

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ПУСКОВЫЕ КАЧЕСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Методы испытаний на автомобиле

ОСТ 37.001.066—85

Издание официальное

МИНИСТЕРСТВО
АВТОМОБИЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Центральным научно-исследовательским автомобильным и автомоторным институтом (НАМИ)

ИСПОЛНИТЕЛИ: Ю. К. Есеновский, Б. В. Кисуленко, Б. М. Енукидзе, Е. Н. Зайченко, А. Н. Моисейчик (НАМИ), С. Ф. Безверхий, В. А. Мищенков, Г. Н. Копнин (Автополигон НАМИ)

ВНЕСЕН Центральным научно-исследовательским автомобильным и автомоторным институтом (НАМИ)

Зам. директора по научной работе Ю. К. Есеновский

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ по Управлению конструкторских и экспериментальных работ Министерства автомобильной промышленности от 13 декабря 1985 г. № 99

УДК 621.431.73.001.4

Группа Д29

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ПУСКОВЫЕ КАЧЕСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Методы испытаний на автомобиле

ОКСТУ 4560; 4509

ОСТ 37.001.066 — 85

Взамен
ОСТ 37.001.066—75

Приказом по Управлению конструкторских и экспериментальных работ Министерства автомобильной промышленности от 13 декабря 1985 г. № 99 срок введения установлен

с 01.01.87

Настоящий отраслевой стандарт распространяется на автомобильные поршневые двигатели внутреннего сгорания, подлежащие предварительным (заводским), приемочным и периодическим испытаниям.

Стандарт устанавливает методы проверки пусковых качеств двигателей, установленных на автомобилях, на соответствие требованиям нормативно-технической документации (НТД).

Определение терминов по пуску двигателей — в соответствии с ОСТ 37.001.052—75.

ГР 8376129 от 26.03.86

Издание официальное Перепечатка воспрещена

1. ОБЪЕМ ИСПЫТАНИЙ

1.1. Проверку пусковых качеств двигателя на автомобиле следует проводить в следующем объеме:

1.1.1. Испытания по пуску холодного двигателя без применения устройств облегчения пуска.

1.1.2.* Испытания по пуску холодного двигателя с применением устройства облегчения пуска.

1.1.3.* Испытания по пуску двигателя с применением системы предпускового подогрева.

1.1.4.* Испытания по пуску двигателя с применением системы предпускового подогрева и устройства облегчения пуска.

1.1.5. Испытания по пуску горячего двигателя.

2. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЯМ

2.1. Пусковые качества двигателей определяются при пробегах автомобиля от 2000 до 25000 км.

2.2. Автомобили и двигатели, предъявляемые к испытаниям, должны быть в технически исправном состоянии и отрегулированы согласно руководству по эксплуатации. Перед испытаниями должно быть проведено очередное техническое обслуживание автомобилей.

2.3. В зависимости от условий пуска перед испытаниями агрегаты и узлы автомобиля (двигатель, коробка передач, узлы трансмиссии, подогреватель и т. п.) должны быть заправлены маслами, охлаждающей жидкостью и топливом, предусмотренными руководством по эксплуатации автомобиля.

2.4. Соответствие применяемых при испытаниях масел, жидкостей и топлив стандартам и техническим условиям должно подтверждаться результатами анализов.

2.5. При анализах должны быть определены параметры топлив и масел, оказывающие влияние на пуск двигателя:

2.5.1. Вязкостно-температурная характеристика масла и температура его застывания. Пробы масла отбираются из поддона двигателя перед испытаниями и не реже, чем через 6 опытов (по п. 4.2) по пуску двигателя. Вязкость масла в процессе испытаний не должна отличаться от первоначальной (по п. 2.4) более чем на 10%.

2.5.2. Фракционный состав и давление насыщенных паров топлива для карбюраторных двигателей.

---

* Испытания по пп. 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4 проводятся при условии комплектации автомобиля соответствующими системами и устройствами.

2.5.3. Фракционный состав, плотность, температура помутнения и застывания, предельная температура фильтруемости — по ГОСТ 22254—76 топлива для дизелей.

2.5.4. Температура застывания трансмиссионных масел.

2.6. Перед испытаниями должны быть подготовлены и установлены на автомобили приборы и специальные устройства, дающие возможность выполнять необходимые измерения, предусмотренные настоящим стандартом.

2.7. Аккумуляторные батареи, применяемые для испытаний, должны иметь емкость не ниже 95% от номинальной и соответствовать техническим условиям на автомобиль и на аккумуляторную батарею. Допускается применение сменных комплектов однотипных аккумуляторных батарей.

Перед началом испытаний следует определить емкость аккумуляторных батарей и проверить их стартерную работоспособность при отрицательных температурах по ГОСТ 9590—79Е или ТУ на аккумуляторную батарею.

Степень заряженности аккумуляторных батарей перед началом испытаний должна составлять 75±2% от номинальной емкости

2.8. Перед испытаниями автомобилей, двигатели которых снабжены устройством облегчения пуска и системой предпускового подогрева, должны быть представлены документы, подтверждающие соответствие устройства облегчения пуска холодного двигателя и предпускового подогревателя требованиям НТД.

3. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Проверка пусковых качеств двигателя на автомобиле может проводиться в низкотемпературной, или климатической, камере или на открытом воздухе.

3.2. При испытаниях в низкотемпературной камере автомобиль охлаждается до предельных температур надежного пуска, установленных требованиями НТД.

Время выдержки заданной температуры после достижения всех измеряемых температур (с отклонением не более 1 К(°С), а для электролита аккумуляторной батареи не более 2 К(°С) должно составлять не менее одного часа.

3.2.1. При испытаниях в низкотемпературной камере систем предпускового подогрева должна поддерживаться заданная температура окружающего воздуха с допустимым ее повышением к моменту пуска двигателя не более чем на 3 К(°С).

Допускается повышение температуры окружающего воздуха в камере не более чем на 10 К(°С) при обеспечении подачи воздуха во впускной трубопровод двигателя от отдельного холодиль-

ного агрегата с температурой не выше чем на 3 К(°С) от заданной (начальной).

3.3. При испытаниях на открытом воздухе автомобили следует устанавливать на стоянку в один ряд с интервалом не менее 6 м против господствующего направления ветра. Площадка для стоянки автомобилей должна быть горизонтальной и находиться на открытом месте.

3.4. При испытаниях на открытом воздухе продолжительность охлаждения автомобиля должна составлять не менее 16 ч.

Перед установкой автомобиля на стоянку двигатель прогревается до рабочих температур согласно руководству по эксплуатации.

В последние три часа стоянки автомобиля перед началом испытаний изменение температуры окружающего воздуха не должно превышать 3 К(°С).

3.5. Для оценки пусковых качеств двигателя допускается проведение испытаний на открытом воздухе при температурах, отличающихся от предельных температур надежного пуска, установленных НТД: при пусках холодного двигателя без устройств облегчения пуска и с применением их ±1 К(°С), а при предпусковом подогреве плюс 3 — минус 2 К (°С); при этом температура электролита аккумуляторных батарей может отличаться не более чем на 3 К(°С) от установленных НТД, но не ниже 238 К (минус 35°С).

4. МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

4.1. Испытания по пп. 1.1.1 — 1.1.5 проводятся путем осуществления пусков с последующим принятием двигателем нагрузки; при этом должны применяться приемы, предусмотренные руководством по эксплуатации автомобиля.

4.2. При пуске холодного двигателя осуществляется не более трех попыток пуска, а при пуске горячего двигателя или после его предпускового подогрева не более двух попыток пуска с интервалами между ними в одну минуту. Продолжительность каждой попытки пуска не должна быть более 15 с для дизелей и 10 с для карбюраторных двигателей.

Если при первой или второй попытках пуска появляются регуляторные вспышки в цилиндрах двигателя, то допускается увеличение продолжительности попытки пуска; при этом суммарное время провертывания коленчатого вала двигателя не должно быть более суммарной продолжительности трех попыток пуска.

4.3. Если при условиях п. 4.2 пуск двигателя не был осуществлен, то проводятся проверка систем пуска, зажигания и питания,

устройств облегчения пуска и устранение выявленных недостатков. Результаты проверки фиксируются в протоколах испытаний.

После устранения выявленных неисправностей осуществляют прогрев двигателя до рабочих температур, после чего охлаждают двигатель по пп. 3.2 или 3.4 и повторяют испытания.

4.4. Испытания по пп. 1.1.1.—1.1.5 проводятся не менее трех раз при условиях, оговоренных в пп. 3.2 или 3.4 настоящего стандарта.

Пуск двигателя считается надежным при положительных результатах всех трех опытов. Допускается проведение двух опытов при условии пуска двигателя при первой попытке в каждом опыте.

4.4.1. После пуска двигателя осуществляется проверка времени принятия двигателем нагрузки, при этом начало движения автомобиля допускается при условии изменения частоты вращения коленчатого вала двигателя при изменении подачи топлива.

4.5. Перед испытаниями по проверке пусковых качеств холодного двигателя без применения устройств облегчения пуска должны определяться:

4.5.1. Температура окружающего воздуха (каждый час в течение трех последних часов перед испытаниями по п. 3.3 или каждые 30 мин в последние два часа при испытаниях по п. 3.2 на расстоянии не более 0,5 м от автомобиля).

4.5.2. Температура охлаждающей жидкости или стенок головки блока (блока цилиндра) для двигателей воздушного охлаждения в месте установки штатного датчика температуры.

4.5.3. Температура топлива.

4.5.4. Температура масла в поддоне двигателя.

4.5.5. Температура электролита аккумуляторной батареи (в среднем аккумуляторе).

4.5.6. Плотность электролита аккумуляторной батареи (в среднем аккумуляторе) определяется после измерения температуры.

4.5.7. Скорость и направление ветра на расстоянии не менее 5 м от автомобиля при испытаниях по п. 3.3.

4.6. В процессе пуска двигателя определяются параметры состояния двигателя и аккумуляторных батарей:

4.6.1. Температура воздуха, поступающего в двигатель, на расстоянии не более 150 мм от входа в воздухозаборник.

4.6.2. Количество попыток пуска.

4.6.3. Продолжительность провертывания коленчатого вала двигателя стартером при каждой попытке пуска.

4.6.4. Частота провертывания коленчатого вала стартером.

4.6.5. Напряжение на клеммах электростартера и выводах аккумуляторных батарей.

4.6.6. Ток в цепи электростартера.

4.6.7. Время подготовки двигателя к принятию нагрузки, в том числе время работы на холостом ходу, оцениваемое по началу движения автомобиля.

4.7. При измерениях по п. 4.6.3—4.6.6 целесообразно применять запись измеряемых параметров на осциллограф или самописец, при этом средние значения параметров определяются за два полных оборота коленчатого вала:

4.7.1. Средняя частота провертывания коленчатого вала.

4.7.2. Напряжение на клеммах электростартера и выводах аккумуляторных батарей и ток в цепи электростартера как среднеарифметические величины или путем планометрирования.

4.7.3. Время до появления первой вспышки в цилиндрах двигателя.

4.7.4. Время работы стартера.

4.7.5. Средняя частота вращения коленчатого вала двигателя непосредственно после пуска.

4.8. Если пуск двигателя произошел за время, при котором двигатель в первой попытке пуска совершил менее двух оборотов коленчатого вала, то при проведении следующего опыта при такой же температуре для определения параметров по пп. 4.7.1—4.7.5 должно быть осуществлено незачетное провертывание коленчатого вала двигателя в течение времени, обеспечивающего не менее пяти оборотов коленчатого вала без подачи топлива (положение рейки топливного насоса дизеля «стоп» или выключенное зажигание и полностью открытые дроссельные и воздушные заслонки карбюратора).

4.9. Допускается визуальное определение по приборам (амперметр, вольтметр, секундомер, счетчик числа оборотов) средних величин, измеряемых по пп. 4.6.3—4.6.7.

4.10. При проверке пусковых качеств холодного двигателя с применением устройств облегчения пуска дополнительно к пп. 4.5 и 4.6 определяются параметры работы устройства облегчения пуска:

4.10.1. Время подготовки устройства облегчения пуска к работе.

4.10.2. Время работы устройства.

4.10.3. Расходы топлива и энергии на работу устройства.

4.11. Если при проверке пусковых качеств холодного двигателя с применением устройств облегчения пуска вязкость моторного масла, установленная инструкцией по эксплуатации автомобиля, при предельной температуре надежного пуска, установленной нормативно-техническими документами, превышает вязкость масла, предусмотренную этими документами, более чем на 10%, то допускается корректировка в сторону повышения предельной температуры пуска.

При корректировке температуры надежного пуска по вязкостно-температурной характеристике масла, полученной при анализе пробы, отобранной из поддона двигателя перед испытаниями, находят температуру, соответствующую вязкости масла, установленную нормативно-техническими документами для предельной температуры пуска. При этом допускается повышение температуры не более чем на 5 К(°С) по сравнению с температурой, установленной НТД.

При пуске холодного двигателя без применения устройств его облегчения допускается корректировка температуры надежного пуска в сторону увеличения при повышенной вязкости масла более чем на 10% от установленной НТД, но не более чем на 2 К(°С).

При предварительных (заводских) и приемочных испытаниях для пуска холодного двигателя с применением устройств его облегчения допускается применение опытных и специальных подготовленных масел, вязкость которых при температурах надежного пуска соответствует требованиям НТД.

4.12. При проверке пусковых качеств двигателя с применением системы предпускового подогрева дополнительно к пп. 4.5 и 4.6 должны определяться параметры работы системы подогрева:

4.12.1. Время подготовки системы подогрева к работе (от подхода водителя до включения подогревателя).

4.12.2. Время приведения подогревателя в действие (от включения подогревателя до начала его устойчивой работы).

4.12.3. Температура газов на выходе из подогревателя.

4.12.4. Температура охлаждающей жидкости или воздуха на выходе из подогревателя.

4.12.5. Время работы подогревателя.

4.12.6. Расходы топлива и энергии на работу подогревателя.

4.13. Испытания по пуску горячего двигателя проводятся в климатической камере или на открытом воздухе:

4.13.1. Перед пуском двигатель прогревается до стабилизации температур масла и охлаждающей жидкости (головок блока для двигателей воздушного охлаждения), которые должны быть не ниже рабочих и не выше допускаемых для данного типа двигателя.

Прогрев двигателя осуществляется под нагрузкой при движении автомобиля на открытом воздухе или на стенде с беговыми барабанами в климатической камере с обдувом встречным воздухом в следящем режиме.

4.13.2. После прогрева по п. 4.13.1 двигателя и его работы на холостом ходу после остановки автомобиля в течение не более 1 мин и интервала времени 10—15 мин осуществляются измерения по п. 4.5 и пуск двигателя по п. 4.2 с измерениями по п. 4.6.

5. ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА И ПРИБОРЫ

5.1. Все измерения при проверке пусковых качеств двигателя должны проводиться с помощью исправных средств измерений, имеющих действующие сроки поверки.

5.2. Применяемые приборы должны обеспечить точность измерения:

температуры воздуха	±1 К(°С)
температуры масла	±1 К(°С)
температуры жидкости в системе охлаждения	±1 К(°С)
температуры электролита аккумуляторной батареи	±1 К(°С)
плотности топлива	±0,001 г/см³
плотности электролита	±0,01 г/см³
частоты вращения коленчатого вала при пуске	±2%
тока в цепи электростартера	±2%
напряжения на клеммах электростартера и выводах аккумуляторных батарей	±0,2В
времени	±0,1 с
температуры газов на выходе из подогревателя	±10 К(°С)
расхода топлива подогревателем	±2%
скорости ветра	0,5 м/с

Рекомендуемый перечень приборов и измерительной аппаратуры приведен в приложении 1.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

Результаты испытаний по проверке пусковых качеств двигателей оформляются в виде протокола, в котором даются оценка пусковых качеств испытанного двигателя и заключение о их соответствии требованиям НТД. Форма протокола приведена в рекомендуемом приложении 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Рекомендуемое

ПЕРЕЧЕНЬ

приборов и их техническая характеристика

Наименование измеряемых параметров	Наименование приборов и их характеристика
Температура воздуха	Термометр ртутный стеклянный 161 (ТЛ-21) со шкалой от минус 30 до плюс 70°С, цена деления 1°С; 2Б1 (ТЛ-51) со шкалой от минус 30 до плюс 70°С, цена деления 0,5°С, ГОСТ 215—73Е Термометр толуоловый ТН-8 со шкалой от минус 80 до плюс 60°С, цена деления 1°С, ГОСТ 400—80Е
Температура моторного масла, охлаждающей жидкости (стенок головок блока или цилиндров для двигателей воздушного охлаждения) и топлива	Потенциометр электронный самопишущий трехили шеститочечный марки КСП-4 по ГОСТ 7164—78 или ЭПП-09 по ГОСТ 9736—80 с комплектом термопар гр. ХК и шкалой от минус 50 до плюс 150°С. Электротермометр ТММ-2 (НАМИ) или ЭТ-10 (ЦНИАП — НАМИ) со шкалой от минус 40 до плюс 140°С, цена деления 1°С
Температура электролита аккумуляторной батареи	Термометр ртутный СП-21 со шкалой от минус 33 до 51°С, ТУ 25—11—1194—75 Термометр ртутный стеклянный 461 (ТЛ-41) со шкалой от минус 30 до плюс 20°С, цена деления 1°С, ГОСТ 215—73Е Термометр специальный СП-60 со шкалой от минус 50 до плюс 50°С, цена деления 1°С, ТУ 25—11—958—74
Плотность электролита аккумуляторной батареи	Ареометр аккумуляторный с пипеткой А-1, 10, ТУ 25—11—968—77 Ареометры для аккумуляторов № 1, 2 и 3, ТУ 25—11—1204—75
Плотность топлива	Ареометры для нефтепродуктов типа АНТ-1 или АНТ-2 со шкалой от 0,70 до 0,82, цена деления 0,001 г/см^3, ГОСТ 18481—81Е
Частота вращения коленчатого вала	Ручной тахометр типа СК-751 с удлинителем по ГОСТ 21339—82Е, цена деления 1 мин$^{-1}$
Ток в цепи электростартера	Амперметр-вольтметр типа М2007 или М2038 по ГОСТ 8711—78 с набором шунтов от 500 до 1500А на 75 мВ, ГОСТ 8042—75
Напряжение на клеммах электростартера и выводах аккумуляторной батареи	Амперметр-вольтметр типа М2007 или М2038 ГОСТ 8711—78

Продолжение приложения 1

Наименование измеряемых параметров	Наименование приборов и их характеристика
Время	Секундомер типа СД 51, цена деления 0,1 с, ГОСТ 5072—79Е
Температура газов на выходе из подогревателя	Потенциометр электронный самопишущий КСП-4 по ГОСТ 7164—78 или ЭПП-09 по ГОСТ 9736—80 с термопарой гр. ХА и шкалой от нуля до плюс 1100°С
Расход топлива подогревателем	Мерный цилиндр, расходомер колбовый РДБ (НАМИ)
Скорость и направление ветра	Флюгер марки ФВТ, предел измерений от 1 до 20 м/с
Время, частота вращения коленчатого вала, ток и напряжение при измерениях с помощью шлейфового осциллографа	Осциллограф К-12—21 или К-12—22 с применением набора гальванометров и набора шунтов от 500 до 1500 А на 75 мВ, ГОСТ 8042—78

Примечание. Допускается применение других приборов, обеспечивающих точность измерений не ниже требуемой.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель _____
(предприятие)
_____ (инициалы, фамилия)
(подпись)
„____“_____ 19____г.

ПРОТОКОЛ

проверки пусковых качеств двигателя автомобиля _____
(тип, модель)

1. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ

Проверка пусковых качеств двигателя автомобиля на соответствие требованиям нормативно-технических документов _____
(ТУ, ОСТ,
ГОСТ и т. д.)

2. ВИД ИСПЫТАНИЙ

Работа выполнена в процессе _____
(предварительных (заводских),
приемочных, периодических испытаний) в соответствии
(№ и дата приказа)

3. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ

Автомобиль _____, двигатель _____
(модель) (модель, номер)
Номер шасси _____, дата выпуска _____
Карбюратор _____, насос высокого давления _____
(модель) (модель)
Система зажигания _____, стартер _____
(тип) (модель, мощность)
Свечи _____
(тип)

Устройство облегчения пуска холодного двигателя _____

_____

(модель, предприятие-изготовитель, дата выпуска, ТУ)

Устройство для облегчения пуска горячего двигателя _____

_____

(модель, предприятие-изготовитель, дата выпуска, ТУ)

Предпусковой подогреватель _____

(модель, предприятие-изготовитель,

_____

дата выпуска, ТУ)

Аккумуляторные батареи _____

(модель, предприятие-изготовитель,

_____

дата выпуска и подготовки к испытаниям)

Выполнено техническое обслуживание _____

_____

(объем, время проведения)

4. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Место испытаний _____

(низкотемпературная, климатическая камера,

_____

открытая площадка)

Эксплуатационные материалы:

Топливо _____

(марка, ТУ, основные параметры)

Моторное масло _____

(марка, ТУ, основные параметры)

Охлаждающая жидкость _____

(марка, ТУ, основные параметры)

Трансмиссионные масла _____

(марка, температура застывания)

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Параметры	Опыты			Норматив по НТД	Примечание
	1-й	2-й	3-й		
1. Дата проведения испытаний					
2. Показания спидометра, км					
3. Температура окружающего воздуха, К(°С)					
4. Скорость ветра, м/с					
5. Температура охлаждающей жидкости (стенок головок блока или цилиндров для двигателей воздушного охлаждения), К(°С)					
6. Температура масла в поддоне двигателя, К(°С)					
7. Температура топлива в баке, К(°С)					
8. Температура электролита, К(°С)					
9. Плотность электролита, г/см^3					
10. Время подготовки к работе устройства облегчения пуска, мин, с:					
10.1. Время работы устройства, мин, с					
10.2. Расход топлива					
10.3. Расход энергии					
11. Время подогрева двигателя (допуска), мин:					
11.1. Время подготовки системы подогрева к работе, мин					
11.2. Время приведения подогревателя в действие, с					
11.3. Время работы подогревателя, мин					
11.4. Температура газов на выходе из подогревателя, К(°С)					
11.5. Температура охлаждающей жидкости (воздуха) на выходе из подогревателя, К(°С)					
11.6. Расход топлива					
11.7. Расход энергии					

Продолжение таблицы

Параметры	Опыты			Норматив по НТД	Примечание
	1-й	2-й	3-й		
12. Число попыток пуска					
13. Продолжительность провертывания коленчатого вала двигателя, с, при попытках:					
первой					
второй					
третьей					
14. Частота провертывания коленчатого вала, $мин^{-1}$, при попытках:					
первой					
второй					
третьей					
15. Ток в цепи стартера, А, при попытках:					
первой					
второй					
третьей					
16. Напряжение в клеммах стартера, В, при попытках:					
первой					
второй					
третьей					
17. Падение напряжения от аккумуляторной батареи до электростартера, В/100А					
18. Время пуска двигателя, с					
19. Время работы двигателя на холостом ходу до нагрузки, мин					
20. Общее время подготовки двигателя к принятию нагрузки, мин					

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

6.1. Отмеченные неисправности агрегатов и узлов автомобиля и двигателя, устройства облегчения пуска, системы подогрева и мероприятия по их устранению.

6.2. Результаты испытаний.

6.3. Оценка пусковых качеств двигателя (соответствие или несоответствие требованиям НТД, причины несоответствия и рекомендации по их устранению).

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Копии анализов масел и топлив.

2. Копии документов о проверке устройства облегчения пуска и предпускового подогревателя.

3. Перечень использованного оборудования и приборов.

Отраслевой стандарт ОСТ 37.001.066—85

ПУСКОВЫЕ КАЧЕСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Методы испытаний на автомобиле

Ответственный за выпуск Б. В. Кисуленко

Подп. к печ. 26.11.86. Форм. бум. 60×90/16. Печ л. 1.

Уч.-изд. л. 0,7. Зак. 559. Тир. 1600. Цена 5 коп.

Типография НАМИ, 125438, Москва, А-438, Автомоторная ул., 2

gost.e-ecolog.ru