



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР



# ПНЕВМОУСИЛИТЕЛИ ПФ 67—21

РЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ АТТЕСТОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ

ГОСТ 5.1862—73

Издание официальное

125-95  
37

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
Москва

**РАЗРАБОТАН** Московским опытным заводом пневмоаппаратов и пневмавтоматики

Гл. инженер Рунушкин П. В.  
Руководитель темы Синев И. С.  
Исполнитель Станиславская И. И.

**ВНЕСЕН** Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности

Зам. министра Прокопович А. Е.

**ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ**

Управлением станкоинструментальной промышленности и межотраслевых производств Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР

Начальник Бергман В. П.  
Ст. инженер Солдатов В. И.

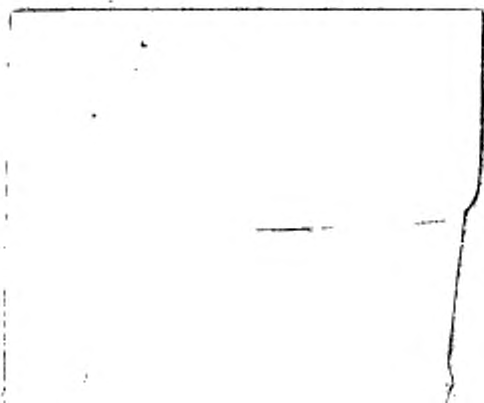
Научно-исследовательским отделом по стандартизации, унификации и агрегатированию гидравлического и пневматического оборудования машин Всесоюзного научно-исследовательского института по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ)

Зав. отделом Рогов К. Р.  
Ст. инженер Печурова Н. Н.

**УТВЕРЖДЕН** Государственным комитетом стандартов Совета Министров СССР 8 декабря 1972 г. (протокол № 191)

Зам. председателя отраслевой научно-технической комиссии член Госстандарта СССР Шахурин В. Н.  
Члены комиссии: Доляков В. Г., Златкович Л. А., Климов Г. Н., Федин Б. В., Баранов Н. Н., Бергман В. П.

**ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 23 февраля 1973 г. № 436.



**ПНЕВМОУСИЛИТЕЛИ ПФ 67—21****Требования к качеству аттестованной продукции**Pneumatic Power Amplifiers. Quality requirements  
of certified products**ГОСТ****5.1862—73**

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР  
от 23 февраля 1973 г. № 436 срок действия установлен

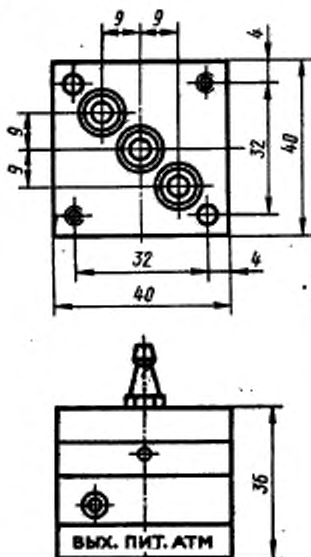
**с 01.03.1973**

Настоящий стандарт распространяется на пневмоусилители ПФ 67—21, предназначенные для связи систем, работающих при давлении 0,006—0,1 кгс/см<sup>2</sup> (600—10000 Па) с исполнительными устройствами, работающими в диапазоне давлений от 1 до 6,3 кгс/см<sup>2</sup> (от 0,1 до 0,63 МПа) при температуре окружающей среды от 5 до 50°C и относительной влажности не более 80%.

Указанному пневмоусилителю в установленном порядке присвоен Государственный знак качества.

**1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ**

1.1. Основные параметры и размеры должны соответствовать указанным на чертеже и ниже:



Условный проход, мм	4
Давление питания ( $p_{\text{пит.}}$ ), кгс/см <sup>2</sup> :	
максимальное	6,3
номинальное	4,0
минимальное	1,0
Давление управления, кгс/см <sup>2</sup> :	
минимальное:	
при $p_{\text{пит.}} = 2$ кгс/см <sup>2</sup>	0,006
при $p_{\text{пит.}} = 4$ кгс/см <sup>2</sup>	0,0100
максимальное	0,100
Давление управления при выключении, кгс/см <sup>2</sup> , не менее	0,0020
Пропускаемый поток воздуха	
при $p_{\text{пит.}} = 4$ кгс/см <sup>2</sup> , м <sup>3</sup> /мин	0,032
Потеря давления при указанном пропускаемом потоке воздуха, кгс/см <sup>2</sup> , не более	0,2
Утечка воздуха из-под клапана, м <sup>3</sup> /мин, не более	0,0003
Время включения (выключения), с, не более	0,05
Максимальное число переключений при $p_{\text{пит.}} = 4$ кгс/см <sup>2</sup> , Гц	13
Масса, кг, не более	0,16
Примечания: 1. Пропускаемый поток воздуха приведен к условиям по ГОСТ 2939—63.	
2. Минимальное давление управления при $p_{\text{пит.}} = 4$ кгс/см <sup>2</sup> обеспечивают поднастройкой.	

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Сжатый воздух, подводимый к пневмоусилителю, должен соответствовать 5-му классу загрязненности по ГОСТ 17433-72.

2.2. Детали пневмоусилителя должны быть стойкими к воздействию окружающей и рабочей среды. Основные детали пневмоусилителя — корпус, основание, крышка и планка должны изготавливаться из алюминиевого сплава Д16 по ГОСТ 4784-65.

2.3. Внешний вид и отделка пневмоусилителя должны соответствовать эталонному образцу. Поверхности корпусных деталей пневмоусилителя должны иметь покрытие: Ан. Окс. голубой. М. или Ан. Окс. тв. по ГОСТ 9791-68.

2.4. Пневмоусилитель должен быть работоспособен при вибрации с частотой до 25 Гц и амплитудой не более 0,1 мм.

2.5. Суммарный ресурс пневмоусилителя должен составлять не менее 5 млн. циклов.

Вероятность безотказной работы — 90%.

Средняя наработка до первого отказа должна составлять не менее 1,5 млн. циклов.

2.6. Пневмоусилитель в упаковке для перевозок должен выдерживать транспортную тряску с ускорением 30 м/с<sup>2</sup> при частоте ударов от 1,3 до 2 Гц.

2.7. Срок сохраняемости пневмоусилителя — 4 года, включая время работы.

## 3. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Конструкция пневмоусилителя должна обеспечивать требования по технике безопасности в соответствии с инструкцией «Единые требования безопасности к конструкциям металлорежущих станков», ВЦНИИОТ, ВЦСПС и ЭНИМС, 1969 г.

## 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В комплект пневмоусилителя входят:

пневмоусилитель — 1 шт.;

уплотнительное кольцо Н1-12×8-1 по ГОСТ 9833-61—3 шт.;

ниппель — 1 шт.

## 5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Предприятие-изготовитель должно проводить типовые, периодические и приемо-сдаточные испытания пневмоусилителей по ГОСТ 16504-70.

5.2. Типовым испытаниям подвергают не менее трех пневмоусилителей.

5.3. Периодические испытания проводят не реже одного раза в год.

Испытаниям подвергают не менее трех пневмоусилителей, отобранных в течение квартала через равные промежутки времени из разных смен.

5.4. Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый пневмоусилитель.

## 6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1. Методы испытаний должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Проверяемые показатели	Методы проверки	Категории испытаний	
		Типовые и периодические	Приемо-сдаточные
1. Внешний вид	Визуальное сравнение с эталоном	×	×
2. Габаритные и присоединительные размеры	Обмер мерительным инструментом	×	—
3. Давление управления	При подаче давления управления пневмоусилитель должен срабатывать и показывать давление на выходе, равное давлению питания. При снятии давления управления пневмоусилитель должен отключаться при давлении управления не менее $0,0020 \text{ кгс/см}^2$	×	×
4. Потеря давления	Регулятором давления устанавливают давление питания $4 \text{ кгс/см}^2$ . Выход пневмоусилителя через регулируемый дроссель подсоединяют к ротаметру. С помощью регулируемого дросселя устанавливают расход через ротаметр $0,032 \text{ м}^3/\text{мин}$ . Потерю давления определяют как разность показаний манометров соответственно на входе и на выходе пневмоусилителя	×	—
5. Утечка воздуха из-под клапана	Проверку производят при наличии и отсутствии давления управления. Давление питания $2 \text{ кгс/см}^2$ . Выход пневмоусилителя заглушают. К выходу в атмосферу присоединяют шланг, другой конец которого опускается в мерную мензурку, заполненную водой	×	×

## Продолжение

Проверяемые показатели	Методы проверки	Категории испытаний	
		Типовые и периодические	Премо-сдаточные
6. Время включения (выключения)	<p>Проверку производят методом осциллографирования (схема приведена в рекомендуемом приложении 1). Под временем включения понимают промежуток времени с момента подачи управляющего сигнала минимального уровня на пневмоусилитель через элемент СТ.41 системы «Волга» до момента, когда давление на выходе пневмоусилителя (без дополнительной емкости) достигает 90% от давления питания.</p> <p>Под временем выключения понимают промежуток времени от снятия управляющего сигнала до момента, когда давление на выходе упадет до 10% от давления питания.</p>	×	—
7. Максимальное число переключений	<p>На вход пневмоусилителя подают с заданной частотой пневматические сигналы с генератора импульсов через элемент СТ.41 системы «Волга». С выхода пневмоусилителя пневматические сигналы преобразуют в электрические и подают на электронный или шлейфовый осциллограф (схема приведена в рекомендуемом приложении 1). Под максимальным числом переключений понимают наибольшее, при котором давление на выходе пневмоусилителя (без дополнительной емкости) достигает 90% от давления питания при минимальном уровне управляющего сигнала и успевает упасть до 10% от давления питания при снятии управляющего сигнала.</p>	×	—
8. Масса	Проверяют взвешиванием на весах	×	—
9. Коррозионная стойкость	<p>Проверку производят в камере влажности. Аппарат выдерживают в течение 48 ч при температуре <math>50 \pm 5^\circ\text{C}</math> и относительной влажности воздуха <math>60 \pm 3\%</math>, после чего его вынимают и без протирания просушивают при температуре <math>20^\circ\text{C}</math> в течение 2 ч.</p> <p>Производят внешний осмотр и измерение основных параметров в соответствии со стандартом</p>	×	—

## Продолжение

Проверяемые показатели	Методы проверки	Категории испытаний	
		Типовые и периодические	Приемо-сдаточные
10. Виброустойчивость	Испытание на воздействие вибраций проводят согласно ГОСТ 12997—67	×	—
11. Ресурс	Проверяют путем наработки до предельного состояния	Только при типовых	
12. Влияние транспортной тряски	По ГОСТ 12997—67	×	—

Примечание. Знак «×» означает, что испытания проводят, знак «—» не проводят.

## 7. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 15108—69.

7.2. На каждом пневмоусилителе должно быть нанесено изображение Государственного знака качества по ГОСТ 1.9—67.

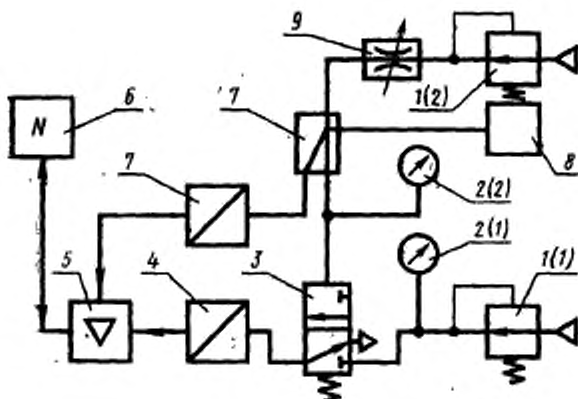
## 8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие пневмоусилителей требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения.

8.2. Гарантийный срок устанавливается 24 месяца со дня ввода изделия в эксплуатацию.



**Схема стенда для проверки цикла переключений  
и времени срабатывания пневмоусилителя ПФ67-21**



1 — регулятор давления; 2 — манометр; 3 — испытуемый аппарат;  
4 — датчик давления; 5 — электронный усилитель; 6 — осциллограф;  
7 — элемент ИЛИ-НЕ-ИЛИ системы «Волга»; 8 — генератор пневматических импульсов; 9 — регулируемый дроссель; 10 — пневмоэлектропреобразователь.

Редактор *Е. И. Глазкова*  
Технический редактор *С. Ю. Миронова*  
Корректор *Е. И. Евтеева*

Сдано в набор 19.03.1973 г. Подп. в печ. 18.04.1973 г. 0,5 л. л. Тир. 2000

---

Издательство стандартов, Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3  
Кадужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 527