SCADA-

-

230400.62 //

,

220700.62 //

2013

02+(- (*02
-, (31-
42

((

"

((

. 2 SCADA- : .- . . / (((-
5 (4 ((((((. 4
(, *+3. 79 .

- SCADA-

(SCADA-
SCADA- SCADA -
(
-
SCADA- . -

SCADA- InTouch Wonderware ( ).

230400.62 //
, 220700.62 //
.

"
-
-
"
-
"
(
(
(
-
(
-
=
(
(
-
-
(
-
-
-
4
(
-
(
-
(
-
SCADA-
.
-
SCADA-
InTouch
Woh _l [l_ "
-
.

1 SCADA-

1.1 SCADA- .

M=; >; -

SCADA- -
(SCADA -
Supervisory Control And Data Acquisition System
- [3,
4].

SCADA- -
,
- -
:
– ;
– 5
– 5
– 5
– (

SCADA- (SCADA-
[5]:

–
" PLC) -
- 5
– -
5
– 5
– "
5
– " -
5
– -
5
–
5
– .
SCAD - , -

" [6].

(-
"

.
" -
SCADA- (

M=; >; -
" :
– ;
– ;
– ;
– " (

, "
(

"
M=; >; - (
SCADA-
(
(
SCADA-

-

M = (Statistical Process Control
, Batch Control "
(
SCADA- -
-
(
-

(
(SCADA- -

), (SCADA-), -
"Alarm-) -
(
M=; >; - 0*- RR
(M=; >; - -
1*-80- RR -
(
M=; >; - -
-
-
-
(
M=; >; - -
-
(
M=; >;
(, , 4
– "DDE, DLL, OLE,
ODBC/SQL)
(COM/DCOM, ActiveX,);
– SCADA-
Internet/Intranet -
;
– -
(Java, VBA, C++, IEC 61131-3);
– -
" .
-
- -
. SCADA- (-
SCADA-
SCADA- .

1.2 M=; >; -

-

" +.

+

-

(

Input/Output Level "

- 4

–

-

;

–

-

(

Control Level "

-

-

-

(PLC,

SoftPLC RTU.

-

-

-

SCADA -

.

Contol Level

SCADA Level "), -

" -

, -

-

. SCADA Level -

HMI (Human-Machine Interface -

-) SCADA- HMI-

((

MES Level (Manu-

facturing Execution System

(-

MES -

-

- (

ERP- (Enterprise Re-

source Planning ***MRP***- (Mate-

rial Requirement Planning)

(

ERP-

:

– ;

– 5

– (

MRP- -

(

ERP- MRP- -

.

SCADA-

. SCADA-

-

-

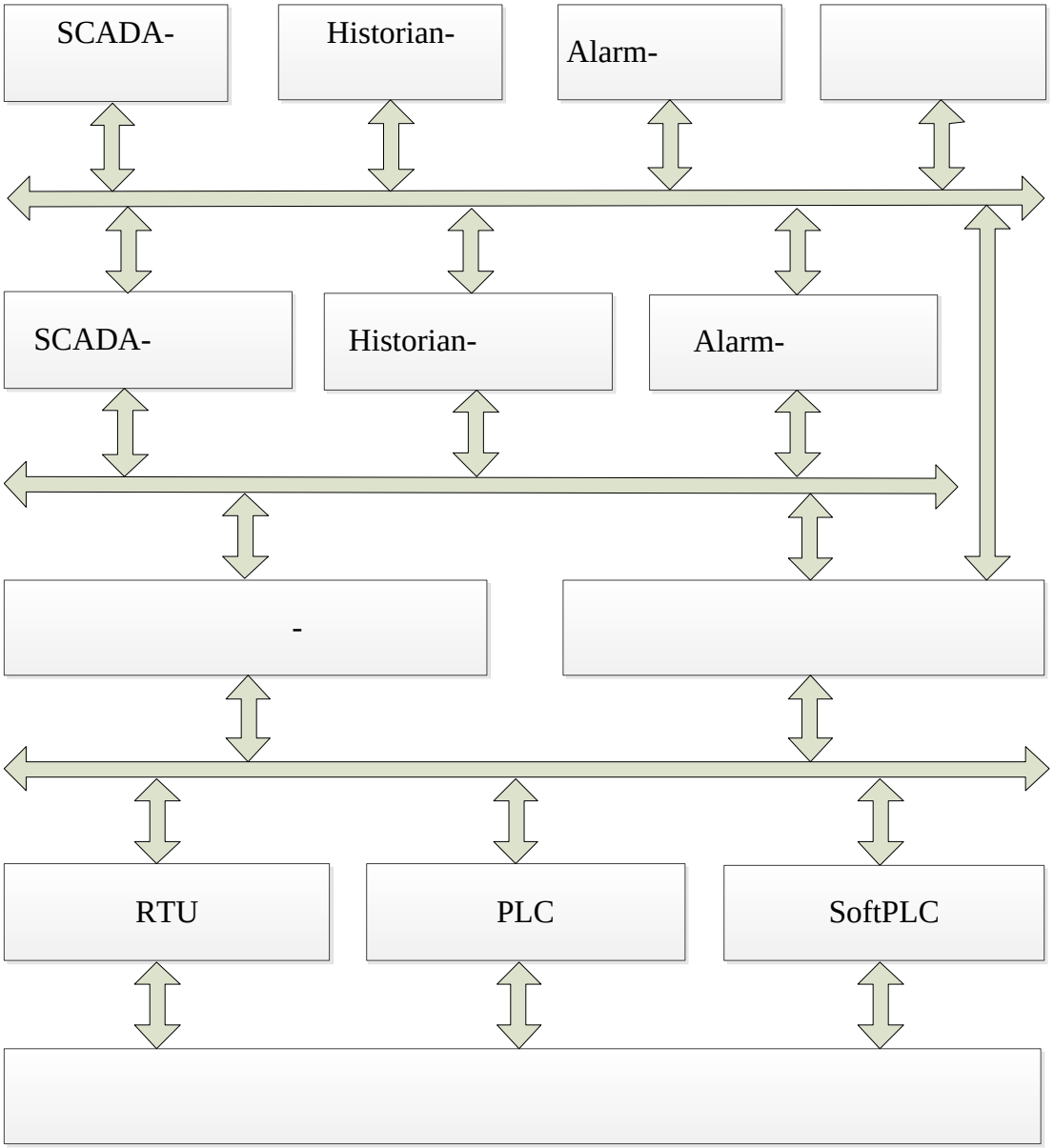
(

-

SCADA- -

(

-
" /** -
SCADA- (
SCADA- -
" -
(
-
" +*** -
-
SCADA-
" , (



, -

-
SCADA- 4
– - " OPC-
5
–
(SCADA-) "SCADA-
- 5
– (Historian-
"Historian- ;
–
(Alarm- "Alarm- ;
–
(-
5
– " -
(

SCADA-
(

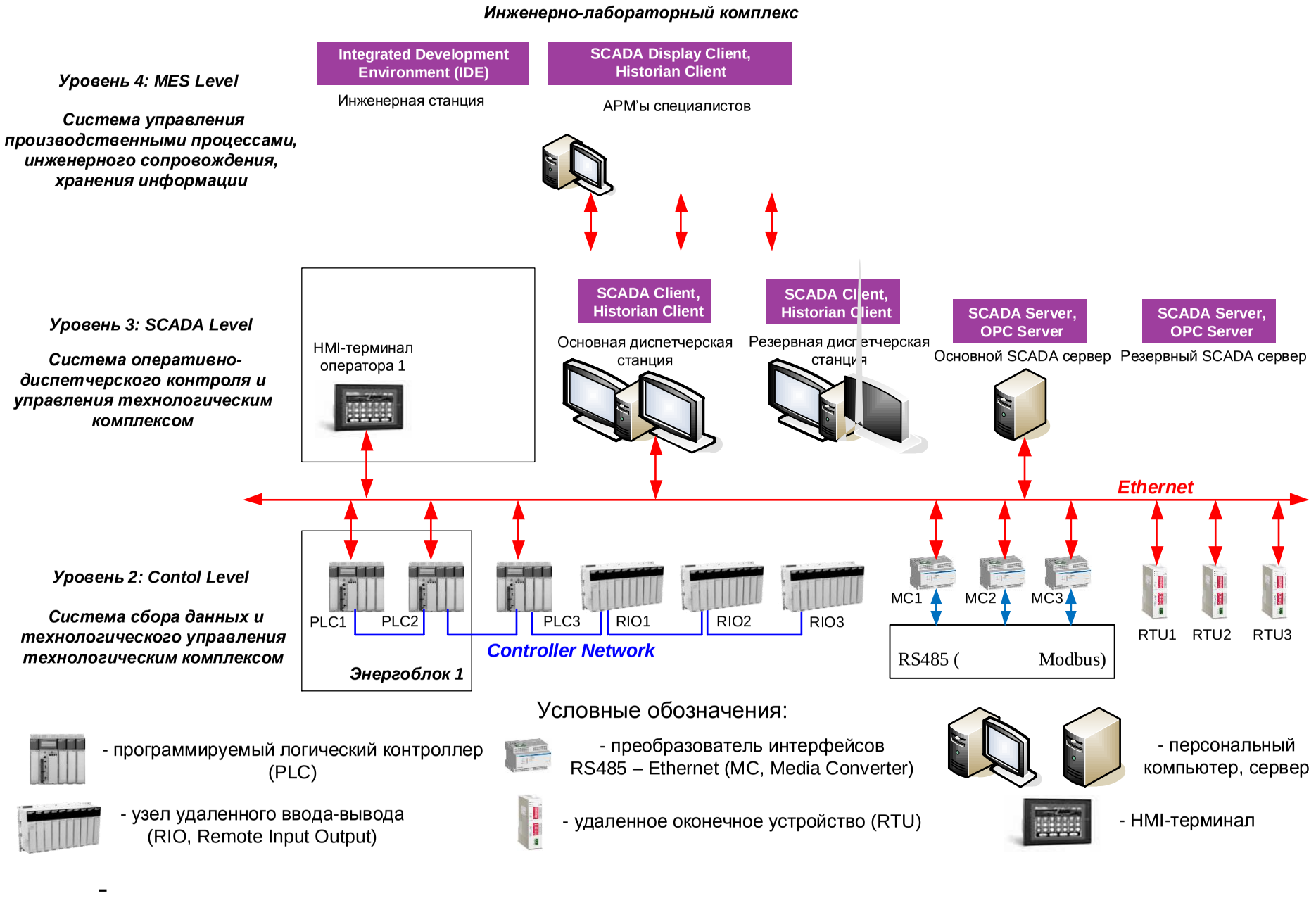
-
-
" - .

1.3 M=; >; - GhNi]b

15 , * M=; >; -
(-
SCADA- InTouch -
Q i h _l [l_" [7].
SCADA- InTouch
Q i h _l [l_"

(
Q i h _l [l_ -

) -
- -
(


Инженерно-лабораторный комплекс
Уровень 4: MES Level
Система управления производственными процессами, инженерного сопровождения, хранения информации
Integrated Development Environment (IDE)
Инженерная станция
SCADA Display Client, Historian Client
АРМ'ы специалистов
Уровень 3: SCADA Level
Система оперативно-диспетчерского контроля и управления технологическим комплексом
HMI-терминал оператора 1
SCADA Client, Historian Client
Основная диспетчерская станция
SCADA Client, Historian Client
Резервная диспетчерская станция
SCADA Server, OPC Server
Основной SCADA сервер
SCADA Server, OPC Server
Резервный SCADA сервер
Ethernet
Уровень 2: Contol Level
Система сбора данных и технологического управления технологическим комплексом
PLC1
PLC2
PLC3
RIO1
RIO2
RIO3
Controller Network
Энергоблок 1
MC1
MC2
MC3
RS485 (Modbus)
RTU1
RTU2
RTU3
Условные обозначения:
- программируемый логический контроллер (PLC)
- преобразователь интерфейсов RS485 – Ethernet (MC, Media Converter)
- персональный компьютер, сервер
- узел удаленного ввода-вывода (RIO, Remote Input Output)
- удаленное оконечное устройство (RTU)
- HMI-терминал

SCADA- InTouch

:

– Application Manager;

– "Development)

WindowMaker;

– "Runtime) WindowViewer.

" 4) 4

– SCADA- ;

– WindowViewer -

;

–

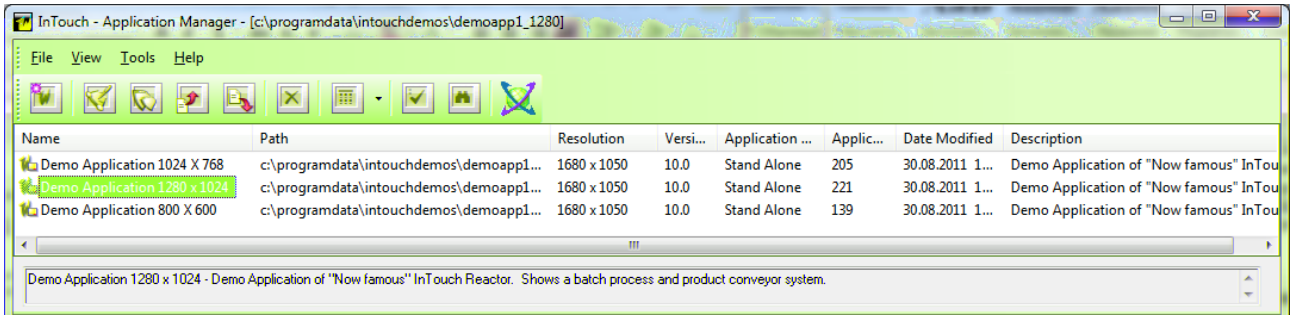
- 5

–

5

– 5

– SCADA- .



4 Application Manager

WindowMaker (

5) -

. WindowMaker -

4

– 5

– ;

– 5

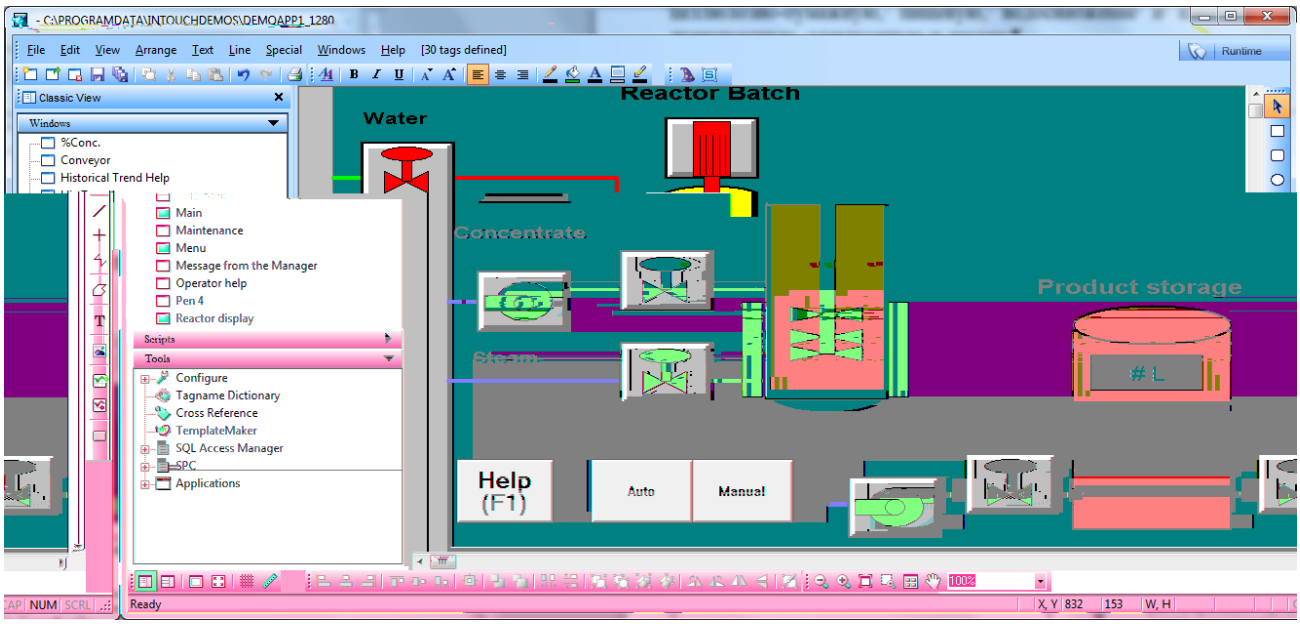
– ;

– 5

– " 5

– 5

– (



5

WindowMaker

WindowMaker

InTouch. WindowMaker -

-

SCADA- (

WindowViewer " 6

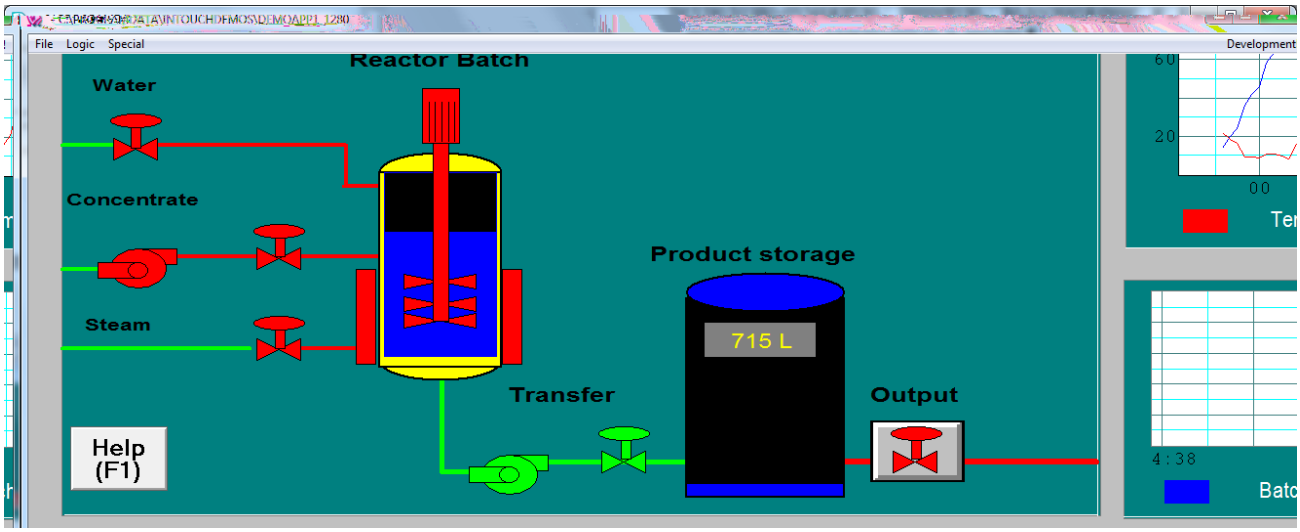
(RunTime

" *.exe

(WindowViewer

SCADA- -

WindowMaker.



6 WindowViewer

WindowViewer

PLC, SoftPLC RTU -

(-

- - -

-

I J =.

WindowViewer

- , SCADA- -

"

4 .

(

, -

(

" -

- -

-)

SCADA- InTouch -

Historical Logging. Historical Logging -

-

(

SCADA- InTouch

(

1. -

(

2.

, -

;] c _R(

3. (

4.

" -

, -

) (

5. -

.

6.

(

7.

- -

.

1. SCADA- 9
(
2. SCADA- (
3.
" (
4.
SCADA- ?
5. SCADA-
4DDE, DLL, OLE, ODBC/SQL.
6. SCADA- -
4 COM/DCOM,
ActiveX, ?
7. -
: Java, VBA, C++,
IEC 61131-3?
8. SCADA- (
9. SCADA- -
?
10. -
(Input/Output Level)
.
11.
"Control Level -
.
12.
"SCADA Level
.
13. -
"MES Level) -
.
14. -
-
"ERP, MRP -
.
15.
.
16.

SCADA- 9

(

17. SCADA- InTouch

(

18. SCADA- InTouch

" 9

19. SCADA-

InTouch.

2

2.1 .

")

- -

"HMI) ((HMI

-

SCADA- (

" (mnemoschema)

-

- -

-

[8].

" HMI-

-

(((

-

-

(-

(

-

[9-17]:

– , +: 2*-76. - ((

;

– , +2, 3-76. - (

(;

– /*2, , -95. - (-

;

– , , 0+: -77. - (

(

– , , 0+- -77. - (

(

– , , 0+/ -77. - (

(

– , -***-78. - (-

(

– , , 3*, -78. - (

(-

– , +1 / , -76. - (

(.

-

-

(

1)

") -

.

2) -

-

(

3) -

-

(-

( ).

4) -

(

(

") -

(

SCADA-

4

1)

5

2) -

5

3) 5

4) 5

5)

5

6) (

(

2.2

2.2.1

-

4

– ;

– ;

– 5

– (

-

-

- -

(

-

.

(

, -

.

.

,

4

(

-

(

-

-

-

(

, +(. *. -85 [18W , +(. *2-93 [19W

-

(-

-

(

(

-

-

(

((

-

.1 .

-

"

/ -

-

-

" -

(

-

-

.

[20,

(. *-]: (

+((

)

" -

. -

-

"

" (-

(

-

:

– SCADA- HMI-

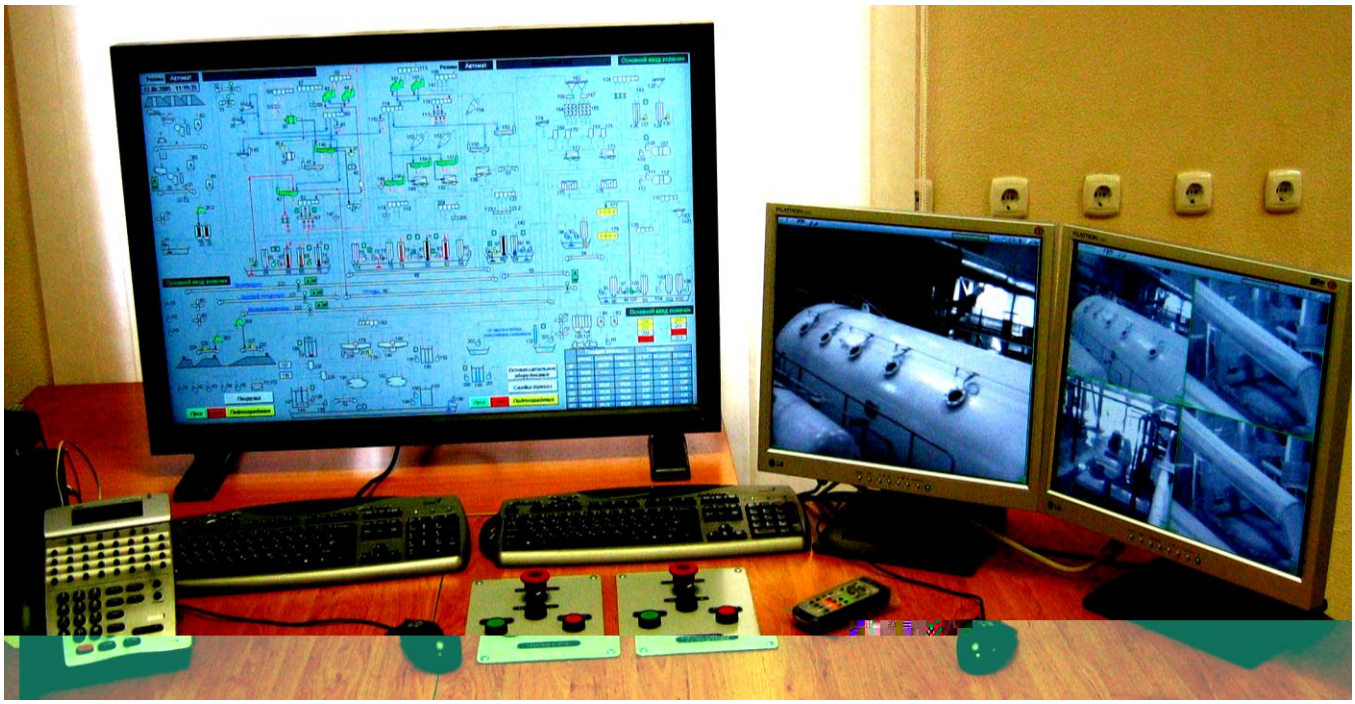
(-

5

–

" "

5).



/ " :

"

, (-

(

" /

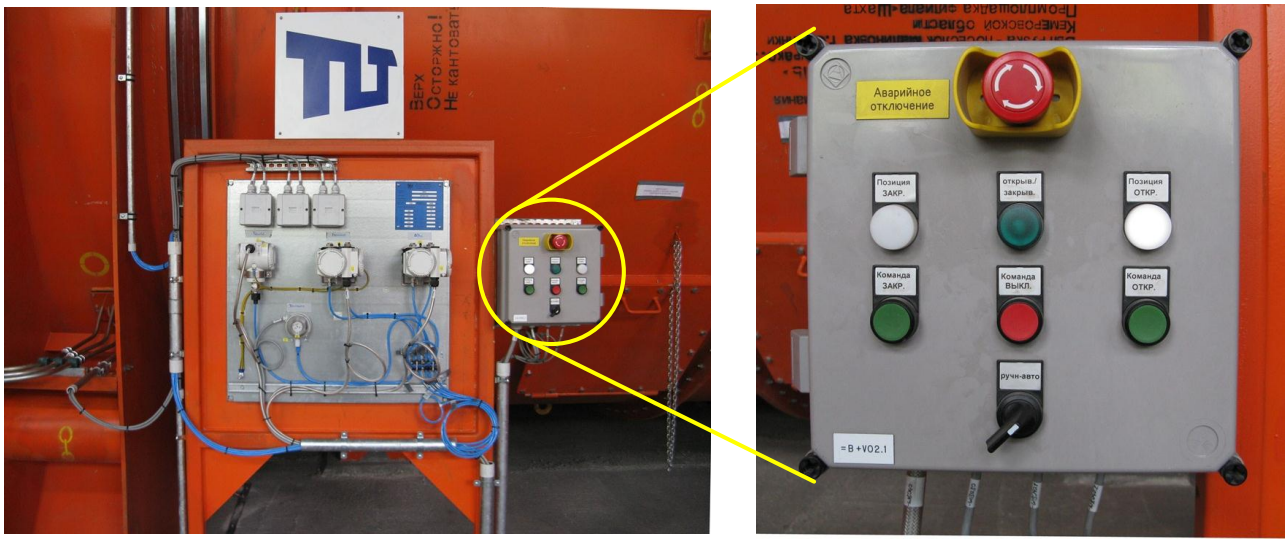
(-

-

(-

(

SCADA- e HMI- -
. (
(
(
3. (-
(
/
(
(
" 0 .
-
(



0

2.2.2

-
-

(
-
(HMI-

-
-
(-
-
(
" -
(
(
-
-
, (+ (

2.2.3

-
"
SCADA- .
(
:
–
((();
– (-
") -
, ((5
– ,
DDE, SuiteLink.
") , -

(-
.

4

"Discrete Tags);
"Analog Tags);
"Message Tags);
(Hist Trend Tags);
"Group Tags);
: (Indirect Tags),
(Group Tags), (Tags ((

-

" , 0 1).

-

-

) 4

– (1)

(0);

– " 1)

" 0);

– (1);

– (+).

-

(-

((

:

– "Integer Tags)

;

– "Real Tags)

(

-

(

SCADA-

(

-

(-

(

-

. -

, (

2.2.4

(

-

-
(

.
-
) (
, -
-

.
SCADA-
[3].

1. (Application Scripts
-
-
((
2. (Window Scripts
(
3. (Key Scripts -
(
- -
"
(((
4. (Touch Pushbutton Action
Scripts -
-
(-
(
5. (Condition
Scripts -
(-
(
6. (Data Change Scripts -
(-

(
7. (ActiveX Event
;] c _R (

;] c _R

Event Q dh i P c_ _l -

(

8. (Quick Function),

(

2.2.5

-

-

.

" -

(

( ) -

(

4

– (

-

(

(-

" 5

–

(

;

–

;

– (

;

– ;

– 5

– .

- -

. (

(

(

-

-

(

(

"

-

9

-

?

"

-

(

-

(

-

-

(

-

ActiveX.

-

-

(

(

-

(

(

(

2.2.6

(

(

(

(

"

(

1. 9 -
?
2.
(
(
3. -
-
(
4.
")
?
5.
(-
-
?
6.
-
. 9
7.
(-
9
8. / -
(
9.
(9
10.
?
11.
9
12.
(
13. -
SCADA-
" Adobe Photoshop, CorelDraw, Microsoft Paint).
14. SCADA- 9

15.
SCADA- (?
16. -
SCADA- (9
17. SCADA-
.
18. SCADA- (
19. (
20. -
(

3.

-

3.1

SCADA-

(

Дано.

1. :

– ;

– ;

– ;

– .

2. SCADA- .

Ограничения.

1. (

2. 4

– M=; >; - 5

– .

Требуется.

(

, (

,

G

Wonderware ( ).

"

-

(-

(

" -

-

-

(

" -

(

3.2

3.2.1

-

:

– ;

– ;

– 5

– (

-

" (+ -

(

-

4

– -

5

–

;

–

5

– .

:

– -

(-

-

5

– (

-

-

(

" 1 -

4

– (13, 15;

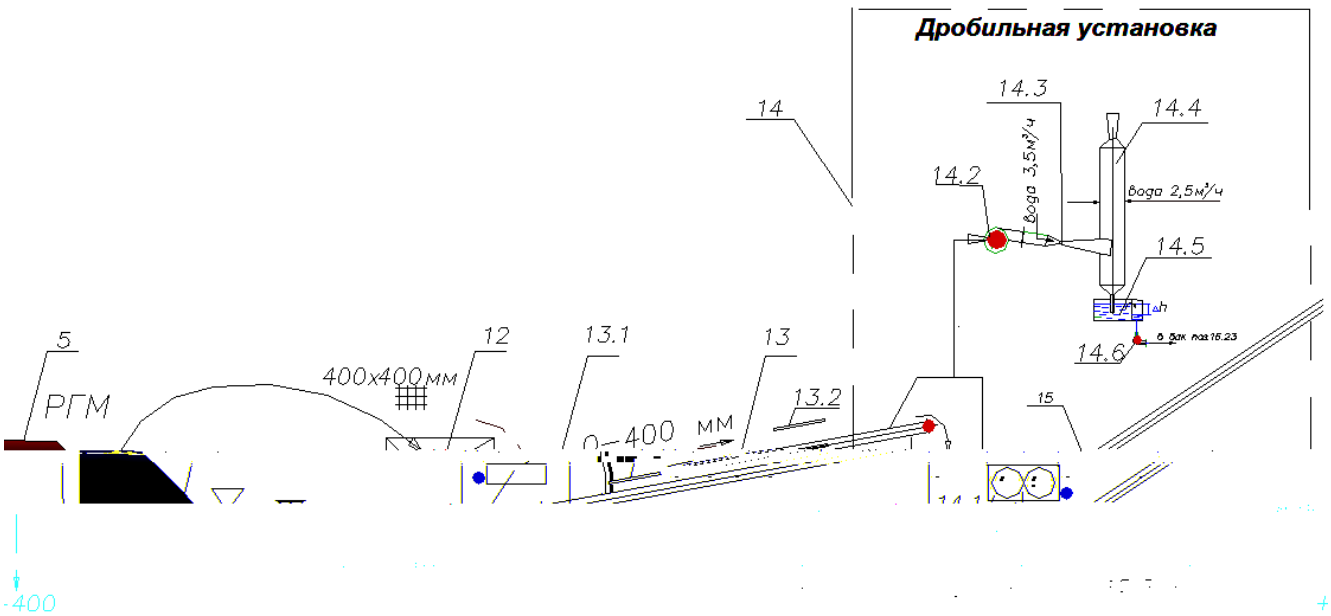
– (12.2, 12.3;

– (13.1;

– (13.2;

– (+ (+;

– (+ (, (



1 -

-

4

– (13.3 +-;

– " (+ (- 5
– (14.4;
– (14.6;
– (12.1.1, 12.1.2.

(

-

4

1) (14.2;
2) (15;
3) (14.1;
4) (13.2;
5) (13.1;
6) (13;
7) (12.2
8) (12.3;

.

-

:

1) (12.3;
2) (12.2
3) (13;
4) (13.1;
5) (13.2;
6) (14.1;
7) (15;
8) (14.2;

-

" , (, (+

(-

-

-

(

3.2.2

-

.

SCADA- InTouch WindowMaker

(

WindowMaker

4

– (Line, H/V Line, Polyline);

– (Rectangle, Rounded Rectangle, Ellipse, Polygon);

– (Text);

– (Button).

WindowMaker :

– (Cell);

– (Symbol);

– (Wizards);

– ActiveX (ActiveX Control).

-

(

-

(

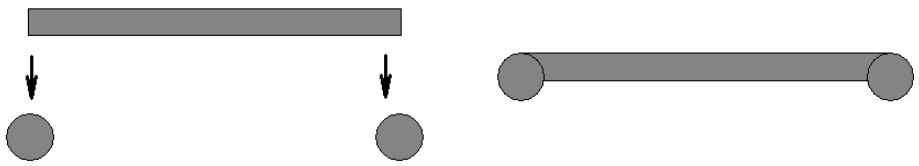
-

.

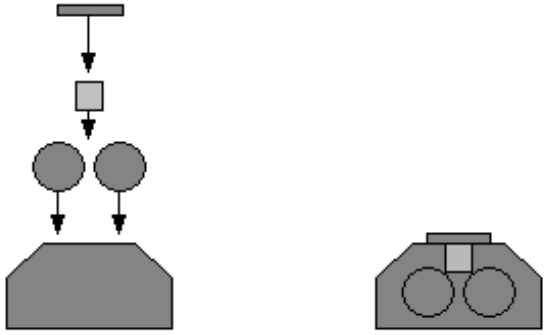
(Ellipse)

(Rectangle) " 8)

"Ellipse) "Rectangle) "Polygon " 3).



8



9

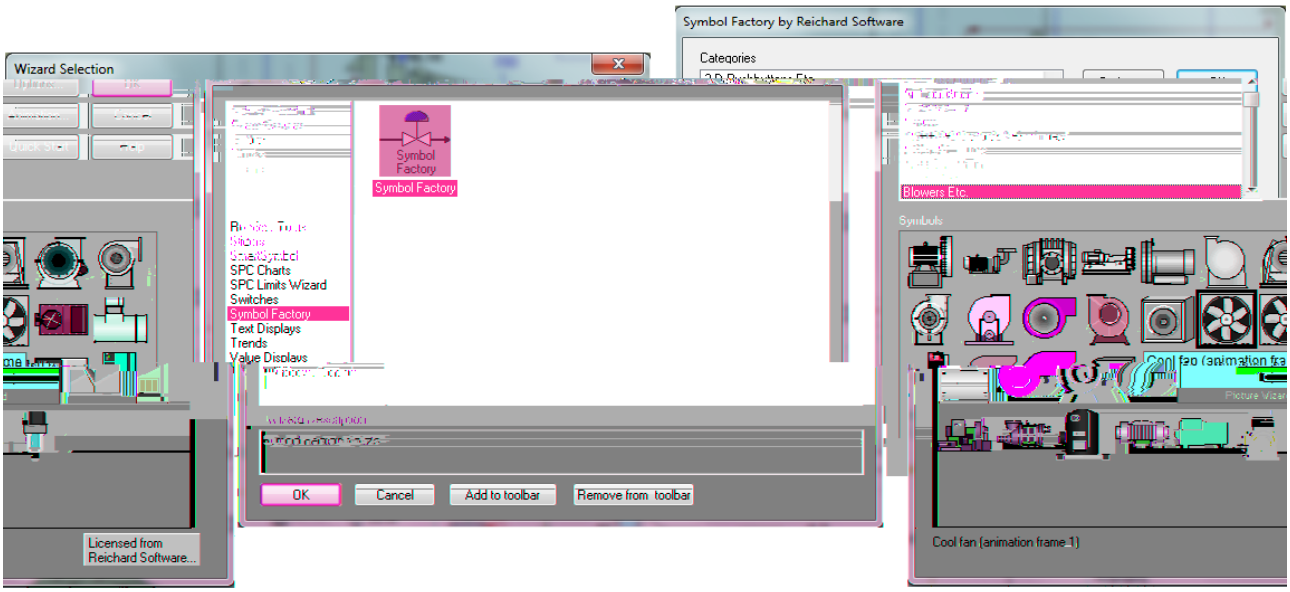
(

-

"Wizard, Symbol Factory) Cool Fan (+*)

"

"Wizard, ActiveX Control) AlarmViewerCtrl (+1).



10 Symbol Factory -

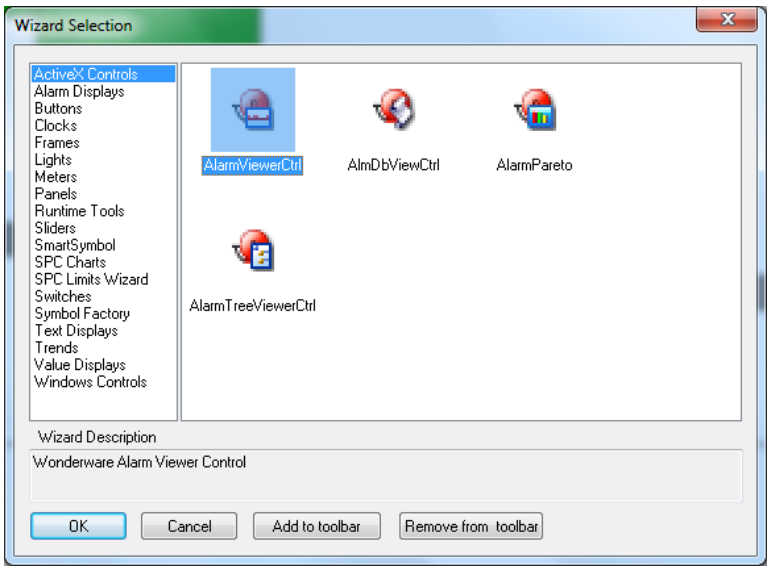
" 12).

4

– 5

– 5

– (



11 ActiveX Control

:

– " +, 1) -

;

– " +, , -

-

;

– " +,

3).

" -

+, 4) -

(

WindowViewer,

(-

4

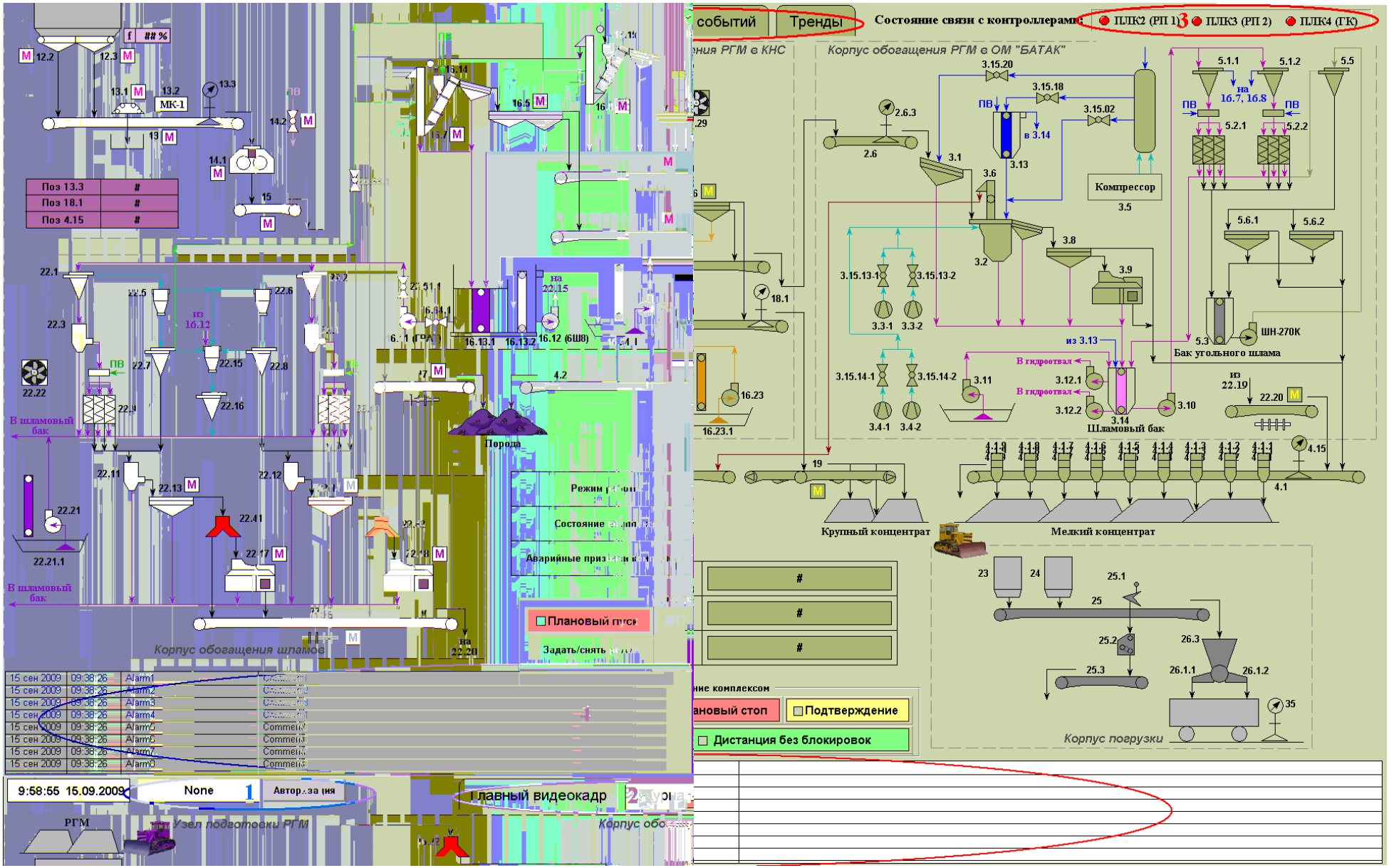
, (

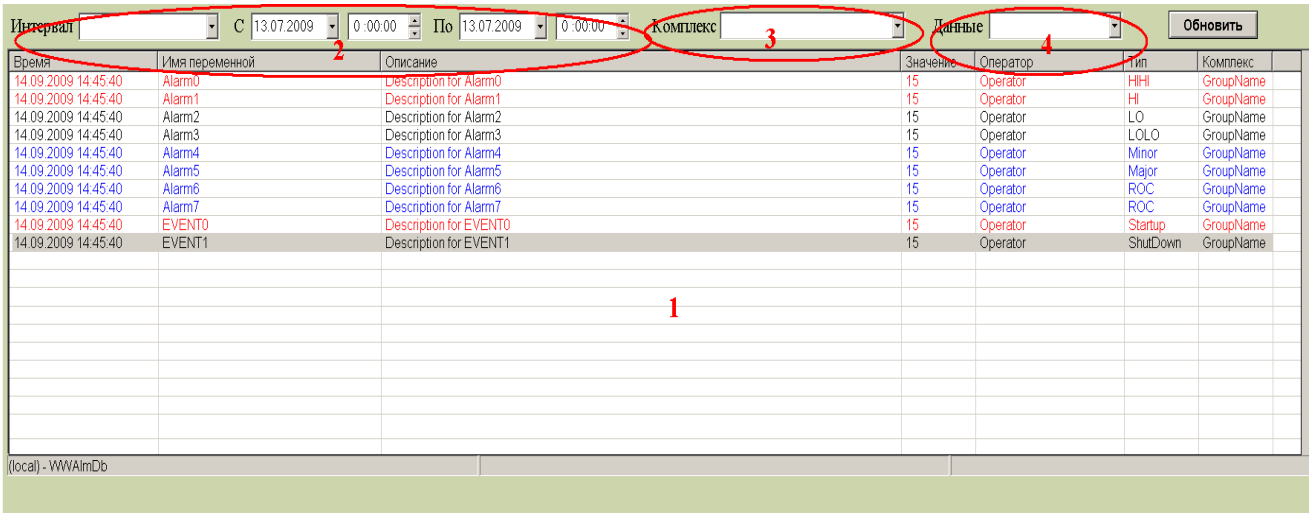
" +-)

.

" +2, , (-

.


событий
Тренды
Состояние связи с контроллерами:
ПЛК2 (РП 1)
ПЛК3 (РП 2)
ПЛК4 (ГК)
Корпус обогащения РГМ в ОМ "БАТАК"
Компрессор
Бак угольного шлама
ШН-270К
Шламовый бак
Крупный концентрат
Мелкий концентрат
Корпус погрузки
Порода
Корпус обогащения шламов
Главный видеокадр
Подтверждение
Дистанция без блокировок
Узел подготовки РГМ
РГМ
9:58:55 15.09.2009
None



+-

-

4

– AlmDbViewCtrl (Wizard, ActiveX Control) " +- +.

;

– ComboBox DTPicker (Wizard/ActiveX Installation) (13, 2). C

5

– ComboBox "Wizard/ActiveX Installation) (13, 3).

;

– ComboBox "Wizard/ActiveX Installation) (13, 4).

-

5

– Button .

(

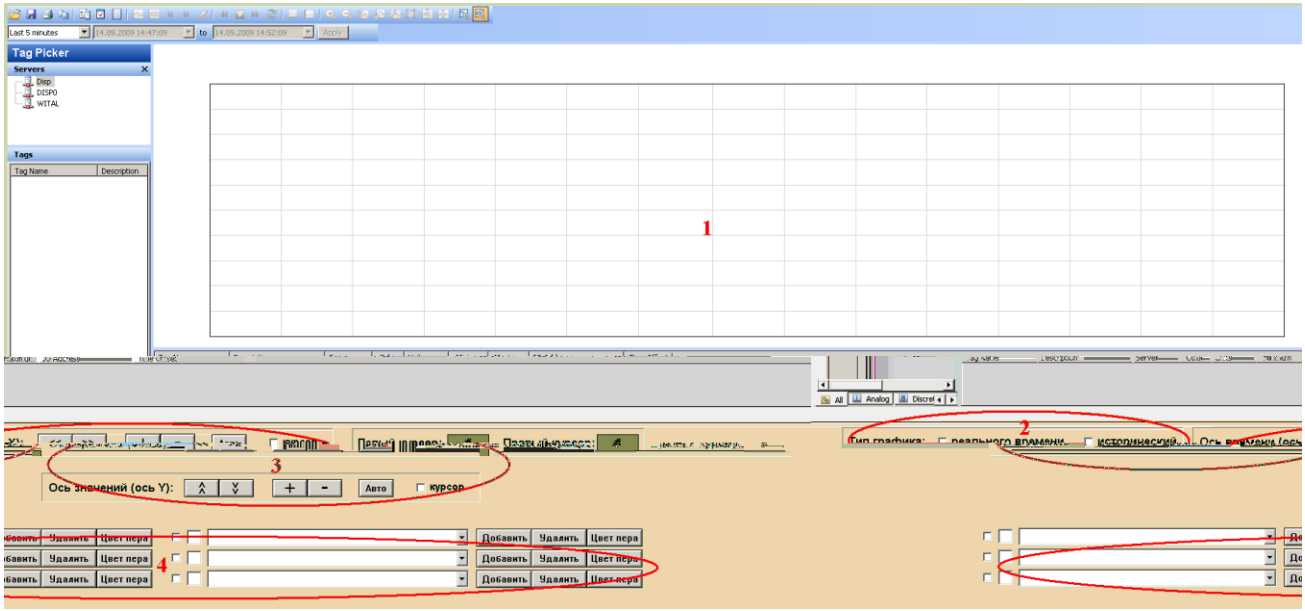
" +. -

(-

-

" +2, 2).

(



+:

-

4

– aaHistClientTrend (Wizard/ActiveX Installation " +: , +(" -

;

– CheckBox (Wizard/ActiveX Installation) (14, 2). 4 -

;

– Button CheckBox (Wizard/ActiveX Installation) (14, -). 4 -

5

– Button CheckBox - ComboBox (Wizard/ActiveX Installation) (14, .).

-

(

3.2.3

-

4

(I/O Tags):

(I/O Discrete Tags);
(I/O Integer Tags);
(I/O Real Tags);
(Memory Tags):
(Memory Discrete Tags);
(Memory Integer Tags);
(Memory Real Tags);
"Memory Message Tags);
(Hist Trend Tags).

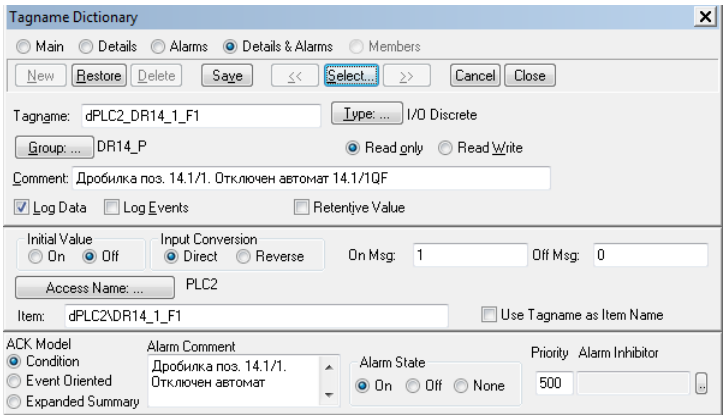
-

(

") -

WindowMaker

Tagname Dictionary " +/ (



15 Tagname Dictionary WindowMaker

SCADA- 4

– 5

– (

,

(

-

. -

(

(-

(()

SCADA- -

(

-

(

(I/O Tags) :

4

(I/O Discrete Tags).

" +0 -

((5

(I/O Integer Tags).

-

((;

(I/O Real Tags). -

-

((5

-

4

(I/O Discrete Tags). -

) -

5

(I/O Integer Tags, I/O Real Tags).

"

17) ((

SCADA-

(

Excel -

((

(Memory Discrete Tags) -

4

CheckBox -

. cbTypeTrend " +2

4* -

+ 5

(

Connection_fauilure_plc+ * -

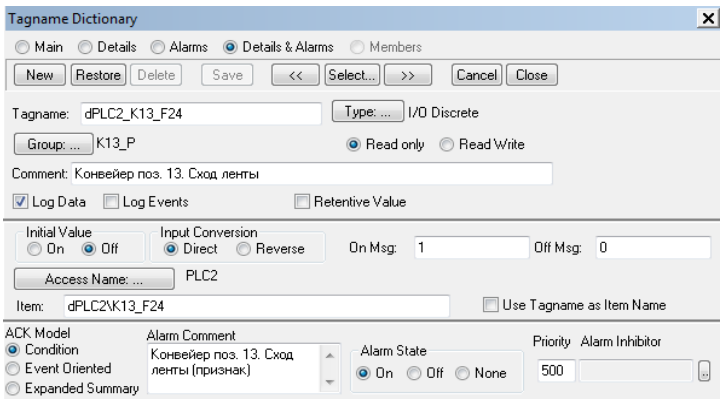
PLC+ + -

5

(-

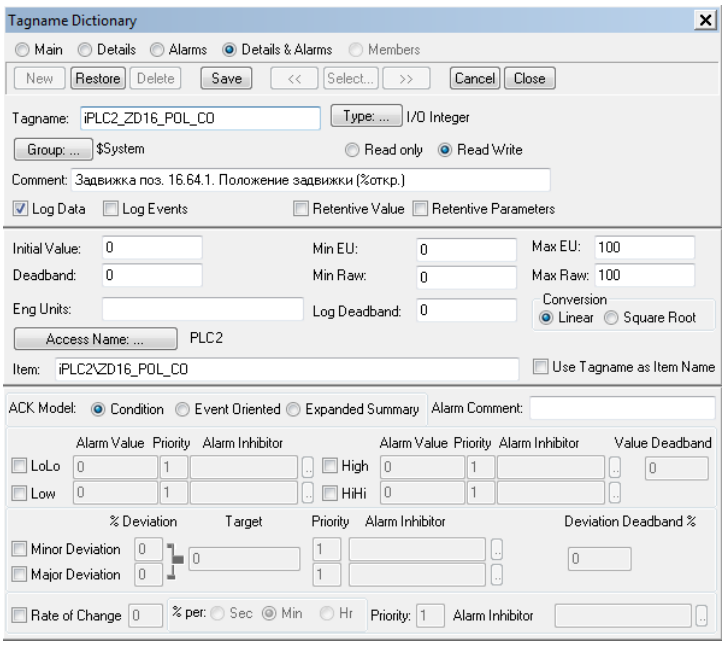
Query020 + -

, * * (



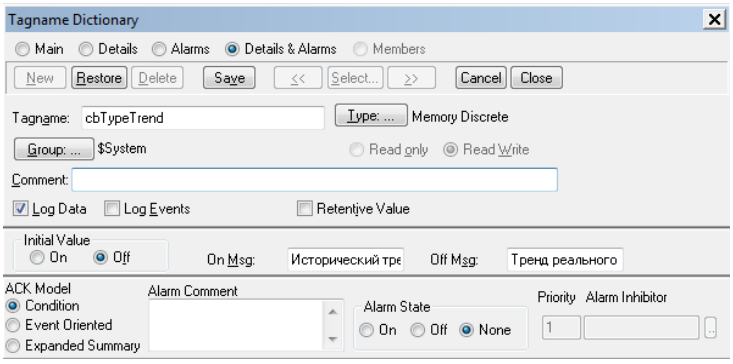
+0 dPLC2_K13_F, .

(13



+1 iPLC2_ZD16_POL_CO -

(16



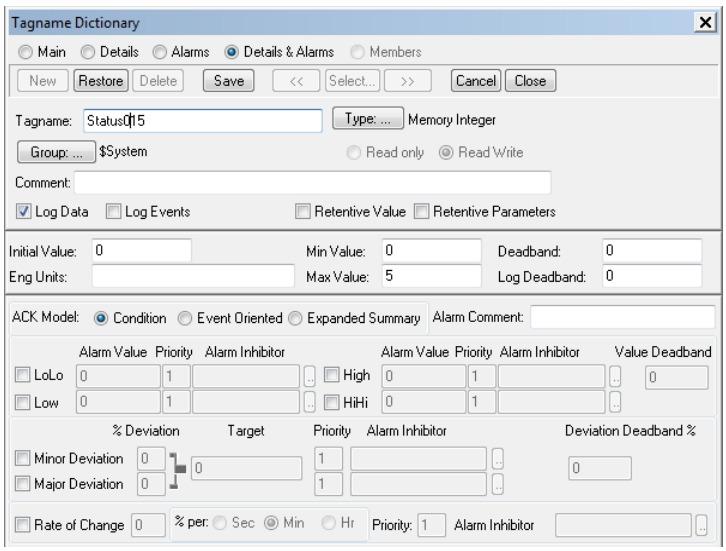
+2 cbTypeTrend

(Memory Integer Tags) -

4

(0

+ , - . /
)(Status015 -
(+/ +9;
(0 -
5+
5, -
5- -
5.
; 5
);
-
(0 + , 2 -
, 3).



+9 Status015

"Memory Real Tags)
SCADA-
((
"Memory Message Tags -
SCADA- .
SostOF
:
– ;
– ;
– ;
– ;
– 5

– 5
– (
(Memory
Tags) .

3.2.4

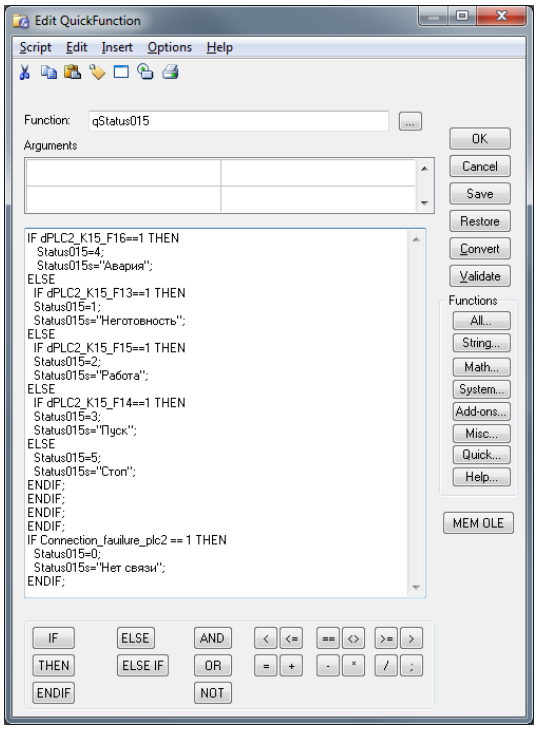
-
(-
WindowViewer -
5 - -
5 -
(
, -
SCADA-
InTouch, 4
– -
5
–)
;
–)
.
(

Data hange Quick-
Functions.
Data hange
,
QuickFunctions(QuickFunctions -
(
-

(
(15 (
1. Data hange. -
: (
dPLC2_K15_F13,
dPLC2_K15_F14, dPLC2_K15_F15, -

dPLC2_K15 +0

```
    ENDIF;
ENDIF;
    IF Connection_fauilure_plc2 == 1 THEN
     Status015=0;
     Status015s="                ";
    ENDIF;
```



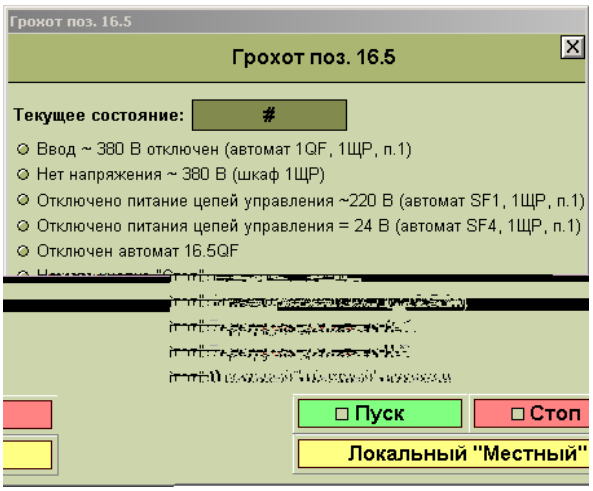
21 QuickFunctions

"Status015), -
(15
SCADA- 4
(dPLC2_K15_F15 (dPLC2_K15_F16) -
(dPLC2_K15_F13) (dPLC2_K15_F14)(
Status015

(
(
(

Action-Touch Pushbuttons
Buttons Condition.
) -

)
" +, (
/ " -
)
" 22)
(



22 (16.5

Condition /

"

4While True) -

( )) .

(+0(/ -

(

1.

(16.5 Action-

Touch Pushbuttons " , 3):

dPLC2_OFF_GR16_5_CO=0;

dPLC2_ON_ GR16_5_CO=1;

4dPLC2_OFF_GR16_5_CO=0 -

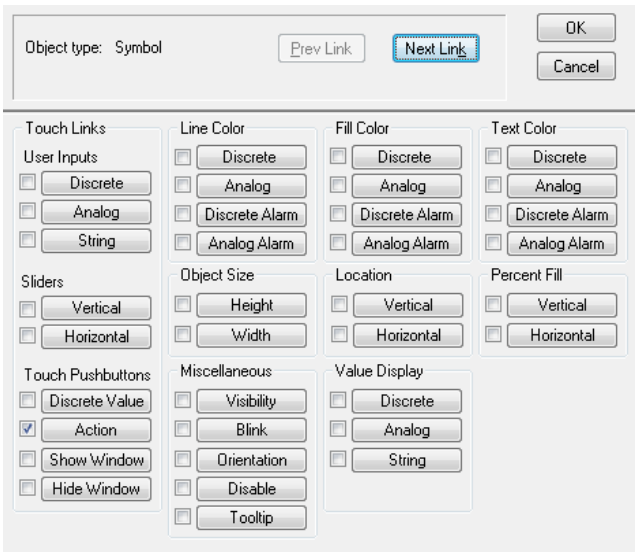
(16.5(

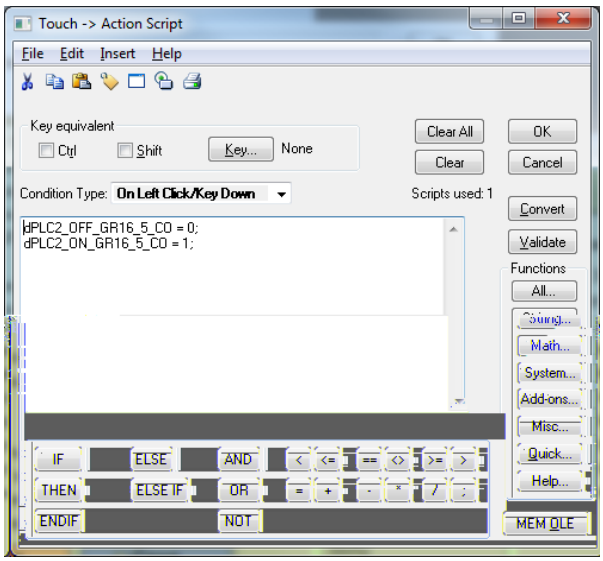
4

(

4 dPLC2_ON_GR16_5_CO=1 -

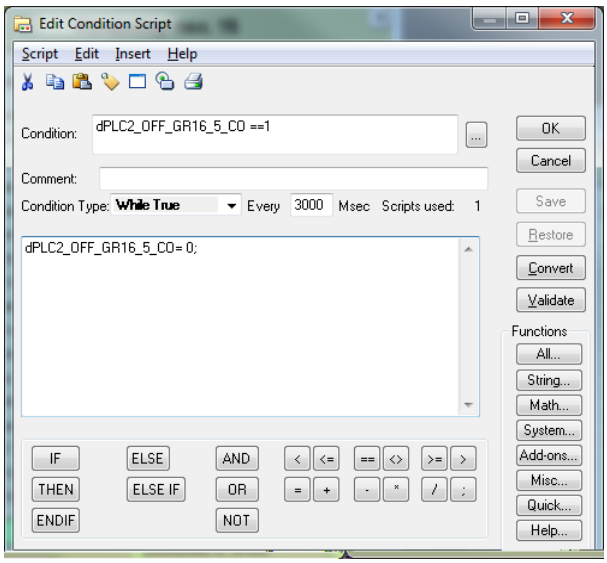
(16.5.





, 3 Action-Touch Pushbuttons

2. Condition dPLC2_OFF_GR16_5_CO ==1 " , 4) - 4 J F=, I H_GR16_5_CO=0.

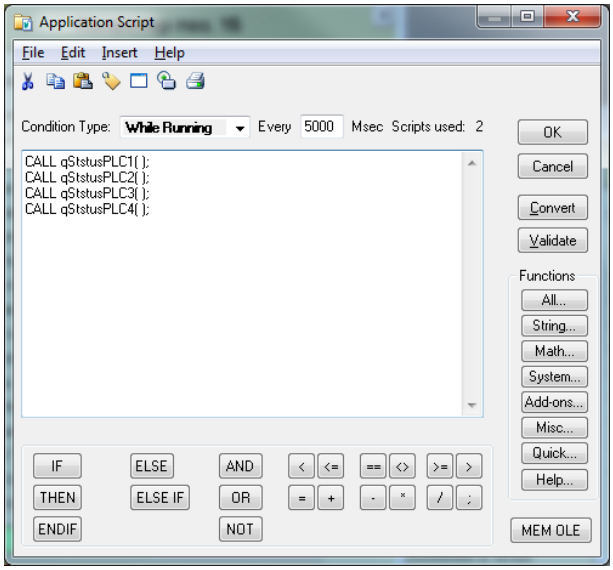


, 4 Condition

/
(
/ -
Application, QuickFunctions, Data change, Condition.

-
) PLC2.

1. Application qStatusPLC2()
5 -
WindowViewer, While running
Every = 5000 Msec (, 5).



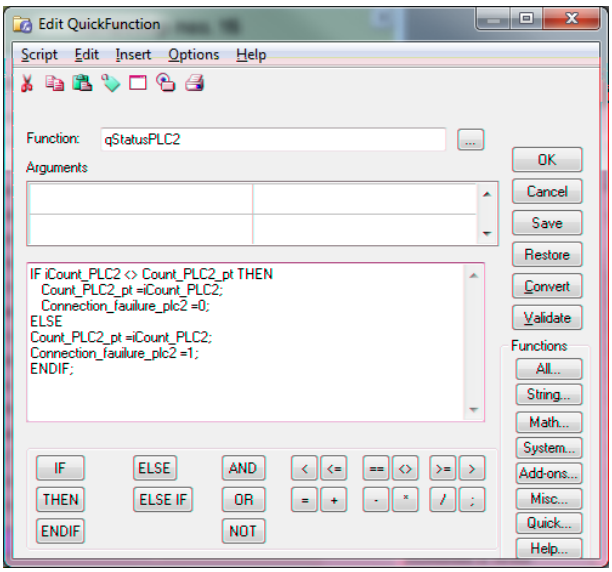
, 5 Application
)

2. QuickFunctions. qStatusPLC2()
" , 6):

```
IF iCount_PLC2 <> Count_PLC2_pt THEN
  Count_PLC2_pt =iCount_PLC2;
  Connection_fauilure_plc2 =0;
ELSE
   Count_PLC2_pt =iCount_PLC2;
   Connection_fauilure_plc2 =1;
   ENDIF;
```

iCount_PLC2 .
PLC2 -
/** .
Count_PLC2_pt (
iCount_PLC2
t-1. Count_PLC2_pt
4Count_PLC2_pt =iCount_PLC2.

iCount_PLC2 "t) "t-1 -
. iCount_PLC2 -
(t)
(t-1) iCount_PLC2 <>



, 0 QuickFunctions

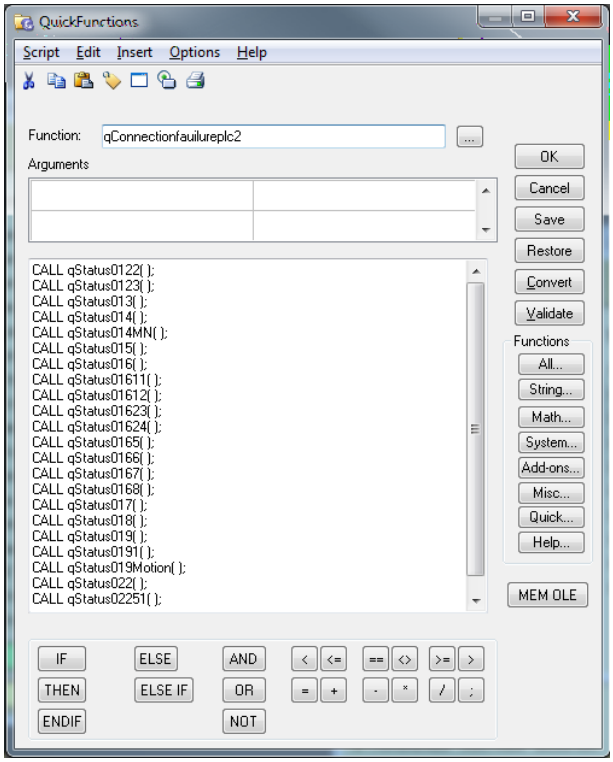
)

Count_PLC2_pt,
Connection_faulure_plc2 =0(iCount_PLC2 -
" iCount_PLC2 == Count_PLC2_pt,
Connection_faulure_plc2 = 1.

3. Data hange. Connection_faulure_plc2,
) PLC2 -
qConnectionFaulurePlc2 " , 7):

```
CALL qStatus0122( );
CALL qStatus0123( );
CALL qStatus013( );
CALL qStatus014( );
CALL qStatus014MN( );
CALL qStatus015( );
CALL qStatus016( );
CALL qStatus01611( );
CALL qStatus01612( );
CALL qStatus01623( );
CALL qStatus01624( );
CALL qStatus0165( );
CALL qStatus0166( );
CALL qStatus0167( );
CALL qStatus0168( );
CALL qStatus017( );
CALL qStatus018( );
CALL qStatus019( );
CALL qStatus0191( );
CALL qStatus019Motion( );
```

CALL qStatus022( );
CALL qStatus02251( );



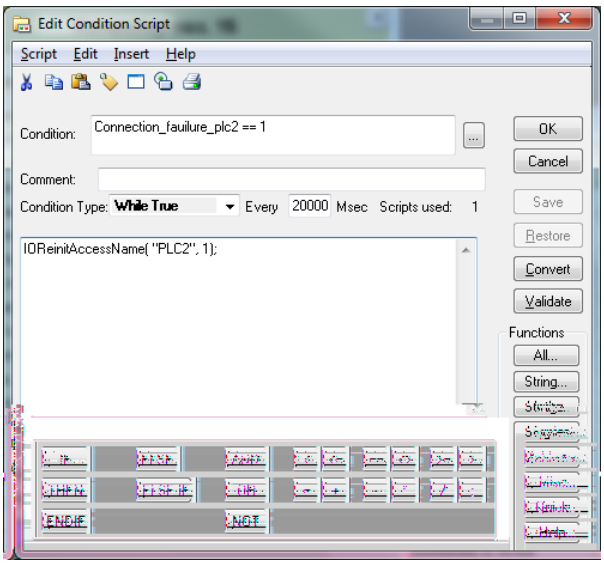
, 7 Data hange
)

-
PLC, (
-
(

4. Condition.
(Connection_fauilure_plc2==1) , *
Condition
(PLC2 (, 8):
IOReinitAccessName("PLC2", 1);

3.2.5

-
-
- -



, 2 Condition

)

"

-

4

– " -

5

– - " 5

– -

5

– " -

5

– 5

–

( ).

-

" 29) " 30) -

(

29

30

1.

1 -
-

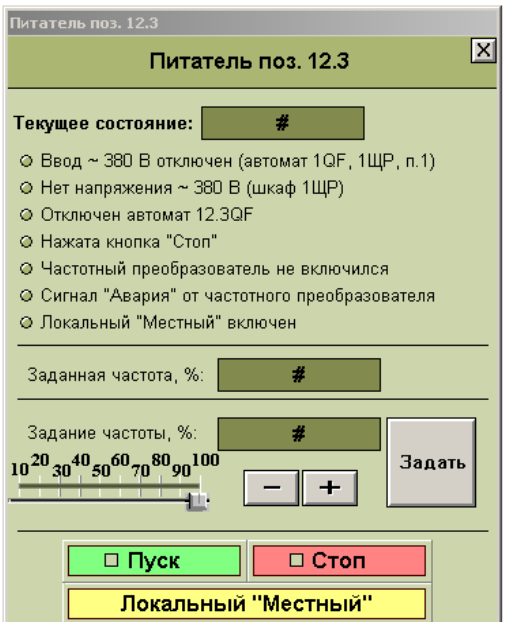
		-

-
-
-
4
– (
-
-
5
– -
((
-
"
-
4
– -
(
5
– -
(
-
- (
-

" -
(

-
" 22, 31-33 ("

-
(33
(+1
(



31 (12.3

- -
(

" -
"

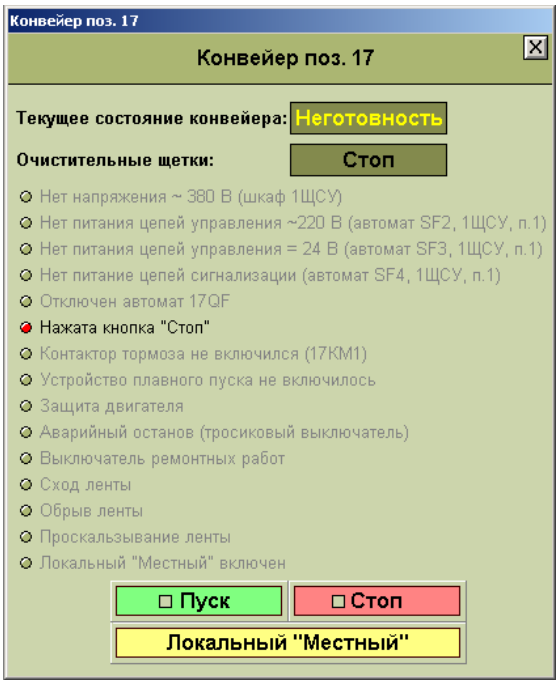
(

-
" +2
(


Дробилка. Маслонасос. Поз. 14.1
Дробилка. Маслонасос. Поз. 14.1
Дробилка поз. 14.1/1
Текущее состояние:
#
Ввод ~ 380 В отключен (автомат 1QF, 1ЩР, п.1)
Нет напряжения ~ 380 В (шкаф 1ЩР)
Отключено питания цепей управления = 24 В (автомат SF4, 1ЩР, п.1)
Отключен автомат 14.1/1QF
Нажата кнопка "Стоп"
Защита двигателя
Контактор не включился (14.1/1KM1 - движение вперед)
Контактор не включился (14.1/1KM2 - движение назад)
Дробилка работает вперед
Дробилка работает назад
Устройство плавного пуска не включилось
Дробилку заклинило
Локальный "Местный" включен
Пуск
Стоп
Локальный "Местный"
Текущее состояние:
Ввод ~ 380 В отключен
Нет напряжения ~ 380 В
Отключено питания цепей
Отключен автомат 14.1/1QF
Отключен автомат 14.1/2QF
Нажата кнопка "Стоп"
Время до запуска дробилки,
Стоп
Пуск

32

(14.1


Конвейер поз. 17
Конвейер поз. 17
Текущее состояние конвейера:
Неготовность
Очистительные щетки:
Стоп
Нет напряжения ~ 380 В (шкаф 1ЩСУ)
Нет питания цепей управления ~220 В (автомат SF2, 1ЩСУ, п.1)
Нет питания цепей управления = 24 В (автомат SF3, 1ЩСУ, п.1)
Нет питание цепей сигнализации (автомат SF4, 1ЩСУ, п.1)
Отключен автомат 17QF
Нажата кнопка "Стоп"
Контактор тормоза не включился (17KM1)
Устройство плавного пуска не включилось
Защита двигателя
Аварийный останов (тросиковый выключатель)
Выключатель ремонтных работ
Сход ленты
Обрыв ленты
Проскальзывание ленты
Локальный "Местный" включен
Пуск
Стоп
Локальный "Местный"

33

(17

"

-

"

(

-

(

"

,

-

,

(

,

,

-

(

,

-

-

"

+,

(

(

(

(

35

-

+0(+- (+(

-

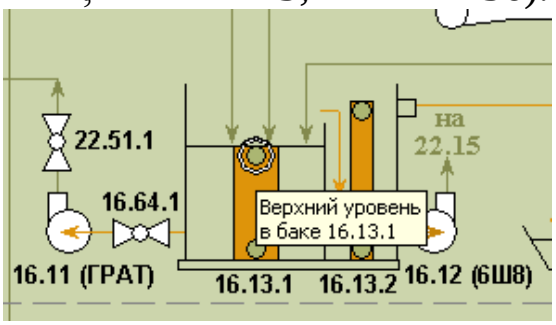
-

"

+,

3;

36).



35

+0(+- (+

36

-
(-
"
(

1.
(
2. -
?
3. .
4.
?
5.
-
?
6.
SCADA- InTouch.
7.
-
WindowMaker SCADA- InTouch.
8. ActiveX- -
?
9.
SCADA- InTouch?
10.
9
11.
SCADA- 9
12. -
SCADA- InTouch.
13. -

(
14.
)
(
15. -

) (

16.

.

17.

(

18.

(

19.

(

20. -

"

.

4

-

SCADA-

- (+ -

.

(, (

-

:

(. / + . / - . / / . / 0 / / + / /, /1*5

(454;

(. 00-483;

(553;

(/ 1 0 /11 5

(/ 2- / 2. 5

(/ 2/ / 20(

:

(452, 464, 465, 552;

VOLVO L180E (457;

(458;

(554;

(555;

(556;

(574, 575.

(

-

4

1) (/ 1 0 /11 5
2) (/ 2/ / 20(
3) (/ 2- / 2. ;
4) (570;
5) (553;
6) (551;
7) (455, 456;

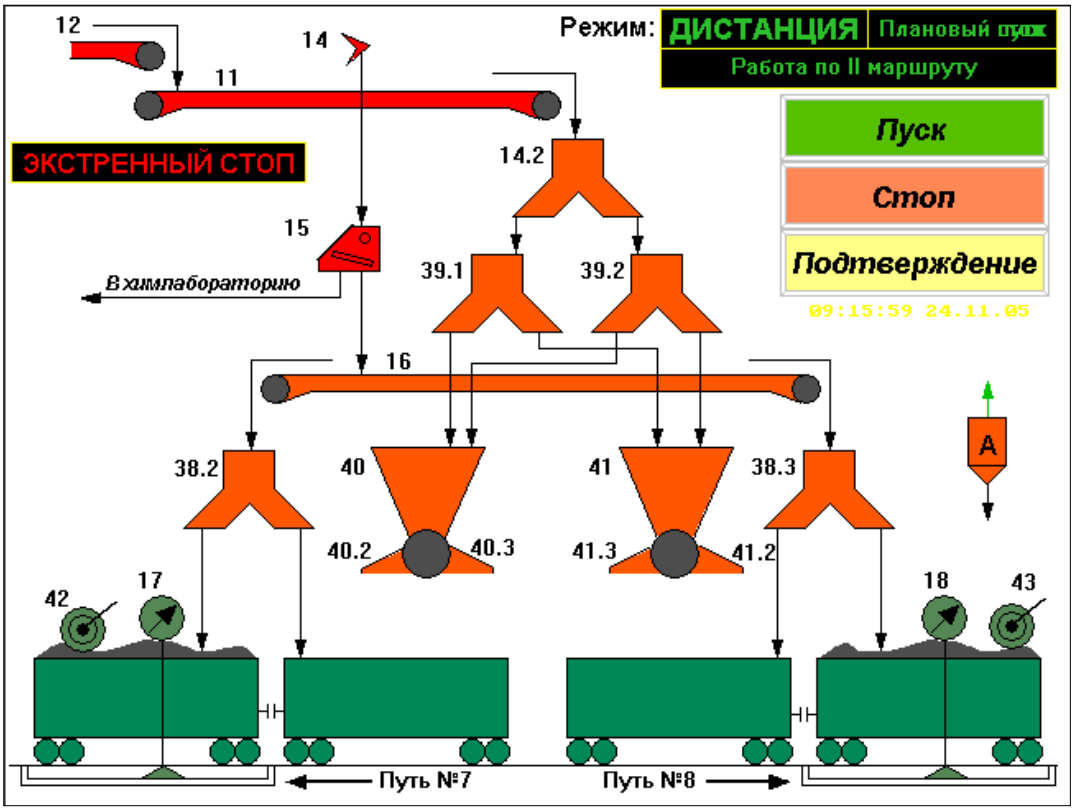
8) (453;
9) (454;
10) (451.

/ (-

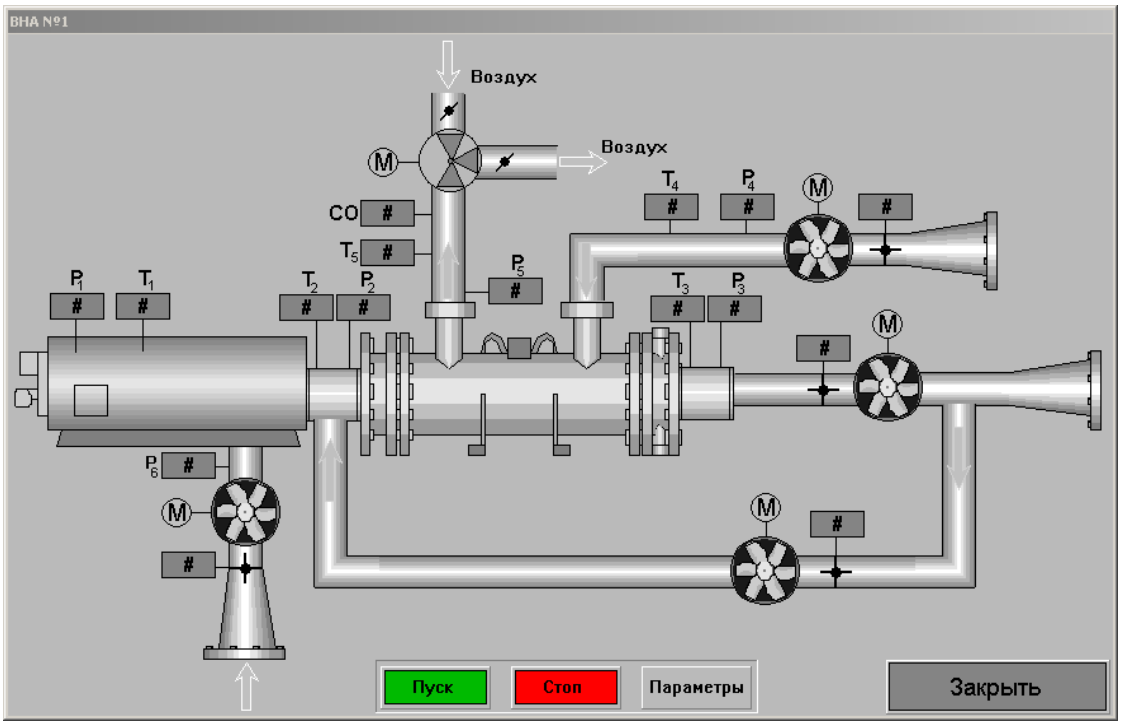
(

1. ((-
4 (
) ((((4 1982. -/, (
2. ((
) (((((((4 -
+323(-/, (
3. ((M=; >; - 4) ((-
((((((4 , **. (+10 (
4. ((M=; >; -
4 ( ) ((-
(((((, ***(
+10 (
5. SCADA U W -
(-
4Wb j4))l (œcj_ q[(i la) œc)M=; >; W (c (
6. ((M=; >; - 4
) (((( )) -
(((, *++ (- +* - (--15.
7. SCADA- InTouch
Wonderware U W (-
4 Wb j4))afi [f(i h _l [l_(]i g)?H)j[a_) _[f([j W (c
(
8. (( ) ((
((((4 - , **. (01, (
9. , +. 2*-76 - ((
. (*+(*+(+977
(((4 +321(0 (
10. , +2, 3-10(- (
(. (
01.07.1977 (((4 +377.
9 (
11. /*2, , -3/ - (-
. (*+(*7.1996 (((4
+396. 8 (
12. , , 0+. -11 - (
(
. (*+(*7.1978 (((4 -

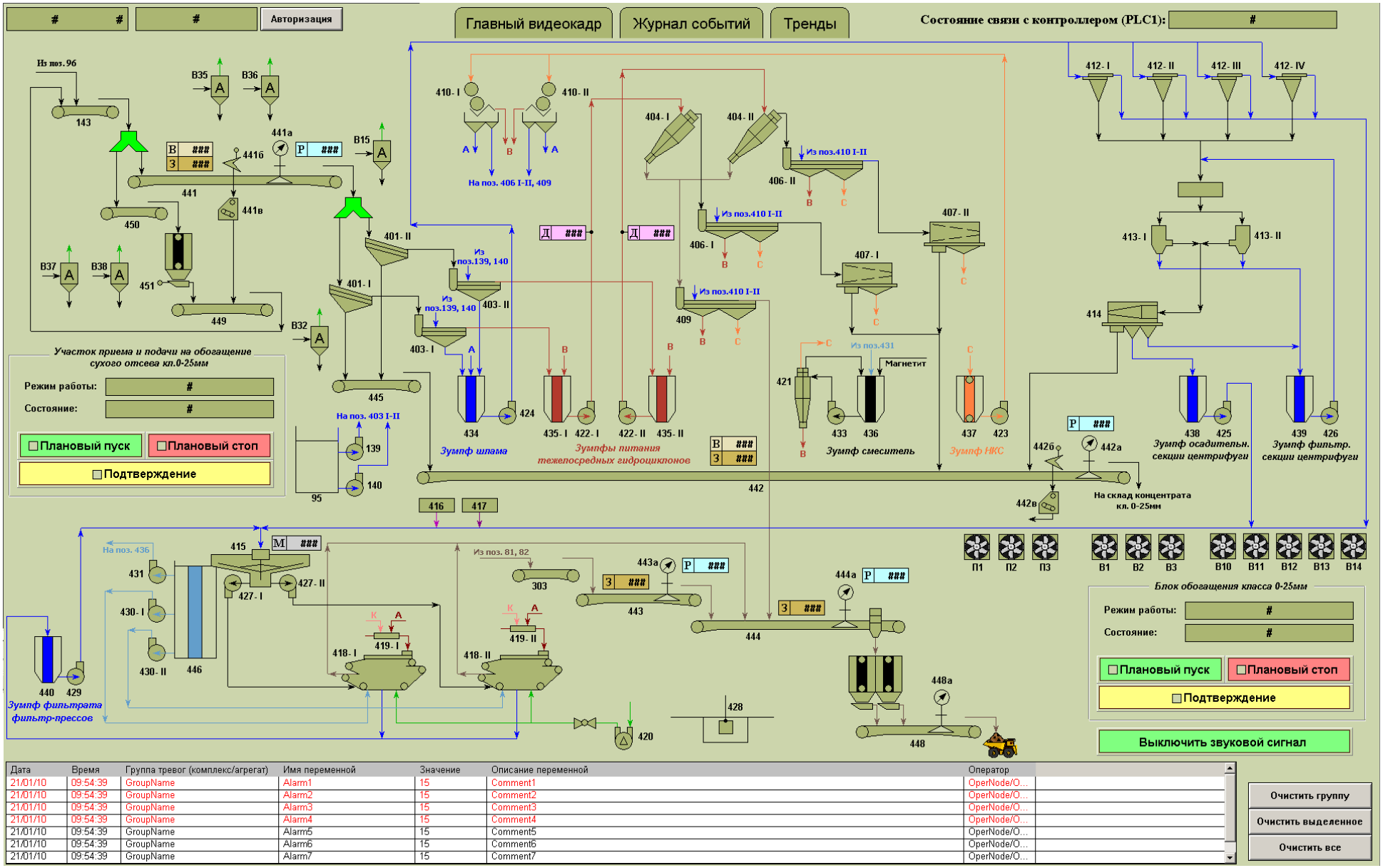
+379. 10 (
13. , , 0+- -11 - (
(.
(* +(*7.1978 (((4
1988. 6 (
14. , , 0+/ -11 - (
(.
(* +(*7.1978 (((4 -
+393. 0 (
15. , -***-1 2 - (
(. (* +(* +(+979,
(((4 +321 (12 (
16. , , 3*, -1 2 - (
(-
. (* +(* +(+979 (((4
+379. 7 (
17. , +1 /, -1 0 - (
(((
01.01.1977 (((4 +376.
9 (
18. , +(. *. -2/ -
((
((
18.04.1985 (((4 , 2007. 12 (
19. , +(. *2-93 -
(
((01.12.1994 ((
(4 2008. 28 (
20. (. -
4 - - ((, 4 -
) ((((
(((5 ((((4
2006. . 2- (


Режим:
ДИСТАНЦИЯ
Плановый пуск
Работа по II маршруту
Пуск
Стоп
Подтверждение
09:15:59 24.11.05
ЭКСТРЕННЫЙ СТОП
В химлабораторию
12
11
14
14.2
15
39.1
39.2
16
38.2
40
41
38.3
40.2
40.3
41.3
41.2
A
42
17
18
43
Путь №7
Путь №8

.1 -

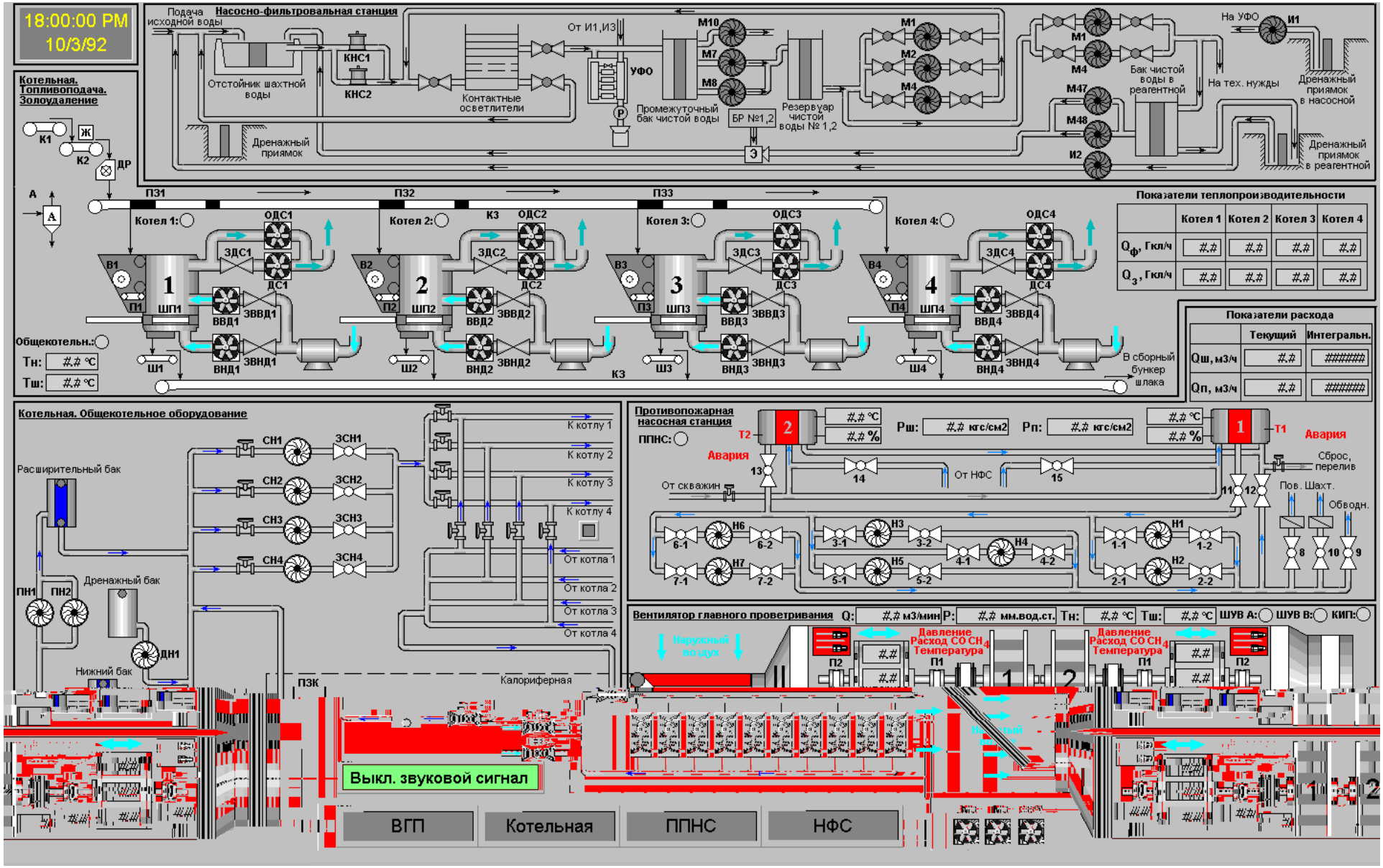

ВНА №1
Воздух
Воздух
CO
T5
P1
T1
T2
P2
P5
T4
P4
T3
P3
P6
Пуск
Стоп
Параметры
Закрыть

.2 -

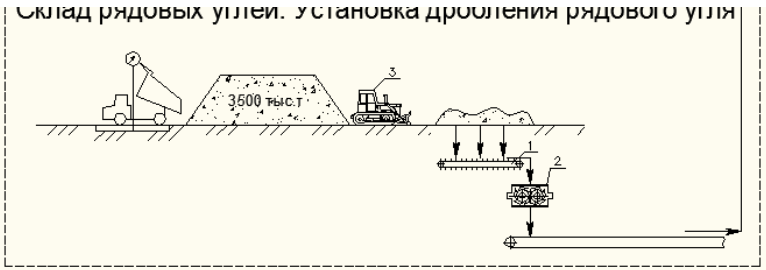


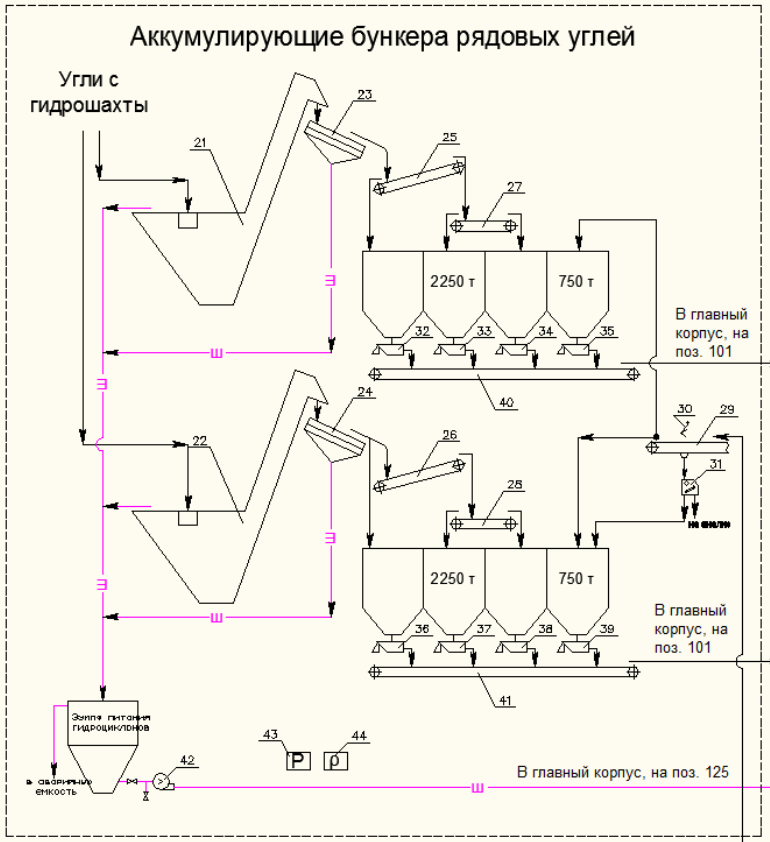
Дата	Время	Группа тревог (комплекс/агрегат)	Имя переменной	Значение	Описание переменной	Оператор
21/01/10	09:54:39	GroupName	Alarm1	15	Comment1	OperNode/O...
21/01/10	09:54:39	GroupName	Alarm2	15	Comment2	OperNode/O...
21/01/10	09:54:39	GroupName	Alarm3	15	Comment3	OperNode/O...
21/01/10	09:54:39	GroupName	Alarm4	15	Comment4	OperNode/O...
21/01/10	09:54:39	GroupName	Alarm5	15	Comment5	OperNode/O...
21/01/10	09:54:39	GroupName	Alarm6	15	Comment6	OperNode/O...
21/01/10	09:54:39	GroupName	Alarm7	15	Comment7	OperNode/O...

.3


18:00:00 PM
10/3/92
Насосно-фильтровальная станция
Подача исходной воды
Отстойник шахтной воды
КНС1
КНС2
Контактные осветлители
От И1,И3
УФО
Промежуточный бак чистой воды
БР №1,2
Резервуар чистой воды № 1,2
Бак чистой воды в реагентной
На тех. нужды
На УФО
Дренажный приямок в насосной
Дренажный приямок в реагентной
Дренажный приямок
Котельная. Топливоподача. Золоудаление
Котел 1:
Котел 2:
Котел 3:
Котел 4:
Показатели теплопроизводительности
Показатели расхода
Общекотельн.:
В сборный бункер шлака
Котельная. Общекотельное оборудование
Расширительный бак
Дренажный бак
Нижний бак
К котлу 1
К котлу 2
К котлу 3
К котлу 4
От котла 1
От котла 2
От котла 3
От котла 4
Противопожарная насосная станция
ППНС:
Авария
От скважин
От НФС
Сброс, перелив
Пов. Шахт.
Обводн.
Вентилятор главного проветривания
Наружный воздух
Давление
Расход CO CH4
Температура
Калориферная
Выкл. звуковой сигнал
ВГП
Котельная
ППНС
НФС

.4





Склад рядовых углей. Установка дробления рядового угля

Главный корпус

101 Конвейер ленточный В=1200 мм

125 Батарея гидроциклонов Krebs Ø 380 мм

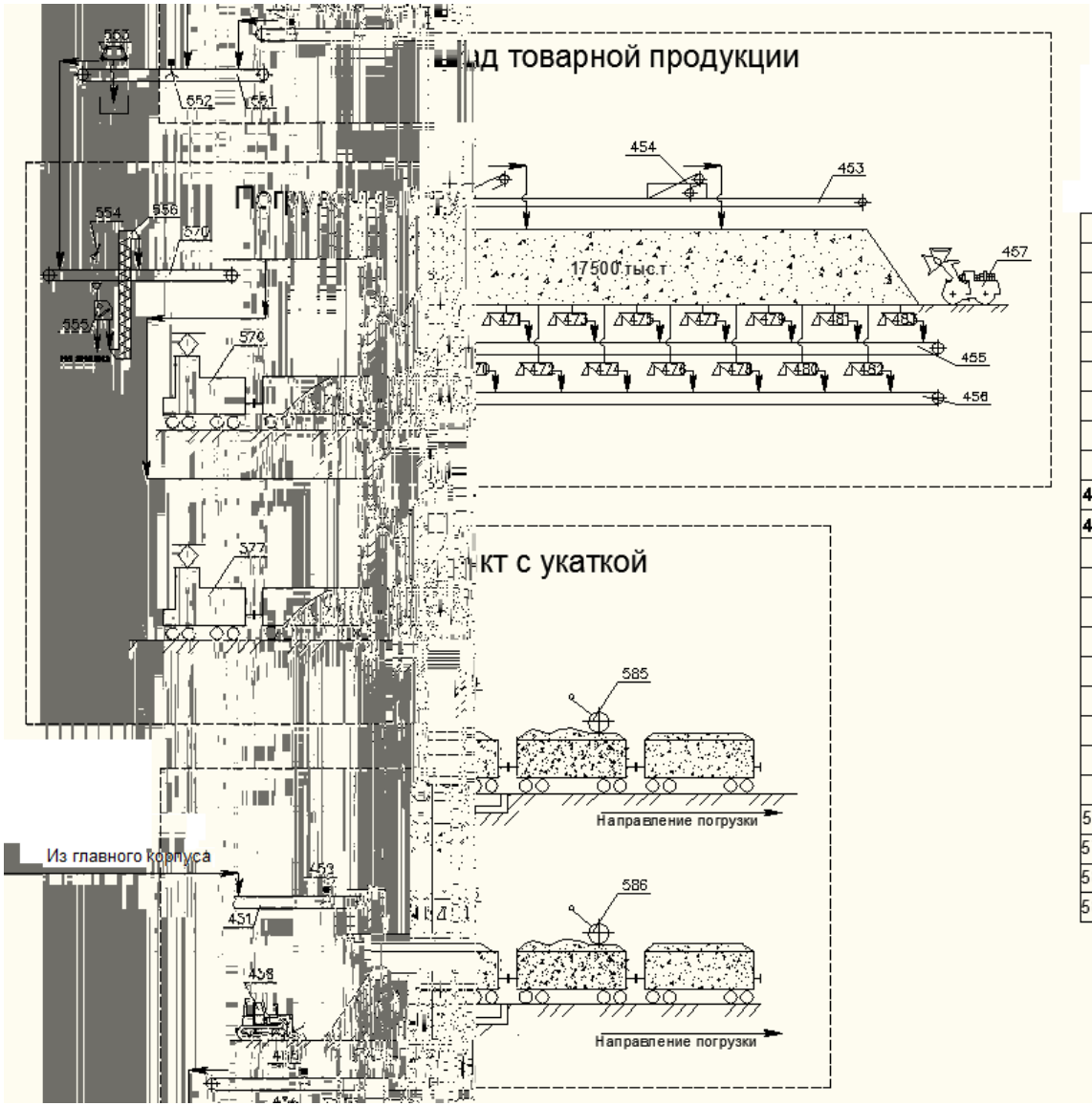
...ого оборудования

	Кол.
...дового угля	
	1
	1
...дованием	1
	2
...1о 1 мм)	2
	2
	2
	1
	3
	3
	8
	2
...идроциклоны)	1
	1
	1
	1
	1 блок по 3 шт

Экспликация основного технологическ...

№	Наименование
	Склад рядовых углей. Уст...
1	Пластинчатый питатель
2	Шнековая двухвалковая дробилка ММ1Ш
3	Трактор с бульдозерным и рыхлительным ...
	Аккумулирующие бункера
21;22	Багер-элеватор обезвоживающий ОЗ-1
23;24	Грохот обезвоживающий ГИСИ-62УК (диаме...
25,26	Конвейер ленточный В=1000 мм
27,28	Конвейер ленточный В=1000 мм
29	Конвейер ленточный В=1200 мм
30	Пробоотборник маятниковый
31	Проборазделочная машина МПП-1Ш
32-39	Питатель качающийся ПК-1,2-10
40,41	Конвейер ленточный В=1000 мм
42	Центробежный насос (подача ...
43	Расходомер
44	Плотномер

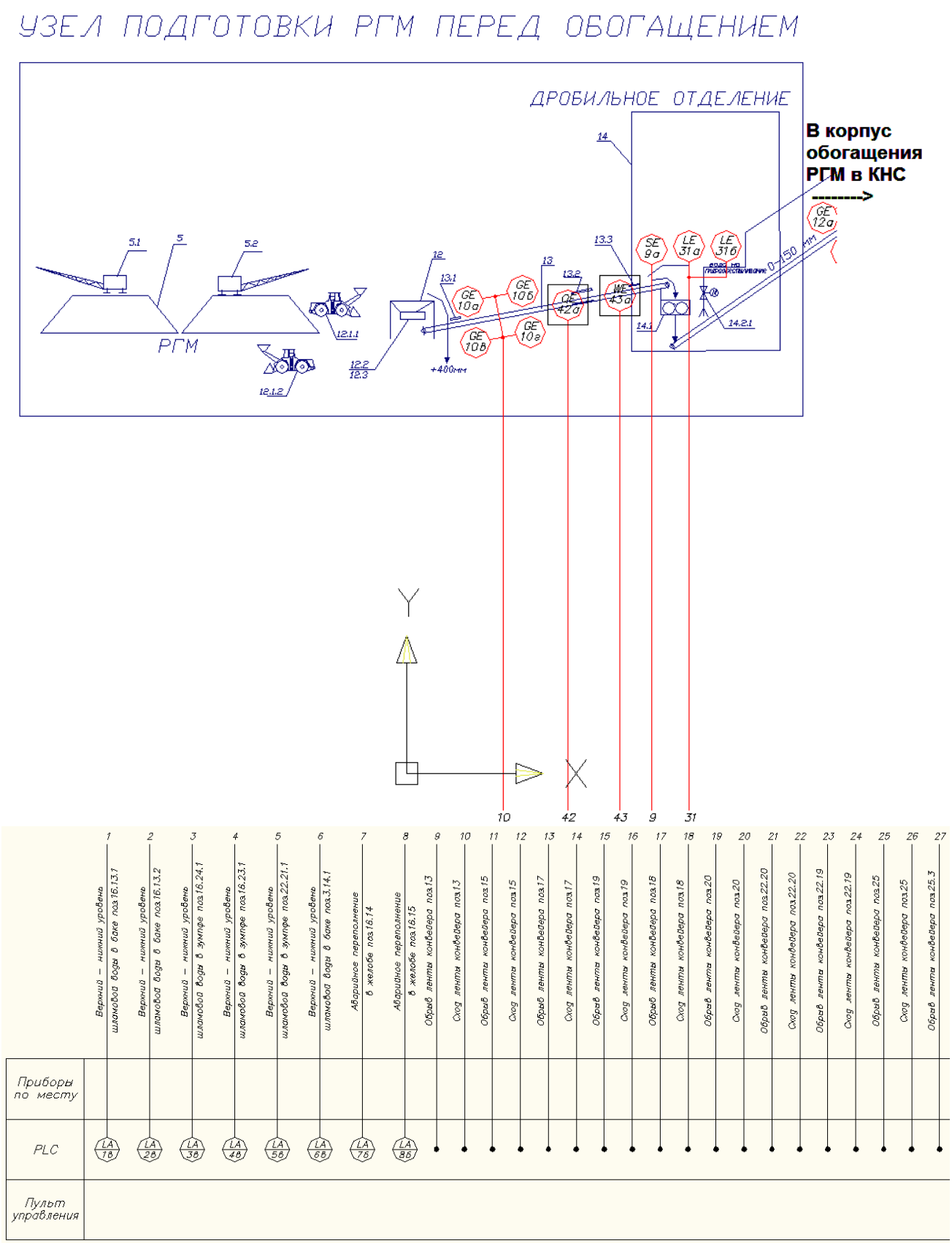
.1



Экспликация основного технологического оборудования

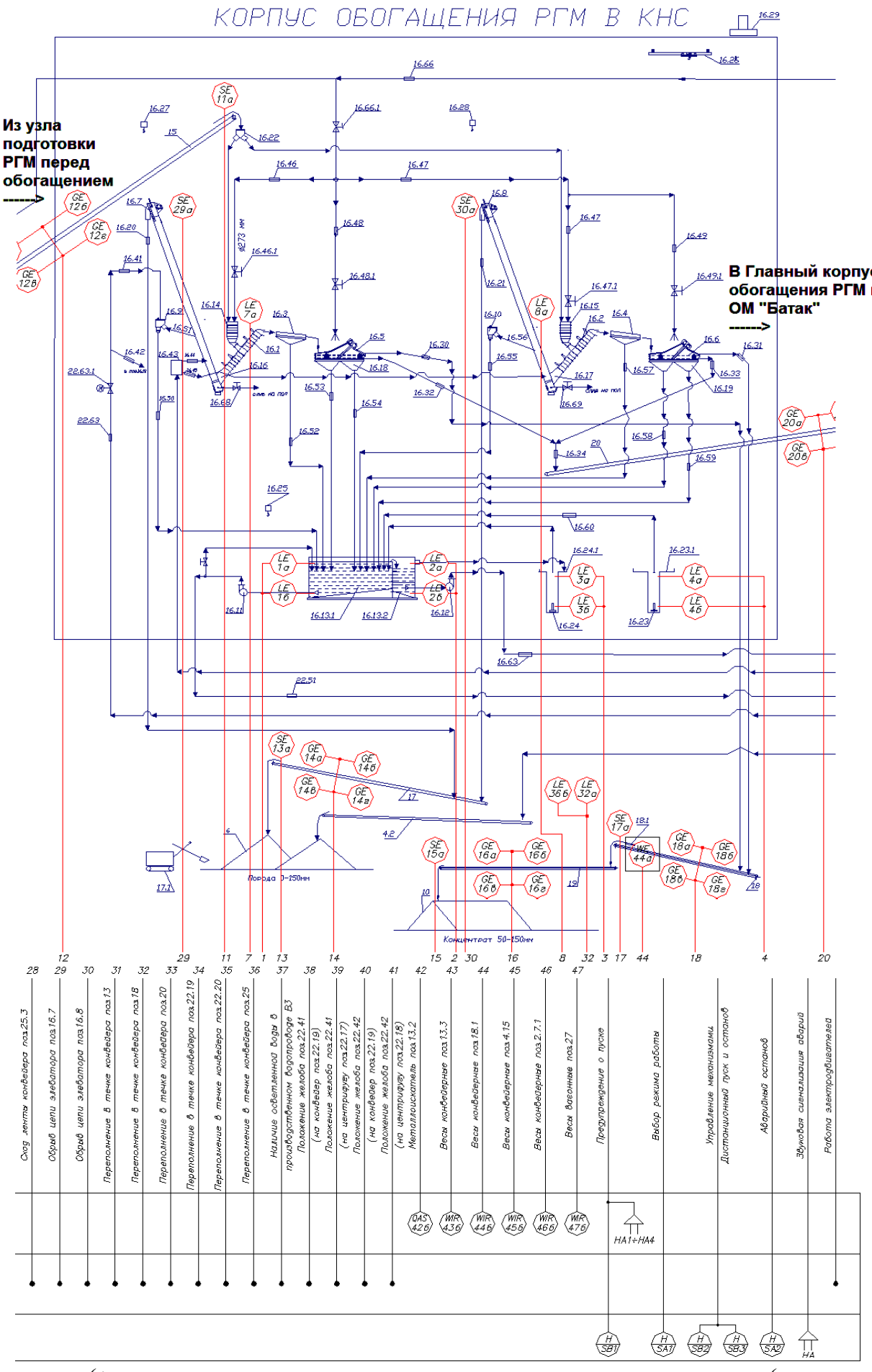
	Склад товарной продукции	
451	Конвейер ленточный В=1200 мм	1
452	Весы конвейерные	1
453	Конвейер ленточный В=1200 мм	1
454	Разгрузочная тележка	1
455	Конвейер ленточный В=1200 мм	1
456	Конвейер ленточный В=1200 мм	1
457	Фронтальный погрузчик VOLVO L180E	2
458	Трактор с бульдозерным и рыхлительным оборудованием	1
464,465	Весы конвейерные	2
466-483	Питатель качающийся ПК-1.2-10	18
	Погрузочный пункт с укаткой	
551	Конвейер ленточный	1
552	Весы конвейерные	1
553	Железоотделитель	1
554	Пробоотборник маятниковый	1
555	Проборазделочная машина МПЛ-150	1
556	Конвейер винтовой вертикальный	1
570	Конвейер ленточный	1
574,575	Весы вагонные тензометрические	2
576,577	Электротягач	2
583,584	Устройство погрузочное	2
585,586	Установка для уплотнения угля в вагонах	2

.2

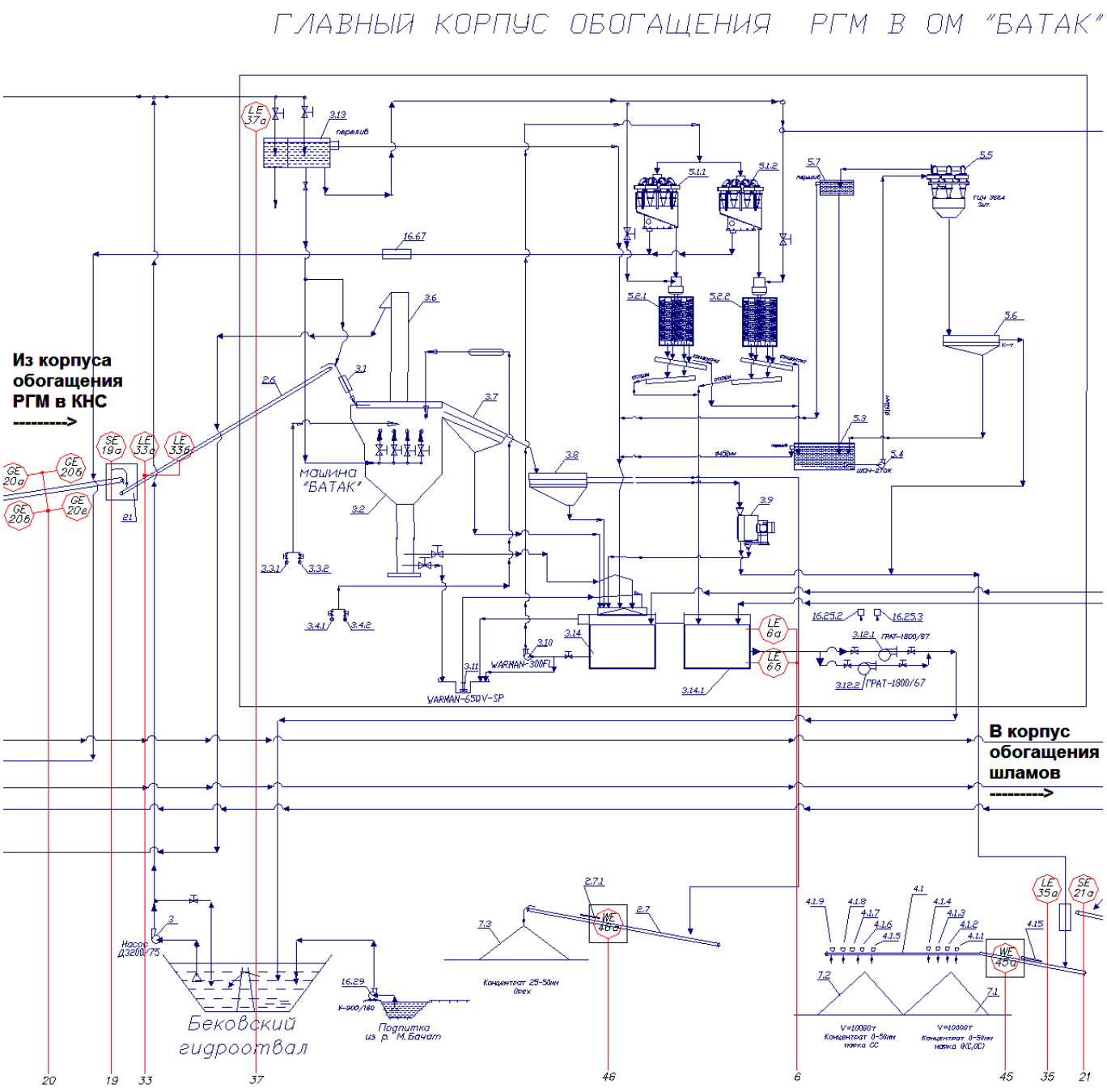

УЗЕЛ ПОДГОТОВКИ РГМ ПЕРЕД ОБОГАЩЕНИЕМ
ДРОБИЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
В корпус обогащения РГМ в КНС
РГМ
+400мм
0-150 мм
10
42
43
9
31
Верхний – нижний уровень шламовой воды в баке поз.16.13.1
Верхний – нижний уровень шламовой воды в баке поз.16.13.2
Верхний – нижний уровень шламовой воды в зумпфе поз.16.24.1
Верхний – нижний уровень шламовой воды в зумпфе поз.16.23.1
Верхний – нижний уровень шламовой воды в зумпфе поз.22.21.1
Верхний – нижний уровень шламовой воды в баке поз.3.14.1
Аварийное переполнение в желобе поз.16.14
Аварийное переполнение в желобе поз.16.15
Обрыв ленты конвейера поз.13
Сход ленты конвейера поз.13
Обрыв ленты конвейера поз.15
Сход ленты конвейера поз.15
Обрыв ленты конвейера поз.17
Сход ленты конвейера поз.17
Обрыв ленты конвейера поз.19
Сход ленты конвейера поз.19
Обрыв ленты конвейера поз.18
Сход ленты конвейера поз.18
Обрыв ленты конвейера поз.20
Сход ленты конвейера поз.20
Обрыв ленты конвейера поз.22.20
Сход ленты конвейера поз.22.20
Обрыв ленты конвейера поз.22.19
Сход ленты конвейера поз.22.19
Обрыв ленты конвейера поз.25
Сход ленты конвейера поз.25
Обрыв ленты конвейера поз.25.3
Приборы по месту
PLC
Пульт управления
LA 16
LA 26
LA 36
LA 46
LA 56
LA 66
LA 76
LA 86

.1 (

+

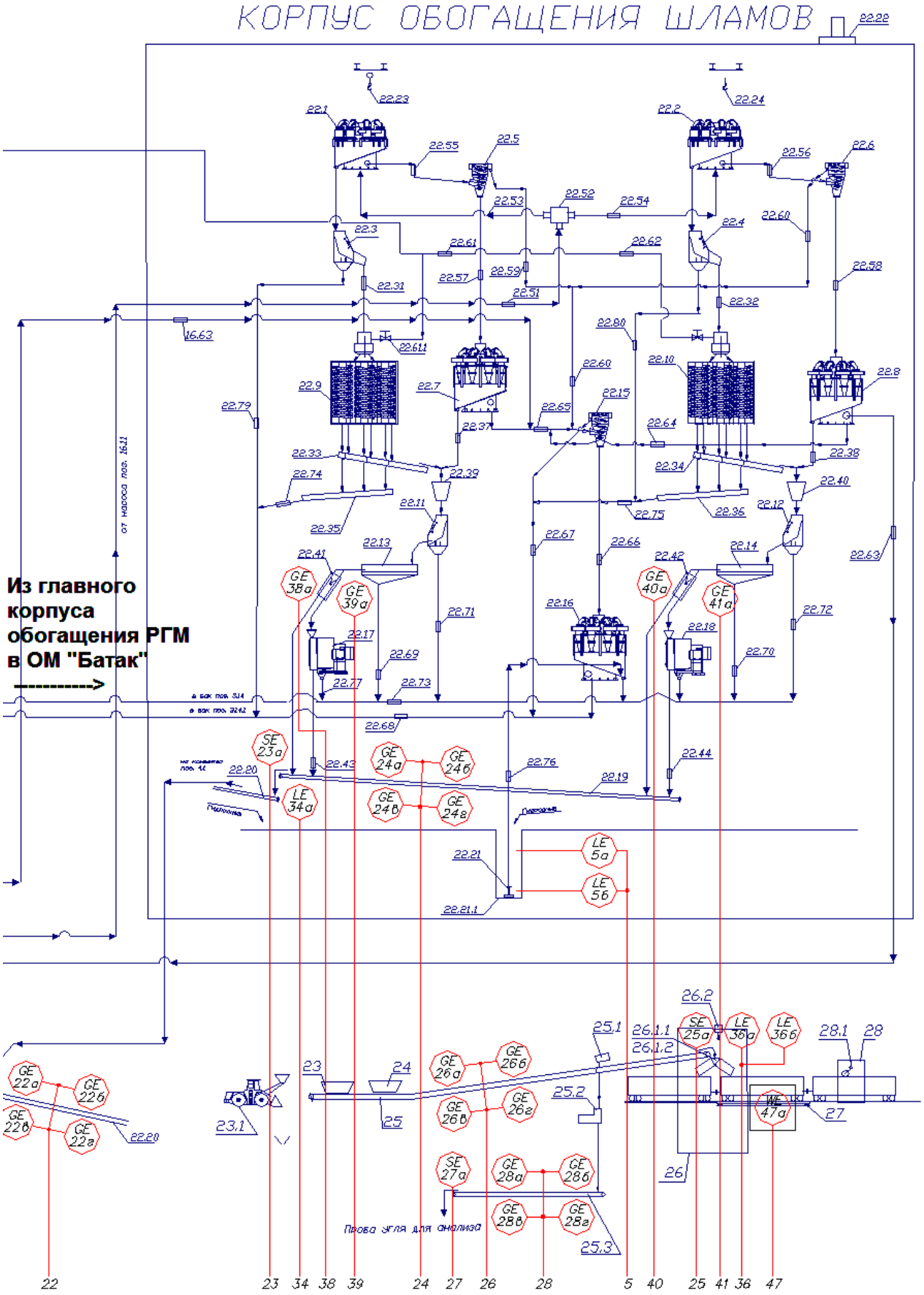

КОРПУС ОБОГАЩЕНИЯ РГМ В КНС
Из узла подготовки РГМ перед обогащением ------>
В Главный корпус обогащения РГМ в ОМ "Батак" ------>
Порода 0-150мм
Концентрат 50-150мм
Сход ленты конвейера поз.25.3
Обрыв цепи элеватора поз.16.7
Обрыв цепи элеватора поз.16.8
Переполнение в течке конвейера поз.13
Переполнение в течке конвейера поз.18
Переполнение в течке конвейера поз.20
Переполнение в течке конвейера поз.22.19
Переполнение в течке конвейера поз.22.20
Переполнение в течке конвейера поз.25
Наличие осветленной воды в производственном водопроводе Б3
Положение желоба поз.22.41 (на конвейер поз.22.19)
Положение желоба поз.22.41 (на центрифугу поз.22.17)
Положение желоба поз.22.42 (на конвейер поз.22.19)
Положение желоба поз.22.42 (на центрифугу поз.22.18)
Металлоискатель поз.13.2
Весы конвейерные поз.13.3
Весы конвейерные поз.18.1
Весы конвейерные поз.4.15
Весы конвейерные поз.2.7.1
Весы вагонные поз.27
Предупреждение о пуске
Выбор режима работы
Управление механизмами. Дистанционный пуск и останов
Аварийный останов
Звуковая сигнализация аварий
Работа электродвигателей
HA1+HA4
HA

(+ (,


ГЛАВНЫЙ КОРПУС ОБОГАЩЕНИЯ РГМ В ОМ "БАТАК"
Из корпуса обогащения РГМ в КНС
В корпус обогащения шламов
МАШИНА "БАТАК"
WARMAN-650V-SP
WARMAN-300FL
ГРАТ-1800/67
Бековский гидроотвал
Подпитка из р. М.Бачат
Концентрат 25-50мм
20
19
33
37
46
6
45
35
21

.1 .

-


КОРПУС ОБОГАЩЕНИЯ ШЛАМОВ
Из главного корпуса обогащения РГМ в ОМ "Батак"
---------->

.1 .

4

.1 -

.

-

:

(12;

(+, (, +, (- 5

.+- (+- (+ -

(+- (, (+- (- -

"

" 5

(14.1;

(14.2;

(15, (+1 -

" 5

(, * -

"

" 5

(+1 (- (, *(- -

(+1 (20;

(+2 (18.1,

"

" 5

(+3

" -

" -

5

(+0(+. (+0(+/

5

(+0(1 (+0(2 -

"

5

(+0(/ (16.6;

(16.13. + (+0(+- (,

5

(+0(, - (+ (+0(, - (+0(, . (+

(+0(, . ,

5

(+0(++

c (+0(0. (+

(, , (/ +(+5

(16.12;

(22.63.1;

(16.29.

-

:

(2.6;

(. (+ (. (+/ 5

(3;

(+0(00

5

(- (+. (+

(- (+, (+

(3.12.2.

(3.1, (3.8, (5.6.1, (5.6.2;

(3.11;

(3.5;

(3.10;

(3.15.02, (- (+/ (, * - (+/ (18;

(3.9;

(3.9.1;

(3.6;

(3.2;

(3.3-+ (3.3-2;

(3.4-+ (3.4-2;

(4.2;

(3.15.13-+ (3.15.13-,

5

(3.15.14-+ (3.15.14-,

5

(4.1.1 4.1.9.

-

:

(2, (+- (22.14;

(, , (+1 (22.18;

(, , (+3 (, , (, *

" -

" 5

(, , (+3(- (, , (, *(- -

(, , (+3 (22.20;

(, , (. + (, , (. ,

5

(, , (, +(+ (, , (, + -

5

(22.22.

(

-

(

-

(

(

-

-

(

(

-

-

(

"J F= Programmable Logic Controller)

(

.

(

(

"tag

SCADA- (

.

.

ActiveX -

.

Batch Control .

COM (Component Object Model) -

(COM Microsoft, -

-

-

(

C++ .

DCOM (Distributed COM) COM.

DCOM COM- -
.
DDE (Dynamic Data Exchange) .
DDE -
Microsoft
Windows - (
DLL (Dynamic-Link Library) -
(DLL -
" -
(
ERP (Enterprise Resource Planning)
.
HMI- (Human-Machine Interface) -
- (
Java - -
Sun Microsystems.
MC (Media Converter) -
(
MES (Manufacturing Execution System)
.
Modbus
- (-
(

RS-485, RS-422, RS-, - , TCP/IP (Modbus TCP).
MRP (Material Requirement Planning
(
OLE (Object Linking and Embedding)

Microsoft.
ODBC/SQL (Open Database Connectivity/Structured Query Language) SQL , -
Microsoft.
OPC (OLE for Process Control). OPC -
-
(
=I G)> =I G -
(

RIO (Remote Input Output) - (
RS-485 (Recommended Standard 485)
(

(

(
RTU (Remote Terminal Unit) .
SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition System) -
;
SoftPLC PLC IBM PC- .
SPC (Statistical Process Control)
.
SuiteLink -
Wonderware " ,
TCP/IP.
(
VBA (Visual Basic for Applications)
Visual Basic.

4

SCADA-

-

230400.62 // ,

220700.62 //

(.

25.08.2013 (

0* 2. +)+0(((

(((1,86((- ((2,08(+** (

0/. **1 ((. , (