

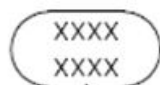
**ПОСТРОЕНИЕ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СХЕМ
АВТОМАТИЗАЦИИ НА БАЗЕ
СТАНДАРТА ANSI/ISA –
S5.1-1984**

ДЛЯ ЧЕРТЕЖА

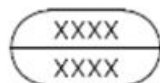
ОФОРМЛЕНИЕ ПРИБОРОВ

Обозначение

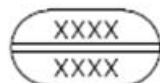
Описание



Прибор, смонтированный на месте



Прибор, смонтированный на панели управления



Прибор, смонтированный на местной панели управления



Местная система управления процессами















Система управления процессом



Блокировка

ОФОРМЛЕНИЕ ЛИНИЙ НА ЧЕРТЕЖАХ

Обозначение	Тип линии	Описание
	Непрерывная 0.80 мм	Магистральная технологическая линия
	Непрерывная 0.35 мм	Вспомогательная технологическая линия
	Непрерывная 0.25 мм	Инструментальная линия
	Непрерывная	Сигнал
	Непрерывная	Пневматический сигнал
	Пунктир	Электрический сигнал
	Непрерывная	Гидравлический сигнал
	Непрерывная	Электромагнитный или акустический сигнал
	Непрерывная	Капиллярная линия
	Непрерывная	Программная связь или передача данных
	Непрерывная	Механическая линия
	Непрерывная	Направление потока

ОФОРМЛЕНИЕ КЛАПАНОВ

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	Клапан		Поршневой клапан
	Задвижка		Регулирующий клапан
	Вентиль		Регулирующий клапан
	Шаровой клапан		Регулирующий трёхходовой клапан
	Обратный клапан		Саморегулирующийся клапан
	Дроссельная заслонка		Угловой пружинный предохранительный клапан
	Угловой клапан		Проботборный клапан
	Соленоидный клапан		
	Соленоидный клапан		
	Соленоидный трёхходовой клапан		

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ РСУ

1	Первая буква
2	Стандартная измеряемая переменная

Вход РСУ (поле)					
3	Первичный измерительный элемент	4	Стандартный измерительный преобразователь 4-20 мА	5	Входное контактное устройство, реле общего вида

Параметры РСУ							
6	Индикатор	7	Регулятор общего вида	8	Предупредительная сигнализация низкого уровня	9	Предупредительная сигнализация высокого уровня

Параметры РСУ и параметры взаимодействия с ПАЗ																	
10	Аналоговый ввод с сигнализацией общего вида	11	Совместный контур РСУ и ПАЗ	12	Состояние и блокировка по низкому уровню	13	Состояние и блокировка по высокому уровню	14	Выдача световой / звуковой / звуковой сигнализации на площадку	15	Состояние оборудования (Открыто/Работает/Закрыто/Остановлено)	16	Команды Дистанционного Управления (открыть, пуск, закрыть/Стоп)	17	Готовность, или подготовка оборудования к работе - Возврат к исходному состоянию (Reset)	18	Сигнализация срабатывания блокировки

Выход РСУ (поле)					
19	Устройство световой / звуковой / звуковой сигнализации на площадке	20	Выходной преобразователь (ЭПГ, соленоид, реле)	21	Исполнительный механизм с регулирующим органом

ШАБЛОН	
A	Анализ
A	АНАЛИЗАТОР
B	Пламя горелки
B	ПЕЧЬ
D	ДВИГАТЕЛЬ
E	Напряжение
F	Расход
G	Положение, перемещение
G	КОМПРЕССОР
H	Ручное воздействие
I	Ток (электрический)
J	Мощность, энергия
K	Время, временная программа
L	Уровень
M	Влажность
N	НАСОС
O	На усмотрение пользователя
P	Давление, перепад
Q	Количество, число
R	Радиактивность
S	Скорость, частота
S	ЗАПОРНО-РЕГ. КЛАМАН
T	Температура
U	На усмотрение пользователя
V	Вязкость, вибрация
V	ВОЗДУХОДУВКА
W	Вес, сила
X	ОТСКАТЕЛЬ
X	На усмотрение пользователя
Y	Событие, состояние, присутствие
Z	ЭЛЕКТРОАДВИЖКА

E	T	S
AE	AT	AS
BE	BT	BS
EE	ET	ES
FE	FT	FS
GE	GT	GS
HE	HT	HS
IE	IT	IS
JE	JT	JS
KE	KT	KS
LE	LT	LS
ME	MT	MS
OE	OT	OS
PE	PT	PS
QE	QT	QS
RE	RT	RS
SE	ST	SS
TE	TT	TS
UE	UT	US
VE	VT	VS
WE	WT	WS
XE	XT	XS
YE	YT	YS

I	IC	AL	AH
AI	AIC	AAL	AAH
BI	BIC	BAL	BAH
EI	EIC	EAL	EAH
FI	FIC	FAL	FAH
GI	GIC	GAL	GAH
HI	HIC	HAL	HAH
II	IIC	IAL	IAH
JI	JIC	JAL	JAH
KI	KIC	KAL	KAH
LI	LIC	LAL	LAH
MI	MIC	MAL	MAH
OI	OIC	OAL	OAH
PI	PIC	PAL	PAH
QI	QIC	QAL	QAH
RI	RIC	RAL	RAH
SI	SIC	SAL	SAH
TI	TIC	TAL	TAH
UI	UIC	UAL	UAH
VI	VIC	VAL	VAH
WI	WIC	WAL	WAH
XI	XIC	XAL	XAH
YI	YIC	YAL	YAH

IA	CA	ALL	AHH	AA	L	H	R	A
AIA	ACA	AALL	AAHH	AAA				
BIA	BCA	BALL	BAHH	BAA	ALS	AHS	AVR	AVA
EIA	ECA	EALL	EAHH	EAA	BLS	BHS	BVR	BVA
FIA	FCA	FALL	FAHH	FAA	DLS	DHS	DVR	DVA
GIA	GCA	GALL	GAHH	GAA	GLS	GHS	GVR	GVA
HIA	HCA	HALL	HAAH	HAA				
IIA	ICA	IALL	IAHH	IAA				
JIA	JCA	JALL	JAHH	JAA				
KIA	KCA	KALL	KAHH	KAA				
LIA	LCA	LALL	LAHH	LAA				
MIA	MCA	MALL	MAHH	MAA				
OIA	OCA	OALL	OAAH	OAA	NLS	NHS	NVR	NVA
PIA	PCA	PALL	PAHH	PAA				
QIA	QCA	QALL	QAAH	QAA				
RIA	RCA	RALL	RAHH	RAA				
SIA	SCA	SALL	SAHH	SAA				
TIA	TCA	TALL	TAHH	TAA	SLO /SLC	SHS	SVR	SVA
UIA	UCA	UALL	UAHH	UAA				
VIA	VCA	VALL	VAHH	VAA	VLR /VLS	VHS	VVR	VVA
WIA	WCA	WALL	WAHH	WAA	XLO /XLC	XHS	XVR	XVA
XIA	XCA	XALL	XAAH	XAA				
YIA	YCA	YALL	YAAH	YAA	ZLO /ZLC	ZYO /ZYC	ZVR	ZVA

AY	Y	V
AAY	AY	ACV / ASV / AXV / AZV
BAY	BY	BCV / BSV / BXV / BVZ
EAY	EY	ECV / ESV / EXV / EZV
FAY	FY	FCV / FSV / FXV / FZV
GAY	GY	GCV / GSV / GXV / GZV
HAY	HY	HCV / HSV / HXV / HZV
IAY	IY	ICV / ISV / IXV / IZV
JAY	JY	JCV / JSV / JXV / JZV
KAY	KY	KCV / KSV / KXV / KZV
LAY	LY	LCV / LSV / LXV / LZV
MAY	MY	MCV / MSV / MXV / MZV
NAY	NY	
OAY	OY	OCV / OSV / OXV / OZV
PAY	PY	PCV / PSV / PXV / PZV
QAY	QY	QCV / QSV / QXV / QZV
RAY	RY	RCV / RSV / RXV / RZV
SAY	SY	SCV / SSV / SXV / SZV
TAY	TY	TCV / TSV / TXV / TZV
UAY	UY	UCV / USV / UXV / UZV
VAY	VY	VCV / VSV / VXV / VZV
WAY	WY	WCV / WSV / WXV / WZV
XAY	XY	XCV / XSV / XXV / XZV
YAY	YY	YCV / YSV / YXV / YZV

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ПАЗ

Первая буква	Стандартная измеряемая переменная	Вход ПАЗ (поле)			Параметры ПАЗ и параметры взаимодействия с РСУ														Выход ПАЗ (поле)		
		Первичный измерительный элемент	Стандартный измерительный преобразователь 4-20 мА	Входное контактное устройство, реле общего вида	Аналоговый ввод с сигнализацией общего вида	Совместный контур РСУ и ПАЗ	Состояние и блокировка по низкому уровню	Состояние и блокировка по высокому уровню	Выдача световой / звуковой предаварийной сигнализации на площадку	Состояние оборудования (Открыто/Работает/Закрыто/Остановлено)	Команды Дистанционного Управления (открыть, пуск, закрыть/Стоп)	Готовность, или подготовка оборудования к работе – Возврат к исходному состоянию (Reset)	Сигнализация срабатывания блокировки	Устройство световой / звуковой предаварийной сигнализации на площадке	Выходной преобразователь (ЭПН, соленоид, реле)	Исполнительный механизм с регулирующим органом					
1	2	3	4	5	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					
		E	T	S	IS	CS	SLL	SSH	AY	S	Y	R	S	AY	Y	V					
A	Анализ	AE	AT		AIS	ACS	ASLL	ASHH	AAA					AAY	AY						
A	АНАЛИЗАТОР									ASS	AYS	AVR	AVS								
B	Пламя горелки	BE	BT	BS	BIS	BCS	BSLL	BSHH	BAA					BAY	BY						
B	ПЕЧЬ									BSS	BYS	BVR	BVS	BAY	BY						
D	ДВИГАТЕЛЬ									DSS	DYS	DVR	DVS	DAY	DY						
E	Напряжение	EE	ET	ES	EIS	ECS	ESLL	ESHH	EAY					EAY	EY						
F	Расход	FE	FT	FS	FIS	FCS	FSLL	FSHH	FAY					FAY	FY						
G	Положение, перемещение	GE	GT	GS	GIS	GCS	GSLL	GSHH	GAY					GAY	GY						
G	КОМПРЕССОР									GSS	GYS	GVR	GVS	GAY	GY						
H	Ручное воздействие	HE	HT	HS	HIS	HCS	HSLL	HSHH	HAY					HAY	HY						
I	Ток (электрический)	IE	IT	IS	IIS	ICS	ISLL	ISHH	IAY					IAY	IY						
J	Мощность, энергия	JE	JT	JS	JIS	JCS	JSLL	JSHH	JAY					JAY	JY						
K	Время, временная программа	KE	KT	KS	KIS	KCS	KSLL	KSHH	KAY					KAY	KY						
L	Уровень	LE	LT	LS	LIS	LCS	LSLL	LSHH	LAY					LAY	LY						
M	Влажность	ME	MT	MS	MIS	MCS	MSLL	MSHH	MAY					MAY	MY						
N	НАСОС									NSS	NYS	NVR	NVS	NAY	NY						
O	На усмотрение пользователя	OE	OT	OS	OIS	OCS	OSLL	OSHH	OAY					OAY	OY						
P	Давление, перепад	PE	PT	PS	PIS	PCS	PSLL	PSHH	PAY					PAY	PY						
Q	Количество, число	QE	QT	QS	QIS	QCS	QSLL	QSHH	QAY					QAY	QY						
R	Радиактивность	RE	RT	RS	RIS	RCS	RSLL	RSHH	RAY					RAY	RY						
S	Скорость, частота	SE	ST	SS	SIS	SCS	SLL	SSH	SAY					SAY	SY	SV					
S	ЗАПОРНО-РЕГ. КЛАМАН									SSO /SSC	SYS	SVR	SVS	SAY	SY						
T	Температура	TE	TT	TS	TIS	TCS	TSLL	TSHH	TAY					TAY	TY						
U	На усмотрение пользователя	UE	UT	US	UIS	UCS	USLL	USHH	UAY					UAY	UY						
V	Вязкость, вибрация	VE	VT	VS	VIS	VCS	VSLL	VSHH	VAY					VAY	VY						
V	ВОЗДУХОДУВКА									VSS	VYS	VVR	VVS	VAY	VY						
W	Вес, сила	WE	WT	WS	WIS	WCS	WSLL	WSHH	WAY					WAY	WY						
X	ОТСКАТЕЛЬ									XSO /XSC	XYS	XVR	XVS	XAY	XY						
X	На усмотрение пользователя	XE	XT	XS	XIS	XCS	XSLL	XSHH	XAY					XAY	XY	XV					
Y	Событие, состояние, присутствие	YE	YT	YS	YIS	YCS	YSLL	YSHH	YAY					YAY	YY						
Z	ЭЛЕКТРОЗАДВИЖКА									ZSO /ZSC	ZHO /ZHC	ZVR	ZVS	ZAY	ZY	ZV					

ШАБЛОН

АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ ОБОЗНАЧЕНИЙ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

ЭТАП 1

Определение технологического параметра и контура автоматизации

T, P, F, L, ...

- контроль
- регулирование
- сигнализация
- ...

XXXX
XXXX

ЭТАП 2

Выбор средств автоматизации

XXXX
XXXX

ЭТАП 3

Определение графического изображения средства автоматизации

XXXX
XXXX

ЭТАП 4

Определение буквенного обозначения средства автоматизации

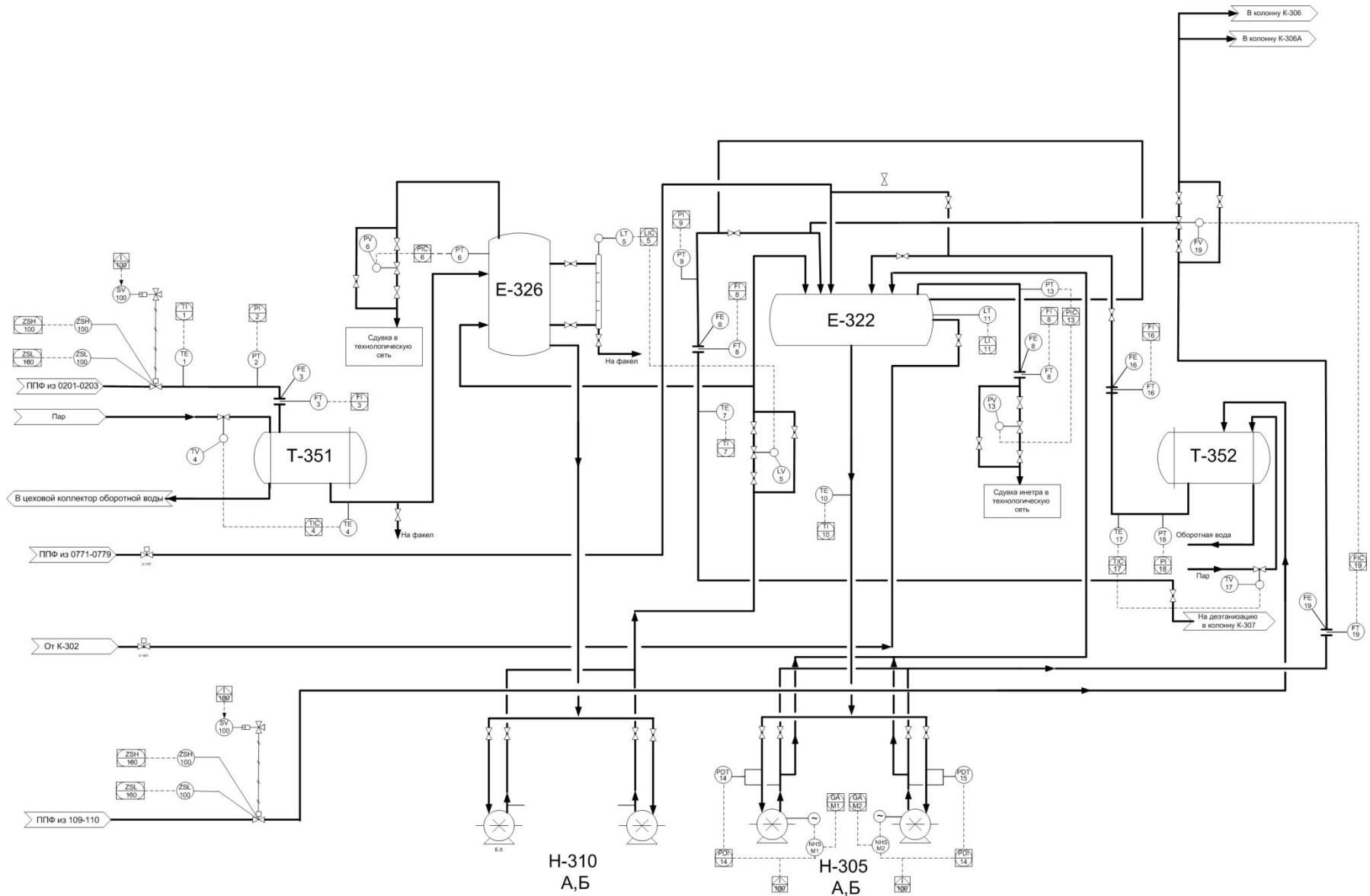
ЭТАП 5

Формирование комплексного обозначения

FE
Nк - Nп

Параметр	Средство автоматизации	Средство автоматизации			Параметры РСУ		
		Средство автоматизации	Средство автоматизации	Средство автоматизации	Параметры РСУ	Параметры РСУ	Параметры РСУ
1	2	3	4	5	6	7	8
А	Анализ	Е	Т	S	I	IC	AL
А	АНАЛИЗАТОР	AE	AT	AS	AI	AIC	AAL
В	Пламя горелки	BE	BT	BS	BI	BIC	BAL
В	ПЕЧЬ						
Д	ДВИГАТЕЛЬ						
Е	Напряжение	EE	ET	ES	EI	EIC	EAL
Е	Расход	FE	FT	FS	FI	FIC	FAL
Г	Положение, перемещение	GE	GT	GS	GI	GIC	GAL
Г	КОМПРЕССОР						
Н	Ручное воздействие	HE	HT	HS	HI	HIC	HAL
И	Ток (электрический)	IE	IT	IS	II	IIC	IAL
Ж	Мощность, энергия	JE	JT	JS	JI	JIC	JAL
К	Время, временная программа	KE	KT	KS	KI	KIC	KAL
Л	Уровень	LE	LT	LS	LI	LIC	LAL
М	Влажность	ME	MT	MS	MI	MIC	MAL
Н	НАСОС						

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕКТИФИКАЦИИ ППФ (лист 1)



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕКТИФИКАЦИИ ППФ (лист 2)

9

