

АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ

Автомобили, прицепы и полуприцепы

ТОМ I

ЧАСТЬ 2



АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ

АВТОМОБИЛИ, ПРИЦЕПЫ И ПОЛУПРИЦЕПЫ

СБОРНИК ГОСУДАРСТВЕННЫХ И ОТРАСЛЕВЫХ СТАНДАРТОВ И ОТРАСЛЕВЫХ НОРМАЛЕЙ

ТОМ 1

Часть 2

Издание официальное

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва 1974

УДК 629.114.4(083.74)

В сборник «Автомобилестроение. Автомобили, прицепы и полуприцепы» включены государственные и отраслевые стандарты и отраслевые нормали, утвержденные до 1 мая 1974 года.

В стандарты и нормали внесены все изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта и нормали, в которые внесены изменения, стоит знак.*

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных государственных стандартах, а также о принятых к ним изменениях, публикуется в выпускаемом ежемесячно «Информационном указателе стадартов», об отраслевых стандартах и нормалях — в выпускаемом ежеквартально «Информационном указателе отраслевых стандартов (нормалей) автомобилестроения».

© Издательство стандартов, 1974

Группа Д29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСТ 6875—54*

АВТОМОБИЛИ ГРУЗОВЫЕ

Методы контрольных испытаний

Взамен
ОСТ ВКС 6955
и ОСТ ВКС 7638

Утвержден Управлением по стандартизации при Госплане Союза ССР 19/I 1954 г.
Срок введения установлен
с 1/V 1954 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на транспортные грузовые двухосные и трехосные автомобили, работающие на жидком и газообразном топливе, а также имеющие газогенераторную установку, и устанавливает методы периодических контрольных испытаний автомобилей серийного производства.

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ

1. Стандарт включает:

а) контрольные испытания с пробегом не менее 2500 км;

б) длительные испытания с пробегом, величина которого определяется стандартом или техническими условиями на автомобиль, но не менее 25000 км.

Испытания имеют целью проверку соответствия автомобиля утвержденной характеристике, действующим стандартам и техническим условиям, а также контроль качества изготовления и сборки автомобиля.

В задачу длительных испытаний, кроме того, входят проверка прочности, надежности и износостойкости агрегатов и деталей в пределах указанных пробегов автомобилей.

II. ОБЪЕКТЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ИСПЫТАНИЙ

2. Контрольным испытаниям должно быть подвергнуто не менее одного автомобиля в квартал, а длительным испытаниям —

два автомобиля в год, испытываемых одновременно. Отбор автомобилей для испытания должен производиться из готовой продукции завода, принятой отделом технического контроля, представителями организации, проводящей данные испытания.

Примечание. Указанные в п. 2 условия не распространяются на грузовые автомобили мелкосерийного производства.

III. ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

3. Оборудование. На автомобиле при проведении соответствующих испытаний должна устанавливаться необходимая дополнительная контрольно-измерительная аппаратура: дистанционные термометры в системах смазки и охлаждения двигателя, в коробке передач и в ведущих мостах, прибор для замера расхода топлива, прибор для динамических испытаний и др.

4. Топливо и смазочные материалы. Испытание должно проводиться на топливах и смазках, указанных в стандарте или в технических условиях на данный автомобиль. Соответствие применяемых топлив и смазок стандартам или техническим условиям должно проверяться анализами.

5. Техническое обслуживание. В течение всего периода испытаний автомобиль должен проходить техническое обслуживание в соответствии с заводской инструкцией.

6. Хранение автомобиля. Хранение автомобиля в период испытаний должно исключать возможность произвольного изменения регулировок, бесконтрольной заправки и ремонта. При контрольных испытаниях в холодное время года автомобиль должен обеспечиваться стоянкой в отапливаемом гараже.

При длительных испытаниях хранение автомобиля безгаражное.

7. Давление в шинах. Во время всего испытания автомобиля в его шинах должно поддерживаться давление соответственно нормам по ГОСТ 5513—69 или по техническим условиям на автомобиль данного типа.

8. Нагрузка. Испытания (за исключением некоторых, оговариваемых в каждом отдельном случае опытов) должны проводиться при нагрузке, указанной в стандарте или в технических условиях на данный автомобиль для соответствующих дорожных условий. Нагрузка должна быть равномерно распределена и укреплена на платформе (согласно расчетному распределению массы полезной нагрузки по осям автомобиля). Нагрузка должна осуществляться балластом, не меняющим своей массы от увлажнения. Балласт не должен выходить за габарит бортов платформы.

Нагрузка лесовозных автомобилей, работающих с коником и прицепом, должна обеспечиваться или длинномерными лесоматериалами или соответствующим балластом.

9. Тепловой режим. При испытаниях должен поддерживаться тепловой режим двигателя, указанный в стандарте на автомобиль данного типа.

При проведении контрольного заезда, а также заезда по проверке теплового режима агрегатов, испытаний на динамику и на экономичность двигатель и другие агрегаты перед опытами должны быть прогреты пробегом в течение 30 мин, не менее.

10. Техника безопасности. При проведении испытаний должны быть приняты необходимые меры по обеспечению требований безопасности, в том числе: осмотр и проверка тормозов, рулевого управления и других агрегатов перед опытами, проводимыми на повышенных скоростях, а также меры предосторожности при подъемах мостов домкратами, при определении кинематики тележки трехосных автомобилей.

IV. ПРОГРАММЫ ИСПЫТАНИЙ

11. Контрольные испытания должны проводиться по программе, последовательность выполнения пунктов которой установлена следующая:

а) Отбор и приемка автомобиля для испытаний.
б) Осмотр автомобиля.
в) Взвешивание автомобиля.
г) Проверка качества сборки и регулировки автомобиля.
д) Обкатка автомобиля и пробег до 1800 км.
е) Определение радиусов поворота.
ж) Контрольный заезд на 200 км.
з) Испытания на динамику.
и) Испытания на торможение.
к) Испытания на топливную экономичность.
л) Осмотр автомобиля.
м) Составление отчета о контрольных испытаниях.

12. Длительные испытания должны проводиться по программе, последовательность выполнения пунктов которой установлена следующая:

а) Отбор и приемка автомобилей для испытаний.
б) Осмотр автомобилей.
в) Взвешивание автомобилей.
г) Проверка качеста сборки и регулировки автомобилей.
д) Обкатка автомобилей и пробег до 1800 км.
е) Определение основных размеров и конструктивных параметров автомобилей.
ж) Определение параметров кинематики тележки (трехосного автомобиля).
з) Определение радиусов поворота.
и) Контрольные заезды на 200 км.

к) Испытания на динамику.
л) Испытания на торможение.
м) Испытания на топливную экономичность.
н) Проверка теплового режима агрегатов.
о) Пробеговые испытания.
п) Контрольные заезды на 200 км.
р) Испытания на динамику.
с) Испытания на торможение.
т) Испытания на топливную экономичность.
у) Осмотр, проверка регулировок, разборка автомобилей и определение технического состояния агрегатов.
ф) Определение износа деталей.
х) Составление отчета о длительных испытаниях.

Примечания:

1. Допускается зачет в качестве очередных контрольных испытаний работ по п. 12 «а»—12 «м», проводимых в процессе длительных испытаний.
2. Допускаются отклонения от последовательности испытаний, установленной в пп. 11 и 12, если возможность выполнения или качество результатов проводимых опытов зависят от дорожных или метеорологических условий.
3. Допускается при проведении контрольных испытаний в зимний период исключение отдельных опытов, несовместимых с требованиями безопасности или технически невыполнимых. Причины, вызвавшие перенос сроков или исключение отдельных опытов, должны быть указаны в отчете об испытаниях.

V. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ИСПЫТУЕМОГО АВТОМОБИЛЯ И ЕГО ОСМОТР

13. Перед испытанием автомобиля предприятием-изготовителем должны быть предъявлены основные данные испытываемого автомобиля:

а) Данные автомобиля в целом:
Предприятие-изготовитель.
Модель автомобиля.
Тип автомобиля.
Грузоподъемность.
Тип кузова.
Число мест в кабине.
Размер и тип шин.
Дата выпуска автомобиля (приемки ОТК завода).
Номер двигателя.
Номер шасси.
Номера основных агрегатов.

б) Основные конструктивные и технологические изменения, введенные в производство за период, прошедший от предыдущих контрольных или длительных испытаний.

14. Осмотру должны подвергаться:
Двигатель (включая систему охлаждения и питания).
Электрооборудование и контрольные приборы.

Силовая передача.
Механизмы управления.
Ходовая часть.
Кузов.
Кабина и оперение.
Снаряжение и инструмент.

Осмотр должен производиться без снятия или разборки агрегатов.

При осмотре должны определяться:

комплектность автомобиля в целом, его оборудования, снаряжения и инструмента;

наличие видимых повреждений или некачественного выполнения деталей, окраски, обивки кабины;

наличие неокрашенных или покрытых коррозией мест, некачественных сварочных швов, поврежденных стекол, уплотнений, арматуры и декоративных деталей.

Кроме того, должно проверяться наличие знаков приемки ОТК на агрегатах и автомобиле в целом, а также наличие пломб на механизмах и деталях, подлежащих опломбированию (спидометр, карбюратор, щиток приборов и т. п.).

Наряду с внешним осмотром должна производиться проверка агрегатов в действии — прослушивание двигателя, проверка органов управления и т. п.

Результаты осмотра и проверки автомобиля должны фиксироваться в журнале испытаний.

VI. ВЗВЕШИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

15. Определение массы автомобиля и распределение ее по осям (осевая масса) должно производиться путем взвешивания на автомобильных весах, размеры и грузоподъемность которых допускают постановку на них автомобиля всеми колесами одновременно. Весы должны отвечать нормам погрешности и чувствительности, установленным для весов, находящихся в эксплуатации (наибольшая ошибка взвешивания $\pm 0{,}2\%$ нагрузки на весы).

Перед взвешиванием должны проверяться комплектность и укладка снаряжения, наличие полной заправки, отсутствие загрязнения и посторонних предметов на автомобиле.

16. Взвешиванием должны определяться:

Масса снаряженного автомобиля — масса автомобиля в рабочем состоянии, т. е. со снаряжением (инструмент, запасное колесо) и с полной заправкой, но без полезной нагрузки и без водителя и пассажиров в кабине.

Полная масса автомобиля — масса снаряженного автомобиля с полной полезной нагрузкой и с пассажирами по числу мест в кабине, включая водителя, из расчета 75 кг на человека.

17. Взвешиванием или подсчетом по фактической массе снаряженного автомобиля и массе заправки и снаряжения должна определяться масса незаправленного автомобиля — масса автомобиля без воды, топлива, масла в картерах двигателя и других агрегатах, а также без инструмента, запасного колеса и запасного бачка с маслом.

Примечание. Масса жидкостей в амортизаторах, в системе гидравлических тормозов, смазки в рулевом механизме, сочленениях и шарнирах, а также масса электролита в аккумуляторной батарее включаются в массу незаправленного автомобиля.

18. При длительных испытаниях должны определяться масса незаправленного автомобиля, масса снаряженного автомобиля и полная масса автомобиля, а также распределение массы снаряженного автомобиля и полной массы автомобиля по осям.

При контрольных испытаниях должна определяться только масса снаряженного автомобиля.

19. При взвешивании колеса автомобиля не должны быть заторможены, рычаг коробки передач должен находиться в нейтральном положении, двигатель должен быть остановлен.

Примечание. В случае трехосного автомобиля под задней осевой массой должна подразумеваться сумма осевых масс заднего и среднего мостов.

VII. ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА СБОРКИ И РЕГУЛИРОВКИ АВТОМОБИЛЕЙ

20. Проверка затяжки крепления должна производиться посредством комплекта шоферского инструмента и дополнительного инструмента, применяемого при сборке автомобиля данного типа.

При проверке соединений с нормированными затяжками должны применяться динамометрические ключи.

Зашплинтованные соединения должны предварительно расшплинтовываться и вновь зашплинтовываться после затяжки.

Проверка затяжки должна производиться только у наружных креплений.

Крепления, расположенные внутри агрегатов (в картерах), должны проверяться при разборке агрегатов для осмотра и обмена (только при длительных испытаниях).

21. Проверка заправки агрегатов должна производиться путем контроля уровня масла в картерах агрегатов через маслоналивные отверстия.

Уровень масла в картере двигателя должен проверяться у прогретого двигателя через 5 мин после его остановки.

Проверка наличия смазки сочленений, имеющих открытый выход смазки, должна производиться посредством подачи смазки солидоло-нагнетателем в прессмасленки с учетом количества нагнетаний, после которого смазка начнет выходить из зазоров или дренажных отверстий сочленений.

22. Проверка состояния уплотнений должна производиться осмотром агрегатов автомобиля близ мест сальниковых и других уплотнений, крышек, люков, прокладок, соединений газопроводов и т. п. как у нового автомобиля после получения его на испытание, так и в процессе обкатки и испытательных пробегов.

Примечание. Проверка герметичности соединений газопроводов у автомобилей, работающих на сжатых и сжиженных газах, должна производиться с использованием жидких масел или мыльной пены.

23. Проверка качества уплотнений окон, дверей и полов кабины на проникновение воды и пыли должна производиться при движении во время дождя и по пыльным дорогам. В журнале испытаний должны указываться количественные характеристики замеченных течей и запыленности.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 6 1961 г.).

24. Проверка регулировок должна производиться в соответствии с заводскими инструкциями или техническими условиями на сборку и регулировку узлов и агрегатов автомобиля.

Проверке должны подвергаться:

Состояние аккумуляторной батареи (плотность электролита и напряжение батареи).

Установка фар.

Установка зажигания.

Работа генератора и реле-регулятора (начало отдачи, максимальная сила тока).

Натяжение ремней привода вентилятора, генератора и воздушного компрессора.

Давление сжатия в цилиндрах двигателя (при прокручивании стартером, прогретого до температуры воды 80°С двигателя с вывернутыми свечами с одновременным замером числа оборотов в минуту коленчатого вала двигателя).

Температура срабатывания термостата в системах охлаждения двигателя.

Давление масла в системе смазки двигателя (должно замеряться контрольным манометром на режимах, указанных в стандарте или заводской инструкции на испытуемый автомобиль).

Уровень топлива в поплавковой камере и положение регулировочной иглы карбюратора.

Регулировка топливоподающей аппаратуры двигателей с воспламенением от сжатия.

Регулировка аппаратуры, определяющей давление газообразного топлива, после первой и второй ступеней газового редуктора.

Давление воздуха (максимальное) в тормозной системе (в ресивере и тормозных камерах).

Свободный ход тормозной педали и наличие зазора между педалью и полом при полном нажатии педали.

Свободный ход педали сцепления.

Угол свободного поворота рулевого колеса (при положении передних колес, соответствующем движению автомобиля по прямой).

Величина схождения передних колес.

Предельные углы поворота передних колес вправо и влево (регулировка ограничителей поворота).

Регулировка подшипников ступиц колес.

Наличие зазора между тормозными колодками и барабанами (отсутствие захвата колес тормозами при ненажатой тормозной педали).

Давление воздуха в шинах по контрольному манометру при холодных шинах.

Выявленные неисправности и нарушения регулировок должны фиксироваться в журнале и устраняться.

25. Обкатка и дополнительный пробег. Режим и продолжительность обкатки должны устанавливаться в соответствии со стандартом или техническими условиями на данный автомобиль.

По окончании обкатки автомобиль должен пройти дополнительный пробег до 1800 км (включая обкатку) с полной нагрузкой по дорогам I, II и III классов, имеющим усовершенствованные покрытия.

Замеченные ненормальные шумы, стуки, вибрации, нагревы, течи воды, топлива, масла с других жидкостей из агрегатов, пропуск отработавших газов из соединений, ослабление креплений, нарушение регулировок и другие неисправности должны быть зафиксированы в журнале испытаний.

Отклонения, выходящие за пределы, допускаемые техническими условиями или нарушающие нормальную работу агрегатов и узлов, должны быть устранены.

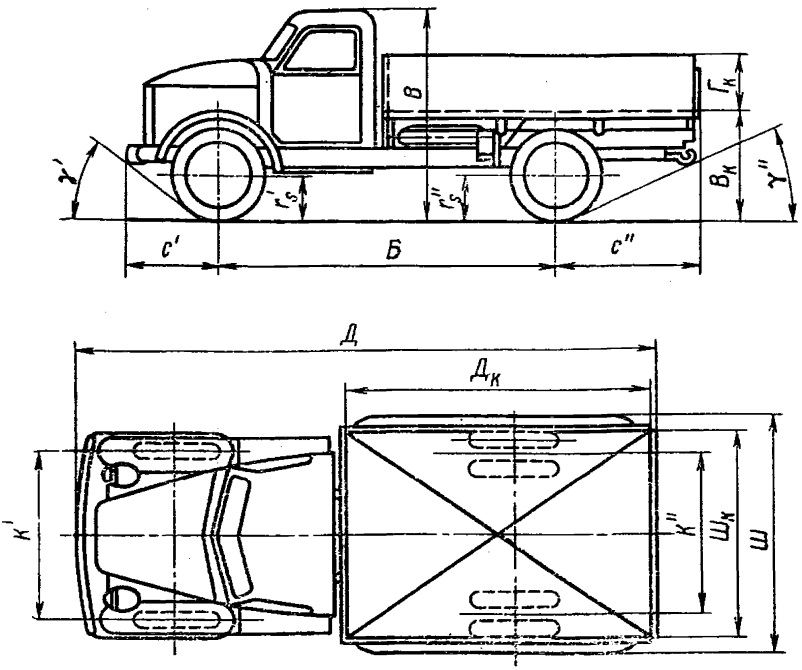
VIII. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗМЕРОВ И ПАРАМЕТРОВ АВТОМОБИЛЯ

26. Замеры должны производиться на горизонтальной площадке с ровным и твердым покрытием. Неровности площадки не должны превышать ±3 мм.

Должны определяться следующие основные размеры автомобиля (черт. 1).

Все размеры должны определяться у автомобиля с полной нагрузкой.

Габаритная высота и погрузочная высота дополнительно должны замеряться у автомобиля без нагрузки.



Черт. 1

База — по замерам с правой и с левой сторон автомобиля (у трехосных автомобилей базой считается расстояние по горизонтали от центровой линии передних колес до середины базы тележки) . . . . . *Б*.

База тележки (у трехосных автомобилей) — расстояние между центровыми линиями колес средней и задней осей.

Колея передних колес — на плоскости дороги (по оси протектора шин) . . . . . *К'*.

Колея задних колес (и колес средней оси — у трехосных автомобилей) — на плоскости дороги, по средней плоскости двойного ската — у двухскатных колес, по оси протектора шин — у односкатных колес . *К''*.

Габаритная длина . . . . . *Д*.

Габаритная ширина . . . . . *Ш*.

Габаритная высота (по кабине и по тенту кузова при его наличии) . *В*.

Погрузочная высота платформы (у заднего борта) . . . . . $В_к$.

Длина переднего свеса (расстояние по горизонтали от центровой линии передних колес до крайней передней точки автомобиля) . . . . *c'*.

Длина заднего свеса (расстояние по горизонтали от центровой линии колес задней оси до крайней задней точки автомобиля) . . . . *c''*.

Передний угол свеса . . . . . γ'.

Задний угол свеса . . . . . γ''.

Статический радиус переднего колеса . . . . . r_s.

Статический радиус заднего колеса . . . . . r''_s.

Длина коника и высоты стоек.

27. Расстояние от низших точек автомобиля до плоскости опоры колес (просветы) должны определяться непосредственным замером при полной нагрузке автомобиля.

Определение просветов должно производиться для низших точек, оговоренных стандартом или техническими условиями на данный автомобиль.

Одновременно должны замеряться статические радиусы колес.

28. Углы света (статические) передний и задний должны определяться при полной нагрузке автомобиля непосредственным замером наименьшего угла между горизонтальной площадкой, на которой установлен автомобиль, плоскостью, одновременно касающейся шин, и одной из точек соответствующей массы автомобиля.

29. Внутренние размеры кузова и кабины.

Обмеры должны производиться на автомобиле, установленном на горизонтальной площадке.

По кузову (черт. 1) должны определяться следующие внутренние размеры:

Длина	$Д_к$
Ширина	$Ш_к$
Высота боковых бортов	$Г_к$

По кабине должны проверяться все размеры и параметры, предусмотренные ГОСТ 9734—61.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 6 1961 г.).

Черт. 2. (**Отменен.** — «Информ. указатель стандартов № 6 1961 г.).

30. Проверка емкости топливного бака и тарировка указателя уровня топлива (производятся только при длительных испытаниях). Проверка полной емкости и рабочей емкости топливного бака и тарировка указателя уровня топлива должны производиться на автомобиле с полной нагрузкой посредством заполнения топливом из мерной посуды предварительно опорожненного бака и после этого—спуском топлива в мерную посуду.

Под рабочей емкостью подразумевается разность между полной емкостью бака и остатком топлива в нем после остановки двигателя вследствие понижения уровня топлива в баке до уровня отверстия заборной трубки.

При проверке тарировки указателя уровня топлива должны последовательно фиксироваться количества топлива, соответствующие положениям стрелки указателя против каждой из отметок шкалы прибора.

Примечание. При проверке тарировки указателя уровня топлива в баллоне (у автомобилей, работающих на сжиженном газе) допускается использование бензина взамен сжиженного газа.

31. Определение параметров кинематики тележки трехосного автомобиля. Замеры должны производиться на горизонтальной площадке с ровным и твердым покрытием. Неровности площадки не должны превосходить ±3 мм.

Нагрузка автомобиля при опытах должна быть полная.

Если для автомобиля стандартом или техническими условиями предусмотрена пониженная нагрузка, соответствующая работе на грунтовых дорогах или на бездорожье, опыты должны производиться с данной пониженной нагрузкой. Путем подъема домкратами или другими подъемными приспособлениями колес заднего и среднего мостов индивидуально и попарно должны быть созданы положения, могущие возникнуть при движении трехосного автомобиля в условиях плохих дорог.

Подъем колес должен производиться на высоту, при которой происходит упор кожуха полуоси или другой детали в ограничитель или касание шины поднимаемого колеса о раму или кузов автомобиля.

Должны быть созданы следующие положения:

I — исходное положение — автомобиль стоит всеми колесами на горизонтальной площадке.

II — поднято правое колесо заднего моста.

III — подняты оба колеса заднего моста.

IV — поднято левое колесо заднего моста.

V — подняты левое колесо заднего моста и правое колесо среднего моста.

VI — поднято правое колесо среднего моста.

VII — подняты оба колеса среднего моста.

VIII — поднято левое колесо среднего моста.

IX — подняты правое колесо заднего моста и левое колесо среднего моста.

В исходном положении должны замеряться

Статические радиусы колес заднего и среднего мостов.

Расстояния от кожухов полуосей до ограничителей.

Расстояния по горизонтали от колес (шин) до рамы или основания кузова.

Расстояния по вертикали от колес (шин) до основания кузова.

Углы наклона колес по плоскости закраины обода к вертикали.

Во всех остальных положениях должны замеряться

Расстояния от шины поднятого колеса до площадки (при двухскатных колесах — по шине внутреннего колеса).

Расстояние от кожуха моста со стороны поднятого колеса до ограничителя (в случае, если подъем колеса ограничивается упором не в ограничитель).

Расстояние по горизонтали от шины поднятого колеса до рамы или основания кузова.

Расстояние по вертикали от шины поднятого колеса до основания кузова.

Угол наклона поднятого колеса к вертикали (должен определяться непосредственным замером с помощью угломера с уровнем или отвесом).

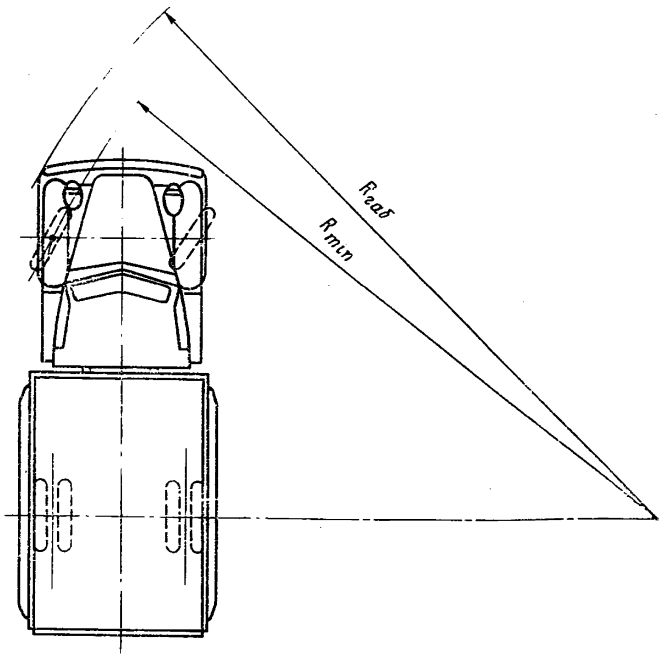
Осмотром должно проверяться отсутствие вредных контактов и других ненормальных явлений в подвеске, силовой передаче, тормозах и других деталях тележки автомобиля.

32. Должны определяться следующие радиусы поворота автомобиля (черт. 3):

а) наименьший радиус поворота — по оси следа переднего колеса, отдаленного от центра поворота (R_{min});

б) габаритный радиус поворота — по точке автомобиля (например, буфер, переднее крыло), наиболее отдаленный от центра поворота ($R_{габ}$).

Опыты должны проводиться при полной нагрузке автомобиля на горизонтальной ровной площадке с твердым гладким покрыти-



Черт. 3

След колеса допускается отмечать на площадке меловой чертой, наносимой на середину протектора шины мелом, укрепленным в упругом кронштейне.

Скорость движения автомобиля должна поддерживаться наименьшая, получаемая на низшей передаче при устойчивых минимальных оборотах двигателя.

Опыты должны проводиться в двух направлениях, т. е. вправо и влево при руле, повернутом до отказа в соответствующую сторону.

Для определения габаритных радиусов на площадке должны отмечаться проекции наиболее удаленных от центра поворота точек автомобиля (с помощью отвеса) и должны замеряться их расстояния по радиусу от оси следа соответствующего переднего колеса автомобиля.

33. Контрольный заезд. Контрольный заезд должен проводиться с целью определения отдельных параметров (расход топлива, расход масла в двигателе), характеризующих техническое состояние автомобиля, перед испытанием на динамику и экономичность.

Одновременно должны определяться поправочный коэффициент счетчика пути.

Заезд должен проводиться на дистанцию 200 км, по 100 км в двух противоположных направлениях по дорогам I или II класса с усовершенствованным покрытием.

Метеорологические условия: сухо, ветер слабый до умеренного.

Нагрузка автомобиля — полная.

Режим движения — равномерный, со средней скоростью 35—40 км/ч.

34. Расход жидкого топлива должен определяться по объему способом доливки топливного бака автомобиля до верхнего уровня или по массе с помощью бачка, могущего сниматься с автомобиля для взвешивания.

В обоих случаях должна замеряться плотность топлива.

Расход сжатого газа должен определяться на дистанции 200 км по объему (в $м^3$/100 км) с приведением к нормальным условиям (20°С и 760 мм рт. ст.).

Вычисление объема израсходованного газа должно производиться по действительной емкости баллонов, разности давлений газа в начале и в конце заезда и по соответствующим этим давлениям коэффициентам сжимаемости газа.

Примечание. Если запас сжатого газа не обеспечивает 200 км пробега автомобиля, на автомобиле должна быть смонтирована дополнительная секция баллонов.

Расход сжиженного газа должен определяться по объему израсходованием полного баллона.

Заезд должен производиться на мерном 100-километровом участке пути до полного выжига газа.

Расход топлива при газогенераторной установке должен определяться догрузкой генератора топливом до верхнего уровня генератора.

Должна определяться также средняя влажность топлива, загруженного в генератор.

35. Расход масла должен определяться по массе (только при длительных испытаниях).

Взвешивание масла, сливаемого для этой цели из картера двигателя, должно производиться перед заездом и после прохождения всей дистанции (200 км).

Слив масла должен производиться в течение 10 мин.

Примечание. Температура масла перед сливом не должна быть ниже 60°С. Для улучшения слива масла допускается на время заезда выключение масляного фильтра тонкой очистки.

Перед выездом на испытание масло должно быть долито в картер двигателя до полного уровня.

Во время заезда через каждые 10 км пути должна фиксироваться температура масла в картере двигателя и температура воды в системе охлаждения (в головке двигателя или в верхнем патрубке радиатора).

По полученным данным должны быть подсчитаны расход топлива в л/100 км и расход масла в г/100 км.

36. Определение поправочного коэффициента счетчика пути должно производиться следующим образом.

При въезде автомобиля на мерный (100-километровый) участок и при выезде с него должны записываться показания счетчика пути.

Кроме того, должны производиться записи промежуточных показаний счетчика через каждые 10 км пути.

Значение поправочного коэффициента счетчика пути ($\eta_{сп}$) должно подсчитываться по формуле:

$$\eta_{сп} = \frac{S}{S_{сп}},$$

где:

S — истинный путь, пройденный автомобилем при опыте в каждом направлении, т. е. 100 км по километровым столбам в км;

$S_{сп}$ — разность конечного и начального показаний счетчика пути при опыте в км.

IX. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИНАМИКИ АВТОМОБИЛЯ

37. Определение динамических качеств автомобиля слагается из следующих элементов:

а) Определение пути свободного качения (выбег).

б) Определение минимальной устойчивой скорости.

в) Определение максимальной скорости.

г) Определение времени и пути разгона автомобиля (приемистость).

д) Определение способности автомобиля преодолевать подъемы.

38. Динамические испытания должны проводиться при полной нагрузке автомобиля на горизонтальном прямолинейном участке дороги с твердым и ровным покрытием (асфальт, бетон).

Метеорологические условия: сухо, ветер слабый.

Все замеры должны производиться при заездах автомобиля в двух взаимно противоположных направлениях. Подъемы должны преодолеваться два раза.

Автомобиль должен проходить все динамические испытания с полным снаряжением (инструмент, запасное колесо). Разгрузка автомобиля от выступающего оборудования (как-то: снятие фар, крыльев, номерных знаков и пр.) в целях уменьшения лобового сопротивления не допускается.

Лесовозные автомобили должны проходить динамические испытания с прицепом-роспуском и с соответствующим длинномерным грузом.

39. Путь свободного качения (выбег) должен производиться с установившейся скорости 50 км/ч до полной остановки автомобиля.

Примечание. В случае, если максимальная скорость испытуемого автомобиля меньше 50 км/ч, определение выбега производится со скорости 40 км/ч.

Переход на режим выбега должен осуществляться водителем по сигналу испытателя путем быстрого выключения сцепления и немедленного перевода рычага коробки передач в нейтральное положение. Выбег должен замеряться посредством прибора «путь—скорость—время», включаемого в момент перехода на режим выбега, или мерной лентой.

40. Минимальная устойчивая скорость движения автомобиля должна определяться на прямой передаче (или высшей передаче — при отсутствии прямой).

При движении с минимальной устойчивой скоростью не должно наблюдаться рывков и стуков в силовой передаче, а также остановок двигателя во время движения и при резком нажатии педали подачи топлива.

Замеры должны производиться на двух последовательно расположенных отрезках пути, длиной 100 м каждый, с расстоянием между ними, равным 200—300 м.

Трогание автомобиля с места и установление постоянной (минимальной) скорости должны производиться до въезда на мерный участок.

Время прохождения первого мерного участка длиной 100 м должно фиксироваться по секундомеру.

После выхода автомобиля на промежуточный 200—300-метровый участок скорость автомобиля должна быть увеличина (без переключения передачи) до 20—52 км/ч посредством резкого нажатия педали подачи топлива на весь ее ход. В случае остановки двигателя опыт должен быть повторен, причем скорость движения на мерном участке должна быть увеличена. Перед началом второго мерного участка вновь должна быть установлена постоянная (минимальная) скорость, и участок должен быть пройден с замером времени по секундомеру.

Время прохождения второго мерного участка с постоянной (минимальной) скоростью должно также фиксироваться по секундомеру.

На тех же мерных участках должно производиться определение минимальной устойчивой скорости в обратном направлении.

Примечание. При опытах не допускается выключение и пробуксовка сцепления и притормаживание автомобиля.

41. Средняя минимальная устойчивая скорость автомобиля должна подсчитываться по полученным четырем значениям времени прохождения 100-метровых участков.

42. Максимальная скорость. Максимальная скорость автомобиля должна определяться на высшей передаче коробки передач.

Определение максимальной скорости должно осуществляться путем прохождения автомобилем мерного участка длиной в 1 км.

Разгон автомобиля должен быть достаточным для достижения автомобилем к моменту въезда его на мерный участок установившейся (максимальной) скорости.

Время прохождения автомобилем мерного участка должно определяться по секундомеру испытателем, находящимся в автомобиле. Включение и выключение секундомера должно производиться в моменты прохождения автомобиля мимо километровых столбов в начале и в конце мерного участка.

За окончательное значение максимальной скорости должно приниматься среднее арифметическое из результатов двух заездов во взаимно противоположных направлениях.

Перед началом каждого заезда температура масла в картере двигателя не должна быть выше 95°С, а температура воды в системе охлаждения не должна быть ниже 75°С.

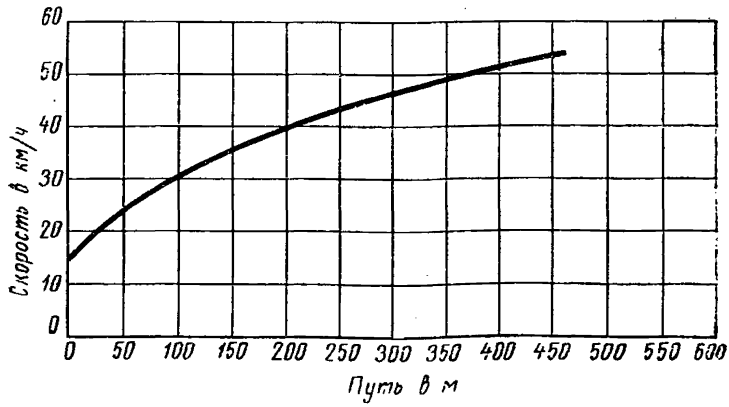
43. Разгон автомобиля (приемистость). Приемистость автомобиля должна определяться путем проведения разгона на прямой передаче с начальной скорости 15 км/ч до скорости, близкой (≈80%) к максимальной на этой передаче.

Примечание. В случае, если минимальная устойчивая скорость автомобиля выше 15 км/ч, разгон должен производиться в этой (минимально устойчивой) скорости, о чем должно быть сделано примечание в журнале испытаний.

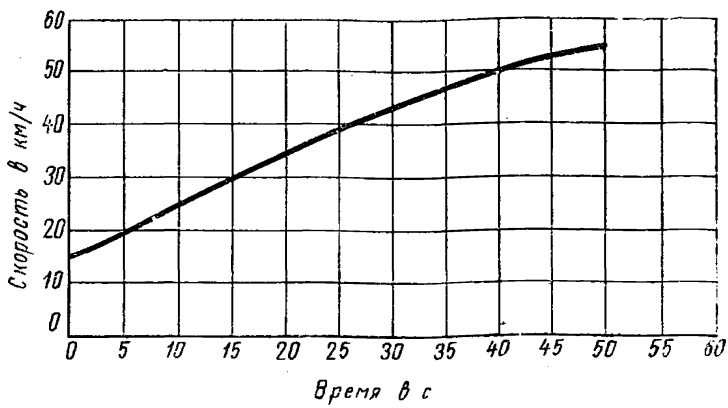
Разгон должен осуществляться посредством резкого нажатия педали подачи топлива до отказа и удержания ее в этом положении до конца разгона.

Кривые разгонов должны записываться прибором «путь — скорость — время».

По полученным данным должны быть построены кривые разгонов в координатах «путь — скорость» (черт. 4) и «время — скорость» (черт. 5) для заездов в каждом направлении и средние кривые по двум опытам.



Черт. 4



Черт. 5

Масштабы должны приниматься:

для скорости 0,5 км/ч	1 мм
для пути 2,5 м	1 мм
для времени 0,25 с	1 мм

44. Преодоление подъема. Опыты на преодоление подъема должны производиться только при длительных испытаниях при наличии в стандарте или технических условиях на испытуемый автомобиль пункта, предусматривающего проверку преодоления автомобилем подъема определенной крутизны и протяженности на твердом, сухом грунте.

Подъем должен преодолеваться на низшей передаче в коробке передач и в демультипликаторе (при его наличии).

При испытании автомобилей со всеми ведущими колесами опыты должны производиться с включенным приводом передних колес.

Автомобиль, движущийся с минимальной скоростью (на указанной передаче), должен быть подведен передними колесами к началу подъема, после чего педаль подачи топлива должна быть нажата до отказа и должна удерживаться в этом положении до конца опыта.

Если заданный подъем не был преодолен автомобилем — в журнале испытаний должна быть указана причина этого.

X. ИСПЫТАНИЯ НА ТОРМОЖЕНИЕ

45. Ножной тормоз. Испытанием должны проверяться общая эффективность тормозной системы и равномерность регулировки тормозов автомобиля.

Испытание должно проводиться при полной нагрузке автомобиля на горизонтальном участке дороги с твердым, ровным, чистым и сухим покрытием (асфальт, бетон), при температуре воздуха от —10 до +20°С.

Примечание. Перед началом опытов тормозные барабаны и колодки должны быть охлаждены пробегом без применения тормозов или стоянкой длительностью не более 25 мин.

Торможение должно производиться с установившихся начальных скоростей 30 и 50 км/ч путем резкого нажатия на тормозную педаль с усилием, близким к наибольшему, которое может развивать водитель. При пневматическом приводе тормозов педаль должна нажиматься до отказа.

Торможение с каждой начальной скорости должно производиться два раза, с интервалами между торможением на 10 мин.

Начало торможения должно определяться отметкой на полотне дороги с помощью приспособления, стреляющего краской в момент нажатия на тормозную педаль.

Тормозной путь должен замеряться мерной лентой.

Допускается определение величины тормозного пути также посредством прибора «путь — скорость — время».

В журнале испытаний после каждого опыта должны фиксироваться:

а) величина тормозного пути;

б) наличие заноса автомобиля при торможении;

в) давление воздуха в ресивере тормозной системы перед торможением (в случае тормозов с пневматическим приводом).

Примечание. При неудовлетворительной эффективности тормозов результат должен фиксироваться и опыты должны быть повторены после дополнительной регулировки тормозов.

46. Ручной тормоз. Проверка эффективности ручного тормоза должна производиться на автомобиле с полной нагрузкой, установленном на подъеме с твердой, сухой и ровной поверхностью, имеющем крутизну, оговоренную стандартом или техническими условиями на испытуемый автомобиль, и заторможенном ручным тормозом, рычаг которого удерживается фиксатором.

Второй опыт должен производиться аналогичным образом при установке автомобиля на спуске, т. е. после разворота на 180°.

Время удержания автомобиля на заданном подъеме (спуске) посредством ручного тормоза должно быть установлено равным 5 мин.

XI. ИСПЫТАНИЯ НА ТОПЛИВНУЮ ЭКОНОМИЧНОСТЬ

47. Дорожная экономическая характеристика — зависимость расхода топлива от скорости автомобиля при постоянном режиме движения на каждой заданной скорости.

Условия проведения испытания см. п. 38.

Опыты должны проводиться на горизонтальном участке дороги длиной не менее 1 км на высшей передаче автомобиля при скоростях движения 20, 30, 40, 50, 60 и т. д. км/ч вплоть до максимальной скорости.

Расход жидкого топлива должен определяться по объему посредством прибора с мерными цилиндрами (одним или двумя), имеющего шкалу с ценой деления не более 2,5 $см^3$.

Прибор должен устанавливаться в системе питания двигателя между топливным баком и топливным насосом.

Питание двигателя через прибор для замера расхода топлива должно включаться в момет въезда автомобиля на мерный участок и выключаться при выезде с него.

Расход газообразного топлива должен определяться газовым счетчиком с ценой делений не более 1 л и приводиться к нормальным условиям (20°С и 760 мм рт. ст.).

Газовый счетчик должен включаться в систему питания двигателя между редуктором и смесителем.

Расход топлива при газогенераторной установке допускается не определять.

Заданная постоянная скорость движения должна устанавливаться до въезда автомобиля на мерный участок.

Значение фактической средней скорости автомобиля должно определяться по времени прохождения дистанции, замеренному секундомером.

Примечание. Плотность топлива, применявшегося при опытах, должна быть замерена.

При контрольных испытаниях заезды должны производиться на каждой скорости по одному разу в двух направлениях.

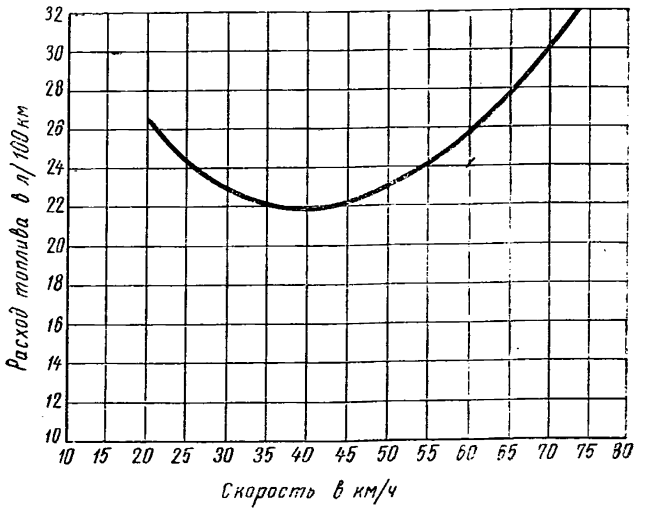
При длительных испытаниях количество замеров должно быть удвоено, причем первый раз характеристика должна сниматься в порядке возрастания скоростей движения, во второй раз — в порядке убывания скоростей.

На основании полученных данных должен быть подсчитан расход топлива в л/100 км по каждому заезду.

Точки, соответствующие этим расходам, наносят на график в масштабах:

расход топлива 0,1 л/100 км . . . . 1 мм
скорость движения 0,5 км/ч . . . . 1 мм

По точкам должна быть построена средняя кривая расхода топлива (черт. 6).



Черт. 6

48. При контрольных испытаниях допускается взамен снятия дорожной экономической характеристики определение контрольного расхода топлива автомобиля, движущегося с полной нагрузкой на высшей передаче с постоянной скоростью 30—40 км/ч по сухой, ровной дороге с твердым покрытием и с короткими уклонами (до 1,5%).

Контрольный расход топлива должен определяться по объему, как среднее арифметическое двух замеров, при проезде в двух направлениях участка дороги протяжением 3—5 км.

49. Проверка теплового режима агрегатов должна производиться во время специального заезда автомобиля с полной нагрузкой по дорогам I или II класса со средней скоростью, равной 75—80% от максимальной скорости автомобиля, при температуре окружающего воздуха от +25 до +30°С.

Заезд должен производиться с включенным масляным радиатором (при его наличии) и с полностью открытыми жалюзи радиатора охлаждения двигателя.

Через каждые 5 км пути с момента старта должно записываться время, температура воды в системе охлаждения двигателя и температура масла в картерах двигателя, коробки передач, раздаточной коробки и ведущих мостов.

Опыт должен продолжаться до получения установившихся температур в указанных агрегатах, но на дистанции не свыше 50 км в одном и 50 км в противоположном направлениях.

XII. ПРОБЕГОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ

50. Пробеговые испытания имеют целью проверку прочности, надежности и износостойкости агрегатов и деталей автомобиля в пределах пробегов длительных испытаний.

51. По видам дорог пробег должен распределяться следующим образом.

	Автомобили общего назначения	Автомобили повышенной проходимости
а) По дорогам I, II или III класса	40%	20%
б) По булыжным, гравийным и щебеночным дорогам III, IV или V класса	25%	30%
в) По грунтовым дорогам	25%	50%
г) По городу	10%	—

При испытании автомобилей, имеющих буксирное приспособление и рассчитанных на работу с прицепом, часть пробега должна проводится с прицепом. Полная масса прицепа (с грузом), а так-

же нагрузка автомобиля при буксировке прицепа должны соответствовать указанным в стандарте или технических условиях на испытуемый автомобиль.

Автомобиль общего назначения должен проходить с прицепом по дорогам I, II и III классов 50% пробега, отведенного для этого вида дорог.

Пробег с прицепом для автомобилей повышенной проходимости должен производиться по всем видам дорог (подпункты «а», «б», «в» и «г») и должен устанавливаться равным 60% пробега, отведенного соответственно для каждого из перечисленных видов дорог.

Примечание. При испытаниях, приходящихся на зимний период, допускается замена пробега по дорогам, указанным в подпунктах «а», «б» и «г», пробегами по соответствующим дорогам, покрытым укатанным снегом.

В процессе пробеговых испытаний должен вестись учет:

1) пройденного пути, времени движения и остановок с характеристикой дорожных и метеорологических условий;

2) расход топлива и масла в двигателе (методом долива);

3) неисправностей и поломок механизмов и деталей;

4) проведенных работ по техническому обслуживанию и ремонту;

5) наблюдений, характеризующих работу отдельных агрегатов и автомобиля в целом, а также наблюдений за кабиной (в части проникновения влаги, отработавших газов, паров топлива и т. п.).

Примечание. Если при испытаниях будут иметь место поломки деталей или выход из строя отдельных агрегатов, таковые допускаются заменять на новые, и испытание должно продолжаться.

52. По окончании контрольных и длительных испытаний должны быть проведены заключительный осмотр и проверка регулировок автомобиля в соответствии с пп. 14, 20, 21, 22, 23 и 24 настоящего стандарта.

После осмотра и проверки регулировок при длительных испытаниях должна быть произведена разборка агрегатов автомобиля.

При контрольных испытаниях разборке должны подлежать только агрегаты, в работе которых во время испытаний наблюдались неисправности (шум, нагревы, течи и т. п.).

В процессе разборки каждого агрегата устанавливается его техническое состояние путем определения зазоров в сочленениях, проверки наличия смазки, загрязнения, коррозии, контроля затяжки креплений, стабильности регулировок, состояния уплотнений, наличия повреждений деталей.

Результаты осмотра должны быть занесены в журнал испытаний.

В случае обнаружения при разборке повышенных зазоров и износов детали агрегатов должны быть подвергнуты обмеру с целью установления величины и направления наибольшего износа.

Точность измерения деталей должна устанавливаться с учетом класса точности, принятого при их изготовлении.

Автомобильные детали, обработанные шлифованием, протяжкой или разверткой, должны замеряться с точностью, равной 0,01 мм.

Внутренние диаметры деталей, изготовленных с повышенной точностью, и даталей, сортируемых на группы для обеспечения более узких пределов допуска зазора при сборке, должны замеряться с точностью 0,005 мм, а наружные диаметры тех же деталей — с точностью 0,002 мм.

При подсчете величины износа за начальной размер должен приниматься размер по неизнашивающемуся поясу замеряемого места детали. В случае отсутствия неизношенных поясов начальный размер должен браться из чертежа по среднему допускному размеру.

По данным обмеров должны быть подсчитаны следующие параметры, характеризующие состояние детали или ее самостоятельного конструктивного элемента:

1) крайние значения износов в пределах одной детали (максимальный и минимальный износы);

2) максимальная овальность детали (разность наибольшего и наименьшего диаметров детали в одном поясе);

3) максимальная конусность детали (разность наибольшего и наименьшего диаметров детали в одном направлении).

В качестве характеристики износа сложных деталей должны подсчитываться:

1) крайние значения максимальных износов однородных элементов детали (шейка вала, цилиндр) в пределах всей сложной детали (коленчатый вал, блок цилиндров и т. п.);

2) среднее из максимальных износов однородных элементов сложной детали.

Замена

ГОСТ 5513—69 введен взамен ГОСТ 5513—50.

ПЕРЕЧЕНЬ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В СБОРНИК, ПО ПОРЯДКУ НОМЕРОВ

Номер стандарта	Стр.	Номер стандарта	Стр.
3163—69	104	11728—73	262
3396—54	247	12118—66	197
4754—74	295	12238—66	127
5513—69	312	12323—66	132
6030—62	111	13669—68	117
6875—54	3	14023—68	223
7495—74	86	14917—69	324
7593—70	101	16011—70	120
9218—70	123	17393—72	336
10022—62	96	18716—73	65
10408-63	266	19173—73	108
10409—63	274		

ПЕРЕЧЕНЬ ОТРАСЛЕВЫХ СТАНДАРТОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В СБОРНИК, ПО ПОРЯДКУ НОМЕРОВ

Номер стандарта	Стр.	Номер стандарта	Стр.
37.001.004—70	209	37.001.027—71	243
37.001.007—70	176	37.001.038—72	135
37.001.010—70	164	37.001.040—72	254
37.001.014—70	54	37.001.041—72	258
37.001.026—71	231	37.001.042—72	260

ПЕРЕЧЕНЬ ОТРАСЛЕВЫХ НОРМАЛЕЙ, ВКЛЮЧЕННЫХ В СБОРНИК, ПО ПОРЯДКУ НОМЕРОВ

Номер нормали	Стр.	Номер нормали	Стр.
ОН 025 160—63	292	ОН 025 313—68	67
ОН 025 201—68	161	ОН 025 314—68	167
ОН 025 282—66	129	ОН 025 315—68	229
ОН 025 302—69	26	ОН 025 318—68	31
ОН 025 307—67	173	ОН 025 333—69	151

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 6875—54 Автомобили грузовые. Методы контрольных испытаний. 3

ОН 025 302—69 Автомобили полноприводные двух- и трехосные. Программа-методика длительных контрольных испытаний . 26

ОН 025 318—68 Прицепы и полуприцепы. Программа и методы контрольных испытаний 31

ОСТ 37.001.014—70 Автомобили полноприводные. Программа-методика испытаний на долговечность 54

ГОСТ 18716—73 Автобусы. Ряд габаритных длин 65

ОН 025 313—68 Автобусы. Технические требования 67

ГОСТ 7495—74 Троллейбусы городские одноэтажные пассажирские. Технические требования 86

ГОСТ 10022—62 Автобусы и троллейбусы городские. Планировочные размеры пассажирских помещений 96

ГОСТ 7593—70 Автомобили грузовые. Общие требования к окраске . 101

ГОСТ 3163—69 Прицепы и полуприцепы автомобильные. Общие технические требования 104

ГОСТ 19173—73 Полуприцеп-контейнеровоз грузоподъемностью 20 т. Основные параметры и размеры. Технические требования. 108

ГОСТ 6030—62 Автомобили и автопоезда. Цистерны для нефтепродуктов. Типы, основные параметры и технические требования 111

ГОСТ 13669—68 Цементовозы автомобильные. Типы и основные параметры 117

ГОСТ 16011—70 Цементовозы автомобильные. Технические требования. 120

ГОСТ 9218—70 Автоцистерны для молока и других пищевых жидкостей. Типы, параметры и технические требования . . 123

ГОСТ 12238—66 Автомобили. Сцепления фрикционные сухие. Основные параметры и размеры 127

ОН 025 282—66 Нажимные пружины сцепления автомобилей, цилиндрические. Технические требования 129

ГОСТ 12323—66 Автомобили. Коробки передач. Люки отбора мощности. Размеры 132

ОСТ 37.001.038—72 Передачи зубчатые цилиндрические автомобильных трансмиссий. Допуски 135

ОН 025 333—69 Соединения шлицевые (зубчатые) прямоугольные. Размеры, допуски и посадки 151

ОН 025 201—68 Передачи гидромеханические. Типы и основные параметры 161

ОСТ 37.001.010—70 Автомобили грузовые полноприводные. Передачи гидромеханические. Технические требования . . . 164

ОН 025 314—68 Автомобили грузовые и автобусы. Фрикционные муфты гидромеханических передач. Типы и основные параметры 167

ОН 025 307—67 Автомобили грузовые и автобусы. Гидромеханические коробки передач. Гидротрансформаторы. Основные параметры 173

ОСТ 37.001.007—70 Автомобили. Коробки передач механические (ступенчатые). Методы стендовых испытаний 176
ГОСТ 12118—66 Автомобили. Передачи гидромеханические. Методы стендовых испытаний 197
ОСТ 37.001.004—70 Автомобили или автобусы. Трансформаторы гидродинамические. Метод стендовых испытаний 209
ГОСТ 14023—68 Карданные передачи автомобилей. Методы испытаний. 223
ОН 025 315—68 Автомобили высокой проходимости.. Шарниры постоянной угловой скорости. Типы и основные размеры . . 229
ОСТ 37.001.026—71 Пневматические резинокордные упругие элементы подвесок автомобильного подвижного состава. Технические требования и методы статических испытаний . . . 231
ОСТ 37.001.027—71 Пружины подвесок цилиндрические винтовые автомобилей и автобусов. Технические требования . . . 243
ГОСТ 3396—54 Рессоры листовые автомобильные. Технические условия. 247
ОСТ 37.001.040—72 Хомуты листовых рессор автомобильного подвижного состава. Размеры 254
ОСТ 37.001.041—72 Болты центровых листовых рессор автомобильного подвижного состава. Типы и основные размеры . . 258
ОСТ 37.001.042—72 Ушки отъемные листовых рессор грузовых автомобилей. Присоединительные размеры 260
ГОСТ 11728—73 Амортизаторы телескопические автомобильные. Основные параметры и размеры 262
ГОСТ 10408—63 Автомобили легковые. Профиль обода и крепление колес. Размеры и основные технические требования . . 266
ГОСТ 10409—63 Автомобили грузовые. Профиль обода и крепление колес. Типы, размеры и основные технические требования. 274
ОН 025 160—63 Гайки крепления дисков колес грузовых автомобилей, автобусов, прицепов и полуприцепов. Исполнительные размеры 292
ГОСТ 4754—74 Шины пневматические для легковых автомобилей . . 295
ГОСТ 5513—69 Шины пневматические для грузовых автомобилей, автоприцепов, автобусов и троллейбусов 312
ГОСТ 14917—69 Шины пневматические типа Р для грузовых автомобилей и автоприцепов 324
ГОСТ 17393—72 Шины пневматические среднегабаритные. Основные параметры и размеры 336
Перечень государственных стандартов, включенных в сборник, по порядку номеров 349
Перечень отраслевых стандартов, включенных в сборник, по порядку номеров 349
Перечень отраслевых нормалей, включенных в сборник, по порядку номеров 349

Автомобилестроение

часть II

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *А. М. Шкодина*
Корректор *М. Н. Гринвальд*

Сдано в набор 5/III 1974 г. Подп. в печ. 10/XII 1974 г. Формат 60×90¹/₁₆. Бум. тип. № 2, 20,75 уч.-изд. л. 22,0 п. л. Цена в переплете 1 руб. 15 коп. Изд. № 3528/02Тир. 10000

Издательство стандартов. Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 424