



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

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

Система показателей качества продукции

**ГИДРОПРИВОДЫ ОБЪЕМНЫЕ, ПНЕВМОПРИВОДЫ
И СМАЗОЧНЫЕ СИСТЕМЫ****ГОСТ**

Номенклатура показателей

4.37—90

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

(СТ СЭВ 6691—89)

ОКП 41 4000, 41 5000

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 характеризующие 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 характеризующего 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_n	—
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	$V_{зном}$	—
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	$V_{л, ном}$	—
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_{ψ}	—
1.16. Присоединительная резьба	—	—
1.17. Диаметр под запрессовку, мм	d	—
1.18. Номинальная толщина фильтрации (ГОСТ 14086), мкм	$\delta_{ном}$	—
1.19. Абсолютная толщина фильтрации, мкм	δ_{abs}	—
1.20. Номинальная толщина 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		Диапазон функционирования То же
2.1.1. Максимальное давление, МПа	$P_{макс}$	
2.1.2. Минимальное давление, МПа	$P_{мин}$	

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение	Наименование характеризующего 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	$\frac{P_{\max}}{P_z}$	Диапазон функционирования
2.1.8. Точность поддержания заданного значения давления, %, МПа	—	Точность регулятора давления
2.1.9. Давление на входе, МПа	$P_{\text{вх}}$	Способность к самовсасыванию
2.1.10. Пропускная способность (ГОСТ 14691), м³/ч	K	Пропускная способность
2.1.11. Номинальный расход (жидкости — ГОСТ 13825, воздуха — ГОСТ 12449), л/мин, дм³/с, см³/мин, см³/ч, м³/мин	$q_{\text{ном}}$	То же
2.1.12. Максимальный расход, л/мин, дм³/с, м³/мин	$q_{\text{макс}}$	Диапазон функционирования
2.1.13. Минимальный расход, л/мин, дм³/с, м³/мин	$q_{\text{мин}}$	То же
2.1.14. Диапазон регулирования подачи, л/мин, дм³/с	—	Глубина регулирования
2.1.15. Диапазон регулирования подаваемого объема, см³, л	—	То же
2.1.16. Диапазон подачи смазочного материала при максимальном расходе воздуха, капли/мин, см³/ч	—	»
2.1.17. Допускаемая частота переключения 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

Наименование показателя качества	Обозначение	Наименование характеризующего свойства
2.1.23. Максимальная частота вращения об/мин (мин^{-1}), об/с (с^{-1}), град/с	n_{max}	Диапазон функционирования
2.1.24. Минимальная частота вращения, об/мин (мин^{-1}), об/с (с^{-1}), град/с	n_{min}	То же
2.1.25. Точность поддержания заданного значения мощности, %	—	Стабильность
2.1.26. Номинальная мощность, кВт	$P_{\text{ном}}$	Экономичность
2.1.27. Номинальная мощность электромагнита, Вт, В·А	$P_{\text{эмном}}$	Сила срабатывания
2.1.28. Максимальный крутящий момент, Н·м	$T_{\text{крmax}}$	Диапазон функционирования
2.1.29. Крутящий момент срабатывания, Н·м	$T_{\text{крстр}}$	Инерционность
2.1.30. Номинальная сила цилиндра, Н	$R_{\text{ном}}$	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	$t_{q\text{изм}}$	То же
2.1.33. Время переключения при изменении подачи от минимальной до номинальной, с	$t_{q\text{пер}}$	»
2.1.34. Время задержки золотника при закрытом отводе, с	t_n	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, %	κ	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, %	η_a	Уровень функционирования
2.1.46. Снижение уровня звуковой мощности, уровня звука или уровней звукового давления, дБ, дБА	—	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 характеризующего свойства
2.2.2. Удельный объем, $\text{дм}^3/\text{ед}$ определяющего параметра	$V_{\text{гд}}$	Экономичность по габаритам
2.3. Показатели надежности		
2.3.1. Средний полный ресурс (ГОСТ 27.002), ч, циклы, км	T_p	Долговечность
Гамма-процентный полный ресурс (ГОСТ 27.002), ч, циклы, км	$T_p \cdot \gamma\%$	То же
2.3.2. Средняя наработка до отказа и (или) на отказ (ГОСТ 27.002) ч, циклы, км	$T_{\text{ср}}$	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	$m_{\text{уд}}$	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	$\eta_{\text{гм}}$	»
2.5.4. Внутренняя утечка жидкости, $\text{см}^3/\text{ч}$, $\text{см}^3/\text{мин}$	$q_{\text{ут}}$	»
2.5.5. Расход жидкости через вспомогательный клапан (для редукционных гидроклапанов непрямого действия), л/мин; $\text{дм}^3/\text{с}$	q	»
2.5.6. Удельный расход воздуха ($\text{м}^3/\text{мин}$)/кВт	$q_{\text{гд}}$	»
2.5.7. Механический коэффициент полезного действия	$\eta_{\text{мех}}$	»
2.5.8. Внутренняя утечка смазочного материала, $\text{см}^3/\text{ч}$, $\text{см}^3/\text{мин}$	$q_{\text{ут}}$	»
2.6. Эргономические показатели		
2.6.1. Сила на органах ручного привода или управления, Н	R	Соответствие силовым возможностям человека-оператора (только для устройств с ручным или ножным приводом или управлением)
2.6.2. Момент силы на органах ручного привода или управления, Н·м	T	То же

Наименование показателя качества	Обозначение	Наименование характеризующего 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 Уровень звукового давления в октавных полосах частот (ГОСТ 23941), дБ	I_A L	То же »

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	названия	описание		
					экономного использования энергии
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 полезного действия 2.5.2. Общий коэффициент полезного действия	2.6.3. Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровень звукового давления в октавных полосах частот	Номинальная гидравлическая мощность на выходе, кВт
	1.1. Номинальное давление 1.4. Номинальный рабочий объем	2.1.9. Давление на входе (для самовсасывающих насосов)	2.5.1. Коэффициент полезного действия 2.5.2. Общий коэффициент полезного действия	2.6.3. Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровень звукового давления в октавных полосах частот	
Дополнительные показатели регулируемых насосов с различными видами управления					
Насосы с ручным управлением				2.6.1. или 2.6.2.	Номинальная гидравлическая мощность на выходе, кВт
				Сила или момент сил на органах ручного управления	

Наименование устройства	классификационные	Показатели			Определяющие приборы
		назначения	основные		
			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 по-			
		дачи			
Насосы с электромеханическим управлением		2.1.32. Время изменения подачи от минимальной до номинальной и наоборот			
		2.1.18. Допускаемая частота изменения подачи от минимальной до номинальной			
		2.1.14. Диапазон регулирования по-			
		дачи			

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели			Определяющие параметры
	классификационные	оценочные		
		назначения	экономного использования энергии	
Насосы с регулятором мощности		2.1.33. Время прекращения при изменении подачи от минимальной до номинальной		
		2.1.17. Допуская частота герметичной подачи от минимальной до номинальной		
Насосы с пропорциональным управлением		2.1.23. 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 на оборот (при скачкообразном изменении сигнала)		

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	наименования	основные	эргонимические	
Гидромоторы	1.1. Номинальное давление	2.1.23. Максимальная частота вращения	2.5.3. Гидромеханический коэффициент полезного действия	2.6.3. Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот	Номинальный крутящий момент, Н·м
	1.4. Номинальный рабочий объем	2.1.24. Минимальная частота вращения 2.1.29. Крутящий момент срабатывания	2.5.2. Общий коэффициент полезного действия	Уровень звукового давления в октавных полосах частот	
Насосы моторы	1.1. Номинальное давление	2.1.23. Максимальная частота вращения	2.5.1. Коэффициент полезного действия	2.6.3. Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот	Номинальная гидравлическая мощность на выходе, кВт, или номинальный крутящий момент, Н·м
	1.4. Номинальный рабочий объем	2.1.29. Крутящий момент срабатывания	2.5.3. Гидромеханический коэффициент полезного действия	Уровень звукового давления в октавных полосах частот	
Поворотные гидродвигатели	1.1. Номинальное давление	2.1.9. Давление на входе (для самовсасывающих насосов-моторов)	2.5.2. Общий коэффициент полезного действия	—	Проведение номинального крутящего момента и угла поворота, Н·м·град
	1.1.1. Номинальный крутящий момент 1.2.1. Угол поворота (выходного вала)	—	2.5.3. Гидромеханический коэффициент полезного действия	—	

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяемые параметры
	классификационные	назначения	оценочные		
			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
	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	—	
Гидроаппараты	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход 2.1.12. Максимальный расход 2.1.4. Изменение давления в настройках 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			
		назначение	экономного использования энергии	эргономические	
Редукционные устройства	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 2.1.15. Изменение редуцированного давления на выходе при изменении расхода 2.1.16. Изменение редуцированного давления на выходе при изменении давления на входе	2.5.5. Расход жидкости через впускной клапан (для редуцированных гидроклапанов непосредственного действия)	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин

Дополнительные показатели

Редукционные газорегуляторы с автоматическим управлением

2.1.40. Гистерезис
2.1.41. Нелинейность

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	назначение	оценочные	эргономические	
Гидроклапаны давления*	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.1.1. Номинальный расход 2.1.1.2. Максимальный расход 2.1.4. Изменение давления настройки при изменении расхода от номинального до минимального 2.1.1. Максимальное давление (в основной линии) 2.1.1.1. Номинальный расход (на входе) 2.1.1.3. Минимальный расход (на входе) 2.1.2. Потребность деления расхода	2.5.5. Внутренняя утечка жидкости	—	Производство номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин
Делители потока	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход		—	—	Производство 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	назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Гидропрессы	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					
Гидропрессы с пропорциональным управлением	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.40. Гистерезис 2.1.41. Неизность 2.1.11. Номинальный расход 2.1.13. Минимальный расход 2.1.21. Отклонение установленного расхода при изменении давления от номинального 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 2.1.21. Отклонение установленного расхода при изменении давления от номинального до номинального	2.5.4. Внутренняя утечка жидкости (при полностью закрытом запорно-регулирующем элементе)	—	Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	основные			
		назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Дросселирующие гидрораспределители	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	исния давления от минимального до номинального 2.1.40. Гистерезис 2.1.41. Нелинейность 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
	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)	
Направляющие гидрораспределители	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход				Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	наименования	основные		
			экономического назначения	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
	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
Гидрозамки	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.36. Число точек измерения	—	—	Номинальное давление, МПа
Переключатели манометра	1.1. Номинальное давление	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	назначение	экономного использования энергии	эрготомические	
Гидросмкости Пневмогидроаккумуляторы	1.1. Номинальное давление 1.9. Номинальная вместимость	2.1.2. Максимальный расход 2.1.7. Допускаемое относительное максимальное давление 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

Продолжение табл. 2

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	основные			
		названия	экономного использования энергии	эргономические	
Гидроусилители крутящего момента	1.1. Номинальное давление	2.1.23. Максимальная частота вращения	—	Уровни звукового давления в октавных полосах частот	Номинальная мощность (на выходном валу), кВт
	1.4. Номинальный рабочий объем	2.1.28. Максимальный крутящий момент (на выходном валу)			
	1.22. Цена импульса	2.1.42. Статическая негодность			
	1.23. Максимальное число импульсов	2.5.2. Общий коэффициент полезного действия			
	1.1. Номинальное давление	2.1.23. Максимальная частота вращения (выходного вала)			
Гидропередачи нераздельного исполнения	1.4. Номинальный рабочий объем (насоса)	2.1.24. Минимальная частота вращения (выходного вала)	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	Номинальная мощность (на выходном валу), кВт
	1.4. Номинальный рабочий объем (мотора)	Уровни звукового давления в октавных полосах частот			
	1.11. Номинальный крутящий момент (на выходном валу)	Уровни звукового давления в октавных полосах частот			
		Уровни звукового давления в октавных полосах частот			
		Уровни звукового давления в октавных полосах частот			

Таблица 3

Применимость показателей для пневмоприводов

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	назначенные	экономического использования энергии	эргономические	
Пневмодвигатели Пневмомоторы	1.1. Номинальное давление 1.10. Номинальная мощность	2.1.29. Крутящий момент сдвигающая	2.5.6. Удельный расход воздуха	2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот Уровень звукового давления в октавных полосах частот	Номинальная мощность (на выходном валу), кВт
	1.1. Номинальное давление 1.11. Номинальный крутящий момент 1.21. Угол поворота (выходного вала) 1.1. Номинальное давление 1.12. Диаметр цилиндра 1.13. Диаметр штока 1.14. Ход цилиндра	—	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	назначения	экономного использования энергии	эргономические	
Пневмоаппараты Предохранительные пневмоклапаны Редукционные пневмоклапаны	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход 1.3. Наибольшее давление на входе (на выходе) 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход 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	— —	— —	Производство номинального давления и номинального расхода, МПа · м³/мин Производство наибольшего давления на входе и номинального расхода, изменение редуцированного давления на выходе при изменении расхода, м³/мин
Редукционные пневмоклапаны с пропорциональным управлением		Дополнительные показатели			
		2.1.40. Гистерезис 2.1.41. Нелинейность			

Продолжение табл. 3

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	назначения	оценочные		
			экономического использования энергии	эргономические	
Пневмодроссели	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.10. Пропускная способность	—	—	Пропускная способность, м³/ч
	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, м³/ч
Направляющие пневмораспределители	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.10. Пропускная способность 2.1.27. Номинальная мощность магнитов (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), м³/ч Произведение номинального давления и пропускной способности (для пневмораспределителей с электромагнитным управлением), МПа · м³/ч

Продолжение табл. 3

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	назначение	экономного использования энергии	эрготомические*	
Пневмоглушители	1.2. Максимальное давление 1.15. Условный проход	2.1.46. Снижение уровней звуковой мощности, уровня звука или уровня звукового давления 2.1.10. Пропускная способность	—	—	Произведение пропускной способности и снижения уровней звуковой мощности, уровня звука или уровня звукового давления, (м ³ /с) × ХЛБ, (м ³ /ч) · дБА

Продолжение табл. 3

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры
	классификационные	наличия	основные		
			экономного использования энергии	экономические	
Кондиционеры рабочего газа	1.1 Номинальное давление	2.1.10. Пропускная способность	—	—	Производственная способность (для фильтра-влагоотделителя с автоматическим отводом конденсата), $\text{м}^3/\text{ч}$ Производственная пропускная способность и номинальной вместимости резервуара (для фильтра-влагоотделителя с ручным отводом конденсата), $(\text{м}^3/\text{ч}) \cdot \text{дм}^3$ Производственная отработка максимального расхода к номинальному и номинальной вместимости резервуара, дм^3
	1.15 Условный проход	2.1.45 Степень влагоотделения	—	—	
Увлажнители	1.19 Абсолютная тонкость фильтрации	2.1.10. Отношение максимального расхода к минимальному	—	—	
	1.9 Номинальная вместимость (резервуара для фильтра влагоотделителя с ручным отводом конденсата)	2.1.16. Диапазон подачи смазочного материала при максимальном расходе воздуха	—	—	

Продолжение табл. 3

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

Таблица 4

Применимость показателей для смазочных систем

Наименование устройства	Показатели			Определяющие параметры
	классификационные	назначения	оценочные	
			экономного использования энергии	эрономические
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
Аэрозольные смазочные системы, генераторы масляного тумана	1.1. Номинальное давление (сжатого воздуха) 1.9. Номинальная вместимость (бака) 1.5. или 1.5. Номинальный расход (сжатого воздуха)	2.1.13. Минимальный расход (воздуха при минимальном давлении) 2.1.14. Диапазон регулирования давления масла	—	Произведение номинального давления, номинального расхода сжатого воздуха или номинальной мощности масла, номинальной вместимости бака и числа вы-

Продолжение табл. 4

Наименование устройства	Показатели				Определяющие параметры	
	классификационные *	какачения	сценочные			эргономические
			экономию использования энергии			
Смазочные насосы и нагнетатели	или номинальная подача (масла)					звляемых точек, МПа · м³/мин · л или МПа · см³/ч · л
	1.1. Номинальное давление 1.4. Номинальный рабочий объем	2.1.14 или 2.1.15 Диапазон регули- рования подачи или диапазон ре- гулирования пода- ваемого объема (для регулируемых насосов)	2.5.1. Коэффициент подачи	2.6.1. Сила на ор- ганах ручного при- вода (для насосов с ручным приво- дом или ручной прокаткой) 2.6.3. Уровни зву- ковой мощности в октавных полосах частот Уровень звука Уровни звуково- го давления в ок- тавных полосах частот (кроме на- сосов с ручным приводом)	Производство но- минального давле- ния и номиналь- ного подаваемого объема или номи- нальной подачи, МПа · см³ или МПа · л/мин	

Смазочные насосы
и нагнетатели

Продолжение табл. 4

Наименование устройства	Показатели			Определяющие параметры
	классификационные	измеряемые	оценочные	
			экономного использования энергии	эргономические
Смазочные станции	1.1 Номинальное давление	2.1.14 или 2.1.15. Диапазон регулирования подачи или диапазон регулирования подачи (насоса)	2.5.1. Коэффициент подачи	2.6.1. Сила на органах ручного привода (для станций с ручным приводом)
	1.4. Номинальный рабочий объем (насоса)	гулирования подачи (для регулирующих станций)		2.6.3. Уровень звуковой мощности в октавных полосах частот
	1.9. Номинальная вместимость (бака)			Уровень звука
Смазочные шприцы	1.24 Число отводов			Уровни звукового давления в октавных полосах частот
	1.1 Номинальное давление	—	—	2.6.1. Сила на органах ручного привода
Смазочные аппараты	1.9. Номинальная вместимость			
	1.1. Номинальное давление	2.1.2 Минимальное давление	—	
	1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход		
Предохранительные смазочные клапаны				

Произведение номинального давления и номинальной подачи или номинального подаваемого объема, номинальной вместимости бака и числа отводов, МПа · л/мин) · л
МПа · см³ · л

Произведение номинального давления и номинальной вместимости, МПа · л

Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин

Продолжение табл. 4

Наименование устройства	Показатели			Определенные параметры
	классификационные	назначения	экономного использования энергии	эрготомические
Обратные смазочные клапаны	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.11. Номинальный расход	—	—
	1.16 или 1.17. При соединительная резьба или диаметр под запрессовку	—	—	—
Пресс-масленки	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 ручных) или с ручным управлением
Смазочные распределители	1.1. Номинальное давление 1.15. Условный проход	2.1.13. Минимальный расход	2.5.4. Внутренняя утечка смазочного материала (при закрытом запорно-регулирующем элементе)	—
Смазочные дроссели, смазочные блоки	1.1. Номинальное давление 1.15. 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)	—
Последовательные смазочные питатели	1.1. Номинальное давление 1.8. Диапазон номинальных подаваемых объемов в единицу времени	2.1.2. Минимальное давление (срабатывания) 2.1.34. Время задержки экономайзера	—	—

Продолжение табл. 4

Продолжение табл. 4

Наименование устройства	Показатели	Определение параметров			
	классификационные	основные		эргономические	
		наименования	экономного использования энергии		
Импульсные смазочные питатели	один отвод (габарит)	при закрытом отводе	—	—	в один отвод в габарите и числе отводов, МПа · см ³
	1.24. Число отводов	2.1.35. Максимальное число циклов	—	—	Произведение номинального давления, наибольшего номинального подаваемого объема в один отвод в габарите и числа отводов, МПа · см ³
Двухмагистральные смазочные питатели	1.1. Номинальное давление	2.1.2. Минимальное давление (срабатывания)	—	—	Произведение номинального давления, наибольшего подаваемого объема в один отвод в габарите и числа отводов, МПа · см ³
	1.8. Диапазон номинальных подаваемых объемов в один отвод (габарит)	2.1.20. Отклонение от номинального подаваемого объема в один отвод	—	—	Произведение номинального давления, наибольшего подаваемого объема в один отвод в габарите и числа отводов, МПа · см ³
Смазочное реле давления	1.1. Номинальное давление	2.1.2. Минимальное давление (срабатывания)	2.5.4. Внутренняя утечка смазочного материала	—	Разность номинального и минимального давлений настройки, МПа
	1.7. Номинальный подаваемый объем в один отвод (габарит)	2.1.20. Отклонение от номинального подаваемого объема в один отвод	—	—	Разность номинального и минимального давлений настройки, МПа
Приборы	1.1. Номинальное давление	2.1.2. Минимальное давление (срабатывания)	—	—	Разность номинального и минимального давлений настройки, МПа
	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	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, $\text{дм}^3/\text{с}$

Таблица 5

**Применяемость показателей для кондиционеров рабочей жидкости
и смазочного материала**

Наименование устройства	Показатели			Определение параметров
	классификационные	назначения	оценочные	
			экономического использования энергии	эргонимические
Кондиционеры рабочей жидкости и смазочного материала Фильтры	1.1. Номинальное давление	2.1.11. Номинальный расход	—	—
	1.15. Условный расход	—	—	—
	1.18. Номинальная тонкость фильтрации	—	—	—
Магнитные сепараторы проточные	1.1. Номинальное давление	2.1.11. Номинальный расход	—	—
	1.15. Условный расход	2.1.37. Степень очистки жидкости	—	—
Центробежные сепараторы	1.20. Номинальная тонкость очистки	2.1.26. Номинальная мощность	—	—
	1.6. Номинальный расход	—	—	—

Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин

Произведение номинального давления и номинального расхода, МПа · л/мин

Отношение номинального расхода к тонкости очистки, (л/мин)/мкм

2.6.3. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот
Уровень звука
Уровни звукового давления в октавных полосах частот

тот

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 редуцирующих) сопоставление по номинальному расходу проводят при одинаковых значениях изменений давления при изменении расхода.
2.1.15. Диапазон регулирования подачи (расхода)	Диапазон регулирования подачи (расхода, подаваемого объема) указывают либо в виде крайних значений, либо в виде отношения крайних значений.
2.1.16. Диапазон регулирования подаваемого объема	Для гидромоторов критерием минимальной частоты вращения являются допускаемая неравномерность вращения в процентах.
2.1.25. Минимальная частота вращения	При оценке насосов по показателю «Коэффициент подачи» у зарубежных аналогов используют показатель «Объемный коэффициент полезного действия».
2.5.1. Коэффициент подачи	В табл. 1 приведены различные показатели шумовых характеристик. Оценку проводят по тому показателю, по которому есть данные у аналогов.
2.1.47. Снижение уровня звуковой мощности (уровня звука или уровня звукового давления)	

Наименование показателя качества по табл. 1	Пояснение
2.3.1. Полный средний ресурс	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.
Полный гамма-процентный ресурс	
2.3.2. Средняя наработка до отказа и (или) на отказ	Сопоставление устройств по показателям надежности проводят с отечественными аналогами, а с зарубежными — только при наличии данных по этим показателям
Гамма-процентная наработка до отказа и (или) на отказ	
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	В табл. 1 приведены различные показатели шумовых характеристик. Оценку устройств проводят по тому показателю, по которому есть данные у аналогов
Уровни звукового давления в октавных полосах частот	
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	2.4.3
Момент крутящий максимальный	2.1.28
Момент крутящий номинальный	1.11
Момент срабатывания крутящий	2.1.29
Момент силы на органах ручного привода или управления	2.6.2
Мощность номинальная	1.15
	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 до-пускаемое	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 редукцион-ных гидроклапанов непрямого действия)	2.5.5
Расход максимальный	2.1.12
Расход минимальный	2.1.13
Резьба присоединительная	1.16
Ресурс гамма-процентный полный	2.3.11
Ресурс средний полный	2.3.11
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 допус-каемая	2.1.18
Частота переключений подачи от минимальной до номинальной до-пускаемая	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. л. 2,5 усл. кр.-отт. 2,72 уч.-изд. л.
Тир. 10 000 Цена 55 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123567, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1992