

издательство 3-82
издательство 3-87



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА ПРИЕМНЫЕ И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДИЗЕЛЬНОЙ АВТОМАТИКИ

ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ
ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 1102—75

Издание официальное



Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР

Москва

РАЗРАБОТАН

**Центральным научно-исследовательским дизельным институтом
(ЦНИДИ)**

Руководитель **Балакин В. И.**

Руководитель темы и исполнитель **Карпенко А. И.**

Специальным конструкторским бюро «Прибор»

Гл. инженер **Антонов Н. М.**

Руководитель темы и исполнитель **Романов Ю. П.**

ВНЕСЕН Министерством тяжелого и транспортного машиностроения

Зам. министра **Матвеев Е. С.**

**ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом по нормализации в машиностроении
(ВНИИНМАШ)**

И. о. директора **Герасимов Н. Н.**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 ноября 1975 г. № 3626

**ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА ПРИЕМНЫЕ
И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДИЗЕЛЬНОЙ АВТОМАТИКИ****Типы, основные параметры и технические требования**Acceptance and acting instruments and devices for diesel
automation. Types, basic parameters and technical**ГОСТ
11102—75****Взамен
ГОСТ 11102—64****Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР
от 26 ноября 1975 г. № 3626 срок действия установлен****с 01.01.77****до 01.01.82****Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на приборы и устройства автоматизации дизельных установок, газовых двигателей, газомотокомпрессоров, предназначенные для:

подачи выходного дискретного сигнала в систему автоматического управления при достижении контролируемым параметром заданной величины (приемные реле или первичные дискретные преобразователи);

подачи выходного непрерывного сигнала в систему автоматического управления при изменении контролируемого параметра (аналоговые датчики или первичные аналоговые преобразователи);

выполнения функций управления, защиты, блокировки и обслуживания по командам, получаемым от системы автоматического управления (исполнительные устройства).

Стандарт не распространяется на регуляторы (частоты вращения, давления, расхода, терморегуляторы и др.) и на входящие в них приборы и устройства, а также на приборы и устройства, встроенные непосредственно в узлы двигателей или являющиеся их составной частью и изготовляемые по документации, входящей в комплект документации двигателя.

Основные термины и определения даны в приложении.



1. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Приемные реле, аналоговые датчики и исполнительные устройства должны иметь исполнения:

- а) в зависимости от вида энергии питания:
 - механические;
 - электрические;
 - пневматические;
 - гидравлические;
 - комбинированные,
- б) по степени защищенности от воздействий окружающей среды:
 - брызгозащищенные;
 - пылезащищенные;
 - водозащищенные;
 - герметичные;
 - взрывобезопасные,
- в) по способу регулировки уставки срабатывания:
 - бесшкальные с регулируемой уставкой;
 - шкальные с регулируемой уставкой;
 - бесшкальные с фиксируемой уставкой,
- г) по способу регулирования зоны нечувствительности:
 - бесшкальные с нерегулируемой зоной нечувствительности;
 - то же, с регулируемой зоной нечувствительности;
 - шкальные с регулируемой зоной нечувствительности.

1.2. Приемные реле и аналоговые датчики.

1.2.1. Типы и диапазоны контролируемых параметров приемных реле и аналоговых датчиков должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименования типов	Диапазон контролируемого параметра
Реле или датчик низкой температуры	От 273 до 423К (от 0 до 150°C)
Реле или датчик высокой температуры	От 373 до 1173К (от 100 до 900°C)
Реле или датчик высокого давления	От 1 до 20 мПа (от 10 до 200 кгс/см ²)
Реле или датчик низкого давления	От 0 до 2 мПа (от 0 до 20 кгс/см ²)
Реле давления вакуумметрическое	От 0 до -0,05 мПа (от 0 до -0,5 кгс/см ²)
Реле частоты вращения с одной уставкой срабатывания	(От 0,2 до 1,25) _{ном}
То же, с двумя уставками срабатывания	(От 0,2 до 1,25) _{ном}
То же, с тремя уставками срабатывания	(От 0,2 до 1,25) _{ном}

Наименования типов	Диапазон контролируемого параметра
Датчик частоты вращения	(От 0,2 до 1,25) _{ном}
Реле или датчик перемещения	От 0 до 50 мм
То же, скорости потока	От 0 до 5 м/с
То же, скорости уровня	Не устанавливается

Примечания:

1. Допускается изготовление приемных реле и датчиков температур, давления, перемещения, частоты вращения, скорости потока с диапазонами, охватывающими часть диапазона контролируемого параметра.

2. Частота вращения приводного валика $n_{ном}$ при любом направлении вращения должна выбираться из ряда: 8,35; 12,5; 16,7; 25; 50 об/с; 500; 750; 1000; 1500; 3000 об/мин.

1.2.2. Основная допускаемая погрешность приемных реле и аналоговых датчиков должна выражаться в процентах от верхнего предела диапазона контролируемого параметра и выбираться из ряда: $\pm 0,25$; $\pm 0,40$; $\pm 0,60$; $\pm 1,00$; $\pm 1,50$; $\pm 2,50$; $\pm 4,00$.

1.2.3. По заказу потребителя приемные реле должны изготавливаться с настройкой на заданную уставку срабатывания как при повышении, так и при понижении величины контролируемого параметра.

1.3. Исполнительные устройства.

1.3.1. Типы стоп-устройств должны соответствовать указанным ниже:

стоп-устройство без фиксации в положении стоп;

то же с фиксацией в положении стоп;

то же с автоматической защелкой и фиксацией в положении стоп.

1.3.2. Рабочее усилие стоп-устройств должно выбираться из ряда: 30, 50, 100, 250, 500 Н (3, 5, 10, 25, 50 кгс).

1.3.3. Рабочий ход стоп-устройств должен выбираться из ряда: 5, 8, 10, 20 мм.

1.3.4. Основные параметры воздушных разрешающих клапанов должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Диапазон рабочих давлений МПа (кгс/см ²)	Условный проход D_y , мм
От 6 до 80 (от 0,6 до 8,0)	15; 25; 40
От 20 до 200 (от 2 до 20)	6; 8; 15

Примечания:

1. Допускается изготовление разрешающих клапанов с поддиапазонами по рабочему давлению.

2. При проектировании применять воздушные разрешающие клапаны с $D_y=8$ мм не рекомендуется.

1.3.5. Типы клапанов жидких сред должны соответствовать указанным ниже:

- клапан жидкостный разрешающий;
- то же с фиксацией в положении «открыт»;
- то же запрещающий.

1.3.6. Условный проход клапанов жидких сред должен выбираться из ряда: 15; 32 мм.

1.3.7. Наибольшее давление рабочей среды клапанов жидких сред должно быть 0,4 или 0,6 МПа (4 или 6 кгс/см²).

1.3.8. Допустимая температура рабочей среды для клапанов жидких сред должна быть от 278 до 398К (от 5 до 125°C).

1.3.9. Допускается изготовление клапанов жидких сред с диапазонами рабочих температур.

1.3.10. Типы и основные параметры исполнительных механизмов должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Наименования типов исполнительных механизмов	Величина перемещения выходного штока, мм	Угол поворота выходного вала
Прямоходный, позиционный	15, 25, 40, 60, 100	—
Поворотный позиционный	—	До 90°
То же	—	До 180°
Следящий	—	—

Примечание. По заказу потребителя поворотные позиционные исполнительные механизмы могут изготавливаться с углом поворота $\pm 45^\circ$ и $\pm 90^\circ$ соответственно.

1.3.11. Величина перестановочного усилия прямого и обратного хода поворотных позиционных исполнительных механизмов должна выбираться из ряда: 150; 250; 400; 600; 1000; 1600; 2500; 6000 Н (15; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 600 кгс).

1.3.12. Момент на выходном валу должен выбираться из ряда: 10, 40, 100, 160, 500 Н·м (100, 400, 1000, 1600, 5000 кгс·м).

1.3.13. Стоп-устройства с фиксацией в положении «стоп» воздушные разрешающие клапаны и жидкостные разрешающие клапаны с фиксацией в положении «открыто» должны иметь ручное управление.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Приборы и устройства дизельной автоматики должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2. Выходные сигналы аналоговых датчиков, входные сигналы следящих исполнительных механизмов должны соответствовать: пневматические—ГОСТ 9468—75, электрические—ГОСТ 9895—69.

2.3. В части воздействия климатических факторов внешней среды приборы и устройства дизельной автоматики должны соответствовать ГОСТ 15150—69.

2.4. Максимальное значение показателя тепловой инерции приемных реле температуры должен выбираться из ряда:

20, 40, 60 с — для воды и антифриза:

60, 90, 125 с — для топлива, масла и газообразных сред.

2.5. Номинальное напряжение питания для электрических приборов и устройств дизельной автоматики должно быть 24 В постоянного тока. Допускается изготовление приборов и устройств с напряжением питания до 380 В по ГОСТ 721—74.

Питание пневматических приборов и устройств должно соответствовать ГОСТ 11882—73. Допускается изготовление пневматических исполнительных устройств с давлением питания до 200 кгс/см² (20 мПа).

Работа электрических приборов и устройств должна обеспечиваться при колебаниях напряжения питания от плюс 10 до минус 15% от номинального.

2.6. Коммутируемая мощность контактов цепей постоянного тока приборов и устройств дизельной автоматики должна выбираться из ряда: 10, 18, 30, 60, 150 и 400 Вт, а для цепей переменного тока при $\cos \varphi$ 0,6, из ряда: 60, 150, 300 и 500 В·А.

Коммутируемая мощность бесконтактных приемных реле должна выбираться из ряда: 0,01; 0,10; 1,00; 10,00; 25,00 Вт.

2.7. Электрические приборы и устройства дизельной автоматики должны быть устойчивы к влиянию внешнего магнитного поля напряженностью 5 Э, образованного постоянным током, и—1 Э, образованного переменным током частотой 50 или 400 Гц.

2.8. Электрические приборы и устройства дизельной автоматики не должны создавать помех радиоприему, превышающих установленные «Общесоюзными нормами допустимых промышленных радиопомех».

2.9. Приборы и устройства дизельной автоматики, предназначенные для нестационарных установок, должны работать при наклонах в любую сторону от нормального рабочего (монтажного) положения до 45° с периодом 5—17 с и до 15°—длительно.

Примечание. Выдача сигнала приемным реле или аналоговым датчиком уровня при уходе жидкости из контролируемой зоны в результате наклона не является ложным срабатыванием.

2.10. Приборы и устройства дизельной автоматики должны выдерживать:

тряску до 120 уд/мин с максимальным ускорением, выбираемым из ряда: 40, 75, 100 и 400 м/с²;

вибрацию с максимальным ускорением, выбираемым из ряда: 15, 30, 75, 100 и 500 м/с²;

не менее 9 одиночных ударов с ускорением не менее 1000 м/с².

2.11. Изоляция между всеми изолированными, не соединенными между собой электрическими цепями, этими же цепями и корпусом должна выдерживать без пробоя или поверхностного перекрытия действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы частотой 50 Гц в течение 1 мин при температуре $25 \pm 10^\circ\text{C}$ ($298 \pm 10\text{K}$) и относительной влажности окружающего воздуха от 45 до 80%:

0,5 кВ — для цепей с питанием до 100 В;

1,5 кВ — для цепей с питанием свыше 100 В.

2.12. Сопротивление изоляции электрических цепей приборов и устройств дизельной автоматики относительно корпуса в зависимости от климатических условий должно соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

Температура окружающего воздуха, К (°С)	Относительная влажность, %	Атмосферное давление кПа/м ² (мм рт. ст.)	Сопротивление изоляции, МОм, не менее
298 ± 10 (25 ± 10)	65 ± 15	От 84 до 106	40
323 ± 2 (50 ± 2)	65 ± 15	(От 630 до 800)	5
308 ± 2 (35 ± 2)	95 ± 3		1

2.13. К каждому прибору или устройству должны быть приложены:

а) формуляр (паспорт), описание и инструкция по монтажу и эксплуатации по ГОСТ 2.601—68;

б) специальный инструмент и приспособления (при необходимости);

в) запасные части и принадлежности (при необходимости).

2.14. Срок службы приборов и устройств дизельной автоматики — не менее 6 лет.

Продолжительность работы приборов и устройств без подналадки и подрегулировки должна быть не менее 5000 ч или не менее 5000 циклов срабатывания.

2.15. Вероятность безотказной работы приборов и устройств дизельной автоматики должна быть не менее 0,96 на 2000 ч работы.

3. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1. На приборах и устройствах дизельной автоматики должны быть нанесены следующие данные:

а) товарный знак предприятия-изготовителя;

- б) обозначение прибора или устройства;
- в) номер прибора или устройства по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- г) год выпуска;
- д) параметры питания.

Допускается сокращение указанных или нанесение дополнительных данных, характеризующих прибор или изделие.

3.2. Упаковка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 12997—67.

3.3. Консервация приборов и устройств дизельной автоматики — по ГОСТ 13168—69. Срок консервации — не менее трех лет.

3.4. Маркировка упаковочных ящиков — по ГОСТ 14192—69.

4. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1. Предприятие-изготовитель обязано гарантировать соответствие всех выпускаемых приборов и устройств требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом и эксплуатационной документацией по ГОСТ 2.601—68.

Гарантийный срок устанавливается 30 месяцев со дня ввода приборов и устройств в эксплуатацию.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ САНИТАРИИ

5.1. При эксплуатации приборов и устройств дизельной автоматики источником повышенной опасности могут являться напряжение питания свыше 50 В постоянного и 24 В переменного токов и рабочая среда с давлением свыше 0,63 мПа (6,3 кгс/см²).

5.2. На корпусах приборов и устройств дизельной автоматики с напряжением питания 380 В должна быть помещена табличка с предупреждающей надписью.

5.3. Конструкция приборов и устройств дизельной автоматики должна исключать попадание напряжения на корпуса и органы ручного управления.

5.4. Корпуса приборов и устройств, работающих при напряжении указанном в п. 5.1, за исключением корпусов, изготовленных из изоляционных материалов, должны иметь приспособления для надежного заземления по ГОСТ 15151—69.

Места заземления должны быть отмечены знаком по ГОСТ 2930—62.

5.5. Уплотнение пневматических и гидравлических приборов и устройств должно исключать прорыв сжатого воздуха или жидкости, находящихся под давлением.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Приемное реле — прибор релейного действия, обеспечивающий на выходе подачу скачкообразного сигнального импульса при достижении контролируемым параметром на входе заданного уровня.

Датчик аналоговый — прибор, обеспечивающий на выходе подачу непрерывного сигнала, являющегося функцией входного.

Устройство исполнительное — устройство, предназначенное для выполнения функции управления.

Уставка — значение величины контролируемого параметра, при котором происходит срабатывание приемного реле.

Диапазон уставок — зона значений контролируемого параметра, в пределах которой можно произвести настройку уставки.

Зона нечувствительности (дифференциал) — разность значений контролируемого параметра, измеренных в момент срабатывания приемного реле (при изменении параметра в одном направлении) и в момент отпущения этого реле (при изменении параметра в обратном направлении).

Редактор *Е. И. Глазкова*
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *В. М. Смирнова*

Сдано в наб. 22.12.75 Подп. в печ. 27.01.76 0,625 п. л. Тир. 8000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2284

Изменение № 1 ГОСТ 11102—75 Приборы и устройства приемные и исполнительные дизельной автоматика. Типы, основные параметры и технические требования

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14.12.81 № 5387 срок введения установлен

с 01.05.82

Пункт 1.2.1. Таблица 1. Графа «Наименование типов». Заменить слова: «То же, скорости уровня» на «То же, уровня».

Пункт 1.3.4. Таблица 2. Графа «Диапазон рабочих давлений МПа (кгс/см²)». Заменить значения: «От 6 до 80 (0,6 до 8,0)» на «От 0,6 до 8,0 (от 6 до 80)», «От 20 до 200 (от 2 до 20)» на «От 2 до 20 (от 20 до 200)».

Пункт 1.3.12. Заменить значения: «10, 40, 100, 160, 500 Н·м (100, 400, 1000, 1600, 5000 кгс·м)» на «100, 400, 1000, 1600, 5000 Н·м (10, 40, 100, 160, 500 кгс·м)».

Пункт 2.1. Заменить слова: «по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке» на «в технических условиях по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке».

Пункт 2.2. Заменить ссылки: ГОСТ 9468—75 на ГОСТ 26.015—81, ГОСТ 9895—69 на ГОСТ 9895—78.

Пункт 2.5. Заменить ссылку и значение: ГОСТ 721—74 на ГОСТ 721—77, 200 кгс/см² (20 МПа) на 20 МПа (200 кгс/см²).

Пункт 2.8 дополнить словами: «Нормы 11—76».

Пункт 2.9 дополнить словами: «а также до 30° — длительно для приборов и устройств промышленных дизелей».

Пункт 2.11 изложить в новой редакции:

«2.11. Электрическая прочность изоляции и электрическое сопротивление изоляции приборов и устройств должны соответствовать ГОСТ 21657—76 и ГОСТ 23377—78, а также требованиям Регистра СССР и Речного Регистра РСФСР для приборов и устройств судовых дизелей».

Пункт 2.12 исключить.

Пункт 2.13. Подпункты б, в. Заменить слова: «при необходимости» на «по требованию потребителя».

Пункт 3.2. Заменить ссылку: ГОСТ 12997—67 на ГОСТ 12997—76.

Пункт 3.3. Заменить ссылку: ГОСТ 13168—69 на ГОСТ 9.014—78.

Пункт 3.4. Заменить ссылку: ГОСТ 14192—69 на ГОСТ 14192—77.

Пункт 4.1 изложить в новой редакции:

«4.1. Изготовитель гарантирует соответствие приборов и устройств требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения».

Гарантийный срок эксплуатации — 30 мес со дня ввода приборов и устройств в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения устанавливается в стандартах и технических условиях на приборы и устройства конкретных типов».

Пункт 5.4. Заменить ссылку: ГОСТ 2930—62 на ГОСТ 26.020—80.

(ИУС № 3 1982 г.)

Изменение № 2 ГОСТ 11102—75 Приборы и устройства приемные и исполнительные дизельной автоматики. Типы, основные параметры и технические требования

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.12.86 № 4270 срок введения установлен

с 01.07.87

Пункт 2.1 после слова «порядке» дополнить словами: «Приборы и устройства для автоматизации судовых дизелей должны соответствовать также требованиям Правил Регистра СССР или Речного Регистра РСФСР».

Пункт 2.5. Заменить ссылки: ГОСТ 721—77 на ГОСТ 21128—83, ГОСТ 11882—73 на ГОСТ 24484—80 и ГОСТ 13053—76;

дополнить абзацем: «Электрические приборы и устройства для автоматизации судовых дизелей в части питания должны соответствовать требованиям Правил Регистра СССР или Речного Регистра РСФСР».

Пункт 2.6. Заменить значение: $\text{созф } 0,6$ на $\text{созф} > 0,6$.

(Продолжение см. с. 382)

(Продолжение изменения к ГОСТ 11192—75)

Пункт 2.7. Заменить значения: 5 Э на 400 А/м, 1 Э на 80 А/м.

Пункты 2.14, 2.15 изложить в новой редакции: «2.14. Полный средний срок службы приборов и устройств дизельной автоматики должен быть не менее 12 лет для приборов и не менее 10 лет — для исполнительных устройств и механизмов.

Установленный срок службы приборов и устройств дизельной автоматики должен быть не менее 5 лет для приборов и не менее 4 лет — для исполнительных устройств и механизмов.

2.15. Средняя наработка на отказ приборов и устройств дизельной автоматики должна быть не менее 100000 ч для приборов и не менее 50000 ч — для исполнительных устройств и механизмов.

Установленная безотказная наработка приборов и устройств дизельной автоматики должна быть не менее 10000 ч для приборов и не менее 5000 ч — для исполнительных устройств и механизмов».

Пункт 4.1. Заменить значение: 30 мес на 36 мес.

Приложение. Первый абзац. Заменить слова: «сигнального импульса» на «сигнала».

(ИУС № 3 1987 г.)
