ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Приборы и средства автоматизации

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ В СХЕМАХ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ОСТ 36-27-77

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Министерство монтажных и специальных
строительных работ СССР

Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным ордена Трудового Красного Знамени проектным институтом Проектмонтажавтоматика

Директор	В.С.Котов
Руководитель разработки, зам.директора	Е.К.Дубасов
Начальник отдела	А.З.Хакимов
Зам.начальника отдела	А.М.Гуров
Главный специалист	И.А.Клеванский

ВНЕСЕН Главным управлением по проектированию и монтажу средств автоматизации Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР

Начальник управления	А.С.Клюев
Начальник отдела	В.И.Наймушин

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Главным техническим управлением Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР

Начальник управления	В.М.Орлов
Начальник отдела	В.И.Аксенов

СОГЛАСОВАН с Министерством химической промышленности СССР

Начальник отдела АСУ Л.А.Сердюк

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР от 29.03.1977 г. № 69

УДК 003.62:65.011.56 Группа П00

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Приборы и средства автоматизации ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ В СХЕМАХ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	ОСТ 36-27-77 Разработан впервые

Приказом Минмонтажспецстроя СССР
от 29 марта 1977 г. № 69
срок действия установлен с 01.01 1978 г.
до ~~01.01~~ 31.12.99г 1983 г.

Настоящий стандарт распространяется на условные обозначения приборов, средств автоматизации и линий связи, применяемые в проектах систем автоматизации технологических процессов при выполнении функциональных схем автоматизации, при изображении их на технологических схемах, при выполнении схем внешних электрических и трубных проводок, принципиальных пневматических схем и других документов.

Стандарт устанавливает обозначения измеряемых величин, функциональных признаков приборов, а также способы и методику построения условных графических обозначений приборов и средств автоматизации.

В стандарте учтены рекомендации по стандартизации СЭВ РС 4388-74 "Приборы и средства автоматизации. Схема автоматизации технологических процессов. Условные обозначения" и проект международного стандарта ISO/DIS 3511/1.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. В стандарт включены основные условные обозначения, предназначенные для упрощенного изображения систем контроля и автоматизации.

I.2. Дополнительные условные обозначения, необходимые для более детального (развернутого) изображения приборов в схемах автоматизации, приведены в приложении I (рекомендуемом).

I.3. Построение буквенных условных обозначений следует выполнять буквами латинского алфавита.

I.4. Приборы и средства автоматизации, условные обозначения которых не представляется возможным построить по настоящему стандарту (с учетом рекомендаций приложения I), допускается обозначать произвольными условными обозначениями с расшифровкой их на схемах.

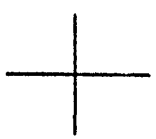
2. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

2.I. Графические условные обозначения должны соответствовать указанным в табл.I.

Таблица I

Наименование	Обозначение
I. Первичный измерительный преобразователь (датчик); прибор, устанавливаемый по месту: на технологическом трубопроводе, аппарате, стене, полу, колонне, металлоконструкции	
2. Прибор, устанавливаемый на щите, пульте	
3. Отборное устройство без постоянно подключенного прибора (служит для эпизодического подключения приборов во время наладки, снятия характеристик и т.п.)	
4. Исполнительный механизм. Общее обозначение. Положение регулирующего органа при прекращении подачи энергии или управляющего сигнала не регламентируется	
5. Исполнительный механизм, открывающий регулирующий орган при прекращении подачи энергии или управляющего сигнала	
6. Исполнительный механизм, закрывающий регулирующий орган при прекращении подачи энергии или управляющего сигнала	

Продолжение табл. I

Наименование	Обозначение
7. Исполнительный механизм, который при прекращении подачи энергии или управляющего сигнала оставляет регулирующий орган в неизменном положении	
8. Исполнительный механизм с дополнительным ручным приводом (обозначение может применяться в сочетании с любым из дополнительных знаков, характеризующих положение регулирующего органа при прекращении подачи энергии или управляющего сигнала)	
9. Регулирующий орган	
I0. Линия связи	
II. Пересечение линий связи без соединения друг с другом	
I2. Пересечение линий связи с соединением между собой	

Примечания:

I. В обоснованных случаях для пп. I,2 допускается вместо окружности применение обозначения .

2. Отборное устройство для всех постоянно подключенных приборов не имеет специального обозначения, а представляет собой тонкую сплошную линию, соединяющую технологический трубопровод или аппарат с первичным измерительным преобразователем или прибором (приложение 4).

3. При необходимости указания точного места расположения отборного устройства или точки измерения (внутри контура технологического аппарата) в конце тонкой линии изображается окружность диаметром 2 мм (приложение 4, прибор позиции 8).

4. Допускается запорную и регулирующую арматуру (например, задвижки, заслонки, шиберы, направляющие аппараты и т.п.), применяемую в системах автоматизации и заказываемую по технологической части проекта, изображать в соответствии с действующими стандартами.

5. Подвод линий связи к символу прибора допускается изображать в любой точке окружности (сверху, снизу, сбоку).

6. При необходимости указания направления передачи сигнала на линиях связи допускается наносить стрелки (приложение 3).

2.2. Буквенные условные обозначения должны соответствовать указанным в табл.2.

Таблица 2

Обозначение	Измеряемая величина		Функции, выполняемые прибором		
	Основное значение первой буквы	Дополнительное значение, уточняющее значение первой буквы	Отображение информации	Формирование выходного сигнала	Дополнительное значение
A			Сигнализация (см.примеч.1)		
B					
C				Регулирование, управление	
D	Плотность	Разность, перепад (см.примеч.6)			
E	Любая электрическая величина (см.примеч.2)				
F	Расход	Соотношение, доля, пробь (см.примеч. 6)			
G	Размер, положение, перемещение				
H	Ручное воздействие				Верхний предел измеряемой величины
I			Показание		

Продолжение табл.2

Обозначение	Измеряемая величина		Функции, выполняемые прибором		
	Основное значение первой буквы	Дополнительное значение, уточняющее значение первой буквы	Отображение информации	Формирование выходного сигнала	Дополнительное значение
J		Автоматическое переключение, обегание			
K	Время, временная программа				
L	Уровень				Нижний предел измеряемой величины
M	Влажность				
N					
O					
P	Давление, вакуум				
Q	Величина, характеризующая качество: состав, концентрация и т.п. (см. примеч.2)	Интегрирование, суммирование по времени (см. примеч.6)			
R	Радиоактивность (см. примеч.3)		Регистрация		

Продолжение табл. 2

Обозначение	Измеряемая величина		Функции, выполняемые прибором		
	Основное значение первой буквы	Дополнительное значение, уточняющее значение первой буквы	Отображение информации	Формирование выходного сигнала	Дополнительное значение
S	Скорость, частота			Включение, отключение, переключение (см. примеч. I)	
T	Температура				
U	Несколько разнородных измеряемых величин (см. примеч. 4)				
V	Вязкость				
W	Масса				
X	Нерекомендуемая резервная буква (см. примеч. 5)				
Y					
Z					

Примечания:

1. Буква A применяется для обозначения функции "сигнализация" независимо от того, вынесена ли сигнальная аппаратура на какой-либо щит или для сигнализации используются лампы, встроенные в сам прибор.

Сигнализируемые предельные значения измеряемых величин следует конкретизировать добавлением букв H и L . Эти буквы наносятся вне графического обозначения, справа от него (приложение 2, примеры 31,32).

Буква S применяется для обозначения контактного устройства прибора, используемого только для включения, отключения, блокировки и т.д. (приложение 2, примеры 10, 17, 18, 31).

При применении контактного устройства прибора для включения, отключения и одновременно для сигнализации следует использовать в обозначении прибора обе буквы: S и A (приложение 2, пример 29).

Букву S не следует применять для обозначения функции регулирования (в том числе позиционного).

2. Для конкретизации измеряемой величины около изображения прибора (справа от него) необходимо указывать наименование или символ измеряемой величины, например, напряжение , сила тока pH, O_2 и т.д. (приложение 2, примеры 35,38, 39, 40).

3. В случае необходимости около изображения прибора допускается указывать вид радиоактивности, например, α-, β- или γ- излучение (приложение 2, пример 41).

4. Буква U может быть использована для обозначения прибора, измеряющего несколько разнородных величин. Подробная расшифровка измеряемых величин должна быть приведена около прибора или на поле чертежа (приложение 2, пример 43).

5. Для обозначения величин, не предусмотренных данным стандартом, могут быть использованы резервные буквы. При этом многократно применяемые величины следует обозначать одной и той же резервной буквой. Для одноразового или редкого применения может быть использована буква X . При необходимости применения резервных буквенных обозначений они должны быть расшифрованы на схеме. Не допускается в одной и той же документации применение одной резервной буквы для обозначения разных величин.

6. Для обозначения дополнительных значений D, F, Q допускается применение строчных букв d, f, q.

3. СПОСОБЫ И МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

3.I. Способы построения

3.I.I. Настоящий стандарт устанавливает два способа построения условных графических обозначений:

а) упрощенный;

б) развернутый.

3.I.2. Упрощенный способ применяется в основном для изображения приборов на технологических схемах.

3.I.3. При упрощенном способе на схемах не показываются первичные измерительные преобразователи, вся вспомогательная аппаратура. Приборы и средства автоматизации, осуществляющие сложные функции (контроль, регулирование, сигнализацию и т.п.) и выполненные в виде отдельных блоков, показываются одним условным графическим обозначением.

3.I.4. Развернутый способ применяется для выполнения функциональных схем автоматизации, принципиальных пневматических схем, а также для схем внешних электрических и трубных проводок.

3.I.5. При развернутом способе каждый прибор или блок, входящий в единый (измерительный, регулирующий или управляющий) комплект, показывается отдельным условным графическим обозначением. Сложные приборы, выполняющие несколько функций, допускается изображать несколькими окружностями, расположенными слитно друг к другу.

3.2. Методика построения

3.2.I. Методика построения графических условных обозначений является общей для обоих способов.

3.2.2. В верхней части окружности наносятся буквенные обозначения измеряемой величины и функционального признака прибора.

3.2.3. Порядок расположения буквенных обозначений (слева направо) должен быть следующим:

обозначение основной измеряемой величины;

обозначение, уточняющее (если это необходимо) основную измеряемую величину;

обозначение (обозначения) функционального признака прибора.

Пример построения условного обозначения прибора для измерения, регистрации и автоматического регулирования перепада давления приведен на чертеже.

3.2.4. Порядок расположения буквенных обозначений функциональных признаков (если их несколько в одном приборе) должен быть следующим: *IRCSA*.

3.2.5. При построении условных обозначений приборов следует указывать не все функциональные признаки прибора, а лишь те, которые используются в данной схеме. Например:

при обозначении показывающих и самопишущих приборов (если функция "показание" не используется) следует писать: *TR* вместо *TIR*, *PR* вместо *PIR* и т.п.;

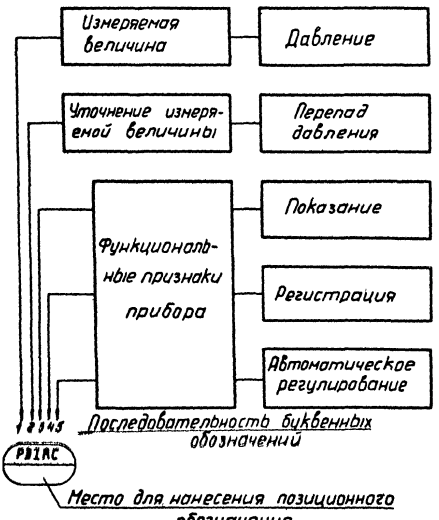
при построении условного обозначения сигнализатора уровня, блок сигнализации которого является бесшкальным прибором, снабженным контактным устройством и встроенными сигнальными лампами, следует писать:

а) *LS* – если прибор используется только для включения, выключения насоса, блокировок и т.д.;

б) *LA* – если прибор используется только для сигнализации (местной или дистанционной);

в) *LSA* – если используются обе функции по подпунктам "а" и "б";

Пример построения условного обозначения прибора



Черт.

г) LC - если прибор используется для регулирования уровня.

3.2.6. В нижней части окружности наносится позиционное обозначение (цифровое или буквенно-цифровое), служащее для нумерации комплекта измерения или регулирования (при упрощенном способе построения условных обозначений) или отдельных элементов комплекта (при развернутом способе построения условных обозначений) по заказной спецификации проекта.

3.2.7. В отдельных случаях, когда позиционное обозначение прибора не помещается в окружности, допускается нанесение его вне пределов окружности (приложение 2, пример 53).

4. ОБОЗНАЧЕНИЕ ЩИТОВ, ПУЛЬТОВ, КОМПЛЕКТНЫХ УСТРОЙСТВ

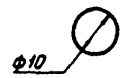
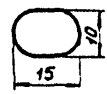
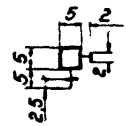
4.1. Щиты и пульты управления изображаются условно в виде прямоугольников произвольных размеров, достаточных для нанесения графических условных обозначений устанавливаемых на них приборов, средств автоматизации, аппаратуры управления и сигнализации.

4.2. Комплектные устройства (машины централизованного контроля, управляющие машины, полукомплекты телемеханики и др.) обозначаются прямоугольником произвольных размеров с указанием внутри прямоугольника типа устройства по документации завода-изготовителя.

5. РАЗМЕРЫ ГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

5.1. Размеры графических условных обозначений приборов и средств автоматизации приведены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение
Первичный измерительный преобразователь (датчик), прибор (контролирующий, регулирующий)	
а) базовое обозначение	
б) допускаемое обозначение	
Отборное устройство	
Исполнительный механизм	
Регулирующий орган	

5.2. Условные графические обозначения на схемах должны выполняться линиями толщиной 0,5-0,6 мм.

5.3. Горизонтальная разделительная черта внутри обозначения и линии связи должны выполняться линиями толщиной 0,2-0,3 мм.

Примеры построения условных обозначений, устанавливаемых настоящим стандартом, приведены в приложении 2 (справочном).

Пример изображения приборов и средств автоматизации на технологической схеме приведен в приложении 3 (справочном).

Примеры выполнения функциональных схем автоматизации приведены в приложениях 4,5 (справочных).

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Рекомендуемое

Дополнительные условные обозначения, применяемые для развернутого способа построения условных обозначений при выполнении функциональных схем автоматизации

I. Дополнительные буквенные обозначения, отражающие функциональные признаки приборов, приведены в табл.I.

Таблица I

Наименование	Обозначение
Первичное преобразование (Чувствительный элемент)	E
Промежуточное преобразование (Дистанционная передача)	T
Станция управления	K
Преобразование, вычислительные функции	Y

2. Буква E применяется для обозначения чувствительных элементов, т.е. устройств, выполняющих первичное преобразование. Примерами первичных преобразователей являются термометры термоэлектрические (термопары), термометры сопротивления, датчики пирометров, сужающие устройства расходомеров, датчики индукционных расходомеров и т.п.

3. Буква T обозначает промежуточное преобразование - дистанционную передачу сигнала. Букву T рекомендуется применять для обозначения приборов с дистанционной передачей показаний, например, бесшкальных манометров (дифманометров), манометрических термометров с дистанционной передачей и т.п.

4. Буква *K* применяется для обозначения приборов, имеющих станцию управления, т.е. переключатель для выбора вида управления (автоматическое-ручное) и устройство для дистанционного управления.

5. Буква *Y* рекомендуется для построения обозначений преобразователей сигналов и вычислительных устройств.

6. Порядок построения условных обозначений с применением дополнительных букв следующий:

на первом месте ставится буква, обозначающая измеряемую величину;

на втором месте-одна из дополнительных букв: *E*, *T*, *K* или *Y*.

Например: первичные измерительные преобразователи температуры (термометры термоэлектрические, термометры сопротивления и др.) обозначаются *TE*, первичные измерительные преобразователи расхода (сужающие устройства расходомеров, датчики индукционных расходомеров и др.) обозначаются *FE*, бесшкальные манометры с дистанционной передачей показаний обозначаются *PT*, бесшкальные расходомеры с дистанционной передачей обозначаются *FT* и т.д. (приложение 2).

7. Дополнительные обозначения, применяемые для построения преобразователей сигналов и вычислительных устройств, приведены в табл.2.

Таблица 2

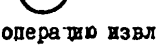
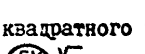
Наименование	Обозначение
I. Род энергии сигнала:	
электрический	*E*
пневматический	*P*
гидравлический	*G*
2. Виды форм сигнала:	
аналоговый	*A*
дискретный	*D*

Продолжение табл.2

Наименование	Обозначение
3. Операции, выполняемые вычислительным устройством:	
суммирование	Σ
умножение величины сигнала на постоянный коэффициент К	К
перемножение величин двух и более сигналов	$\times$
деление величин сигналов друг на друга	:
возведение величины сигнала f в степень n	f^n
извлечение из величины сигнала корня степени n	$\sqrt[n]{\ }$
логарифмирование	ℓg
дифференцирование	dx/dt
интегрирование	$\int$
изменение знака сигнала	$x(-1)$
ограничение верхнего значения сигнала	max
ограничение нижнего значения сигнала	min
4. Связь с вычислительным комплексом:	
передача сигнала на ЭВМ	B_i
вывод информации с ЭВМ	B_o

8. При построении условных обозначений преобразователей сигналов и вычислительных устройств надписи, расшифровывающие вид преобразования или операции, выполняемые вычислительным устройством, наносятся справа от графического обозначения прибора.

Например: электропневматический преобразователь температуры обозначается (ТУ) ε/p (независимо от вида электрического сигнала); преобразователь аналогового сигнала в дискретный

обозначается  ;вычислительное устройство, выполняющее операцию извлечения квадратного корня (при измерении расхода), обозначается  и т.п.

9. В обоснованных случаях, во избежание неправильного понимания схемы, допускается вместо условных обозначений приводить полное наименование преобразуемых сигналов. Так же рекомендуется обозначать некоторые редко применяемые или специфические сигналы.Например: кодовый, время-импульсный, число-импульсный и .т.п

10. Дополнительные устройства, обозначения которых заимствованы из стандартов ЕСКД, приведены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение
Звонок электрический	ГОСТ 2.741-68
Сирена электрическая (пневматическая)	ГОСТ 2.741-68
Гудок электрический	ГОСТ 2.741-68
Лампа сигнальная (табло)	ГОСТ 2.732-68
Электродвигатель	ГОСТ 2.722-68

11. При построении обозначений комплектов средств автоматизации первая буква в обозначении каждого прибора, входящего в комплект, является наименованием измеряемой комплектом величины.
Например: в комплекте для измерения и регулирования температуры первичный измерительный преобразователь следует обозначать *TE*; вторичный регистрирующий прибор - *TR* , регулирующий блок - *TC* и т.п.

Исключения: 1. Все устройства,выполненные в виде отдельных блоков и предназначенные для ручных операций, должны иметь а первом месте в обозначении букву H независимо

от того, в состав какого измерительного комплекта они входят. Например: переключатели электрических цепей измерения (управления), переключатели газовых (воздушных) линий обозначаются HS , байпасные панели дистанционного управления - HC, кнопки (ключи) для дистанционного управления, задатчики - H и т.п.

2. При обозначении комплекта, предназначенного для измерения нескольких разнородных величин, первичные измерительные преобразователи (датчики) следует обозначать в соответствии с измеряемой величиной, вторичный прибор-UR.

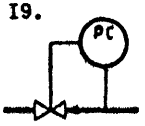
ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Примеры построения условных обозначений

1.		Первичный измерительный преобразователь (чувствительный элемент) для измерения температуры, установленный по месту. Например: термометр термоэлектрический (термопара), термометр сопротивления, термобаллон манометрического термометра, датчик пирометра и т.п.
2.		Прибор для измерения температуры показывающий, установленный по месту. Например: термометр ртутный, термометр манометрический и т.п.
3.		Прибор для измерения температуры показывающий, установленный на щите. Например: милливольтметр, логометр, потенциометр, мост автоматический и т.п.
4.		Прибор для измерения температуры бесшкальный с дистанционной передачей показаний, установленный по месту. Например: термометр манометрический (или любой другой датчик температуры) бесшкальный с пневмо-или электропередачей
5.		Прибор для измерения температуры одноточечный, регистрирующий, установленный на щите. Например: самопишущий милливольтметр, логометр, потенциометр, мост автоматический и т.п.
6.		Прибор для измерения температуры с автоматическим обегающим устройством, регистрирующий, установленный на щите. Например: многоточечный самопишущий потенциометр, мост автоматический и т.п.

7.		Прибор для измерения температуры регистрирующий, регулирующий, установленный на щите. Например: любой самопишущий регулятор температуры (термометр манометрический, милливольтметр, логометр, потенциометр, мост автоматический и т.п.)
8.		Регулятор температуры бесшкальный, установленный по месту. Например: дилатометрический регулятор температуры
9.		Комплект для измерения температуры регистрирующий, регулирующий, снабженный станцией управления, установленный на щите. Например: вторичный прибор и регулирующий блок системы "Старт"
IO.		Прибор для измерения температуры бесшкальный с контактным устройством, установленный по месту. Например: реле температурное
II.		Байпасная панель дистанционного управления, установленная на щите
I2.		Переключатель электрических цепей измерения (управления), переключатель для газовых (воздушных) линий, установленный на щите

I3.	PI	Прибор для измерения давления (разрежения) показывающий, установленный по месту. Например: любой показывающий чанометр, дифманометр, тягомер, напоромер, вакуумметр и т.п.
I4.	PDI	Прибор для измерения перепада давления показывающий, установленный по месту. Например: дифманометр показывающий
I5.	PT	Прибор для измерения давления (разрежения) бесшкальный, с дистанционной передачей показаний, установленный по месту. Например: манометр (дифманометр) бесшкальный с пневмо- или электропередачей
I6.	PR	Прибор для измерения давления (разрежения) регистрирующий, установленный на щите. Например: самопишущий манометр или любой вторичный прибор для регистрации давления
I7.	PS	Прибор для измерения давления с контактным устройством, установленный по месту. Например: реле давления
I8.	PIS	Прибор для измерения давления (разрежения) показывающий, с контактным устройством, установленный по месту. Например: электроконтактный манометр, вакуумметр и т.п.

19.		Регулятор давления, работающий без использования постороннего источника энергии (регулятор давления прямого действия) "до себя"
20.	FE	Первичный измерительный преобразователь (чувствительный элемент) для измерения расхода, установленный по месту. Например: диафрагма, сопло, труба Вентури, датчик индукционного расходомера и т.п.
21.	FT	Прибор для измерения расхода бесшкальный, с дистанционной передачей показаний, установленный по месту. Например: дифманометр (ротаметр) бесшкальный, с пневмо- или электропередачей
22.	FFR	Прибор для измерения соотношения расходов регистрирующий, установленный на щите. Например: любой вторичный прибор для регистрации соотношения расходов
23.	FI	Прибор для измерения расхода показывающий, установленный по месту. Например: дифманометр (ротаметр) показывающий
24.	FQI	Прибор для измерения расхода интегрирующий, установленный по месту. Например: любой бесшкальный счетчик-расходомер с интегратором

25.		Прибор для измерения расхода показывающий, интегрирующий, установленный по месту. Например: показывающий дифманометр с интегратором
26.		Прибор для измерения расхода интегрирующий, с устройством для выдачи сигнала после прохождения заданного количества вещества, установленный по месту. Например: счетчик-дозатор
27.		Первичный измерительный преобразователь (чувствительный элемент) для измерения уровня, установленный по месту. Например: датчик электрического или емкостного уровнемера
28.		Прибор для измерения уровня показывающий, установленный по месту. Например: манометр (дифманометр), используемый для измерения уровня
29.		Прибор для измерения уровня с контактным устройством, установленный по месту Например: реле уровня
30.		Прибор для измерения уровня бесшкальный, с дистанционной передачей показаний, установленный по месту. Например: уровнемер бесшкальный с пневмо-, или электропередачей

31.		Прибор для измерения уровня бесшкальный, регулирующий, с контактным устройством, установленный по месту. Например: электрический регулятор-сигнализатор уровня. Буква H в данном примере означает блокировку по верхнему уровню
32.		Прибор для измерения уровня показывающий, с контактным устройством, установленный на щите. Например: вторичный показывающий прибор с сигнальным устройством. Буквы H и L означают сигнализацию верхнего и нижнего уровней
33.		Прибор для измерения плотности раствора бесшкальный, с дистанционной передачей показаний, установленный по месту. Например: датчик плотномера с пневмо- или электропередачей
34.		Прибор для измерения размеров показывающий, установленный по месту. Например: показывающий прибор для измерения толщины стальной ленты
35.		Прибор для измерения любой электрической величины показывающий, установленный по месту. Например:
		напряжение*
		сила тока*
		мощность*

*Надписи, расшифровывающие конкретную измеряемую электрическую величину, располагаются либо рядом с прибором, либо в виде таблицы на поле чертежа.

36.	KS	Прибор для управления процессом по временной программе, установленный на щите. Например: командный электропневматический прибор (КЭП), многоцепное реле времени
37.	HR	Прибор для измерения влажности регистрирующий, установленный на щите. Например: вторичный прибор влагомера
38.	QE pH	Первичный измерительный преобразователь (чувствительный элемент) для измерения качества продукта, установленный по месту. Например: датчик pH-метра
39.	QI O_2	Прибор для измерения качества продукта показывающий, установленный по месту. Например: газоанализатор показывающий для контроля содержания кислорода в дымовых газах
40.	QRC H_2SO_4	Прибор для измерения качества продукта регистрирующий, регулирующий, установленный на щите. Например: вторичный самопишущий прибор регулятора концентрации серной кислоты в растворе
41.	RIA α, β	Прибор для измерения радиоактивности показывающий, с контактным устройством, установленный по месту. Например: прибор для показания и сигнализации предельно-допустимых концентраций α-и β - лучей

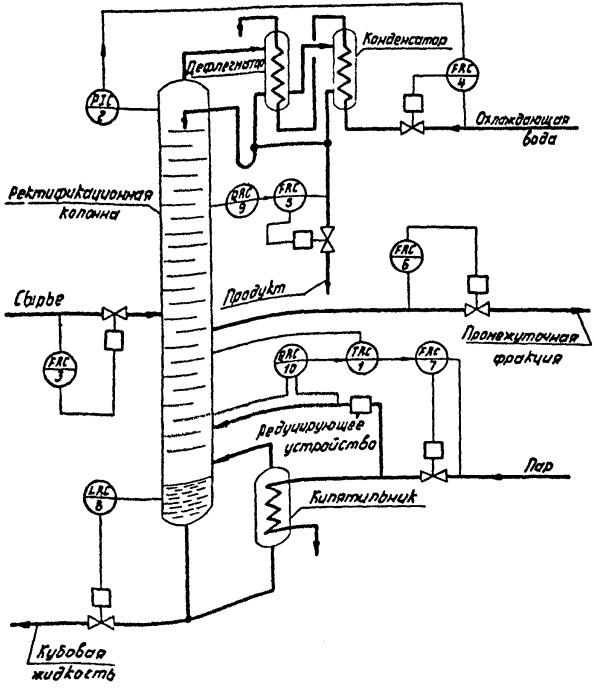
42.		Прибор для измерения скорости вращения привода регистрирующий, установленный на щите. Например: вторичный прибор тахогенератора
43.		Прибор для измерения нескольких разнородных величин регистрирующий, установленный по месту. Например: самопишущий дифманометр-расходомер с дополнительной записью давления. Надпись, расшифровывающая измеряемые величины, наносится справа от прибора
44.		Прибор для измерения вязкости раствора показывающий, установленный по месту. Например: вискозиметр показывающий
45.		Прибор для измерения массы продукта показывающий, с контактным устройством, установленный по месту. Например: устройство электронно-тензометрическое, сигнализирующее
46.		Прибор для контроля погасания факела в печи бесшкальный, с контактным устройством, установленный на щите. Например: вторичный прибор запально-защитного устройства. Применение резервной буквы В должно быть оговорено на поле схемы
47.		Преобразователь сигнала, установленный на щите. Входной сигнал электрический, выходной сигнал тоже электрический. Например: преобразователь измерительный, служащий для преобразования ТЭДС термометра термоэлектрического в сигнал постоянного тока

48.	PY P/E	Преобразователь сигнала, установленный по месту. Входной сигнал пневматический, выходной - электрический
49.	FY K	Вычислительное устройство, выполняющее функцию умножения. Например: множитель на постоянный коэффициент K
50.	NS	Пусковая аппаратура для управления электродвигателем (включение, выключение насоса; открытие, закрытие задвижки и т.д.). Например: магнитный пускатель, контактор и т.п. Применение резервной буквы N должно быть оговорено на поле схемы
51.	H	Аппаратура, предназначенная для ручного дистанционного управления (включение, выключение двигателя; открытие, закрытие запорного органа, изменение задания регулятору), установленная на щите. Например: кнопка, ключ управления, задатчик
52.	HA	Аппаратура, предназначенная для ручного дистанционного управления, снабженная устройством для сигнализации, установленная на щите. Например: кнопка со встроенной лампочкой, ключ управления с подсветкой и т.п.
53.	HS S101-2	Ключ управления, предназначенный для выбора управления, установленный на щите. Пример приведен для иллюстрации случая, когда позиционное обозначение велико и потому наносится вне окружности

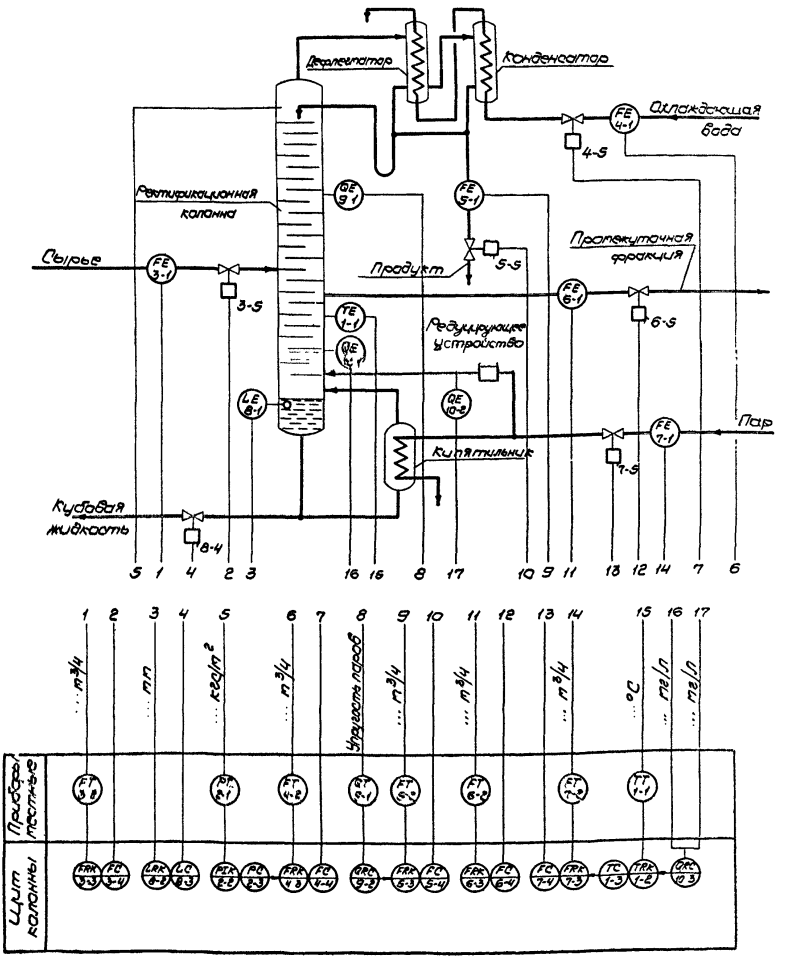
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Справочное

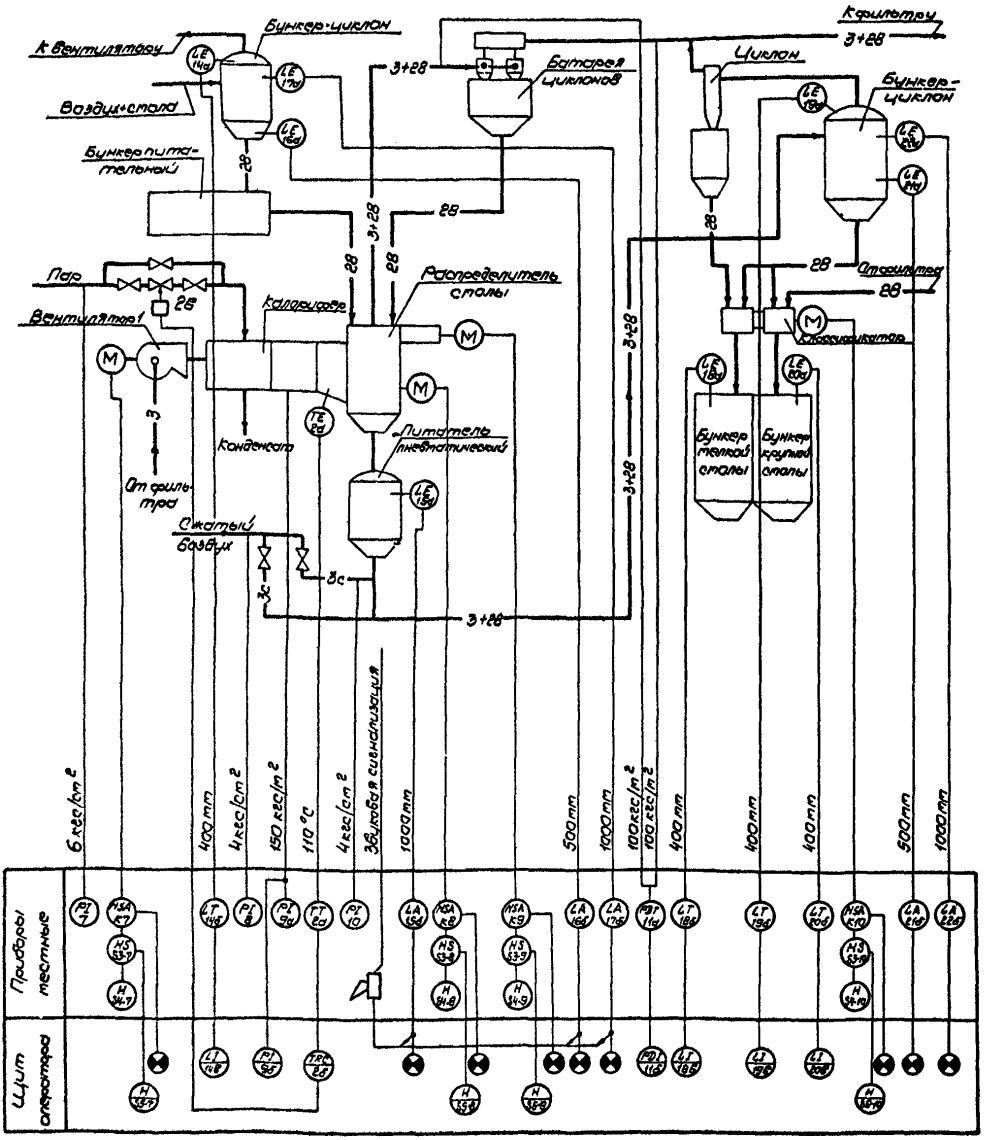
Пример изображения приборов и средств автоматизации на технологической схеме



Пример выполнения функциональной схемы



Пример выполнения функциональной схемы



gost.e-ecolog.ru