,12 | 0,11 |
| 4.1.4.78 | Разобрать державку грузов со стаканом | Державка грузов | Верстак, отвертка Б175×0,7, подставка, съемник | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.1.4.79 | Разобрать корпус регулятора | Корпус регулятора | Подставка, оправка, молоток | » | 3 | 0,03 | 0,06 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.4.80 | Разобрать перепускной клапан | Перепускной клапан | Зубило, молоток, отвертка | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.4.81 | Разобрать колпачок рейки | Колпачок рейки | Плоскогубцы 150, отвертка Б200××1,0 | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.4.82 | Разобрать зубчатый венец со втулкой | Зубчатый венец | Отвертка Б175×0,7 | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.1.4.83 | Разобрать муфту опережения впрыска | Муфта опережения впрыска | Подставка для сборки, ключ специальный, отвертка Б175×0,7, оправка, молоток А0,5, крючок | » | 3 | 0,21 | 0,20 |
| | *Водяной насос и вентилятор* | | | | | | |
| 4.1.4.84 | Разобрать водяной насос<br>Установить водяной насос в тиски и разобрать на детали | Водяной насос | Тиски, плоскогубцы, отвертка | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.1.4.85 | Разобрать крыльчатку водяного насоса<br>Снять стопорное кольцо и вынуть сальник из крыльчатки | Крыльчатка водяного насоса | Плоскогубцы 150, отвертка Б175×××0,7 | » | 3 | 0,01 | 0,01 |
| 4.1.4.86 | Разобрать шкив водяного насоса<br>Установить шкив в тиски, отвернуть гайки крепления и снять боковину шкива | Шкив водяного насоса | Тиски, ключ 10—12 | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.4.87 | Разобрать корпус водяного насоса<br>Установить корпус в тиски, вывернуть шпильки из корпуса, вынуть из корпуса сальник и выпрессовать втулку | Корпус водяного насоса | Тиски, шпильковерт, молоток А3, оправка | » | 3 | 0,04 | 0,04 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.4.88 | Разобрать валик водяного насоса<br>Спрессовать подшипники с вала | Валик | Тиски | Слесарь | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.4.89 | Разобрать привод вентилятора<br>Установить привод в тиски и разобрать на детали | Привод вентилятора | » | » | 3 | 0,14 | 0,13 |
| 4.1.4.90 | Разобрать натяжное устройство | Натяжное устройство | » | » | 3 | 0,07 | 0,06 |
| | Итого по 4.1.4 | | | | | 7,59 | 6,85 |
| | **4.1.5. РАЗБОРКА СЦЕПЛЕНИЯ** | | | | | | |
| 4.1.5.1 | Разобрать сцепление<br>Установить сцепление в тиски, открепить и снять кожух сцепления. Разобрать сцепление на детали | Сцепление | Пневмогайковерт, сменная головка 12, плоскогубцы 175, молоток А3, оправка | Слесарь | 3 | 0,38 | 0,34 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.5.2 | Разобрать нажимные рычаги | Рычаги | То же | » | 3 | 0,12 | 0,11 |
| | Итого по 4.1.5 | | | | | 0,50 | 0,45 |

## 4.1.6. РАЗБОРКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И ЕЕ УЗЛОВ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Разборка коробки передач** | | | | | | |
| 4.1.6.1 | Установить коробку передач на стенд<br>Зацепить коробку захватом и установить на стенд | Коробка передач | Электротельфер, захват, стенд | Слесарь | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.6.2 | Снять сливные пробки и крышку маслозаборника<br>Отвернуть сливные пробки, отвернуть болты крепления, снять сетку и крышку заборника масляного насоса | Сливные пробки, крышка маслозаборника | Ключ 17—19, ключ колово-ротный, сменная головка 14 | » | 3 | 0,07 | 0,06 |
| 4.1.6.3 | Снять механизм дистанционного управления<br>Отвернуть болты крепления и снять механизм дистанционного управления | Механизм дистанционного управления | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.6.4 | Снять верхнюю крышку<br>Отвернуть болты крепления и снять верхнюю крышку в сборе | Крышка верхняя | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.1.6.5 | Снять фланец вторичного вала<br>Расшплинтовать, отвернуть гайку крепления и снять фланец вторичного вала | Фланец вторичного вала | Плоскогубцы 150, молоток А3, ключ 55, съемник | » | 3 | 0,04 | 0,04 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.6.6 | Снять крышку заднего подшипника вторичного вала<br>*Отвернуть болты крепления, снять* крышку и червяк привода спидометра | Крышка заднего подшипника | Ключ коловоротный, сменная головка 17, молоток А3 | Слесарь | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.6.7 | Снять муфту и вал вилки выключателя сцепления<br>Снять пружину муфты, отвернуть гайку крепления и вынуть шланг смазки, снять муфту выключения сцепления, отвернуть стяжной болт, снять вилку и валик | Муфта и вал вилки и выключения сцепления | Плоскогубцы 150, ключи: 12—14, 17—19, пневмогайковерт, сменная головка 17, молоток А3, зубило слесарное 20×60° | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.6.8 | *Снять крышки люков* картера<br>Отвернуть болты крепления и снять крышки люков | Крышки люков картера | Ключ коловоротный, сменная головка 14, отвертка Б200××1,0 | » | 3 | 0,03 | 0,03 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.6 9 | Снять первичный вал<br>Расшплинтовать, отвернуть болты крепления и снять крышку. Вынуть первичный вал | Первичный вал | Плоскогубцы 150, молоток | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.1.6.10 | Снять вторичный вал<br>Снять задний подшипник и вынуть вторичный вал из картера, снять шестерню первой передачи | Вторичный вал | Клещи, молоток А3, оправка | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.1.6.11 | Снять масляный насос<br>Расшплинтовать, отвернуть болты крепления и снять масляный насос | Масляный насос | Плоскогубцы 150, пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 2 | 0,04 | 0,04 |
| 4.1 6.12 | Снять промежуточный вал и блок шестерен заднего хода<br>Отвернуть болты крепления и снять крышку заднего подшипника. Расшплинтовать, отвернуть болты и снять упорную шайбу подшипника. Вынуть блок шестерен заднего хода. Снять задний подшипник и вынуть промежуточный вал | Промежуточный вал, блок шестерен | Пневмогайковерт, сменная головка 17, плоскогубцы 150, оправка | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.1.6 13 | Снять картер сцепления<br>Расшплинтовать, отвернуть болты крепления и снять картер | Картер сцепления | Плоскогубцы 150, пневмогайковерт, сменная головка 22 | » | 2 | 0,06 | 0,05 |
| 4.1.6.14 | Снять картер КП<br>Снять картер КП со стенда и транспортировать на транспортер моечной машины | Картер КП | Электротельфер, захват | » | 2 | 0,02 | 0,02 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | **Разборка узлов коробки передач** | | | | | | |
| 4.1.6.15 | Разобрать картер КП<br>Отвернуть болт-заглушку, пробку и снять прокладки | Картер КП | Ключ торцовый 16, пневмогайковерт, сменная головка 14, ключ с квадратным хвостиком 17×17 | Слесарь | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.6.16 | Разобрать механизм дистанционного управления<br>Установить механизм в тиски и закрепить. Отвернуть болты крепления и снять крышку картера механизма Отогнуть замковую шайбу, отвернуть болт крепления, вынуть шток вилки продольной тяги и головку штока вилки. Расшплинтовать, отвернуть винт крепления и снять рычаг переключения передач Снять рычаг промежуточный | Механизм дистанционного управления | Верстак, тиски, пневмогайковерт, сменные головки: 10, 14, отвертка Б200×1,0, зубило 20×60°, плоскогубцы 150 | | 3 | 0,14 | 0,13 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | переключения передач. Отвернуть установочный болт втулки фиксатора, вынуть втулку, штифт фиксатора и пружину выбора передач | | | | | | |
| 4.1.6.17 | Разобрать верхнюю крышку<br>Установить верхнюю крышку в тиски и закрепить. Отвернуть стакан пружины предохранителя включения I передачи, отвернуть гайку, выбить ось и снять поводок, отвернуть установочные винты, снять вилки и штоки вилок. Вынуть шарики и пружины | Верхняя крышка | Тиски, ключ 19—22, плоскогубцы 150, пневмогайковерт, сменная головка 10, молоток с медными бойками, крючок | » | 3 | 0,18 | 0,16 |
| 4.1.6.18 | Разобрать крышку заднего подшипника вторичного вала<br>Расшплинтовать, отвернуть болты крепления и снять крышку сменных шестерен. Отвернуть колпачок и вынуть ведомый вал привода спидометра | Крышка заднего подшипника вторичного вала | Плоскогубцы 175, ключ торцовый 10 | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.1.6.19 | Разобрать вторичный вал<br>Установить вторичный вал в тиски, снять с вала шестерни и синхронизаторы. Спрессовать с вала втулки шестерен | Вторичный вал | Верстак, тиски, молоток, зубило, пресс, оправка | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.1.6.20 | Разобрать промежуточный вал<br>Установить вал на пресс и спрессовать подшипник и шестерни | Промежуточный вал | Подставка, оправка, молоток А3, зубило 20×60° | » | 3 | 0,10 | 0,09 |
| 4.1.6.21 | Разобрать первичный вал<br>Установить первичный вал в тиски, отвернуть гайку, снять стопорное кольцо и подшипник | Первичный вал | Верстак, тиски, ключ специальный, молоток, зубило | » | 3 | 0,03 | 0,03 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.6.22 | Разобрать крышку первичного вала<br>Выпрессовать сальник из крышки первичного вала | Крышка первичного вала | Оправка | Слесарь | 3 | 0,01 | 0,01 |
| 4.1.6.23 | Разобрать крышку заборника масляного насоса<br>Установить крышку в тиски на верстак и снять магнит в сборе | Крышка заборника масляного насоса | Верстак, тиски | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.6.24 | Разобрать масляный насос коробки передач<br>Установить масляный насос на верстак и закрепить, разобрать масляный насос | Масляный насос | Верстак, тиски | » | 2 | 0,05 | 0,04 |
| | Итого по 4.1.6 | | | | | 1,24 | 1,15 |

## 4.1.7. РАЗБОРКА КАРДАННОГО ВАЛА

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.7.1 | Разобрать карданный вал<br>Установить карданный вал на верстак и закрепить Отвернуть гайку сальника и снять скользящую вилку. Отвернуть болты крепления, снять крышки подшипников подшипники и крестовины | Карданный вал | Верстак, ключ специальный, молоток А3, зубило 20×60°, пневмогайковерт, сменная головка 12 | Слесарь | 3 | 0,26 | 0,23 |
| | Итого по 4.1.7 | | | | | 0,26 | 0,23 |

## 4.1.8. РАЗБОРКА ЗАДНЕГО МОСТА И ЕГО УЗЛОВ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Разборка заднего моста** | | | | | | |
| 4.1.8.1 | Установить задний мост в сборе на стенд разборки | Задний мост в сборе | Электротельфер | Слесарь | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.8.2 | Снять ручной тормоз<br>Открепить и снять ручной тормоз | Ручной тормоз | Плоскогубцы 175, ключ | » | 3 | 0,18 | 0,16 |
| 4.1.8.3 | Снять тормозные камеры<br>Расшплинтовать и вынуть пальцы, отвернуть гайки крепления, снять тормозные камеры в сборе и уложить на стеллаж | Тормозные камеры | Плоскогубцы комбинированные 150, ключ 22—24 | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.1.8.4 | Снять колесные передачи<br>Отвернуть болты крепления и снять крышку малую, выбить сухарь полуоси, снять стопорное кольцо. Отвернуть болты и снять крышку колесной передачи большую, выбить полуоси из кожуха заднего моста | Колесные передачи | Отвертка Б200××1,0, плоскогубцы комбинированные, пневмогайковерт, сменные головки: 12, 14, | » | 3 | 0,31 | 0,28 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: до 1000 ед. | Годовая производственная программа предприятий: свыше 1000 ед. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | Снять ведущие шестерни и стопорные кольца, отвернуть стопорные болты, снять наружную чашку колесной передачи, вынуть сателлиты и снять подшипники | | ключ 32, клещи, съемник, молоток А3 | | | | |
| 4.1.8.5 | Снять чашки колесных передач и ступицы с тормозными барабанами. Отвернуть контргайку, гайки и болты крепления и снять чашки с подшипниками в сборе. Отвернуть болты крепления и снять защитные щетки заднего тормоза, снять ступицы в сборе с тормозными барабанами | Чашки колесных передач, ступицы с тормозными барабанами | Ключ, пневмогайковерт, сменная головка 14, электротельфер | Слесарь | 3 | 0,20 | 0,19 |
| 4.1.8.6 | Снять тормозные колодки. Снять стяжные пружины, тормозные колодки и стопорные кольца, отвернуть стопорный болт и вынуть ось | Тормозные колодки | Плоскогубцы комбинированные 150, клещи, ключ 14—17, молоток, отвертка Б200××1,0 | » | 3 | 0,12 | 0,11 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.8.7 | Снять кронштейны тормозных камер и разжимных кулаков<br>Вынуть масленку из кронштейнов, отвернуть болт, снять регулировочный рычаг, разжимной кулак, уплотнительное кольцо и кронштейн | Кронштейны тормозных камер и разжимных кулаков | Ключи: 11—14, 14—17, 19—22, молоток А3 | » | 3 | 0,20 | 0,19 |
| 4.1.8.8 | Снять редуктор<br>Отвернуть гайки крепления и снять редуктор | Редуктор | Пневмогайковерт, сменная головка 22, электротельфер, подвеска | » | 3 | 0,16 | 0,14 |
| 4.1.8.9 | Вынуть шпильки из картера | Шпильки | Шпильковерт | » | 3 | 0,15 | 0,13 |
| 4.1.8.10 | Снять рессоры заднего моста<br>Отвернуть гайки, снять накладки, снять рессоры | Рессоры | Пневмогайковерт, ключ | » | 3 | 0,40 | 0,36 |
| | **Разборка узлов заднего моста** | | | | | | |
| 4.1.8.11 | Разобрать картер заднего моста<br>Выпрессовать с кожуха полуоси ограничитель ведущей шестерни колесной передачи и сальник. Вывернуть конические пробки, отвернуть болты и снять крышки заднюю и верхнюю, картер заднего моста, сапун, буфер задней рессоры | Картер заднего моста | Съемник, ключ квадратный 19×19, пневмогайковерт, сменная головка 14, электротельфер | » | 3 | 0,24 | 0,21 |
| 4.1.8.12 | Разобрать тормозные камеры<br>Установить тормозную камеру в тиски. Ослабить хомутик, снять крышку и диафрагму, свернуть со штока вилку и контргайку, вынуть из корпуса щиток и снять пружину, уложить детали на стеллаж | Тормозные камеры | Тиски, пневмогайковерт, сменная головка 14, ключ 12—14 | » | 3 | 0,12 | 0,11 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.8.13 | Разобрать ступицы задних колес с тормозными барабанами<br>Установить ступицу с тормозным барабаном в сборе на верстак. Отвернуть болты крепления, снять маслоуловитель и тормозной барабан. Расшплинтовать, отвернуть болты крепления и снять крышку с сальником в сборе. Выпрессовать подшипник из ступицы | Ступицы задних колес с тормозными барабанами | Пневмогайковерт, сменные головки: 17, 24, плоскогубцы комбинированные 150, оправка, молоток | Слесарь | 3 | 0,43 | 0,38 |
| 4.1.8.14 | Разобрать крышки сальников ступиц<br>Установить крышку сальника ступицы заднего колеса в сборе на верстак. Выпрессовать из крышки сальник Уложить детали на стеллаж | Крышки сальников ступиц | Верстак слесарный, оправка, молоток | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.1.8.16 | Разобрать редуктор<br>Установить редуктор в сборе на стенд. Отвернуть болты крепления и снять стопоры регулировочных реек. Расшплинтовать и отвернуть гайки крепления, снять крышки и | Редуктор | Стенд, электротельфер, захват, плоскогубцы комбинирован- | » | 3 | 0,23 | 0,21 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | регулировочные гайки. Отвернуть контргайку и вывернуть ограничитель деформаций. Снять дифференциал в сборе. Отвернуть гайки крепления и снять ведущую шестерню | | могайковерт, сменная головка 12, ключи: 27—30, 32—34, 14—17, 17—19 | | | | |
| 4.1.8.16 | Разобрать дифференциал<br>Уложить дифференциал заднего моста на подставку. Спрессовать подшипники. Расшплинтовать, отвернуть гайки крепления, снять со шпилек чашку дифференциала, полуосевые шестерни и крестовину с сателлитами | Дифференциал | Верстак, подставки, съемник, плоскогубцы комбинированные 150, пневмогайковерт, сменная головка 19, молоток с медным бойком | » | 3 | 0,20 | 0,19 |
| 4.1.8.17 | Разобрать ведущую шестерню с подшипниками и картером подшипников<br>Установить ведущую шестерню в сборе в тиски и закрепить, расшплинтовать, отвернуть гайку крепления и снять фланец. Отвернуть демонтажные болты, снять маслоуловитель барабана ручного тормоза и крышку подшипников с сальником. Установить крышку на верстак и выпрессовать сальник. Установить ведущую шестерню в сборе с картером подшипников на пресс и спрессовать ведущую шестерню и подшипник | Ведущая шестерня с подшипником и картером подшипников | Верстак слесарный, отвертка Б200×1,0, плоскогубцы комбинированные 150, ключ 17—19, молоток А3, клещи, молоток с медным бойком, оправка, пресс гидравлический, подставка | » | 3 | 0,11 | 0,10 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.9.2 | Снять тормозные камеры<br>Расшплинтовать и выбить пальцы вилок тормозных камер. Отвернуть болты крепления и снять тормозные камеры | Тормозные камеры | Плоскогубцы 150, молоток А3, ключ 19—22 | » | 3 | 0,11 | 0,10 |
| 4.1.9.3 | Снять продольную рулевую тягу и тягу рулевой трапеции<br>Расшплинтовать, отвернуть гайки шарикоподшипниковых пальцев и снять тяги | Продольная рулевая тяга и тяга рулевой трапеции | Плоскогубцы 150, молоток А3, ключ 27—30 | » | 3 | 0,10 | 0,09 |
| 4.1.9.4 | Снять болты ступиц и прижимы крепления колес<br>Расшплинтовать болты, отвернуть гайки крепления, снять прижимы колес и болты ступицы | Прижимы крепления колес, болты | Плоскогубцы 150, молоток А3, ключ специальный 55 | » | 3 | 0,17 | 0,15 |
| 4.1.9.5 | Снять ступицы с тормозными барабанами в сборе<br>Вывернуть из рычагов рулевой трапеции регулировочные болты, отвернуть болты крепления и снять крышки ступиц. Отогнуть замочные шайбы, отвернуть гайки и снять ступицы в сборе с тормозными барабанами | Ступицы с тормозными барабанами в сборе | Ключ 19—22, пневмогайковерт, сменная головка 12, молоток А3, оправка, ключ специальный 55 | » | 3 | 0,26 | 0,24 |
| 4.1.9.6 | Снять тормозные колодки и разжимные кулаки<br>Отвернуть гайки болтов крепления и снять направляющие колодки. Отвернуть болты крепления и снять регулировочные рычаги. Снять стопорные кольца осей, стяжные пружины и тормозные колодки. Вы- | Тормозные колодки, разжимные кулаки | Ключ 12—14, молоток А3, плоскогубцы 150, ключ специальный 38 | » | 3 | 0,27 | 0,24 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: до 1000 ед | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: свыше 1000 ед. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Норма времени в чел час | |
| 4.1.8.18 | Разобрать картер подшипников ведущей шестерни<br>Установить картер подшипников в сборе на подставку пресса Выпрессовать из картера наружные обоймы подшипников | Картер подшипников ведущей шестерни | Пресс гидравлический, подставка | Слесарь | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.8.19 | Разобрать ведущую шестерню<br>Установить ведущую шестерню на подставку пресса, снять с вала стопорное кольцо заднего подшипника спрессовать передний и задний подшипники | Ведущая шестерня | Пресс гидравлический, подставка, клещи | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| | Итого по 4.1.8 | | | | | 3,29 | 2,98 |

## 4.1.9. РАЗБОРКА ПЕРЕДНЕЙ ОСИ И ЕЕ УЗЛОВ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Разборка передней оси** | | | | | | |
| 4.1.9.1 | Установить переднюю ось на стенд<br>Зацепить переднюю ось захватом и установить на стенд | Передняя ось | Электротельфер, захват, стенд | Слесарь | 2 | 0,03 | 0,03 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: до 1000 ед. | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: свыше 1000 ед |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | нуть разжимные кулаки из отверстий кронштейнов. Отвернуть гайки крепления и снять оси колодок. Отвернуть гайки болтов крепления и снять суппорты | | | | | | |
| 4.1.9.7 | Снять рычаги поворотных кулаков. Расшплинтовать, отвернуть гайки крепления и снять рычаги | Рычаги поворотных кулаков | Плоскогубцы 150, ключ специальный 55, молоток А3 | Слесарь | 3 | 0,12 | 0,11 |
| 4.1.9.8 | Снять поворотные кулаки. Отогнуть замковые шайбы, отвернуть гайки, выбить шкворни, снять поворотные кулаки и упорные подшипники | Поворотные кулаки | Молоток А3, оправка, ключ специальный 55 | » | 3 | 0,15 | 0,13 |
| 4.1.9.9 | Снять балку передней оси. Зацепить захватом и снять балку передней оси со стенда | Балка передней оси | Электротельфер, захват | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.9.10 | Снять рессоры передней оси. Отвернуть гайки, снять накладки стремянки, снять рессоры | Рессоры | Ключ гаечный | » | 2 | 0,20 | 0,19 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Разборка узлов передней оси** | | | | | | |
| 4.1.9.11 | Разобрать тормозные камеры<br>Установить тормозную камеру в тиски. Ослабить хомутик и снять крышку и диафрагму тормозной камеры. Отвернуть вилку и гайку штока, снять пружину и шток тормозной камеры | **Тормозные камеры** | Верстак, тиски, ключи: 12—14, 17—19 | » | 3 | 0,11 | 0,10 |
| 4.1.9.12 | Разобрать тягу рулевой трапеции<br>Установить тягу в тиски и закрепить Ослабить гайку болтов и вывернуть наконечники тяги. Поочередно закрепить наконечники в тисках. Вывернуть опорную тягу и разобрать наконечники тяги на детали | Тяга рулевой трапеции | Верстак, тиски, ключи: 14—17, 17—19, ключ специальный | » | 3 | 0,11 | 0,10 |
| 4.1.9.13 | Разобрать продольную рулевую тягу<br>Установить тягу в тиски и закрепить Снять стяжные ленты и защитный кожух с уплотнителем в сборе, расшплинтовать и вывернуть пробку продольной рулевой тяги, вынуть из тяги детали шарового пальца | Продольная рулевая тяга | Верстак, тиски, плоскогубцы 150, ключ специальный | » | 3 | 0,14 | 0,13 |
| 4.1.9.14 | Разобрать ступицы с тормозными барабанами<br>Установить ступицу в сборе с тормозным барабаном на подставку Вывернуть винты крепления, снять крышку и внутреннюю обойму подшипников Отвернуть болты и снять тормозной барабан | Ступицы с тормозными барабанами | Электротельфер, захват, подставка, отвертка Б200×1,4, пневмогайковерт | » | 3 | 0,40 | 0,36 |
| 4.1.9.15 | Разобрать ступицы<br>Установить ступицы на подставку пресса и выпрессовать наружные обоймы подшипников | Ступицы | Пресс, оправка | » | 3 | 0,07 | 0,06 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.9.16 | Разобрать крышку сальника ступицы<br>Установить крышку в тиски и закрепить, *выпрессовать из гнезда сальник* | Крышка *сальника* ступицы | Верстак, съемник | Слесарь | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.1.9.17 | Разобрать поворотные кулаки:<br>Установить поворотный кулак на верстак и спрессовать подшипник | Поворотные кулаки | Верстак, молоток, оправка | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| | Итого по 4.1.9 | | | | | 2,33 | 2,12 |

## 4.1.10. РАЗБОРКА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Разборка рулевого управления** | | | | | | |
| 4.1.10.1 | Снять сектор в сборе<br>Установить рулевой механизм в тиски и закрепить. Отвернуть болты крепления, снять боковую крышку и сектор в сборе | Сектор в сборе | Тиски, пневмогайковерт, сменная головка 14, молоток А3 | Слесарь | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.1.10.2 | Снять узел: винт — гайка — рейка<br>Отвернуть болты крепления, снять нижнюю крышку и вынуть узел: | Узел: винт—гайка—рейка | Пневмогайковерт, сменная головка 14, молоток А3 | » | 3 | 0,04 | 0,04 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.10.3 | Выпрессовать сальник винта и вывернуть пробки | | | | | | |
| | Вывернуть из картера рулевого механизма пробки, выпрессовать сальник и снять картер | Сальник винта, пробки | Ключ 12—14, молоток А3, оправка | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.1.10.4 | Выпрессовать игольчатые подшипники и сальник вала сектора | | | | | | |
| | Установить картер рулевого механизма на подставку пресса, выпрессовать подшипники и сальник. Снять картер и уложить на стеллаж | Игольчатые подшипники, сальник вала сектора | Пресс гидравлический, подставка, оправка | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.1.10.5 | Выпрессовать кольцо подшипника из нижней крышки | | | | | | |
| | Выпрессовать из нижней крышки наружное кольцо подшипника, снять детали и уложить на стеллаж | Кольцо подшипника | Верстак, съемник | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.10.6 | Спрессовать с винта внутренние кольца подшипников | | | | | | |
| | Установить винт на подставку пресса и спрессовать кольца подшипников | Внутренние кольца подшипников | Пресс, подставка, оправка | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.1.10.7 | Разобрать сектор с боковой крышкой | | | | | | |
| | Установить сектор с крышкой в тиски, отвернуть гайку и снять крышку | Сектор с боковой крышкой | Верстак, ключ 17—19, отвертка Б175×0,7 | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4.1.10.8 | Выпрессовать подшипник из боковой крышки | | | | | | |
| | Установить крышку на верстак и выпрессовать подшипник | Подшипник | Верстак, тиски, съемник | » | 3 | 0,01 | 0,01 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.10.9 | Разобрать сектор<br>Установить сектор в тиски, удалить наплавленный металл с поверхностей гайки и сектора, отвернуть запорную гайку, вынуть регулировочный винт и опорную шайбу. Открепить и снять сектор | Сектор | Верстак, тиски, крейцмейсель, молоток А3, ключ специальный | Слесарь | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.1.10.10 | Разобрать рулевую колонку<br>Установить рулевую колонку в тиски и закрепить. Отвернуть болт крепления вилки карданного шарнира и снять кардан в сборе. Отвернуть регулировочную гайку и снять кожух вала рулевого управления в сборе. Разобрать кардан. Выпрессовать игольчатые подшипники вилок и снять крестовину. Разобрать кожух вала рулевого управления | Рулевая колонка | Верстак, тиски, ключ 12—14, плоскогубцы 175, молоток А3, оправка | » | 3 | 0,38 | 0,34 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Разборка гидроусилителя рулевого управления** | | | | | | |
| 4.1.10.11 | Снять трубопроводы<br>Установить гидроусилитель в сборе в тиски и закрепить. Отвернуть приводные болты и снять трубопроводы | Трубопроводы | Верстак, тиски, плоскогубцы 150, молоток А3, ключ специальный | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.1.10.12 | Снять распределитель<br>Отвернуть контргайку и вывернуть распределитель гидроусилителя из силового цилиндра. Снять стяжную ленту, защитную муфту и вывернуть головку гидроусилителя со штока поршня, снять цилиндр гидроусилителя и уложить на стеллаж | Распределитель | Ключ специальный, верстак, отвертка Б200×1,9, плоскогубцы 150 | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.1.10.13 | Разобрать цилиндры с поршнями<br>Отвернуть болты и снять ограничительную шайбу. Вынуть из цилиндра шток в сборе с поршнем и снять заднюю пробку со штока. Вынуть из канавки пробки, уплотнительное и защитное кольца | Цилиндры с поршнями | Верстак, ключ специальный, отвертка Б150×0,5 | » | 3 | 0,07 | 0,06 |
| 4.1.10.14 | Разобрать головку штока<br>Отвернуть гайку, выпрессовать шайбу и втулку из отверстия головки штока | Головка штока | Верстак, ключ специальный, подставка, оправка, молоток А3 | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.1.10.15 | Разобрать поршни гидроусилителя<br>Установить шток в сборе с поршнем в тиски и закрепить. Вынуть из канавок поршня компрессорные кольца. Отвернуть гайку и спрессовать поршень со штока | Поршни гидроусилителя | Верстак, тиски, плоскогубцы 150, ключ специальный, оправка, молоток А3 | » | 3 | 0,06 | 0,05 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час | |
| 4.1.10.16 | Разобрать распределитель с шаровым шарниром<br>Ослабить стяжную ленту и снять с шаровых пальцев защитный кожух и уплотнители. Отвернуть болты крепления и снять крышку. Отвернуть пробку и снять клапан золотника | Распределитель с шаровым шарниром | Верстак, плоскогубцы, ключ специальный, отвертка Б150×0,5 | Слесарь | 3 | 0,07 | 0,06 |
| 4.1.10.17 | Разобрать корпус золотника с корпусом шарниров<br>Отвернуть гайку и болты крепления, разъединить корпус золотника с корпусом шарниров | Корпус золотника с корпусом шарниров | Плоскогубцы 150, ключ 12—14 | » | 3 | 0,07 | 0,06 |
| 4 1 10 18 | Разобрать золотник с корпусом<br>Снять запорное кольцо и вынуть золотник из корпуса Снять уплотнительные кольца | Золотник с корпусом | Верстак, отвертка Б150×0,5 | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4 1 10 19 | Разобрать корпус шарниров<br>Вывернуть стопорные винты и отвер- | Корпус | Верстак, отвертка | » | 3 | 0,09 | 0,08 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | нуть запорные гайки шаровых пальцев. Вынуть из корпуса шарниров пружины, сухари и шаровые пальцы | шарниров | Б150×0,5, ключ специальный | | | | |
| | Итого по 4.1.10 | | | | | 1,32 | 1,21 |

## 4.1.11. РАЗБОРКА АМОРТИЗАТОРА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ И ГИДРОПОДЪЕМНИКА

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.11.1 | Разборка амортизаторов на узлы<br>Установить амортизатор в сборе в тиски и закрепить за нижнюю проушину, отвернуть и снять кожух, вынуть шток, отвернуть гайку резервуара, вынуть из цилиндра уплотнительное кольцо, обойму сальников, вынуть шток с поршнем в сборе, вылить масло, вынуть цилиндр амортизатора в сборе с клапаном сжатия из резервуара, снять клапан сжатия в сборе | Амортизаторы | Тиски пневматические | Слесарь | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.1.11.2 | Разборка штоков амортизаторов<br>Установить шток в тиски, отвернуть гайку клапана отдачи, снять тарелку, втулку штока, поршень с кольцами, снять кольца. Снять тарелку, направляющую штока, снять со штока: уплотнительное кольцо, поджимную пружину, шайбу сальника, сальник штока. Снять шток с проушиной в сборе | Штоки | То же | » | 3 | 0,06 | 0,05 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.1.11.3 | Разборка гидроподъемника<br>Установить гидроподъемник на стенд, снять днище. Установить гидроподъемник на подставку пресса и выпрессовать уплотнительные кольца, выдвижные трубы. Снять опору цилиндра гидроподъемника, установить в приспособление, отсоединить головку верхней опоры, муфту уплотнительную, гайку верхней опоры | Гидроподъемник | Пресс гидравлический, подставка, оправка | Слесарь | 3 | 0,26 | 0,23 |
| | Итого по 4.1.11 | | | | | 0,40 | 0,35 |
| | Всего по разделу 4.1 | | | | | 36,13 | 32,72 |

## Раздел 4.2. СБОРОЧНЫЕ РАБОТЫ

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед | свыше 1000 ед |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | **4.2.1. СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ И ЕГО УЗЛОВ** | | | | | | |
| | **Сборка узлов двигателя** | | | | | | |
| 4.2.1.1 | Собрать крышку шестерен распределения<br>Установить крышку на верстак. Ввернуть в крышку ввертыши, шпильки и штуцер. Запрессовать в крышку маслоотражатель и сальник. Установить привод вентилятора и водяной насос. Завернуть гайки крепления | Крышка шестерен распределения | Верстак, отвертка Б300×1,8, шпильковерт, ключ торцовый 22, молоток А3, оправка, пневмогайковерт, сменная головка | Слесарь | 3 | 0,06 | 0,05 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.1.2 | Собрать головки блока цилиндров. Установить головку блока на стенд, закрепить и продуть сжатым воздухом, запрессовать и развернуть втулки клапанов. Запрессовать седла клапанов и притереть клапаны. Установить клапаны в головку, сжать пружины и вставить сухари. Ввернуть в головку шпильки. Установить водяную трубу, коллекторы и завернуть гайки крепления | Головки блока цилиндров | Электротельфер, захват, шланг с наконечником, молоток А3, оправка, электродрель, развертка, вилка-рычаг, шпильковерт, пневмогайковерт, сменные головки 14, 17 | Слесарь | 5 | 0,54 | 0,50 |
| 4.2.1.3 | Собрать водяные трубы с корпусами термостатов и краниками. Установить термостат, коробку термостата и завернуть винты крепления, завернуть краники | Водяная труба с корпусами термостатов и краниками | Верстак, отвертка Б250×1,8, ключи: 11—14, 22—24 | » | 4 | 0,10 | 0,09 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.1.4 | Подобрать поршни, пальцы и кольца<br>Произвести подбор поршней, поршневых колец и поршневых пальцев | Поршни, пальцы, кольца | — | » | 5 | 0,64 | 0,57 |
| 4.2.1.5 | Запрессовать втулки в шатуны<br>Запрессовать втулки в шатуны и расточить | Втулки | Пресс, оправка, развертка | » | 5 | 0,23 | 0,21 |
| 4.2.1.6 | Собрать поршни с шатунами<br>Нагреть поршень до 70°С, установить поршень в приспособление и соединить его с шатуном поршневым пальцем. Установить стопорные кольца, установить поршневые кольца | Поршни с шатунами | Электропечь, приспособление для сборки поршней, щипцы специальные, приспособление для установки поршневых колец | » | 5 | 0,24 | 0,22 |
| 4.2.1.7 | Собрать коленчатый вал с шестерней и противовесом<br>Установить коленчатый вал в приспособление, запрессовать шестерню, противовес и 6 заглушек в масляные каналы | Коленчатый вал | Приспособление, электротельфер, захват, молоток А3 | » | 5 | 0,09 | 0,08 |
| 4.2.1.8 | Собрать шестерни распределительного вала<br>Соединить шестерни и завернуть болты крепления. Загнуть стопорные шайбы | Шестерни распределительного вала | Пневмогайковерт, сменная головка 17, молоток А3 | » | 5 | 0,08 | 0,07 |
| 4.2.1.9 | Собрать шестерни с распределительным валом<br>Установить на вал упорный фланец и напрессовать шестерни. Завернуть болт и загнуть стопорные шайбы | То же | Пресс, оправка, молоток А3, ключ торцовый | » | 5 | 0,08 | 0,07 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед |
| | | | | | | Норма времени в чел час. | |
| 4.2.1.10 | Собрать коромысла<br>Запрессовать в коромысло втулку. Ввернуть в коромысло регулировочный винт и контргайку | Коромысла | Пресс, оправка, отвертка Б300×1,8, ключ 17—19 | Слесарь | 5 | 0,13 | 0,12 |
| 4.2.1.11 | Собрать коромысла с осями<br>Надеть коромысла на ось и установить упорное кольцо и шайбу | Коромысла с осями | Пресс, оправка | » | 5 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.1.12 | Собрать компрессор<br>Установить компрессор в тиски, собрать | Компрессор | Тиски, верстак | » | 4 | 0,68 | 0,62 |
| 4.2.1.13 | Испытать компрессор<br>Установить компрессор на стенд, испытать | Компрессор | Стенд | » | 5 | 0,52 | 0,47 |
| 4.2.1.14 | Собрать толкатели с роликами и втулками<br>Запрессовать втулку в толкатель и развернуть Запрессовать в толкатель ось и ролик Застопорить ось ролика | Толкатели с роликами и втулками | Пресс, оправка, развертка, молоток А3, кернер | » | 5 | 0,52 | 0,47 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.1.15 | Собрать фильтр тонкой очистки топлива | | | | | | |
| | Установить в корпус пружину, фильтрующий элемент Собрать корпус в сборе с крышкой топливного фильтра | Фильтр тонкой очистки топлива | Верстак, тиски, ключ торцовый 14 | » | 2 | 0,10 | 0,09 |
| | *Масляный насос* | | | | | | |
| 4.2.1.16 | Собрать масляный насос | | | | | | |
| | Установить в корпус валика оси и шестерни. Установить корпус радиаторной секции и завернуть болты. Установить на ось промежуточной шестерни упорный фланец и закрепить. Установить и закрепить клапаны. Установить трубки и закрепить | Масляный насос | Молоток А3, ключ торцовый А4, пресс, оправка, ключ 19—22 | » | 3 | 0,35 | 0,31 |
| 4.2.1.17 | Собрать корпус нагнетающей секции масляного насоса | | | | | | |
| | Запрессовать в корпус установленные штифты и втулки осей | Корпус нагнетательной секции | Молоток А3, оправка | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.2.1.18 | Собрать ведомую шестерню нагнетательной секции | | | | | | |
| | Напрессовать на ось ведомую шестерню | Ведомая шестерня нагнетательной секции | То же | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.2.1.19 | Собрать ведущую шестерню нагнетательной секции | | | | | | |
| | Установить в валик шпонку и напрессовать шестерню | Ведущая шестерня нагнетательной секции | » | » | 3 | 0,03 | 0,03 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час | |
| 4.2.1.20 | Собрать редукционный клапан | | | | | | |
| | Установить в корпус клапан, пружину, регулировочные шайбы и колпачок | Редукционный клапан | Верстак, оправка, плоскогубцы 175 | Слесарь | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.1.21 | Собрать ось промежуточной шестерни | | | | | | |
| | Запрессовать заглушку и кернить, запрессовать штифт | Ось промежуточной шестерни | Молоток А3, оправка, кернер | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.2.1.22 | Собрать сливной клапан | | | | | | |
| | Установить в корпус клапан, пружину, регулировочные шайбы и колпачок | Сливной клапан | Верстак, оправка, плоскогубцы 175 | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.1.23 | Собрать предохранительный клапан радиаторной секции | | | | | | |
| | Установить в корпус клапан, пружину и колпачок | Предохранительный клапан радиаторной секции | Оправка, плоскогубцы 175 | » | 3 | 0,02 | 0,02 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.1.24 | Собрать всасывающую трубку с забор-ником<br>Соединить трубку с забором, завернуть болты крепления и зашплинтовать | Трубка всасывающая с забором | Ключ 12—14, плоскогубцы 200 | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.1.25 | Собрать заборник масляного насоса<br>Установить распорные втулки, сетки и закрепить | Заборник масляного насоса | Верстак, оправка, молоток А3 | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.1.26 | Собрать ротор<br>Запрессовать отражатель и заборные трубки. Установить на ротор кольцо уплотнительное и сетку. Установить колпак и завернуть гайку крепления | Ротор | Тиски, молоток А3, оправка, ключ 32—36 | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.1.27 | Собрать центробежный фильтр тонкой очистки масла<br>Ввернуть ось ротора и установить подшипник, установить на ось ротора колпак и завернуть гайку | Фильтр центробежный тонкой очистки масла | Верстак, тиски, оправка, ключи: 17—19, 22—24 | » | 3 | 0,09 | 0,08 |
| | *Топливный насос высокого давления (ТНВД)* | | | | | | |
| 4.2.1.28 | Собрать привод топливного насоса<br>Напрессовать шарикоподшипники на вал ведомой шестерни. Установить упорный фланец, ведомую шестерню и завернуть гайку Отогнуть замковую шайбу | Привод топливного насоса | Молоток А3, оправка, ключ торцовый 36 | » | 3 | 0,10 | 0,09 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.1.29 | Собрать полумуфту привода топливного насоса<br>Соединить полумуфту с фланцем. Завернуть болты крепления и зашплинтовать. Установить стяжной болт | Полумуфта привода топливного насоса | Ключ 14—17, плоскогубцы 150 | Слесарь | 3 | 0,03 | 0,03 |
| | **Сборка узлов ТНВД** | | | | | | |
| 4.2.1.30 | Собрать топливный насос и испытать | Топливный насос | Тиски, ванночка с дизельным маслом, ключи: 19—22, 27—32, стенд для испытания | » | 4 | 0,17 | 0,15 |
| 4.2.1.31 | Собрать крышку регулятора | Крышка регулятора | Верстак, оправка, молоток, плоскогубцы, отвертка Б175×0,7, ключи: 10—12, 14—17, 17—19 | » | 4 | 0,34 | 0,32 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.1.32 | Собрать крышку подшипника | Крышка подшипника | Тиски, оправка, молоток | » | 4 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.1.33 | Собрать кулачковый вал | Кулачковый вал | Ванночка с дизельным маслом, отвертка Б175×0,7, оправка, молоток А4 | » | 4 | 0,10 | 0,11 |
| 4.2.1.34 | Собрать муфту опережения впрыска | Муфта опережения впрыска | Подставка, оправка, отвертка, ключ специальный, молоток А4 | » | 4 | 0,26 | 0,23 |
| 4.2.1.35 | Собрать корпус регулятора | Корпус регулятора | Подставка, оправка, молоток А4 | » | 4 | 0,07 | 0,04 |
| 4.2.1.36 | Собрать перепускной клапан | Перепускной клапан | Отвертка, молоток А4 | » | 4 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.1.37 | Собрать зубчатый венец со втулкой | Зубчатый венец со втулкой | Отвертка Б175××0,7, плоскогубцы | » | 4 | 0,07 | 0,06 |
| 4.2.1.38 | Собрать колпачок рейки топливного насоса | Колпачок рейки топливного насоса | Отвертка Б175××0,7 | » | 4 | 0,02 | 0,02 |
| 4.2.1.39 | Собрать державку грузов со стаканом | Державка грузов со стаканом | Оправка, подставка, молоток А4 | » | 4 | 0,10 | 0,09 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | **Общая сборка ТНВД** | | | | | | |
| 4.2.1.40 | Собрать корпус ТНВД<br>Привернуть к корпусу нижнюю крышку корпуса регулятора, запрессовать кулачковый вал, привернуть к корпусу насоса крышку подшипника, установить рейку, завернуть и застопорить стопорные винты рейки и опоры кулачкового вала | Корпус ТНВД | Отвертки: Б175×0,7, Б200×1,0, оправка, молоток А4, щуп для совмещения отверстий | Слесарь | 4 | 0,35 | 0,31 |
| 4.2.1.41 | Установить толкатели, тарелки, зубчатые венцы<br>Установить толкатели плунжера в отверстия корпуса насоса. Установить пружины, верхние тарелки и зубчатые венцы в сборе в корпус ТНВД. Установить комплект плунжерных пар в корпус насоса, застропить втулки плунжеров винтами, установить нижние тарелки пружин толкателей, нагнетательные | Толкатели, тарелки, зубчатые венцы | Рычаг для подъема пружин, пинцет, ключ Г образный 22, ключ коловоротный 10, ключи: 10—11, 17—19, 22—24 | » | 4 | 0,54 | 0,48 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | клапаны, пружины и упоры клапанов. Ввернуть штуцера, установить шайбы, соединительные ниппеля, навернуть гайки. Ввернуть в корпус ввертыши, перепускной клапан, колпачок рейки | | | | | | |
| 4.2.1.42 | Установить ведущую шестерню, державку грузов, муфту грузов и крышку | | | | | | |
| | Подсобрать ведущую шестерню, сухари, втулки, фланец и установить на кулачковый вал. Установить державку грузов в сборе на корпус ограничителя. Установить муфту грузов на державку грузов, установить крышку на корпус регулятора и закрепить | Ведущая шестерня, державка грузов, муфта грузов и крышка | Ключ Г-образный 22, зубило, молоток, отвертка Б200×1,0, ванночка с солидолом, пинцет | • | 4 | 0,23 | 0,21 |
| 4.2.1.43 | Установить крышки, трубку, установить топливный насос | | | | | | |
| | Установить и закрепить рычаг управления регулятором, скобу кулисы, крышку насоса, крышку смотрового люка, дренажную трубку. Установить указатели уровня масла, муфту опережения впрыска топлива, топливный насос | Крышки, трубка, топливный насос | Отвертка Б175× ×0.7, ключи: 10—11, 12—14, 17—19, верстак, ключ торцовый специальный | • | 4 | 0,19 | 0,17 |
| 4.2.1.44 | Обкатать ТНВД | | | | | | |
| | Произвести обкатку и контрольно-регулировочные испытания согласно ТУ и опломбировать | ТНВД | Стенд | • | 4 | 1,20 | 1,06 |
| 4.2.1.45 | Отремонтировать форсунки | | | | | | |
| | Разобрать, промыть, дефектовать, собрать и испытать форсунку | Комплект | Верстак, стенд | » | 4 | 0,65 | 0,58 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: до 1000 ед. | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: свыше 1000 ед. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | *Водяной насос и вентилятор* | | | | | | |
| 4.2.1.46 | Собрать крыльчатку водяного насоса<br>Установить в крыльчатку сальник, текстолитовое кольцо и стопорное кольцо сальника. Установить и закрепить корпус сальника в корпусе водяного насоса | Крыльчатка водяного насоса | Отвертка Б175××0,7, плоскогубцы | Слесарь | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.2.1.47 | Собрать корпус водяного насоса<br>Запрессовать в корпус сальник и втулку, ввернуть шпильки | Корпус водяного насоса | Пресс, оправка, шпильковерт | » | 3 | 0,09 | 0,08 |
| 4.2.1.48 | Собрать шкив водяного насоса<br>Ввернуть в ступицу шкива шпильки, установить боковину и завернуть гайки крепления | Шкив водяного насоса | Шпильковерт, пневмогайковерт, сменная головка 11 | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.2.1.49 | Собрать валик водяного насоса<br>Напрессовать подшипники на валик | Валик | Пресс | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.2.1.50 | Собрать водяной насос<br>Установить в корпус водяного на- | Водяной насос | Пресс, оправка, молоток А3, | » | 3 | 0,25 | 0,23 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | соса подшипники, валик и крыльчатку. Установить стопорное кольцо, шкив и завернуть гайку. Установить крышку корпуса и завернуть гайки | | круглогубцы, пневмогайковерт, сменные головки: 24, 11 | | | | |
| 4.2.1.51 | Собрать привод вентилятора<br>Установить в корпус привода вентилятора подшипники, валик, установить упорный фланец и завернуть болты крепления. Установить шестерню, сальник и завернуть гайку. Установить на вал шкив, упорную муфту вентилятора и повернуть гайку | Привод вентилятора | Тиски, ключ 12—14, молоток А3, ключ торцовый 32 | » | 3 | 0,12 | 0,11 |
| 4.2.1.52 | Собрать шкив натяжного устройства<br>Установить шкив на подставку и запрессовать ось и подшипники. Завернуть масленку | Шкив натяжного устройства | Пресс, подставка, оправка, щипцы, ключ 9—11 | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.1.53 | Собрать натяжное устройство<br>Установить в прорезь кронштейна ось и болт натяжения. Установить на ось шайбу и завернуть гайку | Натяжное устройство | Ключ специальный, ключ 27—32 | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.1.54 | Собрать фильтр грубой очистки масла<br>Установить в корпус стержень фильтра, наружную и внутреннюю секции фильтра, поставить и закрепить колпак | Фильтр грубой очистки масла | Молоток, оправка, ключ специальный, верстак слесарный, тиски, электротельфер, захват | » | 2 | 0,08 | 0,07 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: до 1000 ед. | Годовая производственная программа предприятий: свыше 1000 ед. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.1.55 | Собрать балку передней опоры двигателя<br>Установить подушку передней опоры двигателя на балку, установить скобу, вставить болты в отверстия и завернуть гайки | Балка передней опоры двигателя | Верстак, ключ специальный, пневмогайковерт, сменная головка 12 | Слесарь | 4 | 0,23 | 0,20 |
| | **Общая сборка двигателя** | | | | | | |
| 4.2.1.56 | Собрать блок цилиндров<br>Продуть блок цилиндров сжатым воздухом. Завернуть пробки масляных каналов. Запрессовать в блок установочные штифты, втулки, оси толкателей и сальник вала *ведомой шестерни* ТНВД | Блок цилиндров | Шланг с наконечником, стенд, ключ 24—27, отвертка Б250×1,8, молоток А3, оправка | » | 4 | 0,18 | 0,16 |
| 4.2.1.57 | Установить ведомую шестерню привода ТНВД<br>Установить шестерню в сборе с валом на блок и завернуть болты упорного фланца. Отогнуть края стопорных шайб | Ведомая шестерня привода ТНВД | Молоток А3, оправка, пневмогайковерт, сменная головка 12, отвертка Б250×1,8 | » | 4 | 0,04 | 0,04 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.1.58 | Установить толкатели<br>Установить в блок толкатели и оси толкателей | Толкатели | Оправка | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.2.1.59 | Установить распределительный вал<br>Смазать шейки вала маслом, установить вал в блок и завернуть болты упорного фланца, загнуть края замковых шайб | Распределительный вал | Банка с маслом, пневмогайковерт, сменная головка 12, молоток А3, отвертка Б300×1,8 | » | 4 | 0,07 | 0,06 |
| 4.2.1.60 | Установить коленчатый вал<br>Отвернуть болты и снять крышки подшипников. Установить вкладыши и смазать их маслом. Установить коленчатый вал, крышки подшипников и завернуть болты крепления. Установить маслоотражатели и закрепить | Коленчатый вал | Пневмогайковерт, сменная головка 24, банка с маслом, электротельфер, захват, ключ динамометрический, молоток А3, бородок, ключ специальный | » | 5 | 0,66 | 0,56 |
| 4.2.1.61 | Установить крышку шестерен распределения<br>Установить прокладки и крышку шестерен в сборе с водяным насосом и приводом вентилятора, завернуть болты крепления | Крышка шестерен распределения | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.2.1.62 | Установить верхнюю крышку блока<br>Установить прокладку, крышку и завернуть болты и гайки крепления | Верхняя крышка блока | Пневмогайковерт, сменные головки: 14, 17 | » | 4 | 0,07 | 0,06 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.1.63 | Установить заглушку люка верхней крышки<br>Установить прокладку, заглушку и завернуть болты крепления | Заглушка люка верхней крышки | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | Слесарь | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.1.64 | Установить балку передней опоры двигателя<br>Установить балку на блок и завернуть болты крепления | Балка передней опоры двигателя | Пневмогайковерт, сменная головка 19 | » | 3 | 0,09 | 0,08 |
| 4.2.1.65 | Установить шкив и ремень привода водяного насоса<br>Установить шпонку, запрессовать шкив и завернуть болт. Установить ремень и отрегулировать натяжение | Шкив, ремень привода водяного насоса | Молоток А3, пресс оправка ключ торцовый 32, линейка | » | 4 | 0,07 | 0,06 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.1.66 | Установить картер маховика<br>Установить прокладку, картер маховика и завернуть болты крепления | Картер маховика | Электротельфер, захват, пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 2 | 0,08 | 0,07 |
| 4.2.1.67 | Установить маховик<br>Установить маховик на коленчатый вал и завернуть болты крепления. Загнуть края замковых пластин | Маховик | Электротельфер, захват, пневмогайковерт, сменная головка 22, отвертка Б300××1,8, молоток | » | 4 | 0,10 | 0,09 |
| 4.2.1.68 | Установить сапун<br>Установить сапун на блок и завернуть болты крепления | Сапун | Пневмогайковерт, сменная головка 12 | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.1.69 | Установить фильтр центробежной очистки масла<br>Установить прокладку, фильтр центробежной очистки масла и завернуть болты крепления | Фильтр центробежной очистки масла | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.1.70 | Установить фильтр грубой очистки масла<br>Установить прокладку фильтр и завернуть болты крепления | Фильтр грубой очистки масла | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 2 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.1.71 | Установить топливный фильтр тонкой очистки<br>Установить фильтр на крышку блока и завернуть болты крепления | Топливный фильтр тонкой очистки | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 2 | 0,02 | 0,02 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.1.72 | Установить топливный насос высокого давления и трубки насоса высокого давления | | | | | | |
| | Установить на вал ведомой шестерни полумуфту в сборе. Установить ТНВД и завернуть болты крепления. Соединить ТНВД с полумуфтой, установить трубки и закрепить | Топливный насос | Молоток А3, пневмогайковерт, сменная головка 12, ключ 17—19 | Слесарь | 3 | 0,11 | 0,10 |
| 4.2.1.73 | Установить привод ТНВД | | | | | | |
| | Установить привод ТНВД и закрепить | Привод ТНВД | Ключ 12—14 | » | 4 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.1.74 | Установить гильзы цилиндров | | | | | | |
| | Установить на гильзы уплотнительные кольца и запрессовать их в блок | Гильзы цилиндров | Оправка, молоток | » | 5 | 0,10 | 0,09 |
| 4.2.1.75 | Ввернуть шпильки крепления головок цилиндров | | | | | | |
| | Смазать резьбовые отверстия в блоке маслом и ввернуть в блок шпильки | Шпильки крепления головки цилиндров | Банка с маслом, шпильковерт | » | 3 | 0,27 | 0,24 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.1.76 | Установить поршни с шатунами в сборе | | | | | | |
| | Снять крышки шатунов и установить вкладыши. Установить поршни в цилиндры. Установить крышки шатунов и завернуть болты крепления. Загнуть ушки замковых шайб | Поршни с шатунами в сборе | Оправка, пневмогайковерт, сменная головка 24, молоток А3, отвертка Б300××1,8 | » | 5 | 0,34 | 0,30 |
| 4.2.1.77 | Установить сливной клапан системы смазки | | | | | | |
| | Ввернуть сливной клапан в блок и загнуть замковую шайбу | Сливной клапан | Ключ 22—24, молоток А3, зубило 20×60° | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.1.78 | Установить масляный насос | | | | | | |
| | Завернуть в блок шпильки масляного насоса установить на шпильки прокладку, масляный насос и завернуть гайки крепления, установить трубки и закрепить | Масляный насос | Шпильковерт, ключ 14—17, пневмогайковерт, сменная головка 12 | » | 2 | 0,09 | 0,08 |
| 4.2.1.79 | Установить поддон блока цилиндров | | | | | | |
| | Установить прокладку, поддон и завернуть болты крепления. Завернуть сливные пробки | Поддон блока цилиндров | Пневмогайковерт, сменная головка 12, ключ 32—36 | » | 3 | 0,16 | 0,14 |
| 4.2.1.80 | Установить головки цилиндров | | | | | | |
| | Установить прокладки, головки цилиндров и завернуть гайки крепления | Головки цилиндров | Электротельфер, захват, пневмогайковерт, сменная головка 24 | » | 4 | 0,28 | 0,35 |
| 4.2.1.81 | Установить штанги толкателей и коромысла | | | | | | |
| | Установить штанги толкателей, установить коромысла с осями в сборе и завернуть болты крепления | Штанги толкателей и коромысла | Пневмогайковерт, сменная головка 22 | » | 5 | 0,14 | 0,13 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.1.82 | Установить форсунки | | | | | | |
| | Протереть форсунки и установить их в стаканы, установить скобы крепления форсунок и завернуть гайки крепления | Форсунки | Пневмогайковерт, сменная головка 19 | Слесарь | 5 | 0,12 | 0,11 |
| 4.2.1.83 | Установить дренажные трубки | | | | | | |
| | Установить трубки и закрепить | Дренажные трубки | Ключ 14—17 | » | 4 | 0,08 | 0,07 |
| 4.2.1.84 | Установить трубку топливоотводящую | | | | | | |
| | Установить трубку и закрепить | Трубка топливоотводящая | Ключи: 12—14, 14—17 | » | 4 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.1.85 | Установить компрессор | | | | | | |
| | Установить компрессор и завернуть гайки крепления, присоединить трубки подвода и отвода жидкости к патрубку головки блока, установить ремень компрессора и водяного насоса, отрегулировать натяжение | Компрессор | Ключ 17—19 | » | 4 | 0,33 | 0,29 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.1.86 | Установить масляные трубки | | | | | | |
| | Установить масляные трубки и завернуть гайки | Масляные трубки | Ключ 17—19 | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.2.1.87 | Установить задние опоры двигателя | | | | | | |
| | Установить задние опоры, завернуть болты крепления и зашплинтовать проволокой | Задние опоры двигателя | Ключ торцовый 19, плоскогубцы 175 | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.2.1.88 | Установить натяжное устройство | | | | | | |
| | Установить натяжное устройство и закрепить | Натяжное устройство | Ключ 17—19 | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.1.89 | Установить краник маслосистемы | | | | | | |
| | Ввернуть краник маслосистемы | Краник маслосистемы | То же | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.2.1.90 | Установить вентилятор | | | | | | |
| | Установить вентилятор и завернуть болты крепления | Вентилятор | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 2 | 0,02 | 0,02 |
| 4.2.1.91 | Установить сцепление | | | | | | |
| | Установить сцепление и завернуть болты крепления | Сцепление | То же | » | 3 | 0,05 | 0,05 |
| 4.2.1.92 | Установить воздушный фильтр | | | | | | |
| | Установить воздушный фильтр и закрепить | Воздушный фильтр | Ключ 17—19 | » | 2 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.1.93 | Установить топливные трубки высокого давления | | | | | | |
| | Установить трубки и закрепить | Топливные трубки высокого давления | Ключ 19—22 | » | 3 | 0,12 | 0,11 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.1.94 | Установить соединительный патрубок впускных коллекторов<br>Установить патрубок и завернуть болты крепления | Соединительный патрубок впускных коллекторов | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | Слесарь | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.2.1.95 | Установить соединительную трубку водяных термостатов<br>Установить трубку в сборе и затянуть хомуты | Соединительная трубка водяных термостатов | Отвертка Б200××1,0 | » | 3 | 0,09 | 0,08 |
| 4.2.1.96 | Установить указатель уровня масла<br>Протереть и установить в трубку указатель уровня масла | Указатель уровня масла | — | » | 2 | 0,01 | 0,01 |
| 4.2.1.97 | Установить регулятор давления<br>Установить регулятор давления, завернуть болты крепления | Регулятор | Ключ 12—14 | » | 3 | 0,02 | 0,02 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.1.98 | Установить крышки головок цилиндров<br>Установить крышки и закрепить | Крышки головок цилиндров | Ключ 14—17 | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.1.99 | Установить заглушки<br>Установить заглушки в коробки водяных термостатов и коллектора | Заглушки | Молоток | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.1.100 | Установить заглушки водяной рубашки блока и масляного радиатора<br>Установить заглушки и закрепить | Заглушки | Пневмогайковерт, сменная головка 12 | » | 3 | 0,07 | 0,06 |
| 4.2.1.101 | Установить стартер<br>Установить кронштейны крепления стартера, стартер и завернуть болты крепления | Стартер | Пневмогайковерт, сменная головка 12, ключ торцовый специальный, плоскогубцы 200 | » | 4 | 0,15 | 0,13 |
| 4.2.1.102 | Установить генератор<br>Установить кронштейн генератора и закрепить Установить генератор на кронштейн и закрепить болтами. Установить ремень на шкивы генератора и вентилятора и отрегулировать натяжение | Генератор | Ключи: 14—17, 12—14 | » | 4 | 0,12 | 0,11 |
| 4.2.1.103 | Испытание двигателя<br>Установить двигатель на стенд, залить масло, испытать двигатель согласно инструкции и сдать ОТК | Двигатель | Стенд | » | 5 | 2,69 | 2,42 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.1.104 | Снять двигатель<br>Снять двигатель со стенда и установить на площадку готовой продукции | Двигатель | Электротельфер, захват | Слесарь | 2 | 3,04 | 2,73 |
| | Итого по 4.2.1 | | | | | 20,79 | 18,80 |
| | **4.2.2. СБОРКА СЦЕПЛЕНИЯ** | | | | | | |
| 4.2.2.1 | Собрать нажимные рычаги | Рычаги | — | Слесарь | 3 | 0,19 | 0,17 |
| 4.2.2.2 | Собрать сцепление<br>Установить нажимной диск в тиски, установить рычаги, пружины, кожух и закрепить. Отбалансировать диск сцепления | Сцепление | Тиски, гайковерт, сменная головка 12, плоскогубцы 175, молоток А3, индикатор | » | 4 | 1,03 | 0,93 |
| | Итого по 4.2.2 | | | | | 1,22 | 1,10 |

## 4.2.3. СБОРКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И ЕЕ УЗЛОВ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Сборка узлов коробки передач** | | | | | | |
| 4.2.3.1 | Собрать первичный вал<br>Детали перед сборкой продуть сжатым воздухом, установить вал на подставку, выпрессовать и запрессовать маслоотводную трубку и подшипник. Завернуть гайку и раскрепить ее в паз вала | Первичный вал | Шланг с наконечником, пресс, подставка, оправка, ключ специальный, кернер 2, молоток А3 | Слесарь | 4 | 0,08 | 0,07 |
| 4.2.3.2 | Собрать крышку заднего подшипника первичного вала<br>Установить крышку на подставку, перепрессовать | Крышка заднего подшипника первичного вала | Верстак, подставка, оправка, молоток А3 | » | 4 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.3.3 | Собрать промежуточный вал<br>Установить в вал шпонки и напрессовать шестерни, напрессовать подшипник и установить упорное кольцо | Промежуточный вал | Верстак, молоток А3, подставка, оправка, пресс | » | 4 | 0,14 | 0,13 |
| 4.2.3.4 | Собрать вторичный вал<br>Установить вал в подставку и закрепить. Установить на вал втулки, шестерни и синхронизаторы Напрессовать подшипник и установить упорное кольцо | Вторичный вал | Верстак, подставка, молоток, оправка | » | 4 | 0,24 | 0,23 |
| 4.2.3.5 | Собрать крышку заднего подшипника вторичного вала<br>Установить крышку на подставку и запрессовать сальник. Вставить ведомый вал спидометра, завернуть колпачок, установить крышку сменных шестерен, завернуть болты крепления и зашплинтовать | Крышка заднего подшипника вторичного вала | Верстак, подставка, молоток А3, оправка, ключ 10×12 | » | 4 | 0,06 | 0,05 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.3.6 | Собрать верхнюю крышку коробки передач<br>Установить крышку на приспособление и закрепить. Установить в крышку шарики фиксаторов, штоки. Зашплинтовать опорные винты вилок. Установить в крышку заглушки штоков. Установить в крышку поводок и закрепить | Верхняя крышка коробки передач | Приспособление, оправка, ключ 10—12, молоток А3, плоскогубцы 150 | Слесарь | 4 | 0,36 | 0,32 |
| 4.2.3.7 | Собрать муфту выключения сцепления<br>Установить муфту на пресс и запрессовать подшипник | Муфта выключения сцепления | Пресс, оправка | » | 4 | 0,03 | 0,03 |
| | *Механизм дистанционного переключения передач* | | | | | | |
| 4.2.3.8 | Собрать картер механизма<br>Установить собранный узел фиксатора выбора передач в картер и завернуть установочный болт. Ввернуть в картер пробки | Картер механизма | Верстак, ключ 12—14, молоток А2 | » | 4 | 0,06 | 0,05 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.3.9 | Собрать вал переключения передач<br>Установить на вал шпонку, рычаг переключения передач. Завернуть болт и зашплинтовать | Вал переключения передач | Верстак, тиски, молоток А2, ключ специальный, плоскогубцы 150 | » | 4 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.3.10 | Собрать механизм<br>Установить в картер вал переключения, рычаг и закрепить, установить шток вилки, головку штока и закрепить Установить крышку и завернуть болты крепления | Механизм | Оправка, ключ, плоскогубцы 150, пневмогайковерт, сменная головка 12 | » | 4 | 0,14 | 0,13 |
| | *Масляный насос коробки передач* | | | | | | |
| 4.2.3.11 | Собрать ведущую шестерню с валиком<br>Установить в валик шпонку и запрессовать шестерню | Ведущая шестерня | Верстак, молоток А2, оправка | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.2.3.12 | Собрать масляный насос<br>Продуть детали сжатым воздухом, установить корпус в приспособление. Установить шестерни в корпус, установить основание и завернуть болты крепления. Установить клапан и завернуть пробку | Масляный насос | Верстак, приспособление, пневмогайковерт, сменная головка 17, ключ 17—19, плоскогубцы 150 | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.2.3.13 | Испытать масляный насос КП<br>Установить масляный насос на стенд, испытать | Масляный насос | Стенд | » | 3 | 0,05 | 0,04 |
| | **Общая сборка коробки передач** | | | | | | |
| 4.2.3.14 | Установить картер КП<br>Установить картер КП на стенд и продуть сжатым воздухом | Картер КП | Стенд, электротельфер, захват | | 2 | 0,02 | 0,02 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: до 1000 ед. | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: свыше 1000 ед. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.3.15 | Собрать картер коробки передач<br>Установить крышки люков и заборника, завернуть болты крепления | Картер коробки передач | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | Слесарь | 4 | 0,08 | 0,07 |
| 4.2.3.16 | Установить промежуточный вал<br>Установить промежуточный вал в картер и запрессовать подшипник. Установить упорную шайбу и завернуть болты крепления | Промежуточный вал | Молоток А3, оправка, пневмогайковерт, сменная головка 17, плоскогубцы 150 | | 4 | 0,10 | 0,09 |
| 4.2.3.17 | Установить блок шестерен заднего хода<br>Установить в картер блок шестерен заднего хода, запрессовать ось. Установить крышку подшипника промежуточного вала и завернуть болты крепления | Блок шестерен заднего хода | Молоток А3, оправка, пневмогайковерт, сменная головка 17 | | 4 | 0,08 | 0,07 |
| 4.2.3.18 | Установить вторичный вал<br>Установить вторичный вал в картер и запрессовать задний подшипник | Вторичный вал | Молоток А3, оправка | » | 4 | 0,06 | 0,05 |
| 4.2.3.19 | Установить крышку подшипника и фланец вторичного вала | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Установить на вал шестерню привода спидометра, крышку подшипника, фланец, пружину тарельчатую, завернуть болты крепления фланца, зашплинтовать гайку | Крышка подшипника и фланец вторичного вала | Молоток А5, оправка, пневмогайковерт, сменная головка 17, плоскогубцы 150 | » | 4 | 0,09 | 0,08 |
| 4.2.3.20 | Установить первичный вал<br>Установить первичный вал в картер коробки передач. Установить крышку первичного вала и завернуть болты крепления | Первичный вал | Молоток А3, пневмогайковерт, сменная головка 14, плоскогубцы 150 | » | 4 | 0,10 | 0,09 |
| 4.2.3.21 | Установить масляный насос<br>Установить насос, завернуть болты крепления и зашплинтовать | Масляный насос | Пневмогайковерт, сменная головка 14, плоскогубцы 150 | | 2 | 0,06 | 0,05 |
| 4.2.3.22 | Установить картер сцепления<br>Установить на картер сцепления крышки люков и завернуть болты крепления, установить картер сцепления | Картер сцепления | Пневмогайковерт, сменные головки: 12, 22, плоскогубцы 150 | » | 3 | 0,11 | 0,12 |
| 4.2.3.23 | Установить вилку выключения сцепления<br>Установить вал и вилку выключения сцепления, завернуть стяжной болт вилки | Вилка выключения сцепления | Ключ 14—17, молоток А3 | » | 3 | 0,06 | 0,04 |
| 4.2.3.24 | Установить муфту выключения сцепления<br>Установить муфту выключения сцепления и пружину. Ввернуть в муфту шланг смазки | Муфта выключения | Плоскогубцы 150, ключ 12—14 | » | 3 | 0,05 | 0,04 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей МАЗ 5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ 509А. Годовая производственная программа предприятий: до 1000 ед | свыше 1000 ед. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Норма времени в чел.-час | |
| 4.2.3.25 | Установить верхнюю крышку<br>Установить крышку и завернуть болты крепления | Верхняя крышка | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | Слесарь | 3 | 0,10 | 0,09 |
| 4.2.3.26 | Установить механизм дистанционного управления<br>Установить механизм на коробку передач и завернуть гайки | Механизм дистанционного управления | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 4 | 0,05 | 0,04 |
| 4.2.3.27 | Испытание КП<br>Установить коробку передач на стенд, залить масло и произвести испытание согласно ТУ | КП | Испытательный стенд, электротельфер, захват | » | 4 | 0,39 | 0,35 |
| | Итого по 4.2.3 | | | | | 2,69 | 2,42 |
| | **4.2.4. СБОРКА КАРДАННОГО ВАЛА** | | | | | | |
| 4.2.4.1 | Собрать карданный вал<br>Установить в вилки крестовины, подшипники, установить крышки и за- | Карданный вал | Верстак, молоток А3, пневмогай- | Слесарь | 3 | 0,35 | 0,31 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | вернуть болты. Установить скользящую вилку на карданный вал и завернуть гайку сальника | | коверт, сменная головка 12, ключ специальный | | | | |
| 4.2.4.2 | Отбалансировать карданный вал в сборе | Карданный вал | Балансировочный станок | » | 5 | 0,31 | 0,28 |
| | *Итого по* 4.2.4 | | | | | 0,66 | 0,59 |

## 4.2.5. СБОРКА ЗАДНЕГО МОСТА И ЕГО УЗЛОВ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Сборка узлов заднего моста** | | | | | | |
| 4.2.5.1 | Собрать крышку картера подшипников ведущей шестерни<br>Обдуть собираемые детали сжатым воздухом, установить крышку картера на подставку и запрессовать сальник. Надеть на крышку маслоуловитель барабана ручного тормоза | Крышка картера | Верстак слесарный, шланг резиновый с наконечником, подставка, ключ 12—14 | Слесарь | 4 | 0,06 | 0,05 |
| 4.2.5.2 | Собрать картер подшипников с наружными обоймами подшипников<br>Обдуть собираемые детали сжатым воздухом. Установить картер подшипников на пресс и запрессовать обоймы в картер подшипников | Картер подшипников | Верстак слесарный, шланг резиновый с наконечником, пресс гидравлический, подставка, оправка | » | 4 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.5.3 | Собрать ведущую шестерню<br>Обдуть собираемые детали сжатым воздухом. Установить на пресс ведущую шестерню и запрессовать подшипники. Установить стопорное кольцо заднего подшипника | Ведущая шестерня | Верстак слесарный, шланг резиновый с наконечником, пресс гидравлический, подставка, оправка, клещи | » | 4 | 0,07 | 0,07 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.5.4 | Собрать шестерню ведущую с подшипниками и картером подшипников в сборе | | | | | | |
| | Установить картер подшипников ведущей шестерни заднего моста в сборе в тиски и закрепить. Надеть на вал распорную втулку, маслоотражатель, установить в картер ведущую шестерню подшипников и крышку картера подшипников, завернуть болты крепления крышки. Установить фланец карданного вала, завернуть гайку крепления и зашплинтовать | Ведущая шестерня с подшипниками | Верстак слесарный, тиски, ключ динамометрический, сменная головка, ключ 17—19, оправка, молотки: А3, А2, клещи, медная оправка, банка с маслом, подставка | Слесарь | 4 | 0,25 | 0,23 |
| 4.2.5.5 | Собрать дифференциал | | | | | | |
| | Установить чашки дифференциала в сборе в приспособление. Обдуть детали сжатым воздухом. Смазать трансмиссионным маслом и установить шестерни полуосей и сателлиты, прокладки в чашку дифференциала. Установить вторую чаш- | Дифференциал | Верстак слесарный, приспособление, гайковерт, сменная головка 19, шланг резиновый с наконеч- | » | 4 | 0,38 | 0,34 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ку. Вставить болты, завернуть гайки и закрепить. Запрессовать подшипники, нагретые в масле, на чашки, зачистить место для номера и выбить номер | | ником, банка с маслом, поддержка, оправка, молотки: А3, А4, вороток, плоскогубцы 150, кернер 3, подставка | | | | |
| 4.2.5.6 | Собрать редуктор<br>Установить картер редуктора в сборе на стенд и закрепить, ввернуть шпильки, снять крышки дифференциала, установить дифференциал, установить крышки на картер. Завернуть гайки крепления и зашплинтовать. Отрегулировать затяжку подшипников дифференциала. Установить ведущую шестерню с картером подшипников в сборе и завернуть гайки крепления, подсобрать и установить ограничитель деформации в картер редуктора | Редуктор | Электротельфер, захват, стенд, шпильковерт, шланг резиновый с наконечником, пневмогайковерт, сменные головки: 30, 14, подвеска, ключ 27—30, ключ специальный динамометрический, оправка, молоток А2, вороток Г-образный | » | 4 | 0,53 | 0,48 |
| 4.2.5.7 | Отрегулировать зацепление шестерен главной передачи<br>Отрегулировать зацепление шестерен главной передачи согласно техническим условиям | Зацепление шестерен главной передачи | — | » | 4 | 0,15 | 0,13 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.25.8 | Собрать крышки с сальниками ступиц<br>Обдуть сжатым воздухом крышку сальника ступицы. Установить на подставку крышку и запрессовать сальник в сборе | Крышки с сальниками ступиц | Верстак слесарный, шланг резиновый с наконечником, подставка, оправка, молоток А3 | Слесарь | 4 | 0,07 | 0,06 |
| 4.25.9 | Собрать ступицы задних колес с тормозными барабанами, подшипниками и сальниками в сборе<br>Установить ступицу заднего колеса в сборе с тормозным барабаном на подставку запрессовать наружные кольца подшипников, установить подшипник крышки сальника в сборе и завернуть болты. Установить прокладку маслоуловителя, маслоуловитель и завернуть болты | Ступицы задних колес | Электротельфер, пневмогайковерт, сменные головки: 17, 24, верстак специальный, ветошь, набор щупов № 3, штангенциркуль 0,1—125 | | 4 | 0,54 | 0,48 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.5.10 | Собрать тормозные камеры<br>Продуть детали сжатым воздухом, установить в корпус шток, пружину. Завернуть гайку и вилку. Установить на корпус диафрагму, крышку и затянуть хомутик | Тормозные камеры | Верстак, шланг с наконечником, приспособление, ключ 12—14, пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 3 | 0,25 | 0,23 |
| 4.2.5.11 | Собрать картер заднего моста<br>Установить картер заднего моста на стенд. Установить крышку картера и завернуть болты крепления. Ввернуть конические пробки. Запрессовать сальник в кожух полуоси. Запрессовать ограничители ведущих шестерен колесной передачи | Картер заднего моста | Электротельфер, подвеска, стенд, шланг резиновый с наконечником, пневмогайковерт, сменная головка 14, Г-образный ключ с наружным квадратом 19×19, оправка, молоток А3 | » | 4 | 0,26 | 0,24 |
| | **Общая сборка заднего моста** | | | | | | |
| 4.2.5.12 | Установить картер заднего моста<br>Установить картер заднего моста с кожухами полуосей на пост сборки, ввернуть шпильки в картер, установить прокладку | Картер заднего моста | Шпильковерт | » | 4 | 0,24 | 0,22 |
| 4.2.5.13 | Установить редуктор<br>Установить на шпильки картера редуктор в сборе и навернуть гайки | Редуктор | Электротельфер, подвески, пневмогайковерт, сменная головка 22, ключ 19—22 | » | 4 | 0,24 | 0,22 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.5.14 | Установить кронштейны тормозных камер и разжимные кулаки<br>Установить кронштейны тормозных камер на суппорты и закрепить, установить разжимные кулаки, регулировочные рычаги, завернуть болты и ввернуть масленки | Кронштейны тормозных камер и разжимные кулаки | Ключи: 11—14, 14—17, 19—22, молоток А3, набор щупов | Слесарь | 5 | 0,40 | 0,37 |
| 4.2.5.15 | Установить тормозные колодки<br>Установить тормозные колодки в сборе. Установить в колодки ролики и закрепить. Установить оси колодок, колодки и стяжные пружины | Тормозные колодки | Верстак слесарный, молоток А3, клещи, ключ 14—17, плоскогубцы 150 | » | 5 | 0,24 | 0,22 |
| 4.2.5.16 | Установить ступицы в сборе с тормозными барабанами и чашки колесной передачи<br>Установить ступицы в сборе на кожух полуоси. Установить распорные кольца, подшипники, чашки | Ступицы в сборе | Стенд, электротельфер, подвеска, молоток | » | 5 | 0,56 | 0,51 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | колесной передачи внутренние, завернуть гайки крепления на болты и зашплинтовать. Отрегулировать затяжку подшипников. Установить защитные щитки заднего тормоза и завернуть болты | | А3, верстак слесарный | | | | |
| 4.2.5.17 | Установить колесную передачу<br>Установить сателлиты с подшипниками в чашки колесной передачи, вставить оси сателлитов и застопорить болтами. Установить наружные чашки и застопорить болтами. Установить полуоси заднего моста и шестерню ведущую с прокладкой. Установить крышки колесной передачи, завернуть болтами и зашплинтовать. Надеть прижимы, болты ступицы и завернуть гайки крепления колеса | Колесная передача | Пневмогайковерт, сменные головки: 12, 14, 22, клещи, молоток А3, ключ специальный 32, шприц рычажно-плунжерный | » | 4 | 0,68 | 0,61 |
| 4.2.5.18 | Установить тормозные камеры<br>Установить тормозные камеры в кронштейны и завернуть гайки крепления. Соединить вилки с регулировочными рычагами, вставить пальцы и зашплинтовать. Отрегулировать тормоза | Тормозные камеры | Ключ 22—24, молоток А3, плоскогубцы 150 | » | 5 | 0,24 | 0,22 |
| 4.2.5.19 | Испытать задний мост<br>Установить задний мост на стенд и произвести испытание согласно ТУ снять задний мост | Задний мост | Стенд для испытания | » | 4 | 0,37 | 0,33 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей. МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Норма времени в чел.-час: | |
| 4.2.5.20 | Установить рессоры<br>Установить в гнезда стенда стремянки, установить накладки задних рессор, дополнительные и задние рессоры, установить на стремянки пластины и завернуть гайки стремянок | Рессоры | Стенд для сборки рессор с задним мостом, электротельфер, захват для транспортировки заднего моста пневмогайковерт, сменная головка 30 | Слесарь | 4 | 0,59 | 0,54 |
| 4.2.5.21 | Снять задний мост<br>Снять задний мост со стенда | Задний мост | Электротельфер | | 2 | 0,05 | 0,04 |
| | Итого по 4.2.5 | | | | | 6,21 | 5,63 |
| | **4.2.6. СБОРКА ПЕРЕДНЕЙ ОСИ И ЕЕ УЗЛОВ** | | | | | | |
| | **Сборка узлов передней оси** | | | | | | |
| 4.2.6.1 | Собрать крышки сальников ступиц<br>Обдуть сжатым воздухом собирае- | Крышки | Верстак, шланг | Слесарь | 4 | 0,04 | 0,04 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | мые детали, установить крышку на подставку и запрессовать сальник | сальников ступиц | с наконечником, подставка, молоток А3, оправка | | | | |
| 4.2.6.2 | Собрать ступицы с тормозными барабанами | | | | | | |
| | Установить ступицу на подставку и запрессовать наружные кольца подшипников. Установить внутренний подшипник, крышку сальника и завернуть болты крепления. Установить тормозной барабан, вставить болты и завернуть гайки крепления | Ступицы с тормозными барабанами | Пресс, оправка, емкость со смазкой, отвертка Б250×1,4, пневмогайковерт, сменная головка 24 | » | 4 | 0,44 | 0,40 |
| 4.2.6.3 | Собрать продольные рулевые тяги | | | | | | |
| | Установить рулевую тягу в тиски и закрепить. Вставить в тягу ограничитель, пружину, сухари, шаровой палец, завернуть пробку и зашплинтовать. Установить на шаровой палец уплотнитель, защитный кожух и затянуть ленты хомутов, завернуть масленку и смазать шаровой палец. Снять продольную рулевую тягу с тисков | Продольные рулевые тяги | Верстак, тиски, емкость со смазкой, ключ специальный, молоток А3, плоскогубцы 150, ключ 9—11 | » | 4 | 0,17 | 0,15 |
| 4.2.6.4 | Собрать тягу рулевой трапеции | | | | | | |
| | Собрать наконечники рулевой тяги из деталей, установить тягу в тиски и закрепить. Навернуть наконечники на тягу и затянуть стяжные болты | Тяга рулевой трапеции | Верстак, тиски, емкость со смазкой, ключ специальный, ключ 14—17 | » | 4 | 0,24 | 0,22 |
| 4.2.6.5 | Собрать тормозные камеры | | | | | | |
| | Продуть детали сжатым воздухом. Установить в корпус шток, пружину, завернуть гайку и вилку, установить на корпус диафрагму, крышку и затянуть хомутик | Тормозные камеры | Верстак, шланг с наконечником, ключи: 12—14, 17—19 | » | 4 | 0,24 | 0,22 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | **Общая сборка передней оси** | | | | | | |
| 4.2.6.6 | Установить балку передней оси на стенд<br>Зацепить балку захватом и установить на стенд | Балка передней оси | Электротельфер, захват, стенд | Слесарь | 4 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.6.7 | Установить поворотные кулаки<br>Установить на балку шайбы установочные, упорные подшипники, поворотные кулаки и шкворни. Установить распорные втулки, уплотнительные кольца, шайбы защитные и замковые, завернуть гайки и запрессовать заглушки шкворней | Поворотные кулаки | Щуп, молотки: А3, А5, ключ специальный 55, оправка | » | 4 | 0,25 | 0,23 |
| 4.2.6.8 | Установить рычаги поворотных кулаков<br>Установить шпонки в рычаги. Установить рычаги в поворотные кулаки, завернуть гайки и зашплинтовать установить рычаги рулевой трапеции | Рычаги поворотных кулаков | Молоток А3, ключ специальный 55, плоскогубцы 150 | » | 4 | 0,22 | 0,20 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.6.9 | Установить тормозные колодки и разжимные кулаки | | | | | | |
| | Установить на фланцы поворотных кулаков суппорты, закрепить болтами и гайками. Установить разжимные кулаки в кронштейны, установить на разжимные кулаки регулировочные рычаги и закрепить. Установить оси, колодки и стяжные пружины | Тормозные колодки и разжимные кулаки | Молоток А3, ключ специальный 38, плоскогубцы 50, ключ 12—14 | » | 4 | 0,47 | 0,42 |
| 4.2.6.10 | Установить ступицы с тормозными барабанами | | | | | | |
| | Заполнить полости ступиц смазкой и установить их на поворотные кулаки, напрессовать подшипники, завернуть гайки и контргайки, отрегулировать затяжку подшипников. Установить крышки ступиц и завернуть болты крепления | Ступицы с тормозными барабанами | Емкость со смазкой, ключ специальный | » | 4 | 0,40 | 0,38 |
| 4.2.6.11 | Установить болты ступиц и пружины крепления колес | | | | | | |
| | Установить болты и зашплинтовать. Установить прижимы колес на болты и навернуть гайки болтов | Болты ступиц, прижимы крепления колес | Молоток А3, плоскогубцы 150 | » | 4 | 0,23 | 0,21 |
| 4.2.6.12 | Отрегулировать углы поворота и схождения колес | | | | | | |
| | Установить шаблон и отрегулировать угол поворота колес. Установить тягу рулевой трапеции и продольную рулевую тягу, завернуть гайки и зашплинтовать. Отрегулировать схождение колес | Колеса | Шаблон, ключи: 19—22, 27—30, плоскогубцы 150, линейка ГАРО | » | 4 | 0,24 | 0,22 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.6.13 | Установить тормозные камеры<br>Установить тормозные камеры на кронштейны и завернуть гайки крепления, соединить вилку штоков с регулировочными рычагами, вставить пальцы и зашплинтовать | Тормозные камеры | Ключ 19—22, молоток А3, плоскогубцы 150 | Слесарь | 4 | 0,10 | 0,09 |
| 4.2.6.14 | Отрегулировать тормоза<br>Подсоединить сжатый воздух к тормозным камерам и произвести регулировку тормозов согласно ТУ | Тормоза | Шланг с наконечником, щуп | » | 4 | 0,17 | 0,15 |
| 4.2.6.15 | Снять переднюю ось<br>Снять переднюю ось со стенда | Передняя ось | Электротельфер, захват | » | 2 | 0,07 | 0,06 |
| 4.2.6.16 | Установить рессоры<br>Установить на стенд рессоры, установить на рессоры собранную переднюю ось, стремянки, накладки, сжать рессоры и завернуть гайки стремянок | Рессоры | Стенд для установки, электротельфер, захват, пневмогайковерт, сменная головка 30 | » | 3 | 0,32 | 0,10 |
| | Итого по 4.2.6 | | | | | 3,64 | 3,13 |

## 4.2.7. СБОРКА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Сборка гидроусилителя рулевого управления и рулевой колонки** | | | | | | |
| 4.2.7.1 | Собрать корпус шарниров<br>Установить корпус шарниров в тиски. Установить в корпус шарниров распределителя сухари, шаровые пальцы, пружины, завернуть пробки и застопорить | Корпус шарниров | Тиски, ключ специальный, отвертка А240××1,4 | Слесарь | 4 | 0,11 | 0,10 |
| 4.2.7.2 | Собрать золотник с корпусом<br>Вставить в корпус уплотнительные кольца, золотник и запорное кольцо | Золотник с корпусом | Отвертка Б150××0,7 | » | 4 | 0,14 | 0,12 |
| 4.2.7.3 | Собрать корпус золотника с корпусом шарниров<br>Соединить корпус золотника с корпусом шарниров и завернуть болты крепления. Установить шарик, пружину и завернуть пробки. Установить крышку и завернуть болты крепления Установить в шаровые пальцы уплотнители. Установить защитные кожухи и затянуть ленты хомутов | Корпус золотника с корпусом шарниров | Ключ 12—14, отвертка Б200××1,0, ключ специальный, ключ 10—12, плоскогубцы 180 | » | 4 | 0,14 | 0,12 |
| 4.2.7.4 | Собрать поршень гидроусилителя<br>Напрессовать поршень на шток, завернуть гайку и зашплинтовать. Установить на поршень компрессионные кольца | Поршень гидроусилителя | Верстак, тиски, молоток А3, оправка, ключ 19—22, плоскогубцы 150 | » | 4 | 0,09 | 0,08 |
| 4.2.7.5 | Собрать верхнюю головку штока со втулками<br>Вставить втулку в отверстие штока гидроусилителя рулевого управления и запрессовать, завернуть гайку на резьбовой конец втулки | Верхняя головка штока со втулками | Подставка, молоток А3, оправка, ключ специальный | » | 4 | 0,05 | 0,04 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.7.6 | Собрать цилиндр с поршнем<br>Вставить шток в сборе с поршнем и пробкой уплотнительной в полость цилиндра и установить стопорное кольцо. Установить ограничительную шайбу на уплотнительную пробку и завернуть болты | Цилиндр с поршнем | Верстак, отвертка Б150×0,5, ключ 10—12 | Слесарь | 4 | 0,05 | 0,04 |
| 4.2.7.7 | Собрать гидроусилитель с распределителем<br>Установить цилиндр гидроусилителя в тиски. Установить головку гидроусилителя, защитную муфту и затянуть стяжную ленту, установить переднюю пробку с уплотнительным кольцом и ввернуть распределитель в силовой цилиндр | Гидроусилитель с распределителем | Тиски, верстак, плоскогубцы 150, ключ специальный | » | 4 | 0,16 | 0,14 |
| 4.2.7.8 | Испытать гидроусилитель<br>Залить масло и испытать гидроусилитель на стенде согласно инструкции | Гидроусилитель | Стенд | » | 4 | 0,25 | 0,23 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.7.9 | Установить трубопроводы<br>Установить трубопроводы на гидроусилитель и закрепить | Трубопроводы | Ключи: 19—22, 27—30, молоток А3, плоскогубцы 150 | Слесарь | 4 | 0,11 | 0,10 |
| 4.2.7.10 | Собрать рулевую колонку<br>Запрессовать втулку в кожух рулевой колонки. Собрать карданный шарнир и игольчатые подшипники вилок кардана, запрессовать шлицевую втулку в кожух и установить пружину. Установить вал рулевой колонки на верстак и закрепить. Собрать вал рулевой колонки и отрегулировать осевой зазор. Снять рулевую колонку в сборе с тисков | Рулевая колонка | Молоток, оправка, ключ 12—14 | » | 4 | 0,52 | 0,47 |
| | **Сборка рулевого управления** | | | | | | |
| 4.2.7.11 | Собрать боковую крышку<br>Установить крышку на подставку и запрессовать игольчатый подшипник | Боковая крышка | Пресс, подставка, оправка | » | 4 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.7.12 | Собрать сектор<br>Установить сектор в тиски и закрепить. Вставить в сектор опорную шайбу, регулировочный винт и завернуть запорную гайку. Отрегулировать осевой люфт регулировочного винта | Сектор | Тиски, ключ специальный | » | 4 | 0,06 | 0,05 |
| 4.2.7.13 | Собрать сектор с боковой крышкой<br>Установить сектор рулевого управления в тиски и закрепить. Навернуть на регулировочный винт боковую крышку и гайку | Сектор с боковой крышкой | Тиски, отвертка Б175×0,7, ключ 17—19 | » | 4 | 0,07 | 0,06 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.7.14 | Собрать винт с внутренними кольцами подшипников<br>Установить на узел: винт — гайка — рейка подшипники и запрессовать до упора | Винт с внутренними кольцами подшипников | Пресс, подставка, оправка | Слесарь | 4 | 0,03 | 0,03 |
| 4.2.7.15 | Собрать картер с подшипниками<br>Установить картер на подставку пресса и запрессовать подшипники | Картер с подшипниками | То же | » | 4 | 0,05 | 0,05 |
| 4.2.7.16 | Собрать нижнюю крышку с наружным кольцом подшипника<br>Установить крышку на подставку и запрессовать наружное кольцо подшипника | Нижняя крышка с наружным кольцом подшипника | | » | 4 | 0,02 | 0,02 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.7.17 | Установить в картер узел: винт — гайка — рейка | | | | | | |
| | Установить картер и закрепить; установить в картер узел: винт — гайка — рейка. Установить регулировочные прокладки, нижнюю крышку, завернуть болты крепления и отрегулировать | Узел: винт — гайка — рейка | Молоток А3, набор щупов № 1, ключ 12—14 | » | 4 | 0,08 | 0,07 |
| 4.2.7.18 | Установить сектор в сборе | | | | | | |
| | Установить сектор в сборе в картер и завернуть болты крепления крышки, отрегулировать зацепление сектора с рейкой | Сектор в сборе | Пневмогайковерт, сменная головка 14, ключ 17—19, отвертка Б175×0,7 | » | 4 | 0,09 | 0,08 |
| 4.2.7.19 | Установить в картер сальники и нижнюю пробку | | | | | | |
| | Напрессовать в картер сальники до упора завернуть в картер сливную пробку | Сальники, нижняя пробка | Подставка, молоток А3, оправка, ключ 12—14 | » | 4 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.7.20 | Испытать механизм рулевого управления | | | | | | |
| | Залить в картер масло и произвести испытание согласно ТУ | Механизм рулевого управления | Стенд для испытания | » | 4 | 0,13 | 0,12 |
| | *Итого по 4.2.7* | | | | | 2,23 | 2,00 |

### 4.2.8. ОБЩАЯ СБОРКА АВТОМОБИЛЯ ИЗ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.8.1 | Установить раму на линию сборки<br>Зацепить раму захватом и установить на линию сборки | Рама | Электротельфер, захват | Слесарь | 4 | 0,07 | 0,06 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.8.2 | Установить подвески глушителя<br>Установить подвески глушителя на лонжерон, вставить болты и завернуть гайки | Подвески глушителя | Пневмогайковерт, сменная головка 17, ключ 14—17 | Слесарь | 2 | 0,09 | 0,08 |
| 4.2.8.3 | Установить кронштейны топливного бака и аккумуляторных батарей<br>Установить кронштейны, вставить болты и завернуть гайки | Кронштейны топливного бака | Бородок Ф8 молоток А3, пневмогайковерт, сменные головки: 22, 19 | » | 2 | 0,27 | 0,24 |
| 4.2.8.4 | Установить кронштейны топливного бака дополнительного<br>Установить кронштейны, вставить болт и завернуть гайки | Кронштейны бака | Бородок Ф8, молоток А3, пневмогайковерт, сменная головка 22 | » | 2 | 0,10 | 0,09 |
| 4.2.8.5 | Установить дополнительные буферы передних рессор | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Установить подсобранные буферы на кронштейны, вставить болты и завернуть гайки | Дополнительные буферы передних рессор | Пневмогайковерт, сменная головка 17, ключ 10—12 | » | 2 | 0,10 | 0,09 |
| 4.2.8.6 | Установить усилитель выключения сцепления | | | | | | |
| | Установить и закрепить усилитель | Усилитель выключения сцепления | Пневмогайковерт, сменная головка 17, ключ 14—17 | » | 3 | 0,10 | 0,08 |
| 4.2.8.7 | Установить кронштейны запасного колеса и валика защелки | | | | | | |
| | Установить кронштейны, вставить болты и завернуть гайки крепления | Кронштейны | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 2 | 0,14 | 0,13 |
| 4.2.8.8 | Установить держатель запасного колеса | | | | | | |
| | Установить держатель запасного колеса, завернуть гайки крепления | Держатель запасного колеса | Ключ 17—19 | » | 2 | 0,08 | 0,07 |
| 4.2.8.9 | Установить рычаг промежуточный привода ручного тормоза с кронштейном в сборе | | | | | | |
| | Установить рычаг промежуточный привода ручного тормоза с кронштейном в сборе | Рычаг промежуточный | Пневмогайковерт, сменная головка 17, ключ 14—17 | » | 3 | 0,11 | 0,10 |
| 4.2.8.10 | Установить кронштейн привода ручного тормоза | | | | | | |
| | Собрать промежуточный рычаг привода ручного тормоза, установить кронштейн на лонжерон, вставить болты и завернуть гайки | Кронштейн привода ручного тормоза | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 2 | 0,10 | 0,09 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.8.11 | Установить хомуты воздушных баллонов | | | | | | |
| | Установить прокладки, хомуты, вставить болты и завернуть гайки крепления | Хомуты воздушных баллонов | Пневмогайковерт, сменная головка 17, ключ 17—19 | Слесарь | 2 | 0,21 | 0,19 |
| 4.2.8.12 | Установить кронштейны крепления оболочки троса привода жалюзи | | | | | | |
| | Установить кронштейн, вставить болты и завернуть гайки | Кронштейн крепления | Пневмогайковерт, сменная головка 11 | » | 2 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.8.13 | Установить переднюю ось | | | | | | |
| | Зацепить переднюю ось захватом и установить ее в кронштейны передних рессор. Установить рессорные пальцы и затянуть стяжные болты. Установить распорные втулки, задние кронштейны рессор и затянуть стяжные болты | Передняя ось | Электротельфер, захват, молоток А3, пневмогайковерт, сменные головки: 19, 24 | » | 4 | 0,37 | 0,33 |
| 4.2.8.14 | Установить амортизаторы | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Установить амортизаторы, шайбы, завернуть гайки крепления и зашплинтовать | Амортизаторы | Пневмогайковерт, сменная головка 30, молоток А3 | » | 3 | 0,24 | 0,22 |
| 4.2.8.15 | Установить передний бампер и переднюю буксирную вилку | | | | | | |
| | Установить бампер в сборе, вставить болты и завернуть гайки. Установить переднюю буксирную вилку, вставить болты, завернуть гайки и зашплинтовать | Передний бампер, передняя буксирная вилка | Пневмогайковерт, сменные головки: 30, 17, молоток А3 | » | 3 | 0,39 | 0,36 |
| 4.2.8.16 | Установить тормозной кран и тягу привода тормозного крана | | | | | | |
| | Установить тормозной кран, вставить болты и завернуть третью и четвертую гайки, установить тягу привода и закрепить. Установить провода на клеммы выключателя сигнала «стоп» и закрепить. Установить промежуточный кронштейн тяги привода включения тормозного крана, вставить болты и завернуть гайки | Тормозной кран, тяга привода | Пневмогайковерт, сменные головки: 17, 12, ключи: 9—11, 14—17, молоток А3 | » | 5 | 0,28 | 0,25 |
| 4.2.8.17 | Установить воздушные баллоны | | | | | | |
| | Установить воздушные баллоны, закрепить хомуты (с подсборкой воздушных баллонов) | Воздушные баллоны | Пневмогайковерт, сменная головка 14, ключ 14—17 | » | 3 | 0,32 | 0,29 |
| 4.2.8.18 | Установить кронштейн привода сцепления с рычагами в сборе | | | | | | |
| | Установить кронштейн привода сцепления на лонжерон, вставить болты и завернуть гайки | Кронштейн привода сцепления | Пневмогайковерт, сменная головка 14, ключ 14—17 | » | 3 | 0,08 | 0,07 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.8.19 | Установить датчик давления воздуха<br>Установить кронштейн и датчик давления воздуха на раму и закрепить болтами, подсоединить провода | Датчик давления воздуха | Пневмогайковерт, сменная головка 17, отвертка Б150×0,5 | Слесарь | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.2.8.20 | Установить воздухопроводы<br>Подсобрать воздухопроводы с арматурой, установить и закрепить | Воздухопроводы | Ключи: 10—12, 17—19, 24—27 | » | 4 | 1,32 | 1,18 |
| 4.2.8.21 | Установить рычаг<br>Установить рычаг привода включения сцепления, пружину оттяжную | Рычаг привода | Плоскогубцы | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.2.8.22 | Установить клапан усилителя выключения сцепления с тягой<br>Установить клапан и закрепить. Соединить с рычагом управления и усилителем | Клапан усилителя с тягой | Ключ 17—19, молоток А3 | » | 3 | 0,12 | 0,11 |
| 4.2.8.23 | Установить задний мост<br>Зацепить задний мост захватом и установить в кронштейны задних рессор. Установить рессорные пальцы и закрепить В задние | Задний мост | Молоток А3, пневмогайковерт, сменные головки: 19, 24, клю- | » | 4 | 0,69 | 0,63 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | кронштейны установить распорные втулки. Вставить болты и завернуть гайки. Подсоединить шланги к тормозным камерам. Установить масленки в пальцы рессор | | чи: 9—11, 22—24 | | | | |
| 4.2.8.24 | Установить ручной тормоз | | | | | | |
| | Установить на задний мост ручной тормоз и болты для крепления карданного вала | Ручной тормоз | Ключ 17—19 | » | 4 | 0,24 | 0,22 |
| 4.2.8.25 | Установить карданный вал | | | | | | |
| | Установить карданный вал и соединить с фланцами заднего моста и коробки передач. Вставить болты и завернуть гайки | Карданный вал | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 4 | 0,50 | 0,45 |
| 4.2.8.26 | Установить тяги привода ручного тормоза | | | | | | |
| | Установить тяги привода ручного тормоза и тормоза прицепа. Соединить вилки с рычагами, вставить пальцы и зашплинтовать | Тяги привода ручного тормоза | Молоток А3, ключ 17—19 | » | 4 | 0,14 | 0,13 |
| 4.2.8.27 | Установить тягу ручного привода тормоза прицепа | | | | | | |
| | Установить и закрепить тягу | Тяга ручного привода тормоза прицепа | Молоток А3, ключ 17—19 | » | 4 | 0,12 | 0,11 |
| 4.2.8.28 | Установить тросы привода ручного тормоза | | | | | | |
| | Установить тросы привода ручного тормоза и подсоединить вилки тросов к рычагам. Установить клеммы и закрепить | Тросы привода ручного тормоза | Ключи: 12—14, 22—24 молоток А3 | » | 4 | 0,19 | 0,17 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.8.29 | Установить подушки опоры двигателя и опоры двигателя<br>Установнть подушки в кронштейны и закрепить. Установить боковые опоры двигателя закрепить опоры болтами и гайками | Подушки опоры двигателя, опоры | Пневмогайковерт, сменная головка 19, плоскогубцы 175 | Слесарь | 3 | 0,14 | 0,13 |
| 4.2.8.30 | Установить буксирный прибор<br>Установить корпус буксирного прибора на раму. Завернуть болты крепления и зашплинтовать. Установить крюк буксирный и завернуть гайку | Буксирный прибор | Пневмогайковерт, сменная головка 30, молоток А3, ключ специальный 55 | » | 3 | 0,28 | 0,25 |
| 4.2.8.31 | Установить буксирную вилку<br>Установить буксирную вилку на раму, завернуть болты крепления | Буксирная вилка | Ключ 27—30 | » | 2 | 0,14 | 0,13 |
| 4.2.8.32 | Установить пружину стопорную и палец передней буксирной вилки<br>Установить пружину и закрепить Установить палец буксирной вилки в сборе и завернуть болты | Пружина, палец | Пневмогайковерт, сменная головка 14, молоток А3, ключ 10—12 | » | 2 | 0,07 | 0,06 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.8.33 | Установить кронштейн оттяжной пружины тяги привода сцепления<br>Установить кронштейн и завернуть болты крепления | Кронштейн оттяжной пружины | Пневмогайковерт, сменная головка 11 | • | 2 | 0,05 | 0,04 |
| 4.2.8.34 | Установить кронштейн упора-ограничителя кабины<br>Установить кронштейн и завернуть болты крепления | Кронштейн упора-ограничителя | Пневмогайковерт, сменная головка 19, молоток А3, бородок | » | 2 | 0,07 | 0,06 |
| 4.2.8.35 | Установить валик привода тормоза<br>Установить валик, рычаги привода тормоза и закрепить | Валик привода тормоза | Пневмогайковерт, сменная головка 14, молоток А3 | » | 4 | 0,09 | 0,08 |
| 4.2.8.36 | Установить рулевой механизм<br>Установить рулевой механизм в сборе в кронштейн и закрепить | Рулевой механизм | Пневмогайковерт, сменные головки: 22, 24, молоток А3 | » | 4 | 0,10 | 0,09 |
| 4.2.8.37 | Установить гидроусилитель рулевого управления<br>Установить рулевую сошку и закрепить. Установить гидроусилитель и закрепить. Соединить гидроусилитель с сошкой и продольной рулевой тягой, завернуть гайки и зашплинтовать | Гидроусилитель | Молоток А3, ключ специальный 50, пневмогайковерт, сменные головки: 14, 30 | » | 4 | 0,26 | 0,24 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.8.38 | Установить разобщительный кран и соединительную головку. Установить кронштейн штепсельной розетки и завернуть болты крепления. Установить разобщительный кран и закрепить, завернуть соединительную головку на ниппель разобщительного крана. Подсоединить воздухопровод к разобщительному крану | Разобщительный кран и соединительная головка | Пневмогайковерт, сменная головка 14, ключи 17—19, 32—36 | Слесарь | 4 | 0,12 | 0,11 |
| 4.2.8.39 | Проверить пневмосистему на герметичность. Подсоединить сжатый воздух к пневмосистеме автомобиля и произвести проверку на герметичность согласно ТУ | Пневмосистема | — | » | 4 | 0,38 | 0,34 |
| 4.2.8.40 | Установить промежуточные кронштейны тяг управления подачей топлива с рычагами в сборе. Установить кронштейны и завернуть болты крепления | Промежуточные кронштейны тяг | Пневмогайковерт, сменная головка 12, ключ 12—14 | » | 2 | 0,12 | 0,11 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.8.41 | Установить КП<br>Установить коробку передач на двигатель и закрепить | КП | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 4 | 0,35 | 0,31 |
| 4.2.8.42 | Установить двигатель<br>Зацепить двигатель в сборе с КП захватом и установить на раму. Установить болты крепления опор, завернуть гайки и зашплинтовать | Двигатель | Электротельфер, захват, пневмогайковерт, сменная головка 17, ключ 27—30, молоток А3 | » | 4 | 0,46 | 0,42 |
| 4.2.8.43 | Установить маслонасос гидроусилителя рулевого управления<br>Установить насос гидроусилителя руля и завернуть болты крепления, надеть ремень на шкив насоса и коленчатого вала и отрегулировать натяжение | Маслонасос гидроусилителя | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 2 | 0,37 | 0,33 |
| 4.2.8.44 | Установить балку опоры КП<br>Установить балку в сборе на раму и закрепить, соединить скобу опоры КП с кронштейном установить подушку и завернуть гайки болтов | Балка опоры КП | Пневмогайковерт, сменная головка 19, ключ 19—22 | » | 3 | 0,40 | 0,37 |
| 4.2.8.45 | Установить глушитель в сборе<br>Установить глушитель в сборе с хомутами на кронштейны крепления глушителя к раме и закрепить. Подсоединить амортизатор подвески глушителя. Вставить впускные трубы и закрепить. Подсоединять фланцы к газопроводу | Глушитель, выхлопная труба | Пневмогайковерт, сменная головка 14, ключ 14—17, молоток А3 | » | 2 | 0,52 | 0,47 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.8.46 | Установить трубы масляного радиатора | | | | | | |
| | Установить трубы и закрепить | Трубы масляного радиатора | Пневмогайковерт, сменная головка 10, ключ 10—12 | Слесарь | 3 | 0,28 | 0,25 |
| 4.2.8.47 | Установить промежуточный механизм управления коробкой передач | | | | | | |
| | Установить промежуточный механизм управления и завернуть болты крепления | Промежуточный механизм управления | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 4 | 0,09 | 0,08 |
| 4.2.8.48 | Установить тяги управления КП и останова двигателя | | | | | | |
| | Установить тягу управления в сборе. Соединить с продольным валиком промежуточного механизма управления КП и закрепить. Второй конец тяги подсоединить к штоку | Тяги управления | Плоскогубцы 175, бородок | » | 4 | 0,14 | 0,13 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | вилки дистанционного механизма, установить тягу останова двигателя | | | | | | |
| 4.2.8.49 | Подсоединить шланги гидроусилителя<br>Установить шланги гидроусилителя в сборе и закрепить | Шланги гидроусилителя | Отвертка А200××1,0, ключ 22—24 | » | 3 | 0,21 | 0,19 |
| 4.2.8.50 | Установить топливопроводы<br>Установить топливопроводы и закрепить | Топливопроводы | Ключи: 12—14, 19—22, ключ торцовый 11 | » | 3 | 0,35 | 0,31 |
| 4.2.8.51 | Установить балку задней опоры кабины | Балка задней опоры кабины | Бородок 6, молоток А3, ключ 19—22 | » | 3 | 0,19 | 0,17 |
| 4.2.8.52 | Установить педаль акселератора<br>Установить педаль акселератора, переднюю и заднюю трубы валиков крепления тяг подачи топлива | Педаль акселератора | Плоскогубцы | » | 3 | 0,35 | 0,31 |
| 4.2.8.53 | Установить топливный датчик<br>Установить датчик и завернуть винты крепления | Топливный датчик | Отвертка Б175××0,7 | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.2.8.54 | Установить тяги подачи топлива | Тяги подачи топлива | Ключи: 9—11, 12—14 | » | 3 | 0,34 | 0,32 |
| 4.2.8.55 | Установить трубопроводы отопителя<br>Установить шланги и закрепить. Соединить радиатор отопления с системой охлаждения | Трубопроводы отопителя | Отвертка Б200××1,0, пневмогайковерт, сменная головка 10 | » | 3 | 0,17 | 0,15 |
| 4.2.8.56 | Установить патрубок отопителя<br>Установить патрубок отопителя и закрепить | Патрубок | Ключи | » | 3 | 0,18 | 0,07 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятия | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.8.57 | Установить водяной и масляный радиаторы | | | | | | |
| | Установить радиатор, подушки, вставить болты, завернуть гайки и зашплинтовать. Установить тяги крепления радиатора и закрепить. Установить жалюзи радиатора и закрепить болтами. Установить кожух вентилятора и закрепить. Установить масляный радиатор | Водяной, масляный радиаторы | Пневмогайковерт, сменная головка 19, молоток А3, ключ 14—17 | Слесарь | 3 | 0,34 | 0,32 |
| 4.2.8.58 | Установить шланги радиатора | | | | | | |
| | Установить шланги радиатора и закрепить. Подсоединить шланги масляного радиатора | Шланги радиатора | Отвертка Б175×0,7, ключ торцовый 10, ключ 10—12 | » | 3 | 0,53 | 0,48 |
| 4.2.8.59 | Установить патрубок водяного насоса | | | | | | |
| | Установить патрубок водяного насоса и закрепить | Патрубок | Ключи | » | 3 | 0,22 | 0,20 |
| 4.2.8.60 | Установить тяги привода тормозного крана | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Установить первую и вторую тяги и закрепить | Тяги привода тормозного крана | Ключ 17—19 | » | 4 | 0,18 | 0,16 |
| 4.2.8.61 | Установить привод жалюзи радиатора | | | | | | |
| | Установить валик привода жалюзи радиатора и закрепить | Привод жалюзи радиатора | Пневмогайковерт, сменная головка 12, отвертка Б200×1,0 | » | 3 | 0,21 | 0,19 |
| 4.2.8.62 | Установить топливный бак | | | | | | |
| | Установить топливный бак на кронштейны и закрепить хомутами Подсоединить топливопроводные трубки | Топливный бак | Электротельфер, захват, пневмогайковерт, сменная головка 14, ключ 14—17 | » | 3 | 0,26 | 0,24 |
| 4.2.8.63 | Установить топливный бак дополнительный | | | | | | |
| | Установить топливный бак на кронштейны и закрепить хомутами, подсоединить топливные трубки | Топливный бак дополнительный | Ключ 14—17 | » | 3 | 0,16 | 0,14 |
| 4.2.8.64 | Установить упор-ограничитель кабины | | | | | | |
| | Установить упор-ограничитель кабины и кронштейны и закрепить | Упор-ограничитель кабины | Молоток А3 | » | 3 | 0,07 | 0,06 |
| 4.2.8.65 | Установить ящик аккумуляторных батарей | | | | | | |
| | Установить ящик аккумуляторных батарей на кронштейн, установить уголки и завернуть гайки крепления | Ящик аккумуляторных батарей | Пневмогайковерт, сменная головка 14, ключ 14—17 | » | 2 | 0,19 | 0,17 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.8.66 | Установить откидной кронштейн запасного колеса<br>Установить кронштейн в сборе, вставить ось и закрепить | Откидной кронштейн запасного колеса | Молоток А3 | Слесарь | 2 | 0,10 | 0,09 |
| 4.2.8.67 | Установить защелку откидного кронштейна<br>Установить в кронштейн валик, пружину и защелку, закрепить защелку на валике штифтом | Защелка откидного кронштейна | Молоток А3, отвертка Б200×1,0, бородок | » | 2 | 0,09 | 0,08 |
| 4.2.8.68 | Установить колеса<br>Установить передние колеса на ступицы, надеть на болты пружины и завернуть гайки. Установить задние колеса на ступицы. Установить между колесами распорное кольцо, завернуть гайки крепления, установить запасное колесо на кронштейн и закрепить | Колеса | Электротельфер, захват, пневмогайковерт, сменная головка 32 | » | 2 | 0,70 | 0,63 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.8.69 | Установить кабину<br>Транспортировать кабину к месту установки. Установить пружины и кабину на раму, закрепить кабину на кронштейнах. Установить в пальцы передних кронштейнов масленки | Кабина | Электротельфер, захват, приспособление для сжатия пружин, молоток АБ, ключ 22—24 | Слесарь | 4 | 0,73 | 0,66 |
| 4.2.8.70 | Установить рукоятки рычага ручного тормоза<br>Присоединить трос привода ручного тормоза к стержню рычага ручного тормоза, ввернуть конец троса в стержень рычага и завернуть накидную гайку троса, затянуть гайку крепления рычага на кронштейне | Рукоятки рычага ручного тормоза | Ключ 27—30 | » | 4 | 0,10 | 0,09 |
| 4.2.8.71 | Подсоединить трос и закрепить<br>Подсоединить трос и закрепить | Трос | Отвертка Б150××0,5, ключ 17—19 | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.2.8.72 | Установить щиток задка кабины<br>Установить щиток и завернуть винты крепления | Щиток задка кабины | Отвертка Б200××1,0, ключ 10×12 | » | 3 | 0,10 | 0,09 |
| 4.2.8.73 | Установить облицовку передка<br>Установить облицовку передка и завернуть винты крепления | Облицовка передка | Отвертка Б200×1,0 | » | 3 | 0,07 | 0,06 |
| 4.2.8.74 | Установить тягу привода сцепления<br>Соединить вилки тяги с рычагами, вставить пальцы и зашплинтовать. Установить оттяжную пружину привода сцепления. Присоединить тягу усилителя выключения сцепления к рычагам вала вилки выключения сцепления. Подсоединить тяги к педалям | Тяга привода сцепления | Молоток А3, плоскогубцы 175 | » | 3 | 0,15 | 0,13 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.8.75 | Установить педали, рычаг переключения передач, канат ограничителя подъема платформы | | | | | | |
| | Подсоединить тяги привода сцепления и тяги привода тормозного крана к педалям сцепления и тормоза. Установить педаль тормоза и педаль сцепления. Установить рычаг переключения передач. Установить канат ограничителя подъема платформы | Педали, рычаг, канат | Плоскогубцы 175, ключ 12—14 | Слесарь | 4 | 0,12 | 0,11 |
| 4.2.8.76 | Установить колонку рулевого управления | | | | | | |
| | Установить колонку рулевого управления, кронштейн кожуха и закрепить. Подсоединить карданный вал рулевого управления | Колонка рулевого управления | Ключ 14—17, плоскогубцы 175, отвертка Б175×0,5, молоток А3 | » | 4 | 0,24 | 0,22 |
| 4.2.8.77 | Установить рулевое колесо | | | | | | |
| | Установить рулевое колесо и завернуть гайку крепления | Рулевое колесо | Ключ торцовый 36 | » | 4 | 0,08 | 0,07 |
| | **Итого по 428** | | | | | 17,41 | 15,66 |

## 4.2.9. УСТАНОВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.9.1 | Установить клеммовые панели<br>Установить панели и завернуть винты крепления | Клеммовые панели | Отвертка Б200×1.0 | » | 3 | 0,16 | 0,14 |
| 4.2.9.2 | Установить электропровода<br>Установить электропровода на раму и закрепить. Подсоединить наконечники к приборам | Электропровода | Ключи: 8—10, 9—10, отвертка Б200×1.0 | » | 4 | 0,37 | 0,33 |
| 4.2.9.3 | Подсоединить штепсельную вилку к датчику электроспидометра<br>Навернуть втулку на фишку датчика электроспидометра, подсоединить штепсельную вилку к фишке датчика и завернуть гайку | Штепсельная вилка | Ключ 36, ключ специальный, плоскогубцы 175 | » | 3 | 0,12 | 0,11 |
| 4.2.9.4 | Установить реле-регулятор<br>Установить кронштейн реле-регулятор и закрепить. Подсоединить провода к клеммам реле-регулятора | Реле-регулятор | Пневмогайковерт, сменная головка 17 ключ 14—17, отвертка Б200×1.0, ключи: 9—11, 10—12 | » | 4 | 0,10 | 0,09 |
| 4.2.9.5 | Установить щиток приборов<br>Установить щиток приборов, завернуть винты крепления, подсоединить провода | Щиток приборов | Отвертка Б200××1,0 | » | 4 | 0,07 | 0,06 |
| 4.2.9.6 | Подсоединить провода к генератору<br>Уложить пучок проводов на кожух радиатора и закрепить. Подсоединить наконечники проводов к клеммам генератора | Провода | Молоток А3, отвертка Б200××1,0, ключ 9—11 | » | 3 | 0,06 | 0,05 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: до 1000 ед. | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: свыше 1000 ед. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.9.7 | Установить провод от аккумуляторной батареи к стартеру и реле<br>Установить провод и закрепить, подсоединить наконечники проводов к пятиклеммной панели и трем клеммным винтам реле стартера, закрепить винтами | Привод | Ключ 10—11, пневмогайковерт, сменная головка 11 | Слесарь | 3 | 0,14 | 0,12 |
| 4.2.9.8 | Установить аккумуляторные батареи<br>Установить аккумуляторные батареи, установить каркас и закрепить. Подсоединить провода | Аккумуляторные батареи | Электротельфер, захват, ключи: 10—12, 14—17 | » | 3 | 0,24 | 0,22 |
| 4.2.9.9 | Установить выключатель массы и штепсельную розетку<br>Установить выключатель и штепсельную розетку вставить болты и завернуть гайки, подсоединить провода | Выключатель массы, штепсельная розетка | Пневмогайковерт сменная головка 10, ключ 8—10 | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.2.9.10 | Установить плафон освещения двигателя | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Установить плафон и закрепить винтами, подсоединить провод и установить лампу | Плафон освещения двигателя | Отвертки: А150×0,6, Б200×1,0 | » | 2 | 0,07 | 0,05 |
| 4.2.9.11 | Установить отопитель | | | | | | |
| | Установить отопитель, закрепить и подсоединить провода | Отопитель | Отвертка Б200××1,0 | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.9.12 | Установить переключатель указателей поворота | | | | | | |
| | Установить переключатель и завернуть винты крепления. Подсоединить наконечники проводов переключателя | Переключатель указателей поворота | Отвертка Б175××0,7 | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.2.9.13 | Установить ножной переключатель света | | | | | | |
| | Установить ножной переключатель света и закрепить | Ножной переключатель света | Отвертка Б200××1,0, ключ 8—10 | » | 3 | 0,16 | 0,14 |
| 4.2.9.14 | Установить кнопку сигнала | | | | | | |
| | Установить основание кнопки сигнала, завернуть винты, закрепить провод сигнала установить тарелку, пружину и кнопку сигнала | Кнопка сигнала | Отвертка Б150××0,5 | » | 3 | 0,07 | 0,06 |
| 4.2.9.15 | Установить задние фонари | | | | | | |
| | Установить кронштейны фонарей и закрепить болтами, установить задние фонари на кронштейны и завернуть гайки крепления. Подсоединить наконечники проводов | Задние фонари | Пневмогайковерт, сменная головка 17, ключи: 6—9, 14—17, отвертка Б150×0,5 | » | 3 | 0,26 | 0,24 |
| 4.2.9.16 | Установить фары | | | | | | |
| | Установить фары и завернуть винты крепления. Подсоединить провода | Фары | Отвертка Б200×1,0 | » | 3 | 0,30 | 0,27 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.2.9.17 | Установить включатель стартера<br>Установить включатель стартера, завернуть винты крепления | Включатель стартера | Отвертка Б200×1,0 | Слесарь | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.2.9.18 | Установить подфарники<br>Установить подфарники и завернуть винты крепления | Подфарники | То же | » | 3 | 0,19 | 0,17 |
| 4.2.9.19 | Установить противотуманные фары<br>Установить кронштейны противотуманных фар и завернуть болты крепления. Установить и закрепить противотуманные фары, подсоединить провода | Противотуманные фары | Пневмогайковерт, сменная головка 17, отвертка Б200×1,0, ключ 14—17 | » | 3 | 0,26 | 0,23 |
| 4.2.9.20 | Установить плафон кабины<br>Установить и закрепить плафон освещения кабины. Подсоединить провод | Плафон кабины | Отвертка Б200×1,0 | » | 2 | 0,07 | 0,06 |
| 4.2.9.21 | Установить звуковой сигнал<br>Установить кронштейн и завернуть гайки крепления. Установить и закрепить сигнал, подсоединить провода | Звуковой сигнал | Ключ, отвертка Б200×1,0 | » | 2 | 0,12 | 0,11 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.9.22 | Установить предохранители<br>Установить блоки предохранителей и завернуть винты крепления. Подсоединить провода | Предохранители | Отвертка Б200×1,0 | » | 3 | 0,14 | 0,13 |
| 4.2.9.23 | Установить привод стеклоочистителя<br>Установить привод стеклоочистителя, закрепить, подсоединить провода | Привод стеклоочистителя | Ключ 12—14, отвертка Б200××1,0 | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| | *Итого по 4.2.9* | | | | | 3,12 | 2,76 |

### 4.2.10. СБОРКА АМОРТИЗАТОРА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ И ГИДРОПОДЪЕМНИКА

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2.10.1 | Сборка штоков амортизаторов<br>Установить шток в сборе в тиски, установить на шток гайку резервуара, прокладку гайки и обойму верхнего сальника штока, верхний сальник штока, надеть уплотнительное кольцо резервуара и установить на шток подсобранную обойму сальников, сальник штока амортизатора при помощи оправки, шайбы, прижимную пружину, подсобранную, направляющую, ограничительную тарелку перепускного клапана, поршень с поршневыми кольцами, завернуть и раскернить гайку | Штоки | Тиски пневматические, оправка, ключ 1×9, кернер, молоток | Слесарь | 3 | 0,14 | 0,13 |
| 4.2.10.2 | Сборка клапанов сжатия амортизаторов<br>Установить корпус клапана в тиски, вставить пружину сжатия, втулку клапана сжатия в пружину, гайку клапана сжатия в ограничительную | Клапаны | Тиски пневматические, ключ 1×9 | » | 3 | 0,09 | 0,08 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | тарелку, надеть тарелки и завернуть тарелку перепускного клапана, поршень с поршневыми кольцами, завернуть и раскернить гайку | | | | | | |
| 4.2.10.3 | Сборка амортизаторов из узлов<br>Установить резервуар амортизатора в сборе в тиски, вставить цилиндр в сборе с клапаном сжатия, залить жидкость, вставить шток, завернуть гайку, прокачать, завернуть кожух | Амортизаторы | Тиски, ключ для гайки резервуара | Слесарь | 3 | 0,19 | 0,17 |
| 4.2.10.4 | Испытать амортизаторы на стенде согласно ТУ | Амортизаторы | Стенд | » | 3 | 0,04 | 0,04 |
| 4.2.10.5 | Сборка гидроподъемника<br>Отсоединить днище цилиндра гидроподъемника. Подобрать полукольца для трех выдвижных труб цилиндра, установить кольцо уплотнительное на направляющую тре- | Гидроподъемник | Тиски, комплект ключей | » | 4 | 0,27 | 0,24 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | тьей выдвижной трубы во вторую трубу, установить уплотнительные и защитные кольца в первую и вторую трубы, установить полукольца на выдвижные трубы и собрать цилиндр, установить на головку верхней опоры цилиндра в гайку переходник, закрепить цилиндр в сборе на приспособление. Установить в днище кольцо уплотнительное, завернуть и затянуть днище | | | | | | |
| 4.2.10.6 | Испытать гидроподъемник<br>Установить гидроподъемник на испытательный стенд, закрепить, провести испытание, снять гидроподъемник и уложить в тару | Гидроподъемник | Стенд | » | 4 | 0,16 | 0,14 |
| | Итого по 4.2.10 | | | | | 0,89 | 0,80 |
| | Всего по разделу 4.2 | | | | | 58,86 | 52,89 |

## Раздел 4.3. РАЗБОРКА И СБОРКА СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5549, МАЗ-5429 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | **4.3.1. РАЗБОРКА СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ МАЗ-5549 И МАЗ-5429** | | | | | | |
| | **Разборка опрокидывающего механизма автомобиля МАЗ-5549** | | | | | | |
| 4.3.1.1 | Снять платформу<br>Отсоединить платформу от цилиндра гидроподъемника, отвернуть болты крепления, снять стопорные пластины, выбить ось и снять платформу | Платформа | Ключ специальный, пневмогайковерт, сменная головка 17, молоток А3, оправка, электротельфер, захват | Слесарь | 3 | 0,39 | 0,35 |
| 4.3.1.2 | Снять тягу крана управления механизмом подъемника<br>Открепить и снять тягу | Тяга | Отвертка Б200×1,0 | » | 3 | 0,08 | 0,07 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.3.1.3 | Снять цилиндр гидроподъемника<br>Отсоединить маслопровод, отвернуть болты крепления, снять крышки и цилиндр гидроподъемника | Цилиндр гидроподъемника | Ключ 27—32 | » | 3 | 0,19 | 0,17 |
| 4.3.1.4 | Снять упор платформы<br>Расшплинтовать и вынуть палец, снять упор платформы | Упор платформы | Плоскогубцы 175, молоток А3 | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4.3.1.5 | Снять держатель упора платформы<br>Отвернуть болты крепления и снять держатель | Держатель упора платформы | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4.3.1.6 | Снять кронштейн упора платформы<br>Отвернуть болты крепления и снять кронштейн | Кронштейн упора платформы | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 2 | 0,07 | 0,06 |
| 4.3.1.7 | Снять кронштейн платформы<br>Отвернуть гайки крепления и снять кронштейны | Кронштейны платформы | Пневмогайковерт, сменные головки: 22, 27 | » | 2 | 0,24 | 0,22 |
| 4.3.1.8 | Снять кран управления опрокидывающим механизмом<br>Отсоединить трубопроводы, отвернуть гайки крепления и снять кран | Кран | Пневмогайковерт, сменная головка 14, ключи: 12—14, 14—17 | » | 3 | 0,07 | 0,06 |
| 4.3.1.9 | Снять трубопроводы опрокидывающего механизма<br>Открепить и снять трубопроводы | Трубопроводы | Ключи: 14—17, 17—19 | » | 3 | 0,21 | 0,19 |
| 4.3.1.10 | Снять ящик инструментальный<br>Отвернуть гайки крепления, снять инструментальный ящик | Ящик инструментальный | Ключ 14—17 | » | 2 | 0,06 | 0,05 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5549, МАЗ-5429 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.3.1.11 | Снять масляный бак<br>Отвернуть гайки, снять хомуты и масляный бак, отвернуть болты крепления и снять кронштейн | Масляный бак | Пневмогайковерт, сменная головка 19 | Слесарь | 2 | 0,18 | 0,16 |
| 4.3.1.12 | Снять клапан управления подъемом платформы<br>Отвернуть болты крепления и снять клапан | Клапан | Пневмогайковерт, сменная головка | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.3.1.13 | Снять амортизаторы платформы<br>Отвернуть гайки крепления и снять амортизаторы | Амортизаторы платформы | Пневмогайковерт, сменная головка 17 | » | 2 | 0,38 | 0,34 |
| 4.3.1.14 | Снять нижнюю опору цилиндра гидроподъемника<br>Отвернуть гайки болтов крепления, снять нижнюю опору и дополнительные поперечины | Нижняя опора | Ключ, молоток А3 | » | 2 | 0,27 | 0,24 |
| | **Разборка коробки отбора мощности** | | | | | | |
| 4.3.1.15 | Отсоединить коробку от картера КП | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Отвернуть болты крепления и снять коробку отбора мощности в сборе | Коробка отбора мощности | Ключ 14—17 | » | 3 | 0,02 | 0,02 |
| 4.3.1.16 | Отсоединить и снять маслонасос<br>Открепить и снять маслонасос | Маслонасос | Ключ 12—14 | » | 2 | 0,07 | 0,06 |
| 4.3.1.17 | Разборка насоса коробки отбора мощности<br>Извлечь из крышки насоса кольцо сальника стопорное, отвернуть винты крепления крышки, снять пружинные шайбы, снять крышку, извлечь сальник. Снять с втулок кольца и манжету, извлечь шестерни, специальное уплотнение и вкладыш | Насос | Ключи: 14—17, 12—14, ключ торцовый, ключ 10×12, отвертка, молоток | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.3.1.18 | Разобрать коробку отбора мощности<br>Установить коробку отбора мощности в приспособление. Открепить крышки, вынуть оси и разобрать коробку на детали | Коробка отбора мощности | Приспособление для разборки, ключ торцовый 10, ключ 10—12, отвертка Б175×0,7, молоток А3, оправка | » | 4 | 0,17 | 0,15 |
| | **Разборка седельного устройства автомобиля МАЗ-5429** | | | | | | |
| 4.3.1.19 | Снять седельное устройство в сборе<br>Отвернуть гайки, выбить болты и стремянки, снять седельное устройство | Седельное устройство в сборе | Пневмогайковерт, сменная головка 22, ключ 19—22, электротельфер, захват | » | 3 | 0,38 | 0,34 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5549, МАЗ-5429 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.3.1.20 | Снять направляющие седельного устройства<br>Отвернуть гайки болтов крепления и снять направляющие | Направляющие | Пневмогайковерт, сменная головка | Слесарь | 3 | 0,25 | 0,22 |
| 4.3.1.21 | *Снять площадку шасси тягача*<br>Отвернуть гайки болтов крепления и снять площадку с брусом в сборе | Площадка | Пневмогайковерт, сменная головка | » | 3 | 0,46 | 0,41 |
| | Итого по 4.3.1 | | | | | 3,71 | 3,31 |
| | **4.3.2. СБОРКА СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ МАЗ-5549 И МАЗ-5429** | | | | | | |
| | ***Сборка опрокидывающего механизма автомобиля МАЗ-5549*** | | | | | | |
| 4.3.2.1 | Установить нижнюю опору цилиндра гидроподъемника<br>Установить нижнюю опору цилиндра гидроподъемника на раму, вставить болты и завернуть гайки крепления. Установить и закрепить все дополнительные поперечины | Нижняя опора цилиндра гидроподъемника | Молоток А3, ключ | Слесарь | 3 | 0,06 | 0,05 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.3.2.2 | Установить амортизаторы платформы | | | | | | |
| | Установить амортизаторы и завернуть гайки крепления | Амортизаторы платформы | Пневмогайковерт, сменная головка 16 | » | 3 | 0,27 | 0,24 |
| 4.3.2.3 | Установить клапан управления подъемом платформы | | | | | | |
| | Установить клапан и завернуть болты крепления, подсоединить трубопроводы | Клапан управления подъемом платформы | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 4 | 0,09 | 0,08 |
| 4.3.2.4 | Установить масляный бак | | | | | | |
| | Установить кронштейн инструментального ящика и завернуть болты крепления. Установить масляный бак на кронштейн. Установить хомуты и завернуть гайки | Масляный бак | Пневмогайковерт, сменная головка 19 | » | 3 | 0,10 | 0,09 |
| 4.3.2.5 | Установить инструментальный ящик | | | | | | |
| | Установить ящик на кронштейн, завернуть гайки крепления | Ящик инструментальный | Ключ 14—17 | » | 2 | 0,07 | 0,06 |
| 4.3.2.6 | Установить трубопроводы механизма подъема платформы | | | | | | |
| | Установить трубопроводы и закрепить | Трубопроводы | Ключи: 14—17, 17—19 | » | 4 | 0,29 | 0,36 |
| 4.3.2.7 | Установить кран управления опрокидывающим механизмом | | | | | | |
| | Установить на раму кран управления в сборе с кронштейном. Вставить болты и завернуть гайки крепления. Подсоединить трубопроводы | Кран управления | Пневмогайковерт, сменная головка 14, ключи: 12—14, 14—17 | » | 4 | 0,12 | 0,11 |
| 4.3.2.8 | Подсоединить воздухопровод | | | | | | |
| | Подсоединить воздухопровод к крану управления механизмом подъема платформы | Воздухопровод | — | » | 4 | 0,12 | 0,11 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5549, МАЗ-5429. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.3.2.9 | Установить кронштейны платформы<br>Установить кронштейны, вставить болты и завернуть гайки крепления | Кронштейны платформы | Пневмогайковерт, сменные головки: 22, 27 | Слесарь | 4 | 0,37 | 0,33 |
| 4.3.2.10 | Установить кронштейны упора платформы<br>Установить кронштейны упора платформы и завернуть болты крепления | Кронштейны упора платформы | Пневмогайковерт сменная головка 17 | » | 2 | 0,07 | 0,06 |
| 4.3.2.11 | Установить держатель упора платформы<br>Установить держатель упора платформы и завернуть болты крепления | Держатель упора платформы | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.3.2.12 | Установить упор платформы<br>Установить упор в кронштейн, вставить палец и зашплинтовать | Упор платформы | Молоток А3 | » | 3 | 0,03 | 0,03 |
| 4.3.2.13 | Установить цилиндр гидроподъемника | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Установить цилиндр гидроподъемника на нижнюю опору установить крышки и завернуть болты крепления, подсоединить маслопроводы | Цилиндр гидроподъемника | Электротельфер, захват, ключ 27—32 | » | 4 | 0,19 | 0,17 |
| 4.3.2.14 | Установить переднюю опору платформы | | | | | | |
| | Установить переднюю опору и завернуть гайки болтов крепления | Передняя опора платформы | Пневмогайковерт, сменная головка 22, ключ 19—22 | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.3.2.15 | Установить тягу крана управления подъемным механизмом | | | | | | |
| | Установить тягу крана и закрепить | Тяга крана | Ключ 10—12, отвертка Б200××1,0 | » | 3 | 0,08 | 0,07 |
| 4.3.2.16 | Установить платформу | | | | | | |
| | Установить платформу на раму, вставить ось, стопорные пластины и завернуть болты, соединить платформу с цилиндром гидроподъемника | Платформа | Электротельфер, захват молоток А3, пневмогайковерт, сменная головка 17, ключ специальный | » | 4 | 0,62 | 0,56 |
| | **Сборка коробки отбора мощности** | | | | | | |
| 4.3.2.17 | Собрать коробку отбора мощности | | | | | | |
| | Установить картер в приспособление, запрессовать шестерню ведомую в сборе с подшипниками, установить запорные кольца и крышку картера, предварительно собрать ее, запрессовать подшипники в промшестерню и установить ее с осью в картер с подшипниками Ввернуть пробку шпильки до отказа, снять коробку с приспособления | Коробка отбора мощности | Приспособления, ключ торцовый 10, ключ 10×12, молоток А4, оправка | » | 4 | 0,19 | 0,17 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5549, МАЗ-5429 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.3.2.18 | Установить коробку отбора мощности<br>Установить коробку и завернуть болты крепления | Коробка | Ключ 14—17 | Слесарь | 4 | 0,06 | 0,05 |
| 4.3.2.19 | Установить маслонасос коробки<br>Установить маслонасос и закрепить | Маслонасос | Ключ 12—14 | » | 2 | 0,08 | 0,07 |
| | **Сборка седельного устройства автомобиля МАЗ-5429** | | | | | | |
| 4.3.2.20 | Установить площадку шасси тягача<br>Установить площадку с брусом в сборе на раму, вставить болты и завернуть гайки крепления | Площадка шасси тягача | Пневмогайковерт, сменная головка 14 | » | 3 | 0,07 | 0,06 |
| 4.3.2.21 | Установить направляющие седельного устройства<br>Установить направляющие седельного устройства на раму вставить болты и завернуть гайки крепления | Направляющие седельного устройства | Пневмогайковерт, сменная головка 22, ключ | » | 4 | 0,36 | 0,32 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.3.2.22 | Установить седельное устройство в сборе<br>Установить седельное устройство в сборе на раму, вставить болты и завернуть гайки крепления, установить стремянки и закрепить | Седельное устройство | Электротельфер, захват, пневмогайковерт, сменная головка 22, ключ 19—22 | » | 4 | 1,21 | 1,10 |
| | Итого по 4.3.2 | | | | | 4,57 | 4,19 |
| | Всего по разделу 4.3 | | | | | 8,28 | 7,50 |

## Раздел 4.4. МАЛЯРНЫЕ РАБОТЫ

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Годовая производственная программа предприятий | |
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| | **4.4.1. ОКРАСКА АГРЕГАТОВ И УЗЛОВ** | | | | | | |
| 4.4.1.1 | Двигатель в сборе<br>Обезжирить окрашиваемую поверхность, окрасить в один слой | Двигатель | Ацетон, ветошь, шлифовальная бумага, шпатель, пульверизатор | Маляр | 2 | 0,06 | 0,05 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.4.1.2 | Коробка передач в сборе<br>Обезжирить окрашиваемую поверхность, окрасить в один слой | КП | Ацетон, ветошь, шлифовальная бумага, шпатель, пульверизатор | Маляр | 2 | 0,06 | 0,05 |
| 4.4.1.3 | Передняя ось в сборе<br>Обезжирить окрашиваемую поверхность, окрасить в один слой | Передняя ось | То же | » | 3 | 0,06 | 0,05 |
| 4.4.1.4 | Мост задний в сборе<br>Обезжирить окрашиваемую поверхность, окрасить в один слой | Мост задний | » | » | 2 | 0,06 | 0,05 |
| 4.4.1.5 | Вал карданный в сборе<br>Обезжирить окрашиваемую поверхность, окрасить в один слой | Вал карданный | » | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4.4.1.6 | Рулевое управление<br>Обезжирить окрашиваемую поверхность, окрасить в один слой | Рулевое управление | » | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4.4.1.7 | Рама в сборе | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Обезжирить окрашиваемую поверхность, окрасить в один слой | Рама | Ацетон, ветошь, шлифовальная бумага, шпатель, пульверизатор | » | 2 | 0,35 | 0,31 |
| 4.4.1.8 | Бак топливный | | | | | | |
| | Обезжирить окрашиваемую поверхность, загрунтовать наружную поверхность и окрасить в один слой | Бак топливный | То же | » | 2 | 0,11 | 0,10 |
| 4.4.1.9 | Воздушные баллоны | | | | | | |
| | Обезжирить окрашиваемую поверхность, загрунтовать наружную поверхность и окрасить в один слой | Комплект | » | » | 2 | 0,10 | 0,09 |
| 4.4.1.10 | Бак топливный дополнительный | | | | | | |
| | Обезжирить окрашиваемую поверхность, загрунтовать наружную поверхность и окрасить в один слой | Бак топливный дополнительный | » | » | 2 | 0,08 | 0,07 |
| 4.4.1.11 | Бак масляный | | | | | | |
| | Обезжирить окрашиваемую поверхность, загрунтовать наружную поверхность и окрасить в один слой | Бак масляный | » | » | 2 | 0,06 | 0,05 |
| 4.4.1.12 | Подножки в сборе | | | | | | |
| | Обезжирить окрашиваемую поверхность, окрасить в один слой | Подножки | » | » | 2 | 0,07 | 0,06 |
| 4.4.1.13 | Кабина в сборе | | | | | | |
| | Расчистить скребком поверхность, покрытую коррозией, и обезжирить. Загрунтовать наружную и внутреннюю поверхности пульверизатором. Зашпаклевать нитрошпаклевкой наружную поверхность кабины (50% от общей площади). | Кабина | Скребок, металлическая щетка, пульверизатор, шпатель, шлифовальная бумага, банка с краской | » | 2 | 1,13 | 1,02 |

| № нормы | Наименование операции и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий: до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Норма времени в чел.-час | |
| | Зачистить поверхность шкуркой и окрасить наружную и внутреннюю поверхности в два слоя | | | | | | |
| 4.4.1.14 | Крылья в сборе<br>Расчистить скребком поверхность, покрытую коррозией, и обезжирить. Загрунтовать наружную и внутреннюю поверхности крыльев. Зашпаклевать нитрошпаклевкой наружную поверхность крыльев (50% от общей площади). Зачистить поверхности крыльев шкуркой и окрасить наружную и внутреннюю поверхности крыльев в два слоя | Крылья | Скребок, металлическая щетка, шпатель, шлифовальная бумага, пульверизатор | Маляр | 2 | 0,34 | 0,31 |
| 4.4.1.15 | Капот в сборе<br>Расчистить скребком поверхность, покрытую коррозией, и обезжирить Загрунтовать наружную и внутреннюю поверхности. Зашпаклевать нитрошпаклевкой наружную поверхность капота (50% от общей | Капот | То же | » | 2 | 0,13 | 0,12 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | площади). Зачистить поверхность капота шкуркой и окрасить наружную и внутреннюю поверхности капота в два слоя | | | | | | |
| 4 4 1.16 | Ящик инструментальный<br>Обезжирить окрашиваемую поверхность, загрунтовать наружную и внутреннюю поверхности, окрасить в два слоя | Ящик инструментальный | » | Маляр | 2 | 0,07 | 0,06 |
| 4 4.1 17 | Остов сиденья водителя в сборе<br>Обезжирить окрашиваемую поверхность, окрасить | Остов сиденья | Пульверизатор | » | 2 | 0,03 | 0,03 |
| 4 4.1 18 | Остов переднего сиденья в сборе<br>Обезжирить окрашиваемую поверхность, загрунтовать, окрасить в два | Остов сиденья | | » | 2 | 0,04 | 0,04 |
| 4 4.1.19 | Ящик аккумуляторных батарей<br>Обезжирить окрашиваемую поверхность, загрунтовать, окрасить в два слоя | Ящик | Скребок, металлическая щетка, пульверизатор, шпатель, шлифовальная бумага | » | 2 | 0,15 | 0,13 |
| 4.4.1.20 | Облицовка радиатора в сборе<br>Расчистить скребком поверхность, покрытую коррозией, и обезжирить. Загрунтовать наружную и внутреннюю поверхности. Зашпаклевать нитрошпаклевкой наружную поверхность облицовки (50% от общей площади). Зачистить поверхность облицовки шкуркой. Окрасить наружную и внутреннюю поверхности облицовки в два слоя | Облицовка радиатора | То же | » | 2 | 0,14 | 0,13 |

| № нормы | Наименование операций и содержание работы | Единица объема работы | Оборудование, инструмент и приспособления | Профессия исполнителя | Разряд работы | Марки автомобилей: МАЗ-5335, МАЗ-5549, МАЗ-5429, МАЗ-509А. Годовая производственная программа предприятий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | до 1000 ед. | свыше 1000 ед. |
| | | | | | | Норма времени в чел.-час. | |
| 4.4.1.21 | Окончательная окраска автомобиля после сборки<br>Подготовить автомобиль к окраске. Закрыть щитами стекла кабины. Окрасить автомобиль в два слоя. Снять щиты со стекол кабины. Очистить стекла от краски | Автомобиль | Пульверизатор, ветошь | Маляр | 2 | 0,79 | 0,71 |
| 4.4.1.22 | Окраска платформы в сборе<br>Загрунтовать и окрасить платформу | Платформа | Пульверизатор | | 2 | 0,35 | 0,31 |
| | Итого по разделу 4.4 | | | | | 4,24 | 3,80 |
| | Всего по сборнику | | | | | 107,51 | 96,91 |

# СОДЕРЖАНИЕ

**1. Общая часть** . . . . . .

**2. Характеристика применяемого оборудования и приспособлений**

**3. Организация труда** . . . . . .

**4. Нормативная часть** . . . . . .

Раздел 4.1. Разборочные работы . . . . .
4.1.1. Наружная очистка и мойка автомобиля . . . .
4.1.2. Снятие электрооборудования . . . . . .
4.1.3. Разборка автомобиля на агрегаты . . . . . .
4.1.4. Разборка двигателя и его узлов . . . . . .
4.1.5. Разборка сцепления . . . . . .
4.1.6. Разборка коробки передач и ее узлов . . . .
4.1.7. Разборка карданного вала . . . . . .
4.1.8. Разборка заднего моста и его узлов . . . . .
4.1.9. Разборка передней оси и ее узлов . . . . . .
4.1.10. Разборка рулевого управления и гидроусилителя
4.1.11. Разборка амортизатора передней подвески и гидроподъемника . . . . . .

Раздел 4.2. Сборочные работы . . . . . .
4.2.1. Сборка двигателя и его узлов . . . . . .
4.2.2. Сборка сцепления . . . . . .
4.2.3. Сборка коробки передач и ее узлов . . . . .
4.2.4. Сборка карданного вала . . . . . .
4.2.5. Сборка заднего моста и его узлов . . . . . .
4.2.6. Сборка передней оси и ее узлов . . . . .
4.2.7. Сборка рулевого управления и гидроусилителя
4.2.8. Общая сборка автомобиля из узлов и агрегатов
4.2.9. Установка электрооборудования . . . . . .
4.2.10. Сборка амортизатора передней подвески и гидроподъемника

Раздел 4.3. Разборка и сборка специального оборудования автомобилей . . . . .
4.3.1. Разборка специального оборудования автомобилей МАЗ-5429 и МАЗ-5429 . . . . . .
4.3.2. Сборка специального оборудования автомобилей МАЗ-5429 МАЗ-5429 . . . . . .

Раздел 4.4. Малярные работы . .
4.4.1. Окраска агрегатов и узлов . . . .

gost.e-ecolog.ru