ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГИДРОЦИЛИНДРЫ

ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

ГОСТ 18464–87
(СТ СЭВ 5833–86)

Издание официальное

Цена 45 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ
ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

УДК 621.879-222-82:006.354 Группа Г17

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГИДРОЦИЛИНДРЫ

Правила приемки и методы испытаний

Hydraulic cylinders. Acceptance rules and methods of testing

ГОСТ 18464–87
(СТ СЭВ 5833–86)

ОКП 41 4300

Дата введения 01.01.89

Настоящий стандарт распространяется на одноступенчатые и телескопические гидроцилиндры на номинальное давление до 40 МПа, предназначенные для объемных гидроприводов.

Стандарт не распространяется на гидроцилиндры для систем автоматического регулирования и вращающиеся гидроцилиндры.

Степень соответствия настоящего стандарта СТ СЭВ 5833–86 приведена в приложении 1.

1. ПРИЕМКА

1.1. Правила приемки – по ГОСТ 22976 и настоящему стандарту.

1.2. Периодическим испытаниям следует подвергать базовые модели гидроцилиндров и модели (модификации), указанные в стандартах или технических условиях на гидроцилиндры конкретного типа, а при отсутствии модификаций базовых моделей – все модели типоразмерного ряда. Допускается результаты испытаний базовых моделей распространять по их модификации.

1.3. При функционировании на предприятии государственной приемки продукции службой технического контроля предприятия-изготовителя проводятся предъявительские испытания в объеме приемо-сдаточных.

1.4. При периодических испытаниях следует проверять:

внешний вид;

габаритные и присоединительные размеры;

массу;

материал деталей;

функционирование;

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1987
© Издательство стандартов, 1991

Переиздание с Изменением

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР.

функционирование для предельных температур**;
прочность;
продольную устойчивость штока (плунжера)*;
наружную герметичность;
внутренние утечки*;
давление страгивания;
давление холостого хода;
скорость гидроцилиндра (минимальную*, номинальную, максимальную);
неравномерность перемещения поршня*;
номинальную силу цилиндра (толкающую, тянущую);
коэффициент полезного действия*: гидромеханический, общий;
виброустойчивость**;
вибропрочность**;
ресурс;
наработка на отказ;
плавность торможения поршня (плунжера)*;
ход торможения*;
время торможения*

и другие параметры, установленные в стандартах и технических условиях на гидроцилиндры конкретного типа.

1.5. При приемо-сдаточных испытаниях следует проверять:
функционирование;
прочность гидроцилиндра;
наружную герметичность;
давление страгивания;
неравномерность перемещения поршня*;

1.4, 1.5 **(Измененная редакция, Изм. №1)**.

1.6. Проверку функционирования допускается совмещать с проверкой давлений страгивания и холостого хода.

1.7. Приемо-сдаточные испытания гидроцилиндров, изготавливаемых одним и тем же предприятием, что и изделия, на которые устанавливаются гидроцилиндры, допускается проверять на этих изделиях. Объем испытаний следует определять для изделия в целом в соответствии со стандартами или техническими условиями на конкретные изделия.

1.8. Для гидроцилиндров, предназначенных для работы на рабочих жидкостях различных марок (минеральные масла, синтетические жидкости, жидкости на водной основе и т. д.), при периодических и приемо-сдаточных испытаниях допускается проверять на одной из жидкостей, указанных в стандартах или технических условиях на гидроцилиндры конкретного типа, если гидроцилиндры проверены на всех рабочих жидкостях при других видах испытаний.

---

* Проверяют, если параметр установлен в стандартах или технических условиях на гидроцилиндры конкретного типа.

** Проверку параметров допускается не проводить, если эти характеристики определены или проверены при других видах испытаний.

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Общие требования

2.1.1. Измерение параметров и погрешности измерений – по ГОСТ 17108.

2.2. Условия испытаний

2.2.1. Параметры следует измерять при установившемся тепловом режиме, указанном в стандартах или технических условиях на гидроцилиндры конкретных типов.

Отклонения температуры рабочей жидкости в гидробаке от указанной в стандартах или технических условиях на гидроцилиндры конкретных типов при проведении измерений не должны превышать: $^{-2}_{+4}$°С при периодических испытаниях; $^{-4}_{+6}$°С при приемо-сдаточных испытаниях.

(Измененная редакция, Изм. №1).

2.2.2. Испытания следует проводить на рабочей жидкости, марка и класс чистоты которой указаны в стандартах или технических условиях на гидроцилиндры конкретного типа.

2.2.3. Перед испытаниями гидроцилиндры должны быть подвергнуты обкатке без нагрузки. Режим обкатки устанавливается в стандартах или технических условиях на гидроцилиндры конкретного типа.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2.4. Перед испытаниями необходимо удалить воздух из гидравлической системы испытательного стенда и из испытуемого гидроцилиндра.

2.3. Стенды

2.3.1. Испытания следует проводить на стендах, аттестованных в соответствии с ГОСТ 24555.

Типовые схемы стендов приведены в приложениях 2 и 3.

Если масса или габаритные размеры гидроцилиндров не позволяют проводить проверку на функционирование при предельных температурах в существующих климатических камерах и на виброустойчивость и вибропрочность на существующих вибрационных стендах, то допускается проведение этих проверок в составе конкретного объекта в реальных условиях эксплуатации.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3.2. Допускается испытывать гидроцилиндры на стендах с рекуперацией энергии. При этом допускается проверять параметры, обобщенные для двух одновременно испытываемых гидроцилиндров.

2.3.3. Стенды должны быть оборудованы кондиционерами рабочей жидкости.

2.3.4. Через 750 ч работы стенда, но не реже одного раза в три месяца, следует проверять кинематическую вязкость при температуре 50°С по ГОСТ 33 и класс чистоты по ГОСТ 17216.

2.4. Проведение испытаний

2.4.1. Внешний вид гидроцилиндров следует проверять визуально на соответствие требованиям ГОСТ 17411, ГОСТ 16514, ГОСТ 15108.

2.4.2. Проверку габаритных и присоединительных размеров следует проводить средствами измерения линейных и угловых величин.

2.4.3. Массу гидроцилиндра следует определять взвешиванием без рабочей жидкости, средств консервации и заглушек.

2.4.4. Проверку материалов деталей следует проводить по сертификатам.

2.4.5. Функционирование проверяют путем последовательного сообщения полостей (полости) с напорной и сливной магистралями, осуществляя перемещение штока (плунжера) на всей длине в обе стороны, в течение не менее трех циклов.

Проверка функционирования должна проводиться в двух режимах: без нагрузки, при номинальном давлении.

Примечание. При приемо-сдаточных испытаниях проверку функционирования допускается проводить только в одном из указанных режимов.

2.4.6. Функционирование при предельных температурах проверяют при минимальной и максимальной температурах окружающей среды и при минимальной и максимальной вязкости рабочей жидкости.

2.4.7. Прочность гидроцилиндров проверяют при статическом пробном давлении по ГОСТ 16514 в течение не менее 30 с при приемо-сдаточных испытаниях и не менее 3 мин при других видах испытаний;

Прочность гидроцилиндров двухстороннего действия следует проверять в двух крайних положениях поршня, гидроцилиндров одностороннего действия – в одном крайнем положении поршня.

Не допускаются видимые разрушения гидроцилиндра, прекращение функционирования, нарушение герметичности или превышение установленных норм герметичности.

2.4.8. Продольную устойчивость штока (плунжера) следует проверять при давлении, равном 1,5 номинального, в течение не менее 3 мин при неподвижном штоке (плунжере) с закрепленным его концом. При проверке на продольную устойчивость шток (плунжер) должен быть выдвинут на 0,95–0,98 длины его хода. Изгиб штока (плунжера) не допускается.

2.4.9. Наружную герметичность проверяют при статическом пробном давлении после не менее 50 двойных ходов. Потение наружных поверхностей, течь рабочей жидкости через стыки, сварные швы и соединения не допускаются.

Утечку рабочей жидкости (объем выносимой рабочей жидкости) через уплотнения штока (плунжера) при работе гидроцилиндра проверяют при номинальном давлении, скорости цилиндра не менее 0,2 м/с и кинематической вязкости рабочей жидкости не более 40 мм^4/с путем сбора рабочей жидкости, капающей со штока (плунжера).

Объем выносимой рабочей жидкости V, см^3/м^2, определяют по формуле

$$V = \frac{V_z}{2\pi d s z},$$

где V_z – объем утечки за z двойных ходов, $см^3$;

d – диаметр уплотняемой поверхности, м;

s – ход цилиндра, м;

z – число двойных ходов.

2.4.10. При приемо-сдаточных испытаниях наружную герметичность по уплотнителю штока (плунжера) допускается проверять в течение не менее трех двойных ходов без нагрузки. Допускается вынос масляной пленки на поверхности штока (плунжера) без каплеобразования. В случае появления капли у гидроцилиндров, размеры уплотняемой поверхности которых (диаметр штока или плунжера и хода) позволяют достичь за три двойных хода суммарного значения предельно допустимого объема выносимой рабочей жидкости, который образует каплю, необходимо проверить это значение на соответствие п. 7 ГОСТ 16514.

2.4.11. Внутреннюю утечку следует проверять при номинальном давлении не менее чем через 30 с после установки поршня в двух крайних и среднем положениях. Утечку рабочей жидкости, поступающую из полости гидроцилиндра, не находящейся под давлением, следует измерять путем фиксирования секундомером времени заполнения мерной емкости.

Для гидроцилиндров с ходом до 630 мм допускается не проверять внутреннюю утечку в среднем положении поршня

2.4.12. Давление страгивания без нагрузки и холостого хода определяют в следующем порядке: поршень (плунжер) устанавливают в одно из крайних положений, после чего в полость, являющуюся в данном случае рабочей, подают рабочую жидкость и постепенно увеличивают давление от значения, при котором поршень еще не движется, до значения при котором он начинает перемещаться. Давление начала перемещения является давлением страгивания. При начавшемся после страгивания перемещении поршня давление плавно уменьшается до значения, при котором поршень начнет перемещаться рывками, что определяют визуально.

Давление, после которого начинаются рывки, является давлением холостого хода.

Затем поршень ставят в другое крайнее положение (для гидроцилиндров двухстороннего действия), проверку повторяют в указанной выше последовательности. Давление в нерабочей полости при данных испытаниях должно быть близким к нулю. При наличии давления в нерабочей полости давление холостого хода p_x, МПа, определяют по формуле

$$p_x = p_{раб} - p_{сл} \cdot \frac{A_{сл}}{A_{раб}},$$

где $p_{раб}$ и $p_{сл}$ – давление соответственно в рабочей и сливной полостях гидроцилиндра, МПа;

$A_{раб}$ и $A_{сл}$ – площади поршня в рабочей и сливной полостях, МПа.

Примечания:

1. При приемо-сдаточных испытаниях допускается проводить проверку давления страгивания, установив в рабочей полости гидроцилиндра давление, значение которого

не превышает значение этого параметра, установленного в стандартах или технических условиях на гидроцилиндры конкретного типа.

2. Давление страгивания при приемо-сдаточных испытаниях допускается проверять выборочно.

3. Для телескопических гидроцилиндров давление страгивания определяют для каждого звена отдельно.

2.4.13. Скорость цилиндра v, м/с, следует проверять при номинальном давлении и соответствующем расходе рабочей жидкости и определять по формуле

$$v = \frac{s - s_т}{t},$$

где s – длина полного хода, м;

$s_т$ – длина участка торможения, м;

t – время прохождения пути, $s - s_т$, с.

Ход цилиндра измеряют средствами измерения длины, а время – секундомером.

2.4.14. Неравномерность перемещения поршня (плунжера) следует определять осциллографом при помощи индуктивных тахометрических или других преобразователей при номинальных значениях давления и скорости перемещения.

Коэффициент неравномерности перемещения поршня (плунжера) δ_v определяют по формуле

$$\delta_v = 2\,\frac{v_{max} - v_{min}}{v_{max} + v_{min}},$$

где v_{max}, м/с, и v_{min}, м/с, соответственно полученные из расшифровки осциллограммы максимальное и минимальное значения скорости гидроцилиндра на всей длине хода, за вычетом участков торможения.

Пример расшифровки осциллограммы приведен в приложении 4.

2.4.15. Плавность торможения поршня (плунжера) следует проверять при номинальных значениях давления и скорости.

При необходимости снимают осциллограмму давления в рабочей полости, ускорения и другие показатели, установленные в стандартах или технических условиях на гидроцилиндры конкретных типов.

Плавность торможения характеризуется коэффициентами неравномерности и жесткости торможения.

Коэффициент неравномерности торможения $\delta_т$ определяют по формуле

$$\delta_т = \frac{\Delta v_{max} - \Delta v_{min}}{v_{ном}\ \Delta t}\ t_т,$$

где Δv_{max} и Δv_{min} – соответственно, полученные после расшифровки осциллограмм, максимальное и минимальное изменение скорости гидроцилиндра в пределах всего участка торможения за одно и то же время Δt;

$v_{ном}$ – номинальная скорость перемещения поршня (плунжера), м/с;
$t_т$ – время торможения, с.

Коэффициент жесткости торможения $K_т$ определяют по формуле

$$K_т = \frac{v_т}{v_{ном}},$$

где $v_т$ – скорость поршня в конце участка торможения, погашенная жестким упором, м/с.

Плавное торможение обеспечивается при $K_т \to 0$ и $\delta_т \to 0$.

Пример расшифровки осциллограммы приведен в приложении 4.

При необходимости, торможение поршня проверяют с присоединительной к штоку массой, значение которой указано в стандартах или технических условиях на гидроцилиндры конкретных типов.

2.4.7.–2.4.15. **(Измененная редакция, Изм. №1).**

2.4.16. Ход торможения определяют осциллографированием.

Допускается ход торможения определять конструктивными размерами тормозных устройств гидроцилиндра.

2.4.17. Время торможения следует измерять секундомером при номинальной нагрузке и скорости цилиндра.

При необходимости проводят осциллографирование времени прохождения тормозного пути.

2.4.18. Значения толкающей и тянущей номинальной силы цилиндра проверяют при номинальном значении давления в процессе перемещения гидроцилиндра. При определении динамических сил цилиндра следует использовать преобразователи с усилительными и регистрирующими приборами.

Допускается измерять номинальную силу тарированным гидроцилиндром или с пересчетом по обобщенному КПД в соответствии с п. 2.3.2.

2.4.19. Значения гидромеханического КПД гидроцилиндров подсчитывают по формулам, приведенным в таблице. Подставляемые в формулы значения для вычисления КПД должны быть получены путем измерения при номинальных параметрах.

Конструктивное исполнение	Формула для вычисления гидромеханического КПД	
	Прямого хода $\eta_{мех}$	Обратного хода $\eta'_{мех}$
Гидроцилиндры поршневые:		
с односторонним штоком	$\eta_{мех} = \frac{4}{\pi} \cdot \frac{F}{D^2 p_{ном} - (D^2 - d^2) p_{сл}}$	$\eta'_{мех} = \frac{4}{\pi} \cdot \frac{F'}{(D^2 - d^2) p_{ном} - D^2 p_{сл}}$
с двусторонним штоком	$\eta_{мех} = \frac{4}{\pi} \times \frac{F}{(D^2 - d^2) p_{ном} - (D^2 - d^2) p_{сл}}$	$\eta'_{мех} = \frac{4}{\pi} \cdot \frac{F'}{(D^2 - d^2) p_{ном} - (D^2 - d^2) p_{сл}}$

Продолжение

Конструктивное исполнение	Формула для вычисления гидромеханического КПД	
	Прямого хода $\eta_{мех}$	Обратного хода $\eta'_{мех}$
Гидроцилиндры плунжерные	$\eta_{мех} = \frac{4}{\pi} \cdot \frac{F}{D^2 p_{ном}}$	–
Гидроцилиндры телескопические:		
одностороннего действия	$\eta_{мех} = \frac{4}{\pi} \cdot \frac{F}{D_i^2 \cdot p_{ном}}$	–
двухстороннего действия	$\eta_{мех} = \frac{4}{\pi} \cdot \frac{F}{D_i^2 p_{ном} - (D_i^2 - d_i^2) p_i}$	$\eta'_{мех} = \frac{4}{\pi} \cdot \frac{F'}{(D_i^2 - d_i^2) p_{ном} - D_i^2 p_i}$

Примечания:

1. Условные обозначения:

D – диаметр цилиндра или плунжера, мм; d – диаметр штока, мм; d_1 – диаметр второго штока, мм; D_i – диаметр цилиндра i-й ступени, мм; d_i – диаметр штока i-й ступени, мм; $p_{ном}$ – номинальное давление в рабочей полости, МПа; $p_{сл}$ – давление в сливной полости гидроцилиндра, МПа; p_i – давление в сливной полости i-й ступени, МПа; F – номинальная сила прямого хода цилиндра, Н; F' – номинальная сила обратного хода цилиндра, Н.

2. В зависимости от назначения телескопических гидроцилиндров номинальное давление ($p_{ном}$) и номинальная сила (F – прямого хода цилиндра, F' – обратного хода цилиндра) могут быть установлены для каждой ступени гидроцилиндра или для гидроцилиндра в целом.

2.4.20. Значения общего КПД гидроцилиндров подсчитывают по формулам:

для прямого хода:

$$\eta = \eta_{мех} \frac{Q_т}{Q_ф},$$

где $Q_т$ и $Q_ф$ – соответственно теоретический и фактический расход рабочей жидкости при прямом ходе, дм^3/мин;

$$Q_т = \frac{\frac{\pi}{4} D^2 \cdot s}{t} \cdot 6 \cdot 10^{-5},$$

где s – ход цилиндра, мм;

t – время прохождения хода цилиндра, с;

для обратного хода:

$$\eta' = \eta'_{мех} \frac{Q'_т}{Q'_ф},$$

где $Q'_т$ и $Q'_ф$ – соответственно теоретический и фактический расход рабочей жидкости при обратном ходе, дм^3/мин;

$$Q'_{\text{т}} = \frac{\frac{\pi}{4}(D^2 - d^2)\,s}{t} \cdot 6 \cdot 10^{-5}.$$

2.4.21. Проверку наработки до отказа и ресурс следует проводить в соответствии с ГОСТ 22976 на режимах, установленных в стандартах или технических условиях на гидроцилиндры конкретного типа.

Наработку до отказа и ресурс следует проверять по этапам, продолжительность каждого этапа не должна превышать 25 % заданного значения ресурса.

Перед началом и после завершения испытаний следует измерить диаметры гильзы, поршня, направляющих втулок, штока и определить износ трущихся поверхностей.

После каждого этапа гидроцилиндры проверяют на соответствие основным параметрам, а также требованиям ГОСТ 16514 в части предельного состояния.

Наработку до отказа и ресурс следует определять в циклах работы или километрах пройденного пути. Число циклов должно регистрироваться счетчиками.

2.4.22. Проверку виброустойчивости следует проводить по ГОСТ 16962.1, ГОСТ 16962.2.

2.4.23. Проверку вибропрочности следует проводить по ГОСТ 16962.1, ГОСТ 16962.2.

2.5. Оформление результатов испытаний

2.5.1. Результаты периодических испытаний следует оформлять по ГОСТ 22976.

2.5.2. Результаты приемо-сдаточных испытаний следует оформлять следующим образом: в журнал приемо-сдаточных испытаний ежесменно следует вносить записи о количестве испытанных гидроцилиндров каждой модели, о количестве, гидроцилиндров, не выдержавших испытаний с указанием модели и показателей, не соответствующих стандарту или техническим условиям на гидроцилиндры конкретного типа, на каждый гидроцилиндр или партию гидроцилиндров, отправляемых одному потребителю, следует оформлять свидетельство о приемке в соответствии с ГОСТ 2.601.

Допускается не оформлять свидетельство о приемке гидроцилиндров, которые устанавливают на изделия, выпускаемые предприятием-изготовителем этих гидроцилиндров. При этом гидроцилиндры должны иметь клеймо технического контроля предприятия-изготовителя.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Испытания гидроцилиндров следует проводить в соответствии с требованиями безопасности по ГОСТ 12.2.086 и ГОСТ 12.2.040.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЙ СТ СЭВ 5833–86 ГОСТ 18464–87

ГОСТ 18464–87		СТ СЭВ 5833–86	
Пункт	Содержание требований	Пункт	Содержание требований
1.1	Соответствие правил приемки ГОСТ 22976 и настоящему стандарту	Вводная часть	Настоящий стандарт должен применяться совместно с СТ СЭВ 1703–79
1.2.	Требование о предъявлении базовых моделей на периодические испытания	–	–
1.3.	При функционировании на предприятии госприемки, службой ОТК предприятия-изготовителя проводятся предъявительские испытания в объеме приемо-сдаточных	–	–
1.4, 1.5	Указан перечень проверок, проводимых при периодических и при приемо-сдаточных испытаниях	1	Указан перечень проверок, проводимых при периодических, типовых и приемо-сдаточных испытаниях
1.6	Проверку функционирования допускается совмещать с проверкой давлений страгивания и холостого хода	–	–
1.7	О возможности проведения приемо-сдаточных испытаний гидроцилиндров на изделиях, на которые они устанавливаются		
1.8	О возможности испытаний гидроцилиндров на одной из рабочих жидкостей, указанных в технической документации на гидроцилиндры	–	–
2.1.1	О измерении параметров и погрешности измерений по ГОСТ 17108	Раздел 2	Измерение параметров и допускаемая погрешность измерения параметров по СТ СЭВ 5453–85

Продолжение

ГОСТ 18464–87		СТ СЭВ 5833–86	
Пункт	Содержание требований	Пункт	Содержание требований
2.2.1	О измерении параметров при установившемся тепловом режиме	–	–
2.2.2	Испытания следует проводить на рабочей жидкости, марка и класс чистоты (по ГОСТ 17216) которой указаны в стандартах или технических условиях на гидроцилиндры конкретного типа	–	–
2.2.4	Перед испытаниями необходимо удалить воздух из гидравлической системы испытательного стенда и из испытуемого гидроцилиндра	–	–
2.3.1	Испытания следует проводить на стендах, аттестованных в соответствии с ГОСТ 24555 Типовые схемы стендов приведены в приложениях 2 и 3	–	–
2.3.2	О возможности испытаний гидроцилиндров на стендах с рекуперацией мощности	–	–
2.3.3	Стенды должны быть оборудованы кондиционерами рабочей жидкости	3.1	Испытательные стенды должны быть оборудованы кондиционерами рабочей жидкости
2.3.4	Через 750 ч работы стенда, но не реже одного раза в три месяца, следует проверять следующие параметры рабочей жидкости: кинематическую вязкость при температуре 50° С – по ГОСТ 33 и класс чистоты – по ГОСТ 17216	3.3	Вязкость и класс чистоты рабочей жидкости следует проверять не реже, чем через 750 ч работы стенда, но не менее одного раза в три месяца
2.4.1	Проверка внешнего вида	–	–
2.4.2	Проверка габаритных и присоединительных размеров	–	–
2.4.3	Проверка массы	–	–
2.4.4	Проверка материалов	–	–

Продолжение

ГОСТ 18464–87		СТ СЭВ 5833–86	
Пункт	Содержание требований	Пункт	Содержание требований
2.4.5	Проверка функционирования	4.5	Проверка функционирования
2.4.6	Проверка функционирования при предельных температурах	4.5	Проверка функционирования при предельных температурах
2.4.7	Проверка прочности	4.4	Проверка прочности
2.4.8	Проверка продольной устойчивости	–	–
2.4.9	Проверка наружной герметичности	4.2	Проверка наружной герметичности
2.4.10	Проверка наружной герметичности при приемо-сдаточных испытаниях	4.2	Проверка наружной герметичности при приемо-сдаточных испытаниях
2.4.11	Проверка внутренних утечек	–	–
2.4.12	Проверка давлений страгивания и холостого хода	4.1	Проверка давления страгивания
2.4.13	Проверка скорости	–	–
2.4.14	Проверка неравномерности перемещения поршня	–	–
2.4.15	Проверка плавности перемещения	–	–
2.4.16	Проверка хода торможения	–	–
2.4.17	Проверка времени торможения	–	–
2.4.18	Проверка значений толкающей и тянущей номинальной силы	4.6	Проверка значений толкающей и тянущей номинальной силы
2.4.19	Подсчет значений гидромеханического КПД	4.7	Подсчет значений гидромеханического КПД
2.4.20	Подсчет значений общего КПД	4.8	Подсчет значений общего КПД
2.4.21	Проверка показателей надежности	4.3	Проверка показателей надежности

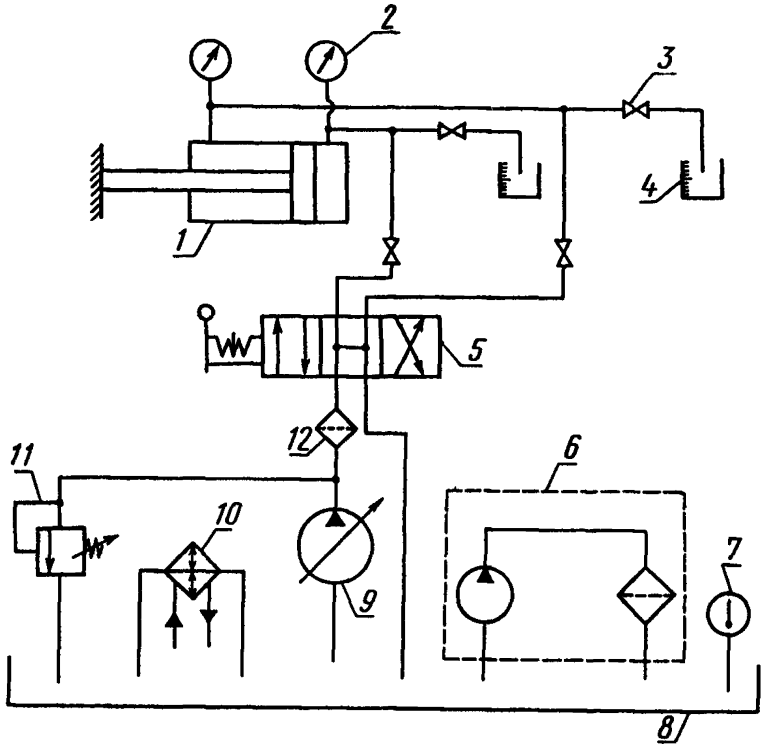
Продолжение

ГОСТ 18464–87		СТ СЭВ 5833–86	
Пункт	Содержание требований	Пункт	Содержание требований
2.4.22	Проверка показателей вибропрочности и виброустойчивости	–	–
2.5	Оформление результатов	5	Оценка результатов по СТ СЭВ 1703–79
Раздел 3	Изложены требования безопасности по ГОСТ 12.2.086 и ГОСТ 12.2.040	–	–

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Рекомендуемое

Схема стенда для испытания гидроцилиндров на прочность, функционирование на холостом ходу, давления страгивания и холостого хода, наружную герметичность по неподвижным соединениям, внутренние утечки

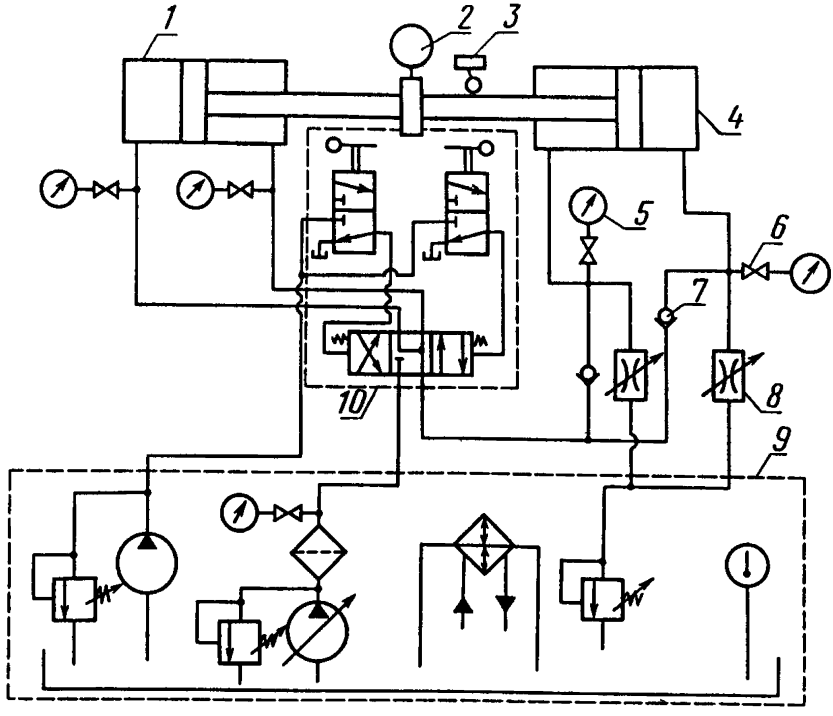


1 – испытуемый гидроцилиндр; *2* – манометр; *3* – вентиль; *4* – мерная емкость; *5* – гидрораспределитель; *6* – фильтрующая установка; *7* – термометр; *8* – гидробак; *9* – насос; *10* – теплообменный аппарат; *11* – предохранительный гидроклапан; *12* – фильтр

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Рекомендуемое

Схема стенда для испытания гидроцилиндров на функционирование под нагрузкой, герметичность по штоку, толкающую и тянущую силу на штоке, скорость поршня (плунжера), полный общий и механический КПД, ресурс и торможение



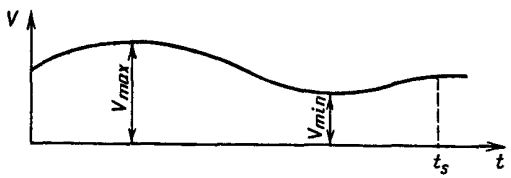
1 – испытуемый гидроцилиндр; *2* – динамометр; *3* – выключатель; *4* – гидроцилиндр нагрузочный; *5* – манометр; *6* – кран-демпфер; *7* – обратный гидроклапан; *8* – дроссель; *9* – насосная станция; *10* – гидрораспределитель с механогидравлическим управлением

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

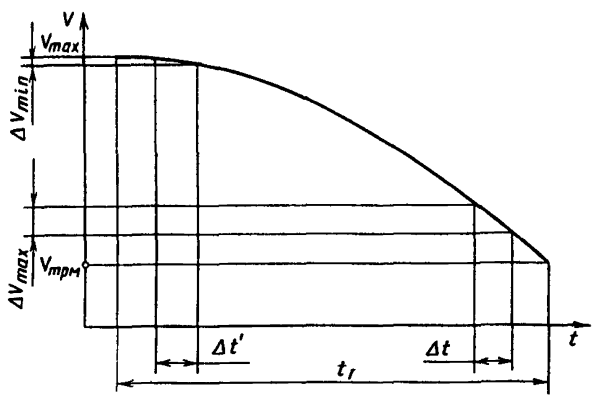
Справочное

Примеры расшифровки осциллограмм

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА НЕРАВНОМЕРНОСТИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПОРШНЯ (ПЛУНЖЕРА)



ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА НЕРАВНОМЕРНОСТИ ТОРМОЖЕНИЯ И ЖЕСТКОСТИ ТОРМОЖЕНИЯ



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

В.П. Саенко, канд. техн. наук (руководитель темы); **Т.М. Бабкова, А.И. Гольдшмидт, П.Р. Зильман**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ** Государственного комитета СССР по стандартам от 12.10.87 № 3860

3. Срок проверки 1997 г.
Периодичность проверки 10 лет

4. Стандарт содержит все требования СТ СЭВ 5833–86

5. Взамен ГОСТ 18464–80

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 2.601–68	2.5.2
ГОСТ 12.2.040–79	3, приложение 1
ГОСТ 12.2.086–83	3, приложение 1
ГОСТ 33–82	2.3.4
ГОСТ 15108–80	2.4.1
ГОСТ 16514–87	2.4.1; 2.4.7; 2.4.21
ГОСТ 16962.1–89, ГОСТ 16962.2–90	2.4.22; 2.4.23
ГОСТ 17108–86	2.1.1, приложение 1
ГОСТ 17216–71	2.3.4, приложение 1
ГОСТ 17411–81	2.4.1
ГОСТ 22976–78	1.1; 2.4.21; 2.5.1, приложение 1
ГОСТ 24555–81	2.3.1, приложение 1

7. **Переиздание** март 1991 г. с Изменением № 1, утвержденным в мае 1989 г. (ИУС 8–89)

Редактор *А.Л. Владимиров*
Технический редактор *О.Ю. Захарова*
Корректор *В.И. Варенцова*

Сдано в набор 01.02.91. Подписано в печать 21.03.91. 1,25 усл. п.л., 1,25 усл. кр.-отт. 1,16 уч.-изд. л. Тираж 7000 экз. Цена 45 коп.

Ордена "Знак Почета" Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3.
Набрано в Издательстве стандартов на НПУ
Вильнюсская типография Издательства стандартов. Вильнюс, ул. Даряус и Гирено, 39.