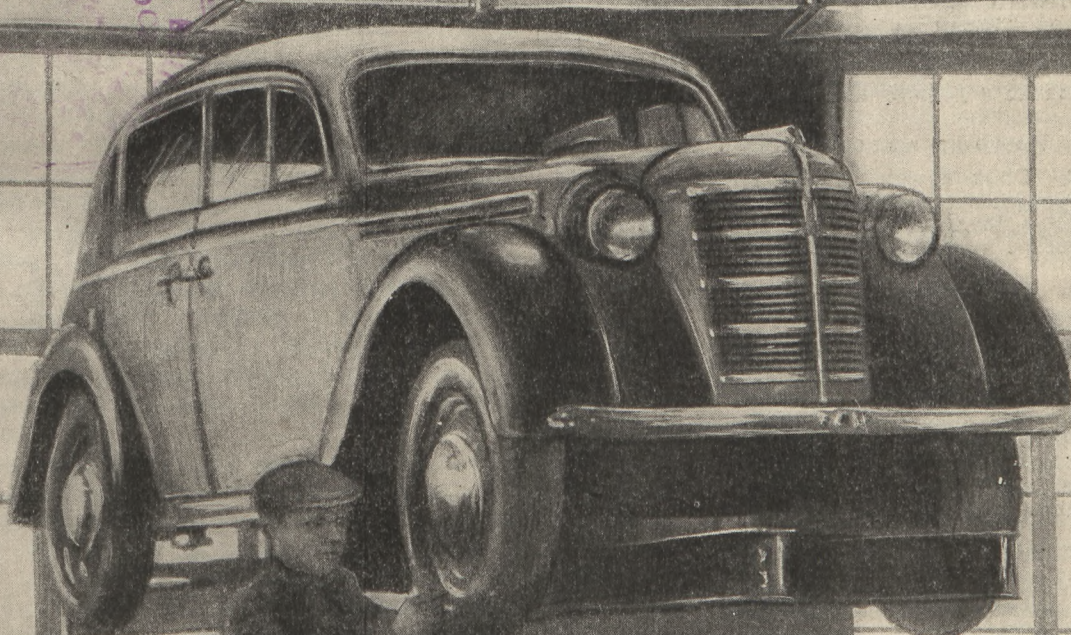


Автомобили



9

1949

Читайте В НОМЕРЕ

Ф. КАЛАБУХОВ — Неустанно улучшать работу
автотранспорта 1

Эксплоатация автомобильного транспорта

Д. ВЕЛИКАНОВ — Эксплуатационные качества
автомобиля «Москвич» 4
Л. ДАВИДОВИЧ — Новый прием планировки
больших гаражей 8
А. РОДИОНОВ и Д. КОМАРОВ — Роль экспло-
атационной службы автохозяйств в ускоре-
нии оборачиваемости оборотных средств . . 11
А. КОРОЛЬКОВ — Учет затрат на техническое
обслуживание и ремонт каждого автомобиля 12

Ремонт автомобилей

С. ЕРШОВ — Опыт применения пружин-расши-
рителей поршневых колец 13
Ф. МИЛЛЕР — Двусторонняя вулканизация ав-
топокрышек с применением электромагнет . 14

Конструкции автомобилей и механизмов

А. РАШ — Автомобиль-самосвал ГАЗ-93 16
А. МАЛАМУД — Насос-форсунка Ленкарз-60 . . 18
И. СОРОКИН — Двигатель, работающий с само-
воспламенением карбюрированной смеси . . . 21
М. ПОЗДНЯКОВ — Новый мотоцикл К1Д . . . 22

Творческое содружество работников науки и
производства 23

Критика и библиография

А. АБРАМОВИЧ — Рецензия на справочник
И. В. Беневольского «Технические характери-
стики автомобилей» 24

Обмен опытом

А. КРАМАРСКИЙ — Электроконтактная заточ-
ка резцов 3-я стр. обл.
Новые книги 4-я стр. обл.

На обложке: На Московской станции технического
обслуживания № 2. Обслуживание автомобиля
„Москвич“ на гидравлическом подъемнике.

Фото В. Довгяло.

Адрес редакции:

Москва, ул. Куйбышева, д. 3/8
Тел. К 5-22-95



ОРГАН МИНИСТЕРСТВА
АВТОМОБИЛЬНОГО
ТРАНСПОРТА
РСФСР

9
сентябрь
1949

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

XXVII ГОД ИЗДАНИЯ

НЕУСТАННО УЛУЧШАТЬ РАБОТУ АВТОТРАНСПОРТА

Ф. КАЛАБУХОВ

Заместитель министра автомобильного транспорта РСФСР

Десять лет тому назад Сессия Верховного Совета СССР приняла закон об образовании народных комиссариатов, ныне министерств, автомобильного транспорта союзных республик.

В докладе на Сессии Верховного Совета СССР Н. А. Булганин, характеризуя состояние работы автотранспорта, указал на необходимость создания народных комиссариатов автомобильного транспорта союзных республик и поставил перед ними важные задачи. Товарищ Булганин говорил о том, что хорошо организованный выпуск автомобилей необходимо дополнить хорошо организованной эксплуатацией автотранспорта, улучшением технического ухода и ремонта автомобилей, увеличением производства запасных частей и гаражного оборудования.

Эти задачи на протяжении десяти лет стояли в центре внимания министерств автотранспорта.

Министерством автотранспорта РСФСР за истекшие 10 лет проделана большая работа, способствовавшая улучшению технического обслуживания и ремонта автомобилей, рациональной организации автохозяйств и авторемонтных предприятий автомобильного транспорта всего народного хозяйства.

Основным документом, определяющим требования ко всем отраслям производственной и технической деятельности автохозяйств, являются разработанные министерством «Правила технической эксплуатации автомобильного транспорта», получившие одобрение широкого круга авторемонтников большинства министерств и ведомств.

Министерством были разработаны положение о плано-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта автомобилей и правила организации бензинового хозяйства. Кроме того, министерство принимает непосредственное участие в оценке эксплуатационных качеств новых моделей автомобилей, разработке стандартов на

все виды топлива и в установлении норм их расхода. Вместе с другими министерствами были составлены правила эксплуатации, хранения и технология ремонта автомобильных шин, а также нормы расхода починочных материалов.

С целью упорядочения капитального строительства на автотранспорте и сокращения потребных для этого капиталовложений министерством был разработан стандарт на нормы гаражного проектирования и в соответствии с ними типовые проекты гаражей на 5, 10, 15, 25, 50, 75 и 100 автомобилей для городского и внегородского строительства. Созданы также типовые проекты ремонтных заводов мощностью 250, 500 и 1000 капитальных ремонтов в год, типовые проекты авторемонтных мастерских, станций технического обслуживания автомобилей, бензораздаточных станций и гаражей индивидуального пользования.

Все эти материалы изданы массовым тиражом, и ими пользуются различные министерства и ведомства.

В целях улучшения использования автотранспорта и повышения его рентабельности министерство, помимо непосредственной практической работы по освоению грузо- и пассажирооборота в городах и на трактах, занималось разработкой единых тарифов и правил грузовых и пассажирских перевозок. Еще в 1945 г. правительством были утверждены разработанные министерством единые тарифы на грузовые перевозки, позволившие повысить эффективность использования грузовых автомобилей. В этом году единые тарифы переработаны с учетом четырехлетнего опыта их применения и пополнения автопарка новыми, более совершенными типами автомобилей. Единые тарифы и правила их применения утверждены постановлением Совета Министров СССР как обязательные для всех министерств и ведомств на всей территории Советского Союза. В соответствии с тарифами

министерством составлены правила грузовых и пассажирских перевозок и единая типовая документация, необходимая при эксплуатации автотранспорта.

В автохозяйствах министерства еще до войны зародилось движение шоферов за высокие пробеги автомобилей до среднего и капитального ремонтов. Это движение получило особенно широкое развитие в послевоенный период. На основе обобщения опыта работы шоферов-стотысячников министерством установлены и внедряются новые прогрессивные нормы межремонтных пробегов автомобилей, расхода материалов, топлива и пробега автошин.

Совместно с заинтересованными организациями министерством разработана вся учебно-методическая документация по подготовке специалистов и рабочих массовых квалификаций для автотранспорта, а также по повышению их знаний, которая принята во всех министерствах и ведомствах.

Развитие научно-исследовательской работы на автотранспорте и укрепление сотрудничества науки и производства в немалой степени способствовало внедрению в работу предприятий и автохозяйств новой техники, наиболее рациональных методов использования автотранспорта, новых, более совершенных и в то же время более экономичных методов технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Научно-исследовательская работа помогает выявлению, изучению и обобщению опыта работы передовых предприятий и новаторов автотранспорта. При посредстве нашей печати передовой опыт становится достоянием широких кругов работников автохозяйств.

В тот момент, когда министерство, его автохозяйства и предприятия переживали еще организационный период, началась великая освободительная борьба советского народа против фашистских захватчиков.

Рабочие, инженерно-технические работники и служащие автотранспорта вместе со всем советским народом горячо восприняли призыв великого вождя и учителя товарища Сталина превратить нашу страну в единый боевой лагерь.

В годы Великой Отечественной войны автохозяйства министерства перевезли большое количество оборонных и важнейших народнохозяйственных грузов; промышленные предприятия отремонтировали для нужд фронта десятки тысяч автомобилей, двигателей, шин, изготовляли гаражное оборудование, а учебная сеть готовила квалифицированных автомобилистов для Советской Армии. Многие автоработники отмечены высокими правительственными наградами — орденами и медалями.

Несмотря на огромные разрушения автохозяйств, причиненные войной, министерство ежегодно на протяжении всего послевоенного периода обеспечивает значительный рост автоперевозок и промышленной продукции. Еще в 1947 г. наши автохозяйства превзошли довоенный объем грузовых перевозок, а в 1948 г. — объем пассажироперевозок. Наши промышленные предприятия превысили в

прошлом году довоенный уровень валовой продукции.

В 1949 г. автохозяйства и промышленные предприятия министерства, судя по итогам за 8 месяцев, работали лучше, чем в прошлом году. Грузовые перевозки организованы в 267 городах. Значительно увеличивается объем перевозок таких важнейших народнохозяйственных грузов, как хлеб, овощи, топливо, строительные материалы, сырье и готовая промышленная продукция. Расширяется пассажирское движение; автобусный транспорт министерства обслуживает 1200 городских и междугородных маршрутов общей протяженностью свыше 40 тыс. км. К концу 1949 г. автобусы будут курсировать в 250 городах. До конца года во всех областных, краевых центрах, столицах автономных республик, в крупных промышленных городах областного подчинения и на курортах будет организовано таксомоторное сообщение.

Рост объема грузовых перевозок сопровождается улучшением основных показателей использования автомобилей и снижением себестоимости перевозок. Если выработку одного списочного 3-тонного автомобиля в среднем по СССР принять за 100%, то выработка одного 3-тонного автомобиля в автохозяйствах Министерства автомобильного транспорта РСФСР составляет по тоннам 131% в 1947 г. и 124% в 1948 г., а по тоннокилометрам 173% в 1947 г. и 182% в 1948 г. Полезный пробег автомобилей в автохозяйствах Министерства автотранспорта РСФСР был на 15% выше полезного пробега автомобилей в среднем по СССР в целом, а себестоимость перевозок одного тоннокилометра ниже средней себестоимости его на 28% в 1947 г. и на 32,9% в 1948 г.

Улучшение основных показателей приводит к повышению рентабельности работы автопарка. Достаточно указать, что только за 1948 г. на каждый списочный автомобиль в автохозяйствах министерства получено свыше 20 тыс. руб. накоплений.

Но и в системе Министерства автотранспорта РСФСР средняя выработка одного автомобиля могла бы быть значительно выше, если бы все автохозяйства следовали примеру передовых, добивающихся из года в год значительного роста основных показателей работы.

В автохозяйствах министерства имеются также успехи в экономии запасных частей, материалов, топлива, в увеличении пробега шин. Так, в 1948 г. было сэкономлено 3,5 млн. л бензина, а пробег автошин увеличен на 20—25% против установленных норм.

Большой размах получило соревнование шоферов за высокий межремонтный пробег автомобилей. В настоящее время в автохозяйствах Министерства автотранспорта РСФСР свыше 6 тысяч шоферов взяли на себя обязательства пройти 100 и более тысяч километров без капитального ремонта. Многие из них уже выполнили взятые обязательства.

Замечательное движение шоферов-стотысячников имеет огромное народнохозяйственное значение не только потому, что шоферы, увеличивая

межремонтный пробег автомобилей, экономят средства на ремонтах, но и потому, что они систематически перевыполняют планы перевозок, экономят запасные части, материалы, бензин и автошины. Только за 1948 г. сотысячниками автохозяйств нашего министерства сэкономлено до 10 млн. руб.

Высокая культура технического обслуживания автомобилей зависит от обеспеченности автохозяйств гаражным оборудованием. Министерство непрерывно увеличивает выпуск этого оборудования как по номенклатуре, так и по количеству. За последние 1—2 года освоены новые крайне необходимые виды гаражного оборудования — гидравлические прессы, стационарные компрессоры, моечные машины и др., а также улучшены конструкция и качество ряда ранее выпускавшихся изделий. В настоящее время только заводы треста ГАРО выпускают до 100 наименований гаражного оборудования. Большое количество видов этого оборудования находится в процессе освоения.

Видное место в системе Министерства автотранспорта РСФСР занимает авторемонтное дело, получившее в СССР очень большое развитие. Авторемонтные предприятия с каждым годом увеличивают объем выпускаемой продукции, и в настоящее время количество капитально отремонтированных автомобилей и двигателей достигает десятков тысяч в год.

Следует отметить, что на наших заводах совершенно изменился характер ремонта автомобилей. Авторемонтные заводы производят капитальный ремонт автомобилей не путем замены изношенных деталей новыми, получаемыми от промышленности, а в основном восстановлением и изготовлением на месте большинства деталей автомобилей, начиная от нормалей, кончая сложными коническими шестернями. На многих заводах освоены новые технически более совершенные методы ремонта деталей — осталивание, пористое хромирование и др.; введены поточные линии по изготовлению деталей, ремонту узлов и агрегатов и сборке автомобилей, значительно повышающие производительность труда.

Сейчас внимание авторемонтников направлено на улучшение технологии ремонта и производства деталей и улучшение качества ремонта автомобиля в целом. Наряду с этим на заводах ведется подготовительная работа к тому, чтобы с начала 1950 г. приступить к ремонту новых марок автомобилей: ГАЗ-51, ЗИС-150 и М-20 «Победа».

Трудно назвать какую-либо другую отрасль народного хозяйства, которая бы так быстро развивалась, как автомобильный транспорт. Законом о восстановлении и развитии народного хозяйства на 1946—1950 гг. предусмотрен выпуск в 1950 г. 500 тыс. автомобилей, для обслуживания которых потребуется до миллиона человек.

Это определяет огромную потребность в подготовке инженеров, техников, механиков, шоферов и ремонтных рабочих для автотранспорта.

Министерство уделяло и уделяет большое внимание этому вопросу. За десять лет в учебной сети министерства подготовлено свыше миллиона

шоферов, ремонтных рабочих и техников. Проводится большая работа по улучшению качества подготовки кадров и политико-воспитательной работы среди слушателей учебных заведений.

Десятилетний опыт работы автохозяйств и промышленных предприятий министерства свидетельствует о возможности значительного повышения уровня использования автотранспорта, улучшения экономических показателей его работы и превращения автотранспорта в высокорентабельную отрасль хозяйства.

Очередные задачи заключаются в ускорении развития автохозяйств общего пользования, в увеличении объема перевозок важнейших народнохозяйственных грузов и пассажирских перевозок, а также в дальнейшем улучшении качественных показателей работы автомобилей — повышении их использования, ликвидации непроизводительных простоев и холостых пробегов.

Наши автохозяйства должны неустанно повышать культуру производства, внедрять новые наиболее рациональные методы организации работы, имея в виду, что работа автотранспорта связана с удовлетворением повседневных нужд народного хозяйства и широких слоев населения.

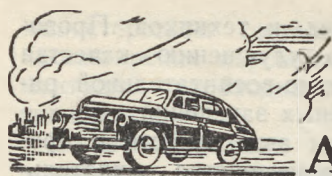
Имеющиеся у нас резервы очень велики. В первую очередь необходимо все более широко развивать движение шоферов-сотысячников, движение за отличное качество работы, экономию металла, бензина, масел, автошин.

Нельзя забывать, что эксплуатационные и технико-экономические показатели работы шоферов-сотысячников в два-три раза превышают средние показатели по автохозяйствам. Поэтому необходимо в дальнейшем подтягивать показатели работы каждого шофера до уровня передовиков, шире распространяя их опыт. Многие руководители наших предприятий и автохозяйств до сих пор ведут еще недостаточную работу по распространению опыта лучших людей автотранспорта, не всегда оказывают необходимую помощь шоферам-сотысячникам, рабочим — новаторам, рационализаторам и изобретателям.

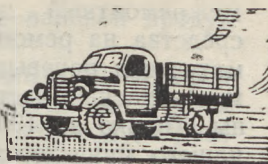
Наша обязанность — увеличивать объем производства гаражного оборудования, расширять ассортимент, своевременно модернизировать устаревающие изделия гаражного оборудования, одновременно снижая их стоимость путем налаживания массового производства. Необходимо увеличивать сеть предприятий по ремонту автомобилей и автошин, а также сеть станций технического обслуживания автомобилей, число которых у нас еще крайне недостаточно.

Работники автотранспорта должны повести решительную борьбу со всякого рода бесхозяйственностью, непроизводительными потерями, нарушениями финансовой и штатной дисциплины, добиваясь дальнейшего снижения себестоимости перевозок и промышленной продукции.

Мы должны, не успокаиваясь на достигнутых успехах, неустанно улучшать работу автомобильного транспорта.



ЭКСПЛОАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА



ЭКСПЛОАТАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА АВТОМОБИЛЯ „МОСКВИЧ“

Канд. техн. наук Д. ВЕЛИКАНОВ

В последние годы широкое распространение в Советском Союзе получают автомобили индивидуального пользования. Уже в настоящее время в крупных городах работают тысячи автомобилей «Москвич», выпускаемых Московским заводом малолитражных автомобилей. В девяти городах открыты магазины Автомотовелоторга, в которых автомобили продаются индивидуальным владельцам.

В целях оценки качества изготовления автомобилей «Москвич», совершенства их конструкции и соответствия требованиям, которым должен отвечать автомобиль личного пользования, в период с 15 марта по 1 июля 1949 г. были проведены их государственные испытания.

Испытаниям были подвергнуты 6 автомобилей «Москвич» и для сравнения два автомобиля ГАЗ-М-20 «Победа». Из автомобилей «Москвич» было: три стандартных (в дальнейшем №№ 1, 2 и 3), один с кузовом «фургон» (№ 4) грузоподъемностью 200 кг, один экспериментальный (№ 5) с мощностью двигателя, повышенной до 26 л. с., и новой коробкой передач с рычагом переключения на рулевой колонке и один (№ 6) с универсальным грузо-пассажирским кузовом.

Автомобили «Москвич» №№ 1, 2 и 3 испытывались на шинах размером 4,50—16", а остальные — на шинах размером 5,00—16".

Всего за период испытаний автомобилями пройдено по 10 тыс. км, в том числе 6900 км в большом пробеге по СССР в разнообразных дорожных условиях. Пробег был проведен в период с 24 апреля по 29 мая 1949 г. по маршруту: Москва — Харьков — Сталино — Ростов — Дзауджикау — Махач-Кала — Баку — Тбилиси — Кутаиси — Сухуми — Новороссийск — Керчь — Симферополь — Днепропетровск — Харьков — Москва (см. карту на рис. 1).

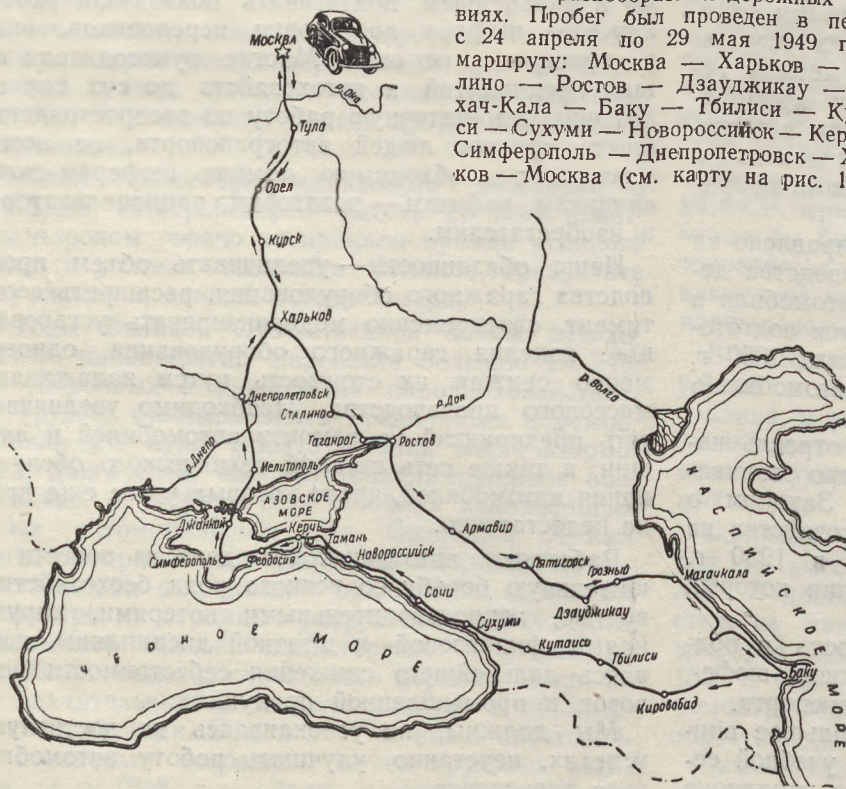


Рис. 1. Карта маршрута пробега автомобилей «Москвич».

Из 6900 км было пройдено:
а) по хорошим дорогам с асфальтовым покрытием — 2025 км;
б) по хорошим щебеночным, гравийным и булыжным дорогам — 352 км;

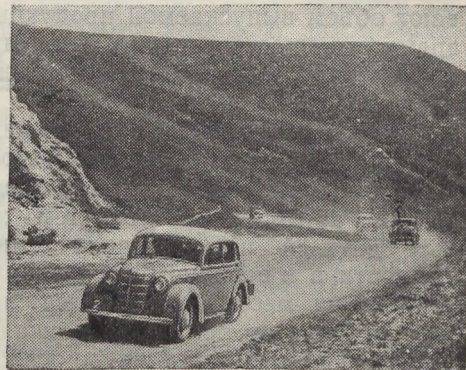


Рис. 2. По горным дорогам Дагестана.

в) по асфальтированным, щебеночным и булыжным дорогам среднего качества — 1977 км;

г) по тем же дорогам в изношенном состоянии — 387 км;

д) по хорошим, ровным грунтовым дорогам — 556 км;

е) по грунтовым дорогам среднего качества, покрытым пылью, иногда грязью, — 1440 км;

ж) по городским проездам — 159 км.

Около 15% всего маршрута составляли горные дороги (рис. 2). В пути встречались участки с глубокой грязью (рис. 3), песчаные, крутые неблагоприятные горные дороги, переправы вброд через реки глубиной до 0,7—0,8 м (рис. 4) и через каменные русла горных рек (рис. 5).

Кроме дальнего пробега, в состав испытаний входили заезды по характерным маршрутам в условиях городского движения, определение динамических и экономических качеств автомобилей на мерном километровом участке дороги, лабораторные исследования, обмеры и взвешивания автомобилей, стендовые испытания двигателей, разборка авто-

мобилей, микрометрирование основных деталей и осмотр их состояния в начале и в конце испытаний и лабораторные исследования всех поврежденных за время испытаний деталей.

Техническое обслуживание автомобилей в период испытаний проводилось в точном соответствии с заводской инструкцией.

Результаты проведенных испытаний позволили дать достаточно полную оценку эксплуатационных качеств автомобилей «Москвич».

Экономичность по расходу бензина

Экономичность автомобилей оценивалась по экономическим характеристикам и средним величинам расхода бензина на 100 км пробега в разных дорожных условиях.

Все испытания проводились или на новом стандартном автомобильном бензине А-66, или на смеси ранее выпускавшегося автобензина с бензином Б-70 в равных пропорциях. Эти бензины, как показали предварительные испытания, являются вполне равноценным топливом для автомобилей. Во время испытаний все автомобили постоянно имели полную полезную нагрузку.

Экономические характеристики, полученные при испытаниях до и после дальнего пробега, приведены на рис. 6 и 7.

Как показывают эти характеристики, минимальные расходы бензина составляют около 7,5 л на 100 км при скорости движения около 40 км/час; протекание кривых на участке наиболее применяемых скоростей движения (20—60 км/час) достаточно пологое.

Характеристики, полученные после пробега, показывают уменьшение расхода бензина в сравнении с новыми автомобилями благодаря тому, что за это время приработались трущиеся детали автомобиля.

Характерно отметить, что автомобиль «Москвич» с кузовом «фургон» (кривая № 4), несмотря на несколько больший его вес в сравнении с остальными автомобилями (на 70 кг) и увеличенный профиль шин, расходовал при постоянных скоростях движения на ровном



Рис. 3. Глубокая грязь на объезде ремонтируемого участка шоссе.

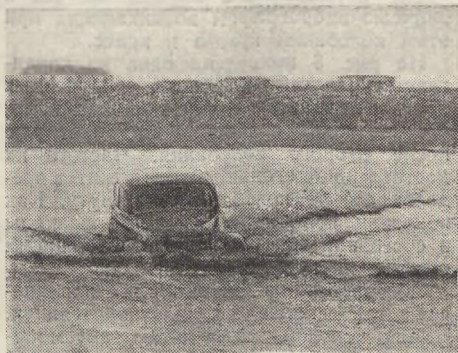


Рис. 4. Вброд через реку Имансу (Дагестан).



Рис. 5. По каменистому руслу горной реки.

асфальте столько же бензина, сколько легковые автомобили «Москвич».

При испытаниях в условиях городского движения каждый автомобиль прошел около 1400 км. При этом средний расход бензина составил 8,95 л/100 км, с колебаниями у разных автомобилей на маршрутах различной сложности в пределах 8,3—9,7 л/100 км. При этих же испытаниях в одинаковых условиях средний расход бензина двух автомобилей «Победа» составил 12,17 л/100 км.

Средний расход бензина по шести автомобилям «Москвич» за 6900 км составил 8,9 л/100 км (с колебаниями в пределах от 7,5 до 10,5 л/100 км в зависимости от дорожных условий). Расход бензина автомобилями «Москвич» с шинами 4,50—16" и 5,00—16" был одинаковым.

Расход бензина автомобилем «Москвич» с кузовом типа «фургон» в дальнем пробеге в разных дорожных условиях при переменных скоростях движения был несколько большим по сравнению с легковыми автомобилями (на 3%).

Полученные при испытаниях расходы бензина автомобилями «Москвич» показывают, что их экономичность соответствует техническим условиям, установленным для этого автомобиля (8 л/100 км по хорошему ровному шоссе).

Однако необходимо отметить, что расходы бензина автомобилем «Москвич» 8,9—8,95 л/100 км, полученные при испытаниях, являются сравнительно высокими по отношению к эксплуатационной норме 9 л/100 км (средний расход бензина по автомобилям «Победа», участвовавшим в том же пробеге, составил 11,68 л/100 км при эксплуатационной норме 13,5 л/100 км). В дальнем пробеге расход бензина автомобилями «Победа», отнесенный к 1000 кг веса автомобиля, составил 5,97 л/100 км, а у автомобилей «Москвич» в тех же условиях — 7,66 л/100 км.

Динамические и дорожные качества

Среднее значение максимальной скорости движения по четырем автомобилям «Москвич» (№№ 1, 2, 3 и 4), опре-

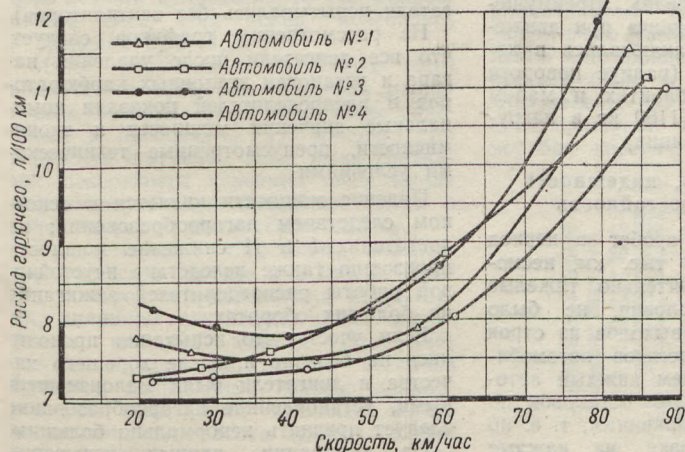


Рис. 6. Экономические характеристики автомобилей «Москвич» перед дальним пробегом (после предварительного пробега 2800 км).

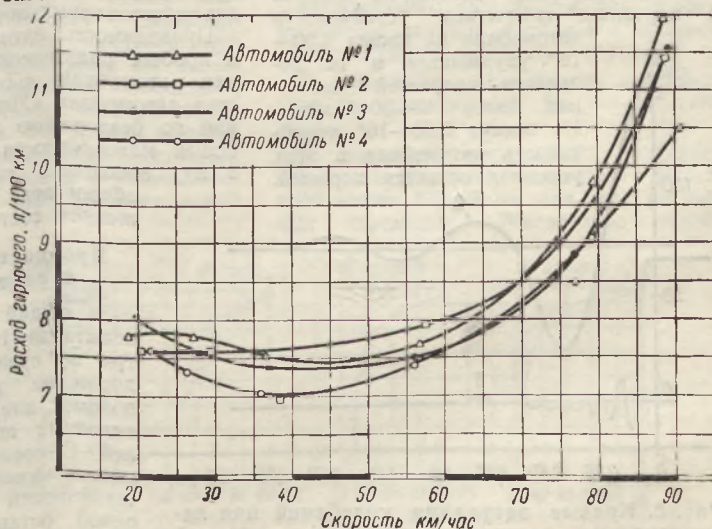


Рис. 7. Экономические характеристики автомобилей «Москвич» после пробега 9900 км.

Деленное на мерном километре, составило перед пробегом 85,4 км/час и после пробега 89,0 км/час.

Увеличение скорости движения после пробега является следствием приработки трущихся деталей. Это подтверждается происшедшим значительным увеличением пути свободного качения автомобилей с начальной скорости в 50 км/час. До пробега он составлял 355 м, а после пробега 451,5 м.

Средняя продолжительность разгонов автомобилей при испытаниях после пробега была следующей:

а) с места на расстояние 100 м — 12,5 сек.; на 200 м — 19,7 сек.; на 300 м — 25,5 сек. и на 400 м — 31,4 сек.;
б) на прямой передаче с начальной скорости 20 км/час: на расстояние 100 м — 11,4 сек.; на 200 м — 19,8 сек.; на 300 м — 25,8 сек.; на 400 м — 31,8 сек.

Характерно отметить, что в сравнении с автомобилями «Победа» продолжительность разгонов автомобилей «Москвич» с места в первый период (до 200 м) была практически одинаковой; при разгоне же на прямой передаче продолжительность оказалась даже несколько меньшей, чем у автомобилей «Победа». Это позволяет дать высокую оценку интенсивности разгонов автомобилей «Москвич».

Средние технические скорости автомобилей «Москвич» в условиях городского движения колебались в пределах от 23 до 28 км/час, в зависимости от сложности маршрута. Средняя техническая скорость в дальнем пробеге составила 38,16 км/час, с колебаниями в пределах от 23 км/час на дорогах с разрушенным каменным покрытием до 55 км/час на дорогах с хорошим асфальтовым покрытием.

Полученные величины средних технических скоростей являются достаточно высокими для малолитражных автомобилей и позволяют признать динамические качества автомобиля «Москвич» вполне удовлетворительными.

Наблюдения, проведенные в период испытаний, показали, что на дорогах с ровным асфальтовым покрытием устойчивость автомобиля «Москвич» достаточно хорошая, однако на дорогах с неровным покрытием устойчивость автомобиля на шинах 4,50—16" ухудшается и не допускает скоростей движения более 40—50 км/час. На шинах 5,00—16" устойчивость автомобиля в этих условиях остается хорошей.

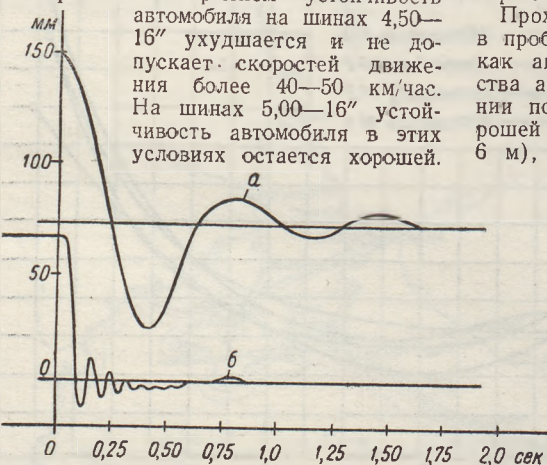


Рис. 8. Кривые затухания колебаний при лабораторных испытаниях мягкости передней подвески:

а — кривая колебаний кузова; б — кривая колебаний колес.

Размещение пассажиров и водителя в автомобиле «Москвич» может быть признано достаточно удобным для малолитражного автомобиля данных габаритных размеров. Плавность хода автомобиля «Москвич» благодаря независимой подвеске передних колес также является удовлетворительной для автомобилей данного класса. На шинах 5,00—16" комфортабельность езды в автомобиле увеличивается.

Лабораторные испытания мягкости подвески всех автомобилей были проведены в лаборатории подвесок НАМИ как до пробега, так и после него. Испытания проводились методом сбрасывания попеременно передней и задней части автомобиля с высоты 65 мм и записью вибрографом возникающих при этом колебаний кузова и колес.

На рис. 8 приведена одна из характерных записей колебаний, полученных при испытаниях. Кривые показывают, что затухание колебаний наступает уже после второго колебания. Частота их достаточно благоприятна и лежит в пределах 80—95 колебаний в минуту. Как показали испытания, заметной разницы в состоянии мягкости подвески за время пробега не произошло.

Обзорность из автомобиля как вперед, так и назад удовлетворительная. Длина «слепой зоны» перед автомобилем составляет 8 м, ширина «слепой зоны» от левой стойки лобового стекла — 2,5 м, что соответствует величинам этих «слепых зон» других марок современных автомобилей.

Во время пробега при движении по пыльным дорогам наблюдалось значительное проникновение пыли в кузов, в основном через неплотности пола кабины водителя.

Проезжимость автомобиля «Москвич» при езде по всевозможным грунтовым дорогам, грязи, песку и переезде речных бродов достаточно хорошая. На дорогах с глубокой колеей движение затрудняется из-за низкого расположения отдельных точек шасси автомобиля. Однако этот недостаток присущ в равной мере всем легковым автомобилям, конструкция которых предусматривает использование их в основном на усовершенствованных дорожных покрытиях.

Проезжимость автомобиля «Москвич» в пробеге практически была такая же, как автомобиля «Победа». Преимущество автомобиля «Москвич» при движении по бездорожью заключалось в хорошей маневренности (радиус поворота 6 м), небольших габаритах и малом общем весе (1160 кг в нагруженном состоянии).

Прочность, надежность и плавность

За общий пробег в период испытаний 10 тыс. км, несмотря на сравнительно тяжелые дорожные условия, не было поломок или выходов из строя основных агрегатов автомобилей. В среднем каждый автомобиль имел 8 остановок по техническим причинам, т. е. по одной остановке на каждые 860 км, с затратой времени на них в среднем по 22 минуты на каждую 1000 км пути.

Остановки автомобилей производились для смены задних рессор, смены шин, доливки воды в радиаторы и устранения мелких неисправностей электрооборудования.

Прочность задних рессор оказалась неудовлетворительной. На четырех автомобилях «Москвич» (№№ 1, 2, 3 и 4) было смонтировано 11 рессор, в то время как на автомобилях «Победа» и обслуживаемом автомобиле ГАЗ-51 не было смонтировано ни одной рессоры. Лабораторные исследования сломанных рессорных листов показали, что причинами поломок являлись недостаточная чистота металла (окалина, посторонние включения) и вмятины от ударов молотком при сборке рессоры. Кроме устранения этих недостатков производства, следует признать целесообразным (с целью дальнейшего повышения прочности рессор) введение дробеструйной обработки листов и применение профильного (параболического) проката для их изготовления.

Недостаточной оказалась прочность шин 4,50—16". На трех автомобилях «Москвич» было 15 повреждений этих шин, 6 из них вышли из строя; на трех других автомобилях «Москвич» с шинами 5,00—16" было 8 повреждений шин и только одна из них вышла из строя.

Износ протектора шин 4,50—16" составил 0,7 мм на 1000 км, а у шин 5,00—16" — 0,4 мм. Эти данные свидетельствуют о целесообразности перехода на выпуск автомобилей «Москвич» с шинами 5,00—16".

Остановки в пути из-за повышенного нагрева воды в системе охлаждения двигателя явились следствием небрежности изготовления радиаторов (заплавления части их трубок припоем). Этот недостаток заводом уже устранен.

Двигатели четырех автомобилей «Москвич» (№№ 1, 2, 3 и 4) после пробега были подвергнуты кратким стендовым испытаниям. Внешние характеристики их показаны на рис. 9.

На графике пунктирные линии характеризуют работу двигателей без регулировки и удаления нагара. Сплошные линии относятся к тем же двигателям, но после установок на них эталонных карбюраторов и распределителей и удаления нагара из камер сгорания (двигатели испытывались без вентиляторов).

Из рассмотрения графиков следует, что все двигатели после удаления нагара и установки эталонных карбюраторов и распределителей показали номинальные значения мощности и экономичности, предусмотренные техническими условиями.

Падение мощности является в основном следствием нагарообразования; на двигателях I и II снижение мощности произошло также вследствие неустойчивой работы распределителей зажигания на больших оборотах.

Если учесть, что испытания проводились на бензине и масле хорошего качества и двигатели были малоизношенными, установленное нагарообразование следует признать ненормально большим.

На основании данных испытаний можно рекомендовать производить удаление нагара при техосмотрах через каждые 6000 км. Одновременно заводу

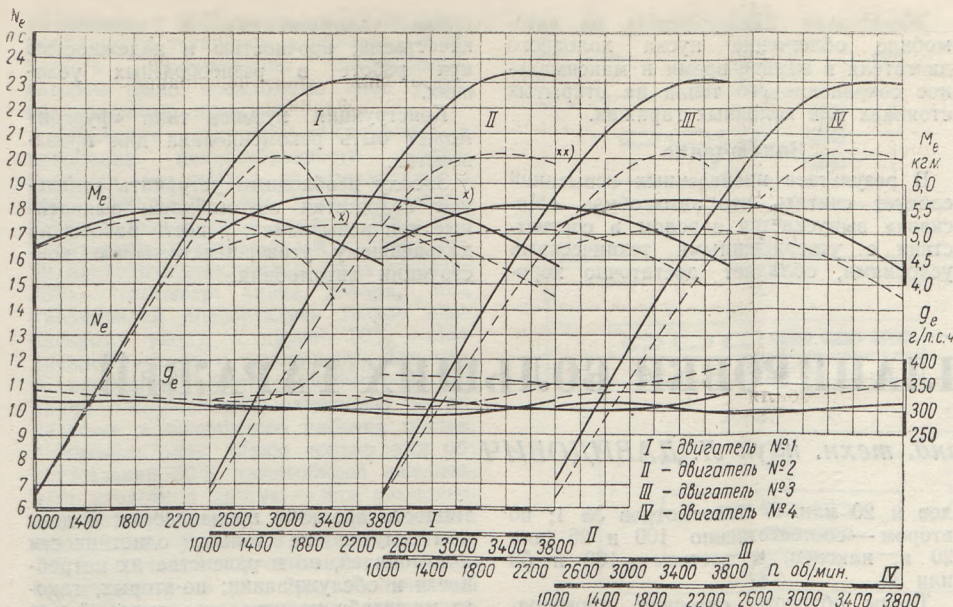


Рис. 9. Внешние характеристики четырех двигателей после пробега автомобилей около 10 тыс. км:

х) — мощность при неисправном распределителе; хх) — мощность при эталонном распределителе.

необходимо вести работы по уменьшению отложений нагара.

При микрометрировании деталей двигателей был обнаружен сравнительно большой износ стенок цилиндров. На графике (рис. 10) представлены кривые износа цилиндров двигателя № 3 за пробег 8807 км между первым и вторым микрометрированием. Величины износа всех четырех цилиндров примерно одинаковы как в плоскости оси двигателя, так и в перпендикулярных плоскостях и достигают максимальных значений в 100—110 микрон.

Характер износа цилиндров остальных трех двигателей такой же, как у двигателя, представленного на графике. Средняя величина максимальных износов всех четырех двигателей составила 11,1 микрона на 1000 км пробега; у одного из двигателей она достигла 14,4 микрона на 1000 км.

Износ поршневых колец был нормальным. Средние величины износов верхних компрессионных колец по высоте лежали в пределах 15—45 микрон; потери веса этих колец колебались в пределах 0,95—1,23 г.

Износ коренных и шатунных шеек коленчатого вала был примерно одинаковым. Максимальный овал шеек находился в пределах 2—11 микрон. Поверхности шатунных шеек были гладкими; поверхности коренных шеек имели ощутимые пальцем кольцевые риски в зоне отверстий, подводящих смазку.

У автомобилей «Москвич», эксплуатирующихся в Москве и в других городах с хорошими дорожными покрытиями, цилиндры двигателей имеют значительно меньшие износы. Это дает основание предполагать, что основной причиной повышенных износов цилиндров при испытаниях являлась неудовлетворительная работа сухого воздушного фильтра двигателя при движении по пыльным дорогам. Следует также отметить, что двигатели автомобилей «Москвич», участвовавших в пробеге,

не имели фильтров тонкой очистки масла и средств для контроля и регулирования теплового состояния двигателя. Введение их значительно повысит износостойкость двигателей.

При разборке коробок передач и осмотре состояния их деталей в двух коробках были обнаружены следы выкрашивания зубьев шестерен и ненормально большой износ упорных шайб. Шариковые подшипники первичного и вторичного валов имели ненормально большую выработку. Причинами этих дефектов являются несоответствующее качество стали шестерен и неудовлетворительное качество изготовления подшипников. Сама конструкция коробки передач автомобиля «Москвич» недостаточно совершенна, особенно для автомобилей индивидуальных владельцев, не имеющих профессиональных навыков бесшумного переключения передач.

Разработанная заводом новая конструкция коробки передач с синхронизацией числа оборотов шестерен при переключении, установленная на экспериментальном автомобиле «Москвич», значительно увеличивает легкость управления автомобилем. Все детали ее после пробега были в исправном состоянии. Желательно, чтобы завод в кратчайший срок приступил к выпуску этих новых коробок передач.

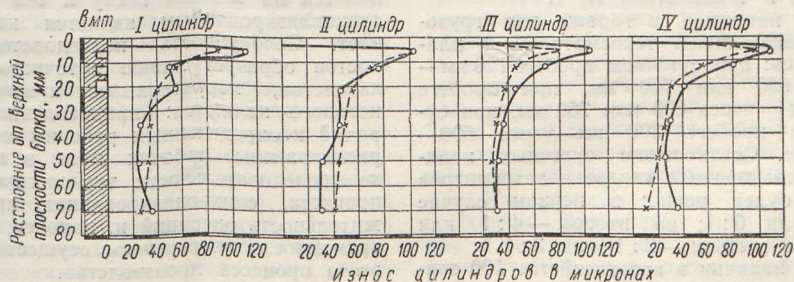


Рис. 10. График износа цилиндров двигателя № 3 после пробега:

пунктирная линия — износ в плоскости, перпендикулярной оси двигателя; сплошная линия — износ в плоскости оси двигателя.

Автомобили «Москвич» после испытаний потребовали для дальнейшей эксплуатации лишь замены отмеченных выше деталей коробок передач; в остальном они находились в исправном техническом состоянии. Это позволяет дать общую положительную оценку прочности автомобиля и надежности его работы в различных условиях.

Прогресс и удобство ухода и обслуживания

В конструкции автомобилей, предназначенных для индивидуального пользования, простота ухода и обслуживания имеет особенно большое значение. Для оценки этого качества при испытаниях были проведены специальные наблюдения.

Уборка и мойка автомобиля «Москвич» производится достаточно просто, без излишних затрат времени. Глифталевая окраска кузова обладает большой прочностью, хорошо сохраняет блеск и не требует полировки.

Количество точек смазки и крепления автомобиля невелико. Затрата времени на технический осмотр после каждой 1000 км составляет 2—2,5 часа при выполнении его одним человеком. Общая оценка простоты и удобства обслуживания автомобиля «Москвич» может быть дана положительная.

Наряду с этим при испытаниях отмечены отдельные недостатки конструкции автомобиля, которые требуют устранения. В частности необходимо:

- а) улучшить доступ к маслосливной горловине двигателя, несколько переместив аккумулятор;
- б) увеличить пропускную способность сетки в горловине бензобака, чтобы не требовалось вынимать ее из горловины при заполнении бака из бензоколонок;
- в) изменить конструкцию спускной пробки бензобака, чтобы при пользовании ею устранить возможность попадания этилированного бензина на руки;
- г) обеспечить сохранение смазки в передней опорной втулке водяного насоса;
- д) улучшить доступность для смазки переднего шарнира продольной рулевой тяги и заднего рессорного пальца;
- е) обеспечить возможность подтяжки тяги ручного тормоза без ее отсоединения.

В комплекте инструмента, прилагаемого к автомобилю, недостает накидного ключа 17×19 мм для гаек рессорных стремянок. Желательно также

предусмотреть в комплекте инструмента переносную электролампу, щуп для проверки зазоров свечей и прерывателя и пластинку для зачистки контактов.

В существующий инструмент следует внести некоторые изменения. В частности необходимо: уменьшить размер тавотпресса, повысить прочность колесного ключа, улучшить качество масленки для жидкой смазки, повысить прочность и устойчивость домкрата, удлинить монтажные лопатки для шин.

Желательно предусмотреть на автомобиле облегчение пуска холодного двигателя в зимнее время и максимальное сохранение его тепла на открытых стоянках и в холодных гаражах.

Заключение

В результате проведенных испытаний следует считать, что автомобиль «Москвич» выпускается заводом в соответствии с утвержденными техническими условиями, обладает достаточно хоро-

шими динамическими и дорожными качествами, прочностью и надежностью при работе в разнообразных условиях.

Конструкция кузовов типа «фургон» может быть рекомендована для производства.

Заводу необходимо устранить отдельные недостатки автомобилей, выявленные при испытаниях, и вести работы по дальнейшему усовершенствованию конструкции автомобиля.

НОВЫЙ ПРИЕМ ПЛАНИРОВКИ БОЛЬШИХ ГАРАЖЕЙ

Канд. техн. наук Л. ДАВИДОВИЧ

Автомобили после возвращения с работы в гараж должны подвергаться техническому обслуживанию, периодичность и содержание которого зависят от типа автомобиля, его назначения и условий эксплуатации. По установкам Министерства автомобильного транспорта РСФСР к обслуживанию в первую очередь относятся ежедневный уход и технический осмотр № 1, обычно выполняемые в межменное время.

Периодичность ежедневного ухода, состоящего из внешнего осмотра, уборки, мойки, обтирки и заправки автомобиля, определяется самим названием.

Периодичность техосмотра № 1 в днях зависит от пробега автомобиля за рабочий день. По современным нормам он должен производиться в зависимости от условий эксплуатации: для легковых и грузовых автомобилей — через 500—1000 км, для автобусов — через 400—800 км пробега.

В объем техосмотра № 1, кроме операций ежедневного ухода, входят смазочные, поверочные и крепежные работы.

Следовательно, в каждом гараже суточная производственная программа межменного обслуживания будет равна: по ежедневному уходу — количеству эксплуатируемых автомобилей, умноженному на их суточный пробег и деленному на норму пробега до техосмотра № 1.

В целях удобства планирования и организации межменного обслуживания пробег до техосмотра № 1 принимается обычно кратным суточному пробегу автомобиля, что обеспечивает кратность суточных количеств ежедневных уходов и техосмотров № 1.

Так, например, в гараже для грузовых автомобилей техосмотр № 1 планируется: при суточном пробеге 120 км — через 600 или 720 км, при пробеге 150 км — через 600 или 750 км, при суточном пробеге 300 км — через 600—900 км. Соотношение суточных количеств ежедневных уходов и техосмотров № 1 будет равно: в первом случае 5:1 или 6:1; во втором — 4:1 или 5:1; в третьем — 2:1 или 3:1.

При наличии в автохозяйстве 100 эксплуатируемых автомобилей суточная производственная программа межменного обслуживания будет составлять: в первом случае — 100 ежедневных у-

дов и 20 или 17 техосмотров № 1; во втором — соответственно 100 и 25 или 20 и, наконец, в третьем — 100 и 50 или 33.

Таким образом, суточная производственная программа межменного обслуживания в каждом конкретном случае будет определяться режимом эксплуатации и назначением подвижного состава. Исходными данными для расчета этой программы будут: количество эксплуатируемых автомобилей, суточный пробег автомобиля, норма пробега до техосмотра № 1 и его кратность суточному пробегу.

Способы организации обслуживания

Межменное обслуживание автомобилей может быть организовано различно, а именно:

1) на универсальных рабочих постах, на каждом из которых будет выполняться от начала до конца определенный вид обслуживания (пост ежедневного ухода, пост техосмотра № 1);

2) на специализированных постах, из которых каждый предназначается для выполнения лишь определенного элемента воздействия (например, пост мойки, пост смазки) или даже определенной операции данного элемента (например, пост мойки шасси, пост мойки кузова и т. п.).

Специализированные посты располагаются, как правило, в порядке технологической последовательности выполнения отдельных элементов или операций данного вида обслуживания. Чем большее количество последовательных постов включено в процесс обслуживания, тем меньшее (при прочих равных условиях) количество операций производится на каждом посту и тем более специализированным является каждый пост. Совокупность последовательных постов образует линию поточного производства, характерными признаками которого являются: прикрепление операций к определенным рабочим местам, расположение рабочих мест в порядке последовательности технологического процесса, синхронизированная продолжительность операций и, наконец, одновременное и непрерывное осуществление всего процесса производства.

Поточная организация процесса межменного обслуживания, в отличие от других способов организации, требует наличия двух условий: во-первых, одно-

типности объектов производства; в данном случае не только однотипности автомобилей, но и равенства их потребности в обслуживании; во-вторых, такого масштаба производства, который мог бы оправдать целесообразность технологической специализации рабочих постов.

За последние 20 лет почти во всех крупных гаражах, имеющих 100 и более автомобилей, применяется в том или ином виде поточная организация процесса межменного обслуживания автомобилей. Однако способ его применения за эти годы претерпел ряд изменений.

Схемы поточной организации процесса

В 1928 г. автор впервые применил в гаражном строительстве принцип поточной организации производства для процесса межменного обслуживания автомобилей. При этом учитывалась необходимость ежедневно подвергать каждый автомобиль (при суточном пробеге 100—200 км) всему комплексу воздействий межменного обслуживания, т. е., по современной терминологии, ежедневному уходу и техническому осмотру № 1.

Это положение дало основание организовать процесс обслуживания по схеме, указанным на рис. 1, а, и 1, б¹.

Технологическое различие между двумя этими схемами заключается в том, что в схеме по рис. 1, а, разница в рабочих тактах² между постами ежедневного ухода и постами техосмотра компенсирована утроенным числом параллельных универсальных постов для последнего, тогда как в схеме по рис. 1, б, рабочий такт для всех постов обслуживания принят одинаковой продолжительности. Общая характерная особенность обеих схем заключается в том, что автомобиль, поступивший на линию обслуживания, вынужден пройти ее всю от первого до последнего поста, подвергаясь полному комплексу межменного обслуживания, поскольку в данном случае соотношение количества воздействий равнялось 1:1.

¹ Количество постов и линий на всех рисунках указано условное.

² Под рабочим тактом понимается продолжительность простоя автомобиля на данном посту.

Позднее, в 1933 г., под влиянием изменившихся установок в области технического обслуживания автомобилей, автором было предложено иное решение поточного процесса.

Изменение установок заключалось в признании целесообразности осуществления техосмотра не ежедневно, а через день. При этих условиях ежегодно в межменный период 100% эксплуатируемых автомобилей должны были проходить ежедневный уход и только 50% — техосмотр; иначе говоря, 50% автомобилей подвергались только ежедневному уходу, а другие 50% — ежедневному уходу и техосмотру. Для этого необходимо было предусмотреть две линии обслуживания, различные по количеству и назначению рабочих постов, а именно: одну линию только для обслуживания 50% автомобилей ежедневным уходом, а другую — для комплексного обслуживания 50% автомобилей ежедневным уходом и техосмотром.

Схема такой организации процесса представлена на рис. 1, в. Увеличенный рабочий такт по техосмотру компенсировался удвоенным числом линий техосмотра (не показаны на схеме). Наличие в данной схеме некоторых недостатков и возможность ее применения лишь в больших гаражах (150—200 и более автомобилей) побудили автора в 1937 г. переработать эту схему и предложить в ряде проектов гаражей иную организацию процесса для того же режима обслуживания, показанную на рис. 1, г. Эта схема вполне целесообразна для всех случаев, когда производственная программа межменного обслуживания предусматривает не равенство, но кратность суточных количеств ежедневных уходов и техосмотров.

Будучи более удобной и гибкой, чем предыдущая, эта схема, однако, также оказалась не свободной от некоторых недостатков. Характерная особенность ее состоит в том, что автомобиль, который в данный день не должен подвергаться техосмотру, пройдя первый участок линии, предназначенный для ежедневного ухода, может сойти с линии и повернуть в сторону благодаря имеющемуся разрыву между первым и вторым участками. На второй участок линии, предназначенный для техосмотра, перейдет лишь тот автомобиль, которому в этот день нужно его пройти. Сам по себе разрыв между «мокрыми» и «сухими» постами способствует улучшению условий работы на последних.

Для регулирования загрузки линий по схеме рис. 1, в, необходимо разделить автомобили на две равные группы (при производстве техосмотра через день) или на две неравные группы (при производстве техосмотра реже чем через день), а затем направлять автомобили из соответствующей группы на каждую самостоятельную линию.

Регулировать загрузку каждого участка линии обслуживания по схеме рис. 1, г, сложнее, так как в данном случае требуется не только разделить автомобили на две группы, соответственно производственной программе каждого участка, но и точно чередовать направление автомобилей на общую линию обслуживания из второй группы через один, два, три и т. д. автомобилей, в зависимости от режима обслу-

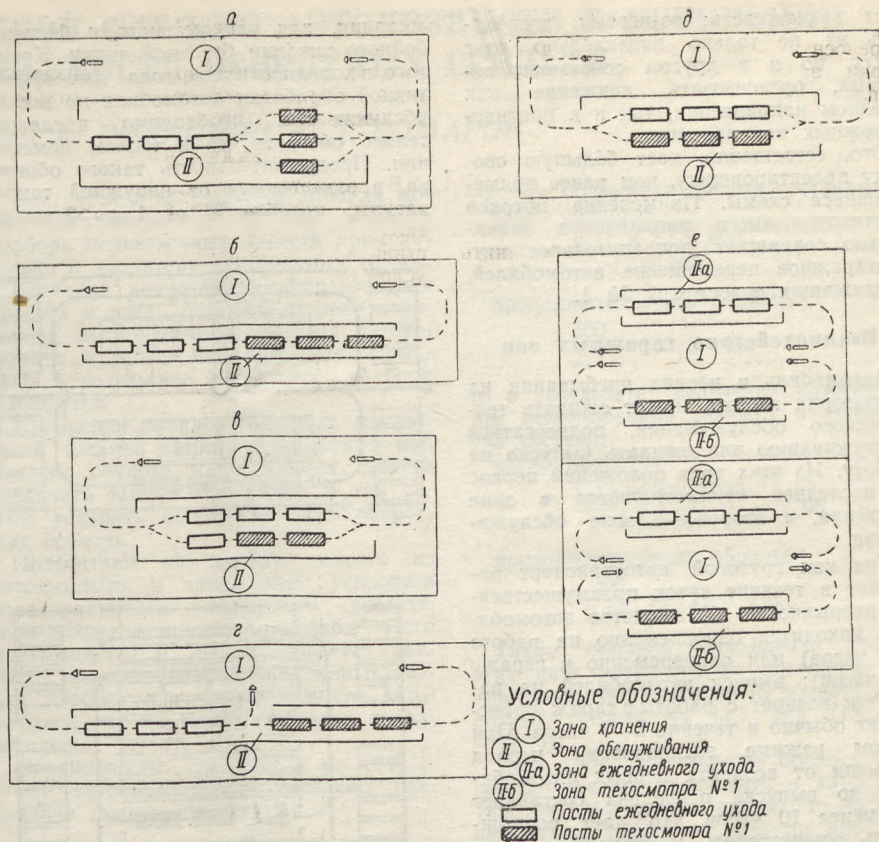


Рис. 1. Схемы организации процесса межменного обслуживания автомобилей.

живания и кратности рабочих тактов на обоих участках линии. В противном случае нарушится синхронность работы всей линии обслуживания и посты техосмотра будут либо простаивать, либо не успевать справляться с нагрузкой.

Этот недостаток может быть устранен путем изменения взаимного расположения участков линии. Если участок техосмотра расположить не после участка ежедневного ухода, а параллельно ему, как указано на рис. 1, д, тогда каждый из участков превратится в самостоятельную линию и регулирование их питания будет примерно аналогично схеме рис. 1, в, с той лишь разницей, что в данном случае все автомобили должны будут пройти линию ежедневного ухода, а соответствующая часть автомобилей пройдет, кроме того, и линию техосмотра.

Однако при этом та часть автомобилей, которая должна пройти техосмотр, будет иметь дополнительный внутrigаражный пробег, так как, сойдя с линии ежедневного ухода, им необходимо вернуться в исходное положение, чтобы поступить на линию техосмотра.

Эту отрицательную особенность схемы рис. 1, д, нельзя не учитывать, однако значение ее будет непосредственно зависеть от частоты периодичности техосмотра. При современном режиме межменного обслуживания, когда в большинстве грузовых автохозяйств по условиям эксплуатации техосмотр № 1 производится не чаще чем через 4—5 дней, дополнительный внутrigаражный пробег для 20—25% автомобилей не имеет решающего значения. Практически же в реально возможных

планировках гаражей суммарная длина перемещений всех автомобилей из-за указанного дополнительного пробега вряд ли увеличится более чем на 10%.

Выше, при рассмотрении схемы рис. 1, в, мы упомянули о некоторых ее недостатках. Они возникают в результате параллельного расположения в общем помещении линий различного назначения, что усложняет технологические, санитарные и строительные требования, предъявляемые к этому помещению. Еще в большей степени эти же недостатки скажутся при применении последней схемы — рис. 1, д — из-за параллельного расположения «мокрых» и «сухих» рабочих постов и из-за резкой разницы в количестве автомобилей, проходящих по каждой линии, причем условия работы будут значительно ухудшены по сравнению с условиями, возможными на отдельно расположенной линии техосмотра. Частичное изолирование линии ежедневного ухода от линии техосмотра с оставлением их в общем помещении сократит указанные недостатки, но одновременно усложнит строительное решение.

Стремясь избежать недостатков данной схемы и повысить ее гибкость, автор за последние три года в проектах крупных гаражей применил новый вариант схемы, представленный на рис. 1, е.

Отличие схемы рис. 1, е, от схемы рис. 1, д, состоит в том, что она предусматривает расположение линий обслуживания в самостоятельных и не зависящих друг от друга помещениях: одно для ежедневного ухода, другое для техосмотра № 1. Разобщение линий

даст возможность: во-первых, располагать их не только параллельно друг другу, но и в другом сочетании; во-вторых, организовать движение как в одном направлении, так и в противоположных направлениях.

Это, естественно, дает большую свободу проектировщику, чем ранее применявшиеся схемы. Применение потоков противоположного направления значительно сокращает дополнительное внутригаражное перемещение автомобилей, подлежащих техосмотру № 1.

Взаимодействие гаражных зон

Автомобиль в период пребывания на территории гаража может ожидать технического обслуживания, подвергаться обслуживанию или ожидать выпуска на работу. Из этих трех положений первое и последнее осуществляются в зоне хранения, а второе — в зоне обслуживания.

Так как грузовой автотранспорт работает в течение суток преимущественно прерывно, то большинство автомобилей находится одновременно на работе (16 часов) или одновременно в гараже (8 часов); выпуск автомобилей на работу и возврат с работы в гараж происходят обычно в течение 2—3 часов. При таком режиме эксплуатации период времени от возврата первых автомобилей до выпуска последних составляет не менее 10 часов, что дает возможность осуществлять межсменное обслуживание в течение 8-часовой рабочей смены. Это обеспечивает нормальное использование рабочих постов и рабочей силы зоны обслуживания.

При иных режимах эксплуатации автотранспорта можно увеличивать продолжительность работы зоны обслуживания, доводя ее в некоторых случаях до непрерывной круглосуточной работы и достигая максимального использования рабочих постов при минимальном их количестве.

Установление периода работы зоны обслуживания менее односменного приводит, наоборот, к явно ненормальному положению с использованием рабочей силы и рабочих постов, удорожает гаражное строительство и создает ряд организационных неудобств.

При обычных режимах эксплуатации автотранспорта и работы зоны обслуживания циркуляция автомобилей между зонами хранения и обслуживания происходит в течение всего межсменного периода, а количество автомобилей, ожидающих очереди обслуживания, доходит в некоторые часы до 80%. Количество автомобилей, прошедших обслуживание и ожидающих выпуска, станет еще больше, а общее потребное количество мест в зоне хранения будет не менее 90% от числа эксплуатируемых автомобилей. Часовая производительность зоны обслуживания при данном режиме работы составит 12—13% от количества эксплуатируемых автомобилей, а потребное число рабочих постов в большом гараже — примерно 8—10%.

Организация поточного обслуживания характерна пониженной производительностью потока за первый час его работы и необходимостью постоянного подпора автомобилей, ожидающих обслужива-

живания, для равномерного и бесперебойного питания поточной линии. Кроме того, в холодное время года для эффективной обработки автомобиля на постах обслуживания необходимо предварительно обогреть его в теплом помещении. Продолжительность такого обогрева, в зависимости от наружной температуры, колеблется от 1 до 3 часов.

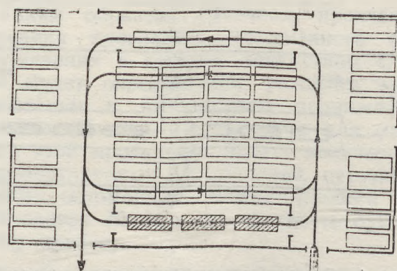
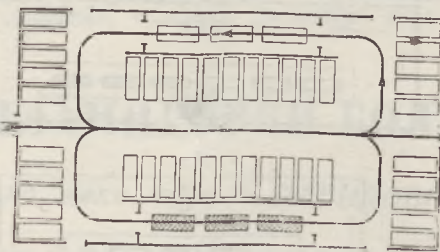


Рис. 2. Примеры планировок гаражей.

Указанные соображения заставляют признать целесообразным начинать работу зоны обслуживания значительно позже возврата первых автомобилей в гараж, что приводит к необходимости сперва направлять все автомобили в зону хранения, а затем постепенно переводить в зону обслуживания. Пройдя зону обслуживания, они снова соберутся в зоне хранения, откуда уйдут на работу.

Преимущества новой схемы

Новая схема процесса предусматривает две зоны обслуживания: ежедневного ухода и техосмотра № 1. При организации процесса по этой схеме все автомобили за межсменный период пройдут последовательно: зону хранения — зону ежедневного ухода — зону хранения, и, кроме того, часть автомобилей пройдет дополнительно: зону хранения — зону техосмотра № 1 — зону хранения.

Таким образом, зона хранения будет служить дважды регулятором межсменного обслуживания автомобилей: один раз для всех автомобилей, проходящих ежедневный уход, и второй раз для части автомобилей, проходящих техосмотр № 1. Это регулирование может иметь совершенно независимый и самостоятельный характер, так как новая схема не требует ни учета соотношения количества постов и рабочих тактов, ни синхронности в работе линий, что является несомненным технологическим преимуществом новой схемы по сравнению со схемой рис. 1, 2.

Эта схема имеет также и строительные преимущества, причем не только над схемой рис. 1, 2, но и над всеми ранее применявшимися схемами.

Строительные преимущества вытекают из «разорванности» процесса, из замены одной общей зоны обслуживания двумя независимыми зонами, имеющими между собой не жесткую, а гибкую технологическую связь через зону хранения, выполняющую одновременно роль аккумулятора и компенсатора. Это позволяет проектировщику при планировке гаража изыскивать новые варианты взаимного расположения гаражных зон, которые дают наиболее рациональные строительные решения. В частности, из самой природы схемы вытекает расположение зон хранения между двумя зонами межсменного обслуживания, что во многих случаях может обеспечить естественную симметрию плана гаража, которая способствует лучшему архитектурно-конструктивному решению задания¹. На рис. 2 даны примерные решения планировок гаража (без учета зоны ремонта и служебных помещений), полученные на основе применения новой схемы.

Приведенные примеры иллюстрируют характерные черты нового приема планировки, который обеспечивает:

- а) отсутствие встречных и пересекающихся движений в гараже и на участке;
- б) отстой всех автомобилей в зоне хранения в ожидании ежедневного ухода или техосмотра № 1;
- в) циркуляцию автомобилей между зоной хранения и каждой зоной обслуживания, а также между зонами обслуживания;
- г) независимость и необходимую последовательность прохождения автомобилями различных воздействий межсменного обслуживания;
- д) возможность приспособления к изменениям производственной программы и технологического процесса;
- е) независимость схемы внутригаражного движения от графика возврата и выпуска автомобилей;
- ж) взаимозаменяемость расположения зон обслуживания;
- з) универсальность схемы внутригаражного движения и легкость ее включения в схему уличного и дворового движения;
- и) удобство естественного освещения и проветривания зон обслуживания.

Целесообразность применения новой схемы организации процесса определяется двумя параметрами: во-первых, количеством машиномест в зоне хранения (чем их больше, тем планировочно легче использовать эту схему), во-вторых, периодичностью техосмотра № 1 (чем реже он производится, тем меньше дополнительное внутригаражное движение).

Последний параметр косвенно определяет также и перспективы внедрения данной схемы, так как по мере улучшения условий эксплуатации и конструкций автомобилей ее применение будет все более и более оправданным.

¹ Естественная симметрия плана гаража возможна лишь при равном количестве постов в обеих линиях обслуживания.

РОЛЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ АВТОХОЗЯЙСТВ В УСКОРЕНИИ ОБОРАЧИВАЕМОСТИ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

Инженеры А. РОДИОНОВ и Д. КОМАРОВ

Широко развернувшееся движение за ускорение оборачиваемости оборотных средств позволило выявить на автотранспорте значительные материальные резервы.

Придавая огромное значение этому движению, Коллегия Министерства автотранспорта РСФСР в своем постановлении наметила ряд мероприятий по ускорению оборачиваемости оборотных средств, главными из которых являются сокращение непроизводительных потерь и улучшение эксплуатационных показателей использования подвижного состава на линии.

Большую роль в этом деле могут сыграть работники эксплуатации. От качества работы эксплуатационной службы, оперативности и инициативы диспетчерского аппарата зависит величина ряда измерителей производительности автомобиля. Так, например, время простоя под погрузкой-разгрузкой может быть в значительной мере сокращено при оперативном вмешательстве диспетчера и повседневном изучении им условий производства погрузо-разгрузочных работ у клиента.

Фактическая нагрузка автомобиля может быть повышена за счет умелого подбора перевозочных средств применительно к характеру перевозимых грузов.

Величина коэффициента использования пробега в очень большой степени зависит от диспетчерского аппарата автохозяйства и может быть им резко повышена в результате правильного подбора маршрутов.

Улучшение эксплуатационных показателей работы автопарка позволит при том же расходе материальных средств увеличить выпуск продукции и тем самым ускорить оборачиваемость оборотных средств.

Подсчитаем на примере одного из автохозяйств, в какой мере ускорится оборачиваемость оборотных средств, если эксплуатационная служба этого автохозяйства в 1949 г. добьется наиболее высокого коэффициента использования пробега и грузоподъемности автомобилей, что не требует никаких дополнительных затрат.

Предположим, что планом на 1949 г. этому автохозяйству установлены следующие показатели работы:

Машино-тонно-дни в работе	44 185
Средний тоннаж автомобиля	2,90
Коэффициент использования тоннажа	0,95
Время в наряде, час.	9,50
Среднесуточный пробег, км	105,00
Коэффициент использования пробега	0,62
Среднее расстояние перевозки, км	19
Объем грузооборота, т	143 800
Объем грузовой работы, ткм	2 732 800

Сумма потребных оборотных средств автохозяйства определена в размере 1 125 000 руб. При плановой себестоимости одного тонно-километра в 1 рубль 11 коп. общая сумма затрат по смете эксплуатации должна составлять 3 033 408 руб.

Пусть коэффициент использования пробега в результате хорошей работы экс-

плуатационной службы возрос с 0,62 до 0,66, а коэффициент использования тоннажа — с 0,95 до 0,98. В этом случае общий объем грузовой работы, которую может выполнить тот же парк ходовых автомобилей, возрастет до 3 млн. ткм, превысив плановое задание на 267,2 тыс. ткм.

Если по плану продолжительность

оборота оборотных средств составляла: число оборотов

$$\frac{1,11 \times 2\,732\,800}{1\,125\,000} = 2,7,$$

продолжительность оборота

$$\frac{360}{2,7} = 133,3 \text{ дня},$$

то в результате увеличения коэффициентов использования пробега и тоннажа она составит:

число оборотов

$$\frac{1,11 \times 3\,000\,000}{1\,125\,000} = 2,96,$$

продолжительность оборота

$$\frac{360}{2,96} = 121,6 \text{ дня}.$$

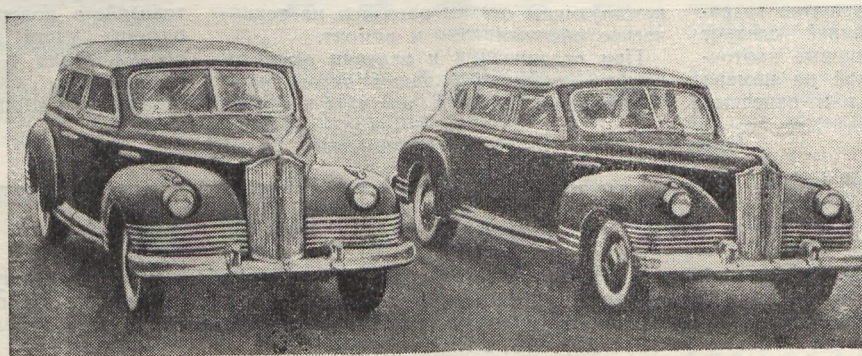
Таким образом, повышение только этих двух коэффициентов позволило сократить продолжительность оборота оборотных средств на 11,7 дня (133,3 — 121,6).

Если продолжительность оборота оборотных средств установить в 121,6 дня (против 133,3 дня по плану), то потребная сумма оборотных средств выразится в

$$\frac{(2\,732\,000 \times 111) \times 121,6}{360} = 1\,025\,000 \text{ руб.}$$

Следовательно, автохозяйство может высвободить из фонда оборотных средств 1 125 000 — 1 025 000 = 100 000 руб.

Из этого примерного расчета видно, какое влияние на ускорение оборачиваемости оборотных средств оказывает повышение только двух показателей использования грузового автомобиля, характеризующих до некоторой степени работу эксплуатационной службы автохозяйства. Этим не исчерпываются все возможности, которыми располагают работники эксплуатационной службы в повышении производительности использования автопарка и ускорении оборачиваемости оборотных средств.



УЧЕТ ЗАТРАТ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КАЖДОГО АВТОМОБИЛЯ

А. КОРОЛЬКОВ

Своевременный и точный учет затрат на все виды технического обслуживания и ремонта каждого автомобиля обеспечивает оперативный контроль за расходами денежных и материальных средств и своевременное премирование шоферов за экономию, что является решающим условием дальнейшего развития движения шоферов-стотысячников.

Значение учета затрат по каждому отдельному автомобилю для достижения высоких технико-экономических показателей велико. Этот учет может быть организован успешно только на базе резкого повышения качества всей счетно-бухгалтерской работы и безусловного устранения отрыва бухгалтерского учета от учета оперативного.

Повседневный контроль за качеством оформления первичных документов и сроками их прохождения, а также квалифицированный анализ их содержания определяют, в конечном счете, качество всего бухгалтерского учета и баланса автохозяйства.

Как практически следует организовать учет и контроль в автохозяйстве?

Прежде всего необходимо не менее чем за пять дней до начала каждого месяца и квартала сообщить всем шоферам нормативную (плановую) себестоимость 1 (100) км пробега по затратам на все виды технического обслуживания и ремонта.

Основными первичными документами для организации учета затрат на техобслуживание и ремонт являются надлежащим образом оформленные требования на материалы и запасные части и рабочие карточки, выданные ремонтным рабочим. В требованиях и рабочих карточках должны быть указаны: номера автомобилей, вид техобслуживания, ремонта и другие данные. В целях осуществления контроля со стороны шоферов за расходованием средств на техобслуживание и ремонт по прикрепленным к ним автомобилям эти документы до передачи их в склад или на руки рабочим должны быть также подписаны шофером.

На основании этих документов затраты по ремонту автомобилей следует ежедневно разносить в лицевые карточки автомобилей со ссылкой на номера требований на материалы и запасные

части и номера рабочих карточек по выполненным работам.

Записи в лицевые карточки автомобилей нужно производить с соблюдением порядка, предусмотренного положением о документах и записях в бухгалтерском учете, поскольку эти карточки должны служить целям аналитического бухгалтерского учета и вместе с тем источником оперативных данных по затратам на техническое обслуживание и ремонт.

Для этой цели могут быть использованы карточки бухгалтерского аналитического учета колончатой формы, в которые записываются следующие данные: даты записей, номера бухгалтерских проводок по реестру (определяются заранее), номера требований на склад и номера рабочих карточек. В тексте должно быть указано наименование выданных материалов и запасных частей согласно требованиям и краткое описание выполненных работ по рабочим карточкам. Остальные графы отводятся для разности по видам техобслуживания и ремонта.

Порядок учета материальных ценностей по плановым ценам, т. е. по ценам каталогов, и отдельный учет сумм отклонений от плановых цен значительно упрощают работу по учету стоимости материалов и расценивают затраты на отдельные элементы, т. е. на действительную стоимость запасных частей и материалов, предусмотренную планом, и сумму отклонений от плановых цен. Эта работа при учете по каждому автомобилю обязательна и может быть организована путем подсчета материальных затрат по каждому автомобилю и наценки на эти суммы определенного процента, определяемого соотношением суммы остатка материалов и общей суммы их расхода.

Для целей оперативного контроля подсчет карточек может быть произведен за любой отрезок времени и фактические затраты сличены с планом. Подсчет карточек за месяц обязателен. При этом общая сумма затрат по карточкам всех автомобилей должна совпадать с данными синтетического учета по соответствующим счетам расходов на техническое обслуживание и ремонт.

При организации и ведении аналитического учета необходимо строго контролировать полноту поступления тре-

бований и рабочих карточек. Это достигается предварительной регистрацией их и проверкой поступления по порядковым номерам. Хранить вписанные в карточки требования на материалы, запасные части и рабочие карточки рекомендуется в порядке номеров их предварительной регистрации, чтобы иметь возможность быстро навести справку о затратах на ремонты по отдельным автомобилям и контролировать полноту использования в учете первичных документов. Порядок хранения этих документов должен быть поставлен так же строго, как и других бухгалтерских документов.

Проверку данных синтетического учета с данными аналитического учета осуществляют при составлении бухгалтерской проводки на основе поступивших к учету документов по затратам на техническое обслуживание, путем сопоставления суммы проводки с суммой карточек аналитического учета.

Затраты по средним и капитальным ремонтам заносят в карточку автомобиля общей суммой, так как они учитываются предварительно по отдельным заказам по счету производства и могут быть документально проконтролированы на этом счете. Затраты по средним ремонтам записывают на карточку по корреспонденции со счетом производства, а по капитальным ремонтам записи производят внесистемно и выделяют особой графой с указанием в заголовке «внесистемно».

Определять сумму экономии средств по отдельным автомобилям надо следующим порядком: фактически пройденный автомобилями определенной марки километраж умножить на плановую стоимость километра пробега, утвержденную для данной марки автомобилей, полученную плановую сумму затрат сравнить с суммой фактических затрат, учтенных по лицевой карточке автомобиля.

30% от общей суммы экономии используются по существующему положению для премирования шоферов и ремонтных рабочих.

Инженерно-технические работники автохозяйств должны содействовать организации учета затрат на техническое обслуживание и ремонт по каждому автомобилю, оказывая максимальную помощь работникам учета.

К СВЕДЕНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

В редакцию журнала «Автомобиль» поступают письма по вопросу приобретения литературы о конструкции, эксплуатации и ремонте автомобилей. Рекомендуем читателям обращаться не в редакцию, а непосредственно в издательства, выпускающие эту литературу, или по адресу: Москва, проезд Куйбышева, 8, МОГИЗ, «Книга - почтой».

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРУЖИН-РАСШИРИТЕЛЕЙ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ

Инж. С. ЕРШОВ

В автохозяйствах Ленинградского областного автотреста (в 48-й, 39-й и 29-й автоколоннах) в течение прошлого года были проведены опыты применения пружин-расширителей поршневых колец с целью восстановления компрессии у изношенных автомобильных двигателей ЗИС-5 и ГАЗ-АА.

Применявшиеся расширители в большинстве случаев были изготовлены силами предприятий треста из стальной ленты (Ст. ЭИ-142) толщиной 0,36—0,39 мм и шириной, соответствующей поршневому канавкам. У расширителей маслосъемных колец с помощью простейшего штампа вырубались продольные прорези (рис. 1). Профилировка расширителей также выполнялась закладкой заготовок в простейшее приспособление, состоящее из набора стальных штифтов (по количеству волн), установленных в колодке. Использование термообработанной стальной ленты позволило обойтись без термообработки расширителей после их профилировки.

Упругость каждой волны расширителя, подобранная экспериментальным путем, колебалась в пределах 1,0—1,2 кг/см. Контрольные замеры упругости отдельных волн расширителей производились на обычных циферблатных торговых весах (киевского завода «Автомат»).

Основным критерием при подборе расширителей для различных марок автомобилей по величине упругости служили «Технические условия на ремонт, сборку и испытание автомобилей ЗИС-5 и ГАЗ-АА», которыми определяется величина упругости новых поршневых колец. Расширители подбирались так, чтобы после их установки под изношенные кольца у последних восстанавливалась первоначальная упругость.

Почти во всех случаях применение расширителей снизило расход масла и уменьшило дымление из сапуна.

Для определения влияния установки расширителей на мощность изношенных двигателей и расход топлива были проведены стендовые испытания двигателя ЗИС-5, имеющего пробег после третьего капитального ремонта 58 тыс. км (без замены деталей поршневой группы, за исключением поршневых колец, которые заменялись один раз).

Перед началом испытаний жиклеры карбюратора МКЗ-6 были тарированы (главный жиклер—225 см³, компенсационный—310 см³, жиклер-экономайзер—115 см³, диаметр диффузора—27 мм). Для получения сравнимых ре-

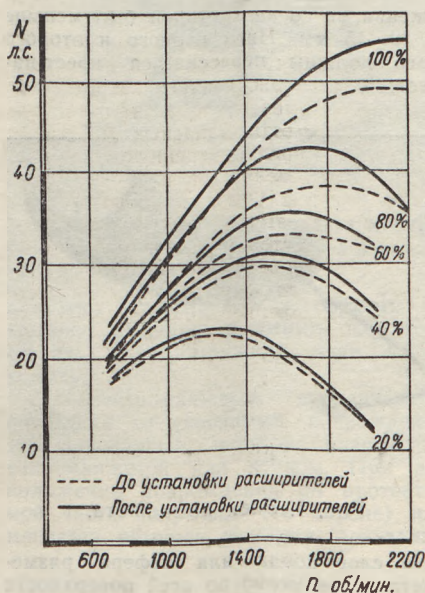


Рис. 2. Внешние и дроссельные характеристики двигателя ЗИС-5 до и после установки расширителей поршневых колец.

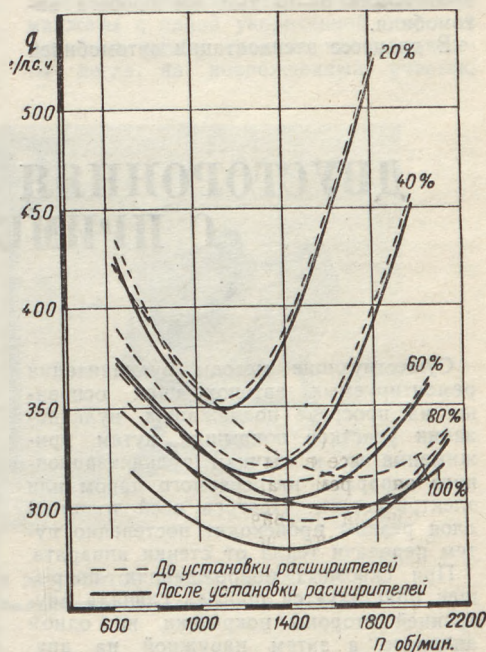


Рис. 3. Удельный расход бензина двигателем ЗИС-5 до и после установки расширителей поршневых колец.

зультатов все испытания двигателя проводились на одних и тех же сортах бензина и масла (автобензин 2-го сорта, этилированный; масло—автол 18). Температурный режим работы двигателя выдерживался в одинаковых пределах.

Расширители устанавливались под все поршневые кольца. После их установки давление конца сжатия в отдельных цилиндрах возросло на 0,5 кг/см² (см. таблицу).

Давление конца сжатия в цилиндрах до и после установки расширителей

Замер	Давление конца сжатия, кг/см ²					
	Цилиндры					
	1	2	3	4	5	6
До установки расширителей	2,7	2,5	3,0	3,5	3,0	3,0
После установки расширителей	3,0	3,0	3,1	3,5	3,5	3,1

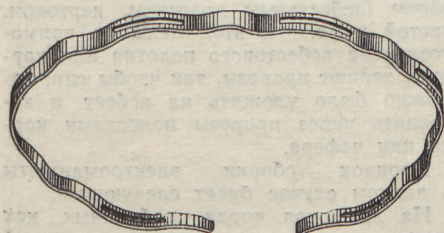


Рис. 1. Расширитель маслосъемного кольца двигателя ЗИС-5.

Как видно из рис. 2, мощность двигателя после установки расширителей увеличилась на 5—10% и достигла при полном открытии дросселя 54,5 л. с. против 49,4 л. с. без расширителей. Наибольшее увеличение мощности (до 10%) наблюдается при больших углах открытия дросселя (80—100%).

На рис. 3 приведен график удельного расхода бензина в зависимости от угла открытия дросселя.

Удельный расход бензина после установки расширителей снижается на 5—10% и не превышает нормы расхода для двигателей, прошедших капитальный ремонт.

Расход масла при стендовых испытаниях снизился до 2% от расхода бензина. В эксплуатационных условиях подобный расход масла удерживается на протяжении 8—10 тыс. км пробега автомобиля.

В процессе эксплуатации автомобилей

в автохозяйствах Ленинградского областного автотреста иногда отмечалось увеличение износа цилиндров при работе с расширителями колец, повидимому, вследствие неправильного изготовления расширителей — с повышенной упругостью, но во всех случаях пробег двигателей после установки расширителей увеличивался на 8—10 тыс. км.

На основании данных стендовых испытаний и обобщенных эксплуатационных наблюдений можно сделать следующие выводы:

1. В целях увеличения межремонтного пробега автомобильных двигателей и экономии горюче-смазочных материалов следует рекомендовать применение расширителей при износе цилиндров в верхней части более 0,3 мм, когда не удается установить компрессию заменой поршневых колец без расточки цилиндров.

2. После установки расширителей

наименьший расход топлива получается при движении на 4-й передаче со скоростью до 40 км/час.

3. Большой процент снижения расхода бензина, а также повышение мощности двигателя наблюдаются в случае применения расширителей на автомобилях, работающих с большими нагрузками, в частности при работе с прицепами.

4. Во всех случаях применения расширителей, даже при износе цилиндров до 0,4—0,5 мм, расход масла будет снижен до пределов, обеспечивающих выполнение государственных норм.

Учитывая большой экономический эффект, полученный от применения расширителей на опытных двигателях различных автохозяйств, Леноблавтоотрест предполагает организовать изготовление расширителей для обеспечения потребности своих эксплуатационных предприятий.

ДВУСТОРОННЯЯ ВУЛКАНИЗАЦИЯ АВТОПОКРЫШЕК С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОМАНЖЕТ

Ф. МИЛЛЕР

Существующие методы вулканизации ремонтируемых автопокрышек основаны на прогреве подлежащих вулканизации участков покрышки путем прижатия их к стенкам вулканизационного аппарата, нагреваемого паром или электричеством. Прогрев всей толщины слоя резины происходит постепенно путем передачи тепла от стенки аппарата.

При сквозных повреждениях покрышек практикуется прогрев сначала внутренней стороны покрышки на одном аппарате, а затем наружной на другом.

Для ускорения процесса вулканизации и получения однородного вулканизата существует более совершенный способ — одновременного двустороннего прогрева покрышки как снаружи, так и изнутри. В качестве источников тепла в данном случае применяют: для наружного обогрева паровую мульд, для внутреннего — электроманжету.

Электроманжету для внутреннего обогрева покрышек несложно изготовить в шиноремонтной мастерской.

Электроманжета (рис. 1) состоит из двух слоев прорезиненного корда или чефера, плоской электроспиралью и слоя корда или чефера.

Электроманжеты изготовляют по размерам в соответствии с внутренним профилем ремонтируемой покрышки и на различное напряжение тока (120 и 220 в). Делается это следующим образом.

На один слой корда или чефера, раскроенный в виде прямоугольника с закругленными углами и соответствующий размеру манжеты¹, накладывают второй слой также в виде прямоугольника с тем, чтобы при на-

ложении он со всех сторон был меньше на 10—15 мм. Нити первого и второго слоев должны пересекаться крест-накрест.

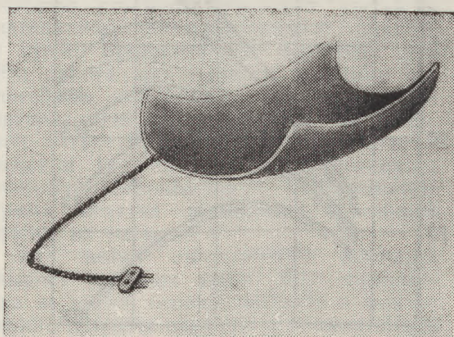


Рис. 1. Электроманжета.

На слое корда или чефера размещается равномерно по всей поверхности плоская спираль, тщательно обмотанная в один слой асбестовым шнуром, и во избежание смещения прихватывается поперек полосками чефера или корда. Концы спирали припаивают к электрошнuru, снабженному штепсельной вилкой. Концы шнура обматывают ленточками чефера, которые укладываются также на слой корда или чефера в целях укрепления шнура. Затем накладывают третий слой корда или чефера, которым закрывается спираль.

Все слои материалов при сборке тщательно прикатывают роликом.

Собранную манжету пропудривают с обеих сторон тальком и устанавливают в покрышку под воздушный мешок для вулканизации ее в мульде.

Вулканизация электроманжеты происходит без подачи в нее тока, путем прогрева в покрышке за два раза.

Спираль для электроманжеты изготовляют из нихромовой проволоки диаметром 0,5—0,6 мм.

Длина проволоки для напряжения 120 в — 19—20 м, для 220 в — 39—40 м. При недостаточной длине проволоки, т. е. малом сопротивлении, электроманжета сравнительно быстро перегорает, и, наоборот, при слишком большом сопротивлении электроманжета долго и недостаточно нагревается. В зависимости от фактического напряжения в сети можно опытным путем подобрать оптимальную длину спирали, измеряя температуру терпарой. Асбестовый шнур для обмотки спирали применяется диаметром не более 1,5 мм.

Для получения равномерного шага спирали применяют простейшее приспособление, состоящее из двух шестерен, между которыми пропускают проволоку. Зубья одной из шестерен вминают проволоку между зубьями другой, в результате чего получается плоская спираль с равным шагом.

Для предохранения корда или чефера от разрушения рекомендуется закрывать спираль сверху и снизу изолирующим слоем (асбестовым полотном, картоном, ластой и др.). С этой целью в прямоугольнике асбестового полотна или картона делают прорезы, так чтобы спираль можно было уложить на асбест и закрепить через прорезы полосками корда или чефера.

Порядок сборки электроманжеты в данном случае будет следующим.

На два слоя корда, собранных как указывалось выше, накладывают слой асбестового полотна или картона, спираль и еще один слой асбестового по-

¹ Нити корда в данном прямоугольнике расположены под углом 45°.

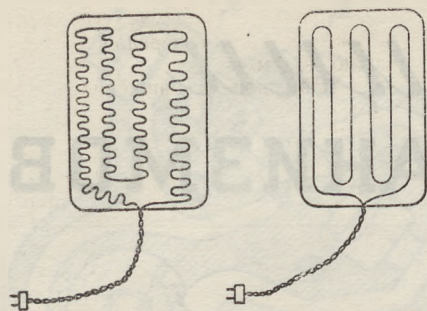


Рис. 2. Схема расположения спиралей из нихрома:

слева — круглого сечения диаметром 0,6 мм; справа — прямоугольного сечения.

лотна или картона. Затем через прорезы спираль прикрепляют вместе с асбестом полосками корда или чефера к слою корда. После этого накладывают поверхностный слой корда или чефера. Далее вулканизация манжеты производится так же, как описано выше.

Хорошие результаты дают электроманжеты, снабженные спиралью из нихрома прямоугольного сечения, тщательно обмотанной асбестовым шнуром. При изготовлении такой манжеты отпадает необходимость изгибать спираль для получения равномерного шага. Достаточно разместить и закрепить ее рядами вдоль всей манжеты (см. схемы расположения спиралей из нихрома круглого и прямоугольного сечения на рис. 2).

Для контроля за работой электроманжеты возле мульд устанавливают небольшие щитки, на которых монтируют штепсельную розетку для включения электроманжеты и контрольную лампочку или амперметр (см. рис. 3). При включении исправной манжеты в штепсельную розетку контрольная лампочка загорается, а стрелка амперметра отклоняется. Если спираль перегорела или имеется обрыв в шнуре, контрольная лампочка погаснет, а стрелка амперметра вернется на нуль. В этом случае следует найти и устранить неисправность с тем, чтобы не получился брак вулканизации. При включении в сеть электроманжеты специальной обмотки контрольная лампочка будет загораться только при неисправности манжеты. При вулканизации по-

крышек пропундренную тальком манжету вкладывают в покрывку, разжатую ручным спредером. Затем вставляют варочный мешок, устанавливают покрывку в мульду, накладывают бортовые вкладыши и завертывают винт струбцины.

В варочный мешок пускают воздух и включают ток в электроманжету.

Продолжительность вулканизации должна быть в зависимости от давления пара в линии (см. таблицу).

Характер повреждений	Размер покрывки	Время вулканизации в минутах при давлении пара в линии		
		3 атм	3,5 атм	4 атм
Сквозное, заделанное пластырем или манжетой	34 × 7	95	80	75

После вулканизации одного поврежденного электроманжеты переставляют на другое поврежденное место. При перестановке нельзя тянуть электроманжету за шнур во избежание его обрыва,

на рис. 1, а при расположении повреждений на боковой стенке покрывки — манжеты с одной укороченной стороной для того, чтобы средняя часть манжеты легла на поврежденный участок,

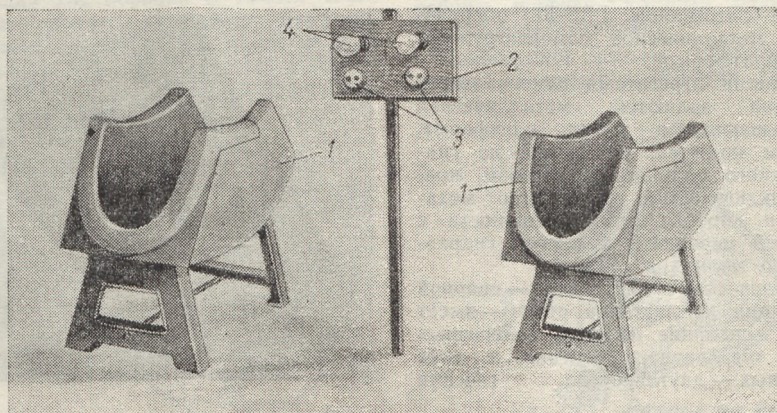


Рис. 3. Щиток для контроля за работой электроманжеты:

1 — мульды; 2 — щиток; 3 — штепсельные розетки; 4 — контрольные лампы.

а нужно вставить между бортами покрывки распорку и вынуть или переставить электроманжету, взяв ее за кромку.

С электроманжетой вулканизируются покрывки со сквозными повреждениями, заделанные изнутри пластырями, утильманжетой или кордом. При расположении повреждений по протекторной части покрывки (по короне) применяется обычная манжета, показанная

а край ее не выходил за габариты борта покрывки.

Опыт эксплуатации электроманжет в условиях небольшой шиноремонтной мастерской при одном из автохозяйств показал полную целесообразность их применения, что дает основание ставить вопрос о необходимости организации их изготовления и широкого применения шиноремонтными заводами и мастерскими.



Конструкции АВТОМОБИЛЕЙ И МЕХАНИЗМОВ

АВТОМОБИЛЬ-САМОСВАЛ ГАЗ-93

Канд. техн. наук А. РАШ

Автомобиль-самосвал ГАЗ-93 конструкции Уральского автозавода имени Сталина, выпускаемый Одесским авто-сборочным заводом, представляет собой грузовой автомобиль ГАЗ-51, оборудованный металлической саморазгружающейся платформой.

Основными агрегатами самосвального устройства являются: металлическая опрокидывающаяся назад платформа, механизм подъема, состоящий из гидравлического цилиндра с насосом, крана переключения и рычажного механизма, и коробка отбора мощности с карданной передачей к насосу гидравлического цилиндра.

Металлическая платформа — сварной конструкции из листовой стали — имеет жесткое основание из пяти поперечных брусков швеллерного сечения и двух продольных — двутаврового сечения (рис. 1).

Передний и боковые борты платформы глухие (не откидные). Для большей жесткости боковые борты усилены ребрами. Задний борт — откидной — может быть в четырех положениях:

- 1) закрытом;
- 2) открытом — при механической разгрузке поднятой платформы; при подъеме платформы борт поворачивается на верхних шарнирах, а нижний его край отходит от пола платформы, образуя шель для высыпания груза;

- 3) открытом, при котором борт, поворачиваясь на верхних шарнирах, ста-

вится вертикально вверх (при этом положении платформа может нагружаться и разгружаться вручную);

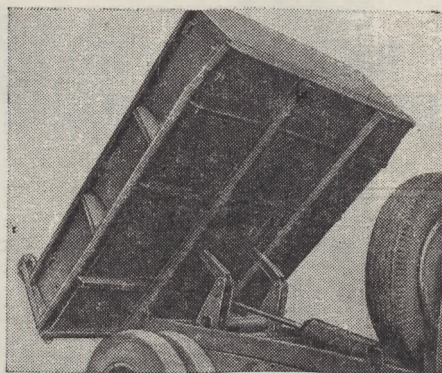


Рис. 1. Платформа в поднятом положении.

- 4) горизонтальном, при котором борт поворачивается около нижних шарниров и удерживается цепями (при этом положении платформа может быть использована для перевозки длинномерных грузов).

Управление запирающим устройством заднего борта производится специальным ры-

чажным механизмом, рукоятка которого расположена в переднем конце левого борта платформы и хорошо доступна шоферу.

В конструкции платформы предусмотрена возможность увеличения ее емкости путем установки боковых дополнительных бортов. Эти борты устанавливаются на вертикальных стойках, проходящих через специальные отверстия в верхней горизонтальной плоскости основных бортов и через скобы, приваренные к наружной плоскости бортов.

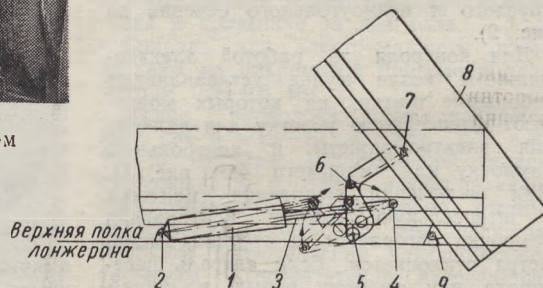


Рис. 2. Схема механизма подъема:

1 — гидравлический цилиндр; 2 — ось качения цилиндра; 3 — шток поршня цилиндра; 4 — 5 — 6 — жесткий треугольник, вращающийся на горизонтальной оси 5; 6 — 7 — соединительный рычаг между основанием платформы и треугольником; 8 — платформа самосвала; 9 — горизонтальная ось платформы.

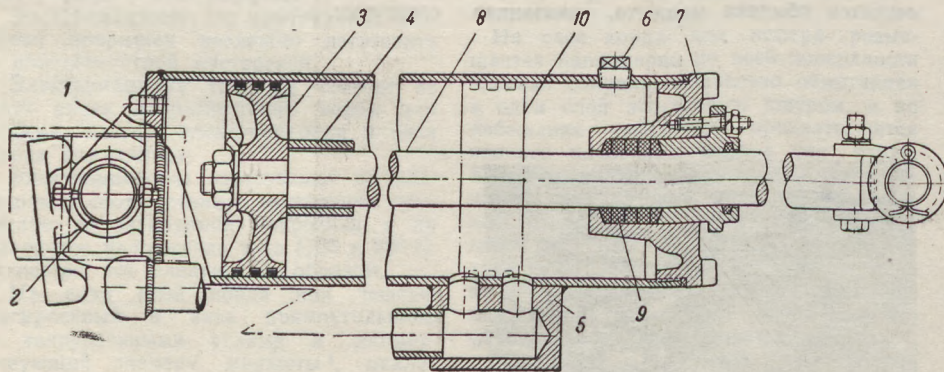


Рис. 3. Гидравлический цилиндр:

1 — передняя крышка цилиндра; 2 — ось качения цилиндра; 3 — поршень цилиндра; 4 — втулка ограничения хода поршня; 5 — штуцер перепуска масла; 6 — отверстие для заполнения системы маслом; 7 — задняя крышка цилиндра; 8 — шток поршня; 9 — сальник штока; 10 — положение поршня при поднятой платформе.

Внутренние размеры платформы следующие: длина — 2300 мм, ширина — 1800 мм, высота боковых бортов — 400 мм, высота переднего и заднего бортов — 580 мм. Емкость платформы без дополнительных бортов 1,65 м³, с дополнительными бортами — 2,40 м³.

Механизм подъема состоит из гидравлического цилиндра, шестеренчатого насоса, крана переключения и рычажного механизма. Все они установлены на специальном подрамнике.

Передний конец гидравлического цилиндра 1 (рис. 2) шарнирно соединен с подрамником самосвала горизонтальной осью 2, около которой цилиндр может качаться в вертикальной плоскости. Шток 3 поршня цилиндра шарнирно соединен в точке 4 с жестким треугольником 4-5-6. Треугольник может вращаться около горизонтальной оси 5,

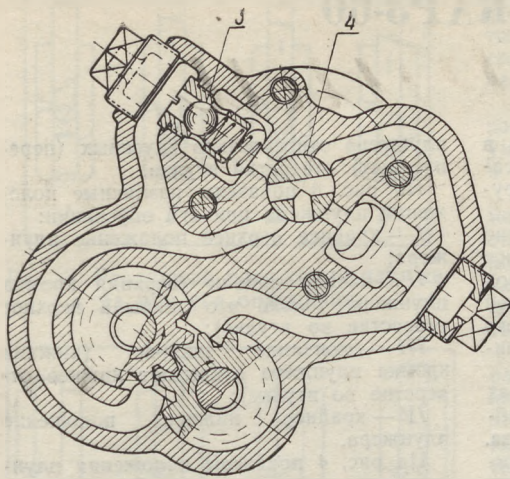


Рис. 4. Насос гидравлического цилиндра:

1 — ведущая шестерня; 2 — ведомая шестерня; 3 — обратный клапан; 4 — кран переключения; 5 — корпус насоса; 6 — крышка корпуса насоса; 7 — ведущий вал; 8 — сальник.

установленной на подрамнике самосвала. Вершина 6 треугольника шарнирно связана рычагом 6—7 с основанием платформы. Задний конец основания платформы в точке 9 шарнирно соединен с подрамником самосвала.

Корпус гидравлического цилиндра изготовлен из трубы (рис. 3). В передней крышке 1, приваренной к корпусу цилиндра, расположены ось 2 качания цилиндра и каналы для масла. В задней съемной крышке 7, ввернутой в цилиндр на резьбе, расположен сальник 9 для уплотнения штока 8 поршня. Поршень 3 гидравлического цилиндра, крепящийся к штоку гайкой, имеет три уплотнительных кольца. На штоке поршня установлена втулка 4, ограни-

чивающая ход поршня. В задней части цилиндра имеется штуцер с двумя отверстиями для перепуска масла из задней полости цилиндра к насосу и отверстие с конической пробкой для заполне-

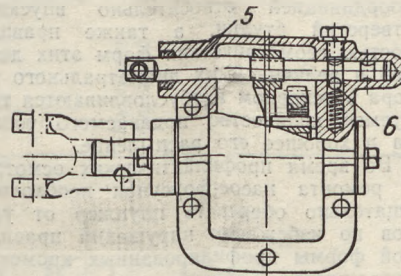


Рис. 6. Коробка отбора мощности:

7 — скользящая промежуточная шестерня; 2 — шестерня выводного вала; 3 — сальник выводного вала; 4 — вилка переключения; 5 — валик переключения; 6 — фиксатор валика переключения.

ния системы маслом. Диаметр цилиндра 147 мм, ход поршня — 560 мм.

На передней крышке гидравлического цилиндра установлен шестеренчатый насос (рис. 4), соединенный каналом с передней полостью цилиндра и трубопроводом с задней его полостью. Трубопровод и канал перекрываются трехходовым золотниковым краном управления подъемом и опусканием платформы, который приводится с места шофера системой рычагов и тяг. При работе шестеренчатого насоса и переключении трехходового крана управления платформа может быть поднята из гори-

зонтального положения в наибольшее наклонное положение (угол подъема 51°), оставлена в этом положении на любое время, поднята с любого промежуточного угла подъема, оставлена поднятой в любом промежуточном положении и опущена.

На схеме (рис. 5) показаны положения трехходового золотникового крана управления и поршня гидравлического цилиндра, а также направление движения масла во время подъема платформы, удерживания ее в поднятом положении и опускания.

Насос гидравлического цилиндра приводится в действие от коробки отбора мощности карданной передачей с двумя универсальными шарнирами. Карданный вал — трубчатый со скользящим пазовым соединением. Шарниры защищены от грязи резиновыми чехлами. Коробка отбора мощности (рис. 6) с одной передачей установлена на люке коробки передач с правой стороны. Включение и выключение коробки отбора мощности производится рычагом из кабины шофера, который передвигает скользящую шестерню.

Наибольший подъем груженой платформы на средних оборотах двигателя

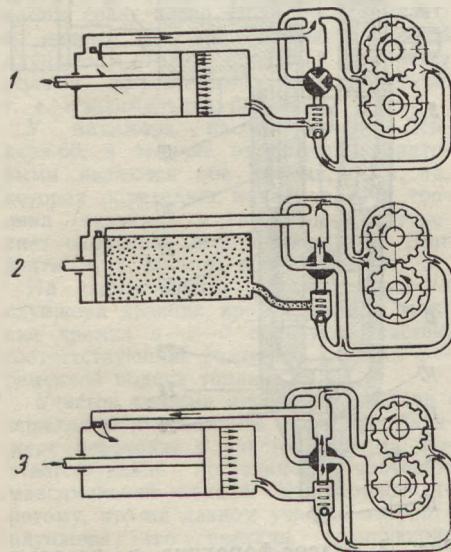
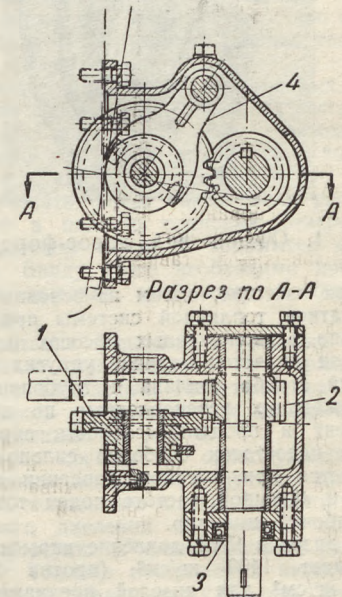


Рис. 5. Схема положений золотникового крана переключения:

1 — подъем платформы; 2 — удержание платформы в поднятом положении; 3 — опускание платформы.

производится за 12—15 сек. Давление масла в гидравлическом цилиндре в момент начала подъема составляет 16 кг/см^2 . Емкость гидравлической системы — 12 л.

В гидравлическую систему заливают летом смесь 70% веретенного масла 3 и 30% автола 10, а зимой только веретенное масло 3.

Расход бензина на один подъем составляет 20 г.

Грузоподъемность автомобиля-самосвала ГАЗ-93 на шоссе — 2250 кг, на грунтовых дорогах — 1750 кг.

НАСОС-ФОРСУНКА ЛЕНКАРЗ-60

Инж. А. МАЛАМУД

В 1947 г. Ленинградским карбюраторным заводом была изготовлена первая партия насос-форсунок Ленкарз-60 (рис. 1) для двухтактных дизелей, выпускаемых Ярославским автозаводом.

Топливоподающая аппаратура этих дизелей принципиально отличается от топливной аппаратуры типа ККЗ (Куйбышевского карбюраторного завода) отсутствием топливопровода высокого давления между насосом и форсункой.

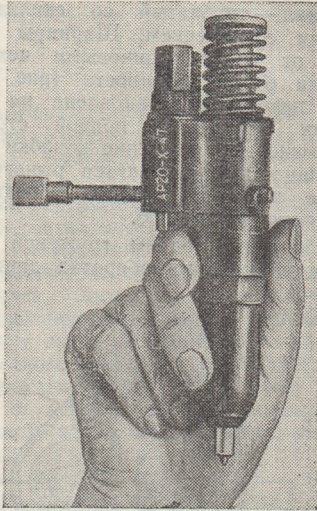


Рис. 1. Общий вид насос-форсунки.

Как известно, одним из основных недостатков топливной системы при раздельно расположенных насосах и форсунках является наличие упругих колебаний столба топлива и трубопровода, искажающих установленные по насосу момент и продолжительность впрыска. Этот недостаток особенно сильно проявляется при высоком давлении впрыска и большой частоте подач топлива в рабочий цилиндр.

У дизелей ЯАЗ давление впрыска составляет 1400 кг/см² (против 125—250 кг/см² для дизелей предкамерных и с вихревыми камерами) и частота подач — 2000 раз в минуту (против 800—1200 для четырехтактных автомобильных дизелей).

Кроме того, двухтактный дизель Ярославского завода работает при более высоком тепловом напряжении, чем четырехтактный. В результате создается высокий температурный режим, и применение в этих условиях форсунки с распылителем закрытого типа могло бы привести к отказу распылителя в работе вследствие заедания иглы от термических деформаций. Вот почему в насос-форсунках Ленкарз-60 применен распылитель открытого типа, не имеющий запорного органа — иглы.

Насос-форсунка Ленкарз-60 представляет собой единый агрегат с распылителем, непосредственно присоединенным к насосу, что дало возможность исключить топливопровод высокого давления

и свести к минимуму объем топлива в системе высокого давления, а тем самым избежать и вредного влияния упругих колебаний.

Индекс «60», входящий в название насос-форсунки, означает номинальное количество кубических миллиметров топлива, подаваемого насос-форсункой за один ход плунжера при числе его ходов 2000 в минуту и полностью вдвинутой рейке (максимальная подача).

Допустимое отклонение в величинах подачи отдельных насос-форсунок колеблется в пределах 60 ÷ 69 мм³ топлива.

Маркировка на корпусе насос-форсунки «АР20-Х-47» означает заводской тип изделия: АР20 (арматура № 20), месяц и год выпуска изделия. Ниже маркировки на корпусе клеится заводской номер.

Насос-форсунки изготавливаются с исключительной точностью. Одним из основных прецизионных узлов насос-форсунки является плунжерная пара (плунжер + втулка). Точностью изготовления профилированных кромок плунжера, их координацией относительно впускных отверстий втулки, а также правильной геометрических форм этих деталей и величиной их диаметального зазора в основном и обуславливаются требуемое количество подаваемого топлива и хорошее его распыление.

Во время профилактических осмотров и ремонта насос-форсунок необходимо тщательно оберегать плунжер от ударов во избежание нарушений правильной формы профилированных кромок и повреждения рабочей поверхности. Детали плунжерной пары не взаимозаменяемы, поставляются заводом в комплекте и никакому ремонту не подлежат, за исключением доводки нижнего торца втулки при наличии на нем следов коррозии или потери первоначального блеска.

Зазор в плунжерной паре выдерживается в пределах 0,75—1,5 микрона. Чистота поверхностной обработки прецизионных деталей форсунки равна 0,025—0,04 микрона.

Срок службы насос-форсунки во многом зависит от чистоты употребляемого топлива. Поэтому топливо в автобазах должно быть тщательно профильтровано и отстоено в течение 8—10 суток.

На рис. 2 показан разрез насос-форсунки.

Через всасывающую полость В (см. рис. 2) насос-форсунки осуществляется интенсивная циркуляция топлива, что способствует охлаждению плунжерной пары, а также удалению пузырьков воздуха, которые могут попасть в систему и нарушить подачу топлива форсункой. Благодаря этому даже при пуске двигателя, после первой заливки топлива в бак или установки форсунок на двигатель нет надобности в прокачке топливной системы.

Изменение количества подаваемого топлива достигается поворотом плунжера, в результате чего происходит изменение положения винтовых кромок

плунжера относительно впускных (перепускных) отверстий втулки.

На рис. 3 показаны различные положения плунжера при его опускании:

I — крайнее верхнее положение плунжера;

II — начало подачи (верхняя кромка плунжера только что закрыла верхнее отверстие во втулке);

III — окончание подачи (нижняя кромка плунжера открывает нижнее отверстие во втулке);

IV — крайнее нижнее положение плунжера.

На рис. 4 показаны положения плунжера при нулевой подаче I и при различных по величине трех подачах II, III и IV. Ход плунжера, соответствующий подаче топлива, обозначен размерными стрелками. На каждом рисунке плунжер показан в положении начала подачи топлива.

Как видно из рис. 4, для увеличения подачи плунжер следует поворачивать против часовой стрелки (если смотреть сверху).

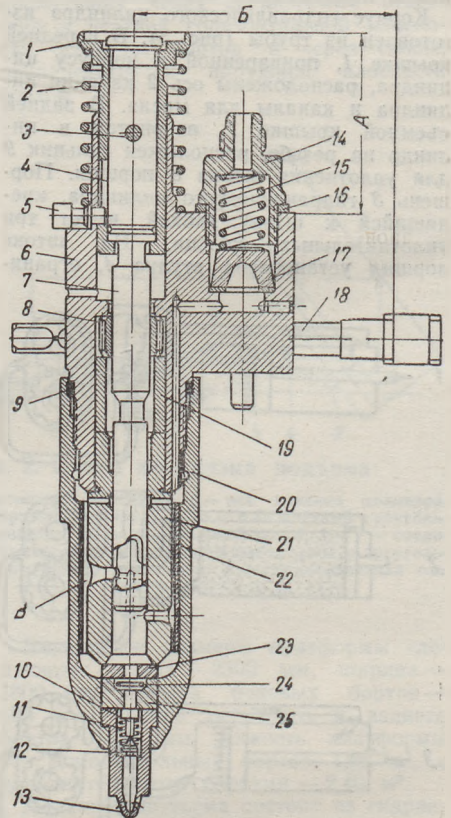


Рис. 2. Насос-форсунка в разрезе: 1 — толкатель; 2 — пружина толкателя; 3 — штифт толкателя; 4 — стержень толкателя; 5 — стопор толкателя; 6 — корпус форсунки; 7 — плунжер; 8 — шестерня; 9 — прокладка стяжной гайки; 10 — основной обратный клапан; 11 — пружина обратного клапана; 12 — упор обратного клапана; 13 — распылитель (сопло); 14 — штуцер; 15 — пружина фильтра; 16 — прокладка штуцера; 17 — фильтр; 18 — рейка форсунок; 19 — дистанционная втулка; 20 — гайка стяжная; 21 — втулка плунжера; 22 — отражатель; 23 — седло пластинчатого обратного клапана; 24 — пластинчатый обратный клапан; 25 — седло основного обратного клапана.

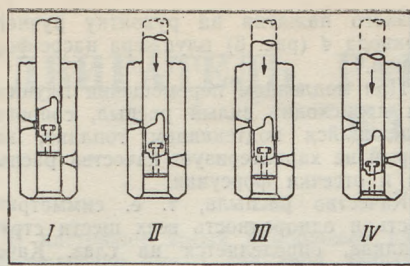


Рис. 3. Различные положения плунжера при его опускании.

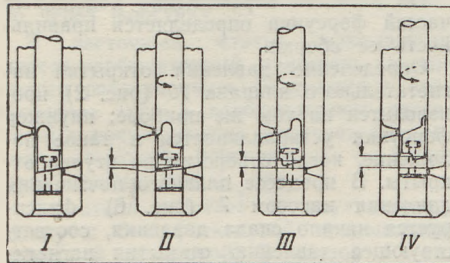


Рис. 4. Положения плунжера при различных количествах подаваемого топлива.

При полном выдвигании рейки, т. е. при отсутствии подачи (рис. 4, I), верхнее отверстие втулки не закроется верхней винтовой кромкой плунжера, пока не откроется нижнее отверстие втулки нижней винтовой кромкой плунжера.

Следовательно, когда рейка насос-форсунки находится в этом положении, все топливо возвращается обратно в топливные каналы форсунки и выпуска не происходит.

Когда рейка вдвинута до конца (рис. 4, IV), верхнее отверстие закрывается сразу после того, как закрывается нижнее (нижней торцевой кромкой плунжера). Таким образом, получается полный эффективный ход плунжера, т. е. максимальная подача.

У плунжера насос-форсунки Ленкарз-60, в отличие от обычных, винтовыми являются обе кромки, т. е. та, которая определяет начало подачи топлива (верхняя), и та, которая определяет окончание подачи (нижняя). Шаг винта этих кромок различен (рис. 5).

На определенном участке поворота плунжера верхняя кромка $a-b$ и нижняя кромка $в-г-д$ образуют участок, соответствующий значению режима переменной подачи топлива.

Участок режима переменной подачи с определенного момента поворота плунжера переходит в участок режима, соответствующий постоянному значению максимальной подачи. Это происходит потому, что на данном участке поворота плунжера его верхняя дозирующая кромка $б-е$ направлена параллельно нижней отсечной кромке $в-г$ вследствие равенства шага винта. На рис. 5 отверстия 1 и 2 во втулке насоса находятся относительно кромок плунжера как раз в положении постоянной подачи.

При регулировке двигателя на холостом ходу на равномерность работы и бездымность, наличие участка режима максимальной постоянной подачи дает

возможность не снижать полной мощности двигателя (количество подаваемого топлива на этом участке остается постоянным, но опережение подачи меняется).

Увеличение подачи топлива при повороте плунжера достигается за счет уменьшения расстояния между верхней и нижней его кромками.

При увеличении количества подаваемого топлива момент начала подачи становится более ранним, а окончание подачи более поздним. Таким образом, увеличение подачи сопровождается увеличением продолжительности впрыска топлива.

На образующей поверхности плунжера не имеется сквозной продольной канавки, как у насоса ККЗ. Вследствие этого при доводке на специальных станках производственный брак по эллиптичности плунжеров значительно меньше. Кроме того, уменьшается местный износ плунжерной пары.

Пластинчатый обратный клапан 24 (рис. 2) предохраняет полость форсунки от проникновения в нее газов из камеры сгорания в случаях нарушения герметичности основного обратного клапана 10. Герметичность этого клапана может быть нарушена в результате попадания мельчайших посторонних частиц грязи между соприкасающимися

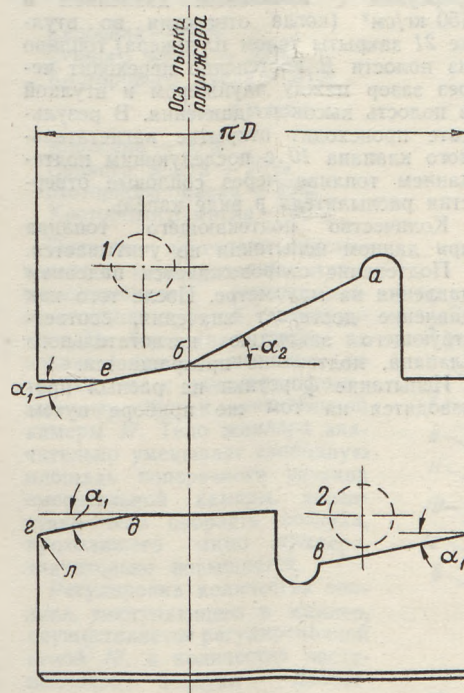


Рис. 5. Развертка кромок плунжера.

поверхностями клапана и его седла. Тем не менее форсунка будет продолжать работать, пока посторонние частицы не будут смыты непрерывно подаваемым топливом.

Отражатель 22 форсунки свободно установлен в кольцевом пространстве между втулкой плунжера и стяжной гайкой. Отражатель представляет собой тонкостенную, шлифованную по наружной и внутренней поверхностям трубку, изготовленную из стали высокой твердости. Назначение отражателя — предо-

хранять внутреннюю поверхность стяжной гайки от разрушающего действия струи топлива, выходящего из нижнего перепускного окна втулки, при отсечке под высоким давлением. Во время работы отражатель под давлением струи топлива, направленной к нему по касательной, постепенно поворачивается, что приводит к уменьшению износа его стенок.

Фильтры 17 форсунки (под отводящим и подводящим топливо штуцерами) одинаковы и представляют собой пористую, металло-керамическую массу, полученную посредством спекания латунной дробы диаметром 0,2—0,3 мм.

В эксплуатации фильтр считается годным к дальнейшей работе, если при проверке на стенде он обеспечивает пропускную способность не менее 450 см³ дизельного топлива вязкостью 1,4—1,45° Энглера при напоре в 1 м.

Распылитель форсунки дизеля ЯАЗ-204 имеет шесть распыляющих отверстий диаметром по 0,15 мм каждое. Столь малые распыляющие отверстия необходимы прежде всего для того, чтобы обеспечить легкий пуск двигателя и удовлетворительное сгорание топлива на малых оборотах.

При больших оборотах дизеля такие отверстия определяют очень высокое давление впрыска, доходящее до 1400 кг/см² (при 2000 об/мин.), что обуславливает очень тонкий распыл топлива и его хорошее сгорание.

Однако малый диаметр сопловых отверстий способствует легкой их засорности. Когда одно или несколько отверстий засорятся, то давление впрыска поднимается еще выше, и это может вызвать обрыв наконечника распылителя в полости сопловых отверстий или поломку штанг и коромысел форсунок. Ввиду этого необходимо предъявлять высокие требования к чистоте топлива.

Испытание форсунки в условиях эксплуатации производится на герметичность и на распыл. Испытание на герметичность осуществляется на приборе, изображенном на рис. 6.

Прибор состоит из одноплунжерного топливного насоса 7 с ручным приводом 1, топливного бака 2, манометра высокого давления 3, ручного привода 4 форсунки и крана высокого давления 5. Топливо поступает к насосу из топливного бака, откуда оно нагнетается в испытываемую форсунку 6.

Проверка на герметичность, согласно техническим условиям завода, производится при вязкости топлива 1,40—1,45°

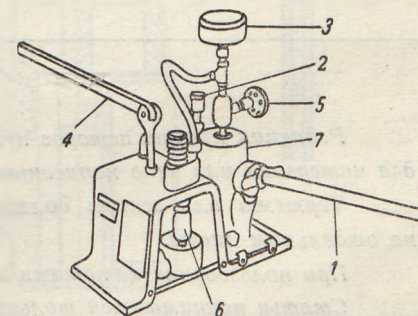


Рис. 6. Установка для испытания насос-форсунки.

по Энглеру при 20° Ц. При этом испытании форсунку устанавливают в приборе и к одному из ее штуцеров присоединяют топливопровод высокого давления, соединенный с насосом. На второй штуцер форсунки навертывают, сначала не полностью, предохранительный колпачок с прокладкой из красной меди. Затем производят прокачку топливом внутренней полости форсунки насосом 7, и после исчезновения пузырьков воздуха в топливе, вытекающем из второго штуцера, производят окончательную его затяжку. Воздух надо удалять особенно тщательно, так как наличие пузырьков воздуха в полости форсунки значительно искажает результаты испытаний.

Торец толкателя насос-форсунки устанавливается (путем нажатия на ручной привод 4) на расстоянии *A*, равном 33,3 мм, от корпуса (рис. 2) при полностью выдвинутой рейке на размер *B*, равный 47 мм.

При данном положении толкателя впускные отверстия втулки полностью перекрываются профилированными кромками плунжера в положении максимальной подачи.

При помощи топливного насоса 7 (рис. 6) в полости *B* (рис. 2) насос-форсунки создается начальное давление в 35 кг/см², после чего насос 7 перекрытием крана 5 (рис. 6) разобщается с испытуемой форсункой. С этого момента падение давления до 21 кг/см² (по манометру прибора) должно быть не быстрее чем за 55 сек.

Опрессовка внешних соединений форсунки производится при начальном давлении в 150 кг/см². Необходимость опрессовки внешних соединений форсунки под таким высоким давлением объясняется тем, что при более низких давлениях опрессовки не представляется возможным заранее выявить подтекания в указанных соединениях, которые могут обнаружиться на двигателе значительно позже, в процессе эксплуатации форсунок при нормальных условиях работы двигателя. При этом испытании не исключена также возможность выяв-

ления трещин в поверхности стяжной гайки, штуцерах и корпусе форсунки, наличие которых желательнее выявить заранее, до постановки форсунок на двигатель.

При доведении давления до 150 кг/см² перекрывается кран 5 и в течение трех минут не допускается подтекание топлива через следующие соединения насос-форсунки: уплотнительную прокладку стяжной гайки, соединение стяжной гайки с распылителем, прокладки штуцеров.

Подтекание определяется на глаз и путем протирания чистой бумагой.

При этом испытании допускаются подтекания в следующих местах форсунки: через сопловые отверстия распылителя, направляющие отверстия рейки и отверстие стопора толкателя.

Как показали испытания, максимальное давление опрессовки форсунки в сборе (при положении плунжера, когда отверстия во втулке 21 открыты, рис. 2), при котором отсутствует подтекание через сопловые отверстия распылителя, колеблется в пределах от 30 до 50 кг/см².

Отсутствие подтекания через сопловые отверстия распылителя свидетельствует о том, что обратный клапан 10 при созданном давлении остается закрытым.

При опрессовке внешних соединений форсунки с начальным давлением в 150 кг/см² (когда отверстия во втулке 21 закрыты телом плунжера) топливо из полости *B* постепенно переходит через зазор между плунжером и втулкой в полость высокого давления. В результате происходит открытие нагнетательного клапана 10 с последующим подтеканием топлива через сопловые отверстия распылителя в виде капель.

Количество подтекающего топлива при данном испытании не учитывается.

Подтекание сопровождается падением давления на манометре. После того как давление достигнет значения, соответствующего закрытию нагнетательного клапана, подтекание прекращается.

Испытание форсунки на распыл производится на том же приборе путем

резкого нажатия на рукоятку ручного привода 4 (рис. 6) плунжера насос-форсунки.

При медленном перемещении плунжера происходит вялый распыл, сопровождающийся подтеканием топлива, который не характеризует качества распыла и отсежки форсунки.

Качество распыла, т. е. симметричность и однородность всех шести струй топлива, определяется на глаз. Качество отсежки проверяется по отсутствию подтекания топлива через сопловые отверстия распылителя после прекращения прокачки.

По легкости перемещения подвижных частей форсунки определяется правильность ее сборки.

Определение давления открытия нагнетательного клапана 10 (рис. 2) производится на том же приборе; плунжер форсунки устанавливается в такое положение, когда отверстия во втулке открыты. В процессе плавного повышения давления насосом 7 (рис. 6) фиксируется начало спада давления, соответствующее давлению открытия нагнетательного клапана, которое должно быть в пределах от 30 до 50 кг/см².

В заводских условиях проверка герметичности плунжерной пары производится на стенде при испытании форсунки в сборе на максимальной подаче, когда давление впрыска, как указывалось выше, достигает 1400 кг/см².

От редакции. В соответствии с указаниями Ярославского автозавода следует избегать работы двигателя ЯАЗ-200 на низких числах оборотов (под нагрузкой ниже 1400 об/мин.).

Одной из причин такого ограничения является неудовлетворительное распыливание топлива существующей (описанной в статье) насос-форсункой при малых скоростях плунжера насоса.

В связи с этим необходимо Ленинградскому карбюраторному заводу ускорить выпуск насос-форсунки улучшенной конструкции, исключающей указанное ограничение.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

Редакция просит авторов присылать статьи, напечатанные на машинке на одной стороне листа через два интервала или ясно написанные от руки чернилами.

Чертежи или эскизы должны быть выполнены четко, с соблюдением масштаба и снабжены подписями на отдельном листе.

При пользовании цитатами необходимо указывать источник (автор, название книги, статьи, год издания).

Статьи принимаются только подписанные автором, с указанием имени и отчества полностью, а также подробного адреса.

ДВИГАТЕЛЬ, РАБОТАЮЩИЙ С САМОВОСПЛАМЕНЕНИЕМ КАРБЮРИРОВАННОЙ СМЕСИ

Инж. И. СОРОКИН

В настоящее время наибольшее распространение имеют два типа двигателей внутреннего сгорания: карбюраторные, работающие с зажиганием смеси от искры, и дизели, работающие с самовоспламенением топлива, впрыснутого через форсунку.

В настоящей статье описывается дизель-карбюраторный двигатель, у которого рабочая смесь образуется в карбюраторе (как в карбюраторном двигателе), а воспламенение получается вследствие высокой температуры в конце хода сжатия (как в дизеле).

Двигатель работает по двухтактному циклу с бездфлекторной кривошипно-камерной продувкой. В картер 1 (см. рисунок), выполненный из алюминиевого сплава, вставляется чугунная гильза 2. В верхней части цилиндра находится контрпоршень 3, имеющий возможность перемещаться вдоль зеркала цилиндра при помощи регулирующего винта 4, ввернутого в головку цилиндра 5. Сама головка выполнена из алюминия с проточенными ребрами для воздушного охлаждения. При работе двигателя температура головки лежит в пределах 250—300° Ц.

В гильзе расположено окно для продувки, соединяемое каналом 6 с полостью картера. Сбоку гильзы расположены два выпускных окна 7; напротив продувочного окна, но немного ниже, находится впускное окно 8, которое соединяется трубой с карбюратором.

Поршень 9, изготовленный из легированной стали с высокой твердостью, не имеет обычных уплотнительных колец. В данном случае герметичность достигается тщательной подгонкой поршня к цилиндру с точностью порядка 1-го класса. То же следует отметить и в отношении контрпоршня.

Винт 4 с рукояткой служит для ручной регулировки объема камеры сгорания, а следовательно, и степени сжатия, которая при пуске достигает величины порядка 25. Сам зазор, получаемый между контрпоршнем и поршнем, достигает десятых долей миллиметра. На прогревом двигателе степень сжатия устанавливается равной 20, а иногда 13, в зависимости от сорта применяемой смеси и внешней температуры. Соединение поршня с шатуном осуществляется при помощи резьбовой бобышки 10 из алюминия. Поршневой палец 11 вводится сбоку бобышки, а на него, в свою очередь, надевается шатун 12, и весь узел в сборе ввертывается в поршень. Резьба не нагружена силами газов, так как торцовая поверхность вкладыша опирается на днище поршня. Такое соединение показало себя надежным в работе и предохраняет цилиндр от задира пальцем.

Шатун выполняется из легированной стали круглого сечения без втулок в головках, и, таким образом, сталь работает по стали.

Коленчатый вал 13 выполнен в виде кривошипа одноконсольного типа из легированной стали. Для уравнивания центробежных сил имеется противовес, выполненный заодно целое со шеей. Коренная шейка лежит на весьма длинной втулке 15 из твердой закаленной стали; она выполняет также роль сальника для создания герметичности картера. Картер с противоположной стороны закрывается крышкой 14, ввернутой в него на резьбе. Смазка двигателя производится тем маслом, которое содержится в смеси.

Для двигателя применяются смеси из следующих компонентов:

1-я смесь

Терпентинового масла — 24%
Парафинового масла — 24%
Серного эфира — 24%
Автола — 15%
Бензина — 13%

2-я смесь

Керосина — 50%
Серного эфира — 25%
Касторового масла — 25%

3-я смесь

Керосина — 60%
Серного эфира — 20%
Моторного масла — 10%
Касторового масла — 10%

Питание двигателя производится карбюратором пульверизационного беспоплавок-ового типа простой конструкции. Из бака (на рисунке не показан) топливо подается по трубке 16 к жиклеру, помещенному внутри смесительной камеры 17. Тело жиклера значительно уменьшает свободную площадь поперечного сечения смесительной камеры, вследствие чего скорость воздуха, проходящего мимо жиклера, значительно повышается.

Регулировка количества топлива, поступающего в жиклер, осуществляется регулировочной иглой 18, а количества поступающего воздуха — дросселем 19, выполненным в виде

дросселя и регулировочной иглы, либо изменением на ходу степени сжатия.

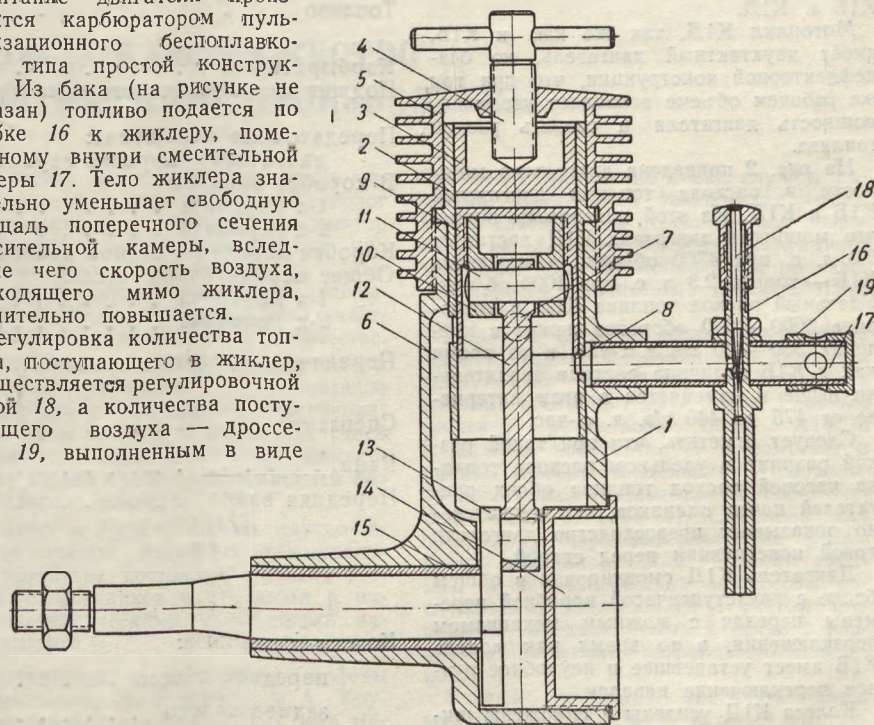
Общая характеристика двигателя следующая: диаметр цилиндра — 16 мм, ход поршня — 18 мм, рабочий объем — 3,625 см³, число оборотов в минуту — 4500, мощность — 0,13 л. с., литровая мощность — 36 л. с.

Двигатель работает вполне устойчиво на всех режимах работы и хорошо держит малые обороты. Экономичность двигателя весьма высокая, он расходует в среднем 350 г/л. с.-час.

Интересно отметить, что двигатель при работе на смеси с высокооктановым авиационным бензином сильно детонировал и работал жестко; наоборот, на смеси с низкооктановым бензином он детонировал значительно меньше и работал мягче.

Опыт постройки и работы описанного двигателя показывает, что даже при относительно малой температуре в конце хода сжатия (вследствие малого размера цилиндра) в период пуска происходит надежное самовоспламенение описанных топлив. При этом, как уже указывалось, и в период пуска и при нормальной работе двигателя не наблюдается детонационного сгорания (поскольку это можно констатировать по слуху).

Это дает основание предположить,



трубки с отверстиями; поворачивая дроссель, можно уменьшать или увеличивать его проходное сечение.

Мощность двигателя изменяется либо посредством совместной регулировки

что описанные топлива могут явиться хорошим средством облегчения пуска автомобильных дизелей путем введения указанных топлив во впускную трубу дизеля.

НОВЫЙ МОТОЦИКЛ К1Д

М. ПОЗДНЯКОВ

Главный конструктор Киевского мотоциклетного завода

Среди мотоциклов серийного производства хорошо известен выпускаемый Киевским мотоциклетным заводом мотовелосипед К1Б «Киевлянин» с рабочим объемом двигателя 98 см³.

Несмотря на простоту в эксплуатации, конструкция мотовелосипеда устарела. Двухтактный двигатель имеет несовершенную, так называемую «дефлекторную» продувку, уступившую место «бездефлекторной» продувке. Вспомогательный педальный привод не оправдывает себя в эксплуатации, в то же время изготовление его удорожает и усложняет производство.

Конструктивная схема мотовелосипеда продиктована именно наличием педалей, обуславливающих присущие ему конструктивные недостатки: высокое положение центра тяжести, малый дорожный просвет и неоправданную сложность конструкции в целом, особенно из-за трудоемкой втулки заднего колеса.

Неудовлетворительная динамика и экономичность мотовелосипеда К1Б объясняются низкой литровой мощностью двигателя (21 л. с./л), что является следствием несовершенства дефлекторной продувки.

Указанные недостатки этой модели побудили завод разработать конструкцию нового мотоцикла, получившего название К1Д (рис. 1).

Ниже приводится сравнительная техническая характеристика мотоциклов К1Б и К1Д.

Мотоцикл К1Д, так же как и К1Б, имеет двухтактный двигатель, но бездефлекторной конструкции, что при том же рабочем объеме позволяет увеличить мощность двигателя и снизить расход топлива.

На рис. 2 приведена диаграмма мощности и расхода топлива двигателей К1Б и К1Д. Из этой диаграммы видно, что мощность двигателя К1Д достигает 3,3 л. с. при 4700 об/мин., а мощность К1Б — только 2,3 л. с. при 4000 об/мин. Удельный расход топлива К1Д в интервале 3000—4000 оборотов лежит в пределах 350—330 г/з. л. с.-час, в то время как у К1Б величина расхода значительно выше и изменяется в этом интервале от 475 до 440 г/з. л. с.-час.

Следует отметить, что при такой разнице в удельном расходе топлива часовой расход топлива обоих двигателей почти одинаков, что убедительно доказывает превосходство двигателя новой конструкции перед старой.

Двигатель К1Д смонтирован в общем блоке с двухступенчатой коробкой перемены передач с ножным механизмом переключения, в то время как модель К1Б имеет устаревшее и неудобное ручное переключение передач.

Колеса К1Д усилены и снабжены шинами размером 2,50—19" (размер шин мотовелосипеда К1Б 26×2,25"). Неудобное велосипедное седло в новой модели заменено удобным широким. Отказ от велосипедного привода позволил получить устойчивую посадку.

Техническая характеристика мотоциклов К1Б и К1Д

	К1Б	К1Д
База мотоцикла, мм	1275	1165
Дорожный просвет (с водителем), мм	135	153
Дорожный просвет по нижнему положению педалей, мм	86	Отсутствует
Габаритные размеры, мм:		
длина	2010	1850
ширина	655	640
высота	980	930
Вес сухой, кг	61	59
Максимальная скорость, км/час	50	65
Путь и время разгона до скорости 40 км/час	90 м; 13,5 сек.	70 м; 9,7 сек.
Расход топлива на 100 км при скорости 40 км/час на горизонтальном асфальте, л	2,5	1,9
Емкость бензобака, л	8,3	8,3
Запас хода по топливу при скорости 40 км/час, км	330	435
Зажигание	От магнето генератора МГ-10	
Продувка	Одноканальная с дефлектором	Двухканальная возвратная
Рабочий объем цилиндра, см ³	98	98
Диаметр цилиндра, мм	48	48
Ход поршня, мм	54	54
Степень сжатия, мм	5,8	6,5
Максимальная мощность, л. с.	2,3	3,3
Число оборотов в минуту при максимальной мощности	4000	4700
Крутящий момент при 3000 об/мин., кгм	0,45	0,64
Топливо	Смесь автобензина с маслом в соотношении 25:1 по объему	
Карбюратор	К-26	К-26
Подшипники коленчатого вала	Шариковые специальные	Шариковые стандартные
Передаточные отношения:		
двигатель — коробка передач	1:2,5	1:2,5
В коробке передач:		
1-я передача	1:2,6	1:2,6
2-я передача	1:1,77	1:1,57
Коробка передач — заднее колесо	1:2,54	1:2,36
Общие передаточные числа:		
1-я передача	1:16,5	1:15,36
2-я передача	1:11,25	1:9,26
Передача на ведущее колесо	Роликовая однорядная цепь 12,7×5,6 мм	
Сцепление	Полусухое, двухдисковое	
Рама	Трубчатая, сварная, закрытого типа	
Передняя вилка	Штампованная параллелограмная закрытого типа с двумя пружинами, работающими на растяжение	Штампованная параллелограмная открытого типа с одной пружиной, работающей на сжатие
Колеса и тормоза:		
переднее колесо	С колодочными тормозами	
заднее колесо	С втулкой свободного хода и тормозным механизмом	С колодочными тормозами мотоциклетного типа
Источник света	Маховичный генератор МГ-10	
Напряжение и мощность	6 в; 15—17 ватт	

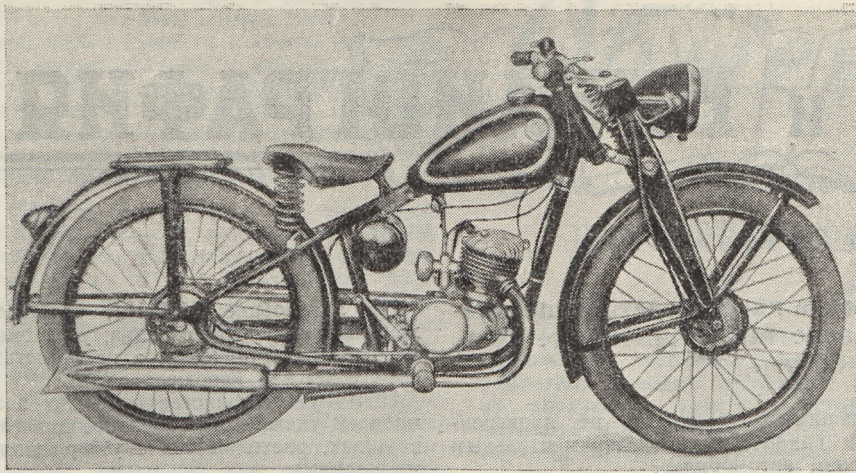


Рис. 1. Общий вид мотоцикла К1Д.

Вес мотоцикла несколько снижен, а вся конструкция получилась более простой и дешевой в производстве.

Изготовленные заводом опытные образцы нового малолитражного мотоцикла К1Д прошли заводские испытания и показали хорошие результаты по всем показателям.

В настоящее время мотоцикл К1Д находится в стадии окончательной конструктивной доводки.

Мотоцикл К1Д несколько уступает мотоциклам М1А и К-125 по динамиче-

ским качествам, так как имеет меньший рабочий объем двигателя и двухступенчатую коробку перемены передач (у М1А и К-125 коробки передач трехступенчатые). Но мотоцикл К1Д имеет и некоторые преимущества перед ними, а именно: безотказную и более простую систему зажигания, меньший вес (на 12 кг), меньший расход топлива. На базе мотоцикла К1Д могут создаваться и спортивные модели.

Мотоциклы К1Д, подготовленные заводом к мотосоревнованиям, принимали

участие в гонках в г. Киеве 24 августа этого года и показали удовлетворительные результаты: на 1 км при старте с места — 68 км/час, на 1 км при старте с хода — 100 км/час. Для мотоцикла К1Д с форсированным двигателем эти скорости не являются предельными.

Указанные преимущества нового мотоцикла дают основание для постановки

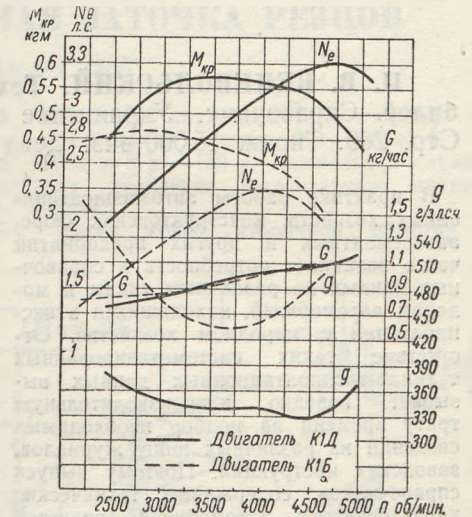


Рис. 2. Внешние характеристики двигателей мотоциклов К1Д и К1Б.

его на серийное производство вместо устаревшего по своей конструкции мотоцикла К1Б.

ТВОРЧЕСКОЕ СОДРУЖЕСТВО РАБОТНИКОВ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

Ленинградские учёные в письме товарищу Сталину обязались всемерно помогать новаторам производства в разработке новых методов труда, в осуществлении рационализаторских предложений, изучать и обобщать передовой опыт работы.

Выполняя эти обязательства, научные и инженерно-технические работники Ленинграда оказывают ценную помощь предприятиям автогоспарта.

Преподаватель Военно-транспортной академии доктор техн. наук Н. Бухарин работает в содружестве с рационализаторами авторемонтного завода Ленгорисполкома, в частности со стахановцем т. Сюртуковым; канд. техн. наук И. Вороницын помогает этому же заводу в деле внедрения порошкового хромирования, а канд. техн. наук Я. Закин — в разработке технической документации по ремонту новых марок автомобилей.

Проектное бюро Автогоспарта управления (АТУЛ) Ленгорисполкома организовало техническую консультацию и за короткий срок дало более 350 консультаций работникам различных автохозяйств города.

На заводе автогаражного электрооборудования (АГЭ) организовано 19 бригад

содружества инженерно-технических работников и стахановцев. Технолог А. Потемкин и слесарь-рационализатор Н. Яковлев работают совместно над усовершенствованием технологии обработки ряда изделий, что должно повысить производительность на этом участке в четыре раза и улучшить качество.

Укрепляется содружество научных и инженерно-технических работников Ленинграда с шоферами-стотысячниками, которые опытом и практикой своей работы устанавливают новые прогрессивные нормы пробегов автомобилей без капитального ремонта.

Недавно в Ленинградском научно-исследовательском институте коммунального хозяйства состоялась встреча шоферов-стотысячников с научными и инженерно-техническими работниками автогоспарта.

Выступившие с докладами шоферы В. Емельянов, Н. Румянцев и А. Крутов рассказали о применяемых ими методах технического обслуживания и эксплуатации автомобилей, обеспечивающих резкое перевыполнение установленных норм межремонтного пробега, экономии затрат на ремонты, отличное состояние материальной части, экономии

бензина и удлинение срока службы автомобилей. Постоянная техническая готовность автомобилей стотысячников позволила им намного повысить коэффициент использования автомобилей, их производительность, значительно перевыполнить план перевозок.

Доклады вызвали оживленный обмен мнений, свидетельствующих о том, как содружество инженеров и практиков взаимно обогащает друг друга. Главный инженер проектного бюро АТУЛа т. Юделев консультирует и помогает в работе шоферу-стотысячнику 1-го автобусного парка И. Семенову. В свою очередь опытный шофер И. Семенов дал проектному бюро материал для разработки принципов проектирования гаражей и технологических процессов обслуживания автомобилей с учетом требований, предъявляемых в связи с развитием движения шоферов-стотысячников.

Ученый секретарь института канд. эконом. наук Я. Дряня в своем выступлении отметил весьма положительные первые результаты творческого содружества научных работников и людей практики и указал на необходимость дальнейшего всемерного развития этого содружества.

КРИТИКА и БИБЛИОГРАФИЯ

И. В. БЕНЕВОЛЬСКИЙ. Технические характеристики автомобилей. Справочник. Украинское отделение Машгиза. 1949 г. Киев. Стр. 269. Тираж 15 000 экз. Цена 8 р. 50 к.

В практике работы автоэксплуатационных хозяйств, конструкторских бюро, авторемонтных и других предприятий часто возникает потребность в справочных данных по различным типам и моделям автомобилей, находящихся в эксплуатации в народном хозяйстве. Отсутствие таких систематизированных технико-эксплуатационных данных вызывает нередко непроизводительную трату времени на подбор необходимых сведений из различных книг, журналов, заводских инструкций. Поэтому выпуск справочников, содержащих технические характеристики автомобилей, является весьма актуальным и необходимым.

Однако составление таких справочников требует критического подхода к материалу и связано с рядом затруднений, основным из которых является подбор точных и проверенных данных по различным моделям автомобилей. В этом деле необходима особая скрупулезность, так как в противном случае вся трудоемкая работа, проделанная по подбору и систематизации большого количества данных, может быть обесценена.

Вышедший недавно справочник И. В. Беневольского «Технические характеристики автомобилей» является, к сожалению, примером некритического подхода к материалу. В книге имеется такое большое количество ошибок, что ею нельзя пользоваться для получения авторитетной справки по тому или иному параметру автомобиля.

Большое недоумение вызывает перечень моделей автомобилей, включенных автором в справочник. Ведь совершенно ясно, что такая книга должна содержать технические характеристики тех типов и моделей автомобилей, которые, во-первых, выпускаются в настоящее время (или выпускались ранее) нашей автопромышленностью и, во-вторых, находятся в эксплуатации у нас в СССР. Справочник — это не история развития конструкции автомобиля, и поэтому в нем не следует помещать данных по опытным моделям автомобилей, не получившим никакого распространения в нашем автопарке. К таким моделям относятся, например, автомобили ЗИС-15, ЯГ-7, ЯС-4, которые были спроектированы и построены только в опытных образцах в 1938—1939 гг., и ЗИС-253. Дизельный грузовой автомобиль ЗИС-253, как известно, также является экспериментальной моделью, построенной в 1944 г. и изъятый по ряду причин из типажа наших послевоенных моделей автомобилей. Спрашивается, зачем же было загромождать справочник неуста-

новившимися и далеко не проверенными данными по экспериментальным моделям автомобилей?

В рецензируемом справочнике приведены данные по 45 моделям советских и 143 моделям иностранных автомобилей (!). Автор счел возможным в 1949 г. включить в свою книгу данные по моделям и маркам импортных автомобилей, имевшихся в небольшом количестве в автопарке Советской Армии во время войны. Если кому-либо понадобится справка по какой-нибудь устаревшей модели импортного грузового автомобиля, то для этого можно воспользоваться имеющейся литературой по этим автомобилям, выпущенной в свое время, и, в частности, автомобильным справочником ГАВТУ КА, в котором содержатся данные по всем этим импортным автомобилям, откуда И. В. Беневольский целиком переписал их в свою книгу...

Но этим не ограничивается низкопоклонство И. В. Беневольского перед иностранщиной. Кроме указанных выше заграничных армейских автомобилей, он приводит в своей книге параметры по 119 моделям американских, английских, французских и пр. легковых автомобилей, выпускавшихся в разные годы. Причем им «не забыты» и такие автомобили (Грахам, Де-Сото, Нэш, Олด์смобиль и пр.), которые не имеют никакого распространения у нас в Союзе.

Переходя к оценке материала, содержащегося в справочнике, мы считаем необходимым из большого количества ошибок, имеющих в рецензируемой книге, привести лишь некоторые.

По автомобилю ГАЗ-М-20 («Победа») приведены почему-то данные, относящиеся к первым выпускам этой модели, когда параметры по ней еще не были полностью уточнены. Так, например, передаточное число главной передачи в справочнике указано старое — 4,7, а не новое, принятое еще с прошлого года, — 5,12; емкость топливного бака по новой утвержденной характеристике установлена 55 л, а не 60 л, как указано в справочнике; расход топлива по шоссе установлен 11 л/100 км, а не 10 и поэтому весьма важный эксплуатационный параметр — запас хода — указан в справочнике грубо искаженным — 600 км вместо действительного запаса хода — 500 км.

Неправильно указано, что сухой вес двигателя ЗИС-110 без сцепления и коробки передач составляет 470 кг; этот вес относится к двигателю со сцеплением и коробкой, а без этих агрегатов двигатель ЗИС-110 весит 418 кг.

На автомобиле ЗИС-101, по утверждению автора справочника, установлен карбюратор «Марвелл», а не известный всем советский карбюратор МКЗ.

Почти у большинства советских автомобилей указано неправильное давление в шинах, расходящееся с утвержденными нормами.

По автобусу ЗИС-154 приведены неправильные данные о размере колеи задних колес, наименьшем радиусе поворота, емкостях систем охлаждения и смазки двигателя и картера заднего моста. Не указано, что наибольшая мощность двигателя (110 л. с.) ограничивается регулятором, так же как и наибольшая скорость автобуса по шоссе (65 км/час) — с регулятором. Не указано, что приведенная эксплуатационная норма расхода топлива 65 л/100 км не является утвержденной; кроме того, посылку запас хода для автобуса ЗИС-154 дается 400 км по шоссе (исходя из емкости топливного бака 270 л), посылку указанный расход (65 л) должен быть тоже помещен в графе «Расход топлива по шоссе», а не «Эксплуатационный расход».

У автобусов ЗИС-8 и ЗИС-16 неправильно указано, что номинальное напряжение тока в системе электрооборудования 6 в; фактически там 12-вольтная система электрооборудования.

По грузовому автомобилю ГАЗ-51 в справочнике не указано, что наибольшая мощность двигателя (70 л. с.) и наибольшая скорость автомобиля (70 км/час) ограничиваются регулятором.

В справочнике указано, что на грузовом автомобиле ЗИС-5 поставлен карбюратор МААЗ-5, в то время как общеизвестно, что еще в 1938 г. он был заменен карбюратором МКЗ-6.

Передаточные числа по грузовому автомобилю ЗИС-150 даны только для четырех передач в коробке, хотя указано, что коробка передач 5-скоростная; данные по емкостям (системы охлаждения и смазки двигателя), а также по зазорам между контактами прерывателя приведены неправильные.

По грузовому автомобилю ЯАЗ-200 весовые данные приведены с ошибкой в 2000 кг (!); неверно указано также нормальное давление масла в системе смазки двигателя (разбег 0,3—4,2 кг/см²).

Совершенно неправильные данные приведены по автомобилю высокой проходимости (4×4) ГАЗ-63. Этот автомобиль, как известно, построен на базе ГАЗ-51; двигатель и все основные агрегаты являются общими; отличие заключается лишь в том, что у ГАЗ-63 имеются передний ведущий мост, раздаточная коробка и карданная передача к переднему мосту. По данным справочника, у ГАЗ-63 двигатель имеет сте-

пень сжатия 6,5 (вместо 6,2), мощность 58 л. с. при 3600 об/мин. вместо 70 л. с. при 2800 об/мин., а в специальной сноске дается указание о том, что 58 л. с.— это без регулятора, а с регулятором мощность будет 70 л. с. (!). Признаемся, что мы до сих пор не подозревали, будто при установке регулятора мощность двигателя повышается (!).

Модель карбюратора на автомобиле ГАЗ-63 указана неправильно (К-23); напряжение тока дано 6 в, а в действительности 12 в; передаточное число главной передачи указано 6,67 вместо 7,60; привод ножного тормоза указан механический, в то время как он гидравлический.

Приведенные в справочнике емкостные данные по ГАЗ-63, а также зазоры в клапанах и между контактами прерывателя, свободный ход педали сцепления и педали тормоза и нормальное давление масла в системе смазки неправильны. Причем удивительно, что эти данные отличаются от аналогичных данных, приведенных для базовой модели, т. е. для автомобиля ГАЗ-51.

По автомобилю ГАЗ-67-Б неправильно указаны колея, радиус поворота, марка свечей и дана явно завышенная норма расхода топлива по шоссе — 16 л на 100 км. Утвержденная государственная эксплуатационная норма составляет 15 л на 100 км, а при движении по шоссе расход топлива будет, естественно, меньше.

Автор справочника указывает, что у полугусеничного автомобиля ГАЗ-60 ножной тормоз — колодочный на трансмиссию; фактически ножной тормоз установлен на передних колесах. Также ошибочно указано, что у ГАЗ-60, как и у ЗИС-42, нет давления в шинах задних колес. Такой ответ означает, что у ГАЗ-60 нет задних колес; однако это совершенно неверно и принципиально искажает конструктивную схему гусеничного движителя автомобиля ГАЗ-60. В то время как на ЗИС-42 перематывание гусеничной ленты производится ведущей зубчаткой, закрепленной между двумя ободами из сплошной резины, у ГАЗ-60 привод гусеничной ленты фрикционный, т. е. ее перематывание происходит за счет фрикционного сцепления с ведущими колесами, которые снабжены пневматическими шинами с давлением 3 атм. Таким образом, у ГАЗ-60, в отличие от ЗИС-42, есть задние колеса с пневматическими шинами, а следовательно, есть и давление в них.

Таков далеко не полный перечень ошибок и неточностей, содержащихся в рецензируемой книге. Необходимо отметить, что большинства этих ошибок можно было легко избежать, если бы автор дал себе труд проверить приводимые им данные по последним источникам, а не ограничился механическим переписыванием устаревших данных.

Справочник, изобилующий таким большим количеством недостатков, не может принести пользу и лишь дезориентирует читателя.

Инж. А. АБРАМОВИЧ.
Автомобильная лаборатория
Академии наук СССР.

Обмен опытом

ЭЛЕКТРОКОНТАКТНАЯ ЗАТОЧКА РЕЗЦОВ

А. КРАМАРСКИЙ

Заточку резцов с напаянными пластинками из твердого сплава на авторемонтных заводах производят обычно на абразивных кругах «Экстра». Но абразивы «Экстра» дефицитны и, кроме того, быстро срабатываются. На Са-

ностью 1,5 кВт выполнен с отводами на штепсельные гнезда: 2 в—50 а, 6 в—90 а и 8 в—150 а. Державка 5 служит для крепления затачиваемого инструмента.

Один конец вторичной обмотки 2

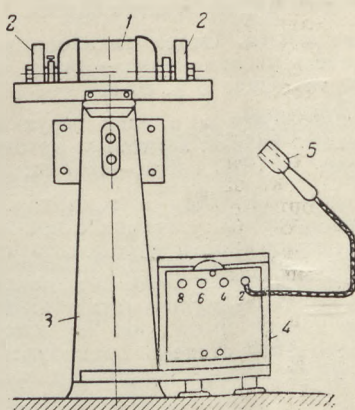


Рис. 1. Станок для электроконтактной заточки резцов.

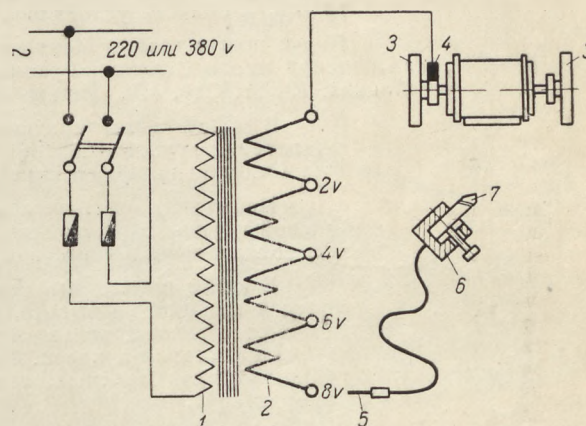


Рис. 2. Электрическая схема станка.

ратовском авторемонтном заводе применен электроконтактный способ заточки резцов, предложенный инженером С. А. Перлиным. Оборудование такой заточки может быть изготовлено непосредственно на авторемонтных заводах и в мастерских.

Сущность этого способа заключается в том, что к металлическому диску вращающемуся с большой скоростью, и к затачиваемому инструменту подводится переменный ток низкого напряжения, но значительной силы.

Инструмент затачиваемой поверхностью прижимают к диску. При этом происходит оплавление поверхности резца. Расплавленные частицы мгновенно выбрасываются вращающимся диском, и, таким образом, осуществляется заточка. Поверхность диска не оплавляется, так как контактирующая площадь, непрерывно перемещаясь, не успевает значительно нагреться.

На рис. 1 показан станок для электроконтактной заточки резцов, изготовленный на Саратовском авторемонтном заводе.

На станине 3 станка установлен электромотор 1 мощностью 0,5 ÷ 1 кВт, 3000 об/мин. с укрепленными на его валу чугунным и стальным дисками 2 (Ø 150—200 мм, толщина 20—25 мм). Однофазный трансформатор 4 мош-

(рис. 2) трансформатора 1 соединен с затачивающим диском 3 через меднографитовую щетку 4, а другой конец через штепсель 5 соединяется с державкой 6 для затачиваемого инструмента 7. Чугунный диск предназначен для предварительной заточки инструмента, а стальной — для его доводки.

Заточку резцов необходимо производить при напряжении 6—8 в и силе тока 150 а, а доводку — при напряжении 2—2,5 в и силе тока 90 а.

В процессе работы станка необходимо периодически очищать рабочие поверхности дисков.

При заточке резцов этим способом уменьшается время на их доводку и отпадает необходимость в устройстве вентиляции. Кроме того, режущая кромка инструмента получается чище, чем при заточке абразивом.

Недостаток станка заключается в том, что на предварительную заточку приходится затрачивать на 20 ÷ 25% больше времени, чем на заточку абразивом. Однако путем улучшения конструкции можно ликвидировать этот недостаток.

Саратовский авторемонтный завод изготовил три станка для электроконтактной заточки резцов и обязался выпустить еще три станка: для Сталинградского, Симферопольского и Воронежского авторемонтных заводов.

НОВЫЕ КНИГИ

Е. А. ЧУДАКОВ. Устойчивость автомобиля против заноса. Машгиз. Москва. 1949 г. Стр. 144. Тираж 3000 экз. Цена 8 р. 70 к.

В книге, предназначенной в качестве учебного пособия для студентов, специализирующихся по конструированию автомобилей, а также для инженерно-технических работников автомобильной промышленности, изложены результаты исследовательской работы в области устойчивости автомобиля против заноса

Износ цилиндров и поршневых колец. Отдел главного конструктора Московского автозавода имени Сталина. Руководитель исследования — автор отчета Р. Кугель. Машгиз. Москва. 1949 г. Стр. 126. Тираж 1400 экз. Цена 8 р. 80 к.

В книге даны краткое изложение и анализ результатов износных испытаний двигателей грузовых автомобилей ЗИС-5 и легковых автомобилей ЗИС-110, проведенных Отделом главного конструктора ЗИС в 1946—1947 гг.

Испытания выявили величины, характер и темп износа деталей цилиндро-поршневой группы в различных условиях эксплуатации с применением некоторых противоизносных мероприятий и дали возможность установить степень их эффективности.

В книге приведены данные о влиянии хромовых покрытий на износ поршневых колец и канавок по высоте, на начальную упругость поршневых колец и ее изменение в процессе износа, на характер износа цилиндров по высоте образующей, на темп износа цилиндров и колец. Установлена степень «равнозначности» деталей поршневой группы как стандартных, так и экспериментальных двигателей, намечены пути их модернизации.

Книга предназначена для инженерно-технических работников, связанных с конструированием и эксплуатацией автомобилей.

Технические условия на контроль и сортировку деталей автомобиля ЗИС-5. Технический отдел Министерства автомобильного транспорта РСФСР. Изд. Министерства коммунального хозяйства РСФСР. Москва—Ленинград. 1949 г. Стр. 300. Тираж 10 000 экз. Цена 21 р.

Технические условия содержат указания по разбраковке деталей, допустимые износы и способы ремонта деталей автомобиля ЗИС-5 при капитальном ремонте.

Книга предназначена для работников авторемонтных заводов и автохозяйств.

Технические условия разработаны инж. Г. Иоанниди.

М. Ф. ГАЛИНОВ. 200 000 километров на грузовой автомашине без капитального ремонта. Литературная обработка Л. Норина. Изд. Министерства коммунального хозяйства РСФСР. Москва—Ленинград. 1949 г. Стр. 80. Тираж 10 000 экз. Цена 3 р.

Брошюра содержит описание методов работы шофера-стахановца М. Ф. Галинова, доведшего пробег грузового автомобиля ЯГ-6 до 200 тыс. км без капитального ремонта.

Главное внимание в брошюре уделено вопросам ухода за отдельными агрегатами и автомобилем в целом, приемам и навыкам вождения и экономическому эффекту, полученному в результате достижений шофера М. Ф. Галинова и его сменищика И. Ф. Маркова.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Б. Н. Альтшуллер, М. С. Бурков (редактор), Д. П. Великанов, И. М. Гоберман, Т. С. Грозовский, В. В. Ефремов, П. Ф. Зажсков, Н. Э. Зипер, В. А. Колосов, А. Л. Колычев, А. М. Левашев, Г. Н. Павловский, Е. А. Чудаков.

ИЗДАТЕЛЬСТВО МИНИСТЕРСТВА КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

Технический редактор Е. Петровская

Л147267.
Печ. листов 3.

Сдано в производство 4/VIII 1949 г.
Печ. знаков в п. л. 80000

Подписано к печати 8/IX 1949 г.
Цена 2 руб.

Тираж 12700 экз.
Формат бумаги 60×92¹/₈

Заказ 647
Уч.-изд. л. 6

13-я типография Главполиграфиздата при Совете Министров СССР. Москва, Гарднеровский, 1. а