ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

ГИДРОПРИВОДЫ ОБЪЕМНЫЕ, ПНЕВМОПРИВОДЫ И СМАЗОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.37—90
(СТ СЭВ 6691—89)

Издание официальное

БЗ 2—90/108

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 62-82:621.896:658.562:006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции

ГИДРОПРИВОДЫ ОБЪЕМНЫЕ, ПНЕВМОПРИВОДЫ И СМАЗОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Номенклатура показателей

Product-quality index system. Positive displacement hydraulic drives, pneumatic drives and lubrication systems. Nomenclature of indices

ОКП 41 4000, 41 5000

ГОСТ 4.37—90

(СТ СЭВ 6691—89)

Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт распространяется на устройства объемных гидроприводов, пневмоприводов и смазочных систем (далее — устройства) общепромышленного применения.

Стандарт не распространяется на гидро- и пневмоустройства, входящие в Государственную систему приборов (ГСП) и на струйную технику.

Стандарт устанавливает основную номенклатуру единичных показателей качества устройств, используемых при оценке технического уровня продукции.

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

1.1. Стандарт устанавливает следующие группы показателей качества изделий:

классификационные (для подбора аналогов);

оценочные (для оценки технического уровня и качества):

назначения,

конструктивные,

надежности,

экономного использования материалов,

экономного использования энергии,

эргономические.

1.2. Номенклатура показателей качества устройств, единицы физических величин, обозначения и характеризуемые свойства изделий должны соответствовать приведенным в табл. 1.

1.3. Пояснения к показателям качества приведены в приложении 1, алфавитный перечень показателей качества приведен в приложении 2.

1.4. Классификационные группы устройств — по ГОСТ 17752 и ГОСТ 20765.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1990

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение	Наименование характеризуемого свойства
1. КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
1.1. Номинальное давление (ГОСТ 12445), МПа	$p_{ном}$	—
1.2. Максимальное давление, МПа	$p_{макс}$	—
1.3. Наибольшее давление настройки, МПа	$p_{н}$	—
1.4. Номинальный рабочий объем (ГОСТ 13824), $см^3$	$V_{р.ном}$	—
1.5. Номинальная подача, л/мин, $дм^3/с$, $см^3/мин$, $см^3/ч$	$q_{ном}$	—
1.6. Номинальный расход (жидкости — ГОСТ 13825, воздуха — ГОСТ 12449), л/мин, $дм^3/с$, $см^3/мин$, $см^3/ч$, $м^3/мин$	$q_{ном}$	—
1.7. Номинальный подаваемый объем, $см^3$, л	$V_{ном}$	—
1.8. Диапазон номинальных подаваемых объемов в один отвод (габарит), $см^3$, л	—	—
1.9. Номинальная вместимость (ГОСТ 12448), $дм^3$(л), $см^3$, $м^3$	$V_{в.ном}$	—
1.10. Номинальная мощность, кВт	$P_{ном}$	—
1.11. Номинальный крутящий момент, Н·м	$T_{ном}$	—
1.12. Диаметр цилиндра (ГОСТ 6540), мм	D	—
1.13. Диаметр штока (ГОСТ 6540), мм	d	—
1.14. Ход цилиндра (ГОСТ 6540), мм	s	—
1.15. Условный проход (ГОСТ 16516), мм	$D_у$	—
1.16. Присоединительная резьба	—	—
1.17. Диаметр под запрессовку, мм	d	—
1.18. Номинальная тонкость фильтрации (ГОСТ 14066), мкм	$\delta_{ном}$	—
1.19. Абсолютная тонкость фильтрации, мкм	$\delta_{абс}$	—
1.20. Номинальная тонкость очистки, мкм	$\delta_{ном}$	—
1.21. Угол поворота, град	α, β, γ	—
1.22. Цена импульса, град	—	—
1.23. Максимальное число импульсов, $с^{-1}$	—	—
1.24. Число отводов	i	—
1.25. Электрическая мощность, В·А	$P_э$	—
2. ОЦЕНОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
2.1. Показатели назначения		
2.1.1. Максимальное давление, МПа	$p_{макс}$	Диапазон функционирования
2.1.2. Минимальное давление, МПа	$p_{мин}$	То же

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение	Наименование характеризуемого свойства
2.1.3. Диапазон регулирования давления, МПа	—	Глубина регулирования
2.1.4. Изменение давления настройки при изменении расхода от номинального до минимального (нуля), %, МПа	—	Стабильность поддержания настроенного давления
2.1.5. Изменение редуцированного давления на выходе при изменении расхода, %, МПа	—	То же
2.1.6. Изменение редуцированного давления на выходе при изменении давления на входе, %, МПа	—	Стабильность поддержания настроенного давления
2.1.7. Допускаемое отношение максимального давления к давлению зарядки газа	$\frac{p_{макс}}{p_з}$	Диапазон функционирования
2.1.8. Точность поддержания заданного значения давления, %, МПа	—	Точность регулятора давления
2.1.9. Давление на входе, МПа	$p_{вх}$	Способность к самовсасыванию
2.1.10. Пропускная способность (ГОСТ 14691), $м^3/ч$	K	Пропускная способность
2.1.11. Номинальный расход (жидкости — ГОСТ 13825, воздуха — ГОСТ 12449), л/мин, $дм^3/с$, $см^3/мин$, $см^3/ч$, $м^3/мин$	$q_{ном}$	То же
2.1.12. Максимальный расход, л/мин, $дм^3/с$, $м^3/мин$	$q_{макс}$	Диапазон функционирования
2.1.13. Минимальный расход, л/мин, $дм^3/с$, $м^3/мин$	$q_{мин}$	То же
2.1.14. Диапазон регулирования подачи, л/мин, $дм^3/с$	—	Глубина регулирования
2.1.15. Диапазон регулирования подаваемого объема, $см^3$, л	—	То же
2.1.16. Диапазон подачи смазочного материала при максимальном расходе воздуха, капли/мин, $см^3/ч$	—	»
2.1.17. Допускаемая частота переключений подачи от минимальной до номинальной, $мин^{-1}$, $с^{-1}$	f_q	Инерционность
2.1.18. Допускаемая частота изменения подачи от минимальной до номинальной, $мин^{-1}$, $с^{-1}$	f_q	То же
2.1.19. Отношение максимального расхода к минимальному	—	Диапазон функционирования
2.1.20. Отклонение от номинального подаваемого объема в один отвод, %	—	Стабильность подаваемого объема
2.1.21. Отклонение установленного расхода при изменении давления от минимального до номинального, %	Δq	Стабильность установленного расхода
2.1.22. Погрешность деления расхода, %	—	Точность функционирования

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение	Наименование характеризуемого свойства
2.1.23. Максимальная частота вращения об/мин (мин$^{-1}$), об/с (с$^{-1}$), град/с	$n_{макс}$	Диапазон функционирования
2.1.24. Минимальная частота вращения, об/мин, (мин$^{-1}$), об/с (с$^{-1}$), град/с	$n_{мин}$	То же
2.1.25. Точность поддержания заданного значения мощности, %	—	Стабильность
2.1.26. Номинальная мощность, кВт	$P_{ном}$	Экономичность
2.1.27. Номинальная мощность электромагнита, Вт, В·А	$P_{эм_{ном}}$	Сила срабатывания
2.1.28. Максимальный крутящий момент, Н·м	$T_{кр_{макс}}$	Диапазон функционирования
2.1.29. Крутящий момент страгивания, Н·м	$T_{кр_{стр}}$	Инерционность
2.1.30. Номинальная сила цилиндра, Н	$R_{ном}$	Диапазон функционирования
2.1.31. Время изменения давления при скачкообразном изменении подачи от минимальной до номинальной и наоборот, с	t_p	Быстродействие
2.1.32. Время изменения подачи от минимальной до номинальной и наоборот, с	$t_{q_{изм}}$	То же
2.1.33. Время переключения при изменении подачи от минимальной до номинальной, с	$t_{q_{пер}}$	»
2.1.34. Время задержки золотника при закрытом отводе, с	$t_з$	Экономичность
2.1.35. Максимальное число циклов, мин$^{-1}$	—	Инерционность
2.1.36. Число точек измерения	—	Универсальность
2.1.37. Степень очистки жидкости, %	—	Уровень функционирования
2.1.38. Зона нечувствительности, %	$\varkappa$	Диапазон функционирования
2.1.39. Частота при сдвиге фаз на 90°, Гц	f_{90}	Быстродействие
2.1.40. Гистерезис, % номинального выходного сигнала	h	Точность функционирования
2.1.41. Нелинейность	k	То же
2.1.42. Статическая неточность, град	—	»
2.1.43. Дрейф нуля при изменении давления, %	δ_{0p}	»
2.1.44. Дрейф нуля при изменении температуры, %	$\delta_{0\Theta}$	»
2.1.45. Степень влагоотделения, %	$\eta_в$	Уровень функционирования
2.1.46. Снижение уровня звуковой мощности, уровня звука или уровней звукового давления, дБ, дБ*А*	—	Уровень функционирования
2.2. Конструктивные показатели		
2.2.1. Габаритные размеры, мм	$L \times B \times H$	—

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение	Наименование характеризуемого свойства
2.2.2. Удельный объем, дм³/ед определяющего параметра	$V_{уд}$	Экономичность по габаритам
2.3. Показатели надежности		
2.3.1. Средний полный ресурс (ГОСТ 27.002), ч, циклы, км	$T_р$	Долговечность
Гамма-процентный полный ресурс (ГОСТ 27.002), ч, циклы, км	$T_р \cdot \gamma\%$	То же
2.3.2. Средняя наработка до отказа и (или) на отказ (ГОСТ 27.002), ч, циклы, км	$T_{ср}$	Безотказность (для восстанавливаемых изделий)
Гамма-процентная наработка до отказа (ГОСТ 27.002), ч, циклы, км	$T_{\gamma\%}$	То же
2.4. Показатели экономного использования материалов		
2.4.1. Масса, кг	m	Расход материала
2.4.2. Удельная масса, кг/единицу определяющего параметра устройства	$m_{уд}$	Экономичность по расходу материала
2.5. Показатели экономного использования энергии		
2.5.1. Коэффициент подачи	K_q	Экономичность
2.5.2. Общий коэффициент полезного действия	η	То же
2.5.3. Гидромеханический коэффициент полезного действия	$\eta_{гм}$	»
2.5.4. Внутренняя утечка жидкости, см³/ч, см³/мин	$q_{ут}$	»
2.5.5. Расход жидкости через вспомогательный клапан (для редукционных гидроклапанов непрямого действия), л/мин; дм³/с	q	»
2.5.6. Удельный расход воздуха (м³/мин)/кВт	$q_{уд}$	»
2.5.7. Механический коэффициент полезного действия	$\eta_{мех}$	»
2.5.8. Внутренняя утечка смазочного материала, см³/ч, см³/мин	$q_{ут}$	»
2.6. Эргономические показатели		Соответствие силовым возможностям человека-оператора (только для устройств с ручным или ножным приводом или управлением)
2.6.1. Сила на органах ручного привода или управления, Н	R	
2.6.2. Момент силы на органах ручного привода или управления, Н·м	T	То же

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение	Наименование характеризуемого свойства
2.6.3. Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот (ГОСТ 23941), дБ	L_p	Обеспечение гигиенических норм шума на рабочем месте
Уровень звука (ГОСТ 23941), дБА	L_A	То же
Уровень звукового давления в октавных полосах частот (ГОСТ 23941), дБ	L	»

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА УСТРОЙСТВ

2.1. Для устройств всех видов (типов) следует применять показатели: конструктивные, надежности, экономного использования материалов.

2.2. Для устройств различных видов (типов) показатели классификационные, назначения, экономного использования энергии и эргономические установлены в табл. 2—5. Номера показателей в табл. 2—5 соответствуют указанным в табл. 1.

В зависимости от специфических особенностей назначения и условий эксплуатации устройств допускается применять дополнительные показатели, не предусмотренные настоящим стандартом.

2.3. Определяющие параметры, необходимые для подсчета удельной массы и удельного объема для устройств различных видов (типов), установлены в табл. 2—5.

Допускается применять другие единицы измерения определяющих параметров, исходя из указанных в табл. 2—5 единиц классификационных и оценочных показателей.

При сравнении устройств с отечественными аналогами в определяющий параметр в качестве сомножителя должен входить показатель надежности устройства — ресурс.

2.4. Показатели классификационные, назначения, экономного использования энергии и эргономические для устройств, не включенных в табл. 2—5, устанавливает разработчик в зависимости от назначения и конструкции устройств.

Таблица 2

Применяемость показателей для объемных гидроприводов

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Объемные гидромашины					
Нерегулируемые насосы	1.1. Номинальное давление 1.4. Номинальный рабочий объем	2.1.9. Давление на входе (для самовсасывающих насосов)	2.5.1. Коэффициент подачи 2.5.2. Общий коэффициент полезного действия	2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровни звукового давления в октавных полосах частот	Номинальная гидравлическая мощность на выходе, кВт
Регулируемые насосы	1.1. Номинальное давление 1.4. Номинальный рабочий объем	2.1.9. Давление на входе (для самовсасывающих насосов)	2.5.1. Коэффициент подачи 2.5.2. Общий коэффициент полезного действия	2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровни звукового давления в октавных полосах частот	Номинальная гидравлическая мощность на выходе, кВт
Дополнительные показатели регулируемых насосов с различными видами управления					
Насосы с ручным управлением				2.6.1. или 2.6.2. Сила или момент силы на органах ручного управления	

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Насосы с регулятором давления		2.1.8. Точность поддержания заданного значения давления 2.1.31. Время изменения давления при скачкообразном изменении подачи от минимальной до номинальной и наоборот			
Насосы со следящим управлением		2.1.14. Диапазон регулирования подачи 2.1.32. Время изменения подачи от минимальной до номинальной и наоборот 2.1.18. Допускаемая частота изменения подачи от минимальной до номинальной			
Насосы с электромагнитным управлением		2.1.14. Диапазон регулирования подачи			

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Насосы с регулятором мощности Насосы с пропорциональным управлением		2.1.33. Время переключения при изменении подачи от минимальной до номинальной 2.1.17. Допускаемая частота переключений подачи от минимальной до номинальной 2.1.25. Точность поддержания заданного значения мощности 2.1.14 или 2.1.3. Диапазон регулирования подачи или диапазон регулирования давления 2.1.40. Гистерезис 2.1.32. Время изменения подачи от минимальной до номинальной и наоборот (при скачкообразном изменении сигнала)			

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Гидромоторы	1.1. Номинальное давление 1.4. Номинальный рабочий объем	2.1.23. Максимальная частота вращения 2.1.24. Минимальная частота вращения 2.1.29. Крутящий момент страгивания	2.5.3. Гидромеханический коэффициент полезного действия 2.5.2. Общий коэффициент полезного действия	2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровни звукового давления в октавных полосах частот	Номинальный крутящий момент, Н·м
Насосы-моторы	1.1. Номинальное давление 1.4. Номинальный рабочий объем	2.1.23. Максимальная частота вращения 2.1.29. Крутящий момент страгивания 2.1.9. Давление на входе (для самовсасывающих насосов-моторов)	2.5.1. Коэффициент подачи 2.5.3. Гидромеханический коэффициент полезного действия 2.5.2. Общий коэффициент полезного действия	2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровни звукового давления в октавных полосах частот	Номинальная гидравлическая мощность на выходе, кВт, или номинальный крутящий момент, Н·м
Поворотные гидродвигатели	1.1. Номинальное давление 1.11. Номинальный крутящий момент 1.21. Угол поворота (выходного вала)	—	2.5.2. Общий коэффициент полезного действия 2.5.3. Гидромеханический коэффициент полезного действия	—	Произведение номинального крутящего момента и угла поворота, Н·м·град

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Одноступенчатые гидроцилиндры	1.1. Номинальное давление 1.12. Диаметр цилиндра 1.13. Диаметр штока 1.14. Ход цилиндра	2.1 30 Номинальная сила цилиндра	2 5.2. Общий коэффициент полезного действия 2.5.3. Гидромеханический коэффициент полезного действия	—	Произведение наибольшей силы при номинальном давлении и хода цилиндра, Н · м
Телескопические гидроцилиндры	1.1 Номинальное давление 1 12. Диаметр цилиндра (последней ступени) 1.14 Ход цилиндра	2.1.30. Номинальная сила цилиндра	2 5 2 Общий коэффициент полезного действия 2 5 3. Гидромеханический коэффициент полезного действия	—	Произведение наибольшей силы на поршне или плунжере наименьшего диаметра при номинальном давлении и хода цилиндра, Н · м
Гидроаппараты					
Предохранительные гидроклапаны непрямого действия	1.1. Номинальное давление 1 15 Условный проход	2 1 11. Номинальный расход 2 1 12 Максимальный расход 2.1.4. Изменение давления настройки при изменении	2 5 4 Внутренняя утечка жидкости	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
		расхода от номинального до минимального			
		Дополнительные показатели			
Предохранительные гидроклапаны непрямого действия с пропорциональным управлением		2.1.40. Гистерезис 2.1.41. Нелинейность			
Предохранительные гидроклапаны прямого действия	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход 2.1.12. Максимальный расход 2.1.4. Изменение давления настройки при изменении расхода от номинального до нуля	2.5.4. Внутренняя утечка жидкости	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин
		Дополнительные показатели			
Предохранительные гидроклапаны прямого действия с пропорциональным управлением		2.1.40. Гистерезис 2.1.41. Нелинейность			

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Редукционные гидроклапаны	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.2. Минимальное давление (на выходе) 2.1.11. Номинальный расход 2.1.12. Максимальный расход 2.1.5. Изменение редуцированного давления на выходе при изменении расхода 2.1.6. Изменение редуцированного давления на выходе при изменении давления на входе	2.5.5. Расход жидкости через вспомогательный клапан (для редукционных гидроклапанов непрямого действия)	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин
	Дополнительные показатели				
Редукционные гидроклапаны с пропорциональным управлением		2.1.40. Гистерезис 2.1.41. Нелинейность			

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Гидроклапаны давления*	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход 2.1.12. Максимальный расход 2.1.4. Изменение давления настройки при изменении расхода от номинального до минимального 2.1.1. Максимальное давление (в основной линии)	2.5.5. Внутренняя утечка жидкости	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин
Делители потока	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход (на входе) 2.1.13. Минимальный расход (на входе) 2.1.22. Погрешность деления расхода	—	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин

* Применен термин, отражающий родовое понятие, так как данный гидроаппарат является многофункциональным. Ранее использовался термин «напорный золотник».

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Гидродроссели	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход	2.5.4. Внутренняя утечка жидкости (при полностью закрытом запорно-регулирующем элементе)	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин
		Дополнительные показатели			
Гидродроссели с пропорциональным управлением		2.1.40. Гистерезис 2.1.41. Нелинейность			
Регуляторы расхода (кроме регуляторов с пропорциональным управлением)	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход 2.1.13. Минимальный расход 2.1.21. Отклонение установленного расхода при изменении давления от минимального до номинального	2.5.4. Внутренняя утечка жидкости (при полностью закрытом запорно-регулирующем элементе)	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин
Регуляторы расхода с пропорциональным управлением	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход 2.1.13. Минимальный расход 2.1.21. Отклонение установленного расхода при изме-	2.5.4. Внутренняя утечка жидкости (при нулевом электрическом сигнале управления)	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
		нении давления от минимального до номинального 2.1.40. Гистерезис 2.1.41. Нелинейность			
Дросселирующие гидрораспределители	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход 2.1.39. Частота при сдвиге фаз на 90° 2.1.40. Гистерезис 2.1.43. Дрейф нуля при изменении давления 2.1.44. Дрейф нуля при изменении температуры	—	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин
Направляющие гидрораспределители	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход 2.1.12. Максимальный расход 2.1.1. Максимальное давление (на сливе)	2.5.4. Внутренняя утечка жидкости	2.6.3. Сила на органах ручного управления (для распределителей с ручным и ножным управлением)	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин

Наименование устройства	Показатели					Определяющие параметры
	классификационные	оценочные				
		назначения	экономного использования энергии	эргономические		
		Дополнительные показатели				
Направляющие гидрораспределители с пропорциональным управлением		2.1.40. Гистерезис				
Обратные гидроклапаны	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход	—	—		Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин
Гидрозамки	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход	2.5.4. Внутренняя утечка жидкости (по поршню и штоку управления)	—		Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин
Переключатели манометра	1.1. Номинальное давление	2.1.36. Число точек измерения	—	—		Номинальное давление, МПа
Приборы						
Гидрореле давления	1.1. Номинальное давление 1.25. Электрическая мощность	2.1.38. Зона нечувствительности	2.5.4. Внутренняя утечка жидкости (для конструкций, имеющих отвод утечки)	—		Разность номинального и минимального давления настройки, МПа

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Гидроемкости					
Пневмогидроаккумуляторы	1.1. Номинальное давление 1.9. Номинальная вместимость	2.1.12. Максимальный расход 2.1.7. Допускаемое отношение максимального давления к давлению зарядки газа	—	—	Произведение номинального давления и номинальной вместимости, МПа · л
Комбинированные гидроустройства					
Насосные агрегаты	1.1. Номинальное давление 1.4. Номинальный рабочий объем	Показатели выбирают в зависимости от состава и назначения входящих в изделие устройств		2.6.1. или 2.6.2. Сила или момент силы на органах ручного управления (для насосных агрегатов с ручным управлением) 2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука	Показатель выбирают в зависимости от состава и назначения входящих в изделие устройств

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Гидроусилители крутящего момента	1.1. Номинальное давление 1.4. Номинальный рабочий объем 1.22. Цена импульса 1.23. Максимальное число импульсов	2.1.23. Максимальная частота вращения 2.1.28. Максимальный крутящий момент (на выходном валу) 2.1.42. Статическая неточность	—	Уровни звукового давления в октавных полосах частот 2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровни звукового давления в октавных полосах частот	Номинальная мощность (на выходном валу), кВт
Гидропередачи нераздельного исполнения	1.1. Номинальное давление 1.4. Номинальный рабочий объем (насоса) 1.4. Номинальный рабочий объем (мотора) 1.11. Номинальный крутящий момент (на выходном валу)	2.1.23. Максимальная частота вращения (выходного вала) 2.1.24. Минимальная частота вращения (выходного вала)	2.5.2. Общий коэффициент полезного действия	2.6.1 или 2.6.2. Сила или момент силы на органах ручного управления (для гидропередач с ручным управлением) 2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровни звукового давления в октавных полосах частот	Номинальная мощность (на выходном валу), кВт

Таблица 3

Применяемость показателей для пневмоприводов

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Пневмодвигатели					
Пневмомоторы	1.1. Номинальное давление 1.10. Номинальная мощность	2.1.29. Крутящий момент страгивания	2.5.6. Удельный расход воздуха	2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровень звукового давления в октавных полосах частот	Номинальная мощность (на выходном валу), кВт
Поворотные пневмодвигатели	1.1. Номинальное давление 1.11. Номинальный крутящий момент 1.21. Угол поворота (выходного вала)	—	2.5.7. Механический коэффициент полезного действия	—	Произведение номинального крутящего момента и угла поворота, Н·м·град
Пневмоцилиндры	1.1. Номинальное давление 1.12. Диаметр цилиндра 1.13. Диаметр штока 1.14. Ход цилиндра	2.1.30. Номинальная сила цилиндра	—	—	Произведение наибольшей силы при номинальном давлении и хода цилиндра

Продолжение табл. 3

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Пневмоаппараты					
Предохранительные пневмоклапаны	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход	—	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · м³/мин
Редукционные пневмоклапаны	1.3. Наибольшее давление настройки (на выходе) 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход 2.1.5. Изменение редуцированного давления на выходе при изменении расхода 2.1.6. Изменение редуцированного давления на выходе при изменении давления на входе	—	—	Произведение наибольшего давления настройки на выходе и номинального расхода, поделенного на изменение редуцированного давления на выходе при изменении расхода, м³/мин
	Дополнительные показатели				
Редукционные пневмоклапаны с пропорциональным управлением		2.1.40. Гистерезис 2.1.41. Нелинейность			

Продолжение табл. 3

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Пневмодроссели	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.10. Пропускная способность	—	—	Пропускная способность, $м^3/ч$
Пневмодроссели с обратным клапаном	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.10. Пропускная способность (дросселя при закрытом клапане) 2.1.10. Пропускная способность (обратного клапана при закрытом дросселе)	—	—	Среднее арифметическое пропускных способностей дросселя и обратного клапана, $м^3/ч$
Направляющие пневмораспределители	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.10. Пропускная способность 2.1.27. Номинальная мощность магнита (для распределителей с электромагнитным управлением)	—	2.6.1. Сила на органах ручного управления (для распределителей с ручным и ножным управлением)	Пропускная способность (кроме пневмораспределителей с электромагнитным управлением), $м^3/ч$ Произведение номинального давления и пропускной способности (для пневмораспределителей с электромагнитным управлением), $МПа \cdot м^3/ч$

Продолжение табл. 3

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Пневмоглушители	1.2. Максимальное давление 1.15. Условный проход	2.1.46 Снижение уровней звуковой мощности, уровня звука или уровней звукового давления 2.1.10. Пропускная способность	—	—	Произведение пропускной способности и снижения уровней звуковой мощности, уровня звука или уровней звукового давления, $(м^3/ч) \times$ $\times$дБ, $(м^3/ч) \cdot$дБA

Продолжение табл. 3

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Кондиционеры рабочего газа					
Фильтры-влагоотделители	1.1 Номинальное давление 1.15. Условный проход 1.19. Абсолютная тонкость фильтрации 1.9. Номинальная вместимость (резервуара для фильтра-влагоотделителя с ручным отводом конденсата)	2.1.10. Пропускная способность 2.1 45. Степень влагоотделения	—	—	Пропускная способность (для фильтра-влагоотделителя с автоматическим отводом конденсата), $м^3/ч$ Произведение пропускной способности и номинальной вместимости резервуара (для фильтра-влагоотделителя с ручным отводом конденсата), $(м^3/ч) \cdot дм^3$
Маслораспылители	1.1 Номинальное давление 1 15. Условный проход 1.9. Номинальная вместимость (резервуара)	2.1.19. Отношение максимального расхода к минимальному 2.1.16. Диапазон подач смазочного материала при максимальном расходе воздуха	—	—	Произведение отношения максимального расхода к минимальному и номинальной вместимости резервуара, $дм^3$

Продолжение табл. 3

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Пневмоглушители	1.2. Максимальное давление 1.15. Условный проход	2.1.46. Снижение уровней звуковой мощности, уровня звука или уровней звукового давления 2.1.10. Пропускная способность	—	—	Произведение пропускной способности и снижения уровней звуковой мощности, уровня звука или уровней звукового давления, $(м^3/ч) \times$ $\times$дБ, $(м^3/ч) \cdot$дБA

Таблица 4

Применяемость показателей для смазочных систем

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Смазочные системы					
Централизованные смазочные системы	1.1. Номинальное давление (на выходе нагнетателя) 1.5. или 1.7. Номинальная подача или номинальный подаваемый объем (нагнетателя) 1.9. Номинальная вместимость (бака, при его наличии)	Показатели выбирают в зависимости от состава и назначения устройств, входящих в систему		2.6.1. Сила на органах ручного привода (для систем с ручным приводом) 2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровни звукового давления в октавных полосах частот	Произведение номинального давления, номинальной подачи или номинального подаваемого объема нагнетателя, номинальной вместимости бака (при его наличии) и числа смазываемых точек, МПа · (л/мин) · л или МПа · $см^3$ · л
Аэрозольные смазочные системы, генераторы масляного тумана	1.1. Номинальное давление (сжатого воздуха) 1.9. Номинальная вместимость (бака) 1.6. или 1.5. Номинальный расход (сжатого воздуха)	2.1.13. Минимальный расход (воздуха при минимальном давлении) 2.1.14. Диапазон регулирования подачи масла	—	—	Произведение номинального давления, номинального расхода сжатого воздуха или номинальной подачи масла, номинальной вместимости бака и числа сма-

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
	или номинальная подача (масла)				зываемых точек, МПа · м³/мин · л **или** МПа · см³/ч · л
Смазочные насосы и нагнетатели					
Смазочные насосы	1.1. Номинальное давление 1.4. Номинальный рабочий объем	2.1.14 или 2.1.15. Диапазон регулирования подачи или диапазон регулирования подаваемого объема (для регулируемых насосов)	2.5.1. Коэффициент подачи	2.6.1. Сила на органах ручного привода (для насосов с ручным приводом или ручной прокачкой) 2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровни звукового давления в октавных полосах частот (кроме насосов с ручным приводом)	Произведение номинального давления и номинального подаваемого объема или номинальной подачи, МПа · см³ или МПа · л/мин

Продолжение табл. 4

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Смазочные станции	1.1. Номинальное давление 1.4. Номинальный рабочий объем (насоса) 1.9. Номинальная вместимость (бака) 1.24. Число отводов	2.1.14 или 2.1.15. Диапазон регулирования подачи или диапазон регулирования подаваемого объема (для регулируемых станций)	2.5.1. Коэффициент подачи	2.6.1. Сила на органах ручного привода (для станций с ручным приводом) 2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровни звукового давления в октавных полосах частот	Произведение номинального давления, номинальной подачи или номинального подаваемого объема, номинальной вместимости бака и числа отводов, МПа · (л/мин) · л или МПа · $см^3$ · л
Смазочные шприцы	1.1. Номинальное давление 1.9. Номинальная вместимость	—	—	2.6.1. Сила на органах ручного привода	Произведение номинального давления и номинальной вместимости, МПа · л
Смазочные аппараты					
Предохранительные смазочные клапаны	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.2. Минимальное давление 2.1.11. Номинальный расход	—	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Обратные смазочные клапаны	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход	—	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин
Пресс-масленки	1.16 или 1.17. Присоединительная резьба или диаметр под запрессовку	—	—	—	Размер под ключ или диаметр под запрессовку, мм
Смазочные распределители	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход	2.5.4. Внутренняя утечка (смазочного материала)	2.6.1. Сила на органах ручного управления (для распределителей с ручным управлением)	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин
Смазочные дроссели, смазочные дроссельные блоки	1.1. Номинальное давление 1.6. Номинальный расход (в одном отводе) 1.24. Число отводов	2.1.13. Минимальный расход	2.5.4. Внутренняя утечка смазочного материала (при закрытом запорно-регулирующем элементе)	—	Произведение номинального давления, номинального расхода в одном отводе и числа отводов, МПа × × л/мин
Последовательные смазочные питатели	1.1. Номинальное давление 1.8. Диапазон номинальных подаваемых объемов в	2.1.2. Минимальное давление (срабатывания) 2.1.34. Время задержки золотника	—	—	Произведение номинального давления, наибольшего номинального подаваемого объема

Продолжение табл. 4

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
	один отвод (габарит) 1.24. Число отводов	при закрытом отводе 2.1.35. Максимальное число циклов			в один отвод в габарите и числа отводов, МПа · см³
Импульсные смазочные питатели	1.1. Номинальное давление 1.8. Диапазон номинальных подаваемых объемов в один отвод (габарит) 1.24. Число отводов	2.1.2. Минимальное давление (срабатывания) 2.1.20. Отклонение от номинального подаваемого объема в один отвод	—	—	Произведение номинального давления, наибольшего номинального подаваемого объема в один отвод в габарите и числа отводов, МПа · см³
Двухмагистральные смазочные питатели	1.1. Номинальное давление 1.7. Номинальный подаваемый объем в один отвод (габарит)	2.1.2. Минимальное давление (срабатывания) (разность давлений в магистралях)	2.5.4. Внутренняя утечка смазочного материала	—	Произведение номинального давления, наибольшего подаваемого объема в один отвод в габарите и числа отводов, МПа · см³
Приборы					
Смазочное реле давления	1.1. Номинальное давление 1.25. Электрическая мощность	2.1.38. Зона нечувствительности	—	—	Разность номинального и минимального давлений настройки, МПа

Продолжение табл. 4

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Смазочное реле расхода	1.6. Номинальный расход 1.25. Электрическая мощность	2 1 38. Зона нечувствительности	—	—	Разность номинального и минимального расходов, л/мин, дм³/с

Таблица 5

Применяемость показателей для кондиционеров рабочей жидкости и смазочного материала

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	оценочные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Кондиционеры рабочей жидкости и смазочного материала					
Фильтры	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход 1.18. Номинальная тонкость фильтрации	2.1.11. Номинальный расход	—	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин
Магнитные сепараторы проточные	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход 2.1.37. Степень очистки жидкости	—	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин
Центробежные сепараторы	1.20. Номинальная тонкость очистки 1.6. Номинальный расход	2.1.26. Номинальная мощность	—	2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровни звукового давления в октавных полосах частот	Отношение номинального расхода к тонкости очистки, (л/мин)/мкм

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ К ПОКАЗАТЕЛЯМ КАЧЕСТВА

Таблица 6

Наименование показателя качества по табл. 1	Пояснение
1. Классификационные показатели 2. Оценочные показатели	В стандарте установлена номенклатура показателей, необходимая для оценки технического уровня и качества устройств. Она не исчерпывает полный объем технической характеристики устройств, который должен быть установлен в соответствующей нормативно-технической документации
1. Классификационные показатели	Показатели предназначены для подбора аналогов; в карте технического уровня и качества продукции относительный показатель качества по ним не проставляют
2. Оценочные показатели	Оценку гидравлических и смазочных устройств проводят по показателям, определенным при одинаковых или близких значениях вязкости рабочей жидкости и смазочного материала
1.6, 2.1.11. Номинальный расход (жидкости, воздуха)	Оценку по номинальному расходу жидкости проводят при одинаковых значениях перепада давлений оцениваемого устройства и аналогов. Для гидроклапанов давления (в том числе предохранительных и редукционных) сопоставление по номинальному расходу проводят при одинаковых значениях изменений давления при изменении расхода
2.1.15. Диапазон регулирования подачи (расхода) 2.1.16. Диапазон регулирования подаваемого объема	Диапазон регулирования подачи (расхода, подаваемого объема) указывают либо в виде крайних значений, либо в виде отношения крайних значений
2.1.25. Минимальная частота вращения	Для гидромоторов критерием минимальной частоты вращения являются допускаемая неравномерность вращения в процентах
2.5.1. Коэффициент подачи	При оценке насосов по показателю «Коэффициент подачи» у зарубежных аналогов используют показатель «Объемный коэффициент полезного действия»
2.1.47. Снижение уровня звуковой мощности (уровня звука или уровня звукового давления)	В табл. 1 приведены различные показатели шумовых характеристик. Оценку проводят по тому показателю, по которому есть данные у аналогов

Продолжение табл. 6

Наименование показателя качества по табл. 1	Пояснение
2.3.1. Полный средний ресурс Полный гамма-процентный ресурс 2.3.2. Средняя наработка до отказа и (или) на отказ Гамма-процентная наработка до отказа и (или) на отказ	В табл. 1 приведены по два показателя ресурса и безотказности, так как для разных устройств в нормативно-технической документации применяют различные показатели надежности. Оценку проводят по тому показателю, по которому есть данные у аналогов. Сопоставление устройств по показателям надежности проводят с отечественными аналогами, а с зарубежными — только при наличии данных по этим показателям
2.6. Эргономические показатели	Оценку гидравлических и смазочных устройств проводят по эргономическим показателям, определенным при одинаковых или близких значениях вязкости рабочей жидкости или смазочного материала
2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровни звукового давления в октавных полосах частот	В табл. 1 приведены различные показатели шумовых характеристик. Оценку устройств проводят по тому показателю, по которому есть данные у аналогов
2.4.2. Удельная масса	Отношение массы готового изделия без рабочей жидкости или смазочного материала к определяющему параметру
2.2.2. Удельный объем	Отношение объема, рассчитанного по габаритным размерам изделия, к определяющему параметру

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА УСТРОЙСТВ

	Номер по табл. 1
Вместимость номинальная	1.9
Время задержки золотника при закрытом отводе	2.1.34
Время изменения давления при скачкообразном изменении подачи от минимальной до номинальной и наоборот	2.1.31
Время изменения подачи от минимальной до номинальной и наоборот	2.1.32
Время переключения при изменении подачи от минимальной до номинальной	2.1.33
Гистерезис	2.1.40
Давление максимальное	1.2 2.1.1
Давление минимальное	2.1.2
Давление на входе	2.1.9
Давление настройки наибольшее	1.3
Давление номинальное	1.1
Диаметр под запрессовку	1.17
Диаметр штока	1.13
Диаметр цилиндра	1.12
Диапазон номинальных подаваемых объемов в один отвод (габарит)	1.8
Диапазон подач смазочного материала при максимальном расходе воздуха	2.1.16
Диапазон регулирования давления	2.1.3
Диапазон регулирования подаваемого объема	2.1.15
Диапазон регулирования подачи	2.1.14
Дрейф нуля при изменении давления	2.1.43
Дрейф нуля при изменении температуры	2.1.44
Зона нечувствительности	2.1.38
Изменение давления настройки при изменении расхода от номинального до минимального (нуля)	2.1.4
Изменение редуцированного давления на выходе при изменении давления на входе	2.1.6
Изменение редуцированного давления на выходе при изменении расхода	2.1.5
Коэффициент подачи	2.5.1
Коэффициент полезного действия гидромеханический	2.5.3
Коэффициент полезного действия механический	2.5.7
Коэффициент полезного действия общий	2.5.2
Масса	2.4.1
Масса удельная	2.4.2
Момент крутящий максимальный	2.1.28
Момент крутящий номинальный	1.11
Момент страгивания крутящий	2.1.29
Момент силы на органах ручного привода или управления	2.6.2
Мощность номинальная	1.10 2.1.26
Мощность электрическая	1.25

Мощность электромагнита номинальная	2.1.27
Наработка до отказа и (или) на отказ гамма-процентная	2.3.2
Наработка до отказа и (или) на отказ средняя	2.3.2
Нелинейность	2.1.41
Неточность статическая	2.1.42
Объем подаваемый номинальный	1.7
Объем рабочий номинальный	1.4
Объем удельный	2.2.2
Отклонение от номинального подаваемого объема в один отвод	2.1.20
Отклонение установленного расхода при изменении давления от минимального до номинального	2.1.21
Отношение максимального давления к давлению зарядки газа допускаемое	2.1.7
Отношение максимального расхода к минимальному	2.1.19
Погрешность деления расхода	2.1.22
Подача номинальная	1.5
Проход условный	1.15
Размеры габаритные	2.2.1
Расход воздуха номинальный	1.6 2.1.11
Расход воздуха удельный	2.5.6
Расход жидкости номинальный	1.6 2.1.11
Расход жидкости через вспомогательный клапан (для редукционных гидроклапанов непрямого действия)	2.5.5
Расход максимальный	2.1.12
Расход минимальный	2.1.13
Резьба присоединительная	1.16
Ресурс гамма-процентный полный	2.3.1
Ресурс средний полный	2.3.1
Сила на органах ручного привода или управления	2.6.1
Сила цилиндра номинальная	2.1.30
Снижение уровня звукового давления	2.1.46
Снижение уровня звуковой мощности	2.1.46
Снижение уровня звука	2.1.46
Способность пропускная	2.1.10
Степень влагоотделения	2.1.45
Степень очистки жидкости	2.1.37
Тонкость очистки номинальная	1.20
Тонкость фильтрации абсолютная	1.19
Тонкость фильтрации номинальная	1.18
Точность поддержания заданного значения давления	2.1.8
Точность поддержания заданного значения мощности	2.1.25
Угол поворота	1.21
Уровень звука	2.6.3
Уровень звукового давления в октавных полосах частот	2.6.3
Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот	2.6.3
Утечка жидкости внутренняя	2.5.4
Утечка смазочного материала внутренняя	2.5.8
Ход цилиндра	1.14
Цена импульса	1.22
Частота вращения максимальная	2.1.23
Частота вращения минимальная	2.1.24
Частота изменения подачи от минимальной до номинальной допускаемая	2.1.18
Частота переключений подачи от минимальной до номинальной допускаемая	2.1.17

Частота при сдвиге фаз на 90°	2.1.39
Число импульсов максимальное	1.23
Число отводов	1.24
Число точек измерения	2.1.36
Число циклов максимальное	2.1.35

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

РАЗРАБОТЧИКИ

А. И. Гольдшмидт (руководитель темы); **В. С. Макаров; В. В. Громаков; Л. М. Бельферман; Б. Я. Ладензон; А. И. Кудрявцев,** канд. техн. наук; **А. П. Пятидверный; Е. А. Рагулин; Г. Ф. Ливада; Т. А. Сазонова**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 11.05.90 № 1168

3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 6691—89

4. ВЗАМЕН ГОСТ 4.37—83

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 27.002—89	1.2, табл. 1
ГОСТ 6540—68	То же
ГОСТ 12445—80	»
ГОСТ 12448—80	»
ГОСТ 12449—80	»
ГОСТ 13824—80	»
ГОСТ 13825—80	»
ГОСТ 14066—68	»
ГОСТ 14691—69	»
ГОСТ 16516—80	»
ГОСТ 17752—81	1.4
ГОСТ 20765—87	1.4
ГОСТ 23941—79	1.2, табл. 1

Редактор *В. С. Бабкина*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *А. М. Трофимова*

Сдано в наб. 06.06.90 Подп. в печ. 07.08.90 2,5 усл. п. п. 2,5 усл. кр.-отт. 2,72 уч.-изд. л. Цена 55 к.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1992