

УДК 009.62(084):629.7.063.6

Группа Т52

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 00332-79

ЭЛЕМЕНТЫ И УСТРОИСТВА СТРУЙНЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИГНАЛОВ

На 21 странице

Условные графические обозначения в схемах

Введен впервые

Распоряжением Министерства от 26 марта 1979 г.

№ 087-16

Срок введения установлен с 1 января 1980 г.

4080

№ 432М
№ 458

Изв. № дубликата
Изв. № подлинника

1. Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения струйных и коммуникационных элементов и устройств, а также преобразователей сигналов в принципиальных схемах струйной техники систем автоматического регулирования силовых установок самолетов и вертолетов.

Стандарт не устанавливает размеры условных обозначений.



2. Условные графические обозначения коммуникационных элементов приведены в табл. 1.

Таблица 1

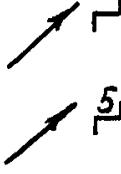
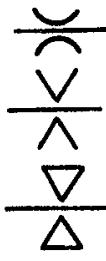
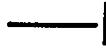
Наименование	Обозначение
Пневматические (гидравлические) линии	—
Поток газа (воздуха):	
- в одном направлении	
- в обоих направлениях	
Поток жидкости:	
- в одном направлении	
- в обоих направлениях	
Поток электромагнитной энергии (сигнал электрический) в одном направлении	
Пневматические (гидравлические) линии несоединяющиеся	
Пневматические (гидравлические) линии соединяющиеся	
Линия механической связи	
Подвод воздуха (газа)	
Подвод жидкости	
Выпуск воздуха (газа) в окружающую среду (атмосферу)	
Слив жидкости из системы	
Регулирование линейное:	
- общее обозначение	
- регулирование плавное	

№ изм.	
№ изм.	

	4080
--	------

Нав. № дубликата	
Нав. № подлинника	

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
<ul style="list-style-type: none"> - регулирование ступенчатое <p>Примечание. При изображении ступенчатого регулирования допускается указывать число ступеней, например, регулирование пятиступенчатое.</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулирование ручкой, выведенной наружу - регулирование инструментом, элемент регулирования выведен наружу - регулирование инструментом, элемент регулирования находится внутри устройства 	   
Регулирование нелинейное	
<p>Дроссель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с расходом, зависящим от вязкости - с расходом, не зависящим от вязкости - критический 	
Конец трубопровода с заглушкой	
Контрольная точка	
Длинная линия (линия задержки)	
Емкость	
Контур конструктивного (функционального блока)	

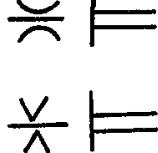
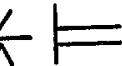
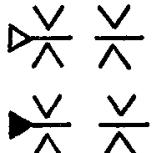
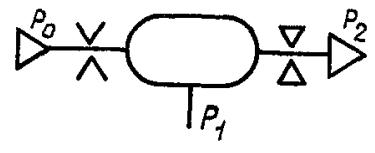
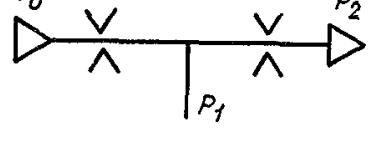
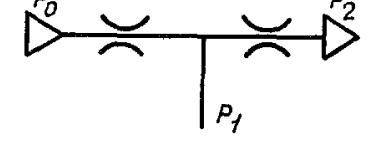
№ ИЗМ
№ ИЗВ.

4080

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

2.1. Примеры построения условных графических обозначений коммуникационных устройств приведены в табл. 2.

Таблица 2

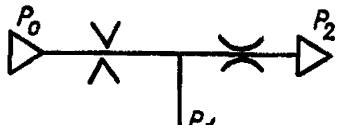
Наименование	Обозначение
Дроссель регулируемый: – с расходом, зависящим от вязкости – с расходом, не зависящим от вязкости	 
Сопло-заслонка: – со сливом, зависящим от вязкости – со сливом, не зависящим от вязкости	 
Сопло-приемный канал	
Резонатор	
Редуктор пневматический: – с критическим дросселем на сливе – с дросселями, не зависящими от вязкости на входе и на сливе – с дросселями, зависящими от вязкости на входе и на сливе	  

№ изм
№ изв.

4080

Изд. № дубликата
Изд. № подлинника

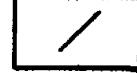
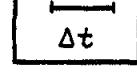
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
— с дросселями на входе, не зависящими от вязкости, и на выходе, зависящими от вязкости	

Примечание. Допускается не производить буквенно-цифровое обозначение коммуникационных устройств и элементов.

3. Условные графические обозначения струйных элементов, струйных устройств и преобразователей сигналов приведены в табл. 3.

Таблица 3

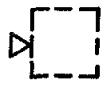
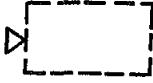
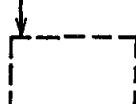
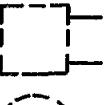
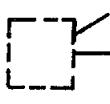
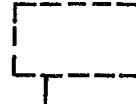
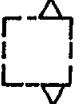
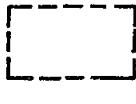
Наименование	Обозначение
Струйный элемент непрерывного действия	
Струйный элемент дискретного действия	
Струйные устройства и преобразователи сигналов: — общее обозначение — дискретного действия — непрерывного действия — сравнения — выполняющие функцию задержки — генератор колебаний: струйный струйно-механический	      

№ изм.
№ изм.

4080

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

Продолжение табл. 3

Наименование	Обозначение
Питание струйного элемента и устройства	  
Управление струйного элемента и устройства	  
Выходы струйного элемента: - без запоминания - с запоминанием - центральный	  
Выход струйного устройства	
Вентиляция струйных элементов и устройств*	  

* При вычерчивании струйных элементов допускается не изображать вентиляцию.

Продолжение табл. 3

Наименование	Обозначение
Входы "И"	
Входы "ИЛИ"	
Диафрагма	

3.1. Примеры построения условных графических обозначений струйных элементов приведены в табл. 4.

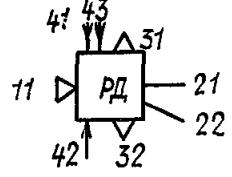
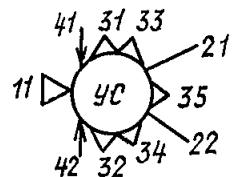
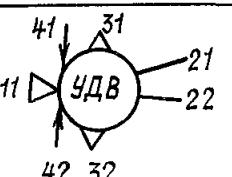
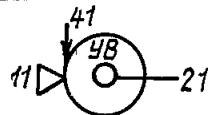
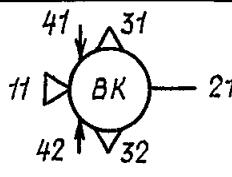
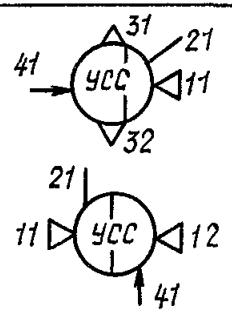
Таблица 4

Наименование	Обозначение
ЭЛЕМЕНТЫ ДИСКРЕТНОГО ДЕЙСТВИЯ	
Триггер (Т)	
Триггер на два входа управления (ТД)	
Реле (Р)	

№ изм.	№ изм
4080	4080

Изв. № дубликата	
Изв. № подлинника	

Продолжение табл. 4

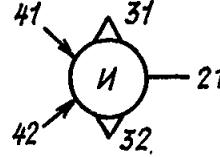
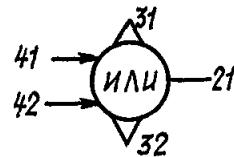
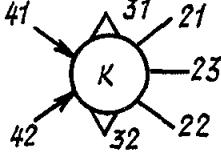
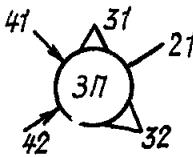
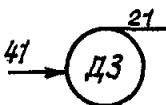
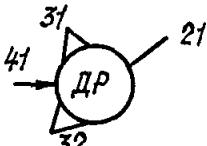
Наименование	Обозначение
Реле на два входа управления (РД)	
ЭЛЕМЕНТЫ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ	
Усилитель сравнивающий (УС)	
Усилитель давления (УДВ)	
Усилитель вихревой (УВ)	
Выпрямитель колебаний (ВК)	
Усилитель с соударением (УСС)	

№ изм.
№ изв.

4080

Ннв. № дубликата
Ннв. № подлинника

Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение
ПАССИВНЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ	
И	
ИЛИ	
Комбинированный запрет-и-запрет (К)	
Запрет (ЗП)	
Диод запирающий (ДЗ)	
Диод развязывающий (ДР)	

Нар. № дубликата

4080

Нар. № подлинника
Нар. № дубликата

Примечания: 1. При вычерчивании элементов допускается не производить цифровое обозначение каналов и буквенное обозначение элементов.

2. Цифровое обозначение каналов струйных элементов:
- 11, 12, . . . , 19 - питание;
 - 21, 22, . . . , 29 - выходы;
 - 31, 32, . . . , 39 - вентиляция;
 - 41, 42, . . . , 49 - управление.

3.2. Примеры построения условных графических обозначений струйных устройств приведены в табл. 5.

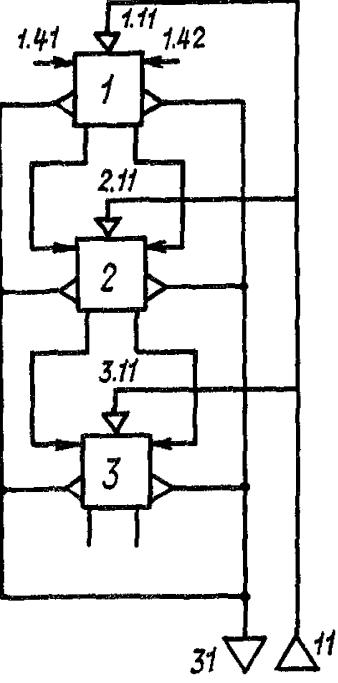
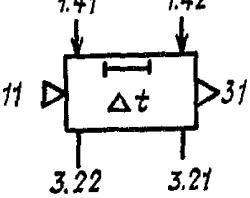
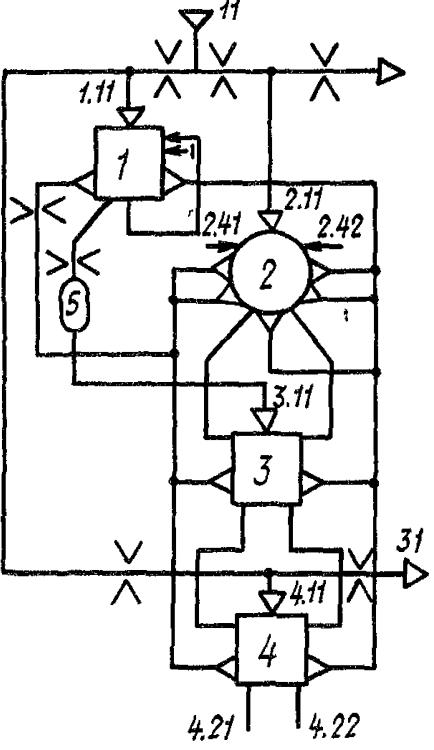
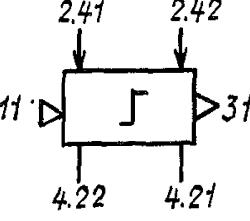
Таблица 5

Наименование	Обозначение	
	полное	упрощенное
1. Усилитель триггерный многокаскадный (УТМ)		<p>Примечание. Соответствующие входы и выходы расположены друг против друга</p>
2. Усилитель триггерный многокаскадный на 2 входа управления (УТДМ)		<p>Примечание. Каждой паре входов соответствует противополежащий выход</p>

Продолжение табл. 5

Наименование	Обозначение	
	полное	упрощенное
3. Усилитель релейный многокаскадный (УРМ)		<p>Примечание. Прямой выход усилителя и соответствующий ему вход располагаются напротив друг друга. Инверсионный выход располагается по оси симметрии длинной стороны прямоугольника и соответствующий вход относительно его смещен</p>
4. Усилитель сравнивающий многокаскадный (УСМ)		<p>Примечание. Соответствующие входы и выходы должны быть расположены друг против друга</p>

Продолжение табл. 5

Наименование	Обозначение	
	полное	упрощенное
5. Линия задержки на активных струйных элементах (ЛЗА)		
6. Устройство сравнения (УСР)		

Примечание. Соответствующие входы и выходы должны быть расположены друг против друга

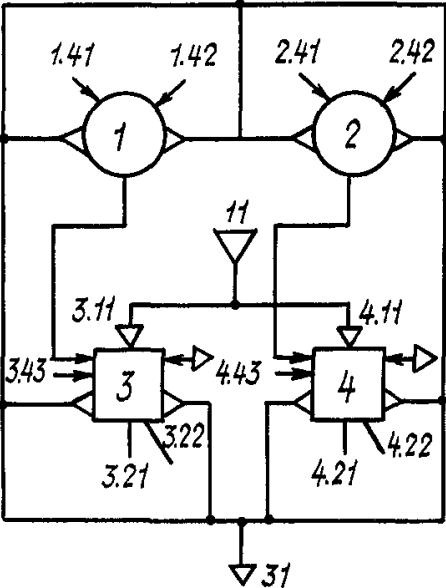
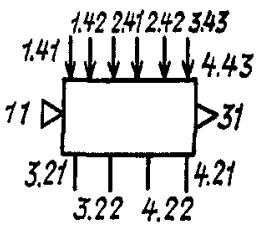
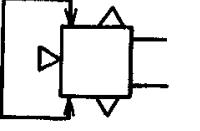
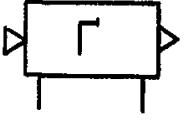
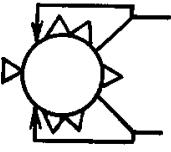
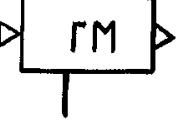
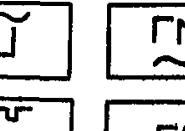
Примечание. Соответствующие входы и выходы должны быть расположены друг против друга

№ ИЗМ.
№ ИЗВ.

4080

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

Продолжение табл. 5

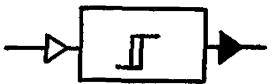
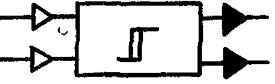
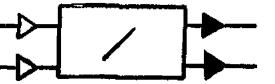
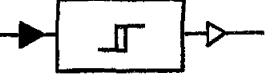
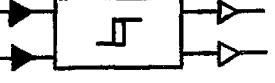
Наименование	Обозначение	
	полное	упрощенное
7. Блок логики (БЛ)		 1.41 1.42 2.41 2.42 3.43 3.21 3.22 4.21 4.22 11 4.11 4.43 4.22 31
8. Генератор колебаний: струйный		
струйно-механический		 

Примечание. При необходимости уточнения вида импульсов на выходе генератора внутри контура показывается форма импульса

- Примечания: 1. Допускается при вычерчивании струйных устройств не производить цифровое обозначение каналов.
2. На принципиальных схемах изделий (установок) струйной техники допускается использовать совмещение полных и упрощенных обозначений струйных устройств.
3. В упрощенных обозначениях струйных устройств взаимосвязь между входами и выходами не устанавливается. Расположение выходов относительно входов произвольное. Исключением являются устройства, приведенные в пп. 1-6.

3.3. Примеры построения условных графических обозначений преобразователей сигналов приведены в табл. 6.

Таблица 6

Наименование	Обозначение
Пневмогидропреобразователь дискретного действия с одним входом	
Пневмогидропреобразователь дискретного действия с двумя входами	
Пневмогидропреобразователь непрерывного действия с одним входом	
Пневмогидропреобразователь непрерывного действия с двумя входами	
Гидропневмопреобразователь дискретного действия с одним входом	
Гидропневмопреобразователь дискретного действия с двумя входами	
Гидропневмопреобразователь непрерывного действия с одним входом	

Продолжение табл. 6

Наименование	Обозначение
Гидропневмопреобразователь непрерывного действия с двумя входами	
Пневмоэлектропреобразователь дискретного действия	
Пневмоэлектропреобразователь непрерывного действия	
Электропневмопреобразователь дискретного действия	
Электропневмопреобразователь непрерывного действия	

4. Примеры выполнения принципиальной схемы приведены на черт. 1 и 2 справочного приложения 1.

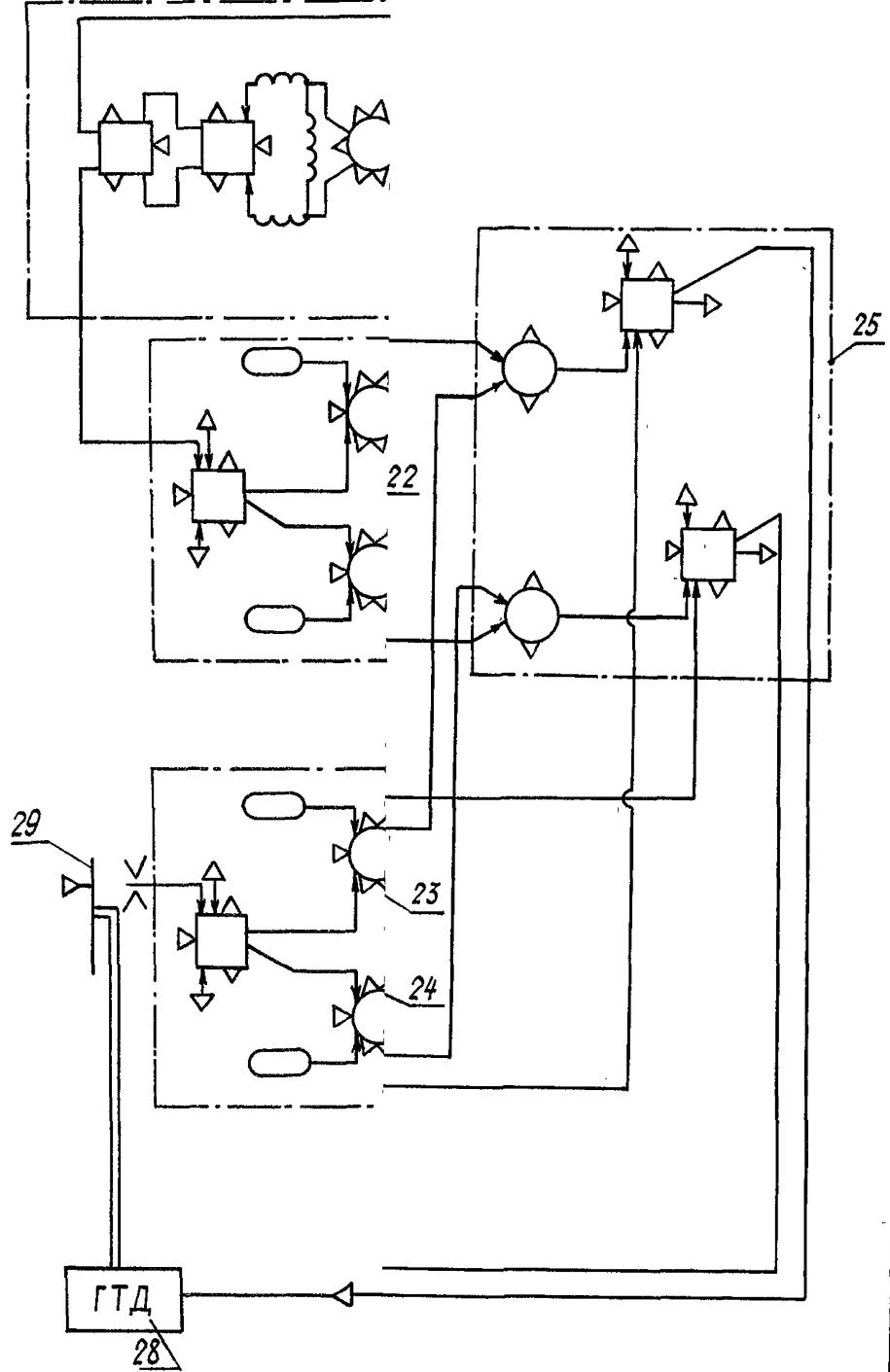
5. Основные термины, применяемые в настоящем стандарте, приведены в справочном приложении 2.

Изд № документа	4080
Изд. № подлинника	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

1. Полная принципиальная схема



№ ИЗМ.
№ ЗД.

480

Инв. № Административного
Инв. № подлинника

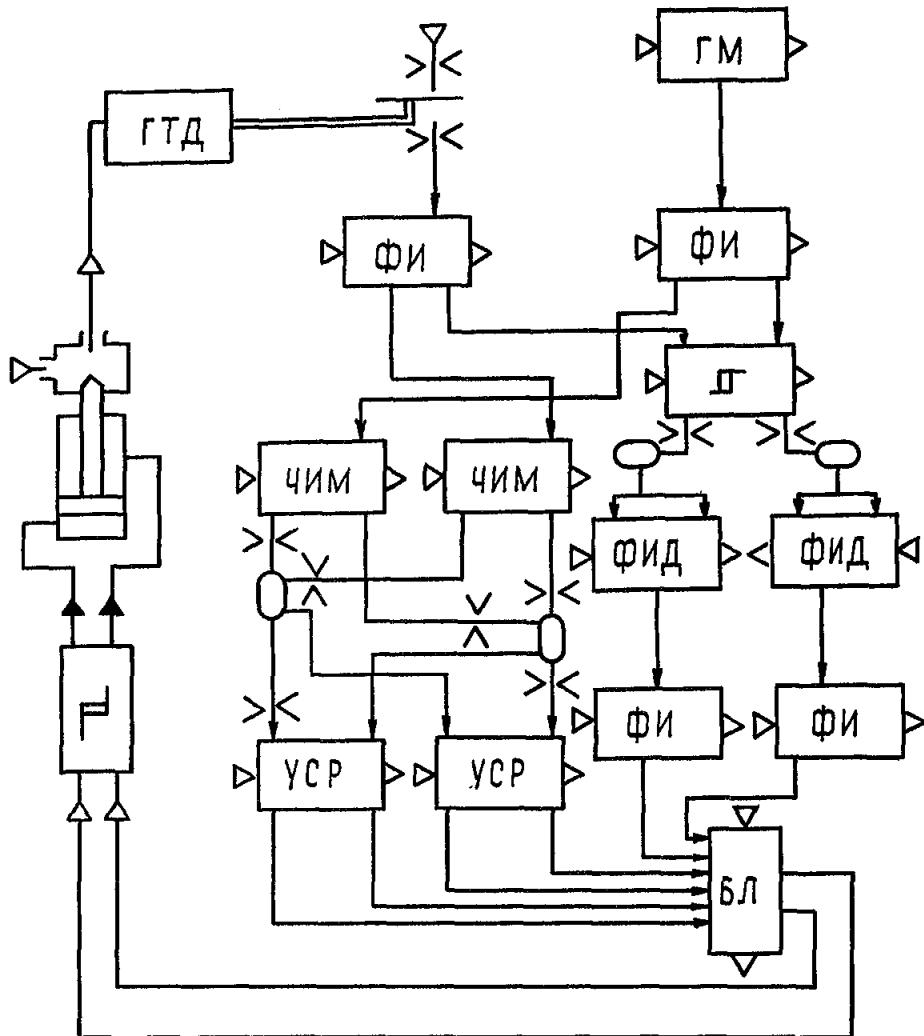
Позиция	Наименование позиции	Кол. элементов
1	Генератор эталонной частоты (ГЭЧ)	1
2, 3	Формирователь импульсов (ФИ-1)	2
4	Усилитель триггерный многокаскадный (УТМ)	1
5, 6	Частотно-импульсный модулятор (ЧИМ)	2
7, 8	Емкость	2
9,...,16	Дроссель	8
17, 18	Емкость	2
19, 20	Формирователь длительности импульсов (ФИД)	2
21, 22	Формирователь импульсов (ФИ-2)	2
23, 24	Устройство сравнения (УСР)	2
25	Блок логики (БЛ)	1
26	Пневмогидропреобразователь	1
27	Гидроцилиндр	1
28	Газотурбинный двигатель (ГТД)	1
29	Заслонка	1

№ изм.
№ изм.

4080

Но. № аубликата
Но. № поданика

2. Упрощенная принципиальная схема струйного агрегата приведена на черт. 2.



Черт. 2

№ кзм
№ азб.

4 080

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ

Струйный элемент – элемент, не содержащий подвижных деталей, в котором вычислительные и логические операции выполняются при взаимодействии струй рабочего тела между собой или с твердыми стенками.

Струйное устройство – устройство,ключающее несколько взаимосвязанных струйных элементов, выполняющее определенные функции.

Активный струйный элемент – элемент, в котором есть подвод энергии от внешнего источника и в котором происходит усиление и преобразование входных сигналов.

Пассивный струйный элемент – элемент, в котором нет подвода энергии от внешнего источника и в котором происходит только преобразование входных сигналов.

Струйный элемент дискретного действия – элемент, в котором давление или расход рабочей среды в выходных каналах могут принимать только два значения и переходить от одного значения к другому скачкообразно под действием управляющего давления или расхода определенного уровня.

Триггер – элемент с двумя устойчивыми состояниями, в котором под действием управляющего сигнала происходит скачкообразный переход из одного состояния в другое, которое сохраняется после снятия управляющего сигнала.

Реле – элемент с одним устойчивым состоянием, в котором под действием управляющего сигнала происходит скачкообразный переход в неустойчивое состояние и возврат в устойчивое состояние после снятия управляющего сигнала.

Струйный элемент непрерывного действия – элемент, в котором давление или расход рабочей среды в выходных каналах являются непрерывными функциями этих величин на входах элемента.

Усилитель сравнивающий – элемент, в котором непрерывное увеличение (уменьшение) разности давлений или расходов в каналах управления вызывает непрерывное увеличение (уменьшение) разности давлений или расходов в выходных каналах.

Усилитель давления – элемент, в котором непрерывное увеличение входного давления или расхода в канале управления вызывает непрерывное увеличение давления или расхода в выходном канале.

Инв. № документа	
Инв. № подлинника	4080

Усилитель вихревой - элемент, в котором давление или расход рабочей среды в выходном канале непрерывно уменьшаются вследствие закрутки питающей струи при увеличении давления или расхода во входном канале.

Выпрямитель колебаний- элемент, в выходном канале которого появляются положительные импульсы давления или расхода при подаче на его входы знакопеременного перепада давлений или расходов.

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	4080

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номера страниц				Номер "Изв. об изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	изме-ненных	заме-ненных	новых	анну-лиро-ванных				

Нн. № Администрации	4080
Нн. № подлинника	