Государственные стандарты

СБОРНИК

Отраслевые стандарты и нормали

АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ

Автомобили, прицепы и полуприцепы

ТОМ I

ЧАСТЬ 2

gost.e-ecolog.ru



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

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Автомобили и автобусы

ТРАНСФОРМАТОРЫ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ

Методы стендовых испытаний

ОСТ 37.001. 004—70

Утвержден 6/IV 1970 г. Срок введения установлен с 1/I 1971 г.

Настоящий отраслевой стандарт распространяется на автомобильные и автобусные гидродинамические трансформаторы (гидротрансформаторы) и устанавливает виды, объем и методы их стендовых испытаний.

1. ВИДЫ ИСПЫТАНИЙ

1.1. Устанавливаются следующие виды испытаний гидротрансформаторов серийного производства:

контрольные;

приемочные;

определение объявленной характеристики гидротрансформатора.

1.2. Испытания проводятся по утвержденным программам, учитывающим требования настоящего стандарта.

Примечание. В отдельных обоснованных случаях по соглашению с заказчиком в программу испытаний могут включаться лишь некоторые разделы настоящего стандарта.

2. ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Гидротрансформаторы перед испытаниями должны пройти обкатку в соответствии с техническими условиями предприятия-изготовителя.

2.2. Рабочая жидкость, применяемая при испытаниях, должна иметь паспорт или протокол испытаний, удостоверяющий соответствие ее параметров государственным стандартам или техническим условиям.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

2.3. Измерения при испытаниях должны производиться приборами и аппаратурой, периодически проверяемыми или тарируемыми в соответствии с существующими положениями о контроле измерительных приборов.

2.4. Показатели гидротрансформатора должны определяться при установившихся режимах работы. Регистрируемые данные должны представлять собой средние значения, не претерпевающие значительных изменений в течение не менее 0,5 мин.

2.5. Температура рабочей жидкости на выходе из гидротрансформатора $t_м$ во время испытаний должна быть равной 90±3°С, кроме испытаний по пп. 4.6 и 4.8.

2.6. При испытаниях измеряются и заносятся в протокол величины n_1, n_2, M_1, M_2, $t_м$ и $p_п$.

Примечание. Термины и их буквенные обозначения, примененные в стандарте, приведены в приложении 1.

3. СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Стенд для испытаний должен иметь следующие основные устройства:

для установки и закрепления гидротрансформатора;

для привода входного вала гидротрансформатора;

для торможения выходного вала гидротрансформатора;

для соединения валов гидротрансформатора с валами приводного и тормозного устройств;

для питания гидротрансформатора рабочей жидкостью;

для охлаждения рабочей жидкости.

3.2. Стенд должен иметь оборудование для измерений:

крутящих моментов на входном M_1 и выходном M_2 валах гидротрансформатора с точностью ±1 % при контрольных испытаниях и ±0,5% при приемочных испытаниях и определении объявленной характеристики;

скорости вращения входного и выходного валов гидротрансформатора с точностью ±0,5%;

температуры рабочей жидкости на выходе из гидротрансформатора с точностью ±2 %;

давления питания гидротрансформатора с точностью ±2%.

Примечание. Указанные точности замеров включают неточности применяемой измерительной аппаратуры и погрешности при отсчете.

3.3. Устройство для установки и закрепления гидротрансформатора на стенде должно удовлетворять следующим требованиям:

положение рабочих колес в устройстве должно быть таким же, как в гидродинамической передаче автомобиля;

уплотнительные элементы и опоры валов должны быть выполнены такими же, как в гидродинамической передаче автомоби-

ля, или возможно более близкими к ним по конструкции и размерам;

валы устройства, не находящиеся при испытаниях под избыточным давлением рабочей жидкости, должны опираться на подшипники качения с постоянным запасом смазки или на подшипники качения с жидкой смазкой, количество которой должно быть минимальным. В последнем случае удержание смазки должно производиться уплотнениями бесконтактного типа;

конструкция системы подвода рабочей жидкости устройства по своим проходным сечениям и местным сопротивлениям должна быть возможно более близкой к конструкции линии питания гидротрансформатора в гидродинамической передаче автомобиля и обеспечивать размещение датчика давления питания на линии подвода рабочей жидкости возможно ближе к рабочим колесам гидротрансформатора;

конструкция системы отвода рабочей жидкости устройства по своим проходным сечениям и местным сопротивлениям должна быть возможно более близкой к конструкции линии отвода рабочей жидкости от гидротрансформатора в гидродинамической передаче автомобиля и обеспечивать размещение датчика температуры рабочей жидкости на линии отвода рабочей жидкости устройства возможно ближе к рабочим колесам гидротрансформатора.

4. КОНТРОЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРОВ СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

4.1. Контрольные испытания проводятся предприятием-изготовителем для проверки стабильности качества изготовления и сборки гидротрансформаторов и соответствия их показателей технической документации.

4.2. Контрольные испытания проводятся не реже одного раза в три месяца. Контрольным испытаниям подвергается один или более гидротрансформаторов каждой модели.

4.3. Порядок проведения контрольных испытаний и подготовительных работ к ним, режим и условия испытаний, перечень браковочных признаков и порядок оформления результатов испытаний должны определяться техническими условиями предприятия-изготовителя.

4.4. Комплектность испытываемого гидротрансформатора должна быть согласована предприятием-изготовителем с предприятием-заказчиком.

4.5. При контрольных испытаниях проверяются:

а) прочность гидротрансформатора;

б) максимальный коэффициент трансформации K_0;

в) максимальный к. п. д. η_{max} ;

г) максимальное передаточное отношение i_{max} на режиме гидромуфты (только для комплексных гидротрансформаторов).

Примечание. Испытания комплексных гидротрансформаторов по п. 4.5, г проводятся в том случае, если величина i_{max} оговорена в технических условиях. Эти испытания проводятся после проверки по п. 4.5,а, 4.5,б и 4.5,в.

4.6. Прочность гидротрансформатора проверяется на режиме $i=0$. Входному валу дается такая скорость вращения, чтобы крутящий момент M_1 на нем достиг величины, заданной в технических условиях. Величина M_1 должна быть не менее крутящего момента двигателя, предназначаемого для работы с испытываемым гидротрансформатором, при скорости вращения вала двигателя n_{10} об/мин. После достижения заданного значения M_1 и проведения измерений скорость вращения входного вала гидротрансформатора снижают, а затем снова повышают для последующих измерений.

Испытания проводятся не менее трех раз.

Температура рабочей жидкости при испытаниях по этому пункту не должна превышать 110°С.

4.7. Испытания по пп. 4.5.б, 4.5,в и 4.5,г проводятся на одном из двух режимов, предусмотренных в технических условиях предприятия-изготовителя:

режиме постоянного крутящего момента на входном валу гидротрансформатора ($M_1=\text{const}$);

режиме постоянной скорости вращения входного вала гидротрансформатора ($n_1=\text{const}$).

Величина $M_1=\text{const}$ должна быть не менее 0,5 и не более 0,9 от величины максимального крутящего момента двигателя, предназначаемого для работы с испытываемым гидротрансформатором. Ее значение указывается в технических условиях предприятия-изготовителя.

При испытаниях на режиме $M_1=\text{const}$ величина M_1 не должна отклоняться от заданного значения более чем на ± 2 %.

Величина $n_1=\text{const}$ не должна отличаться более чем на $+10\%$ от величины n_{10}. Ее значение указывается в технических условиях предприятия-изготовителя.

При испытаниях на режиме $n_1=\text{const}$ величина n_1 не должна отклоняться от заданного значения более чем на ± 2 %.

4.8. Проверка максимального коэффициента трансформации K_0 проводится при $i=0$.

После выдержки на установленном режиме, необходимой для производства измерений, скорость вращения входного вала гидротрансформации снижают, а затем снова повышают для последующих измерений.

Испытания проводятся на менее трех раз.

Температура рабочей жидкости при испытаниях по этому пункту не должна превышать 110°С.

4.9. Проверка максимального к. п. д. η_{max} проводится при передаточном отношении i, соответствующем максимальному к. п. д. гидротрансформатора по характеристике, определенной при приемочных испытаниях, или близком к нему. Значение i задается в технических условиях предприятия-изготовителя.

При испытаниях передаточное отношение не должно отклоняться от заданного значения более чем на ±0,02.

После выдержки на установленном режиме и проведения измерений режим работы гидротрансформатора должен быть изменен, а затем установлен для последующих измерений снова.

Испытания проводятся не менее трех раз.

4.10. Проверка максимального передаточного отношения i_{max} на режиме гидромуфты проводится на одном или нескольких режимах, задаваемых в технических условиях предприятия-изготовителя.

При испытаниях на режиме M_1=const в технических условиях должна быть дополнительно задана скорость вращения входного вала гидротрансформатора, при которой производятся измерения.

При испытаниях на режиме M_1=const в технических условиях должен быть дополнительно задан крутящий момент на входном валу гидротрансформатора, при котором производятся измерения.

Испытания проводятся не менее трех раз на каждом режиме.

4.11. Давление питания гидротрансформатора должно быть задано в технических условиях предприятия-изготовителя и поддерживаться постоянным с точностью ±0,2 кгс/см^2.

5. ПРИЕМОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

5.1. Приемочные испытания проводятся для оценки качества гидротрансформаторов новых и модернизированных конструкций и проверки соответствия полученных показателей гидротрансформаторов техническому заданию на проектирование.

5.2. Приемочные испытания гидротрансформаторов новых и модернизированных конструкций должны проводиться после полной их доработки.

5.3. Гидротрансформаторы новых и модернизированных конструкций, направляемые на приемочные испытания, должны соответствовать техническому заданию и разработанным чертежам. Вместе с гидротрансформаторами испытателям передаются следующие документы: паспорт, техническая характеристика, составленная в соответствии с приложением 2, техническое задание на проектирование, утвержденное в установленном порядке.

5.4. Приемочные испытания включают:

определение габаритных и установочных размеров и массы;

определение приемочной характеристики, включающей характеристики коэффициента трансформации $K=f(i)$, коэффициента входного момента $\lambda_1=f(i)$ и к. п. д. $\eta=f(i)$;

испытание на прочность.

5.5. В качестве рабочей используется жидкость, рекомендованная предприятием-изготовителем для эксплуатации испытываемого гидротрансформатора.

Непосредственно перед началом испытаний должны быть определены плотность и вязкость рабочей жидкости при температуре 90°С, а также при температуре, при которой вязкость задана государственным стандартом или техническими условиями на рабочую жидкость.

Отбор пробы рабочей жидкости для анализа производится из бачка стенда для испытания гидротрансформатора, работающего не менее 2 мин на режиме $n_1=1000$ об/мин и $M_2=0$. При этом рабочая жидкость должна обязательно пропускаться через устройство для ее охлаждения.

Если полученные результаты проверки не соответствуют государственным стандартам или техническим условиям на примененную рабочую жидкость, то она должна быть заменена кондиционной.

5.6. Испытания проводят на режиме $M_1=\text{cosnt}$. Величина M_1 должна быть не менее 0,5 и не более 0,9 от величины максимального крутящего момента двигателя, предназначенного для работы с испытываемым гидротрансформатором.

При испытаниях величина M_1 не должна отклоняться от заданного значения $M_1=\text{cosnt}$ более чем на ± 2 %.

5.7. Испытания проводятся при изменении передаточного отношения от i_0 до i_{max}.

В качестве i_{max} для комплексных гидротрансформаторов принимается значение i, возможно более близкое к единице.

Для гидротрансформаторов, не имеющих режима гидромуфты, в качестве i_{max} принимается либо значение i, при котором $K=0$, либо такое значение i, которое получается, когда скорость вращения входного вала гидротрансформатора равна максимальным оборотам двигателя, предназначаемого для работы с испытываемым гидротрансформатором.

5.8. Давление питания гидротрансформатора $p_п$ должно поддерживаться при испытаниях равным значению, указанному в техническом задании.

5.9. Число экспериментальных точек при испытаниях должно быть достаточным для того, чтобы при построении приемочной характеристики выявить форму и характер кривых на всем диапазоне обследуемых режимов, в том числе точки излома характери-

стики на режимах отключения реакторов (для комплексных гидротрансформаторов).

Испытания на режиме $i=0$ проводятся не менее трех раз.

5.10. Приборы (устройства) для измерения крутящих моментов на валах гидротрансформатора должны тарироваться до и после испытаний. Если результаты тарировок расходятся, то испытания должны быть повторены.

5.11. По окончании испытаний составляется отчет, в котором помещаются характеристики и отмечаются:

соответствие параметров, полученных при испытаниях, величинам, указанным в техническом задании;

достоинство и недостатки гидротрансформаторов по сравнению с существующими;

рекомендации по испытанному гидротрансформатору.

6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЯВЛЕННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

6.1. Объявленная характеристика гидротрансформатора используется для сравнения с характеристиками гидротрансформаторов других типов и размеров.

6.2. Испытаниям по этому разделу подвергаются гидротрансформаторы новых и модернизированных конструкций.

6.3. Объявленная характеристика должна приводиться в каталогах, инструкциях и другой аналогичной документации предприятия-изготовителя наряду с приемочной характеристикой.

Примечания:

1. Если объявленная характеристика совпадает с приемочной, то это должно оговариваться специально.
2. Если вместо приемочной характеристики приводятся ее отдельные параметры, то одновременно должны приводиться те же параметры объявленной характеристики.

6.4. Определение объявленной характеристики производится точно в таких же условиях, как и определение приемочной характеристики, кроме применяемой рабочей жидкости. При определении объявленной характеристики применяется масло турбинное 22 (турбинное Л) по ГОСТ 32—53.

6.5. По окончании определения объявленной характеристики составляется отчет.

7. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

7.1. Все подсчеты при обработке результатов измерений проводятся с точностью до трех значащих цифр.

7.2. Результаты измерений и подсчетов заносятся в протокол, примерная форма которого приведена в приложении 3.

7.3. Измерения, полученные при испытаниях, используются для подсчета величин i, K, η и λ_1 по формулам:

$$i=\frac{n_2}{n_1};$$

$$K=\frac{M_2}{M_1};$$

$$\eta=Ki;$$

$$\lambda_1=\frac{M_1}{\gamma n_1^2 D^5}.$$

Величины n_1, n_2, M_1 и M_2 получаются в результате измерений непосредственно при проведении испытаний.

7.4. Потери трения в шарнирах для соединения валов гидротрансформатора с валами приводного и тормозного устройств, потери трения на входном и выходном валах устройства для установки и закрепления гидротрансформатора, дисковые потери на рабочих колесах гидротрансформатора и потери в муфтах свободного хода дополнительно не учитываются.

7.5. При контрольных испытаниях в результате подсчетов определяются величины K_0, η_{max} и i_{max}. При этом:

за K_0 принимается среднее арифметическое значение величин по всем производственным измерениям;

при подсчете η_{max} принимаются во внимание значения η_{max} определенные при передаточных отношениях, отличающихся от заданных в технических условиях не более чем на ±2 %. За η_{max} принимается среднее арифметическое значение η_{max};

за i_{max} принимается среднее арифметическое значение i_{max}, по всем произведенным измерениям. Для комплексных гидродинамических трансформаторов во внимание принимаются только такие значения i_{max}, при которых соответствующее значение коэффициента трансформации K находится в пределах от 0,97 до 1,00.

7.6. При обработке результатов испытаний по определению приемочной и объявленной характеристик подсчитываются величины i, K, η и λ_1.

Результаты подсчетов представляются графически в виде характеристики гидротрансформатора, состоящей из кривых $K=f(i)$. $\eta=f(i)$ и $\lambda_1=f(i)$. Примерная форма характеристики показана в приложении 4.

Примечание. Вместо характеристики $\lambda_1=f(i)$ допускается приведение характеристики $\lambda_1\gamma\cdot 10^4=f(i)$.

7.7. При построении характеристик гидротрансформатора должно учитываться следующее:

кривые $\eta=f(i)$ и $\lambda_1=f(i)$ строятся по экспериментальным точкам, полученным в результате подсчетов величин η и λ_1;

за величины K_0 и λ_{10} принимаются средние арифметические значения величин по всем проведенным измерениям;

— кривая $K=f(i)$ в зоне $i>0{,}3$ строится по точкам кривой $\eta=f(i)$ с учетом $K=\frac{\eta}{i}$ без нанесения результатов пересчетов в качестве экспериментальных точек; в зоне $i<0{,}3$ кривые $K=f(i)$ и $\eta=f(i)$ строятся со взаимной корректировкой с учетом $K=\frac{\eta}{i}$ и $K_0=\left(\frac{d\eta}{di}\right)_{i=0}$;

нули шкал для величин K, λ_1 и η должны совпадать;

значения K_0 и η_{max} должны указываться на кривых числами.

7.8. На графиках приемочной и объявленной характеристик гидротрансформатора должны быть указаны:

тип и марка гидротрансформатора;

активный диаметр D, м;

марка масла, примененного в качестве рабочей жидкости;

температура масла $t_м$ на выходе из гидротрансформатора, °С;

вязкость масла ν при температуре $t_м$, сСт;

плотность масла γ при температуре $t_м$, кгс/м^3;

величина M_1=const;

фактическая величина давления питания $p_п$, кгс/см^2.

ТЕРМИНЫ И ИХ БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ПРИМЕНЕННЫЕ В СТАНДАРТЕ

D — активный диаметр гидротрансформатора, м.

M_1 — крутящий момент на входном валу гидротрансформатора, кгс·м.

M_2 — крутящий момент на выходном валу гидротрансформатора, кгс м.

K — коэффициент трансформации.

i — передаточное отношение гидротрансформатора.

n_1 и n_2 — скорости вращения входного и выходного валов гидротрансформатора, об/мин.

n'_1 и n'_2 — количество оборотов входного и выходного валов гидротрансформатора за время замера.

n_{10} — скорость вращения входного вала гидротрансформатора на режиме $i=0$ при величине M_1, определяемой работой двигателя, предназначенного для испытываемого гидротрансформатора, при полной подаче топлива, об/мин.

$t_м$ — температура масла на выходе из гидротрансформатора, °С.

η — коэффициент полезного действия гидротрасформатора.

λ_1 — коэффициент входного момента, $\frac{1}{м(об/мин)^2}$.

γ — плотность рабочей жидкости, кгс/м^3.

$p_п$ — давление питания гидротрансформатора, кгс/см^2.

ν — вязкость, сСт.

δ — предельная относительная ошибка.

G_1 и G_2 — показания весов приводного и тормозного устройств, кгс.

r_1 и r_2 — длины рабочих плеч весовых систем приводного и тормозного устройств, м.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 к ОСТ 37.001.004—70

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА (по ОСТ 37.001.004—70)

Марка и модель _____

Предприятие-изготовитель _____

Назначение _____

Тип, количество колес, максимальные значения к. п. д. η_{max} и коэффициента трансформации K_0 _____

Активный диаметр D, м _____

Габаритные и установочные размеры (установочный чертеж), мм _____

Материал колес _____

Момент инерции насосного колеса и связанных с ним деталей, кгс · м · с^2 _____

_____

Момент инерции турбинного колеса, кгс · м · с^2 _____

Максимальная мощность двигателя, предназначенного для работы с гидротрансформатором, л.с. _____

Максимальная скорость вращения коленчатого вала двигателя, предназначенного для работы с гидротрансформатором, об/мин _____

Максимальный крутящий момент на входе в гидротрансформатор, кгс·м _____

_____

Рекомендуемый сорт рабочей жидкости (масла) _____

Масса гидротрансформатора, кг _____

Величина давления питания гидротрансформатора, кгс/см^2 _____

Тип, расположение и привод масляного насоса* _____

Производительность масляного насоса при 1000 об/мин, л/мин*

Тип системы охлаждения гидротрансформатора* _____

Тип и расположение теплообменника и величина его теплоотдачи, кал/ч* _____

_____

Емкость масляной системы, л* _____

Схема маслопитания* _____

Емкость гидротрансформатора, л* _____

* Только для гидротрансформаторов, используемых отдельно от гидропередач.

ОБРАЗЕЦ ФОРМЫ ПРОТОКОЛА ИСПЫТАНИЙ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА

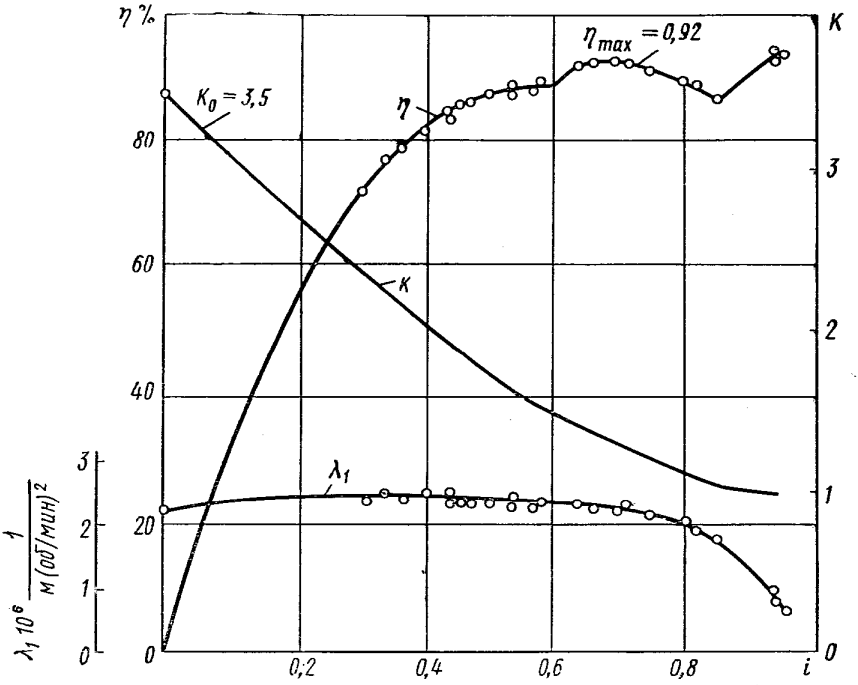
ПРОТОКОЛ №

Организация			Лаборатория
Дата испытаний			Тип испытаний
Тип, модель и номер гидротрансформатора			Рабочая жидкость Партия № $\nu_{ту}=$ $\nu_{90}=$ Сертификат № $\gamma_{ту}=$ $\gamma_{90}=$
Испытатели	Фамилия	Подпись	Примечания
Стенд №			

Номер п/п	Величины замеров: Длительность измерения, с	Количество оборотов входного вала n'_1	Количество оборотов выходного вала n'_2	Показания весов приводного устройства G_1	Показания весов тормозного устройства G_2	Температура рабочей жидкости $t_м$, °С	Давление питания $p_п$, кгс/см²	Пересчет: n_1, об/мин	n_2, об/мин	M_1, кгс·м	M_2, кгс·м	Расчет параметров характеристики: $i=\frac{n_2}{n_1}$	$K=\frac{M_2}{M_1}$	$\eta=Ki$	$\lambda_1=\frac{M_1}{\gamma n_1^2 D^5}$
1															
2															
3															
4															

Пересчет результатов измерений и расчет параметров характеристики производили	Фамилия	Подпись	Дата

ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА



Модель ЛГ-470-35; D=0,47 м; M_1=100 кгс·м=const; $t_м$=90°С; ν=7 сСт; γ_{90}=844 кгс/м³; p=4 кгс/см²; рабочая жидкость: смесь масел веретенного АУ (ГОСТ 1642—50) — 70% и МТ-16п (ГОСТ 6360—58) — 30%.

ОЦЕНКА ПОГРЕШНОСТЕЙ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ХАРАКТЕРИСТИК

1. Оценка погрешностей производится подсчетом предельных относительных ошибок δ.

2. Величина предельной относительной ошибки коэффициента трансформации K определяется по формуле

$$\delta_K = \pm\frac{1}{G_1}\left(\frac{dG_2}{\frac{r_1}{r_2}K}+dG_1\right),$$

где G_1 и G_2 — показания весов приводного и тормозного устройств, кгс;

dG_1 и dG_2 — погрешности измерений G_1 и G_2 приводного устройства и тормоза, кг;

r_1 и r_2 — рабочие плечи весовых систем приводного и тормозного устройств, м.

Примечание. Эта формула относится к испытаниям на режиме $M_1 = \text{const}$.

3. Величина предельной относительной ошибки передаточного отношения i определяется по формуле

$$\delta_1 = \pm\left(\frac{dn_1'}{n_1'}+\frac{dn_2'}{n_2'}\right),$$

где n_1' и n_2' — количество оборотов входного и выходного валов гидротрансформатора за время замера;

dn_1' и dn_2' — погрешности в замере величин n_1' и n_2'.

4. Величина предельной относительной ошибки к. п. д. трансформатора определяется по формуле

$$\delta_\eta = \delta_K + \delta_i.$$

5. Величина предельной относительной ошибки коэффициента входного момента определяется по формуле

$$\delta_{\lambda_1} = \pm\left(\frac{dG_1}{G_1}+2\frac{dn_1'}{n_1'}\right).$$

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

gost.e-ecolog.ru