ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

УСТРОЙСТВА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

ТЕРМИНЫ

ГОСТ 14691—69

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 62-55 : 001.4 : 006.354 Группа П00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

УСТРОЙСТВА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Термины

Control Devices for Automatic Regulation Systems. Terms

ГОСТ 14691—69

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 29 мая 1969 г. № 619 срок введения установлен с 01.01.70

Настоящий стандарт устанавливает систему понятий и выражающих их терминов в области исполнительных устройств общепромышленного назначения, предназначенных для воздействия на технологические процессы путем изменения расхода проходящих через них сред.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения в стандартах и документации всех видов, учебниках и учебных пособиях, технической и справочной литературе. В остальных случаях применение этих терминов рекомендуется.

Настоящий стандарт соответствует рекомендации СЭВ «Приборы и средства автоматизации. Основные понятия автоматики».

Стандарт не исключает применение отраслевых терминов, являющихся дополнением к терминам, устанавливаемым настоящим стандартом и отражающим специфические требования к исполнительным устройствам отрасли.

В стандарте помещены в качестве справочных буквенные обозначения для величин, установленных настоящим стандартом.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

Термин	Определение
ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО И ЕГО ЭЛЕМЕНТЫ	
1. **Исполнительное устройство**	Устройство системы автоматического управления или регулирования, воздейст-

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Переиздание. Май 1987 г.

Термин	Определение
	вующее на процесс в соответствии с получаемой командной информацией. Примечание. Состоит из двух функциональных блоков: исполнительного механизма и регулирующего органа и может оснащаться дополнительными блоками.
2. **Нормально открытое исполнительное устройство**	Исполнительное устройство, в котором при прекращении подвода энергии, создающей перестановочное усилие, проход открывается
3. **Нормально закрытое исполнительное устройство**	Исполнительное устройство, в котором при прекращении подвода энергии, создающей перестановочное усилие, проход закрывается
4. **Исполнительный механизм**	Механизм, являющийся функциональным блоком, предназначенным для управления исполнительным органом в соответствии с командной информацией. Примечание. В системах автоматического регулирования сред исполнительный механизм предназначен для перемещения затвора регулирующего органа
5. **Регулирующий орган**	Исполнительный орган, воздействующий на процесс путем изменения пропускной способности
6. **Запорно-регулирующий орган**	Регулирующий орган, который обеспечивает герметическое закрытие прохода
7. **Дополнительный блок**	Блок, предназначенный для расширения области применения исполнительного устройства в различных схемах управления. Примечание. К дополнительным блокам относятся позиционеры, дублеры, датчики положения, фиксаторы и т. п.
ВИДЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ	
8. **Мембранный исполнительный механизм**	Исполнительный механизм, в котором перестановочное усилие хотя бы в одном направлении создается давлением рабочей среды в мембранной полости
9. **Пружинный мембранный исполнительный механизм**	Мембранный исполнительный механизм, в котором перестановочное усилие в одном направлении создается давлением рабочей среды в мембранной полости, а в другом — силой сжатой пружины
10. **Беспружинный мембранный исполнительный механизм**	Мембранный исполнительный механизм, в котором перестановочное усилие в обоих направлениях создается давлением рабочей среды в двух мембранных полостях.

Термин	Определение
11. **Поршневой исполнительный механизм**	Исполнительный механизм, в котором перестановочное усилие создается давлением рабочей среды в поршневых полостях
12. **Пружинный поршневой исполнительный механизм**	Поршневой исполнительный механизм, в котором перестановочное усилие в одном направлении создается давлением рабочей среды в поршневой полости, а в другом — силой сжатой пружины
13. **Прямоходный исполнительный механизм**	Исполнительный механизм, выходной элемент которого перемещается поступательно
14. **Поворотный исполнительный механизм**	Исполнительный механизм, выходной элемент которого перемещается по дуге (до 360°)
15. **Многооборотный исполнительный механизм**	Исполнительный механизм, выходной, элемент которого вращается (более 360°)
16. **Пневматический исполнительный механизм**	Исполнительный механизм, использующий энергию сжатого воздуха или газа.
17. **Гидравлический исполнительный механизм**	Исполнительный механизм, использующий энергию жидкости, находящейся под давлением
18. **Электрический исполнительный механизм**	Исполнительный механизм, использующий электрическую энергию
19. **Выходной элемент**	Элемент исполнительного механизма, передающий перестановочное усилие или момент регулирующему органу
20. **Рабочая среда**	Среда, создающая перестановочное усилие исполнительного механизма
21. **Перестановочное усилие**	Усилие, передаваемое выходным элементом исполнительного механизма регулирующему органу
ВИДЫ РЕГУЛИРУЮЩИХ ОРГАНОВ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ	
22. **Заслоночный регулирующий орган**	Регулирующий орган, в котором изменение пропускной способности достигается поворотом затвора (заслонки)
23. **Односедельный регулирующий орган**	Регулирующий орган, в котором изменение пропускной способности достигается поступательным перемещением затвора вдоль оси прохода седла корпуса
24. **Двухседельный регулирующий орган**	Регулирующий орган, в котором изменение пропускной способности достигается поступательным перемещением затвора вдоль оси проходов двух седел корпуса
25. **Трехходовой регулирующий орган** (смесительный, разделительный)	Двухседельный регулирующий орган, в котором происходит изменение соотноше-

Термин	Определение
	ния пропускных способностей, имеющий три присоединительных прохода, через которые один поток разделяется на два (разделительный) или два потока смешиваются в один (смесительный)
26. **Шланговый регулирующий орган**	Регулирующий орган, в котором изменение пропускной способности достигается изменением проходного сечения упругого патрубка (отрезка шланга)
27. **Диафрагмовый регулирующий орган**	Регулирующий орган, в котором изменение пропускной способности достигается поступательным перемещением центра диафрагмы относительно седла
28. **Затвор**	Подвижная часть регулирующего органа, перемещением которой достигается изменение проходного сечения и соответственно пропускной способности
29. **Седло**	Неподвижная часть регулирующего органа, образующая вместе с затвором проходное сечение
ВИДЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ БЛОКОВ	
30. **Позиционер**	Дополнительный блок, предназначенный для уменьшения рассогласования путем введения обратной связи по положению выходного элемента исполнительного механизма
31. **Пневматический позиционер**	Позиционер с пневматическим входным сигналом, применяемый на пневматических исполнительных механизмах
32. **Электропневматический позиционер**	Позиционер с электрическим входным сигналом, применяемый на пневматических исполнительных механизмах
33. **Электрогидравлический позиционер**	Позиционер с электрическим входным сигналом, применяемый на гидравлических исполнительных механизмах
34. **Ручной дублер**	Дополнительный блок для ручного механического управления регулирующим органом
35. **Датчик положения**	Дополнительный блок, дающий информацию о положении выходного элемента исполнительного механизма (для исполнительного механизма) или затвора исполнительного устройства (для исполнительного устройства)
36. **Фиксатор положения**	Дополнительный блок, фиксирующий положение выходного элемента исполнительного механизма (для исполнительного механизма) или затвора исполнительного устройства (для исполнительного устройства)

Термин	Определение
ВИДЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ	
А. В зависимости от вида используемой энергии	
37. **Пневматическое исполнительное устройство**	Исполнительное устройство с пневматическим исполнительным механизмом
38. **Электрическое исполнительное устройство**	Исполнительное устройство с электрическим исполнительным механизмом
39. **Гидравлическое исполнительное устройство**	Исполнительное устройство с гидравлическим исполнительным механизмом
40. **Электропневматическое исполнительное устройство**	Пневматическое исполнительное устройство с электропневматическим преобразователем
41. **Электрогидравлическое исполнительное устройство**	Гидравлическое исполнительное устройство с электрогидравлическим преобразователем
42. **Пневмогидравлическое исполнительное устройство**	Гидравлическое исполнительное устройство с пневмогидравлическим преобразователем
Б. В зависимости от конструктивных особенностей исполнительных механизмов и вида используемой энергии	
43. **Мембранное пневматическое исполнительное устройство**	Пневматическое исполнительное устройство с мембранным исполнительным механизмом
44. **Поршневое пневматическое исполнительное устройство**	Пневматическое исполнительное устройство с поршневым исполнительным механизмом
5. **Мембранное гидравлическое исполнительное устройство**	Гидравлическое исполнительное устройство с мембранным исполнительным механизмом
46. **Поршневое гидравлическое исполнительное устройство**	Гидравлическое исполнительное устройство с поршневым исполнительным механизмом
В. В зависимости от конструктивных особенностей регулирующих органов	
47. **Заслоночное исполнительное устройство**	Исполнительное устройство с заслоночным регулирующим органом
48. **Односедельное исполнительное устройство**	Исполнительное устройство с односедельным регулирующим органом
49. **Двухседельное исполнительное устройство**	Исполнительное устройство с двухседельным регулирующим органом
50. **Трехходовое исполнительное устройство**	Исполнительное устройство с шланговым регулирующим органом
51. **Шланговое исполнительное устройство**	Исполнительное устройство с диафрагмовым регулирующим органом

Термин	Определение
52. **Диафрагмовое исполнительное устройство**	Исполнительное устройство с диафрагмовым регулирующим органом.

Примечание. Наименование исполнительных устройств в зависимости от вида исполнительного механизма и вида регулирующего органа приведено в приложении 1.

Характеристики

53. **Пропускная способность (K_v)**	Расход жидкости ($м^3/ч$), с плотностью, равной 1000 кг/м³, пропускаемой регулирующим органом при перепаде давления на нем в 1 кгс/см²
	Примечание. Текущее значение пропускной способности при заданной величине хода в процентах указывается соответствующим индексом, например, K_{v5}, K_{v15}
54. **Условная пропускная способность (K_{vy})**	Номинальное значение величины пропускной способности при условном ходе затвора, выраженное в м³/ч.
55. **Начальная пропускная способность (K_{v0})**	Номинальное значение величины пропускной способности в момент открытия затвора
56. **Минимальная пропускная способность ($K_{vм}$)**	Номинальное значение минимальной величины пропускной способности при сохранении пропускной характеристики регулирующего органа, выраженное в м³/ч
57. **Максимальная действительная пропускная способность (K_{v100})**	Значение величины пропускной способности при максимальном действительном ходе затвора, выраженное в м³/ч
58. **Диапазон изменения пропускной способности**	Отношение значения условной пропускной способности к значению минимальной пропускной способности
59. **Пропускная характеристика**	Зависимость пропускной способности от перемещения затвора $K_v=f(S)$
60. **Линейная пропускная характеристика**	Характеристика, при которой приращение пропускной способности пропорционально перемещению затвора $dK_v=ndS$, где n — коэффициент пропорциональности, численно равный $\frac{K_{vy}}{S_y}$
61. **Равнопроцентная пропускная характеристика**	Характеристика, при которой приращение пропускной способности по ходу пропорционально текущему значению пропускной способности $\frac{dK_v}{dS}=n_1K_v$, где n_1 — коэффициент пропорциональности, численно равный $\ln\frac{K_{vy}}{K_{v0}}$

Термин	Определение
62. **Рабочая расходная характеристика**	Зависимость расхода в рабочих условиях от перемещения затвора
63. **Ходовая характеристика**	Зависимость перемещения выходного элемента исполнительного механизма (для исполнительного механизма) или затвора исполнительного устройства (для исполнительного устройства) от командной информации $S=f(X_1)$, где X_1 — текущая величина командного сигнала
64. **Конструктивная характеристика**	Зависимость площади прохода между затвором и седлом регулирующего органа от перемещения затвора
65. **Негерметичность исполнительного устройства**	Расход через закрытое исполнительное устройство, выраженный в процентах от условной пропускной способности
66. **Условный ход (S_y)**	Номинальное значение величины полного хода выходного элемента исполнительного механизма (для исполнительного механизма) или затвора исполнительного устройства (для исполнительного устройства)
67. **Действительный ход ($S_д$)**	Величина хода, обеспечиваемая данным исполнительным механизмом (для исполнительного механизма) или исполнительным устройством (для исполнительного устройства) при заданной величине командного сигнала
68. **Приведенный ход ($S_п$)**	Значение хода, рассчитанное пропорционально изменению командного сигнала, исходя из максимального действительного хода
69. **Основная приведенная погрешность (δ)**	Абсолютная величина отношения наибольшей разности действительного и приведенного хода к величине условного хода при незаполненном регулирующем органе и сальнике, затянутом усилием, обеспечивающим герметичность штока в рабочих условиях, выраженная в процентах $\delta=\left\lvert\frac{S_д-S_п}{S_y}\right\rvert_{max}100\%$
70. **Вариация хода штока**	Отношение наибольшей разности между значениями хода, соответствующими одному и тому же значению командного сигнала при прямом и обратном ходе, к величине условного хода, выраженное в процентах

Термин	Определение
71. **Порог чувствительности исполнительного устройства**	Отношение наименьшего значения величины изменения командного сигнала, вызывающее начало перемещения, к диапазону командного сигнала, выраженное в процентах
72. **Рассогласование хода**	Абсолютная величина отношения разности действительного и приведенного хода к величине условного хода в рабочих условиях, выраженная в процентах

Примечание. Ходовые характеристики исполнительных устройств с пружинными (мембранными и поршневыми) исполнительными механизмами приведены в приложении 2.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

Термин	Номер пункта настоящего стандарта
Блок дополнительный	7
Вариация хода штока	70
Датчик положения	35
Диапазон изменения пропускной способности	58
Дублер ручной	34
Затвор	28
Механизм исполнительный	4
Механизм исполнительный беспружинный мембранный	10
Механизм исполнительный гидравлический	17
Механизм исполнительный мембранный	8
Механизм исполнительный многооборотный	15
Механизм исполнительный пневматический	16
Механизм исполнительный поворотный	14
Механизм исполнительный поршневой	11
Механизм исполнительный пружинный мембранный	9
Механизм исполнительный пружинный поршневой	12
Механизм исполнительный прямоходный	13
Механизм исполнительный электрический	18
Негерметичность исполнительного устройства	65
Орган запорно-регулирующий	6
Орган регулирующий	5
Орган регулирующий двуседельный	24
Орган регулирующий диафрагмовый	27
Орган регулирующий заслоночный	22
Орган регулирующий односедельный	23
Орган регулирующий трехходовой	25
Орган регулирующий шланговый	26
Погрешность основная приведенная	69
Позиционер	30

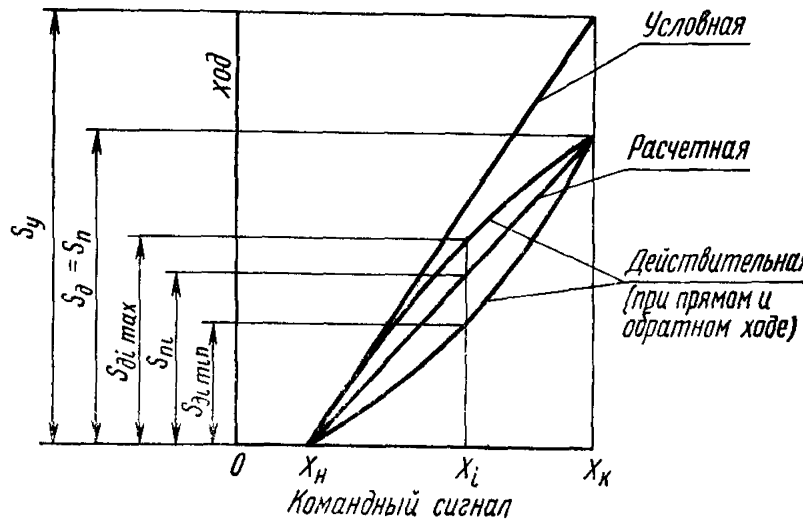
Термин	Номер пункта настоящего стандарта
Позиционер пневматический	31
Позиционер электрогидравлический	33
Позиционер электропневматический	32
Порог чувствительности исполнительного устройства	71
Рассогласование хода	72
Седло	29
Способность пропускания	53
Способность пропускания максимальная действительная	57
Способность пропускная минимальная	56
Способность пропускания начальная	55
Способность пропускания условная	54
Среда рабочая	20
Усилие перестановочное	21
Устройство исполнительное	1
Устройство исполнительное гидравлическое	39
Устройство исполнительное двухседельное	49
Устройство исполнительное диафрагмовое	52
Устройство исполнительное заслоночное	47
Устройство исполнительное мембранное гидравлическое	45
Устройство исполнительное мембранное пневматическое	43
Устройство исполнительное нормально закрытое	3
Устройство исполнительное нормально открытое	2
Устройство исполнительное односедельное	48
Устройство исполнительное пневматическое	37
Устройство исполнительное пневмогидравлическое	42
Устройство исполнительное поршневое гидравлическое	46
Устройство исполнительное поршневое пневматическое	44
Устройство исполнительное трехходовое	50
Устройство исполнительное шланговое	51
Устройство исполнительное электрическое	38
Устройство исполнительное электрогидравлическое	41
Устройство исполнительное электропневматическое	40
Фиксатор положения	36
Характеристика конструктивная	64
Характеристика пропускная	59
Характеристика пропускная линейная	60
Характеристика пропускная равнопроцентная	61
Характеристика рабочая расходная	62
Характеристика ходовая	63
Ход действительный	67
Ход приведенный	68
Ход условный	66
Элемент выходной	19

Полное наименование исполнительного устройства в зависимости от вида исполнительного механизма и вида регулирующего органа

Вид регулирующего органа	Вид исполнительного механизма		
	Пневматический термин	Гидравлический термин	Электрический термин
Заслоночный	Пневматическое заслоночное исполнительное устройство	Гидравлическое заслоночное исполнительное устройство	Электрическое заслоночное исполнительное устройство
Односедельный	Пневматическое односедельное исполнительное устройство	Гидравлическое односедельное исполнительное устройство	Электрическое односедельное исполнительное устройство
Двухседельный	Пневматическое двухседельное исполнительное устройство	Гидравлическое двухседельное исполнительное устройство	Электрическое двухседельное исполнительное устройство
Трехходовой	Пневматическое трехходовое исполнительное устройство	Гидравлическое трехходовое исполнительное устройство	Электрическое трехходовое исполнительное устройство
Шланговый	Пневматическое шланговое исполнительное устройство	Гидравлическое шланговое исполнительное устройство	Электрическое шланговое исполнительное устройство
Диафрагмовый	Пневматическое диафрагмовое исполнительное устройство	Гидравлическое диафрагмовое исполнительное устройство	Электрическое диафрагмовое исполнительное устройство

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Ходовые характеристики исполнительных устройств с пружинными (мембранными и поршневыми) исполнительными механизмами



Обозначения:

$S_у$ — условный ход;
$S_л$ — приведенный ход;
$S_д$ — действительный ход;
$X_н$ — начальное значение командного сигнала;
$X_к$ — конечное значение командного сигнала;
X_i — текущее значение командного сигнала.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Рекомендуемые обозначения исполнительных устройств и их элементов

Наименование исполнительных устройств и их элементов	Обозначение
1. Исполнительное устройство	ИУ
а. Нормально открытое	НО
б. Нормально закрытое	НЗ
2. Исполнительный механизм	ИМ
3. Регулирующий орган	РО
4. Запорно-регулирующий орган	ЗРО
5. Дополнительный блок	ДБ
6. Мембранный исполнительный механизм	МИМ
7. Поршневой исполнительный механизм	ПоИМ
8. Пневматический исполнительный механизм	ПИМ
9. Гидравлический исполнительный механизм	ГИМ
10. Электрический исполнительный механизм	ЭИМ
11. Позиционер	П
12. Пневматическое заслоночное исполнительное устройство	ПЗУ
13. Пневматическое односедельное исполнительное устройство	ПОУ
14. Пневматическое двухседельное исполнительное устройство	ПДУ
15. Пневматическое трехходовое исполнительное устройство	ПТУ
16. Пневматическое шланговое исполнительное устройство	ПШУ
17. Пневматическое диафрагмовое исполнительное устройство	ПФУ
18. Гидравлическое заслоночное исполнительное устройство	ГЗУ
19. Гидравлическое односедельное исполнительное устройство	ГОУ
20. Гидравлическое двухседельное исполнительное устройство	ГДУ
21. Гидравлическое трехходовое исполнительное устройство	ГТУ
22. Гидравлическое шланговое исполнительное устройство	ГШУ
23. Гидравлическое диафрагмовое исполнительное устройство	ГФУ
24. Электрическое заслоночное исполнительное устройство	ЭЗУ
25. Электрическое односедельное исполнительное устройство	ЭОУ
26. Электрическое двуседельное исполнительное устройство	ЭДУ
27. Электрическое трехходовое исполнительное устройство	ЭТУ
28. Электрическое шланговое исполнительное устройство	ЭШУ
29. Электрическое диафрагмовое исполнительное устройство	ЭФУ

Редактор *М. Е. Искандарян*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *Г. И. Чуйко*

Сдано в наб. 17.08.87 Подп. в печ. 24.12.87 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,96 уч.-изд. л. Тираж 2000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 3968.

gost.e-ecolog.ru