НЕНТРАВТОТЕХ

РУКОВОДСТВО ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА АВТОМОБИЛЯ КамАЗ-5320

(ПОСТОВЫЕ РАБОТЫ ПО ЗАМЕНЕ ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ)

gost.e-ecolog.ru

Министерство автомобильного транспорта РСФСР

Техническое управление

Центральное проектно-технологическое бюро по внедрению новой техники и научно-исследовательских работ на автомобильном транспорте

Согласовано:
Р/О Центравтотранс
Ц-4/51-46 от 23.07.76
Р/О Уралавтотранс
У-7-28/1988 от 20.07.76

Утверждено
Министерством автомобильного транспорта РСФСР
16.08 1976 г.

РУКОВОДСТВО ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА АВТОМОБИЛЯ КамАЗ-5320 (ПОСТОВЫЕ РАБОТЫ ПО ЗАМЕНЕ ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ)

МОСКВА «ТРАНСПОРТ» 1980

УДК 629.113.004.67

Руководство по организации и технологии текущего ремонта автомобиля КамАЗ-5320 (постовые работы по замене основных агрегатов)/ Центральное проектно-технологическое бюро по внедрению новой техники и научно-исследовательских работ на автомобильном транспорте (Центравтотех). М.: Транспорт, 1980. 88 с.

В книге приведены материалы по организации и технологии текущего ремонта автомобиля КамАЗ-5320; типаж зон текущего ремонта (ТР); схемы технологических планировок типовых постов; перечень оборудования и инструмента, необходимых при выполнении постовых работ при текущем ремонте автомобиля КамАЗ-5320.

Книга предназначена для инженерно-технических работников автомобильного транспорта.

Ил. 4, табл. 3.

В разработке настоящего Руководства принимали участие сотрудники отдела технологии технического обслуживания и текущего ремонта грузовых автомобилей Центравтотеха: И. Д. Тополянский (руководитель работы), Г. И. Степанов, А. С. Буянов, Б. А. Потапов и В. Ф. Веденяпин.

Нормативы трудоемкости поставок работ по замене агрегатов разработаны сотрудниками ЦНОТа Минавтотранса РСФСР: Е. И. Комаровой, Е. Ф. Барановой, А. В. Казаковой.

Технологические карты постовых работ по замене агрегатов разработаны Центравтотехом совместно с ПТБ Ярославского ТУ при участии представителей управления главного конструктора КамАЗа.

Р $\frac{31803\text{-}250}{049(01)\text{-}80}$ 250-80.3603030000

© Центральное проектно-технологическое бюро по внедрению новой техники и научно-исследовательских работ на автомобильном транспорте, 1980.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В значительной степени долговечность и надежность агрегатов, узлов, механизмов и деталей автомобиля зависят от сроков выполнения и объемов работ по текущему ремонту (ТР).

Работы текущего ремонта по своему характеру и месту производства подразделяются на: 1) работы, выполняемые на рабочих постах, и 2) работы производственно-цеховые, выполняемые в цехах, на участках, в мастерских и т. д.

Процент постовых работ составляет для различных марок и моделей автомобилей от 30 до 50% общего объема работ текущего ремонта. К ним относятся разборочно-сборочные, регулировочные и крепежные работы.

Руководствуясь Планом работ по стандартизации Минавтотранса РСФСР на 1976 г. Центравтотех разработал Руководство по организации и технологии текущего ремонта автомобиля КамАЗ-5320 (постовые работы по замене основных агрегатов).

Количество технологических карт и номенклатура агрегатов и узлов выбраны согласно акту междуведомственных испытаний автомобилей-тягачей КамАЗ и дизельных двигателей к ним.

При разработке Руководства Центравтотех руководствовался:

Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта (М., «Транспорт», 1974);

Инструкцией по эксплуатации автомобиля КамАЗ-5320 (М., ЗИЛ, 1974);

Рекомендациями по режимам технического обслуживания и укрупненным нормативам трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей и автопоездов КамАЗ (М., НИИАТ, 1974);

Руководством по технологии и организации постовых работ текущего ремонта грузовых автомобилей в АТП (см., НИИАТ, 1974);

Руководящим материалом о комплектности и содержании разрабатываемой документации на техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей (М., Центравтотех, 1975);

Настоящее Руководство состоит из пяти разделов.

В разделе «Организация ремонта» даны методы производства ТР автомобиля КамАЗ-5320, типаж зон текущего ремонта, схемы технологических планировок типовых постов ТР.

В разделе «Указания мер безопасности» приведены общие положения правил техники безопасности при ТР автомобилей КамАЗ-5320.

В разделе «Подготовка к работе» указаны специальные требования к помещениям, рабочим участкам и рабочим местам зоны ТР, а также перечень оборудования, приборов и приспособлений, необходимых для выполнения работ по текущему ремонту.

В разделе «Порядок проведения работ по текущему ремонту» приведен перечень работ по ТР автомобиля КамАЗ-5320, состоящий из 20 технологических карт постовых работ по замене основных агрегатов и узлов.

В разделе «Приложения» приведены: распределение трудоемкости постовых работ ТР автомобилей КамАЗ-5320 по агрегатам и узлам; перечень узлов, деталей и приборов автомобилей КамАЗ, рекомендуемых для включения в оборотный фонд; таблица габаритных и весовых параметров автомобиля КамАЗ-5320 и его модификаций; весовые характеристики основных агрегатов и узлов автомобиля КамАЗ-5320.

Технология выполнения постовых работ по замене основных агрегатов и узлов автомобиля КамАЗ-5320 была апробирована в условиях АТП Ярославского ТУ.

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА

Текущий ремонт автомобиля заключается в устранении неисправностей и повреждений, обнаруженных в процессе эксплуатации, контрольно-диагностических работ, технического обслуживания и связан с частичной или полной разборкой агрегатов и узлов автомобиля или их заменой.

Объем работ текущего ремонта определяется по удельным нормам трудоемкости. По данным НИИАТа, значение норматива трудоемкости текущего ремонта автомобиля КамАЗ-5320, работающего в условиях I категории эксплуатации и центральной природно-климатической зоны, составляет 6,75 чел-ч на 1000 км пробега. Значения трудоемкости текущего ремонта подлежат корректированию в соответствии с указаниями первой части «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта».

Текущий ремонт автомобилей КамАЗ-5320 целесообразно проводить агрегатно-узловым методом, при котором агрегаты, узлы, механизмы, приборы, требующие ремонта, заменяют новыми или заранее отремонтированными, что принципиально отличает данный метод от ранее применявшегося метода индивидуального ремонта, при котором ожидали бы окончания их ремонта. Агрегатно-узловой метод значительно сокращает простои автомобилей в ремонте и повышает коэффициент технической готовности парка.

Для успешного осуществления агрегатно-узлового ремонта необходимо создание в АТП неснижаемого оборотного фонда запасных новых или отремонтированных агрегатов, узлов, механизмов и приборов.

НИИАТом разработан примерный перечень оборотного фонда агрегатов, узлов, деталей и приборов промежуточного склада для проведения ремонта автомобиля КамАЗ-5320 (приложение 2). Номенклатура перечня может быть дополнена или уменьшена в зависимости от конкретных условий работы АТП.

Количество постов, необходимых для выполнения текущего ремонта, и рациональное количество ремонтных рабочих на посту определяются технологическим расчетом. В разработанном НИИАТом Руководстве по технологии и организации постовых работ текущего ремонта грузовых автомобилей в АТП приведена методика расчета количества постов текущего ремонта и зон ремонта грузовых автомобилей. На основании этой методики Центравтотехом составлен типаж зон текущего ремонта автомобилей КамАЗ-5320 (табл. 1).

Таблица 1

Типаж зон текущего ремонта автомобилей КамАЗ-5320

Годовой пробег, млн. км	Типы и варианты зон ТР автомобилей	Количество постов, ед			Количество ремонтных рабочих, чел.	Количество основных постов по типам, ед.				
		Всего	Основные	Дополнительные (резервные)		Универсальные	Специализированные			
							Для работ ТР автомобилей		Для работ диагностических	
							Двигатель и его системы	Трансмиссия, тормоза, рулевое управление, ходовая часть	Контроль и регулировка тормозов	Контроль и регулировка углов установки колес
3—4	I—1	4—5	3—4	1	6—7	3—4	—	—	—	—
5—7	I—2	6—7	5—6	1	8—10	5—6	—	—	—	—
8—10	II—1	8—10	6—8	2	11—14	—	2—3	3 4	1	—
11—14	II—2	11—13	9—11	2	17—19	—	3	5—7	1	—
15—17	II—3	14—15	11—12	3	20—22	—	3	7—8	1	—
18—21	II—4	16—18	13—15	3	23—26	—	4	8—10	1	—
22—24	II—5	19—21	16—18	3	27—31	—	4—5	10—11	1	1
25—27	II—6	22—23	18—19	4	32—33	—	5	11 - 12	1	1
28—30	II—7	24—25	20—21	4	34—35	—	5	13—14	1	1

Примечания. 1. Типаж зон текущего ремонта рассчитан для II категории условий эксплуатации автомобилей и центральной природно-климатической зоны.

2. При расчете числа постов в зонах ремонта годовой пробег одного автомобиля принят равным 50 тыс. км.

При составлении типажа зон текущего ремонта были учтены следующие требования и положения:

зоны текущего ремонта должны работать в две смены;

число работающих на посту должно быть не более 1—2 чел., что соответствует характеру выполняемых при текущем ремонте работ;

трудоемкость работ принимается в соответствии с Рекомендациями по режимам технического обслуживания и укрупненным нормативам трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей и автопоездов КамАЗ (М., НИИАТ, 1974);

распределение трудоемкости постовых работ текущего ремонта принимается согласно рекомендациям НИИАТа (приложение 2);

в зоне текущего ремонта для обогрева автомобилей в холодное время, своевременного поступления их на рабочие посты и повышения производительности труда ремонтных рабочих предусматриваются посты подпора в количестве 50% от расчетного количества рабочих постов;

число вариантов зон текущего ремонта должно быть минимальным, а число типов специализированных постов соответствовать требованиям специализации работ текущего ремонта.

Типаж зон текущего ремонта автомобилей КамАЗ-5320 состоит из девяти вариантов типовых зон ремонта от 4 до 25 постов и удовлетворяет потребности АТП в постах ремонта с количеством автомобилей от 60 до 600 с годовым пробегом парка от 3 до 30 млн. км.

Первый тип зон предназначен для проведения ТР на универсальных постах в небольших АТП, второй — на специализированных постах в средних и крупных АТП.

Типаж зон текущего ремонта позволяет АТП легко, без проведения технологических расчетов, выбрать рациональный вариант зоны, зная годовой пробег автомобилей в условиях их эксплуатации.

Например, если АТП имеет общий годовой пробег парка 14 млн. км, то для выполнения работ текущего ремонта следует использовать вариант II-2 (см. табл. 1) на 13 постов. Этот вариант предусматривает 3 поста по ремонту двигателя и его систем, 7 постов — трансмиссии, тормозов, ходовой части и рулевого управления.

Предусмотрены также два резервных универсальных поста, на которых могут выполняться работы всех видов. Кроме этого, предусматривается один диагностический пост для контроля и регулировки тормозов. Этот пост следует устраивать проездным.

Так как типаж зон ТР рассчитан для II категории условий эксплуатации и центральной природно-климатической зоны, то при эксплуатации автомобилей в других условиях количество постов, определенное по типажу, следует умножить на соответствующие значения корректирующих коэффициентов:

I категория условий эксплуатации	0,83
III » »	1,25
Пустынно-песчаные и высокогорные районы	1,1
Зоны холодного климата	1,2
Крайний Север	1,4

В крупных АТП (количество автомобилей 400 и более) текущий ремонт выполняют на осмотровых канавах с использованием средств механизации, имеющих большие габаритные размеры (электромеханические подъемники, канавные гайковерты для гаек стремянок рессор, приспособления для замены коробки передач и редуктора). При этом допускается отклонение от специализации постов, предусмотренной типажом (см. табл. 1). Так ремонт сцепления, коробки передач, карданной передачи и редуктора целесообразно выполнять на постах одного типа, а ремонт тормозов, рулевого управления, переднего и заднего мостов, подвески — другого.

По выбранному рациональному варианту зоны текущего ремонта и согласно примерному перечню оборудования, приборов и приспособлений для оснащения зоны текущего ремонта (табл. 2) подбирается оборудование, которое расставляется на посты в соответствии с технологической планировкой.

Таблица 2

Перечень

оборудования, контрольно-измерительных приборов, приспособлений и инструментов для выполнения постовых работ ТР по замене основных агрегатов и узлов автомобилей КамАЗ-5320

№ п/п	Наименование	Модель, тип, ГОСТ или ТУ	Краткая техническая характеристика	Разработчик конструкции	Завод-изготовитель
1	Кран-балка подвесная	—	Грузоподъемность 3200 кгс	ЦКТБ Минавтотранса РСФСР	Забайкальский завод подъемно-транспортного оборудования
2	Гайковерт для гаек	И-303М	Максимальный крутящий момент 150 кгс·м	ЦКТБ Минавтотранса РСФСР	Гремячинский завод «Автоспецоборудование»
3	Гайковерт для гаек стремянок рессор (канавный)	И-314	Максимальный крутящий момент 82 кгс·м	СФ ЦКТБ Минавтотранса РСФСР	Читинский завод «Автоспецоборудование»
4	Гайковерт для гаек стремянок рессор (напольный)	И-313	Максимальный крутящий момент 84 кгс·м	То же	То же
5	Гайковерт для гаек шпилек крепления фланца полуоси	ПГ-16	—	—	Ужгородский завод Минавтотранса РСФСР
6	Тележка для снятия, установки и внутригаражной транспортировки колес грузовых автомобилей	1115М	Грузоподъемность 2000 кгс	Грозненский ОЭЗ	Читинский завод «Автоспецоборудование»
7	Тележка для снятия, установки и внутригаражной транспортировки рессор грузовых автомобилей	П-216	Грузоподъемность 100 кгс	ЦКТБ Минавтотранса РСФСР	Брянский завод «Автоспецоборудование»
8	Тележка для транспортировки агрегатов и узлов автомобилей	ОПТ-633М	—	Госкомсельхозтехника	Изготовляется в АТП
9	Подъемник канавный передвижной для грузовых автомобилей	П-113	Грузоподъемность 4000 кгс	Грозненский ОЭЗ	«Автоспецоборудование»
10	Приспособление для снятия и установки коробок передач грузовых автомобилей	2471	Грузоподъемность 250 кгс	ЦКТБ Минавтотранса РСФСР	Гремячинский завод «Автоспецоборудование»
11	Колонка маслораздаточная	367М3	Подача 8—10 л/мин	Череповецкий завод	«Автоспецоборудование»
12	Бак для раздачи масла	133М	Подача 3 л/мин	ЦКТБ Минавтотранса РСФСР	Череповецкий завод «Автоспецоборудование»
13	Солидолонагнетатель рычажный, ручной	142	—	Минавтопром СССР	
14	Линейка для проверки схождения передних колес автомобилей	2182	—	—	Казанский ОЭЗ «Автоспецоборудование»
15	Прибор для проверки углов установки передних колес	2183	—	—	То же
16	Прибор для проверки натяжения приводных ремней	НИИАТ К-403	—	—	—
17	Прибор для проверки свободного и рабочего хода подачи тормоза и сцепления	К-446	—	НИИАТ	—
18	Моментоскоп	—	Из комплекта приборов для проверки топливной аппаратуры дизельных двигателей	—	Минавтотранс УССР
19	Ключ динамометрический	ПИМ-1754	Предел измерений от 0—40 кгс·м	—	Госкомсельхозтехника
20	Ключ гаечный кольцевой двусторонний коленчатый	7811-0283 1Х9, ГОСТ 2906—71	12×13	—	—
21	То же	7811-0288 1Х9, ГОСТ 2906—71	14×17	—	—
22	»	7811-0291 1Х9, ГОСТ 2906—71	22×24	—	—

Продолжение табл. 2

№ п/п	Наименование	Модель, тип, ГОСТ или ТУ	Краткая техническая характеристика	Разработчик конструкции	Завод-изготовитель
23	Ключ гаечный кольцевой двусторонний коленчатый	7811-0290 1Х9, ГОСТ 2906—71	19×22	—	—
24	То же	7811-0294 1Х9, ГОСТ 2906—71	30×32	—	—
25	Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний	7811-0003 С1Х9, ГОСТ 2839—71	8×10	—	—
26	То же	7811-0021 С1Х9, ГОСТ 2839—71	12×14	—	—
27	Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний	7811-0027 С1Х9, ГОСТ 2639—76	13×14	—	—
28	То же	7811-0025 С1Х9, ГОСТ 2839—71	17×19	—	—
29	»	7811-0025 С1Х9, ГОСТ 2839—71	22×24	—	—
30	»	7811-0041 С1Х9, ГОСТ 2839—71	27×30	—	—
31	»	7811-0044 С1Х9, ГОСТ 2839—71	36×41	—	—
32	»	7811-0045 С1Х9, ГОСТ 2829—76	41×46	—	—
33	Головка сменная к торцовым ключам	7812-0483 1Н12Х1, ГОСТ 3329—75	$S=10$, $a=12,5$	—	—
34	То же	7812-0485 1Н12Х1, ГОСТ 3329—75	$S=12$, $a=12,5$	—	—
35	»	7812-0487 1Н12Х1, ГОСТ 3329—75	$S=14$, $a=12,5$	—	—
36	»	7812-0491 1Н12Х1, ГОСТ 3329—75	$S=17$, $a=14$	—	—
37	»	7812-0493 1Н12Х1, ГОСТ 3329—75	$S=19$, $a=12,5$	—	—
38	»	7812-0498 1Н12Х1, ГОСТ 3329—75	$S=24$, $a=20$	—	—
39	»	7812-0502 1Н12Х1, ГОСТ 3329—75	$S=27$, $a=20$	—	—
40	»	7812-0514 1Н12Х1, ГОСТ 3329—75	$S=30$, $a=20$	—	—
41	»	7812-0515 1Н12Х1, ГОСТ 3329—75	$S=32$, $a=20$	—	—
42	»	7812-0516 1Н12Х1, ГОСТ 3329—75	$S=36$, $a=20$	—	—
43	»	7812-0520 1Н12Х1 ГОСТ 3329—75	$S=46$, $a=20$	—	—
44	Вороток для сменных головок	—	Хвостовик квадратный, $a=12,5$	—	—
45	То же	—	Хвостовик квадратный, $a=14$	—	—
46	»	—	Хвостовик квадратный, $a=20$	—	—
47	Ключ для деталей с шестигранным углублением под ключ	ГОСТ 11737—74	—	—	—
48	Пассатижи комбинированные	7814-0161 С1Х9, ГОСТ 17438—72	—	—	—
49	Молоток слесарный стальной	7850-0053 Ц12ХР, ГОСТ 2310—70	Номинальная масса 500 г	—	—
50	Отвертка слесарно-монтажная	7810-0318 Ц15ХР, ГОСТ 17199—71	$S=1,0$; $b=6,5$; $L=200$	—	—
51	То же	7810-0374 Ц15ХР, ГОСТ 17199—71	$S=0,5$; $b=2,0$; $L=160$	—	—
52	Бородок слесарный	7851-0154 Н12Х1,	Диаметр рабочей части 1,0 мм	—	—
53	Линейка измерительная металлическая	$L=500$ мм ГОСТ 427—75	—	—	—
54	Ключ трубный рычажный	7813-0002 115-ХР, ГОСТ 18081—72	—	—	—
55	Коловорот	360, ГОСТ 7467—75	—	—	—
56	Вороток	236-3901569	Для поворота коленчатого вала	—	—

Продолжение табл. 2

№ п/п	Наименование	Модель, тип, ГОСТ или ТУ	Краткая техническая характеристика	Разработчик конструкции	Завод-изготовитель
57	Щетка щетинная	ГОСТ 10597—70	—	—	—
58	Воронка с сеткой	ТУ 26-01-393—71	—	—	—
59	Мерная кружка	МРТУ 27-03-772—69	—	—	—
60	Кисть волосяная	ГОСТ 10597—70	—	—	—
61	Универсальная подставка	ОРГ-1468-03—170	—	—	Изготавливается в АТП
62	Упоры	—	Для фиксации колес автомобиля	—	То же
63	Подставка для двигателя	НИАТ СК-7	—	—	»
64	Емкость для слива воды	—	—	—	»
65	Емкость для слива трансмиссионных масел	ПКБ МТТУ Р-04	—	—	»
66	Емкость для слива моторных масел	То же	—	—	»
67	Емкость для заправки охлаждающей жидкостью	—	—	—	»
68	Ларь для обтирочных материалов	ОГ.17-000	—	Центравтотех	»
69	Подставка под ноги регулируемая	ОГ.16-000	—	То же	—
70	Верстак слесарный	ОРГ-1468-01—060А ГОСТ 10905—75	ГОСНИТИ	—	»
71	Передвижной пост слесаря-авторемонтника	НИИАТ Р-506	—	НИИАТ	»
72	Стеллаж для крепежных деталей	ОГ.13-000	—	Центравтотех	»

Примечание. Согласно приведенному в таблице перечню в графе «Приборы, инструмент и приспособления» технологических карт в скобках указаны порядковые номера оборудования.

Для типовых вариантов зон текущего ремонта предусматривается выполнение ремонта на универсальных и специализированных постах с максимальной механизацией трудоемких работ. В зависимости от числа и расположения посты могут быть организованы на изолированных или соединенных траншеей канавах.

Универсальный пост (рис. 1) представляет собой траншейную осмотровую канаву, оснащенную оборудованием для выполнения всего комплекса работ по текущему ремонту автомобиля КамАЗ-5320, включая и замену агрегата. В траншее можно разместить различные приспособления, необходимые для выполнения трудоемких работ снизу под автомобилем. Траншея облегчает переход рабочих и перемещение приспособлений из одной канавы в другую, что позволяет сократить количество однотипного оборудования и повысить степень его использования.

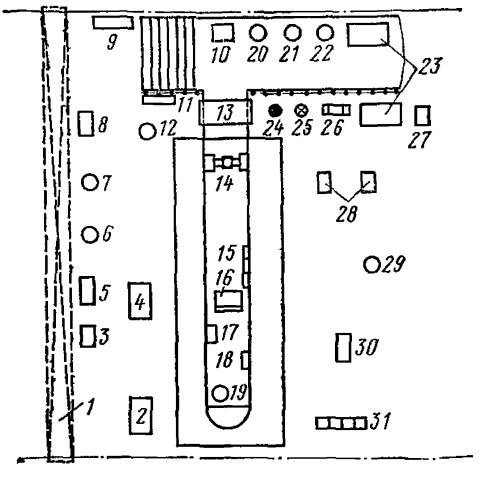

Рис. 1. Схема технологической планировки универсального поста при текущем ремонте автомобилей:

1 — кран-балка; *2* — тележка для снятия и установки колес; *3* — гайковерт для гаек фланца полуосей; *4* — передвижной пост слесаря-авторемонтника; *5* — тележка для снятия и установки рессор; *6* — маслораздаточный бак (трансмиссионное масло для КП); *7* — маслораздаточная колонка; *8* — гайковерт для гаек колес; *9* — шкаф для приборов и приспособлений; *10* — приспособление для снятия и установки КП; *11* — приспособление для снятия и установки кабины; *12* — маслораздаточный бак (масло для гидросистем); *13* — переходный мостик; *14* — подъемник гидравлический; *15* — ящик для крепежных деталей и инструмента; *16* — подставка под ноги при работе в осмотровой канаве; *17* — установка для отсоса отработавших газов; *18* — гайковерт для гаек стремянок рессор; *19* — маслораздаточный бак (трансмиссионное масло для мостов); *20* — емкость для слива трансмиссионных масел; *21* — емкость для слива воды; *22* — емкость для слива моторных масел; *23* — верстак слесарный; *24* — кран подвода сжатого воздуха; *25* — кран подвода воды; *26* — стеллаж-кассета для крепежных деталей; *27* — ларь для обтирочных материалов; *28* — подставка под двигатель; *29* — бак для заправки тормозной жидкостью; *30* — тележка для транспортировки агрегатов и узлов; *31* — стеллаж для колес

Специализированный пост (рис. 2) для ремонта двигателя и его систем целесообразно организовывать на изолированной канаве, так как канава этого типа обеспечивает дополнительную площадь, необходимую для расстановки оборудования, а также место для размещения двигателя, снятого с автомобиля и подлежащего установке на него. Изолированная канава по сравнению с траншейной обеспечивает более безопасные условия труда при выполнении работ сверху.

Специализированные посты (рис. 3 и 4) для ремонта трансмиссии, тормозов, ходовой части и рулевого управления, которые выполняются в основном снизу, целесообразно организовывать как на осмотровых канавах траншейного типа, так и на подъемниках грузоподъемностью не менее 10 000 кгс (например, модели П-132). В связи с тем что производство

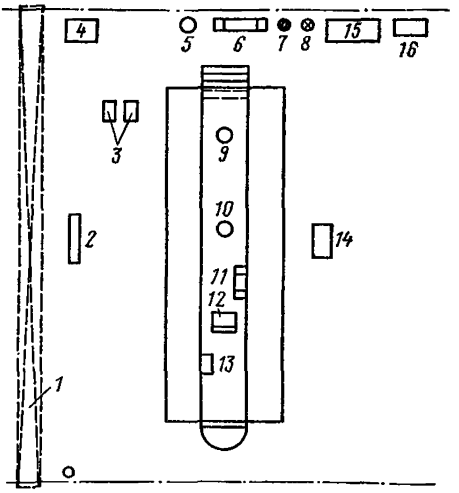

Рис. 2. Схема технологической планировки специализированного поста по замене двигателя:
1 — кран-балка; *2* — приспособление для снятия и установки кабины; *3* — подставка под двигатель; *4* — передвижной стенд для проверки электрооборудования; *5* — маслораздаточная колонка; *6* — стеллаж-кассета для крепежных деталей; *7* — кран подвода сжатого воздуха; *8* — кран подвода воды; *9* — емкость для слива воды; *10* — емкость для слива моторных масел; *11* — ящик для крепежных деталей и инструмента; *12* — подставка под ноги при работе в осмотровой канаве; *13* — установка для отсоса отработавших газов; *14* — тележка для транспортировки агрегатов и узлов; *15* — слесарный верстак; *16* — ларь для обтирочных материалов

подъемника модели П-132 для вывешивания трехосных автомобилей еще не освоено серийно, для всех модификаций автомобилей КамАЗ, кроме самосвала КамАЗ-5510, возможно применение подъемника модели П-112.

Специализированные посты диагностики оснащены стендами для проверки и регулировки тормозов и углов установки колес автомобиля.

Они должны размещаться таким образом, чтобы въезд автомобилей на них мог свободно осуществляться с постов ТО-1, ТО-2 и текущего ремонта.

В соответствии с характером выполняемых работ на универсальных и специализированных постах имеется технологическое оборудование для механизации трудоемких работ и рациональной организации рабочих мест.

При разработке технологических планировок постов текущего ремонта автомобиля КамАЗ-5320 за основу взяты схемы технологических планировок типовых постов текущего ремонта грузовых автомобилей, рекомендуемые НИИАТом, которые скорректированы с учетом особенностей конструкции и эксплуатации автомобилей КамАЗ.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

При постановке автомобилей КамАЗ на пост текущего ремонта следует выпустить воздух из всех систем автомобиля с одновременным спуском конденсата, а под колеса подложить упоры (башмаки).

При выполнении работ, связанных со снятием колес, требуется поставить под вывешенный автомобиль козелки, а под неснятые поставить под вывешенный автомобиль козелки, а под неснятые колеса — упоры.

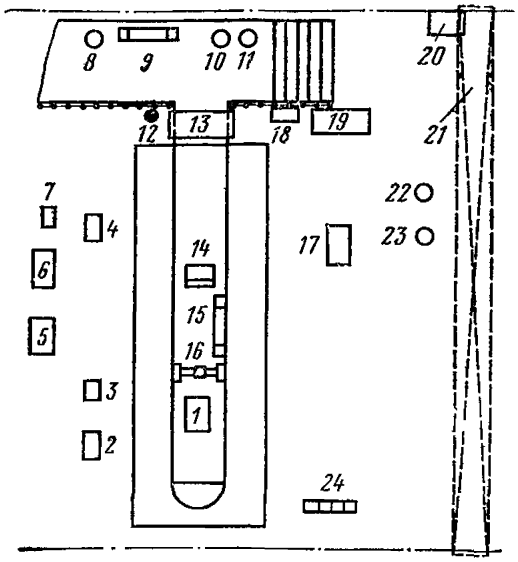

Рис. 3. Схема специализированного поста по замене всех агрегатов и механизмов автомобиля, кроме двигателя:

1 — гайковерт для гаек стремянок рессор; *2* — тележка для снятия и постановки рессор; *3* — гайковерт для гаек фланцев полуосей; *4* — гайковерт для гаек колес; *5* — тележка для снятия и установки колес; *6* — тележка для транспортировки агрегатов и узлов; *7* — приспособление для снятия и установки КП; *8* — емкость для слива трансмиссионных масел; *9* — стеллаж-кассета для крепления деталей; *10* — маслораздаточный бак (масло для мостов); *11* — бак для заправки тормозов жидкостью; *12* — кран подвода сжатого воздуха; *13* — переходной мостик; *14* — подставка под ноги при работе в осмотровой канаве; *15* — ящик для крепежных деталей и инструмента; *16* — гидравлический подъемник; *17* — передвижной пост слесаря-авторемонтника; *18* — ларь для обтирочных материалов; *19* — слесарный верстак; *20* — шкаф для приборов и приспособлений; *21* — кран-балка; *22* — маслораздаточный бак (масло для гидросистем); *23* — маслораздаточный бак (трансмиссионное масло для КП); *24* — стеллаж для колес

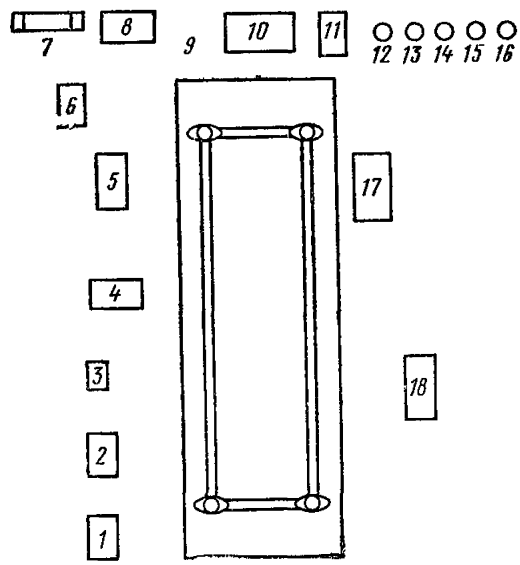

Рис. 4. Схема специализированного поста по замене всех агрегатов и механизмов автомобиля, кроме двигателя на подъемнике модели П-132:

1 — гайковерт для гаек стремянок рессор; *2* — тележка для снятия и установки рессор; *3* — гайковерт для гаек фланцев полуосей; *4* — гайковерт для гаек колес; *5* — тележка для снятия и установки колес; *6* — тележка для транспортировки агрегатов и узлов; *7* — стеллаж-кассета для крепежных деталей; *8* — шкаф для приборов и приспособлений; *9* — кран подвода сжатого воздуха; *10* — слесарный верстак; *11* — ларь для обтирочных материалов; *12* — емкость для слива трансмиссионных масел; *13* — маслораздаточный бак (трансмиссионное масло для мостов); *14* — маслораздаточный бак (масло для гидросистем); *15* — маслораздаточный бак (трансмиссионное масло для КП); *16* — бак для заправки тормозной жидкостью; *17* — передвижной пост слесаря-авторемонтника; *18* — тележка для снятия и постановки агрегатов автомобилей

Выполнять какие-либо работы на автомобиле, вывешенном только на одних подъемных механизмах (домкратах, талях и т. д.), запрещается.

При снятии и установке рессор обязательна предварительная их разгрузка от веса кузова при помощи подъемного механизма с последующей постановкой на козелки. При снятии двигателя, коробки передач, среднего и заднего мостов необходимо предварительно слить масло в специальные емкости.

Снимать, транспортировать и устанавливать двигатель, коробку передач, передний, средний, задний мосты, редукторы среднего

и заднего мостов следует при помощи подъемно-транспортных механизмов соответствующей грузоподъемности, оборудованных приспособлениями (захватами), гарантирующими полную безопасность работ. Запрещается поднимать (вывешивать) автомобиль за буксирные крюки.

При работе под опрокинутой кабиной автомобиля необходимо зафиксировать положение страхового упора защелкой.

После опускания кабины следует убедиться в срабатывании запорного механизма и правильной установке страхового крюка в пазе опорной балки.

При пуске двигателя соблюдать следующие меры безопасности: вначале необходимо убедиться, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении, а перед автомобилем никого нет; перед пуском двигателя дать предупредительный сигнал; убрать с рабочих органов автомобиля инструмент, крепежные детали и другие предметы, которые могут травмировать рабочего или вызвать аварию автомобиля.

Все постовые работы по замене основных агрегатов и узлов автомобиля КамАЗ-5320 необходимо выполнять в последовательности, указанной в технологических картах (см. раздел «Порядок проведения работ по текущему ремонту»), которые вывешиваются на рабочих местах.

Выше были приведены только общие положения правил техники безопасности при ремонте автомобилей КамАЗ.

При организации и выполнении работ по текущему ремонту автомобилей КамАЗ-5320 необходимо руководствоваться Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта, утвержденными президиумом центрального комитета профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог 14 марта 1972 г. (М., «Транспорт», 1974).

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Автомобиль, направляемый в зону текущего ремонта, необходимо убрать и вымыть в объеме ежедневного обслуживания.

Состав специалистов для выполнения постовых работ по текущему ремонту, а также средний разряд исполнителей указаны в технологических картах на замену основных агрегатов и узлов автомобиля КамАЗ-5320.

Высота ворот помещений зон текущего ремонта, а также других участков на предприятиях, эксплуатирующих автомобили КамАЗ, должна быть не менее 4,2 м.

Длина тупиковых канав универсальных и специализированных постов текущего ремонта автомобилей КамАЗ-5320 должна быть не менее 8 м (для длиннообразных автомобилей КамАЗ-5320 — не менее 9 м).

Ширина траншей тупиковых канав должна быть не менее 2 м, так как в ней могут быть размещены различные приспособления

и технологическое оборудование. Траншеи следует ограждать металлическими перилами высотой не менее 0,8 м. Траншеи должны иметь выходы по лестницам в помещения — не менее одного на пять автомобилей над ним. Ширина выхода должна быть не менее 0,7 м. Одиночные канавы должны иметь выходы в помещение по ступенчатой лестнице.

Глубина канавы должна быть 1,2—1,3 м. Ширина межколейной канавы при металлических ребордах должна быть 1,1 м.

В связи с тем что при замене агрегатов с использованием средств механизации необходимо иметь достаточную площадь сбоку автомобиля, расстояние между осями осмотровых канав должно быть не менее 5 м.

Универсальные и специализированные посты текущего ремонта автомобилей КамАЗ-5320 должны быть оснащены канавными подъемниками. Для вывешивания передней оси автомобилей КамАЗ могут быть использованы передвижные канавные подъемники грузоподъемностью не менее 4000 кгс (например, модели П-113).

Этими же подъемниками можно вывешивать заднюю тележку автомобилей КамАЗ-5320 и КамАЗ-5410. Для вывешивания задней тележки автомобилей КамАЗ-5320 и КамАЗ-5510 необходимо использовать канавные подъемники грузоподъемностью не менее 5000 кгс (например, электромеханический канавный подъемник модели 468).

По координационному плану работ Камского комплекса заводов по производству большегрузных автомобилей, министерств и ведомств по подготовке автотранспортных предприятий к эксплуатации и ремонту автомобилей и автопоездов намечены разработка, изготовление опытных образцов и серийное производство гаражного оборудования для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей КамАЗ. На основании этого плана организации Минавтотранса РСФСР продолжают работу по созданию следующих видов оборудования:

установки для мойки автомобилей КамАЗ,

подъемника для вывешивания автомобиля (модель П-132),

стендов для проверки тормозов и тягово-экономических показателей,

гайковерта для гаек стремянок рессор, стендов для проверки сцепления,

пневмооборудования, контроля рулевых управлений с гидроусилителем и др.

Полный комплект оборудования, необходимый для оснащения постов зоны текущего ремонта, в настоящее время не выпускается. Поэтому перечень (см. табл. 2) содержит как стандартное оборудование, выпускаемое промышленностью и рекомендуемое для использования при текущем ремонте автомобилей КамАЗ-5320, так и нестандартизованное, изготовляемое непосредственно на автотранспортных предприятиях.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОСТОВЫХ РАБОТ ПО ТЕКУЩЕМУ РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЯ КамАЗ-5320 (ЗАМЕНА ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ)

Карта 1. Замена двигателя с делителем и коробкой передач в сборе

Общая норма времени — 586,20 чел-мин

Исполнители: слесари по ремонту автомобилей II и III разрядов (3 чел.)

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие двигателя с делителем и коробкой передач в сборе					
1	Поднимите переднюю облицовочную панель кабины	1	Сверху	—	0,50	—
2	Разъедините штекерную колодку электропроводки подфарников; отверните гайки М12 болтов крепления переднего бампера и снимите его	1	»	Ключ гаечный кольцевой 19 мм (23)	5,30	Колодка находится у левой фары
3	Наклоните кабину на 60°, для чего необходимо расшплинтовать и вынуть палец ограничителя наклона кабины, расположенный на кронштейне кабины	1	»	Пассатижи (48), молоток (49)	3,80	Открыть запорное устройство с левой и правой стороны. С правой стороны освободить предохранитель
4	Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя	1	»	Емкость для слива воды (64)	7,50	Емкость системы 29,5 л. Слив производить через три краника, открыв крышку расширительного бачка
5	Выверните две сливные пробки из поддона картера и слейте масло, после чего вверните их на место	2	Снизу	Ключ гаечный кольцевой 32 мм (24), а емкость для слива моторных масел (66)		Сливать масло только из прогретого двигателя. Емкость системы без маслорадиатора 21 л
6	Отсоедините тягу от тормозного крана и от кронштейна, расположенного на левом лонжероне, расшплинтовав и вынув пальцы тяги	2	»	Пассатижи (48)	13,50	—
7	Отсоедините аккумуляторные батареи от электрической цепи	2	Сверху	Ключ гаечный 17 мм (28)	10,50	—
8	Отсоедините от стартера: клемму «—», провод и клемму «+» от втягивающего реле, клемму, соединяющую включатель «массы» с рамой. Выньте провод, соединяющий втягивающие реле стартера с клеммой «+» аккумуляторной батареи	5	»	Ключ гаечный 19 мм (28), головка сменная 10 мм (33), вороток (44)	16,80	Включатель «массы» находится на аккумуляторном ящике
9	Снимите шланг, соединяющий впускной трубопровод двигателя с соединительной трубой воздушного фильтра, отвернув гайки и вынув болты стяжных хомутов	2	»	Ключ гаечный 13 мм, (27)	8,50	—
10	Отсоедините тягу управления подачей топлива	1	»	Ключи гаечные 12 и 13 мм (26, 27)	3,50	—
11	Отсоедините отводящий топливопровод от фильтра грубой очистки топлива	1	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	2,70	—
12	Слейте масло из гидроусилителя рулевого механизма и отсоедините маслопроводы высокого и низкого давления	3	Снизу	Ключи гаечные 17, 19 и 30 мм (28, 30)	3,50	Маслопроводы отсоединить у опоры рычага переключения передач
13	Отсоедините шланги водяного радиатора и отопителя кабины, а также трубку, соединяющую радиатор с расширительным бачком	3	Сверху	Отвертка (6,5 мм, 50), пассатижи (48)	7,60	—
14	Отсоедините маслопровод масляного радиатора от двигателя, а также маслопровод гидромуфты	3	Сверху и снизу	Отвертка (6,5 мм; 50), пассатижи (48), ключи гаечные 12 и 13 мм (26, 27)	5,10	Справа отсоединить от фильтра центробежной очистки, слева от поддона

Продолжение карты 1

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
15	Отсоедините провода от генератора, датчиков температуры воды, датчиков давления масла; разъедините штекерные соединения тахометра, спидометра, розетки полуприцепа, датчика включения сигналов торможения, фары заднего хода, датчиков указателей падения давления в воздушных баллонах	10	Сверху	Отвертка (2 мм; 51), ключ гаечный 10 мм (25)	49,80	Разъединить штекерные соединения
16	Отсоедините приемные трубы глушителя от выпускных трубопроводов, отвернув гайки М10 с каждого полублока	7	Снизу	Головка сменная 17 мм (36), вороток (45), ключ гаечный 17 мм (28)	8,20	—
17	Отсоедините кронштейн крепления трубы глушителя к картеру делителя, отвернув болты М8	2	»	Головка сменная 14 мм (35), вороток (44)	6,30	—
18	Отсоедините гидропровод пневмоусилителя сцепления и снимите трубку подвода воздуха к нему	1	»	Ключи гаечные 12 и 17 мм (26, 28)	8,80	—
19	Отсоедините передний конец карданного вала среднего моста от коробки передач, отвернув гайки М16 и вынув болты	4	»	Ключ гаечный 24 мм (29)	5,50	—
20	Отсоедините от регулятора давления воздухопровод, соединяющий его с компрессором	1	Сверху	Ключ гаечный 22 мм (29)	3,30	—
21	Отсоедините воздухопроводы от крана управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом	2	»	То же	6,50	—
22	Ослабьте стяжные ленты и снимите соединительный шланг трубы эжектора	1	»	Отвертка (6,5 мм; 50), пассатижи (48)	3,80	—
23	Отверните гайки М12 болтов кронштейна крепления ящика аккумуляторных батарей к раме	2	»	Ключ гаечный 19 мм (28)	7,80	Работа выполняется на автомобиле КамАЗ-5410
24	Отверните болты М12 крепления передних опор двигателя	4	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	5,50	—
25	Отверните самоконтрящиеся гайки М20 болтов крепления задних опор двигателя и выньте их	2	Снизу	Ключ гаечный 30 мм (30)	8,30	—
26	Отверните болты М14 крепления коробки передач к балке поддерживающей опоры	2	»	Ключ гаечный кольцевой 22 мм (22)	6,70	—
27	Отверните болты М12 крепления крыльчатки вентилятора	4	Сверху	Ключ гаечный 17 мм (28)	4,50	—
28	Подведите кран-балку, наденьте захват на два рым-болта и снимите двигатель с автомобиля	1	»	Кран-балка (1), подставка (63)	16,50	—
29	Установите двигатель на подставку, снимите захват и отведите кран-балку в сторону	1	»	Кран-балка (1), подставка (63)	16,50	—

Установка двигателя с делителем и коробкой передач в сборе

1	Наденьте захват кран-балки на два рым-болта, снимите двигатель с подставки и установите его на автомобиль	1	Сверху	Кран-балка (1), подставка (63)	21,30	—
2	Закрепите коробку передач к балке поддерживающей опоры	2	Снизу	Ключ гаечный кольцевой 22 мм (2)	7,40	—
3	Вставьте в совмещенные отверстия задних опор двигателя болты М20 и закрепите опоры, затянув гайки М20	2	»	Ключ гаечный 30 мм (30)	15,50	—
4	Вверните болты М12 в отверстия передних опор двигателя и затяните их	4	Сверху	Ключ гаечный 17 мм (28)	8,50	—

Продолжение карты 1

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
5	Закрепите крыльчатку вентилятора, завернув болты М12	4	Сверху	Ключ гаечный 17 мм (28)	6,50	—
6	Заверните гайки М12 болтов кронштейна крепления ящика аккумуляторных батарей к раме	2	»	Ключ гаечный 19 мм (28)	10,50	Работа выполняется на автомобиле КамАЗ-5410
7	Наденьте соединительный шланг трубы эжектора и закрепите его стяжными лентами	1	»	Отвертка (6,5 мм; 50)	5,50	—
8	Подсоедините воздухопроводы к крану управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом	2	»	Ключ гаечный 22 мм (29)	9,30	—
9	Подсоедините к регулятору давления воздухопровод, соединяющий его с компрессором	1	»	То же	4,70	—
10	Подсоедините передний конец карданного вала среднего моста к коробке передач, вставив в отверстия фланцев болты М16 и затянув гайки М16	4	Снизу	Ключ гаечный 24 мм (23)	8,30	—
11	Подсоедините гидропровод пневмоусилителя сцепления, предварительно надев трубку подвода воздуха к нему	1	»	Ключи гаечные 12 и 17 мм (26, 28)	10,50	—
12	Подсоедините кронштейн крепления трубы глушителя к картеру делителя, завернув болты М8	2	»	Головка сменная 14 мм (35), вороток	7,50	—
13	Подсоедините приемные трубы глушителя к выпускным трубопроводам и закрепите их гайками М10	8	»	Головка сменная 17 мм (36), вороток (44), ключ гаечный 17 мм (28)	11,60	—
14	Подсоедините к генератору провода датчиков температуры воды, датчиков давления масла; соедините штекерные разъемы тахометра, спидометра, розетки полуприцепа, датчика включения сигналов торможения фары заднего хода, датчиков указателей падения давления в воздушных баллонах	10	Сверху	Отвертка (2,0 мм; 51), ключ гаечный 10 мм (25)	58,70	—
15	Подсоедините маслопровод масляного радиатора к двигателю, а также маслопроводы гидромуфты	3	Сверху и снизу	Отвертка (6,5 мм; 50), пассатижи, ключи гаечные 12 и 13 мм (26, 27)	6,80	Справа присоединить к фильтру центробежной очистки, слева — к поддону
16	Подсоедините шланги водяного радиатора и отопителя кабины, а также трубку, соединяющую радиатор с расширительным бачком	2	Сверху	Отвертка (6,5 мм; 50), пассатижи (48)	16,50	
17	Подсоедините маслопроводы высокого и низкого давления к гидроусилителю рулевого механизма и залейте масло в него	3	»	Ключи гаечные 17, 19 и 30 м (28, 30), бак маслораздаточной модели 133М (12)	25,20	Применять всесезонно масло для гидросистем автомобилей марки «Р» ТУ 38-101179—71. Как производить заливку и прокачку системы гидроусилителя руля см. в карте 14
18	Подсоедините отводящий топливопровод к фильтру грубой очистки топлива	1	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	2,50	—
19	Подсоедините тягу управления подачей топлива	1	»	Ключи гаечные 12 и 13 мм (26, 27)	3,60	—
20	Подставьте шланг, соединяющий впускной трубопровод двигателя с соединительной трубой воздушного фильтра, закрепив шланг стяжными хомутами	2	»	Ключ гаечный 13 мм (27)	10,80	—
21	Подсоедините к стартеру: клемму «—», провода и клемму «+» от втягивающего реле, клемму соединяющую включатель «массы» с рамой	5	»	Ключ гаечный 19 мм (28), головка сменная 10 мм (33), вороток (44)	16,70	Включатель «массы» находится на аккумуляторном ящике

Продолжение карты 1

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
22	Соедините аккумуляторные батареи с электрической цепью автомобиля	2	Сверху	Ключ гаечный 17 мм (28)	13,50	Аккумуляторные батареи соединить последовательно, а клемму «—» с массой автомобиля
23	Поставьте тягу тормозного крана, вставив пальцы тяги и зашплинтовав их	2	Снизу	Пассатижи (48)	18,60	—
24	Залейте масло в поддон картера двигателя	1	Сверху	Маслораздаточная колонка модели 367М3 (11)	21,00	Применять летом: М10ГФЛ, ТУ-38-1-164—68 или М10В ТУ-38-1-210—68, зимой М8ГФЗ ТУ 38-1-164—68 или М8В, ТУ-38-1-01-47—70. Масло залить до метки «В» на маслоизмерительном указателе. Емкость системы смазки двигателя без масляного радиатора 21 л
25	Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения двигателя	1	»	Емкость для заправки охлаждающей жидкости (67), резиновые перчатки	7,20	Применять всесезонную жидкость марки ТОСОЛ-А40. Порядок заправки системы охлаждения см. в примечании

Примечание. При заливке охлаждающей жидкости (работа 25) необходимо открывать кран контроля уровня на расширительном бачке и следить за тем, чтобы в системе охлаждения не образовывалась воздушная пробка. Во избежание этого надо открыть сливные краны радиатора и блока цилиндров и закрыть их только после появления из них жидкости.

26	Опустите кабину, предварительно вставив палец ограничителя наклона кабины в кронштейн и зашплинтовав ее	1	Сверху	Пассатижи (48), молоток (49)	3,80	—
27	Поставьте передний бампер и соедините штекерную колодку электропроводки подфарников	5	»	Ключ гаечный кольцевой 19 мм (23)	5,20	Колодка находится у левой фары
28	Опустите переднюю облицовочную панель кабины и закрепите ее двумя замками	1	»	—	0,50	—
29	Пустите двигатель, проверьте его работу и отсутствие подтекания топлива, охлаждающей жидкости и масла	1	»	—	8,50	Подтекание топлива, охлаждающей жидкости и масла не допускается

Карта 2. Замена топливного насоса высокого давления (ТНВД)

Общая норма времени — 82,30 чел-мин

Исполнитель — слесарь по ремонту автомобилей III разряда

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие топливного насоса высокого давления					
1	Наклоните кабину	1	Сверху	—	1,50	Открыть запорные устройства и освободить предохранитель

Продолжение карты 2

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
2	Отсоедините тросики рычага останова двигателя и рычага управления регулятора числа оборотов коленчатого вала	2	Сверху	Отвертка 6,5 мм (50)	4,30	—
3	Отсоедините тягу управления подачей топлива	1	»	Ключи гаечные 10 и 13 мм (26, 27)	1,20	—
4	Отсоедините трубопровод подвода топлива к ТНВД, дренажный трубопровод ТНВД, трубопровод подвода топлива от насоса низкого давления к фильтру тонкой очистки топлива, подводящий трубопровод	4	»	Ключ гаечный 19 мм (28)	6,50	—
5	Снимите трубку, подводящую масло к ТНВД	1	»	Головка сменная 14 мм (35), вороток (44)	1,80	—
6	Отсоедините маслоотводящую трубку	2	»	То же	0,60	—
7	Отсоедините трубопроводы высокого давления от насоса и форсунок и снимите их	16	»	Ключи гаечные 10 и 13 мм (25, 27)	4,50	
8	Снимите крышку люка картера маховика	2	»	Головка сменная 14 мм (35), вороток (44)	2,00	—
9	Отсоедините муфту опережения впрыска топлива от вала привода насоса	2	»	Ключ гаечный 17 мм (28), вороток (56)	1,70	Повернуть коленчатый вал воротком за маховик через люк в картере
10	Отверните болты М8 крепления насоса и снимите его	4	»	Головка сменная 14 мм (35), вороток (44)	3,80	—

Установка топливного насоса высокого давления

1	Установите ТНВД на двигатель и закрепите его болтами М8	4	Сверху	Головка сменная 14 мм (35), вороток (44)	4,50	—
2	Подсоедините муфту опережения впрыска топлива к валу привода насоса	2	»	Ключ гаечный 17 мм (28), вороток (56)	2,80	Повернуть коленчатый вал воротком за маховик через люк в картере
3	Поставьте крышку люка картера маховика	2	»	Головка сменная 14 мм (35), вороток (44)	3,50	—
4	Подсоедините трубопроводы высокого давления к форсункам и насосу	16	»	Ключи гаечные 10 и 13 мм (25, 27)	6,30	—
5	Подсоедините маслоотводящую трубку	2	»	Головка сменная 14 мм (35), вороток (44)	1,20	—
6	Подсоедините маслоотводящую трубку	1	»	То же	2,50	—
7	Подсоедините трубопровод подвода топлива к ТНВД, дренажный трубопровод ТНВД, трубопровод подвода топлива от насоса низкого давления к фильтру тонкой очистки топлива, подводящий трубопровод	4	»	Ключ гаечный 19 мм (28)	7,60	—
8	Подсоедините тягу управления подачей топлива	1	»	Ключи гаечные 10 и 13 мм (25, 27)	1,80	—
9	Подсоедините тросики рычага останова двигателя и рычага управления регулятора числа оборотов коленчатого вала	2	»	Отвертка 6,5 мм (50)	7,50	—
10	Произведите установку угла опережения впрыска топлива	1	»	Моментоскоп (18), ключ гаечный 17 мм (28)	15,00	Порядок установки угла опережения впрыска топлива см. в примечании
11	Опустите кабину	1	»	—	1,50	—

Примечание. Установку угла опережения впрыска топлива (работа 10) производить в следующем порядке:
проверить совмещение меток на муфте опережения впрыска топлива, ведущей и ведомой полумуфтах валика привода топливного насоса;
снять трубку высокого давления первого цилиндра;
на штуцер восьмой секции насоса установить моментоскоп;

рычаг управления регулятора перевести в среднее положение;

прокачать топливом систему питания двигателя, для чего отвернуть рукоятку ручного подкачивающего насоса и, двигая ее вверх-вниз, прокачивать систему в течение 2—3 мин, после чего рукоятку подкачивающего насоса завернуть до упора;

ослабив два болта ведомой полумуфты привода, развернуть муфту опережения в направлении, обратном ее вращению до упора болтов в стенки пазов (вращение муфты правое, если смотреть со стороны привода);

вращать коленчатый вал двигателя по часовой стрелке (если смотреть со стороны вентилятора) до появления топлива в стеклянной трубке моментоскопа;

зафиксировать коленчатый вал на такте сжатия при помощи фиксатора, расположенного на картере маховика с правой стороны двигателя;

медленно поворачивать муфту опережения впрыска за ведомую полумуфту привода в направлении вращения привода топливного насоса, внимательно следить за уровнем топлива в моментоскопе в положении, соответствующем началу движения топлива в нем, закрепить стягивающие болты полумуфты во избежание ошибки в установке угла опережения, не допускать поворота муфты опережения впрыска в сторону, обратную рабочему вращению;

проверить точность установки угла опережения впрыска, для чего, поставив рукоятку фиксатора в мелкий паз, медленно повернуть коленчатый вал на 1,5 оборота. Перевести рукоятку фиксатора в глубокий паз и, медленно поворачивая коленчатый вал, внимательно следить за уровнем топлива в стеклянной трубке моментоскопа. В момент начала движения уровня топлива фиксатор должен войти в отверстие на маховике.

После окончания регулировки угла опережения заметить взаимное положение рисок на фланце и полумуфте привода.

После окончания регулировки рукоятку фиксатора установить в мелкий паз на корпусе фиксатора.

После установки угла опережения впрыска пустить двигатель и болтом регулировки минимальных оборотов отрегулировать минимальные обороты холостого хода, величина которых не должна превышать 600 об/мин.

Карта 3. Замена пневмоусилителя гидропривода сцепления

Общая норма времени — 64,80 чел-мин

Исполнитель: слесарь по ремонту автомобилей III разряда

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие пневмоусилителя гидропривода сцепления					
1	Выпустите воздух из четвертого контура через клапан на ресивере	1	Снизу	—	1,50	—
2	Снимите оттяжную пружину в вилки подшипника выключения сцепления	1	»	Пассатижи (48), отвертка 6,5 мм (50)	3,30	—
3	Отсоедините воздушный трубопровод пневмоусилителя	1	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	2,80	—
4	Отсоедините гидравлический шланг пневмоусилителя и слейте жидкость из системы гидропривода	2	»	Ключ гаечный 12 мм (26), мерная кружка (59)	2,10	—
5	Отверните два болта М12 крепления пневмоусилителя, выньте шток и снимите пневмоусилитель	3	»	Ключ гаечный кольцевой 19 мм (23)	4,50	—
	Установка пневмоусилителя гидропривода сцепления					
1	Вставьте шток в пневмоусилитель	1	Снизу	—	1,50	—
2	Совместите отверстия крепления пневмоусилителя с отверстиями кронштейна, вставьте в совмещенные отверстия два болта М12, наденьте пружинные шайбы, наверните гайки и затяните их	2	»	Ключ гаечный кольцевой 19 мм (23)	3,70	

Продолжение карты 3

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
3	Присоедините гидравлический шланг пневмоусилителя	1	Снизу	Ключ гаечный 12 мм (26)	2,60	—
4	Присоедините воздушный трубопровод пневмоусилителя	1	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	3,40	—
5	Установите оттяжную пружину вилки подшипника выключения сцепления	1	»	Пассатижи (48), отвертка (6,5 мм; 50)	4,10	—
6	Залейте тормозную жидкость в наполнительную камеру главного цилиндра через верхнее отверстие при откинутом защитном чехле и прокачайте системы гидропривода	1	В кабине и снизу »	Ключ гаечный 12 мм (26), стеклянная банка с тормозной жидкостью, мерная кружка (59)	7,50	Применять тормозную жидкость «Нева», ТУ 6-09-550—73. Как производить прокачку привода, см. в примечании
7	Проверьте герметичность соединений трубопроводов и при необходимости устраните нарушение герметичности		То же	Визуально	5,80	Подтекание тормозной жидкости из соединений трубопроводов не допускается. Нарушение герметичности устраняется подтяжкой или заменой отдельных элементов соединений
8	Проверьте и при необходимости отрегулируйте величину зазора между торцом крышки и ограничителем хода штока клапана включения делителя	1	Снизу	Щуп (набор № 2), ключи гаечные 19 и 27 мм (28, 30) Отвертка 6,5 мм (50)	22,0	См. карту 4

Примечание. Прокачка привода (работа 6) производится с помощью шланга, надеваемого на головку перепускного клапана пневмогидравлического усилителя (при этом клапан необходимо отвернуть на 1 оборот). Свободный конец шланга должен быть опущен в открытый сосуд с тормозной жидкостью ниже уровня. После прокачки в наполнительной камере главного цилиндра должен остаться объем жидкости, равный примерно $^3/_4$ объема камеры. Перед тем как снять шланг с головки перепускного клапана, последний следует затянуть до упора.

Карта 4. **Замена коробки передач с делителем в сборе**

Общая норма времени — 504,70 чел-мин

Исполнители — слесари по ремонту автомобилей II и IV разрядов (2 чел.)

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие коробки передач с делителем в сборе					
1	Слейте масло из картера коробки передач через три сливные пробки	3	Снизу	Ключ гаечный 19 мм (28), емкость для слива трансмиссионных масел (65)	3,80	—
2	Наклоните кабину	1	Сверху		1,50	—
3	Снимите щиты пола кузова для обеспечения доступа к коробке передач	2	»	Молоток (49)	20,30	—
4	Отсоедините аккумуляторные батареи от электрической цепи	2	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	10,50	—
5	Отсоедините клемму, соединяющую выключатель «массы» с рамой автомобиля	1	»	Ключ гаечный 19 мм (28)	2,10	Клемма находится на аккумуляторном ящике
6	Отсоедините и выньте провод, соединяющий реле стартера с клеммой «+» аккумуляторной батареи	1	»	Головка сменная 19 мм (37) вороток (45)	2,40	—
7	Снимите шланг, соединяющий впускной трубопровод двигателя с соединительной трубой воздушного фильтра, отвернув гайку М8 и вынув болты стяжных хомутов		»	Ключ гаечный 13 мм (27)	7,50	—

Продолжение карты 4

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
8	Разъедините штекерные соединения: тахометра, спидометра, розетки прицепа, датчика, включения сигнала торможения, фары заднего хода, датчиков указателей падения давления в воздушных баллонах	6	Сверху	—	22,80	—
9	Отсоедините кронштейн крепления глушителя к картеру делителя, отвернув болты М8	2	Снизу	Головка сменная 14 мм (35), вороток (44)	6,30	—
10	Снимите пневмоусилитель гидропривода сцепления	—	—	—	14,20	См. карту 3
11	Отсоедините фланец-вилку карданного вала среднего моста от фланца вторичного вала коробки передач, отвернув гайки М16 болтов крепления, снимите пружинные шайбы и выньте болты	4	Снизу	Ключ гаечный 24 мм (29)	10,50	—
12	Ослабьте стяжные ленты и снимите соединительный шланг трубы эжектора	1	Сверху	Отвертка (6,5 мм; 50), пассатижи (48)	3,80	—
13	Отсоедините воздухопроводы от крана управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом	2	»	Ключ гаечный 22 мм, (29)	6,50	—
14	Отверните гайки М12 болтов кронштейна крепления ящика аккумуляторных батарей к раме и выньте болты	2	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	7,80	Работа выполняется на автомобиле КамАЗ-5410
15	Ослабьте болты М20 крепления передних опор двигателя	4	»	Ключ гаечный 19 мм (28)	4,50	—
16	Отверните гайки М20 болтов крепления задних опор двигателя и выньте болты	2	Снизу	Ключ гаечный 30 мм (30)	8,30	—
17	Отверните болты М14 крепления балки поддерживающей опоры к раме	2	»	Ключ гаечный кольцевой 22 мм (22)	12,30	—
18	Отверните болты М14 крепления коробки передач к балке поддерживающей опоры	2	»	То же	9,50	—
19	Вывесите двигатель за рым-болты коробки передач; подложите деревянные бруски под переднюю и заднюю половины второй поперечины рамы и опустите двигатель	1	Сверху	Кран-балка (1), приспособление модели 2471 (10), деревянные бруски	7,50	Толщина брусков должна быть такой, чтобы при опускании двигателя кронштейны задних опор были выше подушек задних опор на 50 мм
20	Отверните стяжной болт рычага передней тяги переключения КПП	1	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	1,80	—
21	Включите передачу	1	»	—	1,50	—
22	Разъедините переднюю тягу с рычагом	1	»	Молоток (49), бородок (52)	2,50	Вынуть шарик из шаровой головки углового рычага
23	Отсоедините трубопроводы управления делителем от соединительной площадки	3	»	Ключ гаечный 13 мм (27)	5,60	—
24	Отверните болты М18 крепления стартера	3	»	Ключ гаечный 24 мм (29)	2,30	—
25	Установите цепные захваты на КПП и отверните болты крепления картера делителя к картеру маховика двигателя	13	»	Кран-балка (1), ключ гаечный 19 мм (28), приспособление модели 2471 (10)	13,50	—
26	Отодвиньте коробку передач назад, снимите ее и установите на тележку	1	»	Кран-балка (1), приспособление модели 2471 (10), тележка модели ОПТ-683М (8)	2,50	—

Продолжение карты 4

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Установки коробки передач с делителем в сборе					
1	Опустите коробку передач на тележку и подкатите ее к автомобилю	1	Сверху	Кран-балка (1), тележка модели ОПТ-683М, (8)	3,80	Перед работой надеть цепные захваты на коробку передач
2	Поднимите коробку передач и установите ее на место, предварительно поставив муфту и пружину выключения сцепления	1	»	Кран-балка (1), приспособление модели 2471 (10)	8.50	—
3	Заверните болты крепления картера делителя к картеру маховика двигателя	13	»	Ключ гаечный 19 мм (28)	12,40	После работы снять цепные захваты
4	Заверните болты М18 крепления стартера	3	»	Ключ гаечный 24 мм (29)	7,50	—
5	Подсоедините трубопроводы управления делителем к соединительной площадке	3	»	Ключ гаечный 13 мм (27)	8,50	—
6	Включите передачу	1	»	—	1,50	—
7	Соедините переднюю тягу с рычагом	1	»	Молоток (49), бородок (52)	2,50	Вставить шарик в шаровую головку углового рычага
8	Заверните стяжной болт рычага передней тяги механизма переключения коробки передач	1	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	1,50	—
9	Вывесите двигатель за рым-болты коробки передач	1	»	Кран-балка (1), приспособление модели 2471 (10)	5,50	—
10	Заверните болты М14 крепления коробки передач к балке поддерживающей опоры	2	Снизу	Ключ гаченый кольцевой 22 мм (22)	14,50	
11	Выньте деревянные бруски из-под второй поперечины рамы и опустите двигатель на опоры	1	Сверху	Кран-балка (1), приспособление модели 2471 (10)	2,0	
12	Заверните болты М14 крепления балки поддерживающей опоры к раме	2	Снизу	Ключ гаечный кольцевой 22 мм (22)	15,50	—
13	Вставьте болты в отверстия задних опор двигателя, наверните самоконтрящиеся гайки М20 и затяните их	2	»	Ключ гаечный 30 мм (30)	10,80	—
14	Затяните болты М12 крепления передних опор двигателя	4	Сверху	Ключ гаечный 19 мм (28)	6,50	—
15	Вставьте болты М12 в отверстия кронштейна крепления ящика аккумуляторных батарей к раме, наверните гайки М12 и затяните их	2	»	То же	10,50	Работа выполняется на автомобиле КамАЗ-5410
16	Подсоедините воздухопроводы к крану управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом	2	»	Ключ гаечный 22 мм (29)	8,30	—
17	Наденьте соединительный шланг трубы эжектора и закрепите его стяжными лентами	1	»	Отвертка 6,5 мм (50), пассатижи (48)	5,50	—
18	Совместите отверстия фланца-вилки карданного вала среднего моста с отверстиями фланца вторичного вала коробки передач; вставьте в отверстия болты М16; наденьте пружинные шайбы, наверните гайки М16 и затяните их	4	Снизу	Ключ гаечный 24 мм (29)	14,80	—
19	Поставьте пневмоусилитель гидропривода сцепления	—	—	—	20,60	См. карту 3
20	Присоедините кронштейн крепления глушителя к картеру делителя, завернув болты М8	2	Снизу	Головка сменная 14 мм (35), вороток (44)	7,50	—

Продолжение карты 4

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
21	Соедините штекерные разъемы: тахометра, спидометра, розетки прицепа, датчика включения сигнала торможения, фары заднего хода, датчиков указателей падения давления в воздушных баллонах	6	Сверху	—	16,50	—
22	Наденьте шланг, соединяющий впускной трубопровод двигателя с соединительной трубой воздушного фильтра, наденьте стяжные хомуты и закрепите его, вставив в отверстия хомутов болты М8 и затянув их гайками М8	2	»	Ключ гаечный 13 мм (27)	28,60	
23	Подсоедините провод, соединяющий реле стартера с клеммой «+» аккумуляторной батареи	1	»	Головка сменная 19 мм (37), вороток (45)	5,50	—
24	Подсоедините клемму включателя «массы» с рамой автомобиля	1	»	Ключ гаечный 19 мм (28)	3,80	Клемма находится на аккумуляторном ящике
25	Соедините аккумуляторные батареи с электрической цепью автомобиля	2	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	13,50	—
26	Поставьте щиты под кузова	2	»	Молоток (49)	14,70	—
27	Залейте масло в картер коробки передач	1	Снизу	Ключ гаечный 19 мм (28), бак маслораздаточный модели 133М (12)	5,60	Применять масло трансмиссионное ТС-14, 5-ДФ-11, ТУ 38-1-01-294—72, заменитель: масло МТ-16п, ГОСТ 6360—58. Заливать до верхней метки щупа. Замер уровня производить по истечении 3 мин после заливки масла
28	Опустите кабину	1	Сверху	—	1,50	
29	Проверьте и при необходимости отрегулируйте свободный ход педали сцепления	2	»	Металлическая линейка (53) или прибор НИИАТ К-446 (17)	36,00	Свободный ход педали сцепления должен быть в пределах 30—42 мм. Как производить регулировку свободного хода, см. в примечании
30	Проверьте и при необходимости отрегулируйте величину свободного хода штока клапана включения делителя	1	Снизу и в кабине	Щуп (набор № 2), ключи гаечные 19 и 27 мм (28, 30), отвертка 6,5 мм (50)	22,0	Как производить регулировку хода, см. в примечании

Примечания. 1. Регулировка свободного хода педали сцепления (работа 29) включает регулировку зазора между поршнем и толкателем поршня главного цилиндра гидропривода сцепления и регулировку свободного хода рычага вилки выключения сцепления.

Регулировка зазора между поршнем и толкателем поршня главного цилиндра производится эксцентриковым пальцем, на котором закреплен верхний конец толкателя поршня главного цилиндра. Зазор регулируется от положения, при котором оттяжная пружина педали выключения сцепления прижимает ее к верхнему упору, и до касания толкателя поршня главного цилиндра к поршню. Перемещение педали при этом должно быть в пределах 6—12 мм. Замеры нужно производить в середине площадки педали.

Регулировка свободного хода рычага вилки выключения сцепления производится с помощью сферической гайки толкателя поршня пневмогидравлического усилителя. Поворачивая сферическую гайку относительно рычага вилки выключения сцепления, необходимо установить свободный ход рычага вилки в пределах 3,1—4,7 мм. При этом обеспечивается необходимый ход муфты выключения сцепления. Суммарный свободный ход педали сцепления в результате двух регулировок должен быть в пределах 30—42 мм.

2. Регулировку величины свободного хода штока клапана включения делителя (работа 30) производить при давлении в пневмосистеме не менее 6 кгс/см^2.

Последовательность регулировки:

отверните гайки упора штока клапана, расположенные на штоке цилиндра выключения сцепления. Снимите резиновый пылепредохранитель с крышки и штока клапана;

выжмите до упора педаль сцепления;

подведите упор клапана делителя до соприкосновения со штоком клапана и дополнительно переместите его в сторону штока клапана, обеспечив зазор между торцом крышки клапана и ограничителем хода штока клапана 0,2—0,6 мм. Упор клапана закрепите в указанном положении гайками и стопорными шайбами. Наденьте резиновый пылепредохранительный колпачок на щиток и крышку клапана.

Карта 5. Замена карданного вала среднего моста

Общая норма времени — 27,60 чел-мин

Исполнитель: слесарь по ремонту автомобилей III разряда

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие карданного вала среднего моста					
1	Отверните гайки М16 болтов крепления фланца-вилки карданного вала среднего моста к фланцу межосевого дифференциала, снимите пружинные шайбы и выньте болты, поддерживая при этом карданный вал; опустите конец вала на деревянную подкладку	4	Снизу	Ключ гаечный 24 мм (29)	5,50	—
2	Отверните гайки М16 болтов крепления фланца-вилки карданного вала среднего моста к фланцу вторичного вала КПП, снимите пружинные шайбы и выньте болты, поддерживая при этом карданный вал; снимите с автомобиля карданный вал среднего моста	4	»	То же	5,50	—
	Установка карданного вала среднего моста					
1	Поднимите карданный вал и совместите отверстия фланца-вилки карданного вала с отверстиями фланца вторичного вала коробки передач; вставьте в отверстия болты М16, наденьте на них пружинные шайбы, наверните и затяните гайки М16	4	Снизу	Ключ гаечный 24 мм (29)	8,30	—
2	Поднимите задний конец карданного вала и совместите отверстия фланца-вилки карданного вала с отверстиями фланца межосевого дифференциала; вставьте в отверстия болты М16, наденьте на них пружинные шайбы, наверните и затяните гайки М16	4	»	То же	8,30	—

Карта 6. Замена карданного вала заднего моста

Общая норма времени — 24,00 чел-мин

Исполнитель: слесарь по ремонту автомобилей III разряда

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие карданного вала заднего моста					
1	Отверните гайки М14 болтов крепления фланца-вилки карданного вала заднего моста к фланцу ведущей конической шестерни главной передачи, снимите пружинные шайбы и выньте болты, поддерживая при этом карданный вал	4	Снизу	Ключ гаечный 22 мм (29)	5,50	—

Продолжение карты 6

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
2	Отверните гайки М14 болтов крепления фланца-вилки карданного вала заднего моста к фланцу заднего вала среднего моста; снимите пружинные шайбы и выньте болты, поддерживая при этом карданный вал и снимите его с автомобиля	4	Снизу	То же	5,50	—
	Установка карданного вала заднего моста					
1	Поднимите карданный вал заднего моста и совместите отверстия фланца-вилки карданного вала с отверстиями фланца заднего вала среднего моста; вставьте в отверстия болты, наденьте на них пружинные шайбы, наверните и затяните гайки М14	4	Снизу	Ключ гаечный 22 мм (29)	6,50	—
2	Поднимите задний конец карданного вала заднего моста и совместите отверстия фланца-вилки карданного вала с отверстиями фланца ведущей конической шестерни главной передачи; вставьте в отверстия болты М14, наденьте на них пружинные шайбы, заверните и затяните гайки М14	4	»	То же	6,50	—

Карта 7. Замена среднего моста

Общая норма времени — 179,95 чел-мин

Исполнители: слесари по ремонту автомобилей II и III разрядов (2 чел.)

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие среднего моста					
1	Выверните пробку КГ $^3/_4$″ сливного отверстия картера среднего моста и слейте масло	1	Снизу	Ключ шестигранный 12 мм (47), емкость для слива трансмиссионных масел (65)	4,30	После слива ввернуть пробку в картер среднего моста
2	Поднимите заднюю часть автомобиля; установите под раму подставку и опустите на нее автомобиль	1	Сверху	Кран-балка (1), подставка	7,50	—
3	Затормозите колеса среднего моста стояночным тормозом; отверните гайки М18 крепления наружного правого колеса среднего моста; подкатите тележку и снимите колесо	6	»	Гайковерт для гаек колес модели И-303М (2), тележка для снятия и установки колес грузовых автомобилей 1115М (6)	8,20	—
4	Снимите проставочное кольцо; подкатите тележку и снимите внутреннее правое колесо среднего моста	2	»	Тележка для снятия и установки колес грузовых автомобилей модели 1115М (6)	2,50	—
5	Повторите работы 3 и 4 для левых колес среднего моста	—	—	—	10,70	—
6	Отверните накидные соединительные гайки М12 гибких шлангов стояночного и рабочего тормозов от тройников развода воздуха к тормозным камерам среднего моста и отсоедините шланги	2	Снизу	Ключ гаечный 19 мм (28)	0,80	—

Продолжение карты 7

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
7	Отверните гайки М16 болтов крепления фланца карданного вала привода среднего моста к фланцу межосевого дифференциала, выньте болты отверстий фланцев и отведите карданный вал в сторону	4	Снизу	Ключ гаечный 24 мм (29)	5,50	—
8	Отверните гайки М14 болтов крепления фланца карданного вала привода заднего моста к фланцу заднего вала среднего моста, выньте болты из отверстий фланцев и отведите карданный вал в сторону	4	»	Ключ гаечный 22 мм (29)	5,50	—
9	Отверните гайку М10 крепления горизонтальной тяги регулятора тормозных сил к среднему мосту и отверните тягу	1	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	1,10	—
10	Отверните накидную гайку М10 гибкого шланга привода механизма блокировки межосевого дифференциала и отсоедините шланг	1	»	Ключ гаечный 12 мм (26)	0,45	—
11	Отсоедините провода от датчика блокировки межосевого дифференциала и вытащите их из скобы крепления проводов	3	»	Пассатижи (48)	2,50	—
12	Подведите под средний мост подъемник и слегка вывесите мост	1	»	Подъем модели П-113 (9)	2,10	—
13	Отверните гайки М20 кронштейна на верхней передней реактивной штанге, снимите пружинные шайбы, разжимные втулки и отведите ее вверх	4	»	Ключ гаечный 30 мм (30)	2,30	—
14	Отверните гайку М30 крепления шарового пальца левой нижней передней реактивной штанги и отведите ее в сторону	1	»	Ключ гаечный 46 мм (32)	1,50	—
15	Повторите работу 14 для правой нижней передней реактивной штанги	1	»	То же	1,50	—
16	Расшплинтуйте палец передней опоры левой рессоры, снимите шайбу и выньте палец	1	»	Пассатижи (48)	3,80	—
17	Повторите работу 16 для пальца передней опоры правой рессоры	1	»	То же	3,80	—
18	Опустите шток подъемника до касания среднего моста с полом, положите мост на стеллаж и вытащите последний из-под автомобиля	1	Сверху и снизу	Подъемник модели П-113 (9), стеллаж деревянный	7,00	—
19	Снимите средний мост со стеллажа и установите его на тележку	1	Сверху	Тележка для транспортировки агрегатов и узлов автомобилей модели ОПТ-683 (8)	2,30	—
	Установка среднего моста					
1	Снимите средний мост с тележки, положите его на стеллаж и подведите его под автомобиль	1	Сверху	Тележка для транспортировки агрегатов и узлов автомобилей модели ОПТ-683М (8), стеллаж деревянный	3,20	—
2	Установите средний мост на подъемник и поднимите его	1	Снизу	Подъемник модели П-113 (9)	2,50	Концы рессор должны быть совмещены с кронштейнами среднего моста

Продолжение карты 7

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
3	Вставьте палец передней опоры левой рессоры; поставьте шайбу и зашплинтуйте палец	1	Снизу	Пассатижи (48)	4,30	—
4	Повторите работу 3 для пальца передней опоры правой рессоры	1	»	То же	4,30	—
5	Вставьте шаровой палец левой нижней передней реактивной штанги в отверстие кронштейна среднего моста и, навернув гайку М30 крепления шарового пальца, затяните ее	1	»	Ключ гаечный 46 мм (32), головка сменная 46 мм (43), ключ динамометрический (19)	2,10	Момент затяжки 35 кгс·м
6	Повторите работу 5 для правой нижней передней реактивной штанги	1	»	То же	2,10	—
7	Совместите отверстия кронштейна верхней передней реактивной штанги со шпильками, наденьте разжимные втулки на шпильки и наденьте кронштейн; поставьте шайбы, наверните гайки 20 и затяните их	4	»	Ключ гаечный 30 мм (30), головка сменная 30 мм (40), ключ динамометрический (19)	3,80	Момент затяжки 18—22 кгс·м
8	Опустите шток подъемника	1	»	Подъемник модели П-113 (9)	0,80	—
9	Подсоедините электропровода к датчику блокировки межосевого дифференциала и закрепите их в скобе	3	»	Пассатижи (48)	3,20	—
10	Подсоедините гибкий шланг к механизму блокировки межосевого дифференциала, завернув накидную гайку М10	1	»	Ключ гаечный 12 мм (26)	0,80	—
11	Присоедините кронштейн крепления горизонтальной тяги регулятора тормозных сил к среднему мосту и закрепите его, затянув гайку М10	1	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	2,50	—
12	Поднимите карданный вал привода заднего моста и присоедините его к фланцу заднего вала среднего моста, совместив отверстия во фланцах; вставьте в отверстия болты М14, наденьте на них пружинные шайбы	4	»	Ключ гаечный 22 мм (29)	6,50	—
13	Поднимите карданный вал привода среднего моста и присоедините его к фланцу межосевого дифференциала, совместив отверстия во фланцах; вставьте в отверстия болты М18, наденьте на них пружинные шайбы, наверните гайки М16 и затяните их	4	»	Ключ гаечный 24 мм (29)	6,50	—
14	Подсоедините гибкие шланги стояночного и рабочего тормозов к тройникам развода воздуха в тормозные камеры, заверните накидные соединительные гайки М12	2	»	Ключ гаечный 19 мм (28)	1,50	—
15	Установите внутреннее правое колесо среднего моста на ступицу; наденьте приставочное кольцо; установите наружное правое колесо среднего моста на шпильки; наверните гайки М18 и затяните их	7	Сверху	Гайковерт для гаек колес (2), головка сменная 27 мм (39), ключ динамометрический (19), тележка для снятия	15,70	Затяжку гаек производить равномерно (через одну гайку в 2—3 приема). Момент затяжки 25—30 кгс·м
16	Повторите работу 16 для левых колес среднего моста	7	»	То же	15,70	То же

Продолжение карты 7

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
17	Проверьте величину хода штоков тормозных камер среднего моста. При необходимости произведите регулировку тормозов	6	Снизу	Ключ гаечный 12 мм (26), металлическая линейка (53)	13,50	Регулировку тормозов производить вращением червяка регулировочного рычага. При этом следует устанавливать наименьший ход штоков тормозных камер (около 20 мм). После регулировки убедиться, что штоки тормозных камер при включении и выключении подачи воздуха перемещаются без заедания
18	Поднимите заднюю часть автомобиля; уберите подставку и опустите его	1	Сверху	Кран-балка (1), подставка (61)	4,20	—
19	Выверните пробку КГ $1\frac{1}{4}''$ заливного моста и залейте в картер масло; вверните и затяните пробку КГ1 $\frac{1}{4}''$ заливного отверстия	1	Снизу	Ключ гаечный 22 мм (29), бак маслораздаточный модели 133С (12)	5,90	Применять масло трансмиссионное ТСп-14, ТУ 38-1 101488—74. Заливать до появления течи масла из открытого контрольного отверстия
20	Проверьте работу среднего моста	1	»	Подъемник модели П-113 (9)	7,50	Перегрев подшипников ступиц колес и подшипников редуктора не допускается

Карта 8. Замена заднего моста

Общая норма времени — 183,40 чел-мин

Исполнители: слесари по ремонту автомобилей II и III разрядов (2 чел.)

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие заднего моста					
1	Выверните пробку КГ $^3/_4$″ сливного отверстия картера заднего моста и слейте масло	1	Снизу	Ключ шестигранный 12 мм (47), емкость для слива трансмиссионного масла (65)	5,20	После слива ввернуть пробку в картер заднего моста
2	Поднимите заднюю часть автомобиля; установите под раму подставку и опустите на нее автомобиль	1	Сверху	Кран-балка (1), подставка (61)	7,50	—
3	Затормозите задние колеса автомобиля стояночным тормозом; отверните гайки М18 крепления наружного заднего правого колеса, подкатите тележку и снимите его	6	»	Гайковерт для гаек колес модели И-303М (2), тележка для снятия и установки колес грузовых автомобилей модели 1115М (6)	8,20	—
4	Снимите приставочное кольцо; подкатите тележку и снимите внутреннее заднее правое колесо	2	»	Тележка для снятия и установки колес грузовых автомобилей модели 1115М (6)	2,50	—
5	Повторите работы 3 и 4 для левых колес заднего моста	—	—	—	10,70	—

Продолжение карты 8

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
6	Ослабьте накидные соединительные гайки М20 стояночного и рабочего тормозов от тройников развода воздуха, крепящихся на лонжеронах рамы, и выверните шланги из тройников развода воздуха, крепящихся на картере заднего моста	4	Снизу	Ключи гаечные 17 и 24 мм (28, 29)	0,80	—
7	Отверните гайки М14 болтов крепления фланца карданного вала привода заднего моста к фланцу ведущей конической шестерни главной передачи, выньте болты и отведите карданный вал в сторону	4	Снизу	Ключ гаечный 22 мм (29)	5,50	—
8	Отверните гайку М10 крепления кронштейна горизонтальной тяги регулятора тормозных сил к заднему мосту и отведите тягу	1	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	1,10	—
9	Подведите под задний мост подъемник и вывесите мост	1	»	Подъемник модели П-113 (9)	2,50	—
10	Отверните гайки М20 кронштейна верхней задней реактивной штанги, снимите пружинные шайбы, разжимные втулки, и отведите ее вверх	4	»	Ключ гаечный 30 мм (30)	2,30	—
11	Отверните гайку М30 крепления шарового пальца левой нижней задней реактивной штанги и отведите ее в сторону	1	»	Ключ гаечный 46 мм (32)	1,50	—
12	Повторите работу 11 для нижней правой задней реактивной штанги	1	»	То же	1,50	—
13	Расшплинтуйте палец задней опоры левой рессоры, снимите шайбу и выньте палец	1	»	Пассатижи (48)	3,80	—
14	Повторите работу 13 для пальца задней опоры правой рессоры	1	»	То же	3,80	—
15	Поднимите заднюю часть автомобиля и уберите подставку	1	Сверху	Кран-балка (1), подставка (61)	3,50	—
16	Выкатите подъемник с задним мостом из-под автомобиля; подставьте под раму автомобиля подставку и опустите его	2	»	Подъемник модели П-113 (9), кран-балка (1), подставка (61)	7,50	—
17	Снимите задний мост с подъемника и установите его на тележку	1	»	Тележка для транспортировки агрегатов и узлов автомобилей модели ОПТ-683М (8)	4,50	—

Установка заднего моста

1	Снимите задний мост с тележки и установите его на подъемник	1	Сверху	Тележка для транспортировки агрегатов и узлов автомобилей модели ОПТ-883М (8)	4,50	—
2	Поднимите заднюю часть автомобиля и уберите подставку	1	»	Кран-балка (1), подставка (61)	3,50	—
3	Подкатите задний мост на подъемнике под задние концы рессор	1	Снизу	Подъемник модели П-113 (9)	2,80	—
4	Установите подставку под заднюю часть автомобиля и опустите его	1	Сверху	Подъемник модели П-113 (9), подставка (61)	3,50	—
5	Поднимите мост подъемником	1	Снизу	Подъемник модели П-113 (9)	2,50	Концы рессор должны быть совмещены с кронштейнами заднего моста
6	Вставьте палец задней опоры левой рессоры, поставьте шайбу и зашплинтуйте палец	1	»	Пассатижи (48)	4,30	—
7	Повторите работу 6 для пальца задней опоры правой рессоры	1	»	Пассатижи (48)	4,30	—

Продолжение карты 8

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
8	Вставьте шаровой палец левой нижней задней реактивной штанги в отверстие кронштейна заднего моста и, навернув гайку М30 крепления шарового пальца, затяните ее	1	Снизу	Ключ гаечный 46 мм (32), головка сменная 36 мм (43), ключ динамометрический (19)	2,10	Момент затяжки 35 кгс·м
9	Повторите работу 8 для правой верхней задней реактивной штанги	1	»	То же	2,10	То же
10	Совместите отверстия кронштейна верхней задней реактивной штанги со шпильками, наденьте разжимные втулки на шпильки и наденьте кронштейн на них, поставьте пружинные шайбы, наверните гайки М20 и затяните их	4	»	Ключ гаечный 30 мм (30), головка сменная 30 мм (40), ключ динамометрический (19)	3,80	Момент затяжки 18—22 кгс·м
11	Опустите шток подъемника и отведите его в сторону	1	»	Подъемник модели П-113 (9)	0,80	—
12	Присоедините кронштейн крепления горизонтальной тяги регулятора тормозных сил к заднему мосту и закрепите его, затянув гайку М10	1	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	2,50	—
13	Поднимите карданный вал привода заднего моста и присоедините его к фланцу ведущей конической шестерни главной передачи, совместив отверстия во фланцах; вставьте в отверстия болты М14, наденьте на них пружинные шайбы, наверните гайки М14 и затяните их	4	»	Ключ гаечный 22 мм (29)	6,50	—
	Вверните шланги в тройники развода воздуха стояночного и рабочего тормозов, крепящихся на картере заднего моста. Затяните накидные соединительные гайки М20 гибких шлангов к тройникам развода воздуха, крепящихся на лонжеронах рамы	4	»	Ключи гаечные 17 и 24 мм (26, 29)	4,80	—
15	Установите внутреннее заднее колесо на ступицу; наденьте проставочное кольцо; установите наружное заднее правое колесо на шпильки; наверните гайки М18 и затяните их	7	Сверху	Гайковерт для гаек колес модели И-303М (2), головка сменная 27 мм (39), ключ динамометрический (19), тележка для снятия и установки колес грузовых автомобилей модели 1115М (6)	15,70	Затяжку гаек производить равномерно (через одну гайку в 2—3 приема). Момент затяжки 25—30 кгс·м
16	Повторите работу 15 для левых колес заднего моста	7	»	То же	15,70	То же
17	Проверьте величину хода штоков тормозных камер заднего моста. При необходимости произведите регулировку тормозов	6	Снизу	Ключ гаечный 12 мм (26), металлическая линейка (53)	13,50	Регулировку тормозов см. в картере 7
18	Поднимите заднюю часть автомобиля; уберите подставку и опустите автомобиль	1	Сверху	Кран-балка (1), подставка (61)	4,20	—
19	Выверните пробку КГ1¼″ заливного отверстия картера заднего моста и залейте в картер масло. Вверните и затяните пробку КГ1 ¼″ заливного отверстия	1	Снизу	Ключ гаечный 22 мм (29), бак маслораздаточный модели 133М (12)	6,40	Применять масло трансмиссионное ТСп-14, ТУ 38-101488—74. Заливать масло в картер заднего моста до появления течи масла из открытого контролького отверстия
20	Проверьте работу заднего моста	1	»	Подъемник модели М-113 (9)	7,50	Перегрев подшипников ступиц колес и подшипников редуктора не допускается

Карта 9. Замена редуктора среднего моста

Общая норма времени — 276,35 чел-мин

Исполнители: слесари по ремонту автомобилей II и III разрядов (2 чел.)

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие редуктора среднего моста					
1	Выверните пробку КГ $^3/_4$″ сливного отверстия картера среднего моста и слейте масло	1	Снизу	Ключ шестигранный 12 мм (47), емкость для слива масла (65)	4,30	После слива масла ввернуть пробку в картер среднего моста
2	Отверните гайки М16 болтов крепления фланца-вилки карданного вала среднего моста к фланцу межосевого дифференциала, выньте болты из отверстий фланцев и отведите карданный вал в сторону	4	»	Ключ гаечный 24 мм (29)	5,50	—
3	Отверните гайки М14 болтов крепления фланца-вилки карданного вала заднего моста к фланцу заднего вала среднего моста, выньте болты и отведите карданный вал в сторону	4	»	Ключ гаечный 22 мм (29)	5,50	—
4	Отверните гайки М20 кронштейна верхней передней реактивной штанги, снимите пружинные шайбы, разжимные втулки и отведите штангу вверх	4	»	Ключ гаечный 30 мм (30)	2,30	—
5	Отсоедините электропровода от датчика блокировки межосевого дифференциала и вытащите их из скобы крепления проводов	3	»	Пассатижи (48)	2,50	—
6	Отверните накидную гайку М10 гибкого шланга привода механизма блокировки межосевого дифференциала и отсоедините его	1	»	Ключ гаечный 12 мм (26)	0,45	—
7	Отверните гайки шпилек крепления редуктора, снимите пружинные шайбы, четыре симметрично расположенные разжимные втулки шпилек, угольник тройников развода воздуха к тормозным камерам среднего моста и кронштейн крепления горизонтальной тяги регулятора тормозных сил в сборе с тягой	13	»	Ключ гаечный кольцевой 24 мм (22)	42,80	—
8	Отверните гайки М16 шпилек крепления правой полуоси среднего моста и снимите пружинные шайбы; ввверните отжимные болты и отделите фланец полуоси от ступицы; снимите разжимные втулки и выверните отжимные болты; выньте полуось из картера моста и снимите прокладку полуоси	12	Сверху	Гайковерт модели ПГ-16 (5) или головка сменная 24 мм (38), коловорот (55), молоток (49), ключ гаечный 17 мм (28), отвертка 6,5 мм (50)	22,80	—
9	Повторите работу 8 для левой полуоси	12	»	То же	22,80	—
10	Выверните пробку КГ $1^1/_4$″ заливного отверстия среднего моста и ввверните рым-болты КГ $^1/_4$″	1	Снизу	Ключ гаечный 22 мм (29)	2,30	—
11	Снимите секцию платформы кузова, находящуюся над редуктором	1	Сверху и снизу	Молоток (49)	2,50	—
12	Подведите кран-балку, наденьте захват на рым-болт; поднимите редуктор и уложите его на тележку; снимите захват и отведите кран-балку в сторону	1	Сверху	Кран-балка (1), тележка для транспортировки агрегатов и узлов автомобилей ОПТ-683М (8)	6,70	—
13	Выверните рым-болт КГ $1^1/_4$″ и ввверните пробку КГ $1^1/_4$″ в заливное отверстие редуктора	2	»	Ключ гаечный 22 мм (29)	3,20	—

Продолжение карты 9

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Установка редуктора среднего моста					
1	Выверните пробку КГ 1¼″ заливного отверстия редуктора среднего моста и ввверните рым-болт КГ 1¼″	1	Сверху	Ключ гаечный 22 мм (29)	2,30	—
2	Подведите кран-балку и наденьте захват на рым-болт; поднимите редуктор с тележки и отпустите его на средний мост до уровня разъема	1	»	Кран-балка (1)	8,50	—
3	Нанесите тонкий слой герметизатора на прокладку картера редуктора и наденьте ее на шпильки крепления редуктора	1	»	Бачок с герметизатором, кисть (60)	1,80	Применять в качестве герметизатора лак АК-20, сурик или белила
4	Совместите отверстия редуктора со шпильками картера среднего моста и установите редуктор; наденьте на четыре симметрично расположенные шпильки разжимные втулки; снимите захват кран-балки с рым-болта и отведите кран-балку в сторону	5	»	Кран-балка (1)	26,00	—
5	Наденьте на шпильки М16 крепления редуктора пружинные шайбы, кронштейн крепления горизонтальной тяги регулятора тормозных сил в сборе с тягой, угольник развода воздуха к тормозным камерам среднего моста; наверните гайки М16 и затяните их	18	»	Ключ гаечный кольцевой 24 мм (22)	25,00	—
6	Поднимите карданный вал заднего моста и присоедините его к фланцу заднего вала среднего моста, совместив отверстия во фланцах; вставьте в совмещенные отверстия болты М14; наденьте на болты пружинные шайбы, наверните гайки М14 и затяните их	4	Снизу	Ключ гаечный 22 мм (29)	6,50	—
7	Поднимите карданный вал среднего моста и присоедините его к фланцу межосевого дифференциала, совместив отверстия во фланцах; вставьте в отверстия болты М16; наденьте на болт пружинные шайбы, наверните гайки М16 и затяните их	4	»	Ключ гаечный 24 мм (29)	6,50	—
8	Совместите отверстия кронштейна на верхней передней реактивной штанги со шпильками и наденьте кронштейн; наденьте разжимные втулки на шпильки, пружинные шайбы, наверните гайки М20 и затяните их	4	»	Ключ гаечный 30 мм (30), головка сменная 30 мм (40), ключ динамометрический (19)	3,80	Момент затяжки 18—22 кгс·м
9	Подсоедините электропровода к датчику блокировки межосевого дифференциала и закрепите их в скобе	3	»	Пасатижи (48)	3,20	
10	Подсоедините гибкий шланг к механизму блокировки межосевого дифференциала, завернув накидную гайку М10	1	»	Ключ гаечный 12 мм (26)	0,80	
11	Нанесите тонкий слой герметизатора на прокладку правой полуоси и наденьте ее на шпильки крепления полуоси	1	Сверху	Бачок с герметизатором, кисть (60)	1,80	Применять в качестве герметизатора лак АК-20, сурик или белила

Продолжение карты 9

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
12	Вставьте правую полуось в картер среднего моста; совместите шлицевой конец полуоси со шлицами полуосевой шестерни в дифференциале и вставьте его в шестерню, надев фланец полуоси на шпильки ступицы; поставьте на шпильки крепления полуоси разжимные втулки и пружинные шайбы; наверните гайки М16 и затяните их	12	Сверху	Гайковерт модели ПГ-16 (5) или головка сменная 24 мм (38), коловорот (55), ключ динамометрический (19), молоток (49), ключ гаечный 24 мм (29)	23,90	Момент затяжки 12—14 кгс·м
13	Повторите работы 11 и 12 для левой полуоси	—	—	—	25,70	—
14	Выверните рым-болт К $1^1/_4$″ из заливного отверстия картера редуктора и залейте в картер трансмиссионное масло. Вверните в заливное отверстие пробку КГ $1^1/_4$″ и затяните ее	1	Сверху и снизу	Ключ гаечный 22 мм (29), бак маслораздаточный модели 133М (12)	6,40	Заливать масло в картер среднего моста через заливное отверстие до уровня контрольной пробки. Применять масло трансмиссионное ТСп-14, ТУ 38-101488—74
15	Поставьте секцию платформы кузова	1	Сверху	Молоток (49)	3,00	—
16	Проверьте работу главной передачи среднего моста пробегом	1	»		7,50	Допускается небольшой равномерный шум шестерен без воя и металлических стуков. Течь масла не допускается

Карта 10. Замена редуктора заднего моста

Общая норма времени — 258,30 чел-мин

Исполнители: слесари по ремонту автомобилей II и III разрядов (2 чел.)

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие редуктора заднего моста					
1	Выверните пробку КГ $^3/_4$″ сливного отверстия картера заднего моста и слейте масло	1	Снизу	Ключ шестигранный 12 мм (47), емкость для слива трансмиссионных масел (65)	5,20	После слива масла ввернуть пробку в картер заднего моста
2	Отверните гайки М14 болтов крепления фланца карданного вала заднего моста к фланцу ведущей конической шестерни главной передачи, выньте болты из отверстий фланцев и отведите карданный вал в сторону	4	»	Ключ гаечный 22 мм (29)	5,50	—
3	Отверните гайки М20 кронштейна верхней задней реактивной штанги, снимите пружинные шайбы, разжимные втулки и отведите штангу вверх	4	»	Ключ гаечный 30 мм (30)	2,30	—
4	Отверните гайки М16 шпилек крепления редуктора, снимите пружинные четыре симметрично расположенные разжимные втулки шпилек, угольник тройников развода воздуха к тормозным карманам заднего моста и кронштейн крепления горизонтальной тяги регулятора тормозных сил в сборе с тягой	16	»	Ключ гаечный кольцевой 24 мм (22)	42,80	—

Продолжение карты 10

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
5	Отверните гайки М16 шпилек крепления правой полуоси водного моста и снимите пружинные шайбы; вверните отжимные болты и отделите фланец полуоси от ступицы; снимите разжимные втулки и вверните отжимные болты; выньте полуось из картера моста и снимите прокладку полуоси	12	Сверху	Гайковерт модели ПГ-16 (5) или головка сменная 24 мм (38), коловорот (55), молоток (49), ключ гаечный 17 мм (28), отвертка 6,5 мм (50)		
6	Повторите работу 5 для левой полуоси	12	»	То же	22,80	—
7	Выверните пробку КГ 1¼″ заливного отверстия редуктора заднего моста и вверните рым-болт КГ 1¼″	1	Снизу	Ключ гаечный 22 мм (29)	2,30	—
8	Снимите секцию платформы кузова, находящуюся над редуктором	1	Сверху и снизу	Молоток (49)	2,50	—
9	Подведите кран-балку, наденьте захват на рым-болт; поднимите редуктор и уложите на тележку; снимите захват и отведите кран-балку в сторону	1	Сверху	Кран-балка (1), тележка для транспортировки агрегатов и узлов автомобилей модели ОПТ-683М (8)	6,70	—
10	Выверните рым-болт КГ1 ¼″ и вверните пробку КГ 1¼″ в заливное отверстие редуктора	1	»	Ключ гаечный 22 мм (29)	3,20	—
	Установка редуктора заднего моста					
1	Выверните пробку КГ 1¼″ из заливного отверстия редуктора заднего моста и вверните рым-болт КГ 1¼″	1	Сверху	Ключ гаечный 22 мм (29)	2,30	—
2	Подведите кран-балку и наденьте захват на рым-болт; поднимите реруктор с тележки и опустите его на задний мост до уровня разъема	1	»	Кран-балка (1)	8,50	—
3	Нанести тонкий слой герметизатора на прокладку картера редуктора и наденьте ее на шпильки крепления редуктора	1	»	Бачок с герметизатором, кисть (60)	1,80	Применять в качестве герметизатора лак АК-20, сурик или белила
4	Совместите отверстия редуктора со шпильками картера заднего моста и установите редуктор; наденьте на четыре симметрично расположенные шпильки разжимные втулки; снимите захват кран-балки с рым-болта и отведите ее в сторону	5	»	Кран-балка (1)	26,00	—
5	Наденьте на шпильки М16 крепления редуктора пружинные шайбы, кронштейн крепления горизонтальной тяги регулятора тормозных сил в сборе с тягой, угольник развода воздуха к тормозным камерам заднего моста; наверните гайки М16 и затяните их	18	Сверху и снизу	Ключ гаечный 24 мм (29)	25,00	
6	Поднимите карданный вал заднего моста и присоедините его к фланцу ведущей конической шестерни главной передачи, совместив отверстия во фланцах; вставьте в отверстия болты М14; наденьте на них пружинные шайбы, наверните гайки М14 и затяните их	4	Снизу	Ключ гаечный кольцевой 22 мм (22)	6,50	—
7	Совместите отверстия кронштейна задней верхней реактивной штанги со шпильками и наденьте кронштейн; наденьте разжимные втулки на шпильки, пружинные шайбы, наверните гайки М20 и затяните их	4	»	Ключ гаечный 30 мм (30), головка сменная 30 мм (40), ключ динамометрический (19)	3,80	Момент затяжки 18—22 кгс·м

Продолжение карты 10

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
8	Нанесите тонкий слой герметизатора на прокладку правой полуоси и наденьте ее на шпильки крепления полуоси	1	Сверху	Бачок с герметизатором, кисть (60)	1,80	Применять в качестве герметизатора лак АК-20, сурик или белила
9	Вставьте правую полуось в картер заднего моста; совместите шлицевой конец полуоси со шлицами полуосевой шестерни в дифференциале и вставьте его в шестерню, надев фланец полуоси на шпильки ступицы; поставьте на шпильки полуоси разжимные втулки и пружинные шайбы, наверните гайки М16 и затяните их	12	»	Гайковерт модели ПГ-16 (5) или головка сменная 24 мм (38), коловорот (55), ключ динамометрический (19), молоток (49)	23,90	Момент затяжки 12—14 кгс·м
10	Повторите работы 8 и 9 для левой полуоси	12	—	—	25,70	—
11	Выверните рым-болт КГ $1^1/_4''$ из заливного отверстия картера редуктора и залейте в картер масло; вверните в заливное отверстие пробку КГ $1^1/_4''$ и затяните ее	1	Сверху и снизу	Ключ гаечный 22 мм (29), бак маслораздаточный модели 133М (12)	6,40	Заливать масло в картер заднего моста через заливное отверстие до уровня контрольной пробки. Применять масло трансмиссионное ТСп-14, ТУ 38-101488—74
12	Поставьте секцию платформы кузова	1	Сверху	Молоток (49)	3,00	—
13	Проверьте работу главной передачи заднего моста пробегом	—	—	—	7,50	Допускается небольшой равномерный шум шестерен без воя и металлических стуков. Течь масла не допускается

Карта 11. Замена передней рессоры

Общая норма времени — 63,70 чел-мин

Исполнитель: слесарь по ремонту автомобилей II разряда

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие передней рессоры					
1	Отверните гайки стяжных болтов М14 переднего кронштейна рессоры, снимите пружинные шайбы, выньте болты и выбейте палец, после чего поставьте стяжные болты на место	2	Снизу	Ключ гаечный 22 мм (29), молоток (49), выколотка	5,20	—
2	Отверните гайки М20 стремянок крепления рессоры к балке переднего моста, снимите пружинные шайбы и снимите стремянки	1	»	Гайковерт для гаек стремянок рессор модели СФ ЦКТБ И-314 (3) или головка сменная 30 мм (40), вороток (46)	12,50	—
3	Вывести передний мост; установите под раму подставку и опустите автомобиль	1	Сверху	Кран-балка (1), подставка (61)	4,30	—
4	Подкатите тележку под передний конец рессоры и закрепите последнюю на подхвате тележки	1	»	Тележка для снятия и установки рессор модели ЦКБ П-216 (7)	2,50	—
5	Отверните гайку М14 стяжного болта заднего кронштейна передней рессоры, снимите пружинные шайбы и выньте болт	1	Снизу	Ключ гаечный 22 мм (29), молоток (49), выколотка	2,80	—
6	Выкатите тележку с рессорой из-под автомобиля	1	Сверху	Тележка для снятия и установки рессор модели ЦКБ П-216 (7)	0,50	—

Продолжение карты 11

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Установка передней рессоры					
1	Установите передний конец рессоры на подхвате тележки	1	Сверху	Тележка для снятия и установки рессор модели ЦКБ П-216 (7)	1,10	—
2	Подкатите тележку под переднюю часть автомобиля	1	»	—	1,30	—
3	Заведите свободный конец рессоры в задний кронштейн; вставьте стяжной болт и закрепите его	1	Снизу	Ключ гаечный 22 мм (29)	5,50	—
4	Подведите передний конец рессоры к кронштейну; совместите отверстие ушка передней рессоры с отверстием кронштейна; вставьте палец и стяжные болты М14, наденьте пружинные шайбы на них и затяните гайки	3	»	То же	7,70	—
5	Поднимите переднюю часть автомобиля; выньте подставку и опустите автомобиль, установив кронштейн амортизатора под рессору	1	Сверху	Кран-балка (1)	5,30	Отверстия в площадке передней оси под рессору и выступы нижнего листа рессоры должны быть совмещены
6	Вставьте стремянки рессоры в отверстия площадки передней оси; наденьте на стремянки пружинные шайбы и затяните гайки стремянок	4	Снизу	Гайковерт для гаек стремянок рессор модели СФ ЦКТБ И-314 (3) или головка сменная 30 мм (40), ключ динамометрический (19)	14,50	Момент затяжки 25—30 кгс·м
7	Смажьте палец ушка рессоры	1	»	Ручной рычажной солидолонагнетатель модели 142 (13)	0,50	Смазать до появления свежей смазки из втулки ушка

Карта 12. Замена задней рессоры

Общая норма времени — 59,50 чел-мин

Исполнитель: слесарь по ремонту автомобилей II разряда

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Прибор, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие задней рессоры					
1	Отверните гайки М22 стремянок рессоры и снимите стремянки	4	Сверху	Гайковерт для гаек стремянок рессор модели СФ ЦКТБ И-314 (3) или головка сменная 32 мм (41), вороток (46)	7,10	—
2	Ослабьте гайки М20 башмака рессоры	2	»	Ключ гаечный 30 мм (30)	1,30	—
3	Поднимите заднюю часть автомобиля; у тановите подставку под раму и опустите автомобиль	1	»	Кран-балка (1), подставка (61)	7,50	—
4	Разгрузите рессору, вывесив задний мост подъемником	1	»	Подъемник модели П-113 (9)	2,30	—
5	Расшплинтуйте палец задней опоры рессоры, снимите шайбу, выбейте палец и опустите мост	1	»	Пассатижи (48), молоток (49), выколотка, подъемник модели П-113 (9)	4,10	—
6	Разгрузите рессору, вывесив средний мост подъемником	1	»	Подъемник модели П-113 (9)	2,30	—
7	Расшплинтуйте палец передней опоры рессоры, снимите шайбу, выбейте палец и опустите мост	1	»	Пассатижи (48), молоток (49), выколотка, подъемник модели П-113 (9)	4,10	—

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Прибор, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
8	Подкатите тележку и закрепите на ней задний конец рессоры. Выкатите тележку	1	Сверху	Тележка для снятия и установки рессор модели ЦКБ П-216 (7)	2,50	—
	Установка задней рессоры					
1	Установите задний конец рессоры на подхвате тележки	1	Сверху	Тележка для снятия и установки рессор модели ЦКБ П-216 (7)	1,10	—
2	Подкатите тележку к задней части автомобиля и уложите передний конец рессоры на установочный кронштейн среднего моста	1	»	—	2,50	—
3	Установите палец передней опоры рессоры, наденьте шайбу и зашплинтуйте палец	1	»	Молоток (49), пассатижи (48), выколотка	4,30	—
4	Поднимите заднюю часть автомобиля, выньте подставку и опустите автомобиль	1	»	Кран-балка (1)	2,50	Задний конец рессоры должен быть совмещен с установочным кронштейном заднего моста
5	Установите палец задней опоры рессоры, наденьте шайбу и зашплинтуйте палец	1	»	Молоток (49), пассатижи (48), выколотка	4,30	—
6	Установите стремянки рессоры и затяните гайки М22 стремянок рессоры	4	»	Гайковерт для гаек стремянок рессор модели СФ ЦКТБ И-314 (3) или головка сменная 32 мм, ключ динамометрический (19)	12,10	Момент затяжки 35—40 кгс·м
7	Затяните гайки М20 башмака рессоры	2	»	Ключ гаечный 30 мм (30)	1,50	—

Карта 13. Замена переднего моста

Общая норма времени 242,30 чел-мин

Исполнители: слесари по ремонту автомобилей II и IV разрядов (2 чел.)

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Прибор, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие переднего моста					
1	Поднимите переднюю часть автомобиля; установите под раму подставку и опустите автомобиль; подложите упоры под передние колеса	3	Сверху	Кран-балка (1), подставка (61), упоры (62)	7,50	—
2	Отверните гайки М18 крепления переднего правого колеса; подкатите тележку и снимите колесо	5	»	Гайковерт для гаек колес модели И-303М (2), тележка для снятия и установки колес модели 1115М (6)	7,80	—
3	Отверните гайки М18 крепления переднего левого колеса; подкатите тележку и снимите колесо	5	»	То же	7,80	—
4	Ослабьте накидную гайку гибкого тормозного шланга и выверните шланг из правой тормозной камеры	2	Снизу	Ключ гаечный 17 и 24 мм (28, 29)	0,45	—
5	Повторите работу 4 для левой тормозной камеры	2	»	То же	0,45	—
6	Расшплинтуйте гайку М24 шарового пальца продольной рулевой тяги и отверните ее	1	»	Ключ гаечный 36 мм (31), пассатижи (48)	2,50	—
7	Отсоедините продольную рулевую тягу в сборе с шаровым пальцем от сошки рулевого управления; наверните гайку М24 на шаровой палец	1	»	Молоток (49)	6,20	—

Продолжение карты 13

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Прибор, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
8	Подкатите под передний мост подъемник и поднимите шток подъемника со специальным кронштейном до упора в переднюю часть	1	Снизу	Подъемник модели М-113 (9)	2,50	—
9	Отверните гайки М20 стремянок передней правой рессоры, снимите пружинные шайбы, снимите стремянки и отведите амортизатор с кронштейном в сторону	4	»	Гайковерт для гаек стремянок рессор модели СФ ЦКТБ И-113 (3) или ключ гаечный 30 мм (30)	14,30	
10	Повторите работу 9 для левой рессоры	4	»	То же	14,30	—
11	Поднимите переднюю часть автомобиля; выньте подставку; выкатите тележку подъемника с передним мостом из-под автомобиля; установите подставку под раму и опустите автомобиль	2	Сверху и снизу	Кран-балка (1), подъемник модели П-113 (9), подставка (61)	5,50	—
12	Снимите передний мост с подъемника и уложите его на тележку	1	Сверху	Тележки для транспортировки агрегатов и узлов автомобилей модели ОПТ-683М (8)	6,10	—
	Установка переднего моста					
1	Установите передний мост на специальный кронштейн штока подъемника	1	Сверху	Подъемник модели П-113 (9)	4,50	—
2	Поднимите переднюю часть автомобиля и уберите подставку из-под рамы	2	»	Кран-балка (1), подставка (61)	2,80	—
3	Подкатите передний мост под автомобиль; установите подставку и опустите автомобиль; отведите кран-балку в сторону	1	Сверху и снизу	Подъемник модели П-113 (9), кран-балка (1), подставка (61)	5,30	—
4	Поднимите передний мост	1	Снизу	Подъемник модели П-113 (9)	2,50	Отверстия в площадках переднего моста под рессоры и выступы нижних листов рессор должны быть совмещены
5	Подведите кронштейн амортизатора под правую рессору и вставьте стремянки рессоры в отверстия и наверните гайки М20	4	»	—	17,50	—
6	Повторите работу 5 для левой рессоры	4	»	—	17,50	—
7	Затяните гайки М20 стремянок передних рессор	8	»	Гайковерт для гаек стремянок рессор модели СФ ЦКТБ И-314 (3) или головка сменная 30 мм (40), ключ динамометрический (19)	10,30	Момент затяжки 25—30 кгс·м
8	Вверните гибкий тормозной шланг в правую тормозную камеру и затяните накидную гайку гибкого шланга	2	»	Ключи гаечные 17 и 24 мм (28, 29)	1,40	—
9	Повторите работу 8 для гибкого шланга левой тормозной камеры	2	»	То же	1,40	—
10	Соедините шаровой палец продольной рулевой тяги с сошкой рулевого управления, заверните гайку М24 шарового пальца продольной рулевой тяги и зашплинтуйте ее	1	»	Ключ гаечный 36 мм (31), пассатижи (48)	9,50	—

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Прибор, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
11	Установите переднее правое колесо на ступицу и заверните гайки М18 крепления колеса	5	Сверху	Тележка для снятия и установки колес модели 1115М (6), гайковерт для гаек колес модели И-303М (2) или головка сменная 27 мм (39), ключ динамометрический (19)	12,20	Затяжку гаек производить равномерно (через одну гайку в 2—3 приема)
12	Повторите работу 11 для левого колеса	5	»	То же	12,20	То же
13	Проверьте и при необходимости отрегулируйте подшипники ступиц колес	2 1	»	Подъемник модели П-113 (9), ключ гаечный 14 мм (26), ключ для гаек подшипников ступиц передних колес	13,00	Как проверять и регулировать подшипники ступиц колес, см. в примечании
14	Поднимите переднюю часть автомобиля; уберите подставку и подъемник; опустите автомобиль; отведите кран-балку в сторону	1	»	Кран-балка (1), подъемник модели П-113 (9), подставка (61)	5,30	—
15	Проверьте и при необходимости отрегулируйте схождение колес	2	Сверху и снизу	Линейка для проверки схождения колес модели 2132 (14), ключи гаечные 17 и 19 мм (28), головка сменная 19 мм (37), ключ динамометрический (19), ключ трубный (54)	27,00	См. карту 16
16	Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы поворота колес	2	Сверху и снизу	Прибор модели 2183 (15)	8,50	Углы поворота колес должны быть равны 45°. Углы поворота устанавливают с помощью упорных болтов, ввернутых во фланцы поворотных кулаков и ограничивающих поворот колес. Болты сначала нужно ввернуть до отказа, а затем вывернуть до получения указанной величины углов поворота колес и в таком положении законтрить их
17	Отрегулируйте зазор между тормозными барабанами и колодками	2	Снизу	Ключ гаечный 10 мм (25), металлическая линейка (25)	16,00	Как производить регулировку зазора, см. в примечании

Примечания. 1. Осевой люфт или затяжку подшипников ступиц колес проверить (работа 13) покачиванием колеса в направлении, перпендикулярном плоскости вращения колеса, а также вращением от руки.

При правильной затяжке подшипников колесо вращается свободно, без заедания, и не имеет осевого люфта и качки. Если колесо вращается туго и это не является следствием задевания тормозных колодок за поверхность барабана или если при покачивании колеса чувствуется зазор, необходимо отрегулировать затяжку подшипников ступицы.

Регулировку подшипников ступиц производить в следующем порядке: поворачивая ступицу в обоих направлениях, затянуть гайку крепления подшипников до начала торможения ступицы. Отпустить гайку до совпадения штифта с ближайшим отверстием в замковой шайбе. Затянуть контргайку крепления подшипников (момент затяжки 12—15 кгс·м). Проверить вращение ступицы колеса, поворачивая ее в двух направлениях. Ступицы должны вращаться равномерно и свободно.

2. Регулировку (работа 17) проводить вращением оси червяка регулировочного рычага так, чтобы ход штока тормозной камеры был в пределах 20—25 мм. Убедиться, что при включении и выключении подачи воздуха штоки тормозных камер перемещаются без заеданий. После чего проверить, как вращаются в отторможенном состоянии барабаны. При указанной регулировке между тормозным барабаном и колодками могут быть следующие зазоры: у разжимного кулака — 0,4 мм, у осей колодок — 0,2 мм.

Карта 14. Замена рулевого механизма с гидроусилителем в сборе

Общая норма времени — 79,80 чел-мин

Исполнитель: слесарь по ремонту автомобилей III разряда

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Прибор, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие рулевого механизма с гидроусилителем в сборе					
1	Наклоните кабину	1	Сверху	—	1,50	
2	Расшплинтуйте и отверните гайки М10 стяжных болтов сошки, выньте их и снимите сошку	2	Снизу	Пассатижи (48), ключ гаечный 17 мм (28), съемник	5,20	Применять съемник или клин. Вставить его в прорезь верхней головки сошки и снять ее
3	Отверните пробку и слейте масло из картера механизма рулевого управления	2	Сверху и снизу	Ключ гаечный 17 мм (28), емкость для масла (66), подъемник модели П-113 (9)	1,20	Повернуть рулевое колесо 2—3 раза из одного крайнего положения в другое
4	Отсоедините трубопроводы высокого и низкого давления от рулевого механизма и слейте оставшееся в насосе масло	3	Снизу	Ключи гаечные 19 и 27 мм (28, 30), емкость для масла (66)	1,50	—
5	Отсоедините карданный вал рулевого управления от рулевого механизма	1	Сверху	Ключ гаечный 14 мм (27), пассатижи (49), выколотка	6,40	Расшплинтовать и отвернуть гайку клина. С помощью выколотки, изготовленной из мягкого металла, выбить клин
6	Отверните болты М18 крепления картера рулевого механизма к раме и снимите его	4	Снизу	Ключ гаечный 24 мм (29), кран-балка (1)	12,50	—
	Установка рулевого механизма с гидроусилителем в сборе					
1	Поставьте рулевой механизм на раму и закрепите его болтами М18	4	Снизу	Ключ гаечный 24 мм (29), кран-балка (1)	18,30	—
2	Присоедините карданный вал рулевого управления к рулевому механизму	1	Сверху	Пассатижи (48), молоток (49), ключ гаечный 14 мм (27)	10,00	Забить клин. Завернуть и зашплинтовать гайку
3	Присоедините трубопроводы высокого и низкого давления к рулевому механизму	2	Снизу	Ключи гаечные 19 и 27 мм (28, 30)	2,60	—
4	Залейте масло и прокачайте систему гидроусилителя руля	1	Сверху и снизу	Кружка (59), воронка с двойной сеткой (58)	6,70	Применять всесезонное масло для гидросистем автомобилей марки «Р» ТУ 38-101179—71. Как производить заливку масла, см. в примечании
5	Поставьте рулевую сошку на вал рулевого механизма; вставьте стяжные болты М10, наверните на них гайки М10, затяните гайки М10, затяните их и зашплинтуйте	2	Снизу	Ключ гаечный 17 мм (28), пассатижи (48), головка сменная 17 мм (36), ключ динамометрический (19)	9,80	Момент затяжки 18—20 кгс·м. Гайки двух болтов должны быть расположены с противоположных сторон головки сошки
6	Проверьте герметичность соединений системы гидроусилителя руля	—	Сверху и снизу	Визуально	2,60	Подтекание масла из соединений системы гидроусилителя руля не допускается
7	Опустите кабину	1	Сверху	—	1,50	—

Примечание. Для заливки свежего масла (работа 4) нужно проделать следующее:
завернуть пробку с магнитом (с уплотнительной шайбой) в сливное отверстие картера рулевого механизма;
установить крышку бачка;
снять крышку заливной горловины;
снять резиновый колпачок перепускного клапана и на его сферическую головку надеть резиновый шланг, открытый конец которого опустить в стеклянный сосуд, имеющий емкость не менее 0,5 л. Сосуд должен быть заполнен маслом до половины его высоты;

отвернуть на $^1/_2$—$^1/_4$ оборота перепускной клапан рулевого механизма;

при повернутом до упора влево рулевом колесе залить полностью бачок насоса свежим маслом, завести двигатель и дать ему работать на режиме холостого хода до тех пор, пока не прекратится выделение пузырьков воздуха из шланга, надетого на перепускной клапан. Одновременно следует доливать масло в бачок насоса, не допуская снижения уровня масла ниже верхней части заливного фильтра. Затем завернуть перепускной клапан, снять шланг и закрыть клапан резиновым колпачком;

при работе двигателя на режиме холостого хода следует вращать рулевое колесо от упора до упора, удерживая его кратковременно в крайних положениях в течение 2—3 с (с усилием 10 кгс) и доливая по мере необходимости масло, как указано выше. Заливка считается законченной, когда прекращается выход воздуха в виде пузырьков через масло в бачке насоса;

остановить двигатель, установить крышку заливной горловины;

проверить уровень масла и в случае необходимости долить.

Карта 15. Замена насоса гидроусилителя рулевого управления

Общая норма времени — 26,60 чел-мин

Исполнитель: слесарь по ремонту автомобилей II разряда

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие насоса гидроусилителя рулевого управления					
1	Наклоните кабину	1	Сверху	—	1,50	—
2	Очистите наружную поверхность насоса	1	»	Щетка щетинная (57)	0,80	—
3	Выверните сливную пробку из картера рулевого механизма и слейте масло	2	Снизу	Ключ гаечный 17 мм (28), емкость для масла (66)	1,20	Повернуть рулевое колесо 2—3 раза из одного крайнего положения в другое
4	Отсоедините трубопровод низкого давления от насоса и слейте оставшееся в насосе масло	1	Сверху	Ключ гаечный 30 мм (30), емкость для масла (66)	0,70	—
5	Отсоедините трубопровод высокого давления от насоса и слейте оставшееся в насосе масло	1	»	Ключи гаечные 17 и 19 мм (28), емкость для масла (66)	0,70	—
6	Ослабьте два хомута крепления трубопроводов высокого давления	2	»	Ключ гаечный кольцевой 13 мм (20)	1,50	—
7	Отверните трубопровод, соединяющий расширительный бачок с левым полубаком масляного радиатора	1	»	Ключ гаечный 22 мм (29)	1,80	—
8	Отверните болты М10 крепления насоса и снимите насос	3	»	Ключ гаечный кольцевой 17 мм (21)	2,50	—
	Установка насоса гидроусилителя рулевого управления					
1	Установите насос гидроусилителя руля на двигатель и закрепите его болтами М10	3	Сверху	Ключ гаечный кольцевой 17 мм (21)	3,10	—
2	Присоедините трубопровод, соединяющий расширительный бачок с левым полублоком масляного радиатора	1	»	Ключ гаечный 22 мм (29)	2,50	—
3	Присоедините трубопровод высокого давления к насосу	1	»	Ключи гаечные 17 и 19 мм (28)	1,30	—
4	Присоедините трубопровод низкого давления к насосу	1	»	Ключ гаечный 30 мм (30)	1,30	—
5	Закрепите два хомута крепления трубопровода высокого давления	2	»	Ключ гаечный кольцевой 13 мм (20)	1,80	—
6	Залейте масло и прокачайте систему гидроусилителя руля	1	Сверху и снизу	Кружка (59), воронка с двойной сеткой (58)	1,10	—
7	Проверьте герметичность соединений системы гидроусилителя руля	—	То же	Визуально	3,30	Подтекание масла из соединений системы гидроусилителя руля не допускается
8	Опустите кабину	1	Сверху	—	1,50	

Карта 16. Замена поперечной рулевой тяги

Общая норма времени — 53,70 чел-мин

Исполнитель: слесарь по ремонту автомобилей III разряда

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие поперечной рулевой тяги					
1	Расшплинтуйте и отверните гайку М24 шарового пальца, соединяющую поперечную рулевую тягу с левым рычагом поворотного кулака	1	Снизу	Ключ гаечный 36 мм (31), пассатижи (48)	2,80	—
2	Выбейте шаровой палец из отверстия левого рычага поворотного кулака и отсоедините поперечную рулевую тягу	1	»	Молоток (49), выколотка	1,50	—
3	Повторите работу 1 для правого рычага поворотного кулака	1	»	Ключ гаечный 36 мм (31), пассатижи (48)	2,80	—
4	Выбейте шаровой палец из отверстия правого рычага поворотного кулака и снимите поперечную тягу с автомобиля	1	»	Молоток (49), выколотка	1,50	—
	Установка поперечной рулевой тяги					
1	Вывесите передний мост автомобиля	1	Снизу	Подъемник модели П-113 (9)	3,40	—
2	Установите шаровой палец в отверстие левой головки поперечной рулевой тяги и левого рычага поворотного кулака, наверните гайку М24 на шаровой палец, затяните ее и зашплинтуйте	1	»	Головка сменная 36 мм (42), ключ динамометрический (19), пассатижи (48), молоток (49)	6,60	Конусные шейки рычагов поворотных кулаков и шаровых пальцев поперечной рулевой тяги должны быть подобраны по конусным отверстиям сопряженных деталей так, чтобы при затягивании гайки в соединении получался натяг. Момент затяжки 25—32 кгс·м
3	Повторите работу 2 для правого рычага поворотного кулака	1	»	То же	6,60	То же
4	Опустите передний мост	1	»	Подъемник модели П-113 (9)	1,50	—
5	Проверьте схождение колес и при необходимости отрегулируйте его	2	Сверху и снизу	Линейка для проверки схождения колес модели 2182 (14), ключи гаечные 17 и 19 мм (28), ключ трубный (54), головка сменная 19 мм (37), ключ динамометрический (19)	27,00	Как проводить и регулировать схождение колес, см. в примечании

Примечание. Проверка и регулировка схождения колес (работа 5) производится в следующем порядке: поставить передние колеса автомобиля в положение, соответствующее движению по прямой; установить линейку так, чтобы ее концы упирались в обода колес в их передней части, а отвесы касались поверхности пола; установить стрелку против нуля шкалы линейки и закрепить шкалу; перекатить автомобиль так, чтобы линейка оказалась позади передней оси автомобиля, а отвесы касались пола. По показаниям шкалы линейки узнать величину схождения колес, оно должно быть в пределах 2—5 мм. Если схождение колес не соответствует указанным данным, отрегулировать его изменением длины поперечной рулевой тяги, для чего ослабить болты крепления обоих наконечников поперечной рулевой тяги, ввертывая тягу в наконечники при большом схождении и вывертывая при малом, добиться нормальной величины схождения колес; затянуть гайки болтов крепления наконечников (момент затяжки 5,5—6,0 кгс·м).

Карта 17. Замена продольной рулевой тяги

Общая норма времени — 27,30 чел-мин

Исполнитель: слесарь по ремонту автомобилей III разряда

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие продольной рулевой тяги					
1	Поднимите передний мост автомобиля и поверните колеса влево до отказа	2	Сверху и снизу	Подъемник модели П-113 (9)	4,30	—
2	Расшплинтуйте гайку М24 шарового пальца продольной рулевой тяги со стороны сошки рулевого управления и отверните гайку; отсоедините тягу в сборе с шаровым пальцем от сошки и наверните гайку М24 на него	1	Снизу	Ключ гаечный 36 мм (31), пассатижи (48), молоток (49)	4,00	—
3	Расшплинтуйте гайку М24 крепления продольной рулевой тяги со стороны левого поворотного кулака и отверните ее; выбейте шаровой палец и снимите тягу	1	»	Ключ гаечный 36 мм (31), пассатижи (48), молоток (49), выколотка	4,30	—
	Установка продольной рулевой тяги					
1	Установите шаровой палец в отверстие продольной рулевой тяги и левого рычага поворотного кулака; наверните гайку М24 на него, затяните ее и зашплинтуйте	1	Снизу	Головка сменная 36 мм (42), ключ динамометрический (19), пассатижи (48), молоток (49)	6,60	При затягивании гайки в соединении сопряженных деталей должен получаться натяг. Момент затяжки 25—32 кгс·м
2	Вставьте продольую рулевую тягу в сборе с шаровым пальцем в отверстие сошки рулевого управления, наверните гайку М24 на шаровой палец, затяните ее и зашплинтуйте	1	»	То же	6,60	То же
3	Опустите передний мост автомобиля	1	»	Подъемник модели П-113 (9)	1,50	—

Карта 18. Замена тормозной камеры задней тележки

Общая норма времени — 25,60 чел-мин

Исполнитель: слесарь по ремонту автомобилей III разряда

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
1	Растормозите камеру, сняв защитный колпак и вывернув болт М12 механического растормаживания	1	Снизу	Головка сменная 19 мм (37), вороток (45)	4,50	Шток должен зайти в камеру
2	Отверните 2 трубки, подходящие к тормозной камере	2	»	Ключ гаечный 19 мм (28)	1,70	—
3	Расшплинтуйте и выньте палец, соединяющий вилку штока с рычагом разжимного кулака	1	»	Плоскогубцы (48), молоток (49)	2,30	—

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
4	Отверните гайки М18 крепления камеры и снимите ее	2	Снизу	Головка сменная 24 мм (38), вороток (45)	2,50	—
	Установка тормозной камеры					
I	Вставьте 2 болта крепления тормозной камеры в отверстия кронштейна; наденьте на болты крепления тормозной камеры пружинные шайбы, наверните гайки М18 и затяните их	2	Снизу	Головка сменная 24 мм (38), вороток (45)	4,30	—
2	Вставьте палец, соединяющий вилку штока тормозной камеры с рычагом разжимного кулака, и зашплинтуйте его	1	»	Пассатижи (48), молоток (49)	3,50	—
3	Вверните болт М12 механического растормаживания и наденьте защитный колпак	I	»	Головка сменная 19 мм (27), вороток (45)	6,30	При завертывании болта М12 в тормозную камеру подать воздух

Карта 19. Замена генератора Г-272

Общая норма времени — 21,50 чел-мин

Исполнитель: слесарь по ремонту автомобилей II разряда

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие генератора					
I	Отключите «массу» и откиньте кабину	2	Сверху	—	2,50	Выключатель «массы» находится в кабине. При откидывании кабины открыть запорные устройства и освободить предохранитель
2	Отсоедините выводы «+» и «—», а также выньте двухконтактную штекерную колодку	3	»	Отвертка 6,5 мм, (50) ключ гаечный 10 мм (25)	1,30	—
3	Отверните гайки М12 болтов крепления генератора к кронштейну	2	»	Ключ гаечный 17 мм (28)	0,80	—
4	Выверните болт крепления натяжной планки	1	»	То же	0,60	—
5	Снимите приводные ремни со шкива генератора	2	»	—	0,30	—
6	Снимите генератор в сборе	1	»	—	0,60	Подвинуть генератор вперед по ходу автомобиля

Продолжение карты 19

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работ	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Номер времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Установка генератора					
1	Установите генератор на кронштейн, совместите отверстия крышек генератора и кронштейна, вставьте в совмещенные отверстия два болта крепления генератора к кронштейну, наденьте пружинные шайбы и наверните от руки гайки	2	Сверху	—	2,50	—
2	Наденьте приводные ремни на шкив генератора	2	»	—	0,40	—
3	Ослабьте болт стяжной разрезной опоры	1	»	Ключ гаечный 19 мм (28)	0,30	—
4	Наденьте пружинную шайбу на болт М10 крепления планки генератора, совместите отверстия планки и крышки генератора, заверните болт М10	1	»	—	2,20	—
5	Произведите натяжение приводных ремней перемещением генератора; затяните болт М10 крепления планки генератора; затяните две гайки крепления генератора к кронштейну	3	»	Ключ гаечный 17 мм (28), прибор для проверки натяжения приводных ремней модели К-403 (16)	4,70	Натяжение приводных ремней проверяется нажатием на середину большей ветви каждого ремня с усилием 4 кгс. При этом нормально натянутые ремни должны иметь прогиб 15—22 мм
6	Затяните болт стяжной разрезной опоры генератора	1	»	Ключ гаечный 19 мм (28)	0,80	—
7	Присоедините вывода «+» и «—»; вставьте двухконтактную штекерную колодку	3	»	Отвертка 6,5 мм (60), ключ гаечный 10 мм (25)	1,50	—
8	Опустите кабину и включите «массу»	2	»	—	3,00	—

Карта 20. Замена стартера

Общая норма времени — 27,80 чел-мин

Исполнитель: слесарь по ремонту автомобилей II разряда

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Снятие стартера					
1	Отключите «массу» и откиньте кабину	2	Сверху	—	2,50	Включатель «массы» находится в кабине. При откидывании кабины открыть запорное устройство и освободить предохранитель
2	Отсоедините клемму «масса» от стартера, отвернув болт М12 на корпусе стартера	1	»	Ключ гаечный 19 мм (28)	1,20	—
3	Отсоедините провода от втягивающего реле стартера	3	»	Головка сменная 19 мм (37), вороток (45), ключ гаечный 8 мм (25)	3,80	—
4	Отверните одну шпильку и три болта М18 крепления стартера и снимите его	4	»	Ключ гаечный 24 мм (29), ключ гаечный кольцевой 24 мм (22)	3,10	Верхний болт отворачивать специальным ключом 24 мм

Номер выполняемых работ	Наименование и содержание работы	Количество мест или точек воздействия	Место выполнения работы	Приборы, инструмент, приспособления, модель, тип	Норма времени, чел-мин	Технические требования и указания
	Установка стартера					
1	Установите стартер в отверстие картера сцепления, совместите отверстия в крышке стартера со стороны привода с отверстиями в картере сцепления, вверните шпильку и три болта М18 крепления стартера с пружинными шайбами и затяните их	4	Сверху	Ключ гаечный 24 мм (29), ключ гаечный кольцевой 24 мм (22)	7,50	Верхний болт заворачивать специальным ключом 24 мм
2	Присоедините провода от втягивающего реле стартера к соответствующим клеммам стартера	3	»	Головка сменная 19 мм (37), вороток (45), ключ гаечный 8 мм (25)	4,60	—
3	Присоедините клемму «масса», завернув болт М12 на корпусе стартера	1	»	Ключ гаечный 19 мм (28)	2,10	—
4	Опустите кабину и включите «массу»	2	»	—	3,00	Включатель «массы» находится в кабине

Таблица заправки основных агрегатов автомобиля КамАЗ-5320 при постовых работах текущего ремонта

Наименование агрегатов и механизмов	Количество точек смазки	Наименование масел, смазок, спецжидкостей, ГОСТ или ТУ				Количество масла, смазки спецжидкостей, л
		Основные масла		Заменители		
		зимние	летние	зимние	летние	
Картер двигателя (с масляным радиатором)	1	М-8 Гфз, ТУ 38-1-164—68	М-10 Гфл, ТУ 38-1-164—68	М8В, ТУ 38-1-47—60	М10В, ТУ 38-1-210—68	25,1
Коробка передач	I	ТС-14, 5-ДФ-11-294—72	ТУ 38-1-01-294—72	МТ-16п, ГОСТ 6360—58		9,5
Картер среднего и заднего мостов	2	ТСп-14, ТУ 38-101488—74		ТАп-15В, ТУ 38-101176—74		7,3
Гидроусилитель рулевого управления	1	Масло для гидросистем автомобилей марки «Р», ТУ 38-101179—71		Масло для гидросистем автомобилей марки «А», ТУ 38-101179—71		3,2
Главный цилиндр управления сцеплением	I	Тормозная жидкость «Нева», ТУ 6-09-550—73		—		0,16

Приложение 2

Примерное распределение трудоемкости постовых работ текущего ремонта автомобиля КамАЗ-5320 по агрегатам и механизмам

Наименование агрегатов и узлов	Норма времени	
	чел-ч	%
Двигатель, система охлаждения и смазки	40,29	27,9
Система питания	6,44	4,47
Сцепление	4,13	2,86
Коробка передач, делитель и карданная передача	20,97	14,53
Задний и средний мосты	11,76	8,15
Передний мост	8,66	6,00
Рулевое управление	6,23	4,32
Рама и подвеска	9,64	6,68
Тормоза	6,94	4,81
Оперение, кабина и платформа	20,38	14,10
Электрооборудование	8,78	6,08
Итого:	144,22	100,00

Приложение 3

Примерный перечень агрегатов, узлов, деталей и приборов автомобиля КамАЗ-5320, рекомендуемых для включения в оборотный фонд

Двигатель и его системы

Двигатель в сборе
Головка цилиндров со втулками в сборе
Насос масляный в сборе
Радиатор масляный в сборе
Котел пускового подогревателя в сборе
Насос топливный низкого давления в сборе
Фильтр воздушный в сборе
Насос топливный высокого давления с регулятором в сборе
Фильтр топливный в сборе
Муфта опережения впрыска топлива в сборе
Глушитель выпуска в сборе
Радиатор в сборе
Гидромуфта привода вентилятора в сборе

Сцепление

Картер сцепления в сборе
Диск нажимной сцепления с кожухом в сборе
Диск ведущий сцепления в сборе

Коробка передач

Коробка передач с делителем в сборе
Крышка коробки передач верхняя в сборе
Картер делителя передач со втулками в сборе
Воздухораспределитель управления механизмом переключения делителя, передач в сборе
Клапан включения делителя передач в сборе

Карданная передача

Вал карданный заднего моста с карданными шарнирами в сборе
Вал карданный среднего моста в сборе

Задний мост

Задний мост в сборе
Главная передача заднего моста в сборе

Средний мост

Средний мост в сборе
Главная передача среднего моста в сборе
Дифференциал межосевой в сборе

Подвеска

Рессора передняя в сборе
Амортизатор в сборе
Рессора задняя в сборе

Передняя ось

Передняя ось с тормозами в сборе

Колеса и ступица

Ступица с тормозным барабаном переднего колеса в сборе

Рулевое управление

Механизм рулевого управления с гидроусилителем в сборе
Насос гидроусилителя руля в сборе
Тяга рулевой трапеции в сборе

Тормоза

Колодка переднего тормоза
Компрессор пневматического тормоза в сборе
Головка компрессора в сборе
Регулятор давления пневмотормозов в сборе
Кран тормозной двухсекционный с рычагом в сборе
Клапан защиты одинарный в сборе
Клапан ускорительный в сборе
Камера тормозная задняя с пружинным электроаккумулятором
Кран разобщительный в сборе
Кран управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом
То же, с однопроводным приводом
Кран тормозной обратного действия с ручным управлением и выводом на контрольный клапан
Кран аварийного растормаживания
Испаритель антифриза в сборе

Клапан перепускной двухмагистральный в сборе
Клапан ограничения давления
Клапан защитный двойной
Клапан защитный тройной
Клапан контрольного вывода
Камера тормозная типа 24

Электрооборудование

Генератор переменного тока 24 В, 30 В
Аккумуляторная батарея (12 В) в сборе
Стартер в сборе
Переключатель света комбинированный в сборе (с переключателем указателя поворота и стоп-сигнала)
Фонарь передний в сборе
Фара главная в сборе
Повторители боковые указателей поворота
Фара противотуманная 24 В

Приборы

Электродвигатель отопителя 24 В, 40 Вт правого вращения
То же, левого вращения
Спидометр с электроприводом
Амперметр 50 А
Указатель температуры охлаждающей жидкости 24 В
Указатель давления масла
Манометр воздушный двухстрелочный

Кабина и оперение

Амортизатор задней подвески кабины в сборе
Стеклоочиститель в сборе
Насос водяной очистки ветрового окна в сборе
Амортизатор подвески сидения водителя в сборе
Радиатор отопителя в сборе
Панель облицовочная радиатора

Приложение 4

Таблица габаритных и весовых параметров автомобиля КамАЗ-5320 и его модификаций

Параметры	Модификация автомобиля			
	5320	53202	5410	5510
Грузоподъемность, кг	8000	8000	8130	7000
Масса снаряженного автомобиля без груза, кг	7148	7500	6890	8113
Распределение массы (без груза), кг:				
на переднюю ось	3390	3480	3580	3415
» заднюю тележку	3794	4020	3310	4698
Длина, мм	7395	8295	6140	6560
Ширина, мм	3496	2496	2400	2500
Высота по кабине, мм	2630	2680	2630	2630
» » тенту, мм	3150	3150	—	—

Продолжение приложения 4

Параметры	Модификация автомобиля			
	5320	53202	5410	5510
База автомобиля, мм	3850	4350	3500	2500
» задней тележки, мм	1320	1320	1320	1320
Колея передних колес, мм	2010	2010	2010	2010
» задних колес, мм	1850	1850	1850	1850
Дорожный просвет, мм	285	285	185	185
Минимальный радиус поворота, мм	8	9	7,5	7,5

Приложение 5

Весовые характеристики основных агрегатов и узлов автомобиля КамАЗ-5320

Наименование	Ориентировочная масса, кг	Наименование	Ориентировочная масса, кг
Двигатель с делителем и коробкой передач в сборе	1340,0	Редуктор заднего моста	148,0
Коробка передач с делителем в сборе	340,0	Рессора передняя в сборе	71,0
Карданный вал среднего моста	29,9	Рессора задняя в сборе	82,0
Карданный вал заднего моста	19,1	Мост передний в сборе	332,0
Мост средний в сборе	590,0	Механизм рулевого управления с гидроусилителем в сборе	43,5
Мост задний в сборе	540,0	Генератор Г-272	6,3
Редуктор среднего моста	186,0	Стартер СТ 140	22,5

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 3
Организация ремонта 5
Правила техники безопасности 14
Подготовка к работе 16
Порядок проведения постовых работ по текущему ремонту автомобиля КамАЗ-5320 (замена основных агрегатов) 18
Карта 1. Замена двигателя с делителем и коробкой передач в сборе 18
Карта 2. Замена топливного насоса высокого давления (ТНВД) 25
Карта 3. Замена пневмоусилителя гидропривода сцепления . . 29
Карта 4. Замена коробки передач с делителем в сборе . . . 31
Карта 5. Замена карданного вала среднего моста 38
Карта 6. Замена карданного вала заднего моста 39
Карта 7. Замена среднего моста 41
Карта 8. Замена заднего моста 47
Карта 9. Замена редуктора среднего моста 52
Карта 10. Замена редуктора заднего моста 57
Карта 11. Замена передней рессоры 61
Карта 12. Замена задней рессоры 63
Карта 13. Замена переднего моста 65
Карта 14. Замена рулевого механизма с гидроусилителем в сборе 70
Карта 15. Замена насоса гидроусилителя рулевого управления . 72
Карта 16. Замена поперечной рулевой тяги 74
Карта 17. Замена продольной рулевой тяги 76
Карта 18. Замена тормозной камеры задней тележки 77
Карта 19. Замена генератора Г-272 79
Карта 20. Замена стартера 81
Приложение 1. Таблица заправки основных агрегатов автомобиля КамАЗ-5320 при постовых работах текущего ремонта 83
Приложение 2. Примерное распределение трудоемкости постовых работ текущего ремонта автомобиля КамАЗ-5320 по агрегатам и механизмам 84
Приложение 3. Примерный перечень агрегатов, узлов, деталей и приборов автомобиля КамАЗ-5320, рекомендуемых для включения в оборотный фонд 84
Приложение 4. Таблица габаритных и весовых параметров автомобиля КамАЗ-5320 и его модификаций 86
Приложение 5. Весовые характеристики основных агрегатов и узлов автомобиля КамАЗ-5320 87

ЦЕНТРАВТОТЕХ

Руководство по организации и технологии текущего ремонта автомобиля КамАЗ-5320

Редактор *М. М. Трофимов*
Технический редактор *Т. А. Захарова*
Корректор *Л. П. Агафонова*

Сдано в набор 20.07.79. Подписано к печати 31.01.80 Т-01944
Формат бумаги 60×90¹/₁₆ тип. № 2. Гарн. литературная. Печ. высокая. Печ. л. 5,5
Уч.-изд. л. 7,06. Тираж 29500 экз. Зак. тип. 604. Цена 35 коп.
Изд. № 1к-3-1/14 № 0658

Изд-во «ТРАНСПОРТ», 107174, Москва, Басманный туп., 6а

Московская типография № 19 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли,
г. Москва, Б-78, Каланчевский туп., д. 3/5

gost.e-ecolog.ru