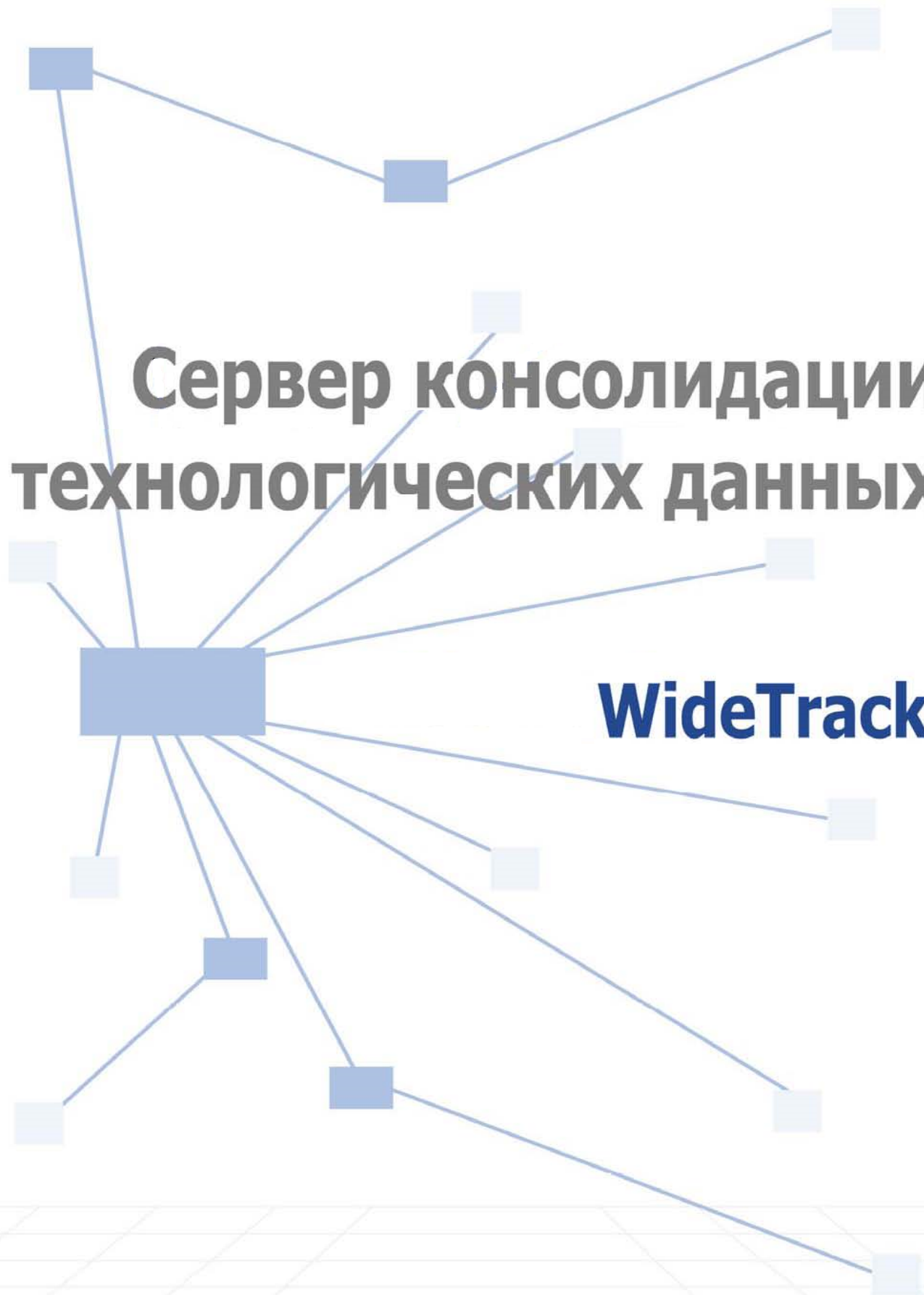


Сервер консолидации технологических данных

WideTrack



WideTrack.

/1- .

© « », 2018.

440028, . , . 1
.:+7 (8412) 49-97-75, 55-64-97,

e-mail: info@widetrack.ru
support@widetrack.ru

: www.widetrack.ru; www.energokrug.ru

Printed: 2019 in (whereever you are located)

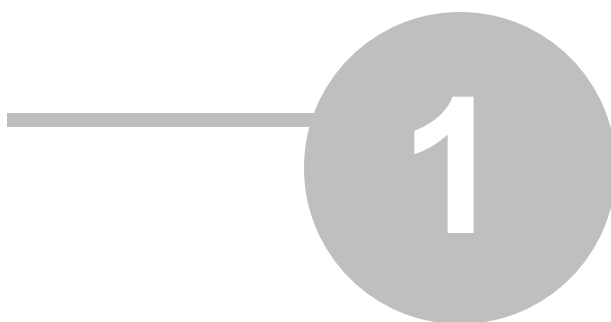
1	WideTrack	3
1.1	.....	5
1.2	.....	5
1.3	WideTrack	6
1.4	.....	10
1.5	.....	26
1.6	.....	31
2		34
2.1	WideTrack	34
2.1.1	.....	36
2.1.2	.....	37
2.1.3	WideTrack	41
2.1.4	WideTrack	43
2.2	OPC DA-	45
2.2.1	.....	46
2.2.2	.....	50
2.2.3	OPC DA-	51
2.2.4	OPC DA-	54
2.2.5	SQL-	58
2.2.6	SQL-	60
2.2.7	.....	63
2.2.8	.....	66
2.3	.....	68
2.3.1	.....	68
2.3.2	..... 1	71
2.3.3	SQL- 2	76
2.3.4	..... 2	77
2.3.5	SQL 3	80
2.3.6	.....	81
2.4	.....	84
2.4.1	.....	85
2.4.2	.....	86
3	WideTrack	92
4	,	95
4.1	.....	95
4.2	.....	96
4.3	OPC HDA-	100
4.4	OPC HDA-	102
4.5	-2000	110
4.6	-2000	112

4.7	SQL-	.....	117
4.8	SQL-	.....	119
4.8.1		.....	123
4.8.2		.....	132
4.8.3	c	WideTrack	137
5		WideTrack	144
5.1		.....	145
5.1.1	-	.....	147
5.1.2		.....	151
5.1.3		.....	151
5.1.4		.....	154
5.2		.....	155
5.2.1		.....	157
5.2.2		.....	157
5.2.3		.....	164
5.2.4		WideTrack	165
5.2.5		.....	166
5.2.5.1		.....	167
5.3	,	WideTrack,	170
5.3.1		.....	171
5.3.2		.....	172
5.3.3		WideTrack	173
5.3.3.1	TCP	.....	174
5.3.3.2	HTTP	.....	175
5.4		WideTrack	176
5.5		.....	177
5.5.1		.....	178
5.5.2		.....	181
5.5.3		.....	183
5.5.4		.....	185
5.5.5		.....	187
5.5.6		.....	188
5.5.7		.....	190
5.5.8		.....	192
5.5.9		.....	193
5.6		.....	196
5.6.1		.....	197
5.6.2		.....	198
5.6.3		.....	200
5.6.3.1		.....	200
5.6.3.2		.....	202
5.6.3.3		.....	204
5.6.3.4		.....	209
5.6.3.5		.....	214
5.6.3.6		(.....	
	)	.....	219
5.7		.....	226
5.7.1		.....	228
5.8		WideTrack	230
5.8.1		.....	230

5.8.2		233
5.9		238
6		241
6.1	2000-	241
6.1.1	2000-	242
6.1.2	'	244
6.1.3	'	246
6.2	OPC DA-	254
6.2.1	OPC DA-	255
6.2.1.1	'	256
6.2.1.2	'OPC DA-	259
6.2.1.3		262
6.2.1.4		264
6.2.1.5		265
6.2.2		267
6.2.2.1	(0x80040154 (REGDB_E_CLASSNOTREG))	267
6.2.2.2	(0x80070002)	268
6.2.2.3	RPC (0x800706BA)	269
6.2.2.4	(0x80070005 (E_ACCESSDENIED))	269
6.2.2.5	COM E_FAIL	269
6.2.2.6	COM (0x80080005 (CO_E_SERVER_EXEC_FAILURE))	270
6.2.2.7	(0x80040153 (REGDB_E_INVALIDVALUE))	270
6.3	OPC HDA-	271
6.3.1	'	271
6.3.2	'OPC HDA-	274
6.3.3		277
6.3.4		278
6.4	SQL-	280
6.4.1	'	281
6.4.2	'	282
6.4.2.1	'	284
6.4.2.2		287
6.4.2.3	'	294
6.4.2.4		296
6.4.2.5	'	300
6.4.2.6	'	301
6.5	LoRa -	303
6.5.1	LoRaWAN	305
6.5.2	LoRa -	308
6.6		309
6.6.1		313
6.6.2		319
6.6.3		322
6.7		325
6.7.1		326
6.7.2		327
6.7.3		331
6.7.4		339
6.7.5		346

6.7.6		349
6.7.7		352
6.8SQL-		354
6.8.1	SQL-	358
6.8.1.1		360
6.8.1.2	SQL	361
6.8.1.3		362
6.8.1.4		363
6.8.1.5		363
6.8.1.6		365
6.8.2	WideTrack	368
6.8.2.1	MS SQL Server 1.2	368
6.8.2.1.1		369
6.8.2.1.1.1		370
6.8.2.1.2		370
6.8.2.1.3		373
6.8.2.1.4	" "	377
6.8.2.2	MS SQL Server 1.2	378
6.8.2.2.1		379
6.8.2.2.2		383
6.8.2.2.3		383
6.8.2.2.4		384
6.8.2.2.5	1.1	392
6.8.2.3	Oracle 1.1	395
6.8.3		402
6.8.4		402
6.9		403
6.9.1		420
6.9.2		421
6.9.3		423
7	WideTrack	426
7.1		426
7.2		427
8		431
8.1	DCOM	431
8.1.1	Windows	431
8.1.2	DCOM-	432
8.2		446
8.3		447
8.4		455
8.5	SQL-	462
8.6		467
8.7		467
8.8		468
9		472





WideTrack

WideTrack –

WideTrack

(MES),

MES ERP

•
•
•
•

, **WideTrack**

The diagram is a pyramid divided into four horizontal layers. The top layer is light blue and contains the text 'ERP'. The second layer is medium blue and contains 'MES' on the left and 'EAM' on the right. The third layer is light blue and contains 'WideTrack' in large bold letters, with 'консолидация данных' (consolidation of data) in smaller letters below it. The bottom layer is dark blue and contains 'АСУТП', 'АИISKУЭ', and 'АСКУТ' from left to right. Double-headed vertical arrows connect the layers: between ERP and the MES/EAM layer, between MES and EAM, between the MES/EAM layer and WideTrack, and between WideTrack and the bottom layer.

®

SCADA, MES ERP

WideTrack,
DevLink

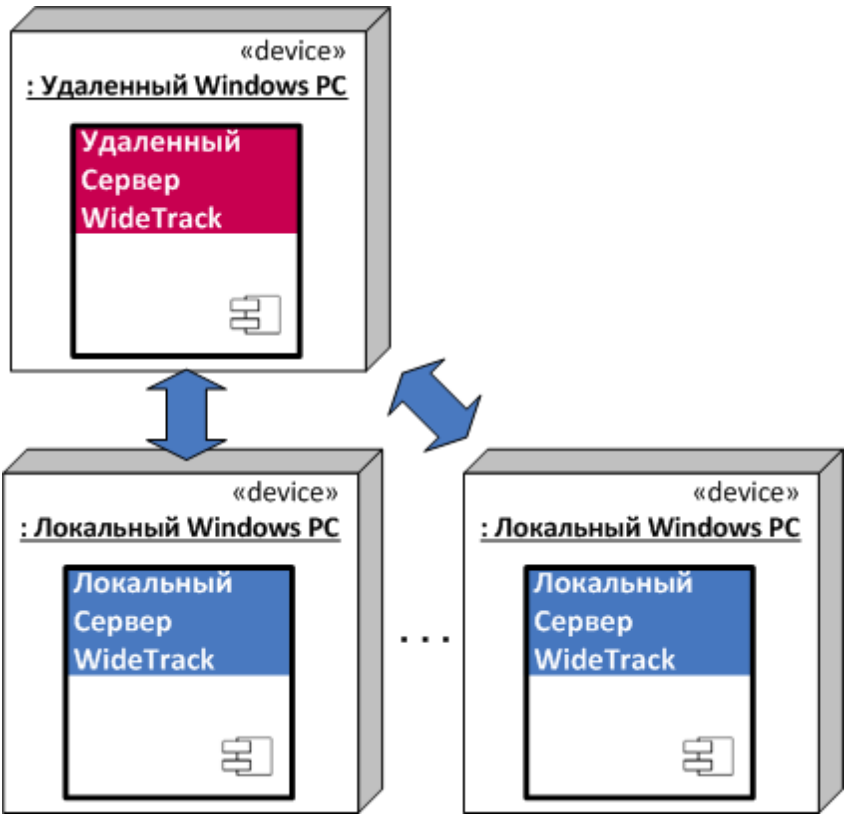
Web-
OPC-

SCADA/HMI DataRate,

WideTrack

WideTrack
WideTrack, SCADA, OPC, SQL-

(
ERP, MES



WideTrack

- , AKS, KKS
- ()
- (Microsoft SQL Server, Oracle)
-

_____WideTrack

1.1

	Microsoft Windows 7 SP 1	Microsoft Windows Server 2012 Microsoft Windows Server 2016
	Intel® Core 2 Duo E7500 2,93GHz	Intel® Core™ i5 2400 3,1GHz
	2	4
	Microsoft SQL Server 2008	Microsoft SQL Server 2012 SP1 Microsoft SQL Server 2017

!

SuperPro™ (Sentinel
WideTrack).

WideTrack. (N+2 , N -

_____ WideTrack

1.2

WideTrack

• : 100000 ,

WideTrack.

4

WideTrack.

• : 4-

• :

- : ,
- : ,
- **WideTrack**, .
- : 30.
- : 30, .NET
- **WideTrack** :
- Microsoft SQL Server 2012, SQL Server 2017, Oracle 9/10.
- **WideTrack** : Sentinel SuperPro™.

WideTrack
().

!
WideTrack
WideTrack.

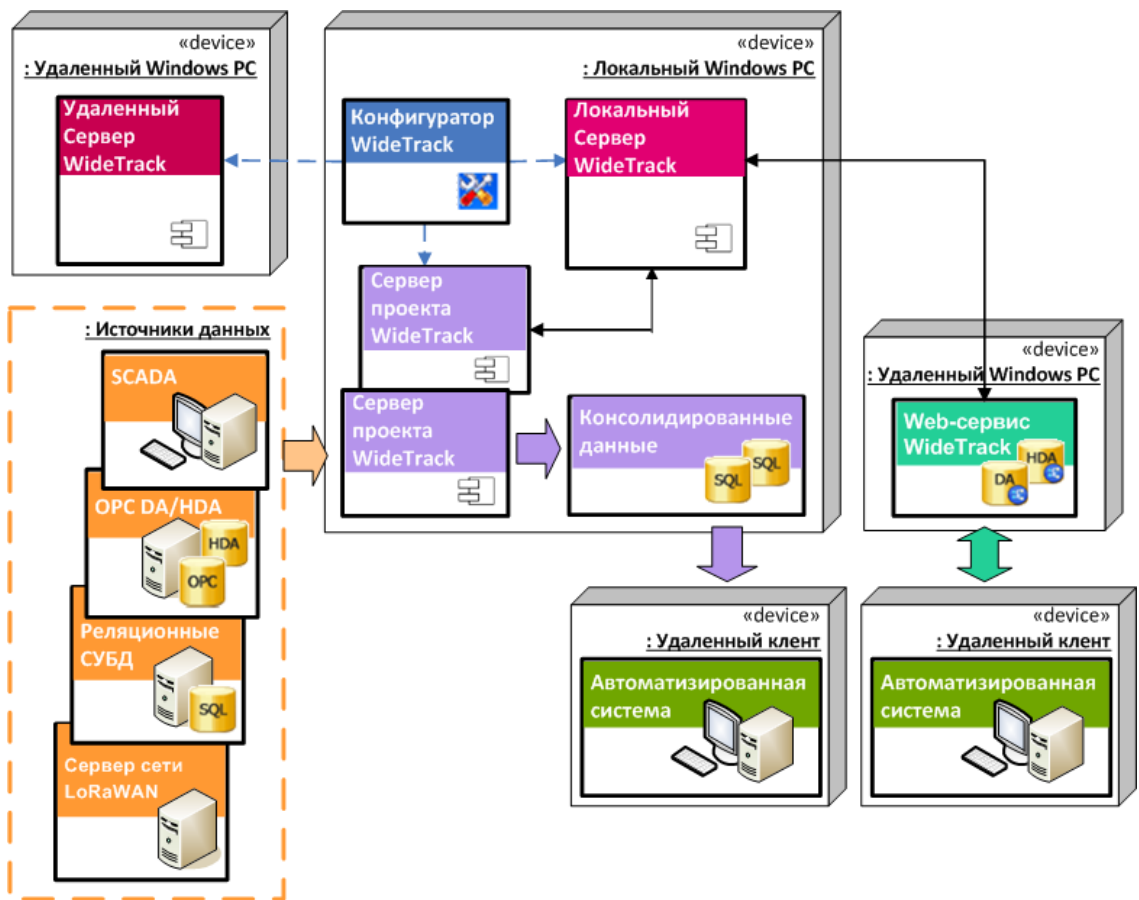
WideTrack 1.6 S 1 **WideTrack**
_____, Web / W F- (_____,
DataRate 4.1) _____,

WideTrack 1.7 **WideTrack**
_____, _____

_____ [WideTrack](#)

1.3 WideTrack

— **WideTrack**,
WideTrack, **WideTrack** (_____),
WideTrack, Web- **WideTrack**, _____.



WideTrack

WideTrack,

WideTrack.

WideTrack (

),

WideTrack.

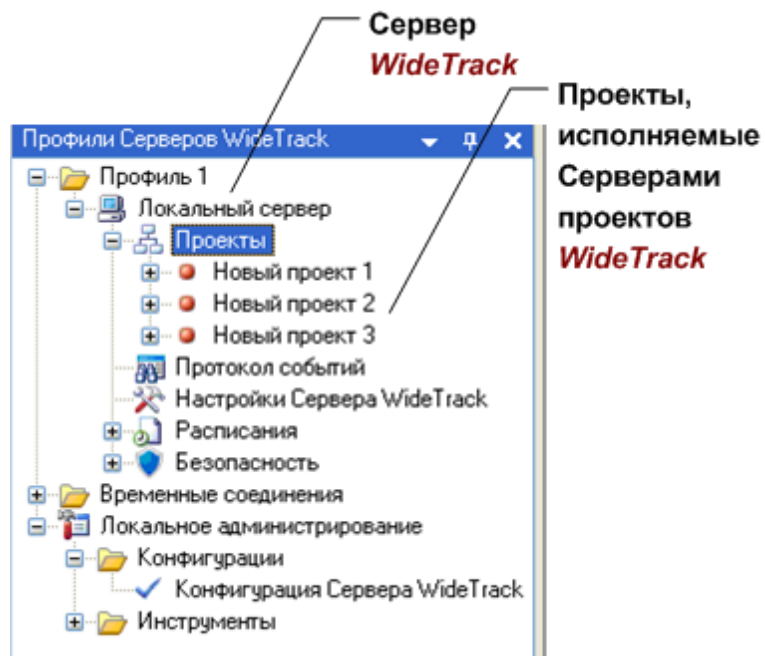
WideTrack

)

WideTrack,

WideTrack

WideTrack —



Web-

WideTrack

WideTrack

WCF-

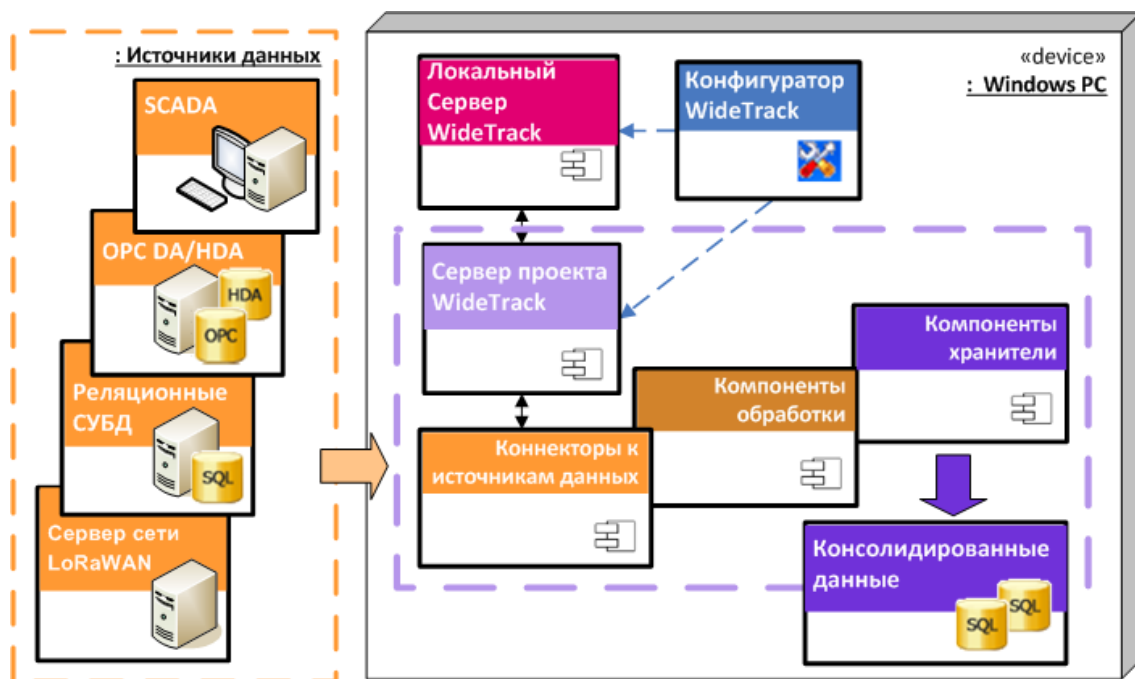
WideTrack

MS SQL

Server, Oracle.

WideTrack –

WideTrack



- OPC DA- — OPC DA-
- OPC HDA- — OPC HDA-
- -2000 — SCADA « -2000»
- SQL- — (
- LoRa- — LoRaWAN

- —
- — /
- — SQL- —
- MS SQL Server
- Oracle.

!

WideTrack.

1.4

WideTrack

- Microsoft.NET Framework 3.5.
- Sentinel SuperPro™ ,
- WideTrack
- OPC Core Components Redistributable.

C
Sentinel Windows Server 2008 R1
WideTrack\Sentinel_7_6\Sentinel Protection Installer 7.6.7.exe.

Oracle, Oracle 9/10,
WideTrack.
Oracle.

WideTrack

!

!

:
<CD_drive>:\WideTrack\WideTrack.exe

Sentinel,

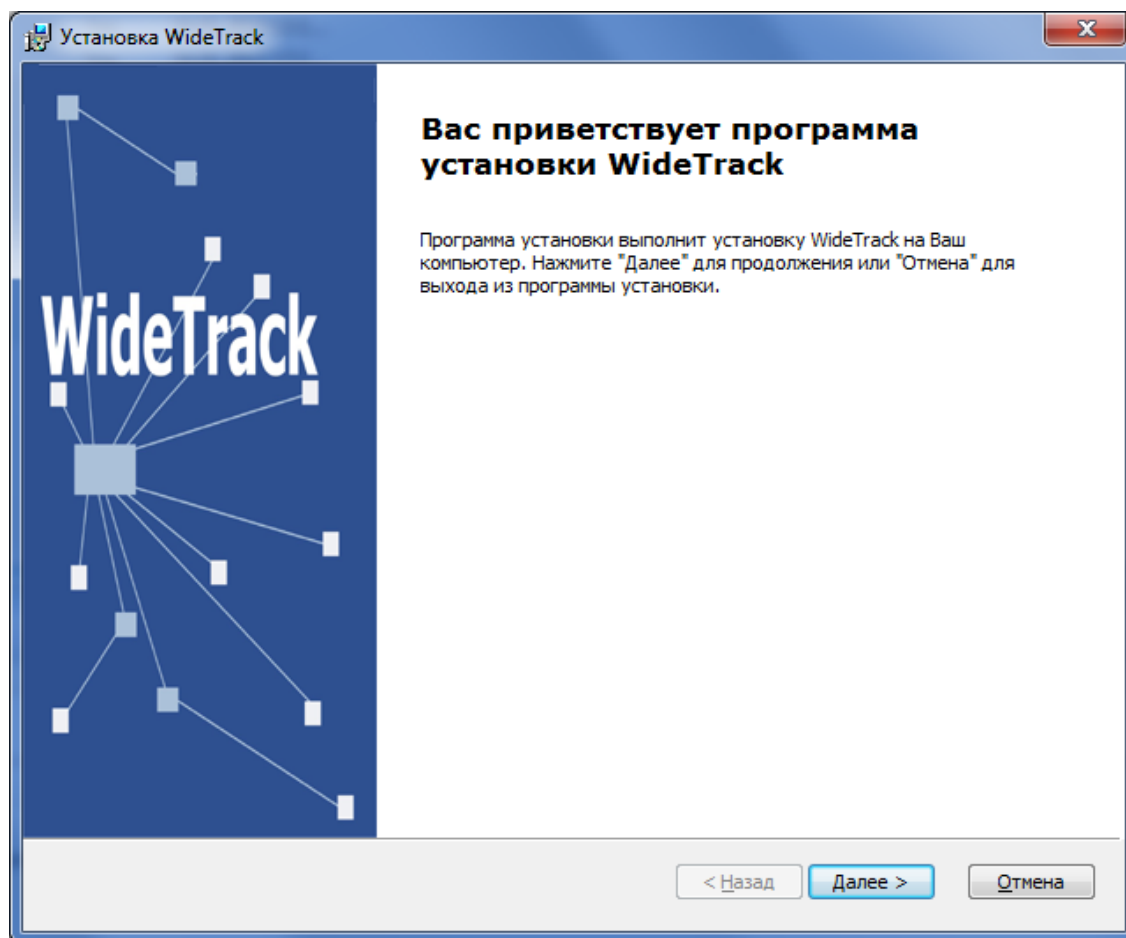
Microsoft .NET Framework 3.5,
OPC Core Components Redistributable

WideTrack:

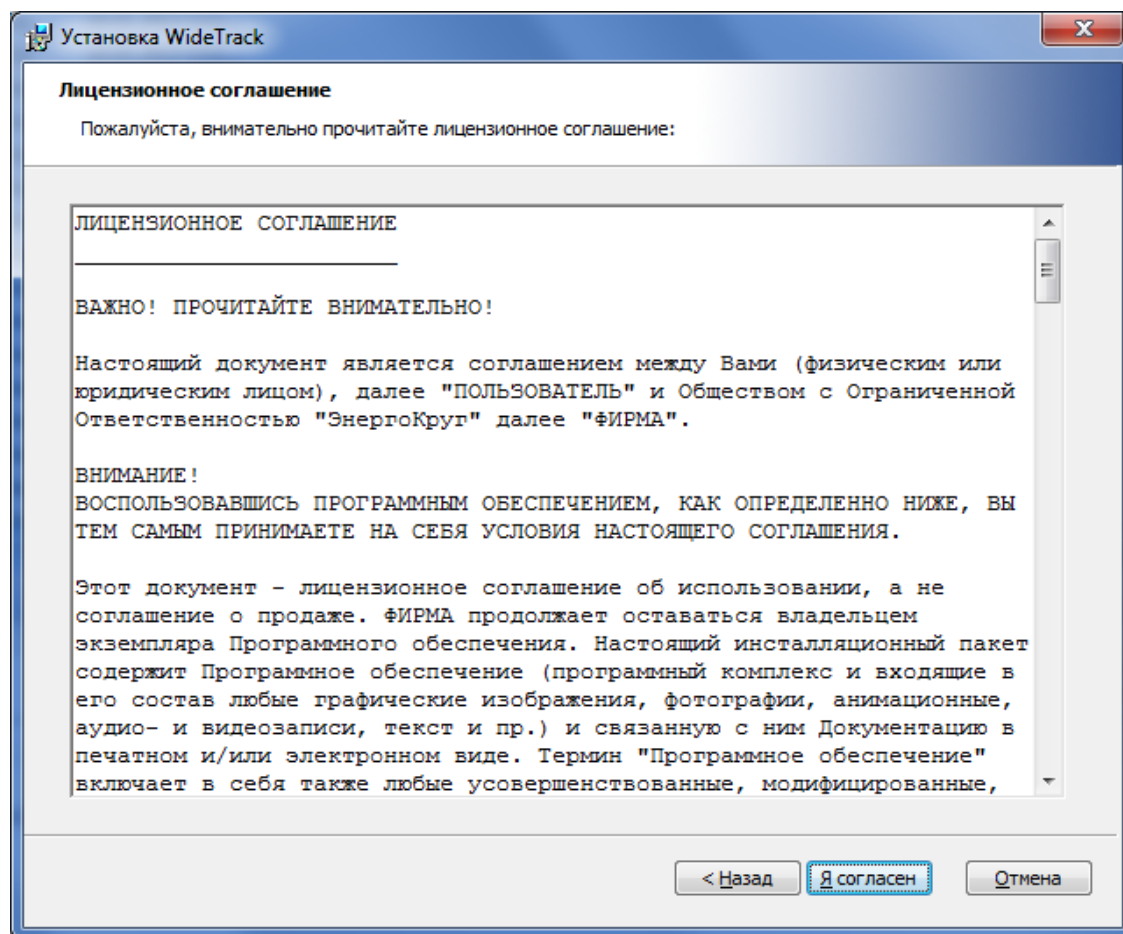
WideTrack :

- Microsoft.NET Framework 3.5.
- Sentinel SuperPro™ ,
- WideTrack
- OPC Core Components Redistributable.
- Windows Installer 3.1.

Oracle, Oracle 9/10,
WideTrack.
Oracle.



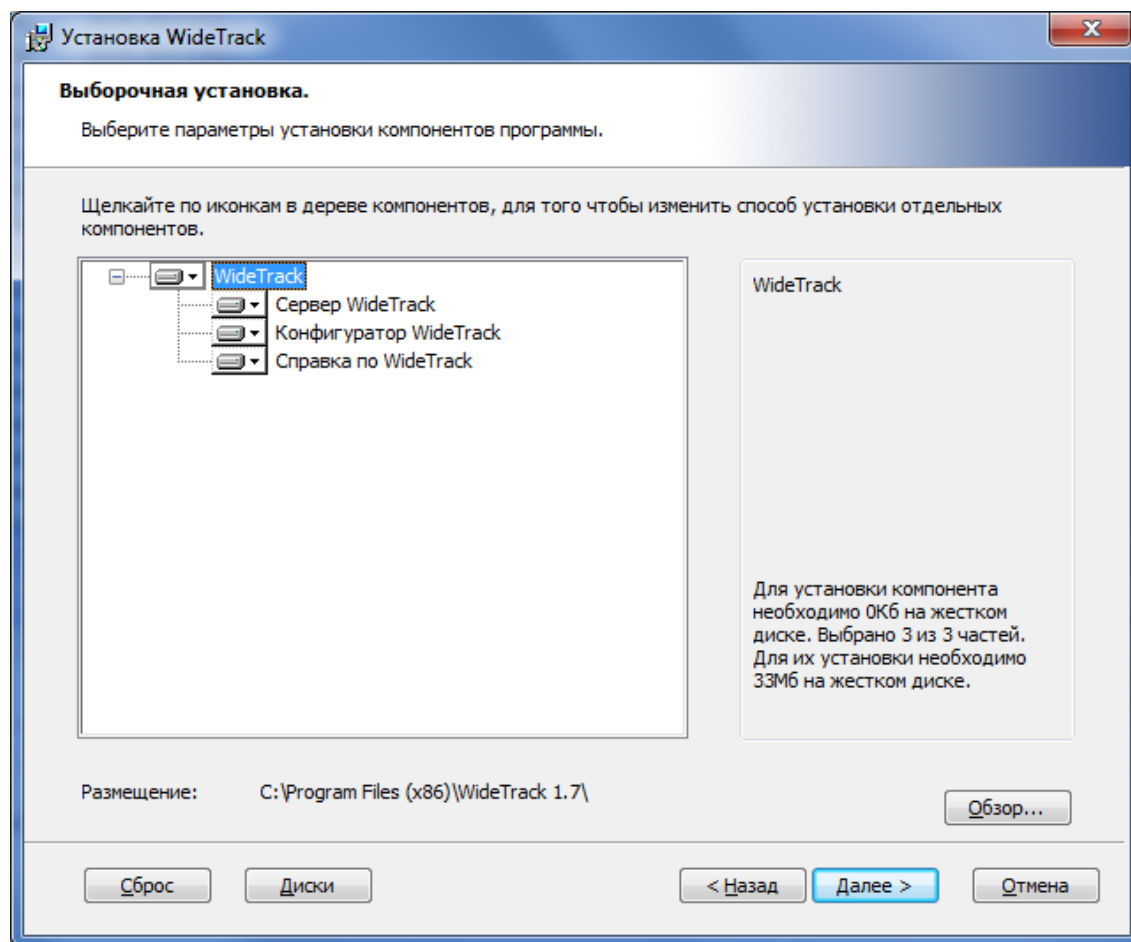
>



WideTrack.

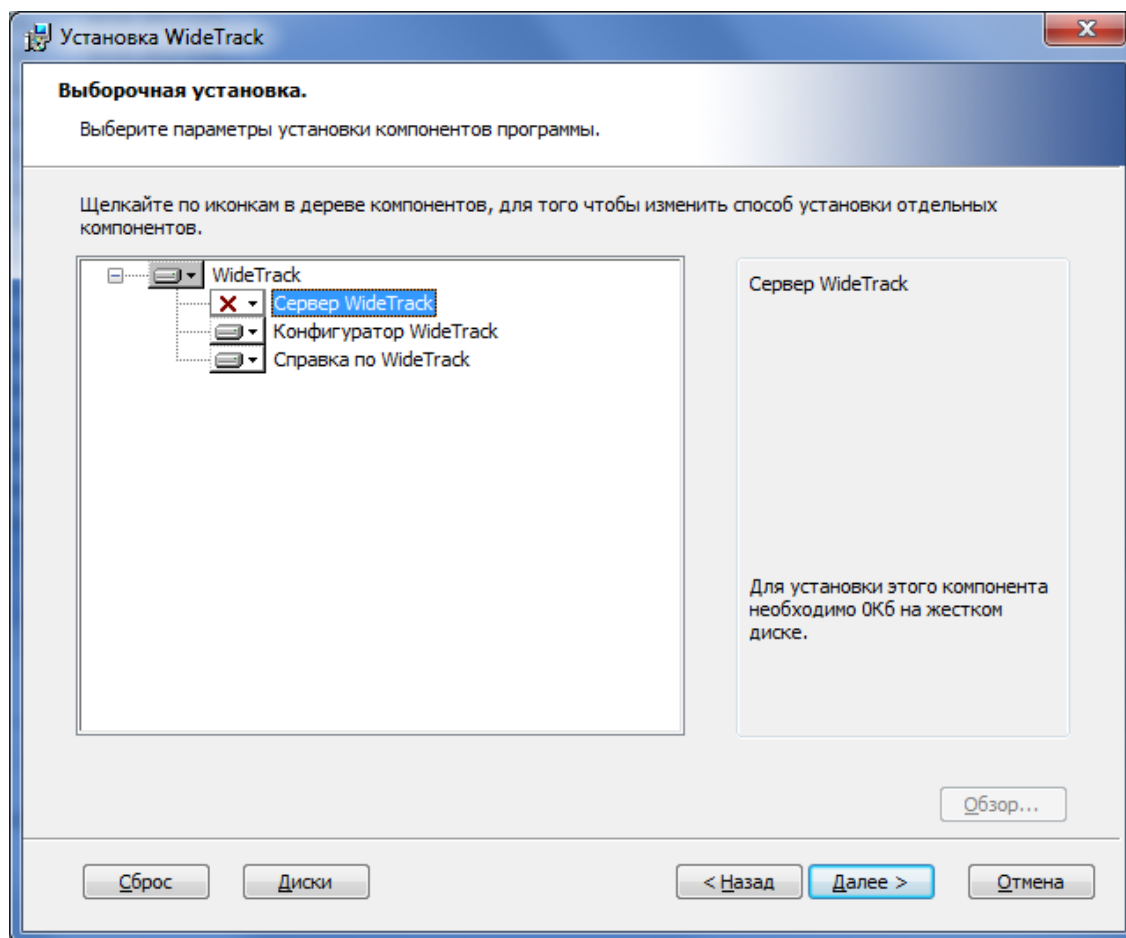
WideTrack.

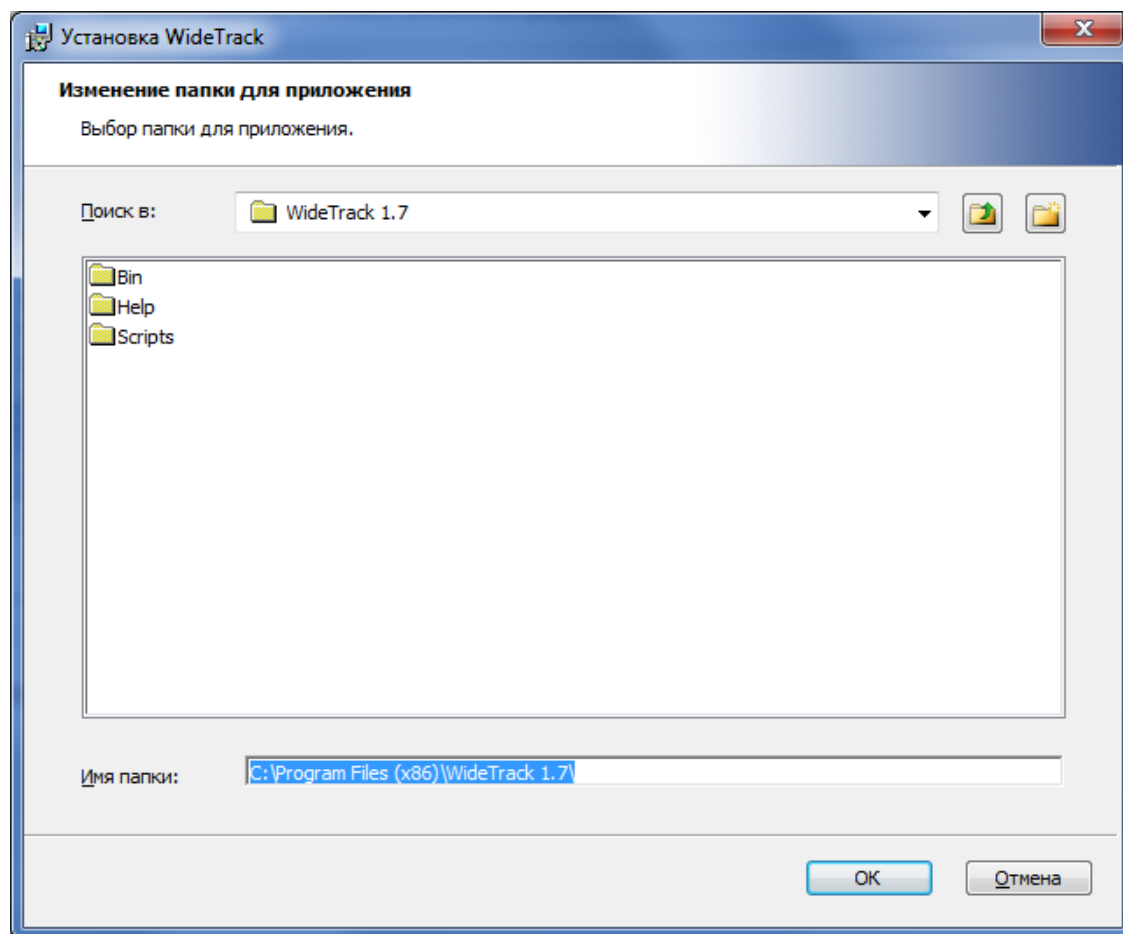
WideTrack



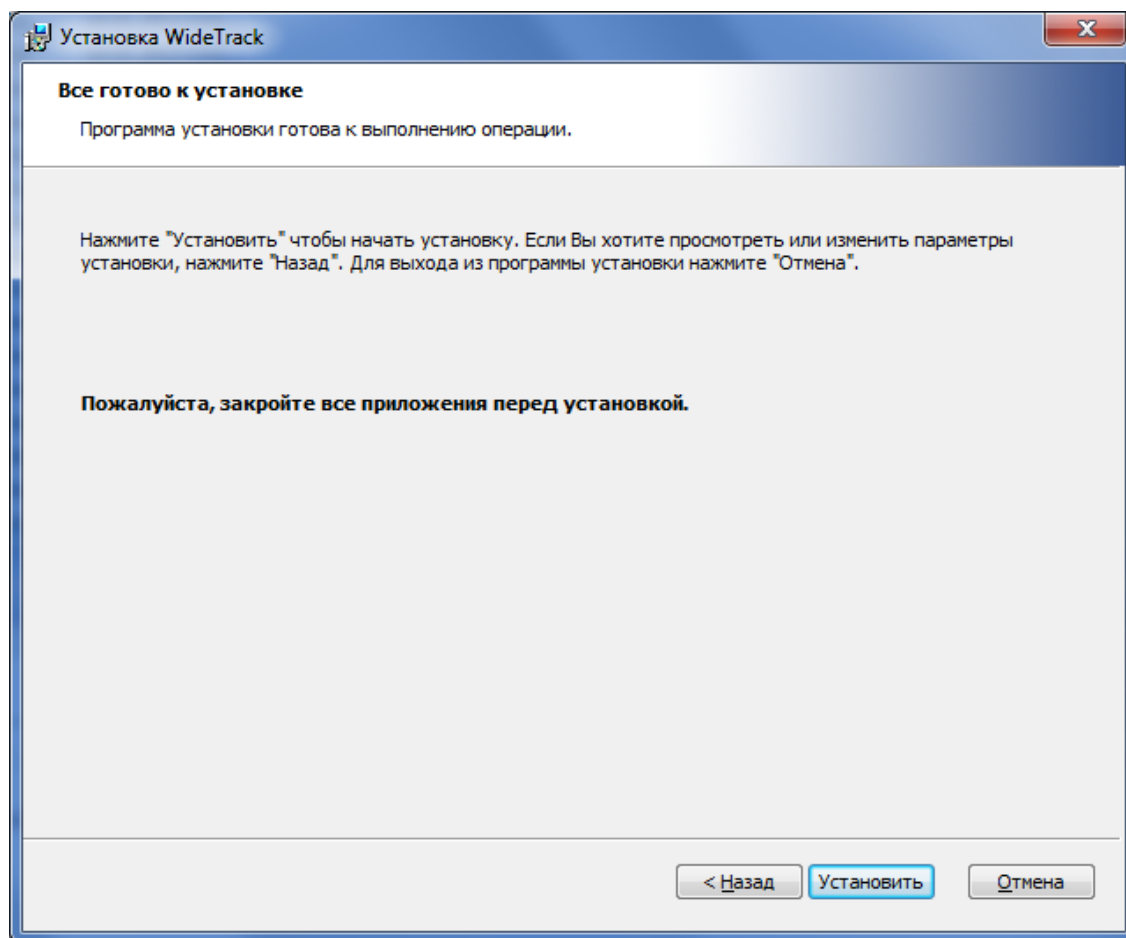
WideTrack

WideTrack



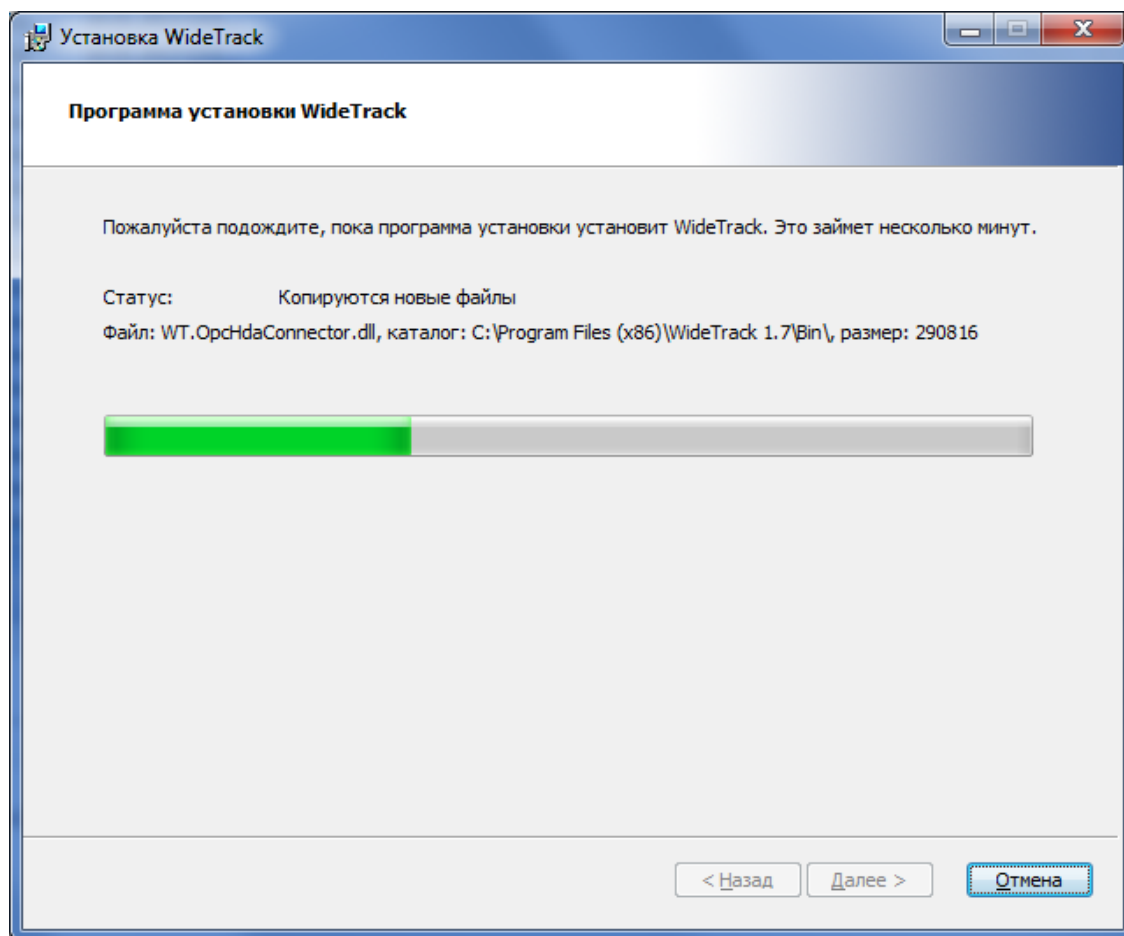


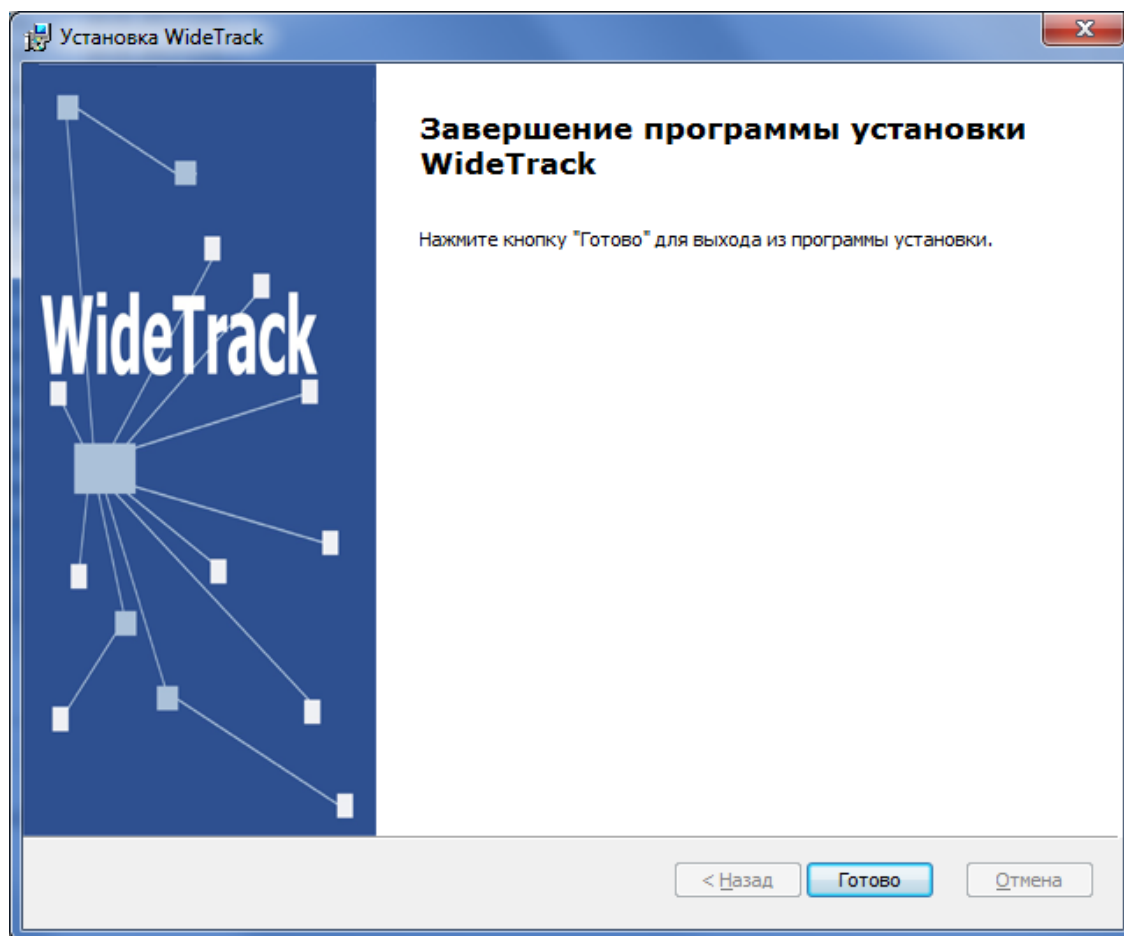
>



WideTrack

WideTrack





!

Windows.

Windows

WideTrack

OC Windows Server

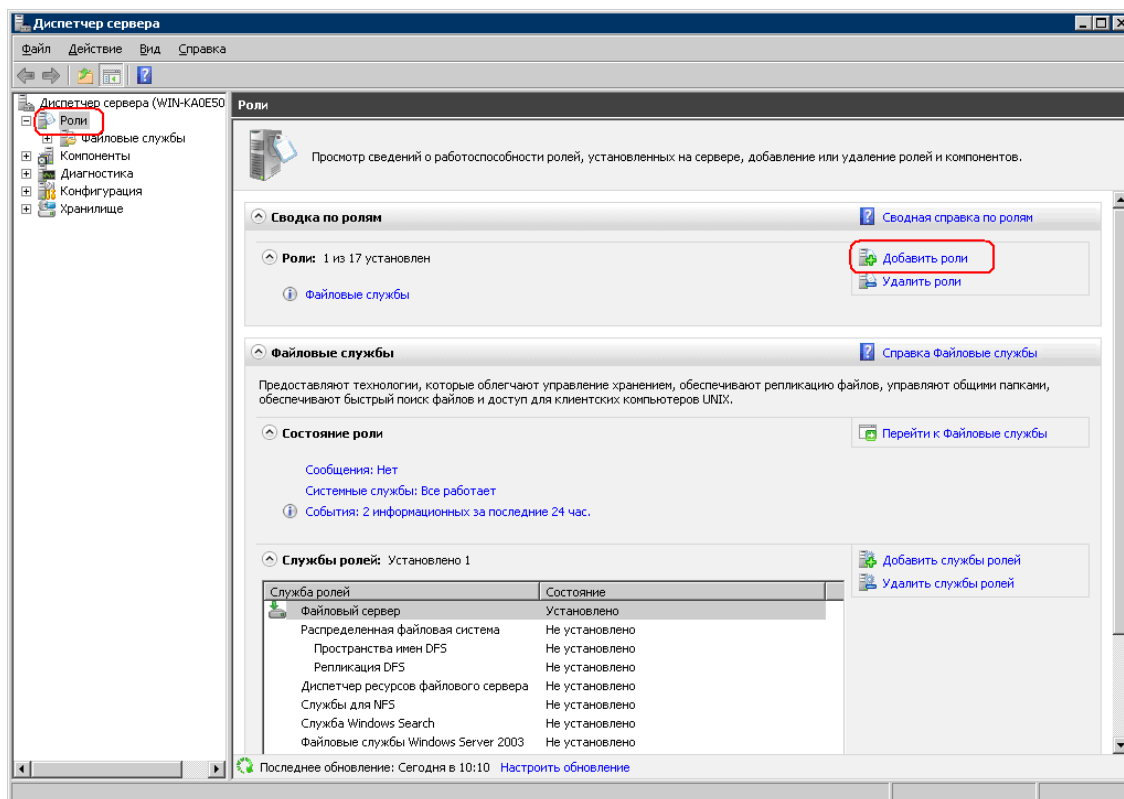
!

WideTrack

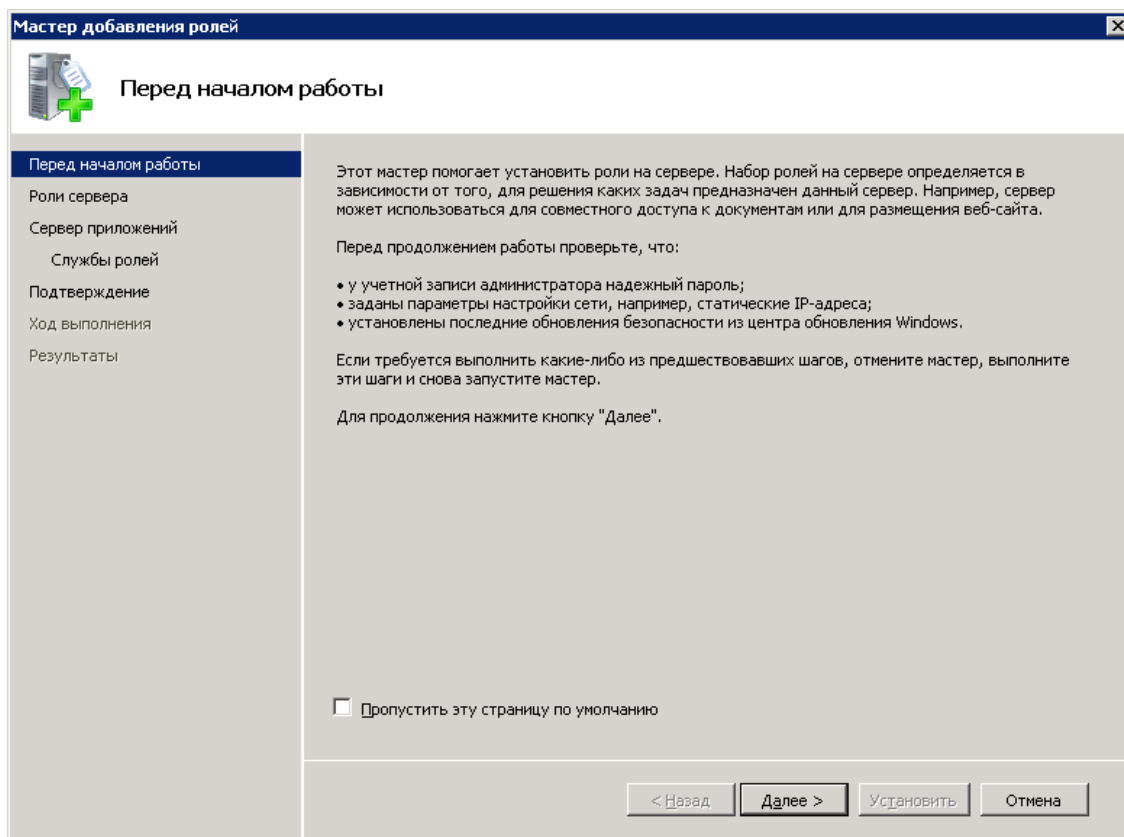
OC Windows Server 2008/ 2012/ 2016

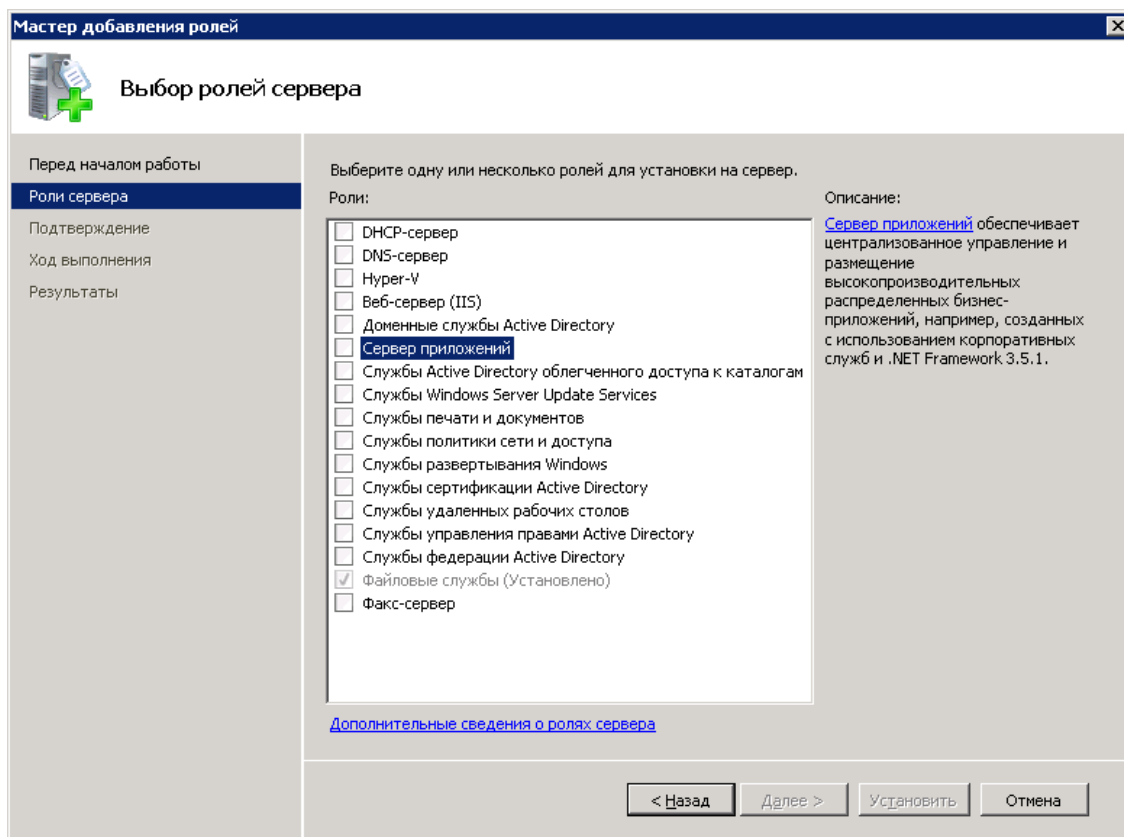
WideTrack

1. >
2. >

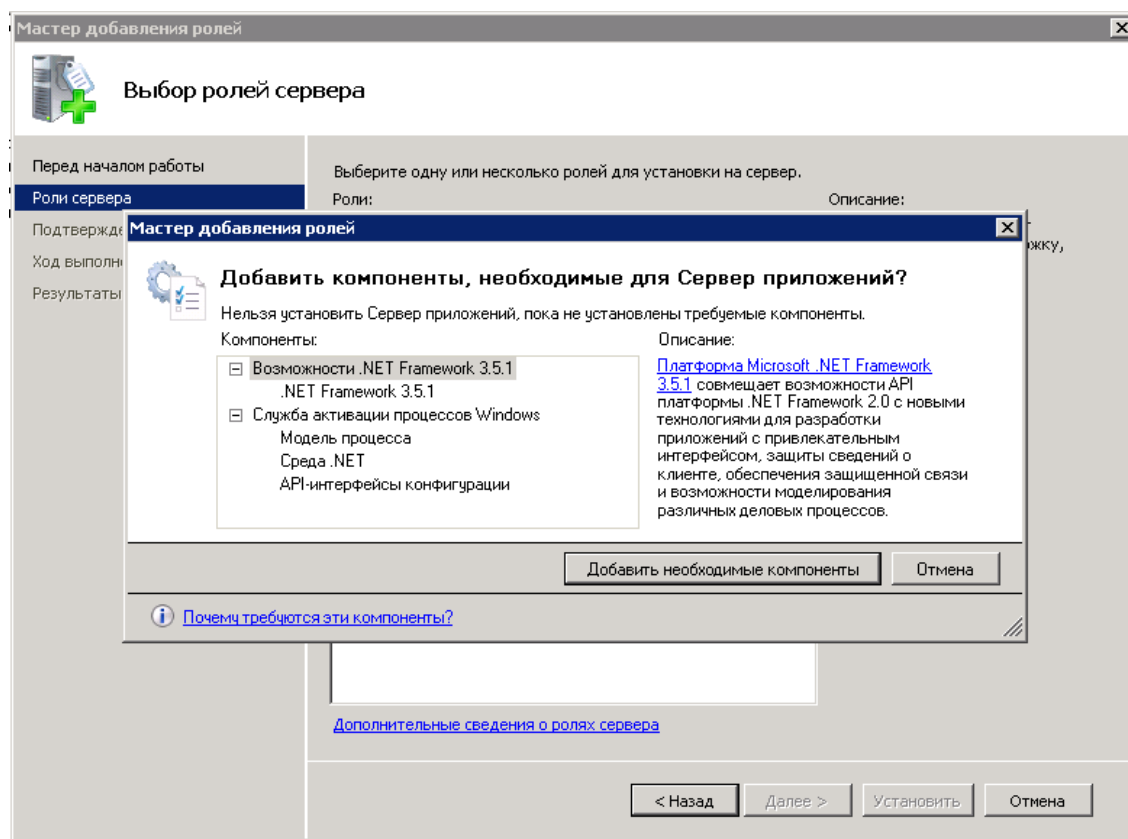


3.

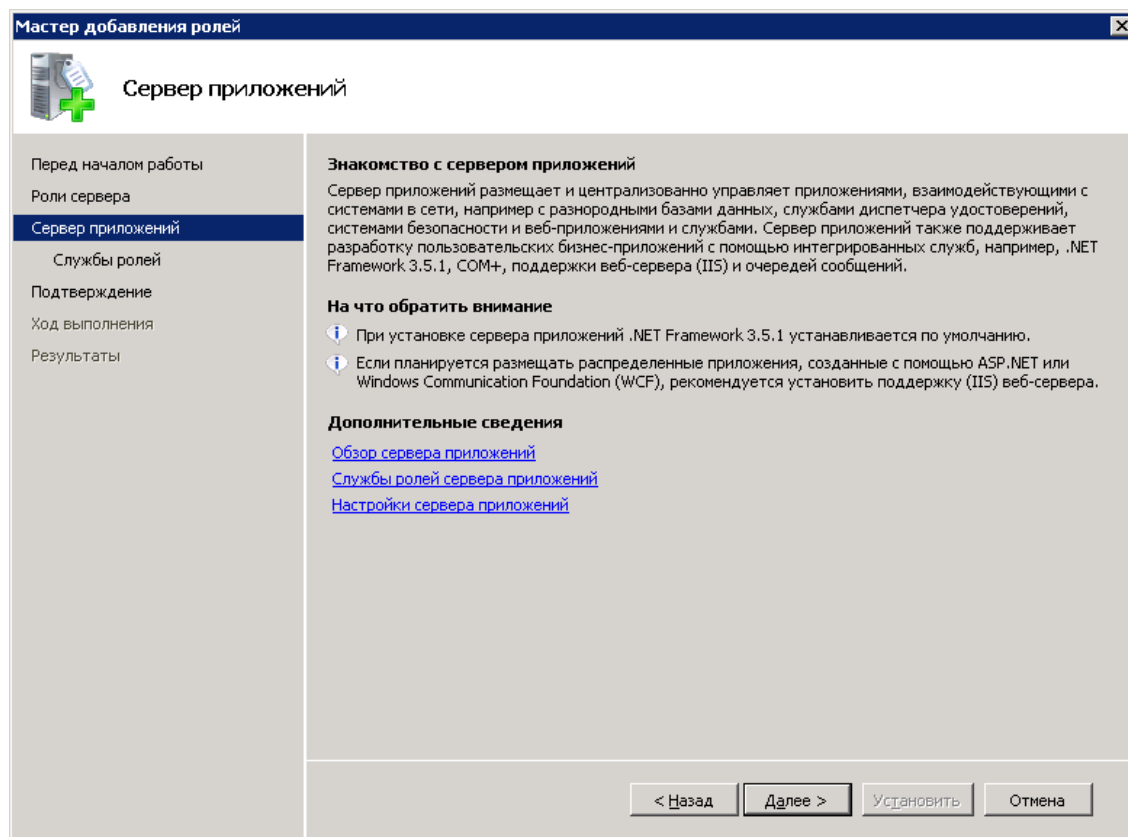




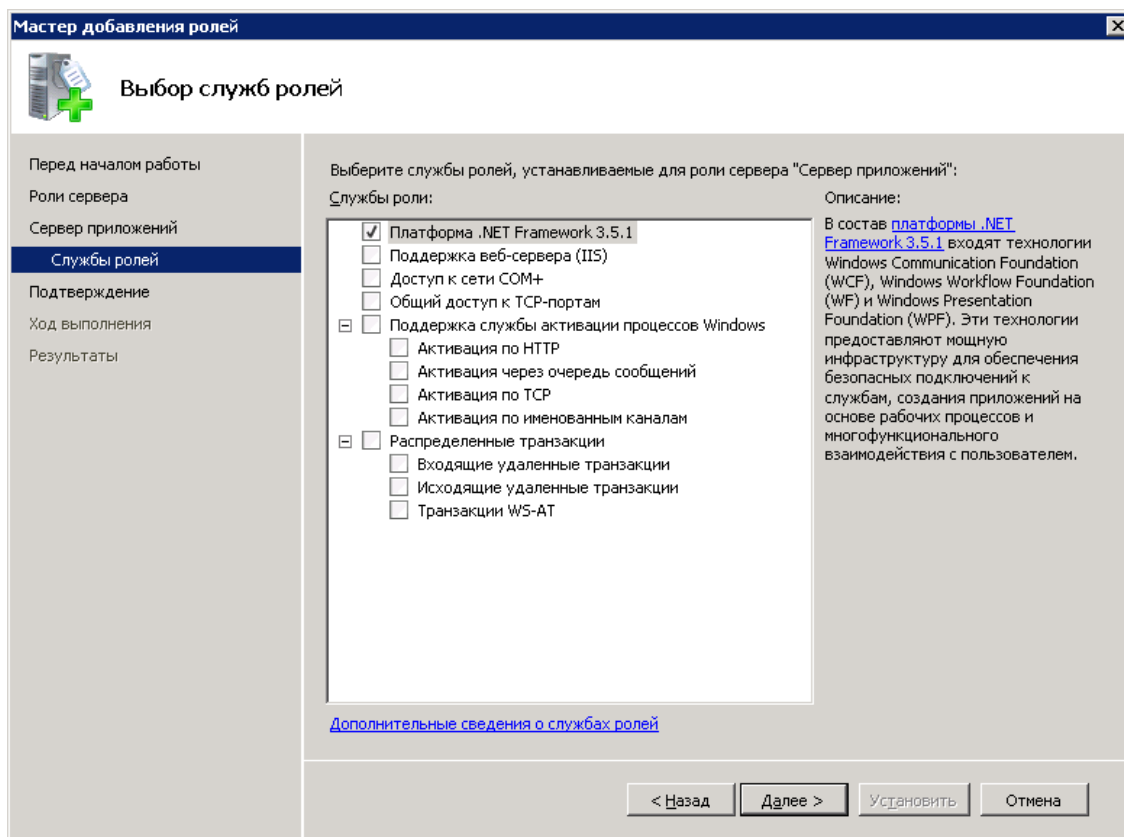
4.



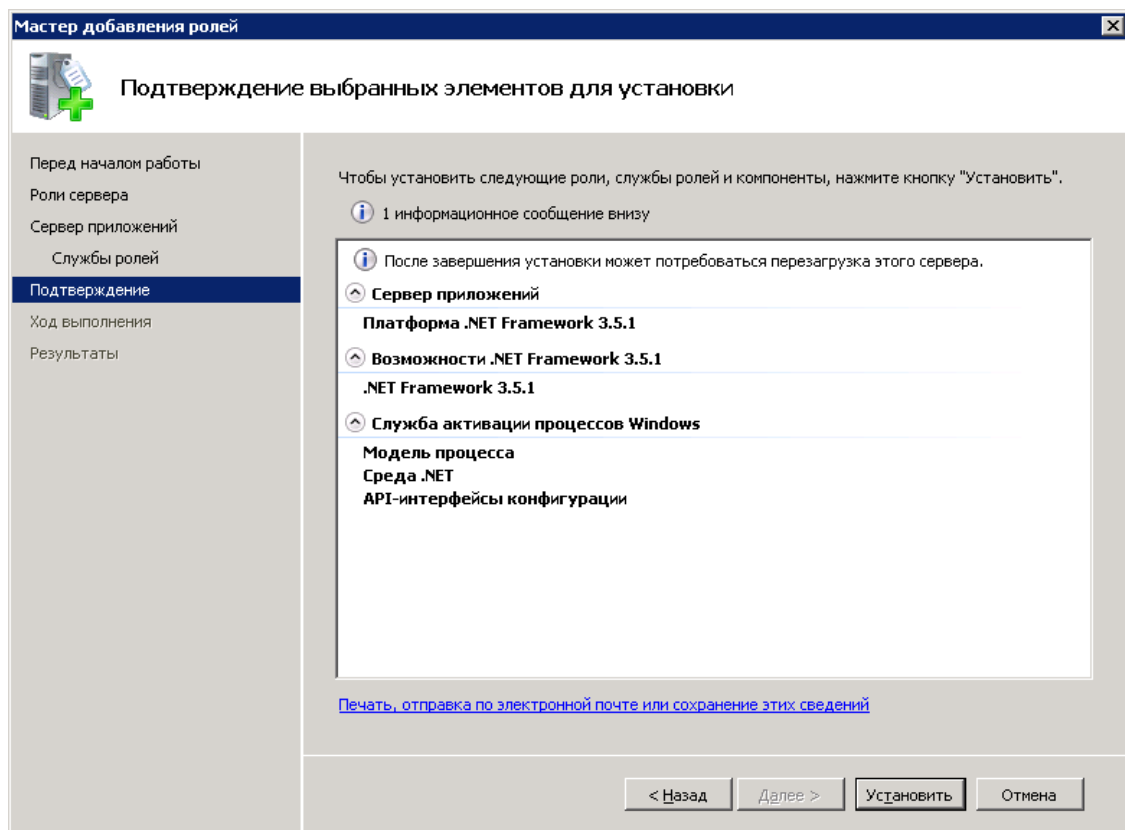
5.



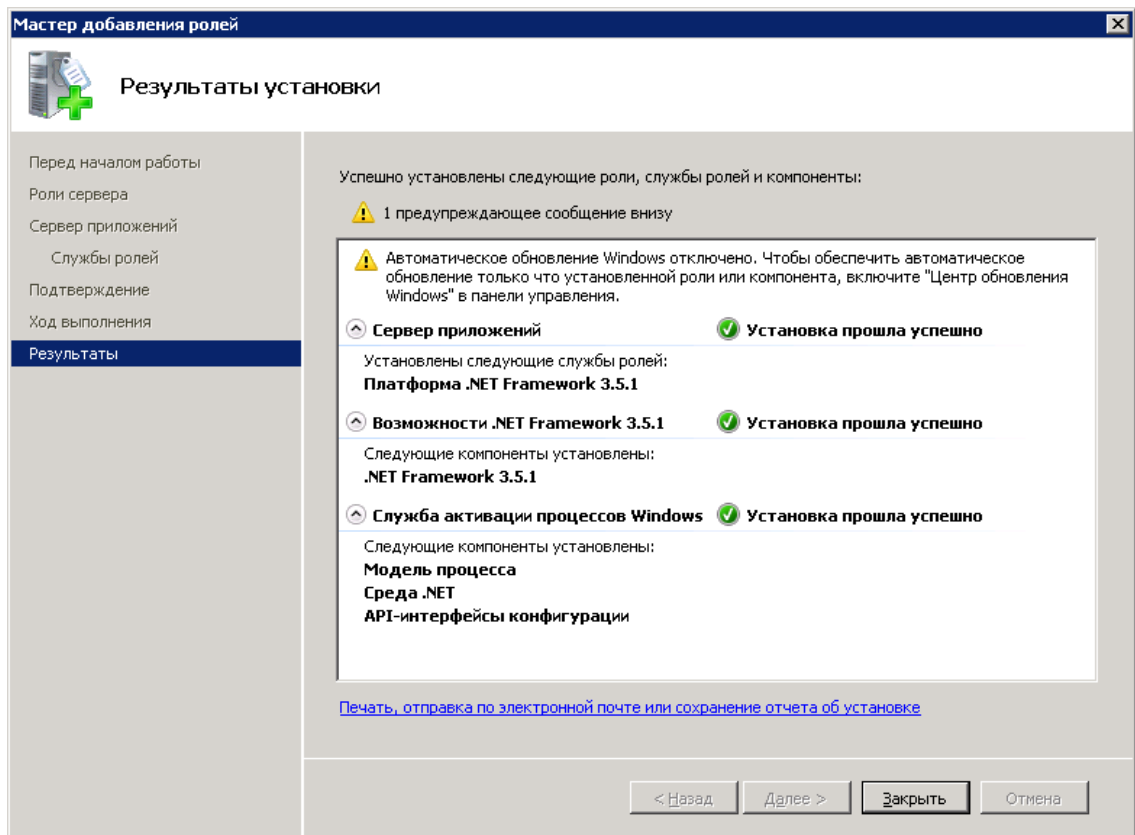
6.



7.



8.



1.5

WideTrack

/

WideTrack, . .

WideTrack.

!

WideTrack.

WideTrack.

WideTrack,

30

/

:

•

,

- SQL) / (OPC HDA, OPC DA, 2000,

!

(

).

WideTrack

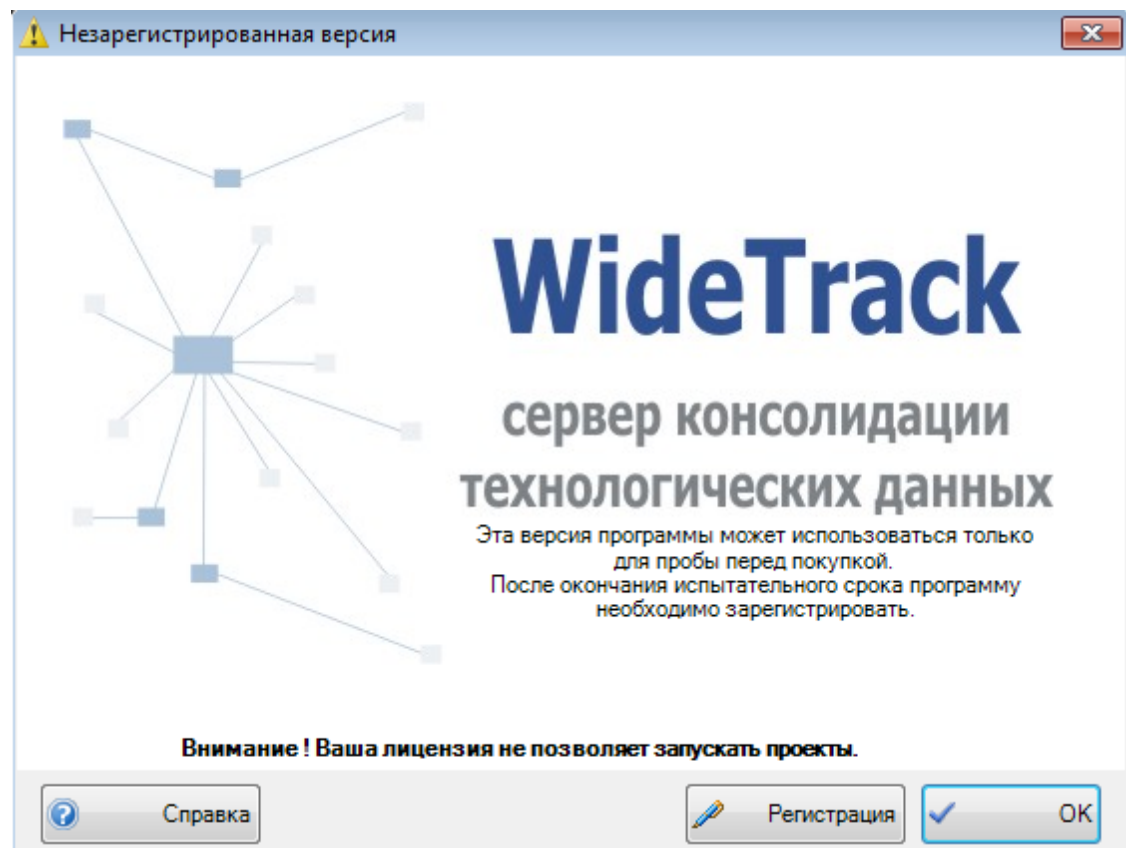
1

-
-
-
-

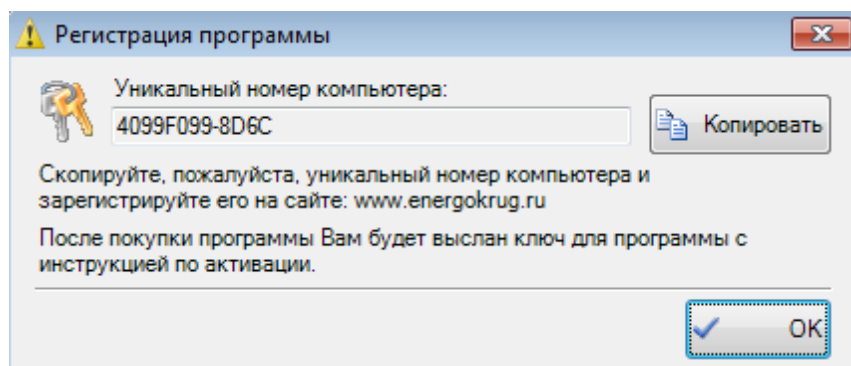
WideTrack

WideTrack

WideTrack



2



3

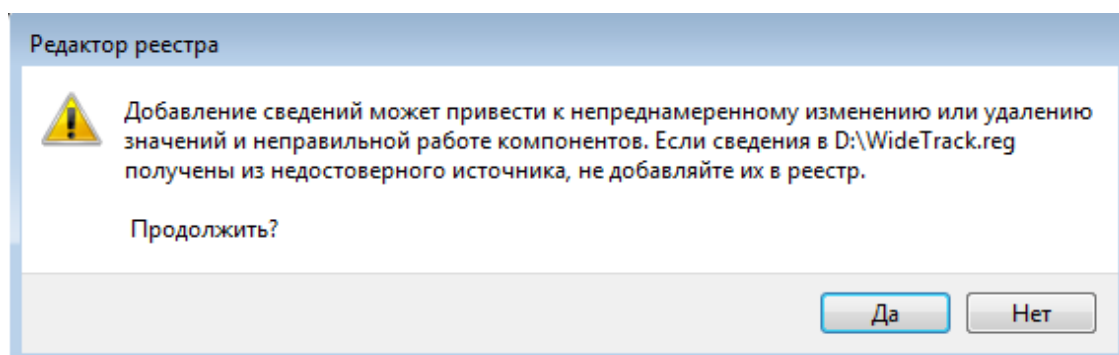
www.energokrug.ru

, 440028, , , 1

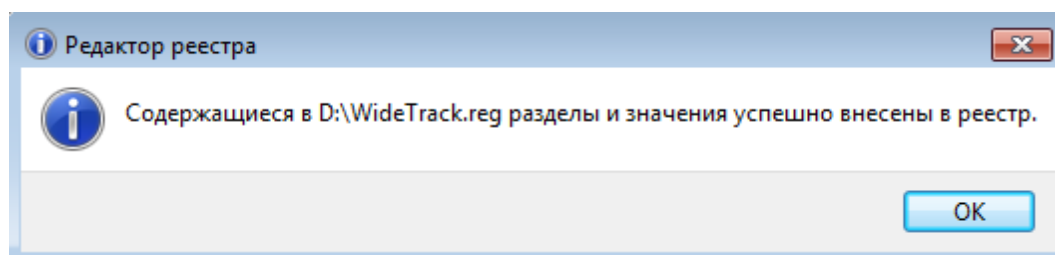
4

5

WideTrack,



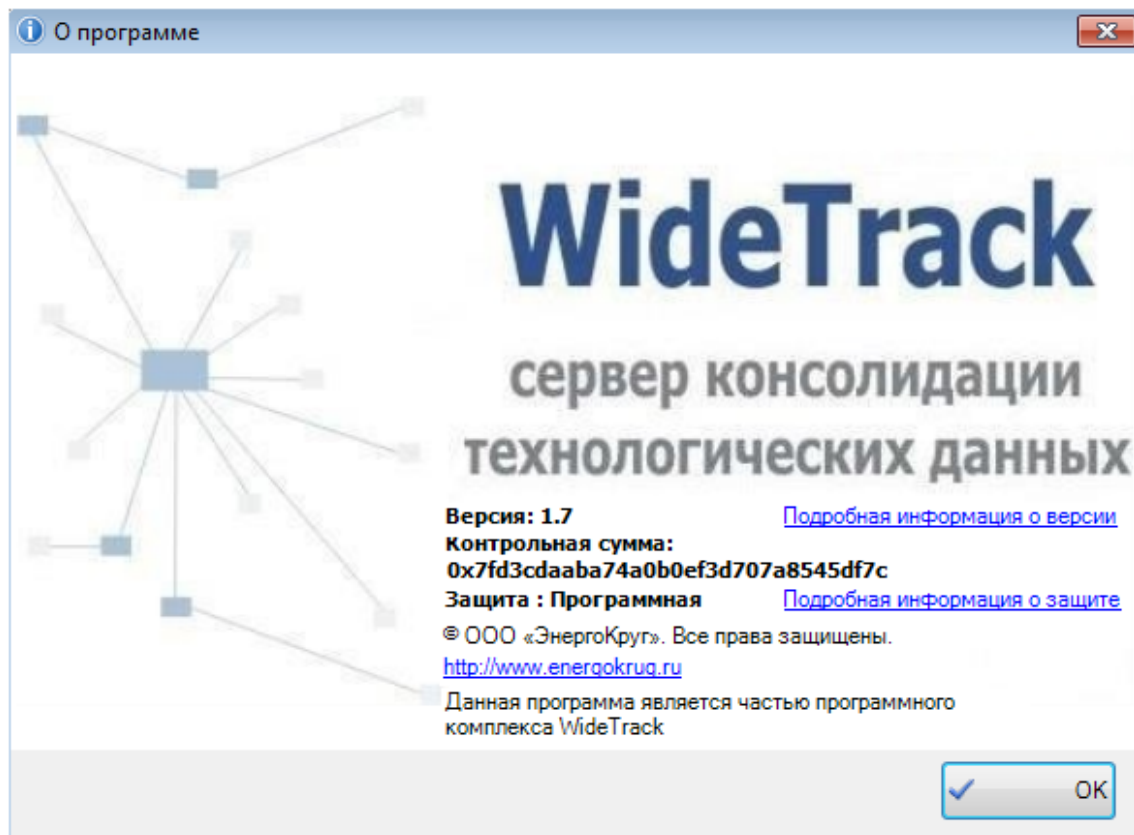
6



WideTrack

« »

WideTrack.



!!!

WideTrack
WideTrack

WideTrack

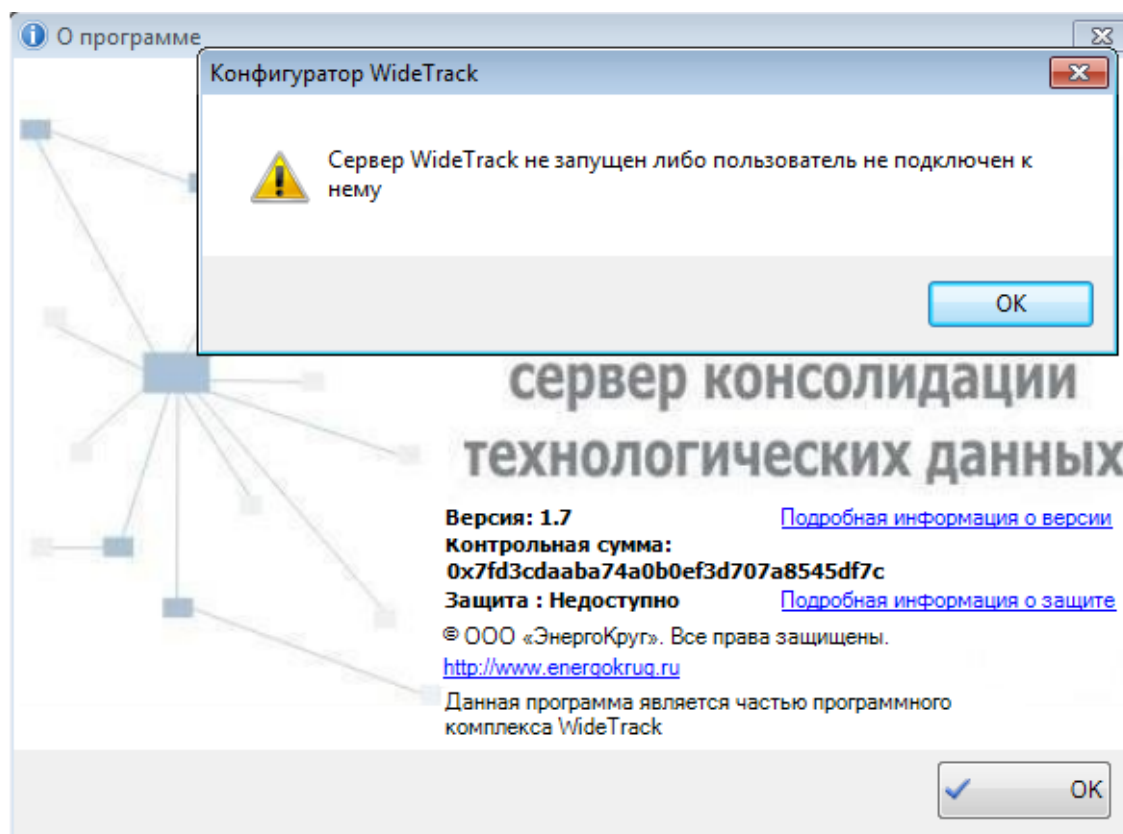
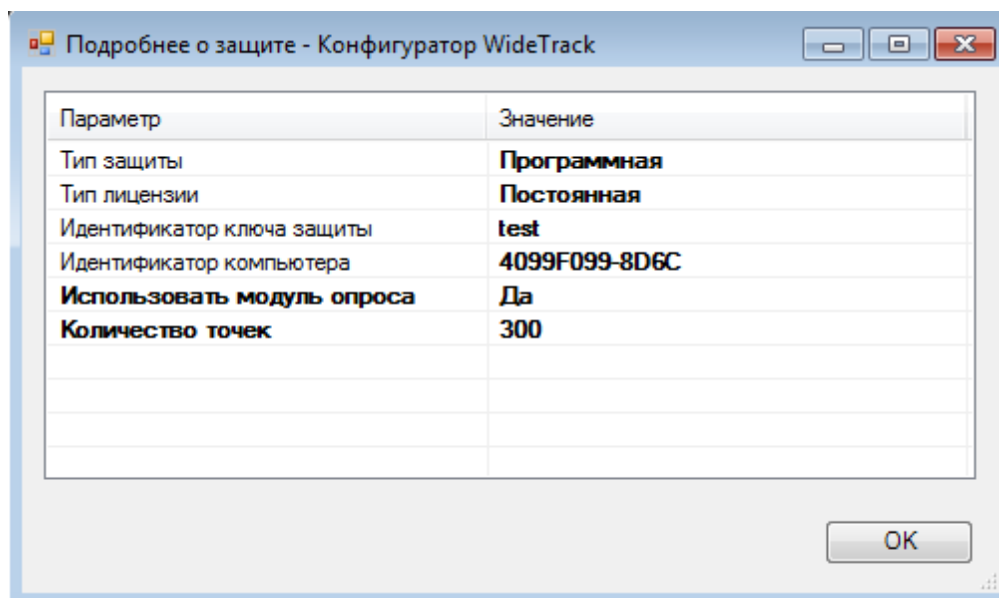
WideTrack;
WideTrack

WideTrack;

\

...

:



– (USB, LPT),

(LPT, USB).

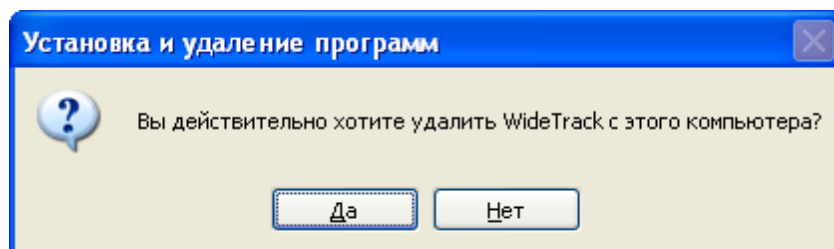
WideTrack

Sentinel,

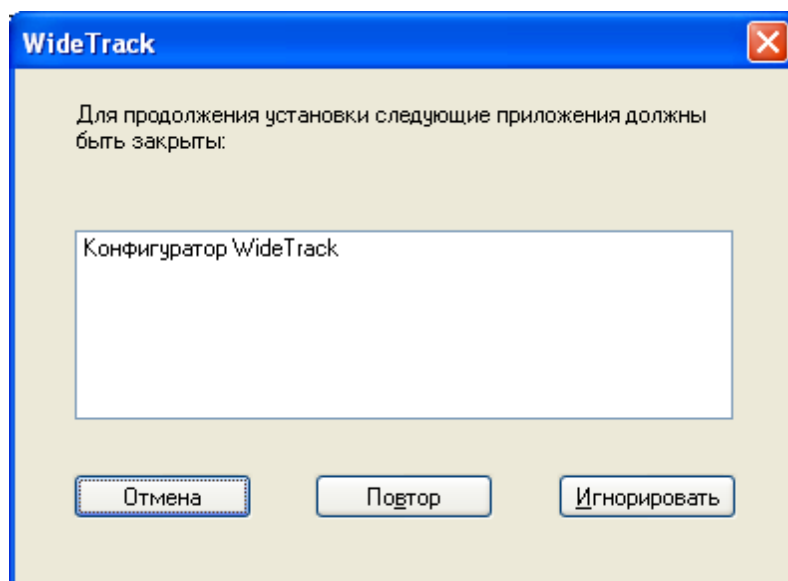
WideTrack.

1.6

1. **WideTrack** :
Windows ,
2. **WideTrack** ,
WideTrack. , **WideTrack**

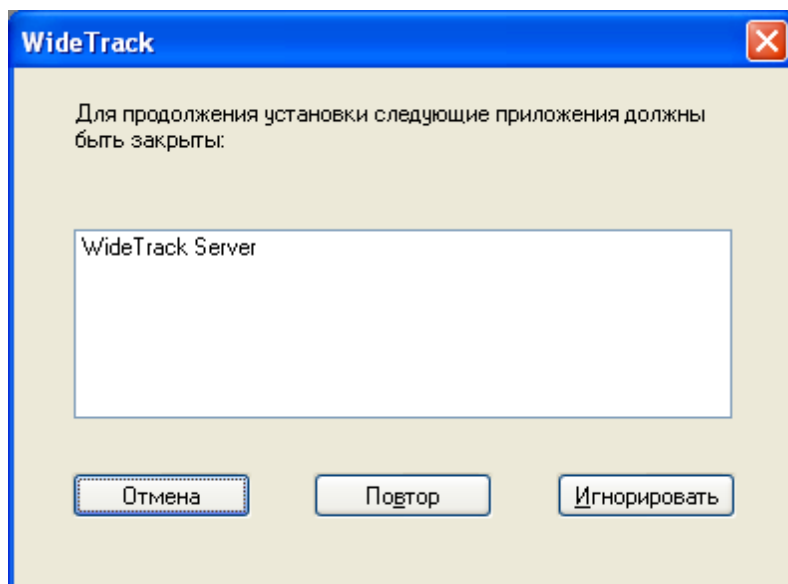


3. **WideTrack** **WideTrack** ,
WideTrack, **WideTrack**

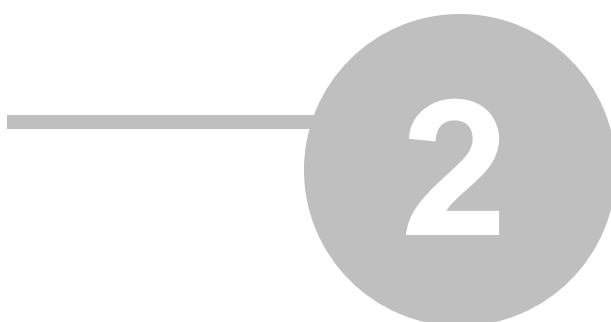


4.

WideTrack,



WideTrack



2

- WideTrack
« WideTrack »
WideTrack.
- « OPC DA- »
OPC DA-
,
- « . »
OPC DA-
,
- « »
,

2.1

WideTrack

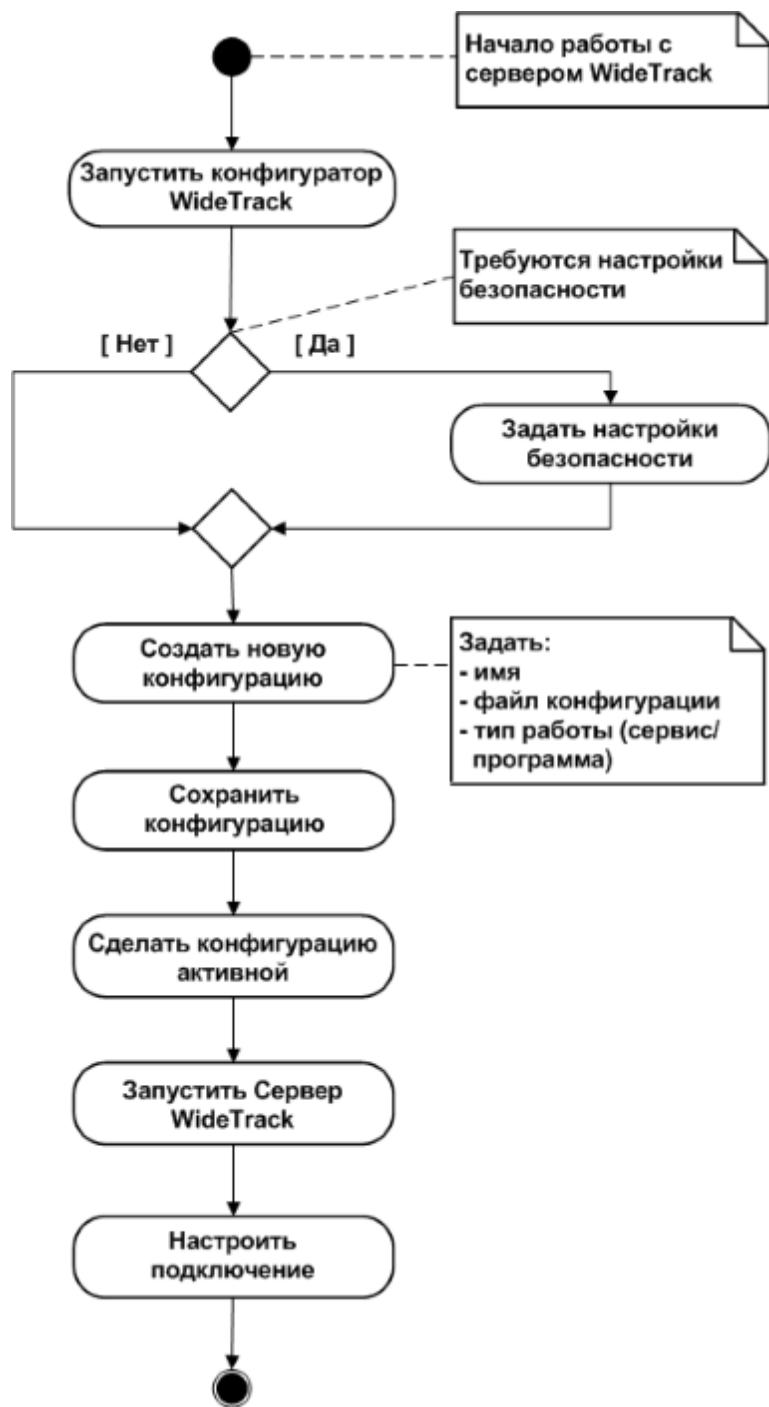
1.

WideTrack
WideTrack
2.

, WideTrack
3.

WideTrack
4.

WideTrack.



!

WideTrack

WideTrack

WideTrack

2.1.1

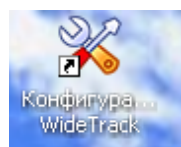
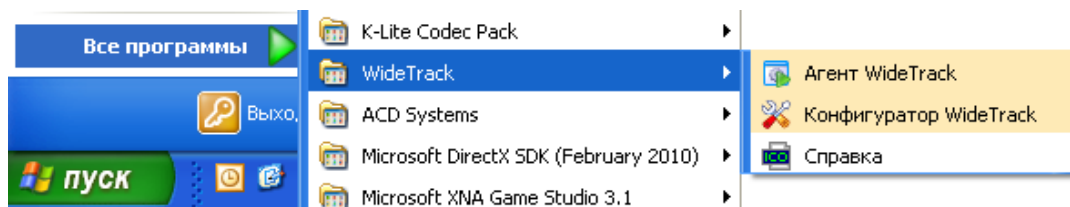
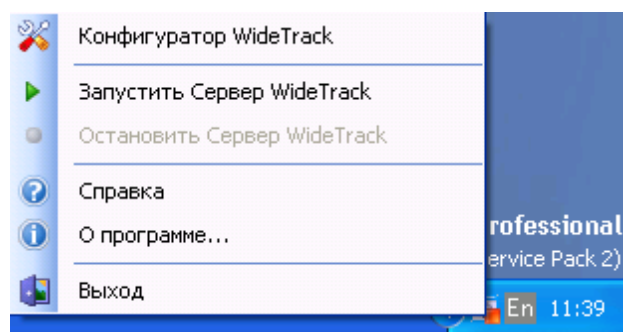
WideTrack

WideTra

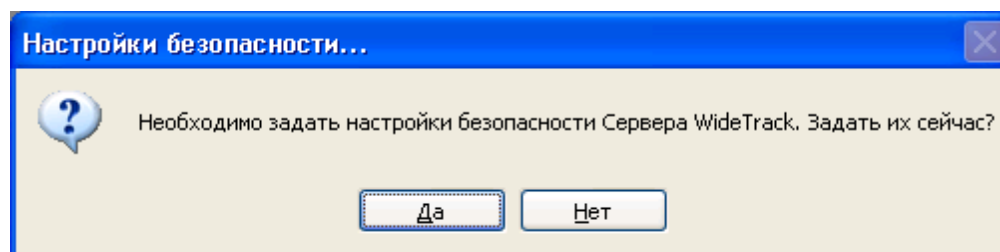
WideTrack.

WideTrack

WideTrack.

**WideTrack**

WideTrack:



(H).

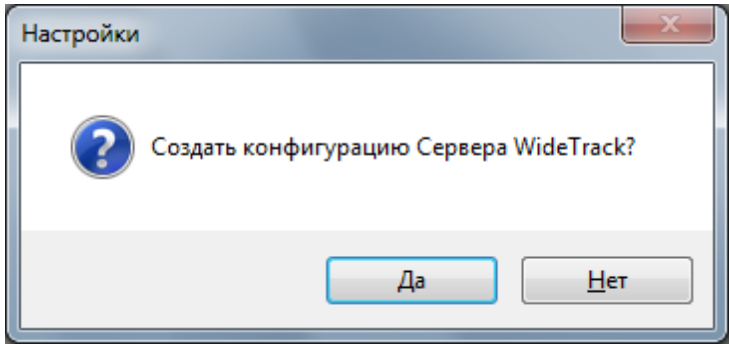
WideTrack
WideTrack

2.1.2

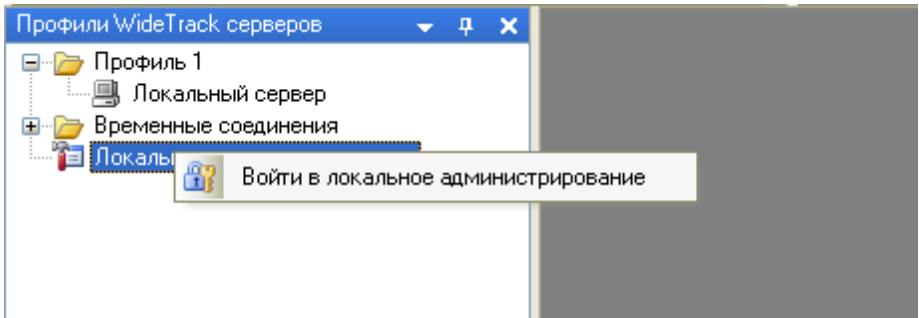
WideTrack

WideTrack.

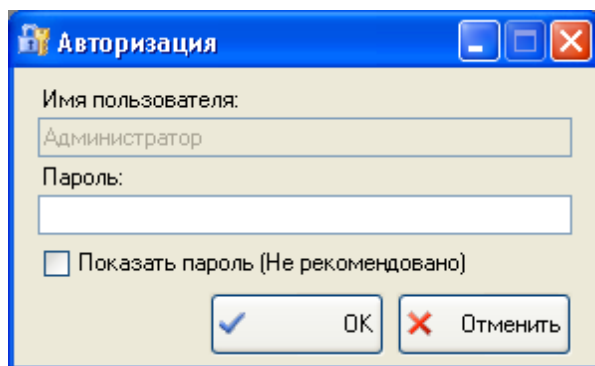
- WideTrack (!).



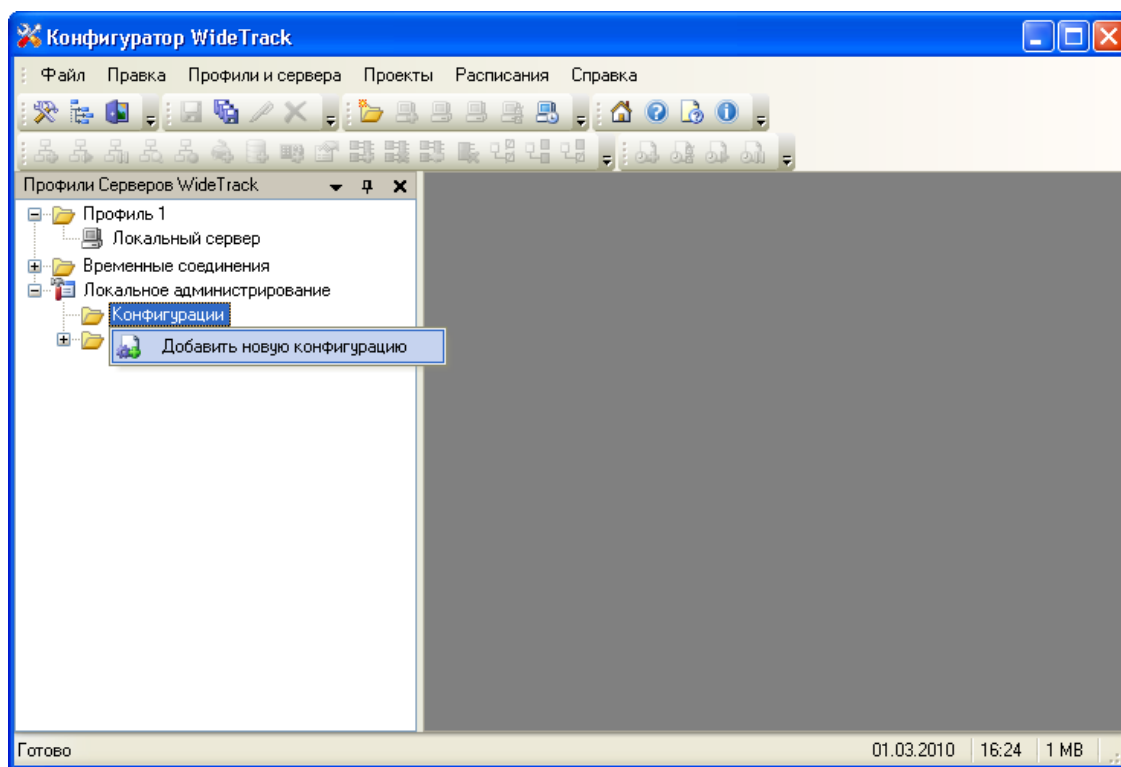
- WideTrack
1.



2. OK



3.

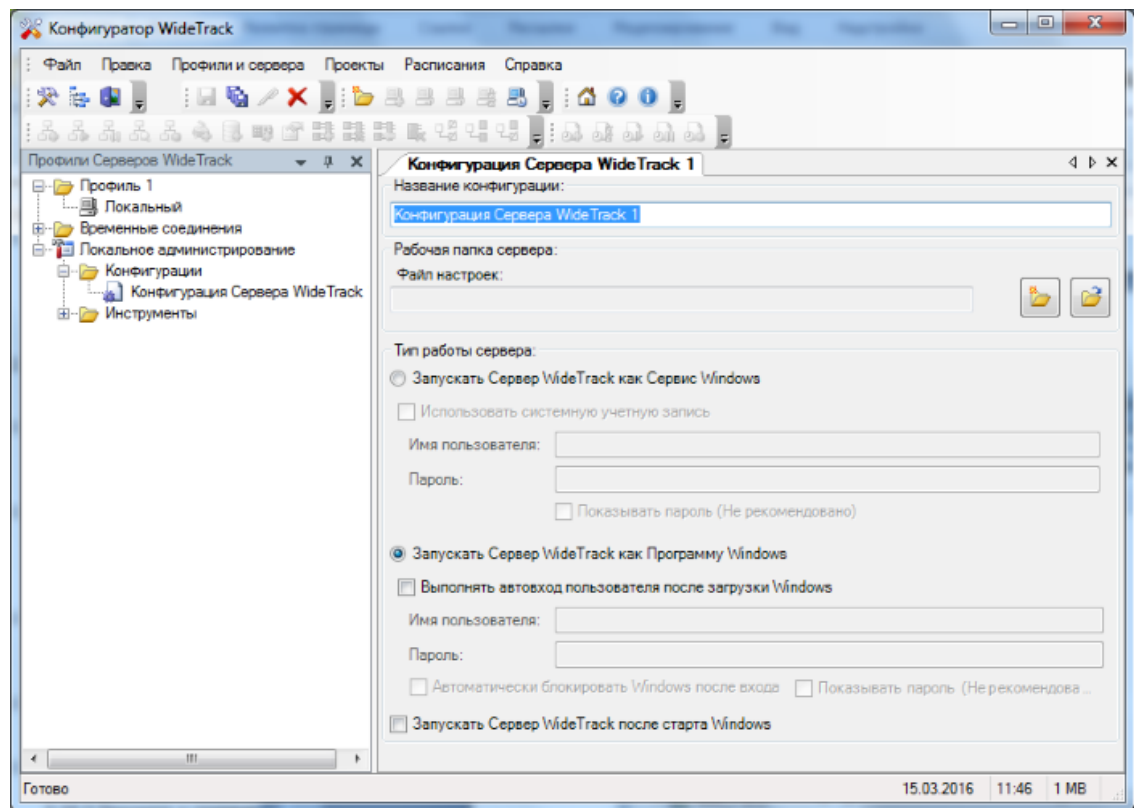


1.

)
)

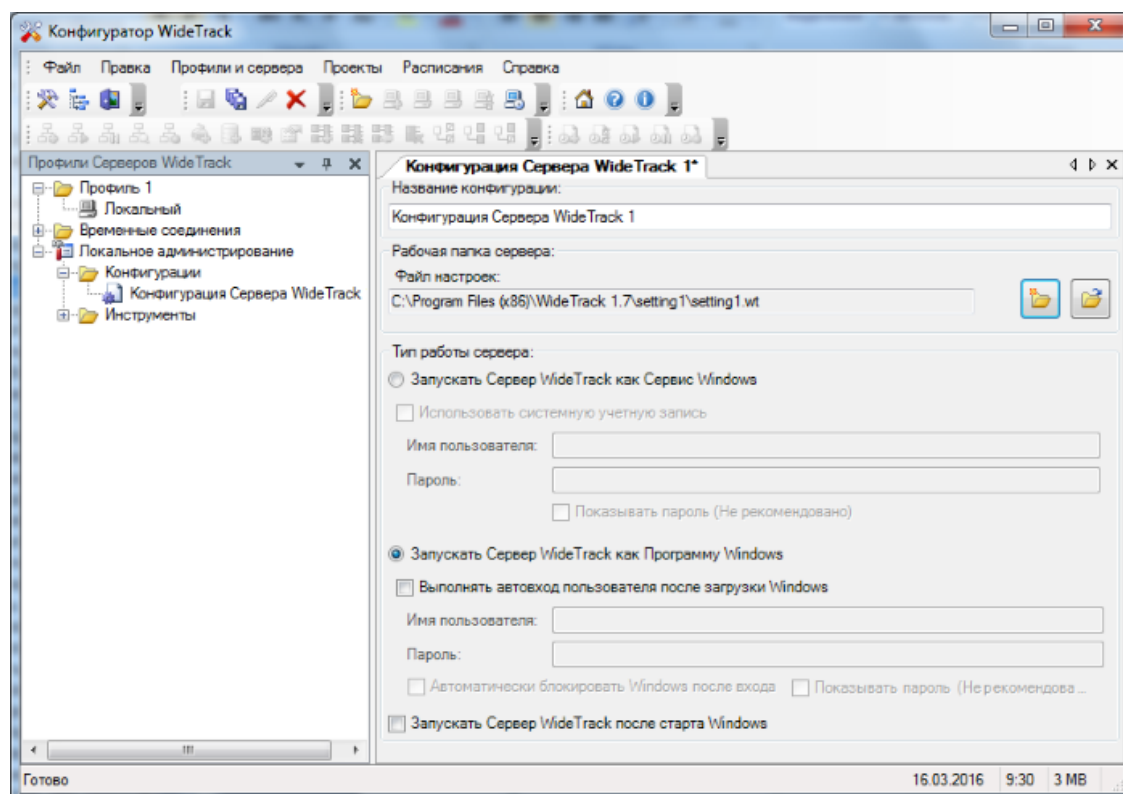
WideTrack 1 (

(

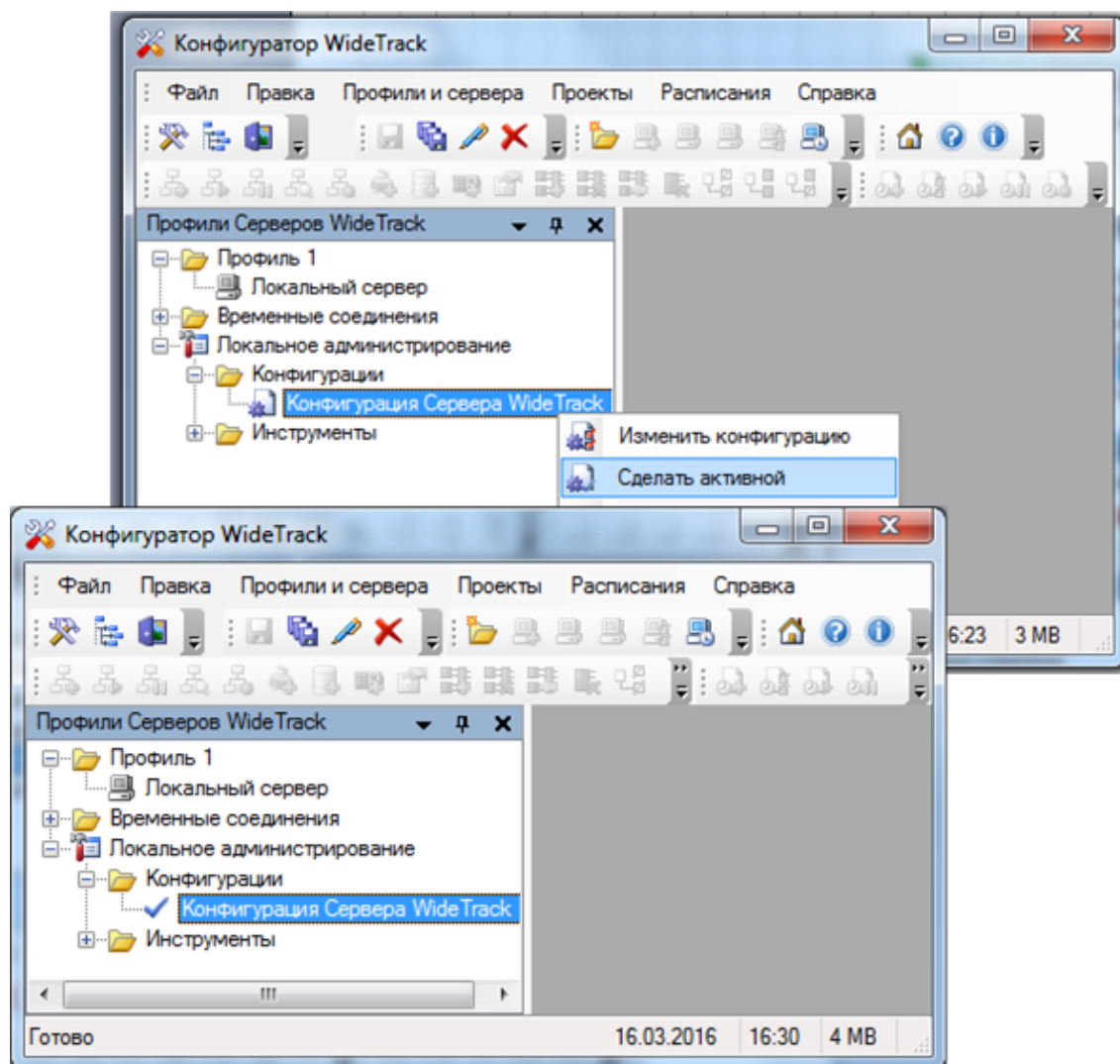


- 2.
- 3.
- 4.

WideTrack 1*



WideTrack 1*



WideTrack

WideTrack

2.1.3

WideTrack

WideTrack

WideTrack

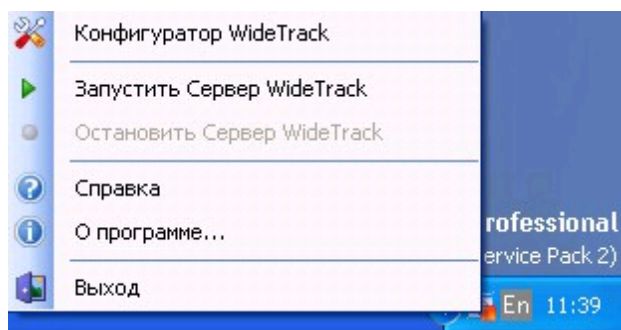
(_____).

WideTrack

WideTrack.

WideTrack

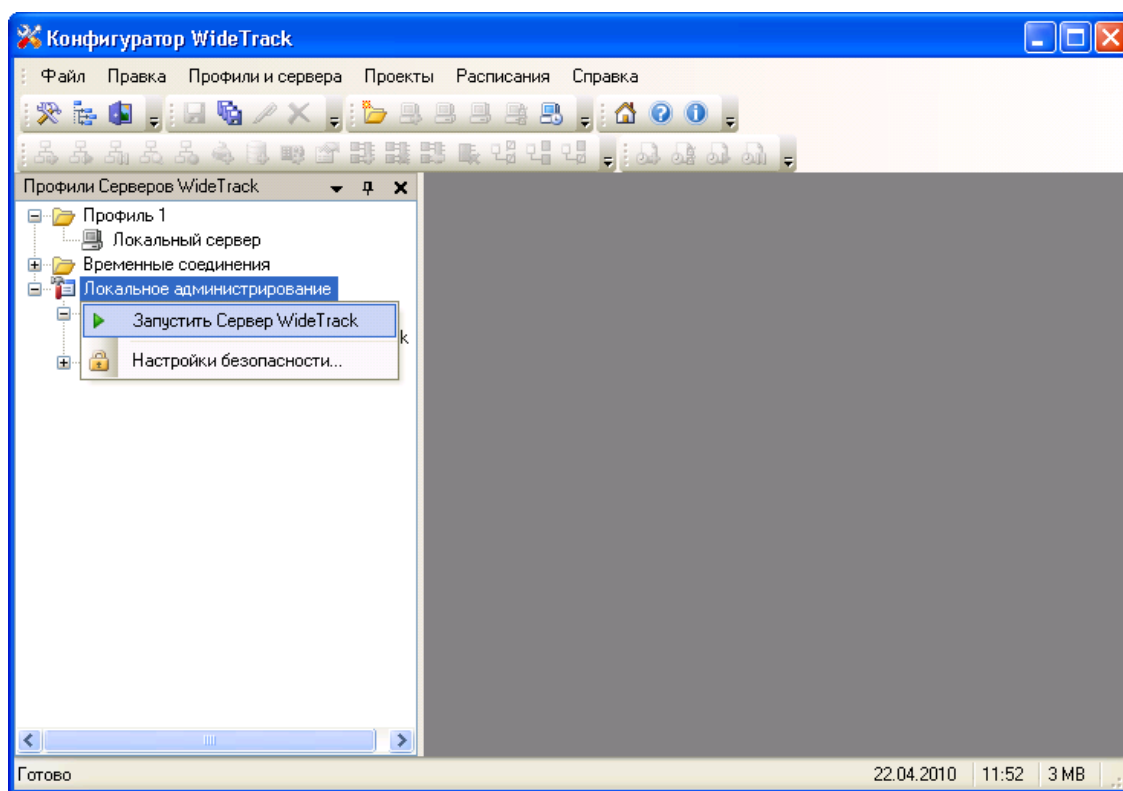
WideTrack



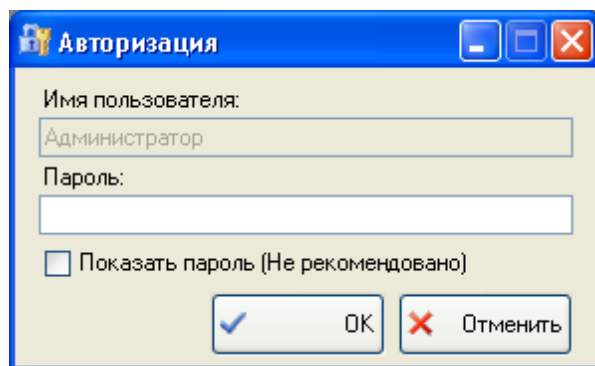
WideTrack

WideTrack.

WideTrack.



WideTrack _____,
:

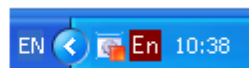


WideTrack

Сервер загружен



Сервер не загружен



_____WideTrack

2.1.4

WideTrack

_____WideTrack (_____WideTrack

_____)

_____WideTrack

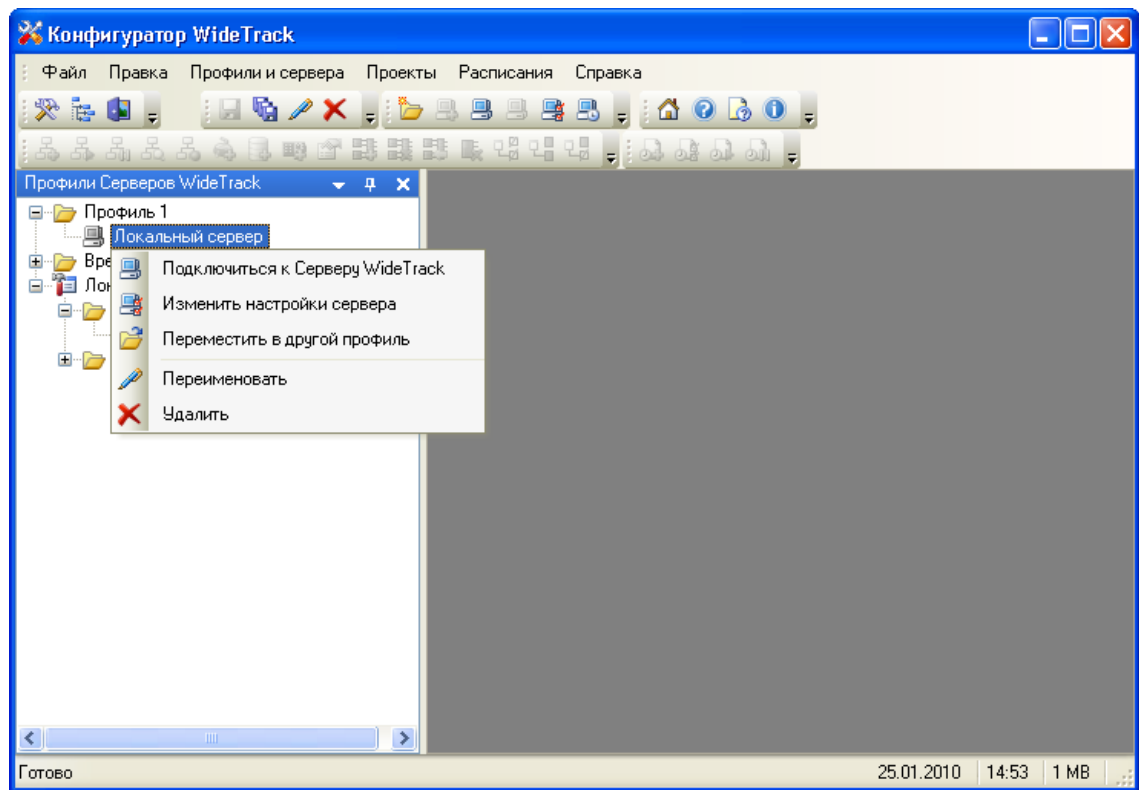
1 _____

_____WideTrack

1 _____

1/ _____

_____WideTrack

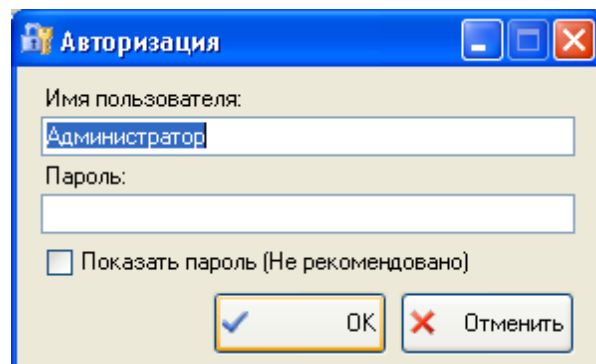


2

OK (

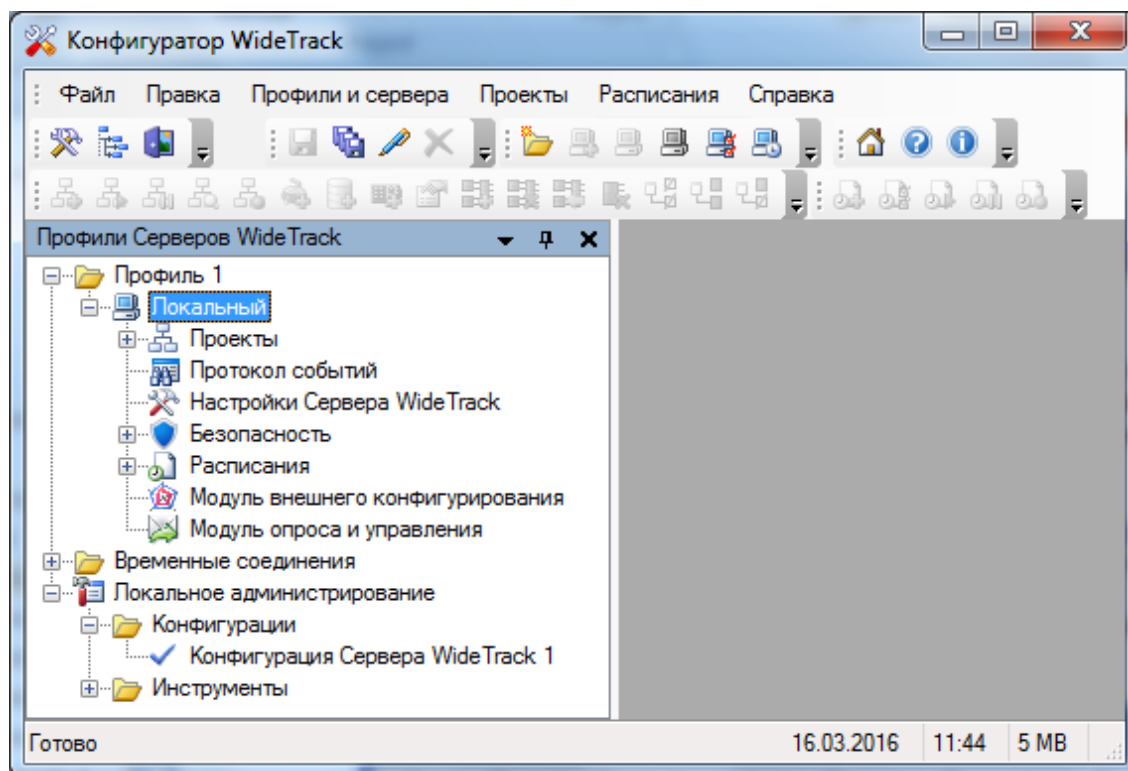
WideTrack

)



WideTrack

WideTrack.



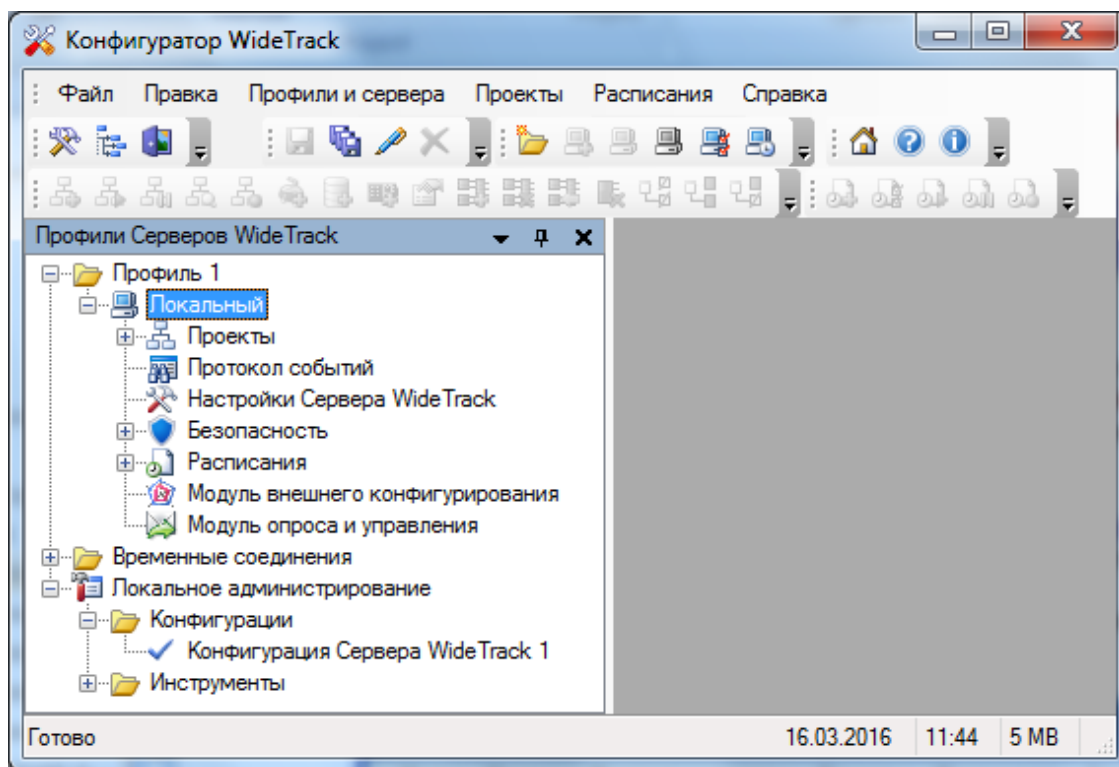
[WideTrack](#)

2.2

OPC DA-

OPC DA- , OPC DA- SQL-
 OPC DA- . SQL-
 MS SQL Server.

[WideTrack](#) " , " [WideTrack](#)
 " .
 :



!

WideTrack

WideTrack

**WideTrack.
WideTrack.**

_____ OPC DA-

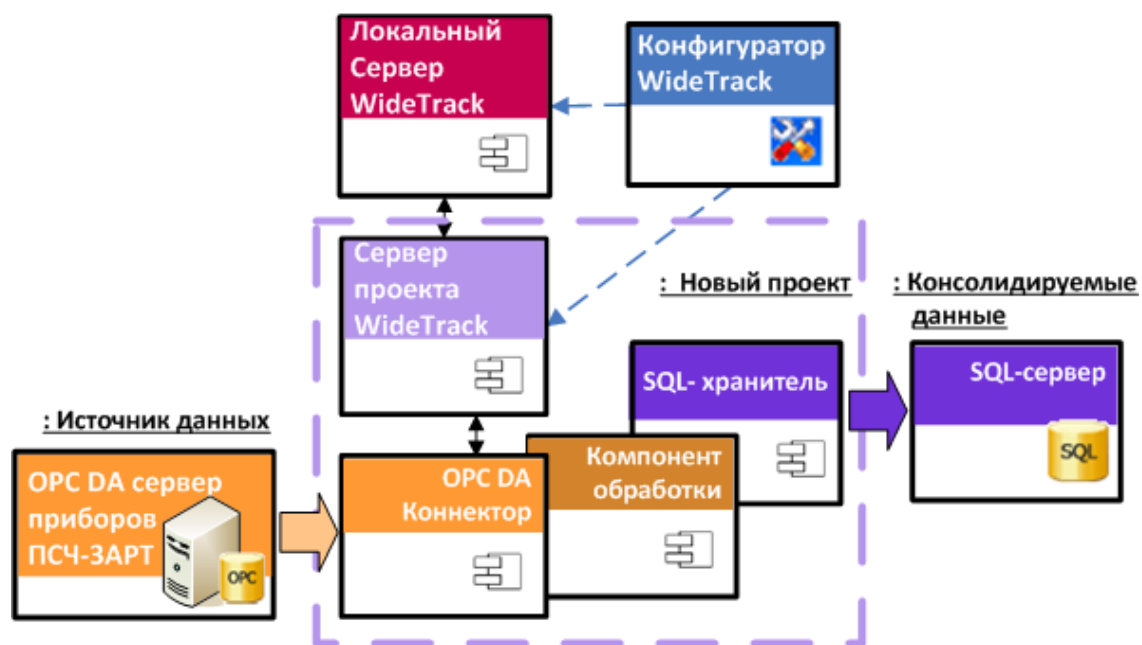
_____ OPC DA-

_____ SQL-

_____ SQL-

2.2.1

WideTrack



-3

-3

SQL-

1

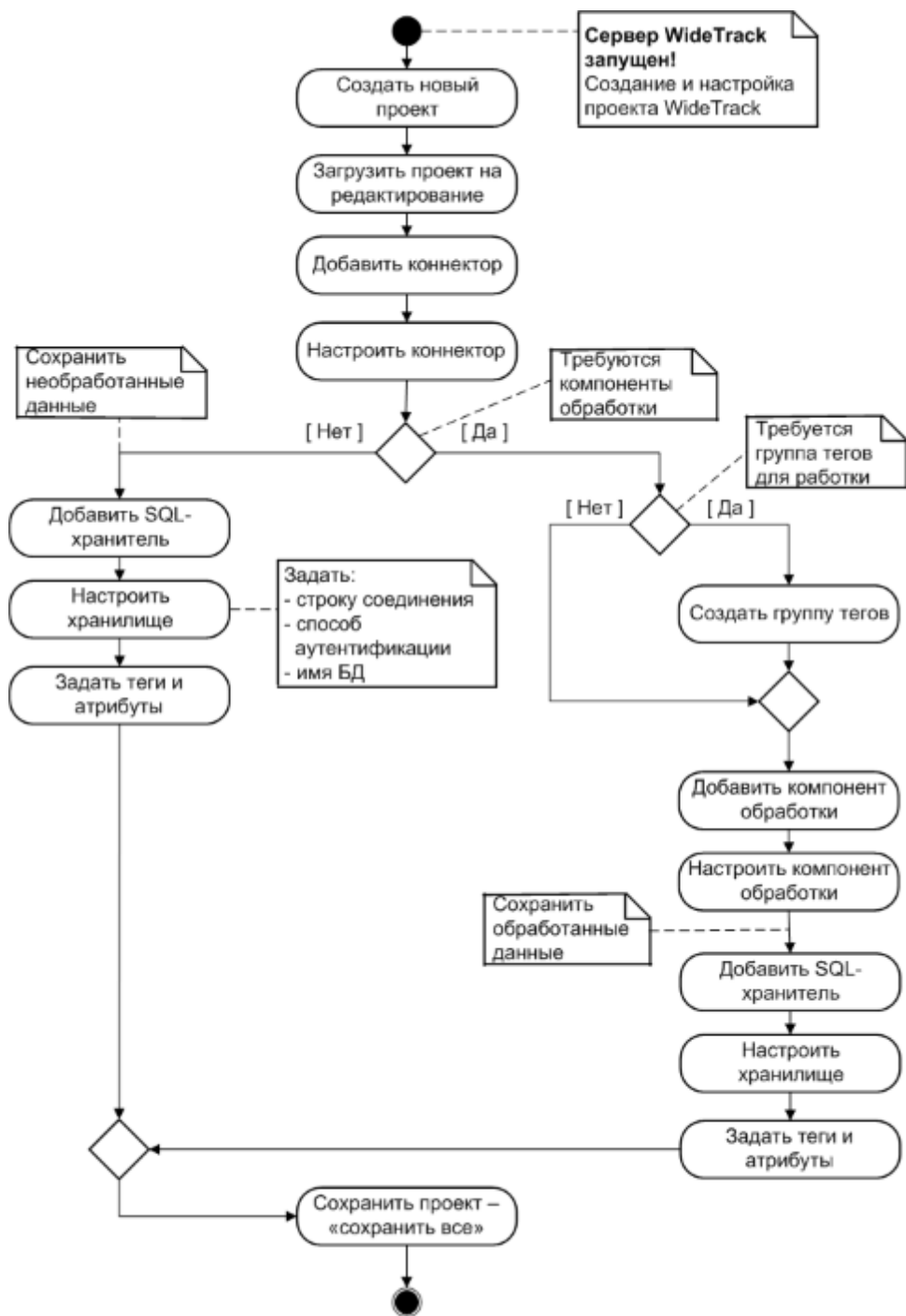
2

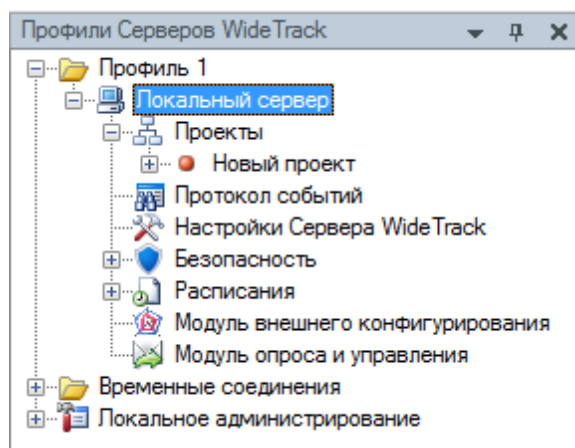
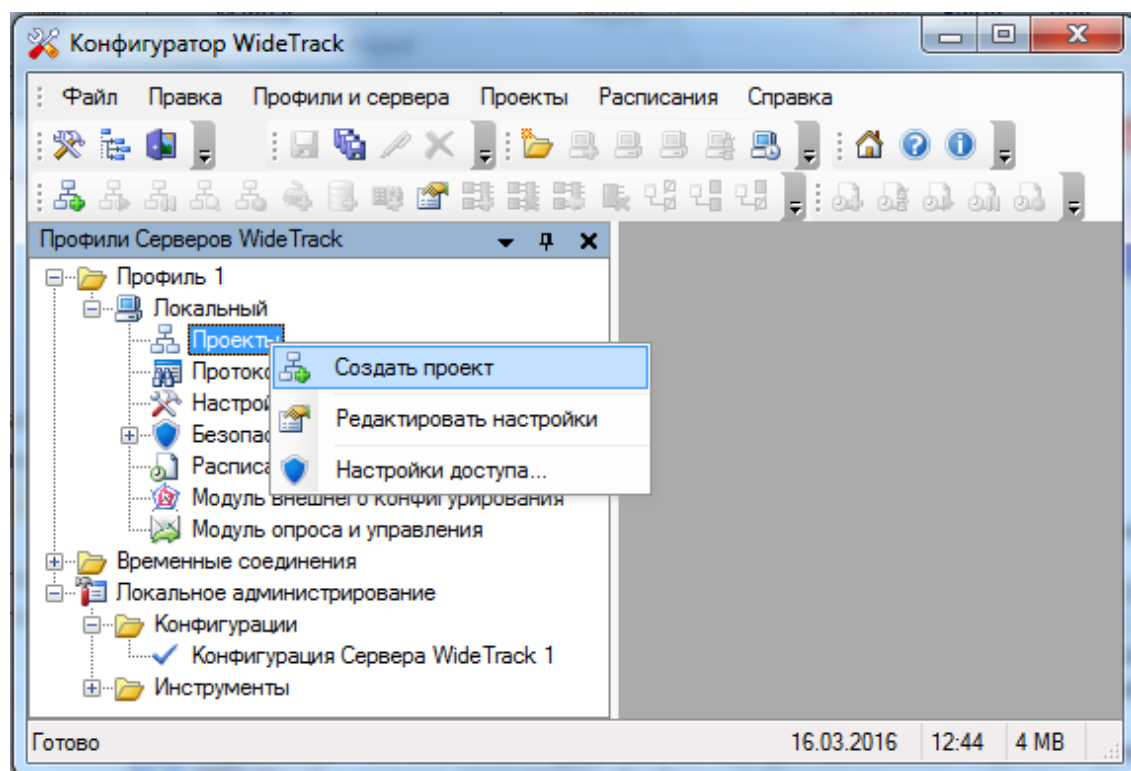
3

DA

, SQL-

4





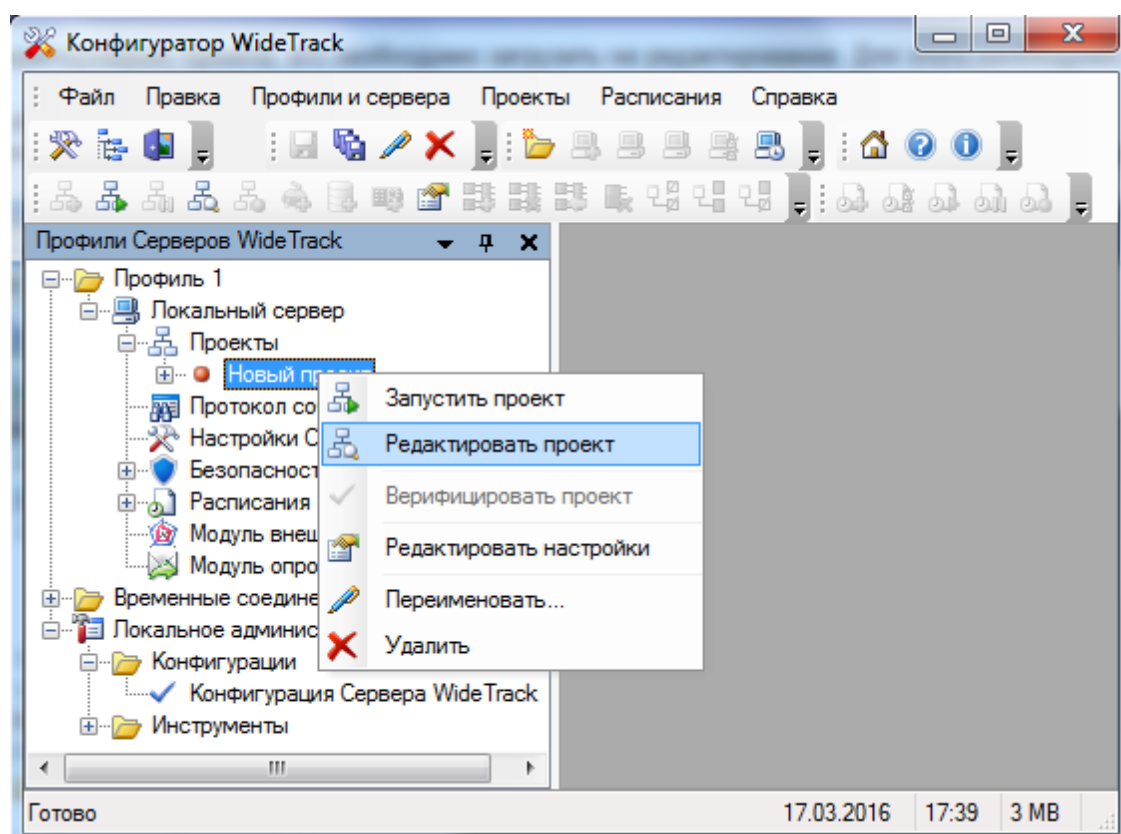
OPC DA-

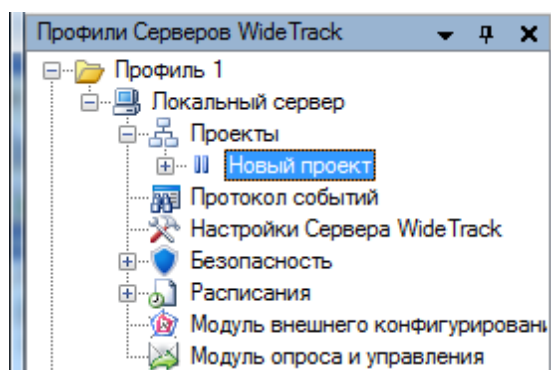
OPC DA-

SQL-

SQL-

2.2.2





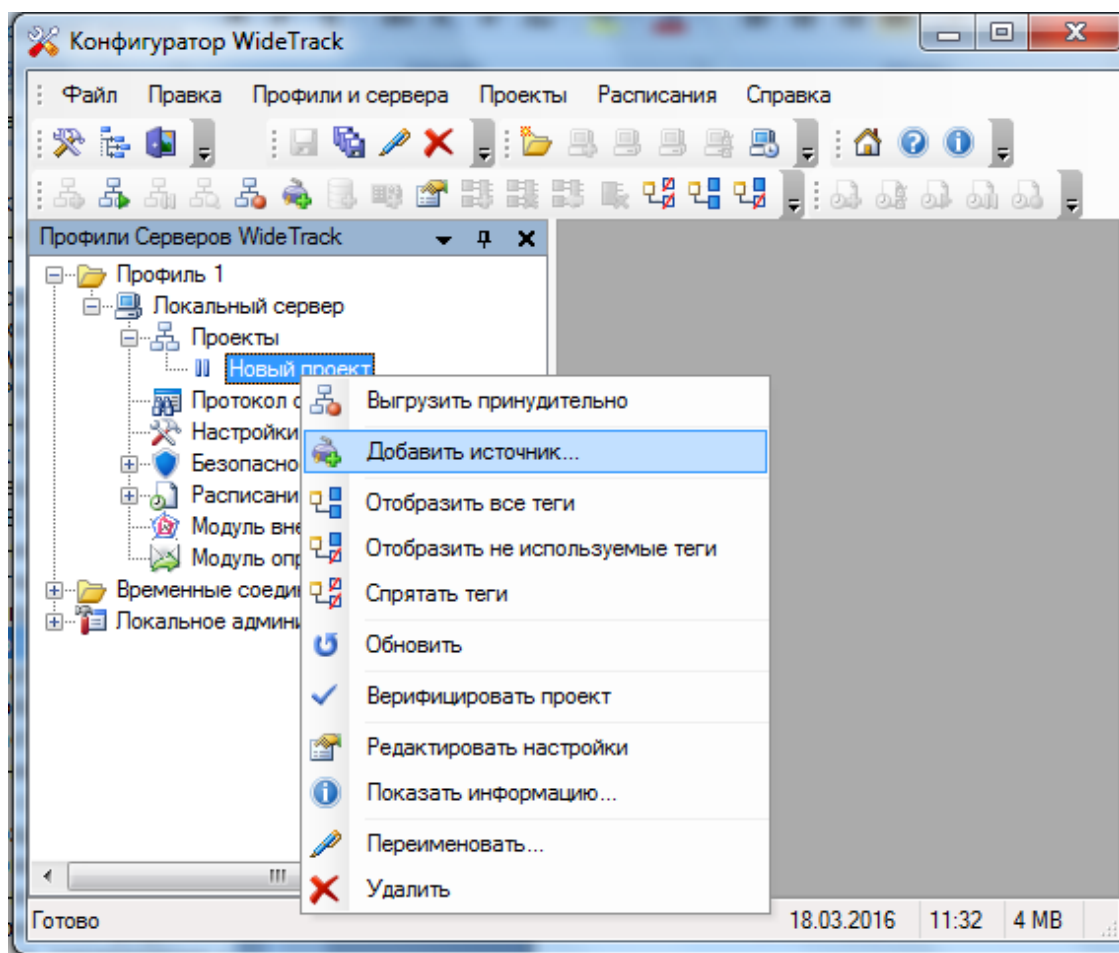
 _____ OPC DA-
 _____ OPC DA-
 _____ SQL-
 _____ SQL-

2.2.3

OPC DA-

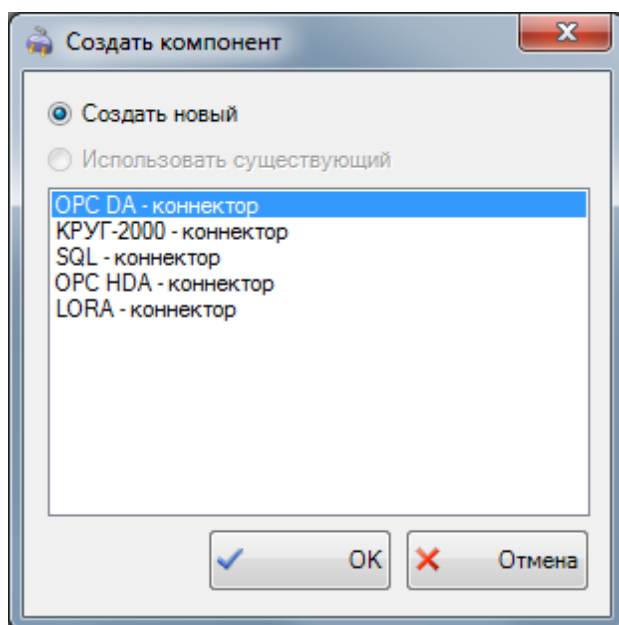
DA :

1



2

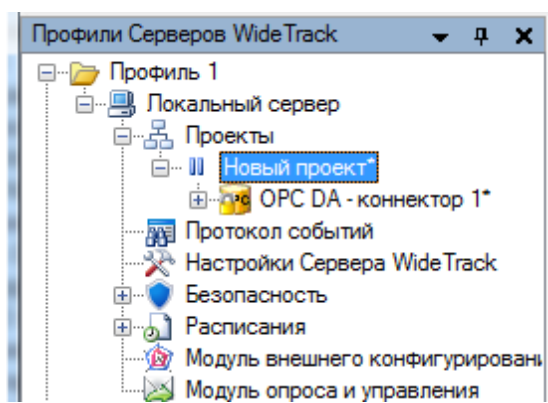
DA



3

DA

1



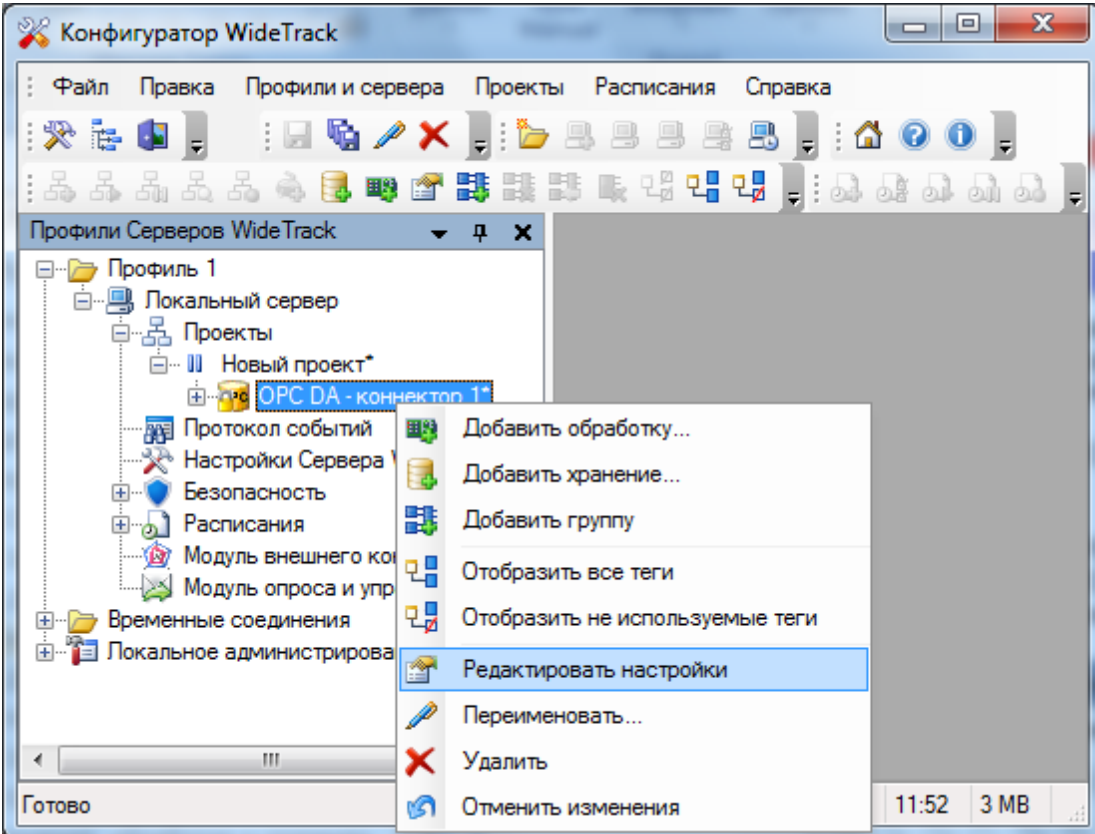
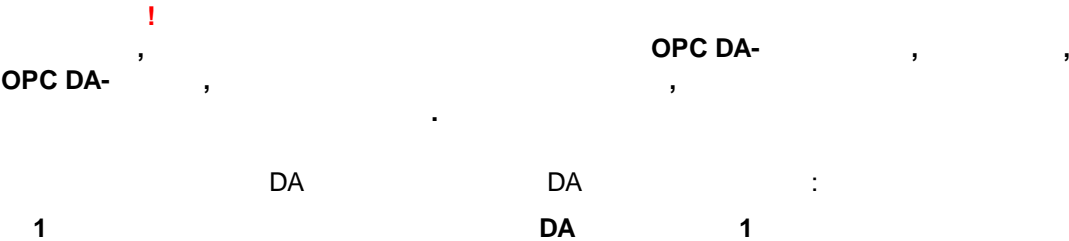
_____ OPC DA-

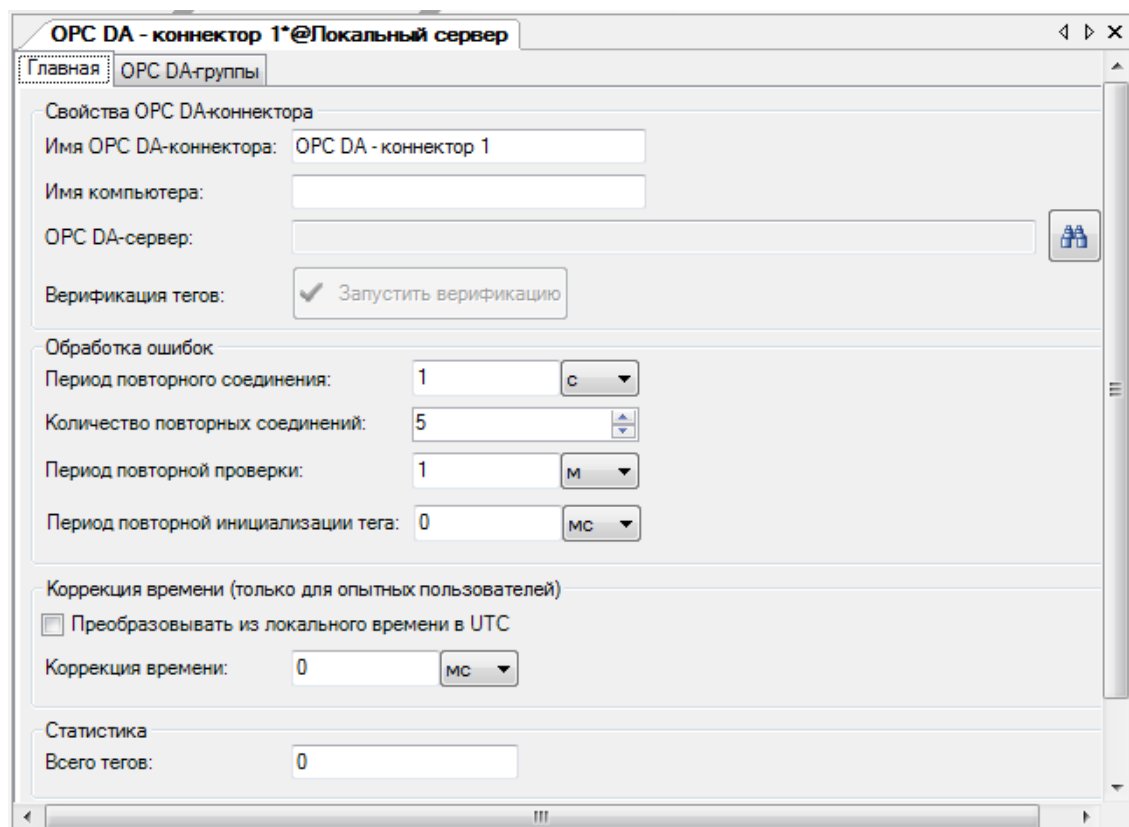
_____ SQL-

_____ SQL-

2.2.4

OPC DA-

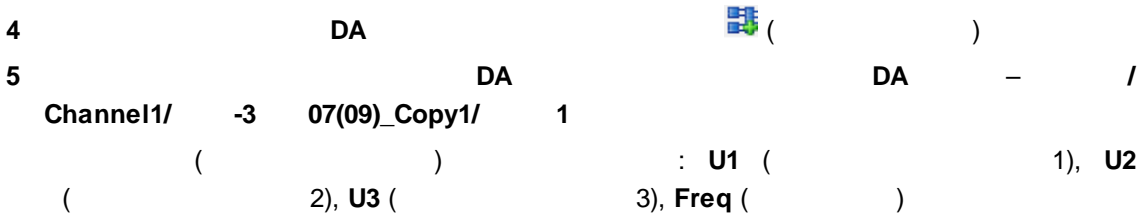


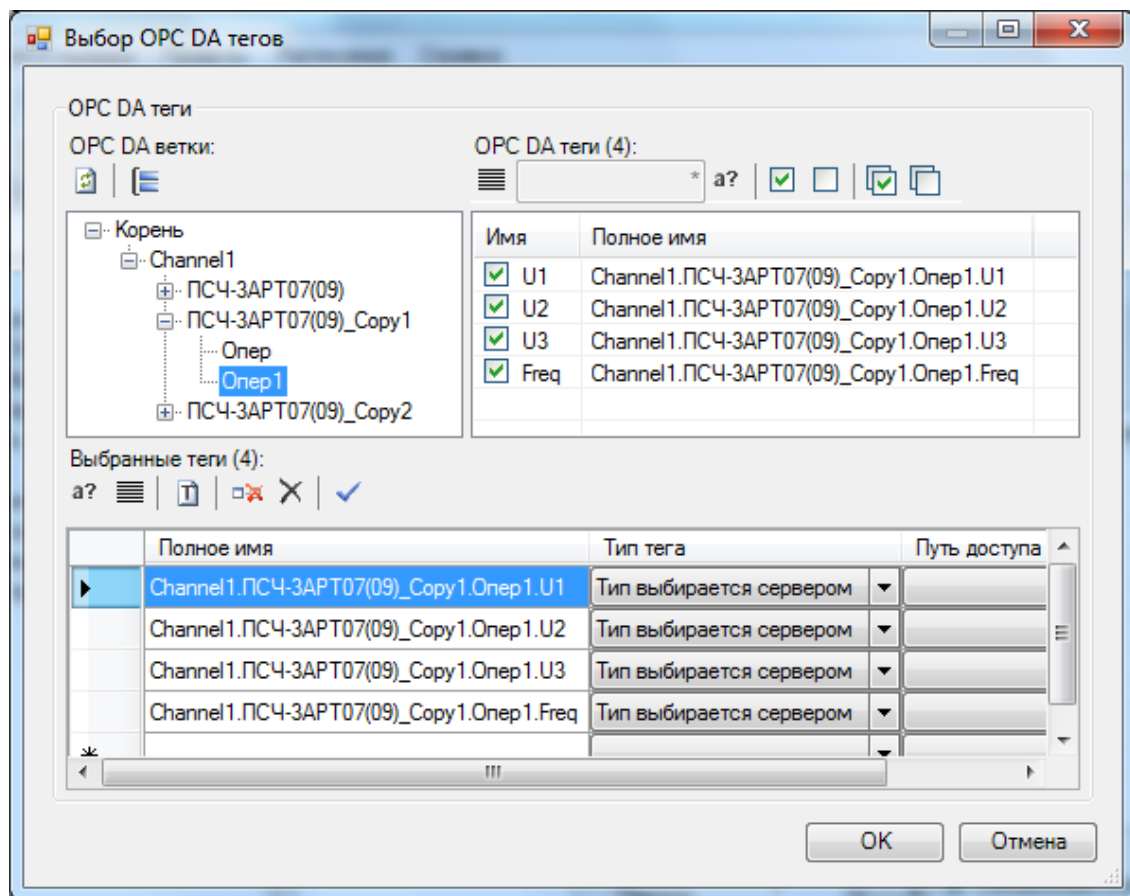


3

PSCH3

Energokrug.OPC.DA.





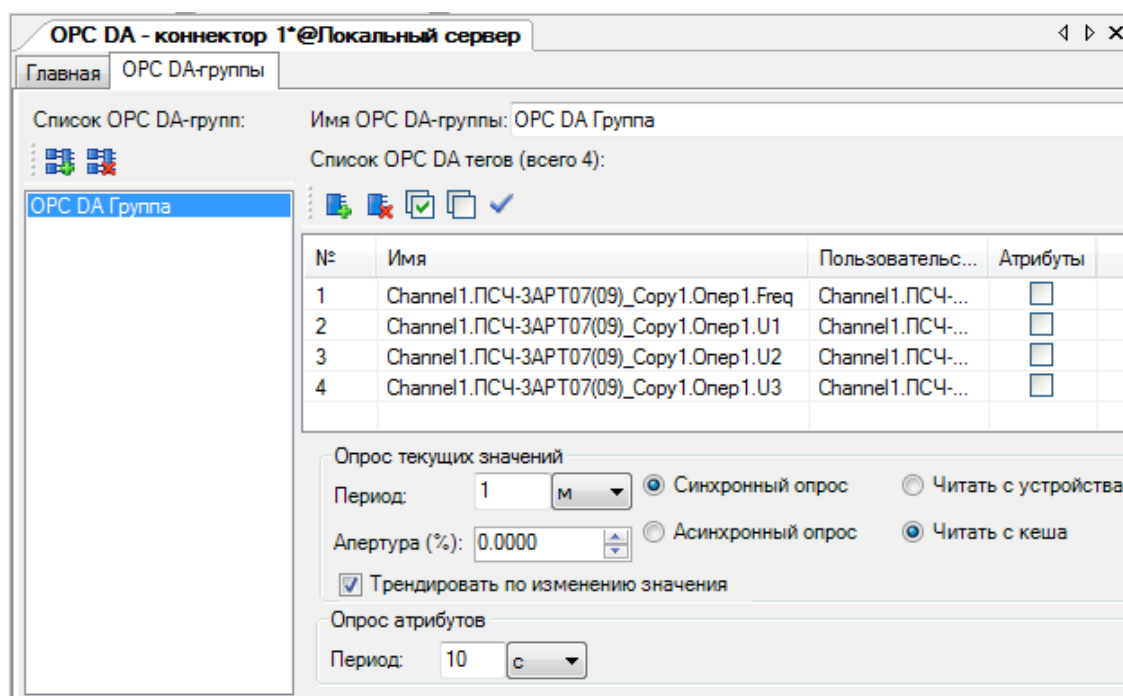
6

DA

7

– 1 (

DA)



8

2.2.5

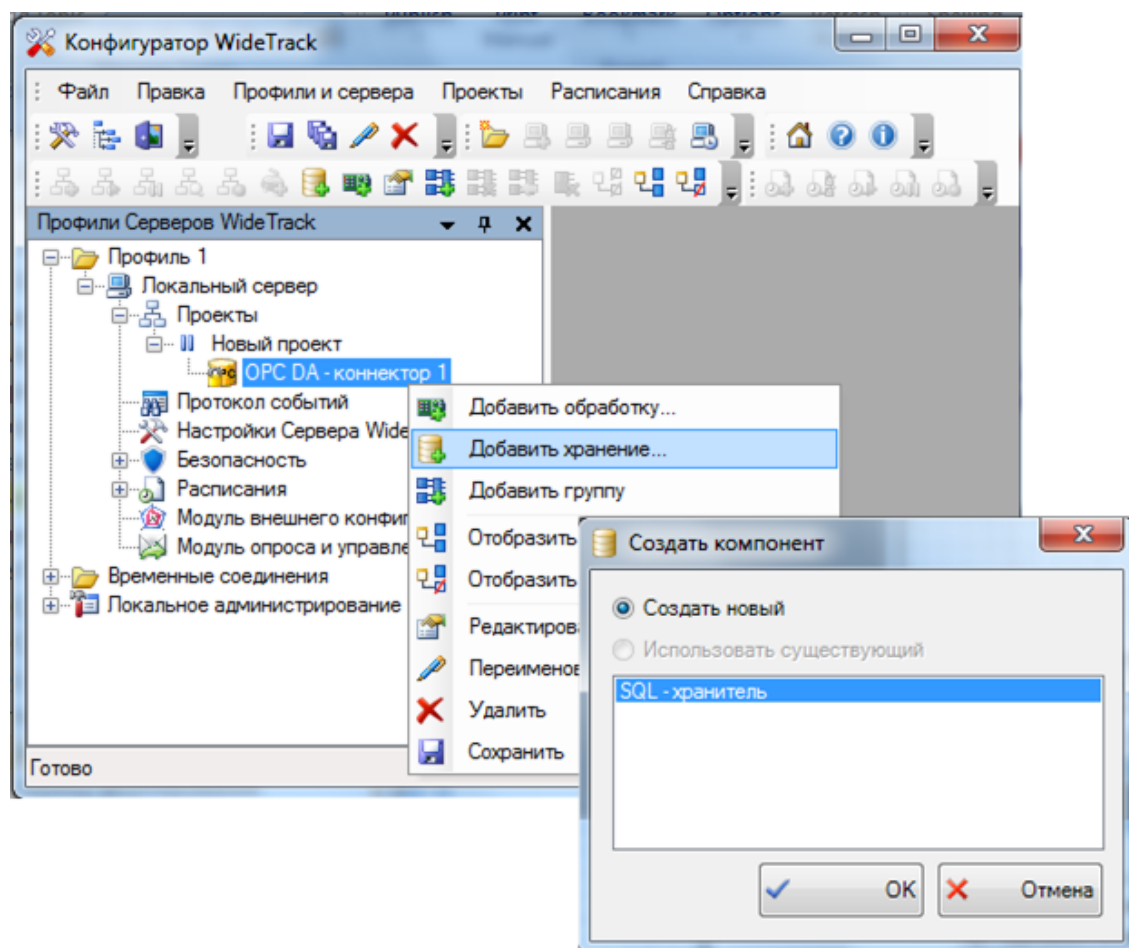
SQL-

- 1
- 2
- 3

SQL- . (3.13) :

DA 1

SQL-

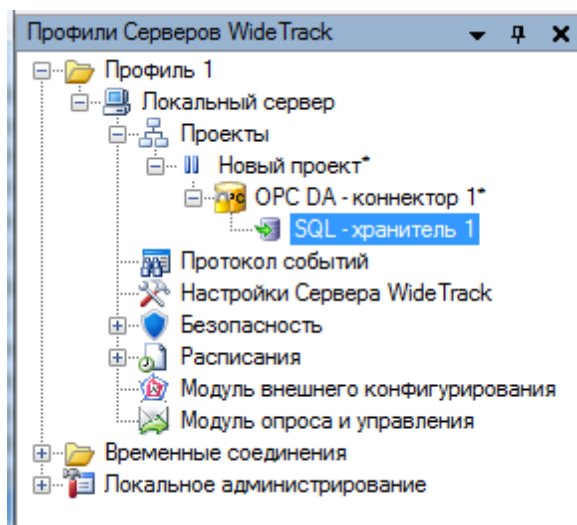


DA

1

SQL-

1

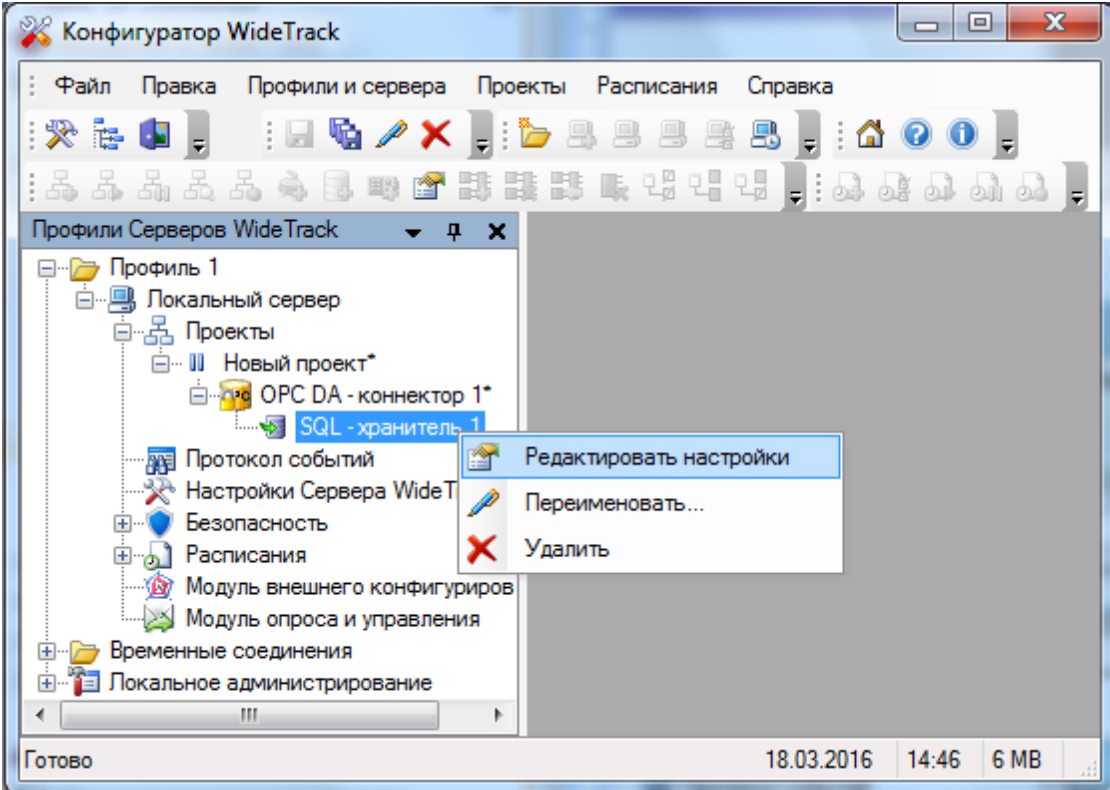


____ OPC DA-
____ OPC DA-
____ SQL-

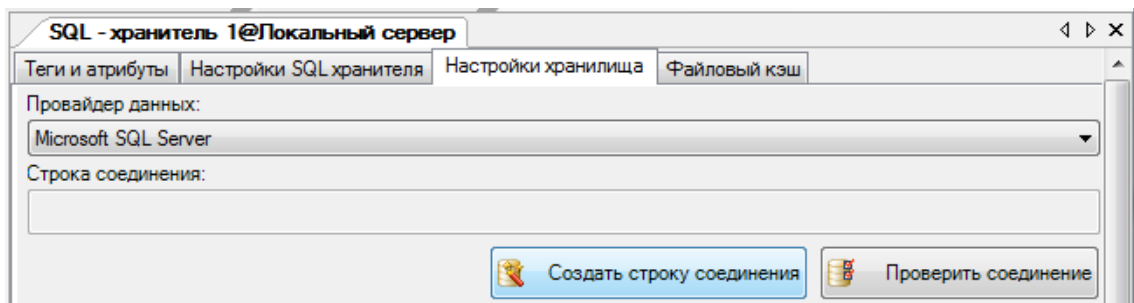
2.2.6 SQL-

SQL-
().

! , SQL- , MS SQL Server
SQL- :
1 SQL- 1

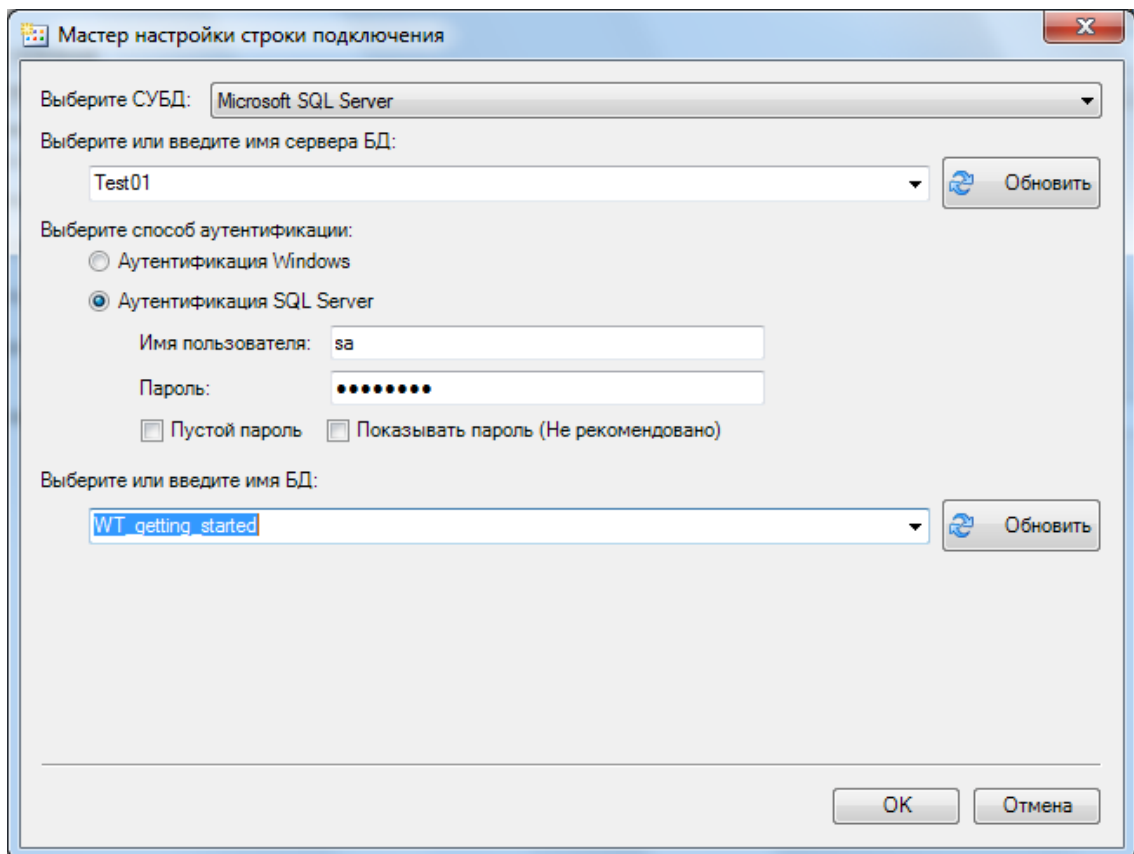


2 SQL- 1@«



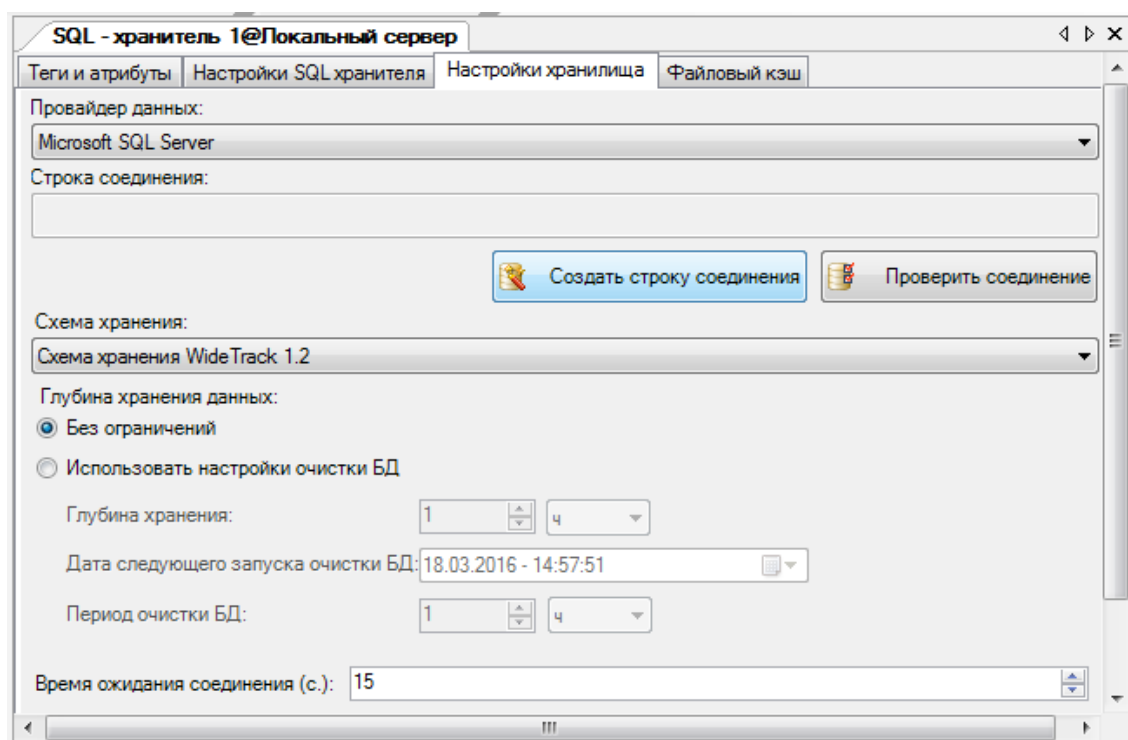
3

- SQL – Test01
- – SQL Server,
-
-



4

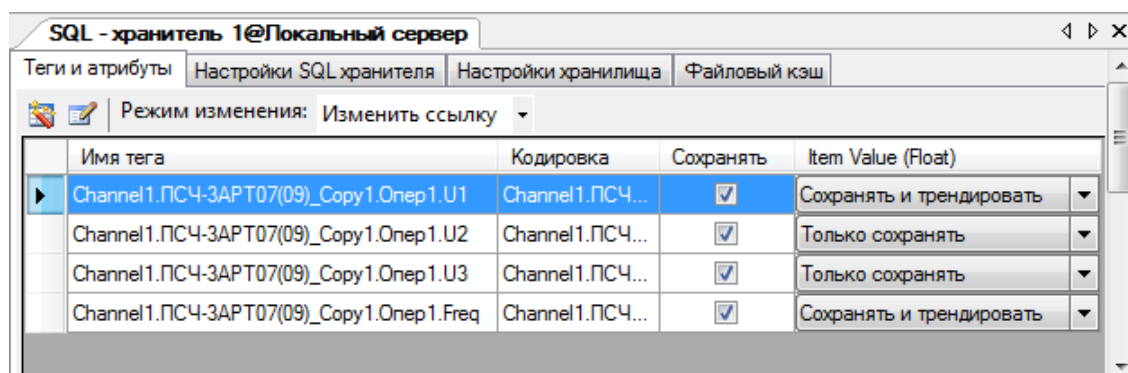
WideTrack 1.2



5

U2 U3

, U1 Freq –

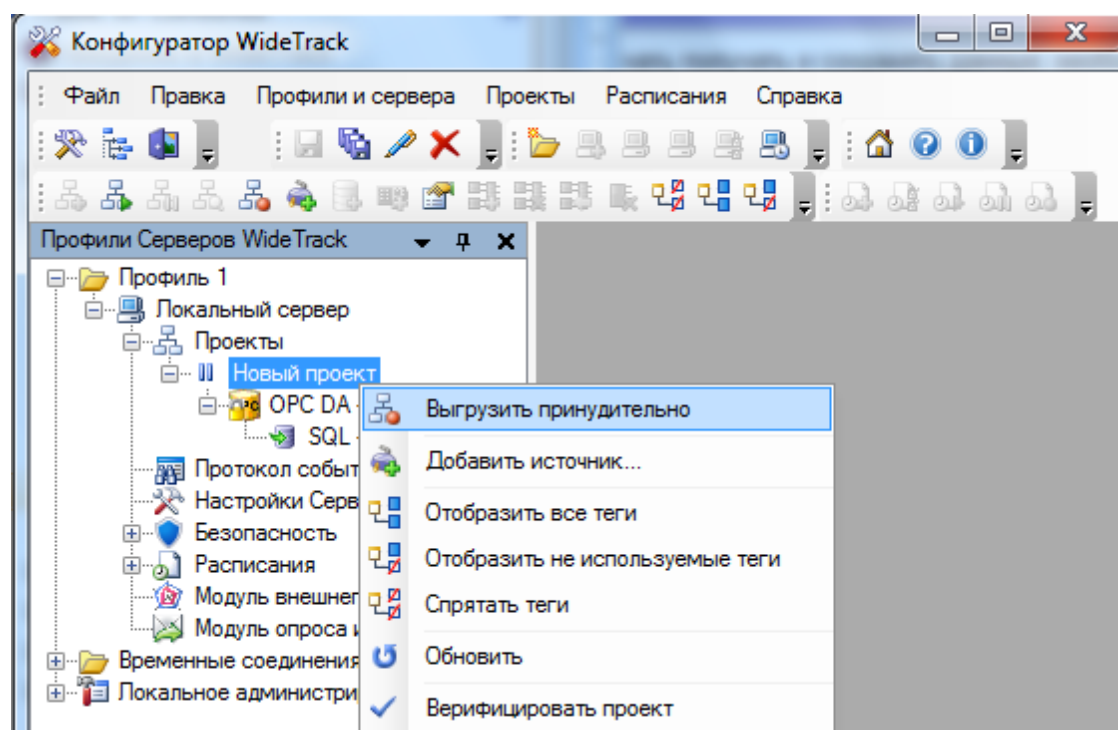


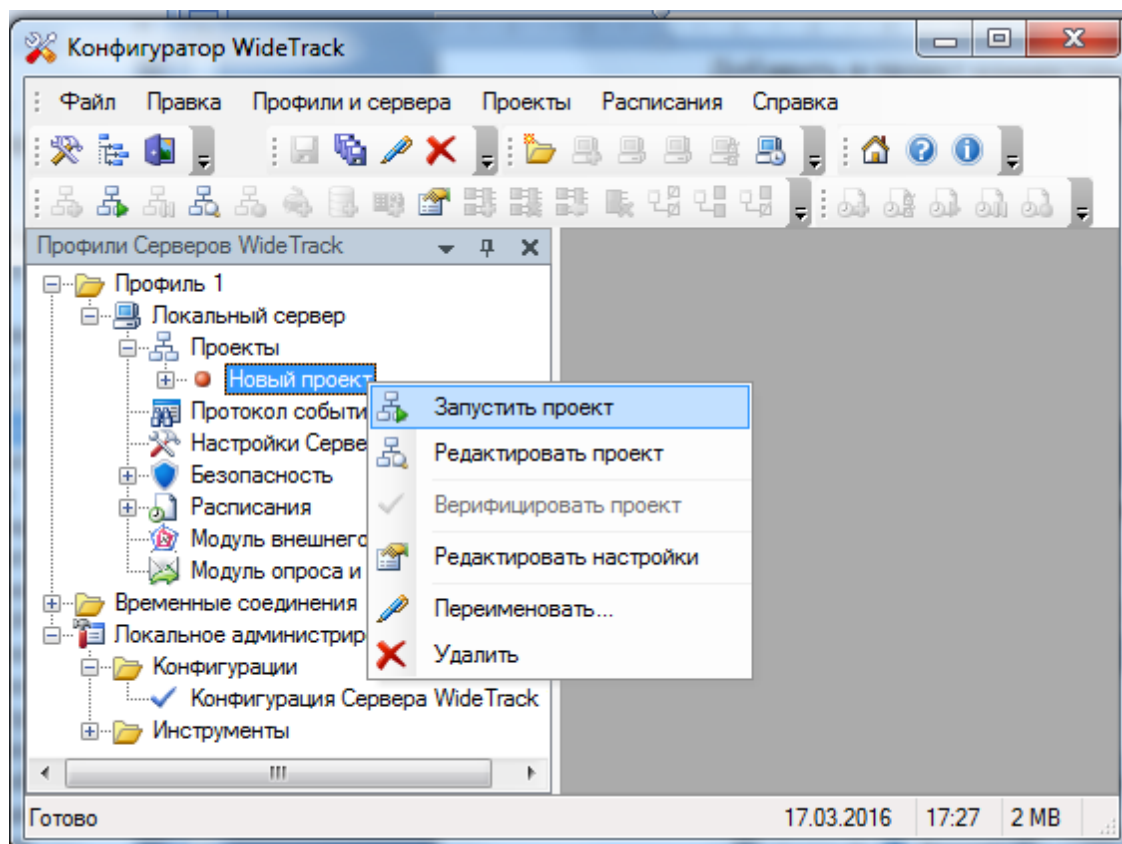
6



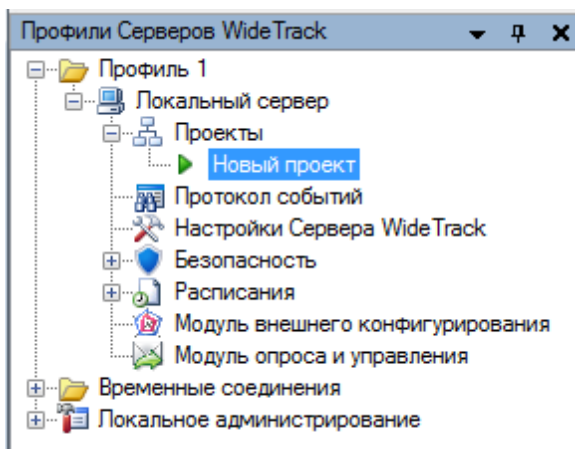
 OPC DA-
 OPC DA-
 SQL-

2.2.7





— ► .



(_____),

(_____).

WideTrack 1.2

:

- ()

IDTag	IDKeeper	Name	Code
1	2	Channel1.ПЧ-3АРТ07(09)_Copy1.Онеp1.U1	Channel1.ПЧ-3АРТ07(09)_Copy1.Онеp1.U1
2	2	Channel1.ПЧ-3АРТ07(09)_Copy1.Онеp1.U2	Channel1.ПЧ-3АРТ07(09)_Copy1.Онеp1.U2
3	2	Channel1.ПЧ-3АРТ07(09)_Copy1.Онеp1.U3	Channel1.ПЧ-3АРТ07(09)_Copy1.Онеp1.U3
4	2	Channel1.ПЧ-3АРТ07(09)_Copy1.Онеp1.Freq	Channel1.ПЧ-3АРТ07(09)_Copy1.Онеp1.Freq

Results

Messages

	IDAttribute	IDTag	Trend	Name	Type	Value	Timestamp	TimestampWT	Quality
1	1	1	0	Item Value	1	217.0935	2016-03-18 12:44:47.700	2016-03-18 12:45:20.757	216
2	2	2	0	Item Value	1	247.406	2016-03-18 12:44:47.700	2016-03-18 12:45:20.957	216
3	3	3	0	Item Value	1	223.8428	2016-03-18 12:44:47.700	2016-03-18 12:45:20.960	216
4	4	4	0	Item Value	1	57.53351	2016-03-18 12:44:47.700	2016-03-18 12:45:20.963	216

Value

U1, U2, U3, Freq

- ()

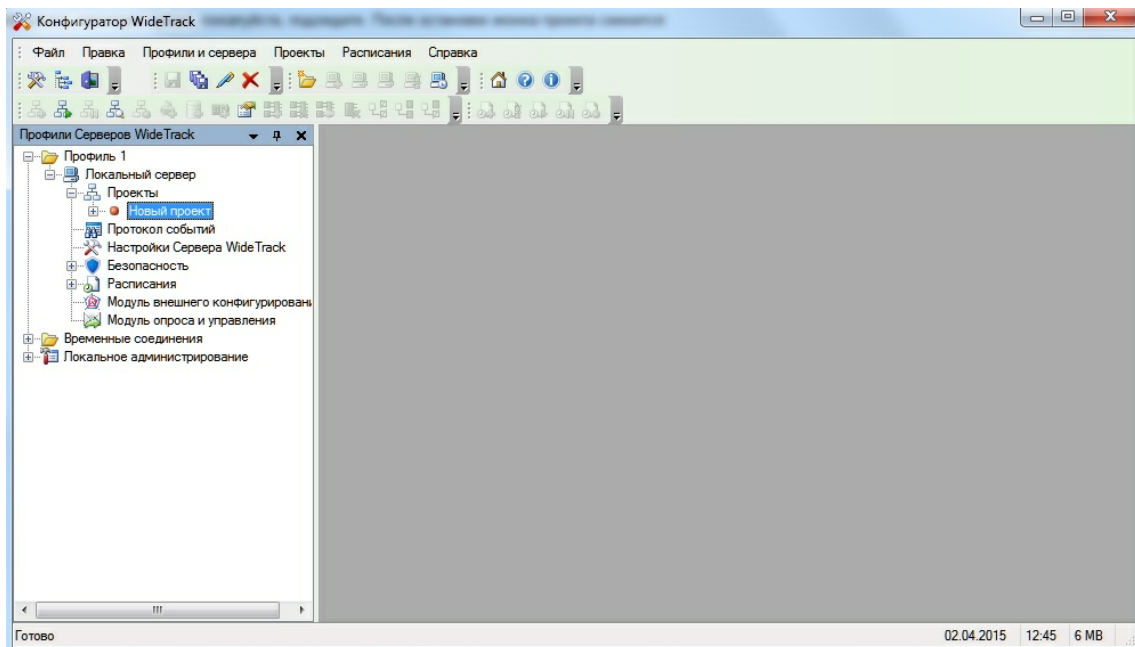
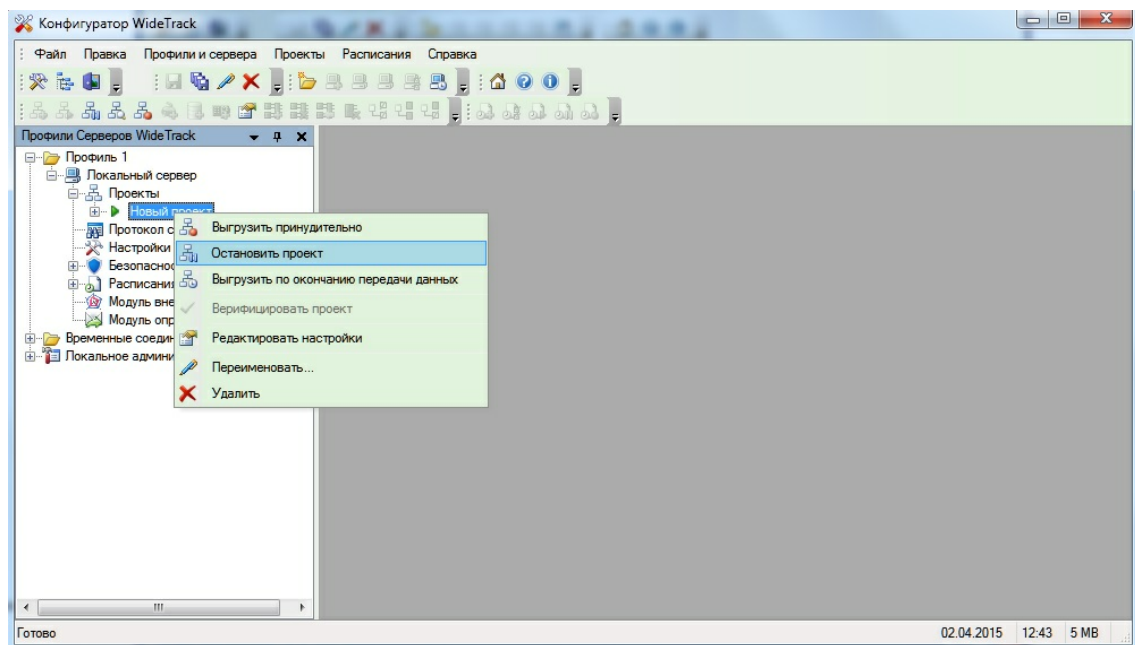
Таблица Точка				
IDPoint	IDTag	Timestamp	TimestampWT	Quality
1	1	18.03.2016 13:12	18.03.2016 13:12	64
2	4	18.03.2016 13:12	18.03.2016 13:12	64
3	1	18.03.2016 13:15	18.03.2016 13:16	216
4	4	18.03.2016 13:15	18.03.2016 13:16	216
5	1	18.03.2016 13:16	18.03.2016 13:17	216
6	4	18.03.2016 13:16	18.03.2016 13:17	216
7	1	18.03.2016 13:17	18.03.2016 13:18	216
8	4	18.03.2016 13:17	18.03.2016 13:18	216
9	1	18.03.2016 13:18	18.03.2016 13:19	216
10	4	18.03.2016 13:18	18.03.2016 13:19	216
11	1	18.03.2016 13:19	18.03.2016 13:20	216
12	4	18.03.2016 13:19	18.03.2016 13:20	216
13	1	18.03.2016 13:20	18.03.2016 13:21	216
14	4	18.03.2016 13:20	18.03.2016 13:21	216
15	1	18.03.2016 13:21	18.03.2016 13:22	216
16	4	18.03.2016 13:21	18.03.2016 13:22	216
17	1	18.03.2016 13:22	18.03.2016 13:23	216
18	4	18.03.2016 13:22	18.03.2016 13:23	216
19	1	18.03.2016 13:23	18.03.2016 13:24	216
20	4	18.03.2016 13:23	18.03.2016 13:24	216
21	1	18.03.2016 13:24	2016-03-18 13:25:1	216
22	4	18.03.2016 13:24	18.03.2016 13:25	216

Таблица Значение атрибута действительное		
IDAttribute	IDpoint	Value
1	1	0
4	2	0
1	3	210.742
4	4	53.3756
1	5	214.985
4	6	57.5487
1	7	230.542
4	8	56.3904
1	9	222.412
4	10	54.276
1	11	235.596
4	12	55.5804
1	13	235.093
4	14	57.6786
1	15	225.903
4	16	57.9458
1	17	213.027
4	18	53.7567
1	19	241.465
4	20	56.4863
1	21	236.216
4	22	56.5098

 _____ OPC DA-
 _____ OPC DA-
 _____ SQL-
 _____ SQL-

2.2.8

1. _____ : **WideTrack** _____
2. _____ »



OPC DA-
OPC DA-
SQL-

SQL-

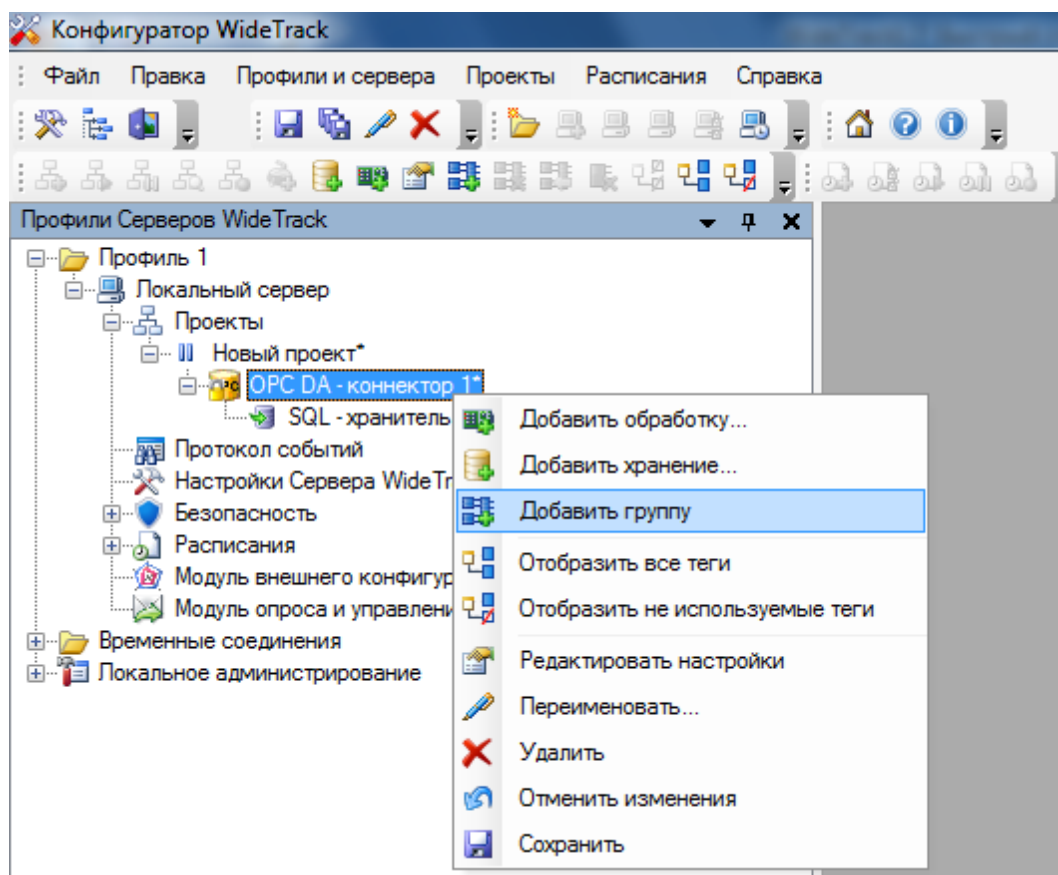
2.3

5
1000,
5
- Freq ().

OPC DA-
SQL- 1
SQL- 2
SQL 2
SQL 3

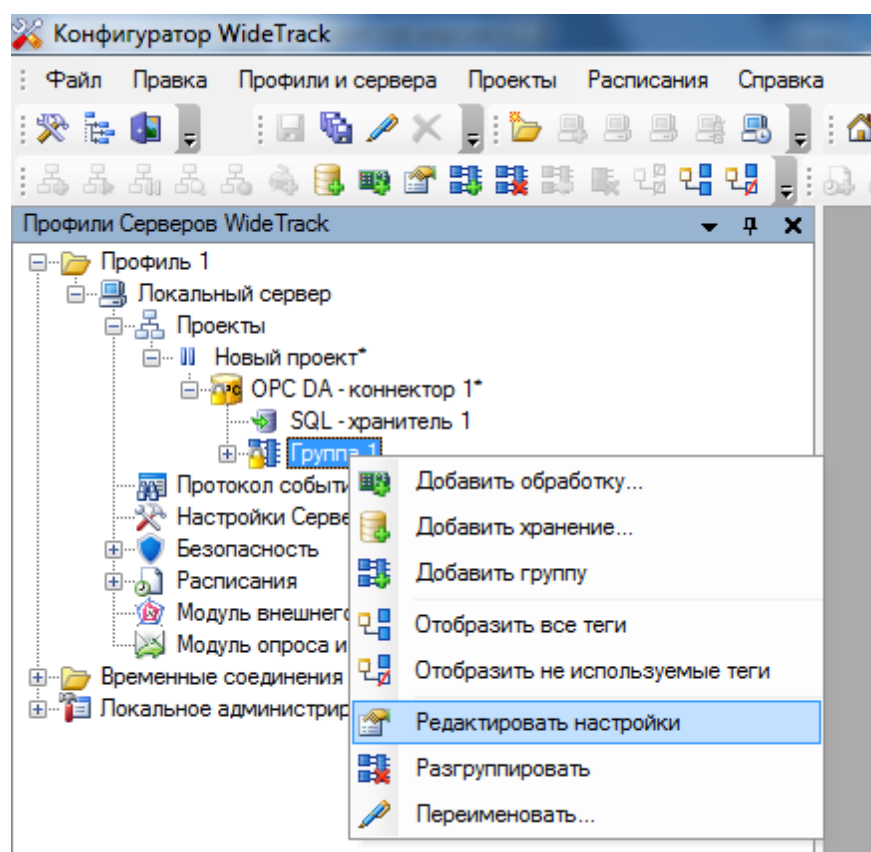
2.3.1

!
1 OPC DA- 1



2

1



3

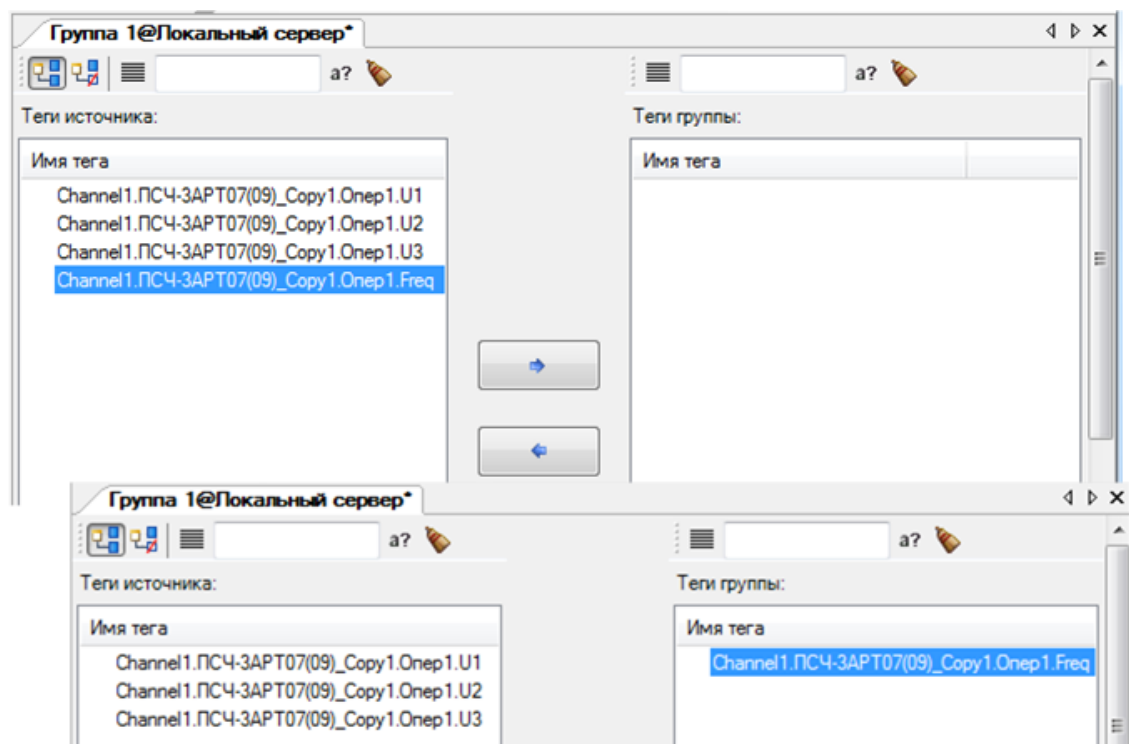
1@

1

/

Freq

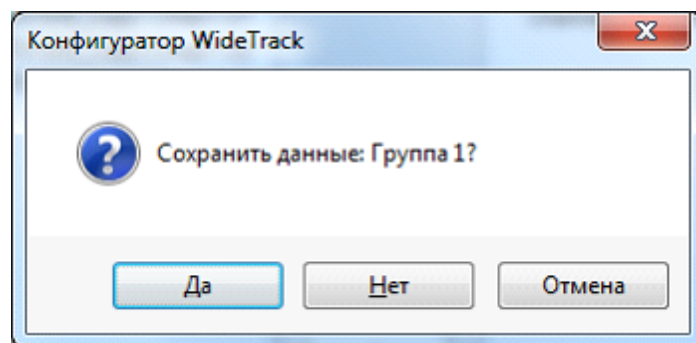




4

×

1@



_____	1
_____ SQL- _____	2
_____	2
_____ SQL _____	3

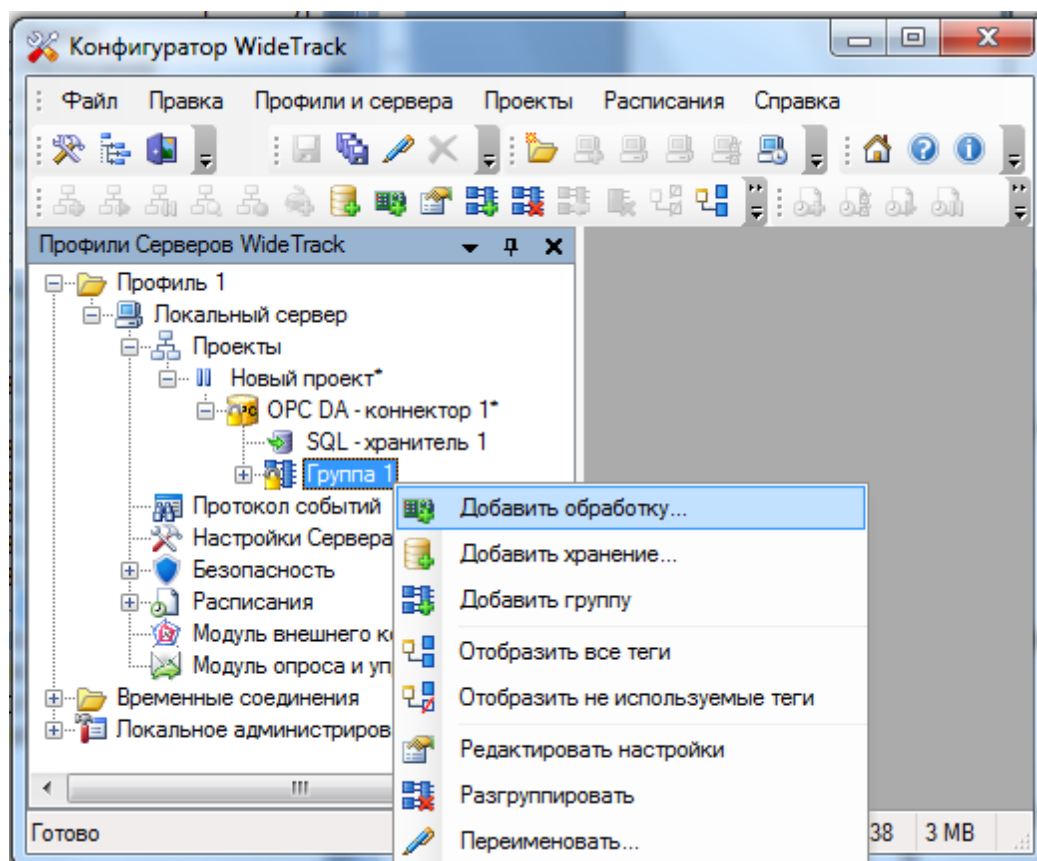
2.3.2

1

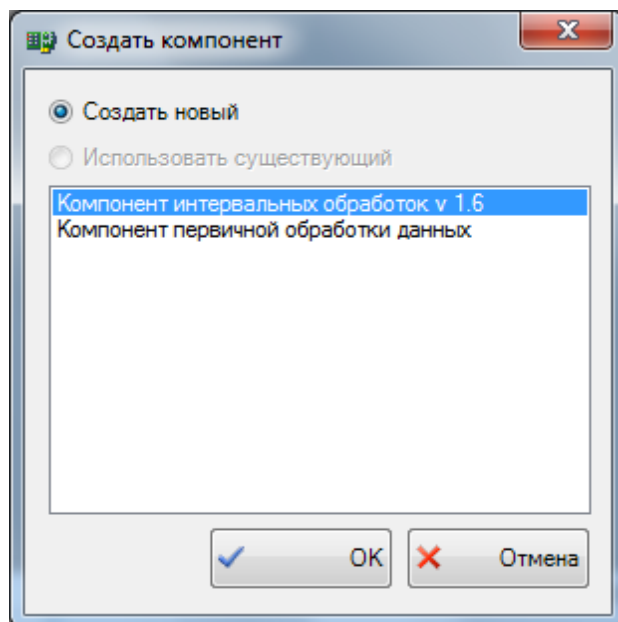
:

1

1

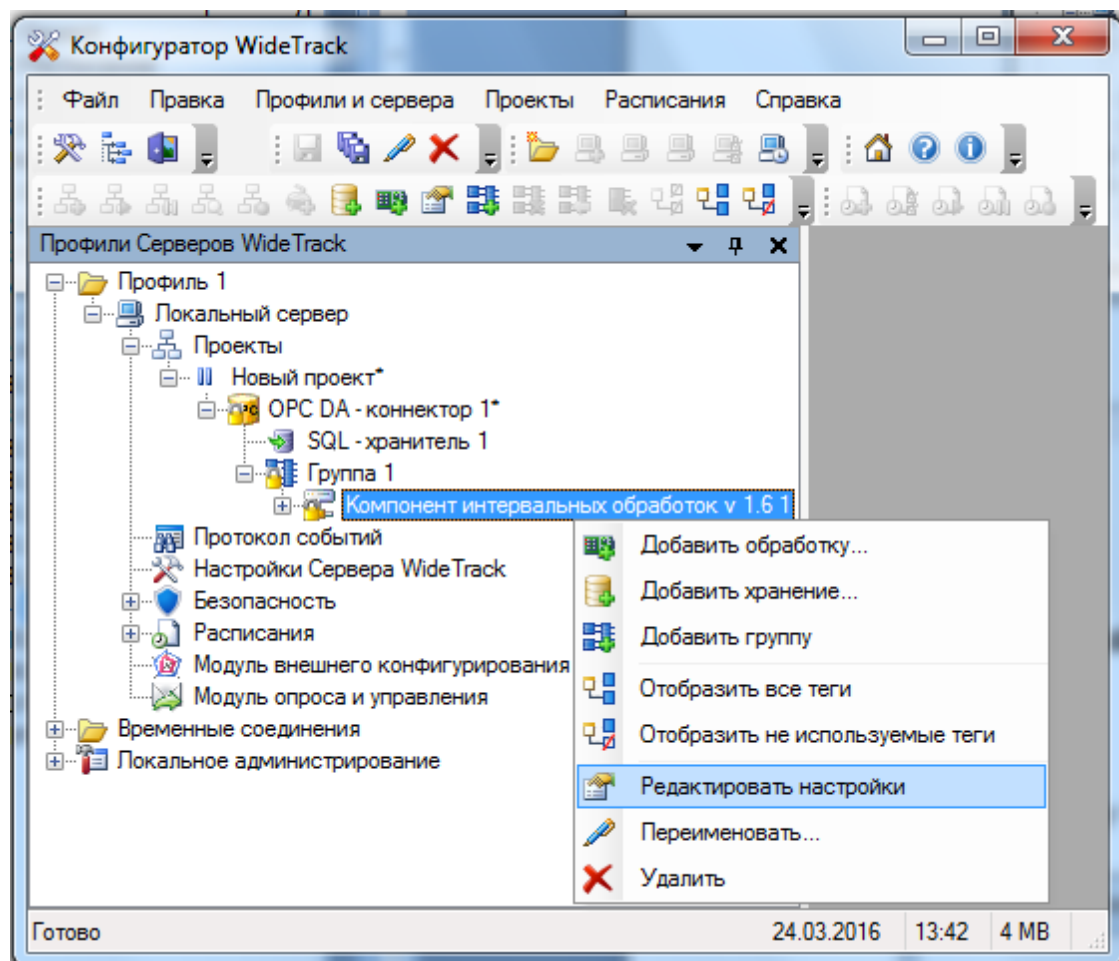


2



3

v.1.6 1



4

v.1.6 1@

-
-
-

—

—

— 1000

Компонент интервальных обработок v 1.6 1@Локальный сервер

Алгоритм обработки Период формирования Имена тегов

Алгоритм обработки значений:

Обработка точек из нескольких атрибутов:

Алгоритм обработки качества:

Преобразование к шкале:
☒
 Умножить числовой результат на константу:

 Прибавить к числовому результату константу:

5

- :
– 1 (),
-
- – 1

– 30

Компонент интервальных обработок v 1.6 1@Локальный сервер

Алгоритм обработки Период формирования Имена тегов

Период обработки точек

1 M

Максимальное запаздывание точки от конца периода обработки:

30 C

Выравнивание точек

Тип выравнивания:

Использовать выравнивание по UTC

Выравнивание метки времени:

Не использовать

Выравнивание метки времени формирования точки:

По умолчанию для алгоритма

Начало отсчета: (ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:мм:СС) 01.01.0001 00:00:00

Формирование точек

Формировать значение только при наличии данных на интервале

Апертура для числовых значений (абсолютная) 0.00

Начальное значение параметра 0.00

Максимальное количество точек в интервале 1

6

– Freq,

Freq_1

Компонент интервальных обработок v 1.6 1@Локальный сервер

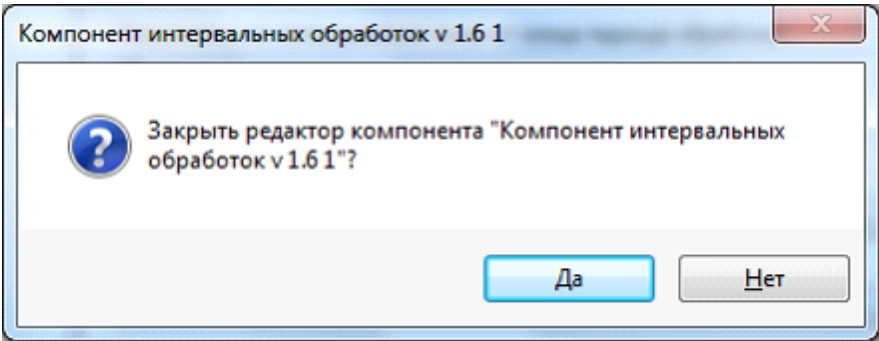
Алгоритм обработки Период формирования Имена тегов

Автоматическое переименование

Входы	Выходы
Channel1.ПСЧ-3АПТ07(09)_Copy1.Опер1.Freq	Channel1.ПСЧ-3АПТ07(09)_Copy1.Опер1.Freq_1

7

v.1.6 1@



SQL- 2
SQL 3

2.3.3

SQL- 2

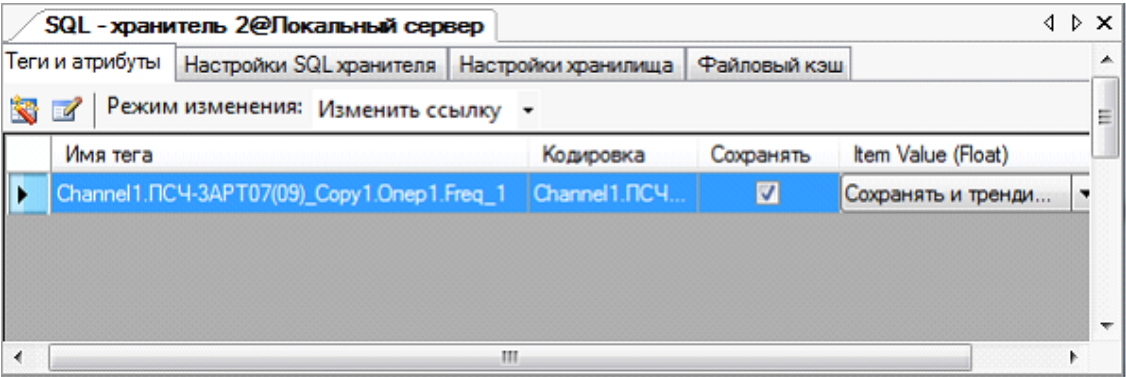
1.

SQL- 2:

1 v.1.6 1

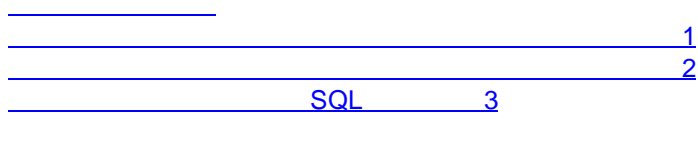
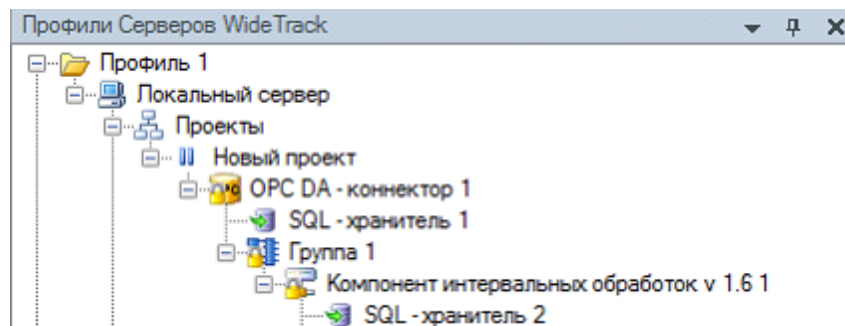
2 SQL- 2
SQL- SQL-

3 SQL- 2



4 SQL- 2 -

5 -



2.3.4

2

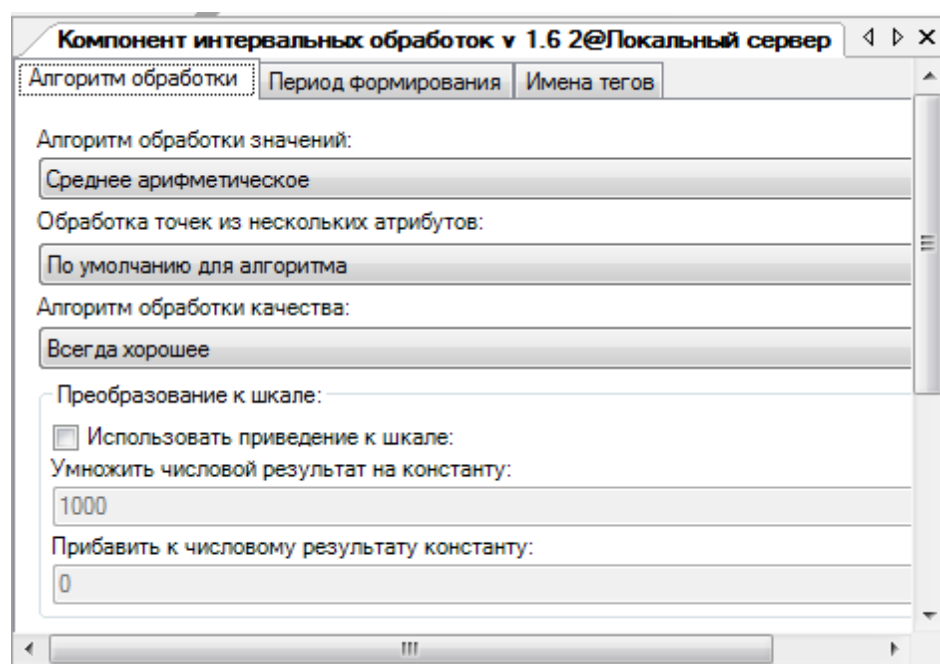
1 (— Freq_1),
2.

:

1 1

2 v.1.6
2
3 v.1.6 2@

—



4

:

•

– 5 (),

•

– 30

•

– 5

Компонент интервальных обработок v 1.6 2@Локальный сервер

Алгоритм обработки | **Период формирования** | Имена тегов

Период обработки точек
 5 М

Максимальное запаздывание точки от конца периода обработки:
 30 с

Выравнивание точек
 Тип выравнивания:
 Использовать выравнивание по UTC

Выравнивание метки времени:
 Не использовать

Выравнивание метки времени формирования точки:
 По умолчанию для алгоритма

Начало отсчета: (ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:мм:СС) 01.01.0001 00:00:00

Формирование точек
 Формировать значение только при наличии данных на интервале

Апертура для числовых значений (абсолютная) 0.00

Начальное значение параметра 0.00

Максимальное количество точек в интервале 5

5

– Freq_1,

Freq_2

Компонент интервальных обработок v 1.6 2@Локальный сервер

Алгоритм обработки | Период формирования | Имена тегов

Автоматическое переименование

Входы	Выходы
Channel1.ПЧ-3АРТ07(09)_Copy1.Опер1.Freq_1	Channel1.ПЧ-3АРТ07(09)_Copy1.Опер1.Freq_2

6

v.1.6 2@

		1
SQL-	2	
SQL	3	

2.3.5

SQL

3

2.

SQL-

3:

1

v.1.6 2

2

SQL-

3

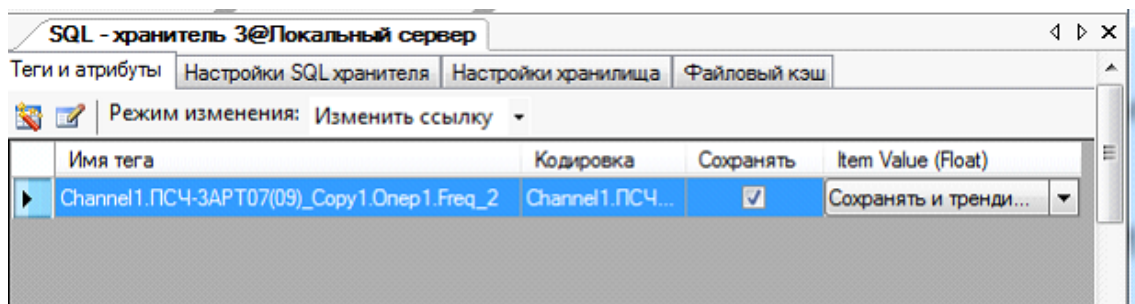
SQL-

SQL-

3

SQL-

3



4

SQL-

3 -

x

SQL-

3@

5



(3.38)

5	3	Channel1.ПЧЧ-3АРТ07(09)_Copy1.Опер1.Freq_1
6	4	Channel1.ПЧЧ-3АРТ07(09)_Copy1.Опер1.Freq_2

IDKeeper: **2 – SQL-хранитель**
 3 – SQL-хранитель 2
 4 – SQL-хранитель 3

IDattribute	IDTag	Trend	Value	Timestamp	TimestampWT	Quality
1	1	1	223.4802	2016-03-30 11:15	2016-03-30 11:15	216
2	2	0	213.7122	2016-03-30 11:15	2016-03-30 11:15	216
3	3	0	227.2717	2016-03-30 11:15	2016-03-30 11:15	216
4	4	1	55.15738	2016-03-30 11:15	2016-03-30 11:15	216
5	5	1	56985.99	2016-03-30 11:14	2016-03-30 11:15	192
6	6	1	57070.16	2016-03-30 11:14	2016-03-30 11:1	192

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Таблица Точка						Таблица Значение атрибута		
2							действительное		
3	IDPoint	IDTag	Timestamp	TimestampWT	Quality	IDAttribut	IDpoint	Value	
4	1330	1	30.03.2016 10:28	30.03.2016 10:28	216	1	1330	235.4395	
5	1331	4	30.03.2016 10:28	30.03.2016 10:28	216	4	1331	58.71613	
6	1332	1	30.03.2016 10:29	30.03.2016 10:29	216	1	1332	212.8198	
7	1333	4	30.03.2016 10:29	30.03.2016 10:29	216	4	1333	55.2157	
8	1334	5	30.03.2016 10:28	30.03.2016 10:29	192	5	1334	58716.13	
9	1335	1	30.03.2016 10:30	30.03.2016 10:30	216	1	1335	211.3049	
10	1336	5	30.03.2016 10:29	30.03.2016 10:30	192	5	1336	55215.7	
11	1337	4	30.03.2016 10:30	30.03.2016 10:30	216	4	1337	53.61032	
12	1338	6	30.03.2016 10:29	30.03.2016 10:30	192	6	1338	56965.91	
13	1339	1	30.03.2016 10:31	30.03.2016 10:31	216	1	1339	231.7615	
14	1340	5	30.03.2016 10:30	30.03.2016 10:31	192	5	1340	53610.32	
15	1341	4	30.03.2016 10:31	30.03.2016 10:31	216	4	1341	58.89941	
16	1342	1	30.03.2016 10:32	30.03.2016 10:32	216	1	1342	238.7952	
17	1343	5	30.03.2016 10:31	30.03.2016 10:32	192	5	1343	58899.41	
18	1344	4	30.03.2016 10:32	30.03.2016 10:32	216	4	1344	58.69839	
19	1345	1	30.03.2016 10:33	30.03.2016 10:33	216	1	1345	245.9241	
20	1346	5	30.03.2016 10:32	30.03.2016 10:33	192	5	1346	58698.39	
21	1347	4	30.03.2016 10:33	30.03.2016 10:33	216	4	1347	56.3793	
22	1348	1	30.03.2016 10:34	30.03.2016 10:34	216	1	1348	220.1245	
23	1349	5	30.03.2016 10:33	30.03.2016 10:34	192	5	1349	56379.3	
24	1350	4	30.03.2016 10:34	30.03.2016 10:34	216	4	1350	59.66803	
25	1351	1	30.03.2016 10:35	30.03.2016 10:35	216	1	1351	232.4304	
26	1352	5	30.03.2016 10:34	30.03.2016 10:35	192	5	1352	59668.03	
27	1353	4	30.03.2016 10:35	30.03.2016 10:35	216	4	1353	54.43127	
28	1354	6	30.03.2016 10:34	30.03.2016 10:35	192	6	1354	57451.09	
29	1355	1	30.03.2016 10:36	30.03.2016 10:36	216	1	1355	234.1479	
30	1356	5	30.03.2016 10:35	30.03.2016 10:36	192	5	1356	54431.27	
31	1357	4	30.03.2016 10:36	30.03.2016 10:36	216	4	1357	54.97943	

_____ 1

_____ SQL- 2

_____ 2

_____ SQL 3

2.4

WideTrack

- (/ /)
- / / /
-
-
- (:)
- / / /

Расписание 1*@Покальный

Задания:

№	Описание	Действие	Время следующего...	Время предыдущего ...	Статус
1	Запуск проекта	Запустить проекты		11.03.2016 13:22:30	Не активно
2	Остановка проекта	Остановить и выгрузить...		11.03.2016 13:31:10	Не активно

Описание:

Задание: №1
Описание: Запуск проекта
Действие: Запустить проекты (Новый проект)
Начало работы задания: Астрономическое дата и время (11.03.2016 13:22:30)
Задержка перед началом работы задания: Нет задержки
Период жизни задания: Не ограничено
Период повтора задания: Без повторов
Окончание работы задания: Бесконечно

Задания:

№	Описание	Действие	Время следующего...	Время предыдущего ...	Статус
1	Запуск проекта	Запустить проекты		11.03.2016 13:22:30	Не активно
2	Остановка проекта	Остановить и выгрузить...		11.03.2016 13:31:10	Не активно

Описание:

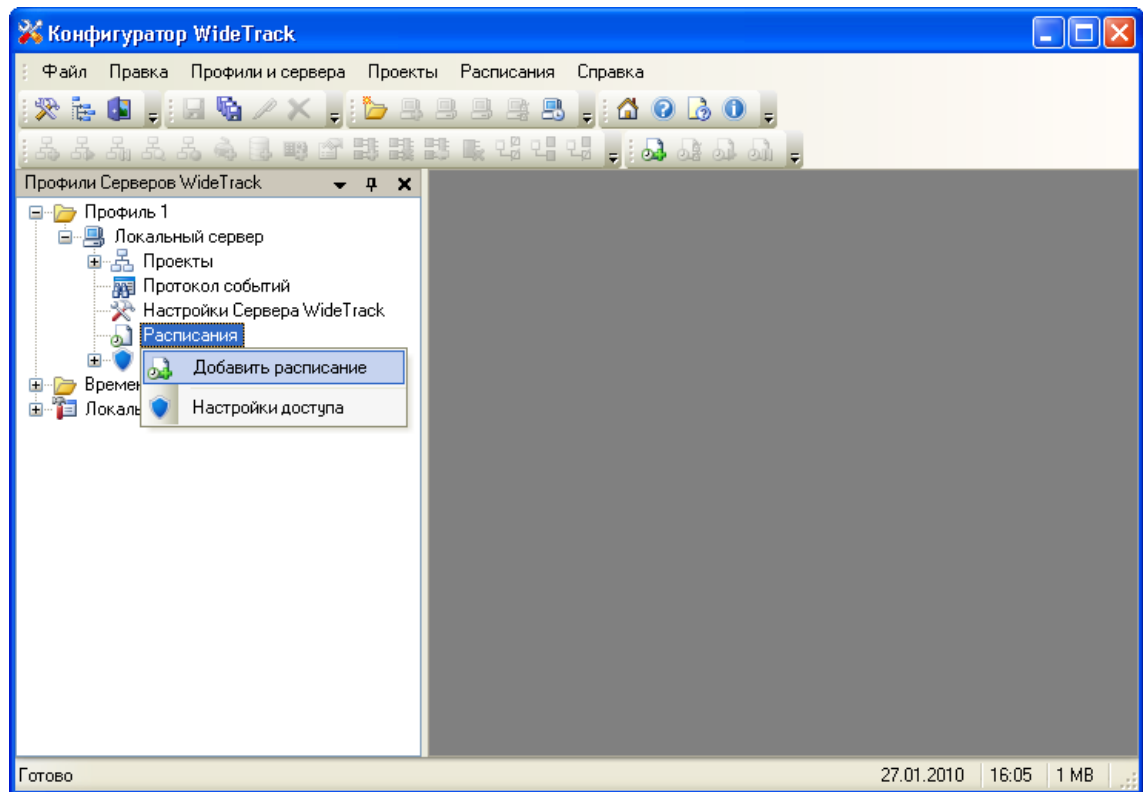
Задание: №2
Описание: Остановка проекта
Действие: Остановить и выгрузить проекты по окончании передачи данных (Новый проект)
Начало работы задания: Астрономическое дата и время (11.03.2016 13:31:10)
Задержка перед началом работы задания: Нет задержки
Период жизни задания: Не ограничено
Период повтора задания: Без повторов
Окончание работы задания: Бесконечно

2.4.1

1. _____
2. _____

:

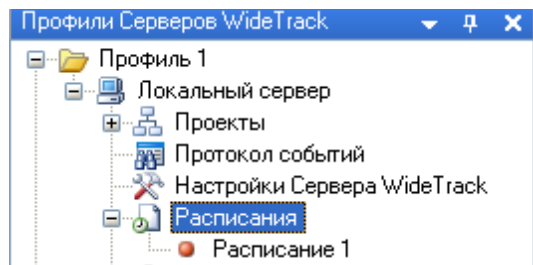
WideTrack



->

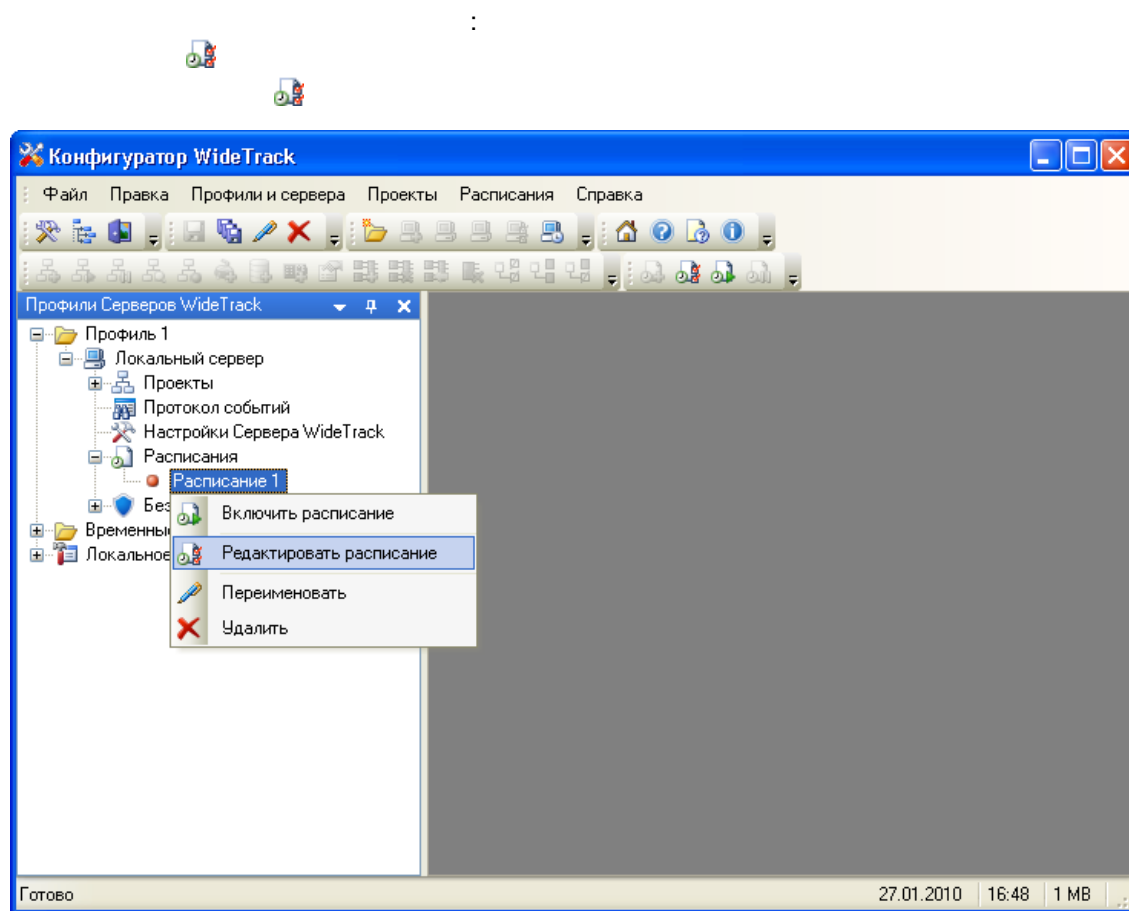


1



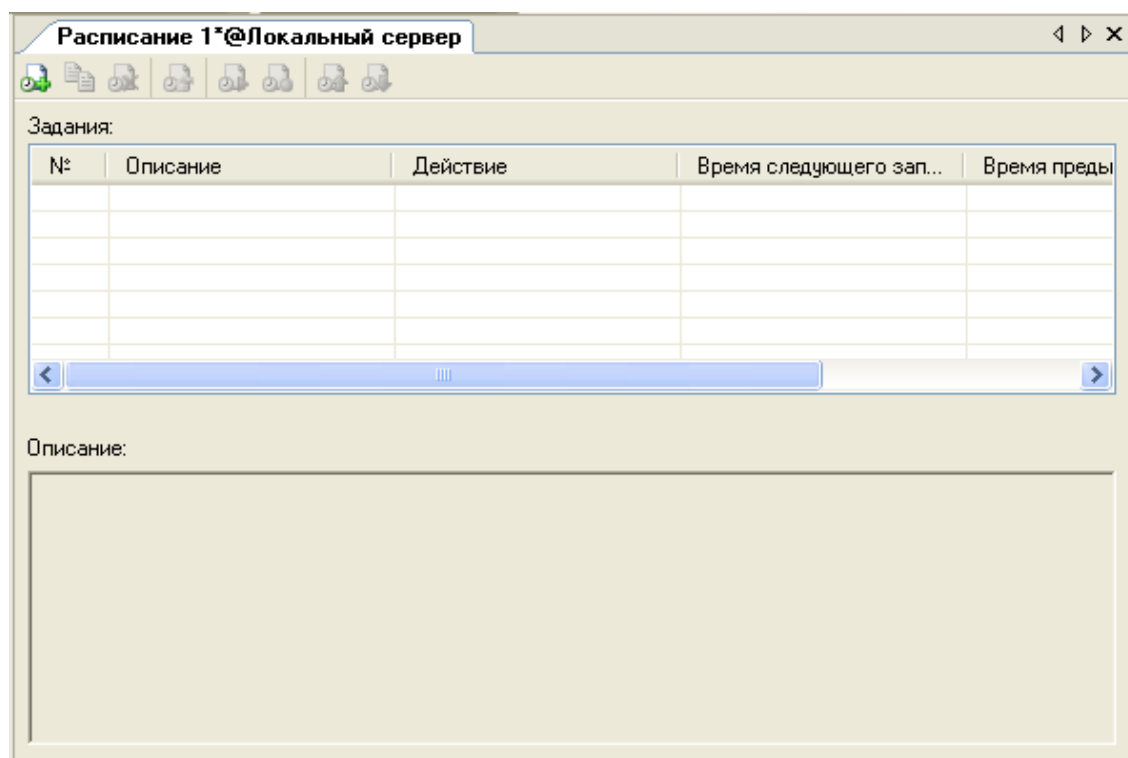
2.4.2

1.



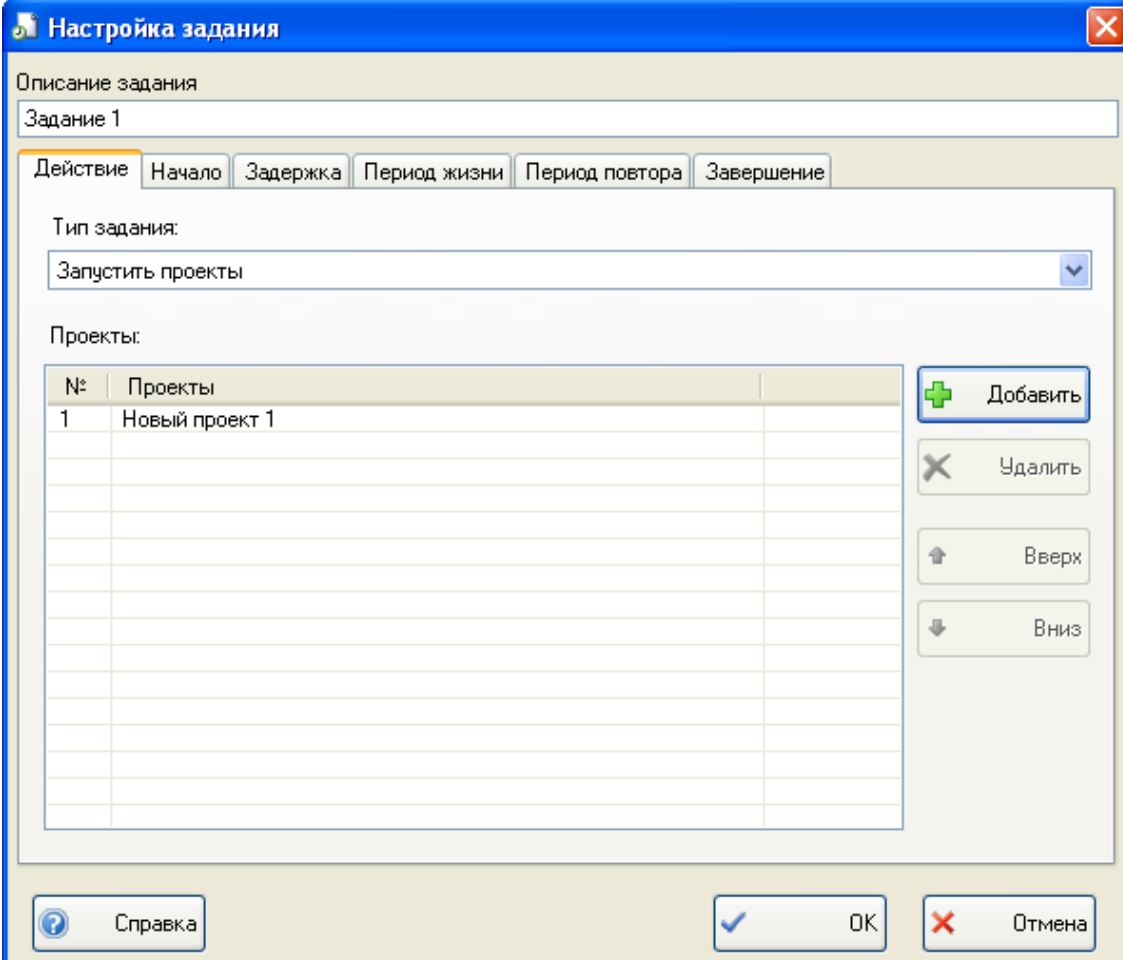
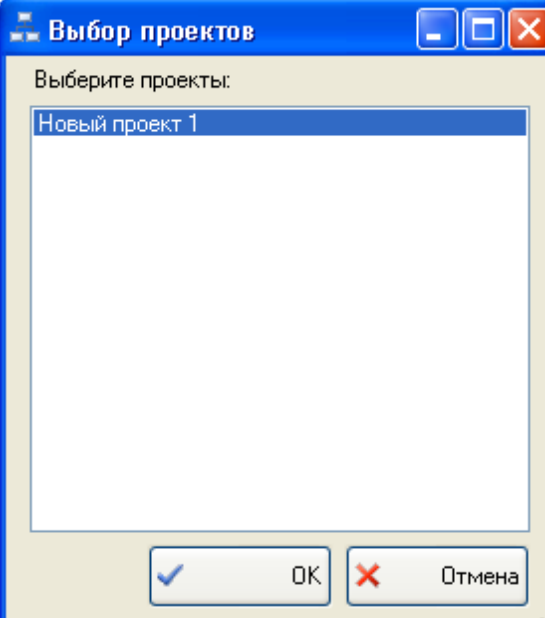
2.



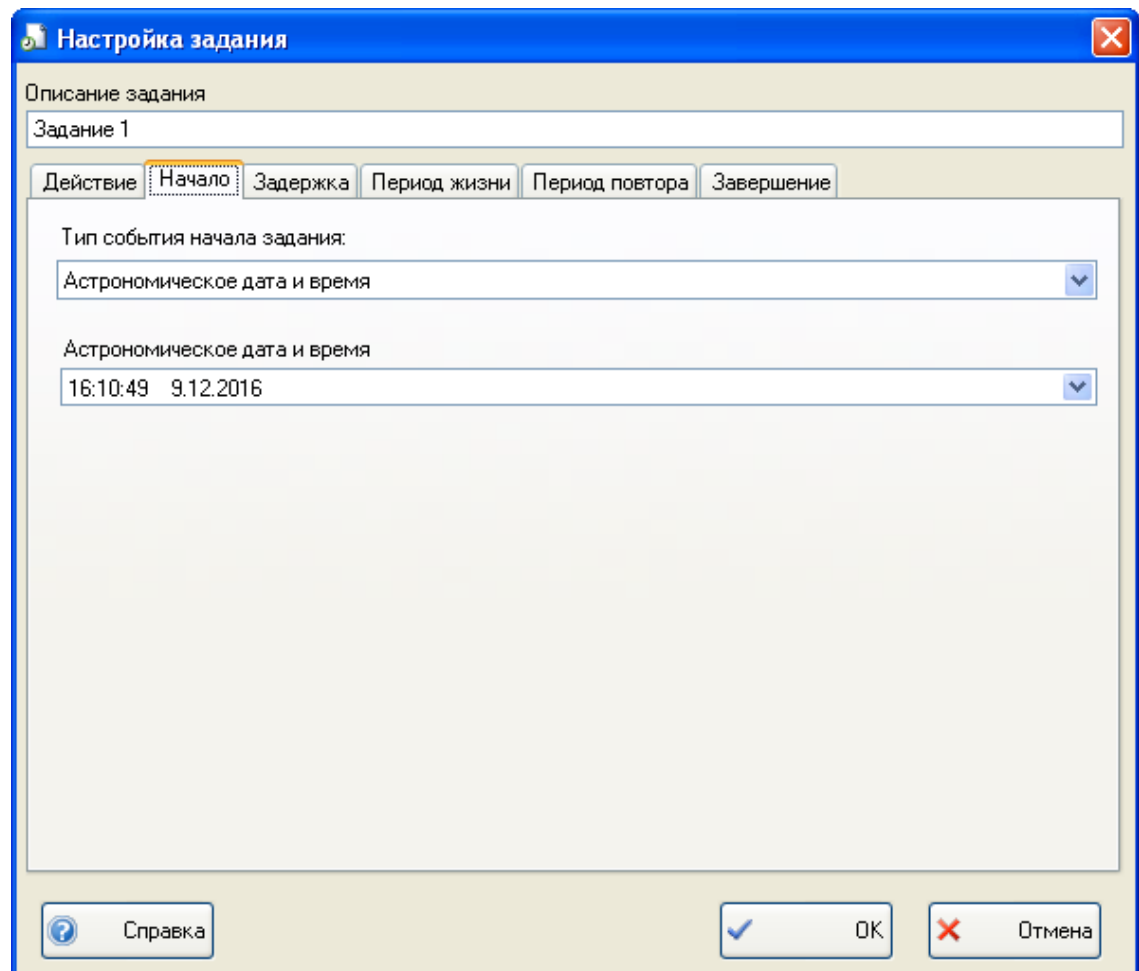


- 3.
- 4.





6.



Настройка задания

Описание задания

Задание 1

Действие Начало Задержка Период жизни Период повтора Завершение

Тип события начала задания:

Астрономическое дата и время

Астрономическое дата и время

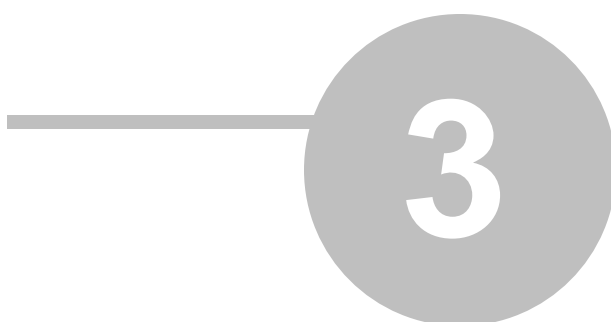
16:10:49 9.12.2016

Справка OK Отмена

7.

WideTrack-_____

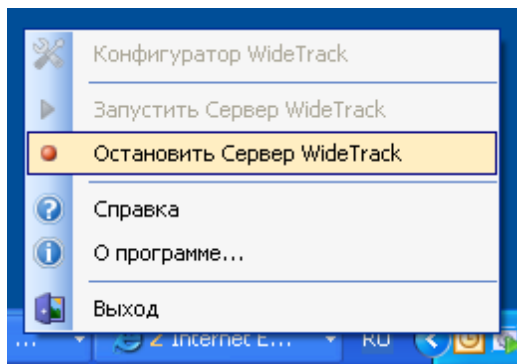
_____.



WideTrack

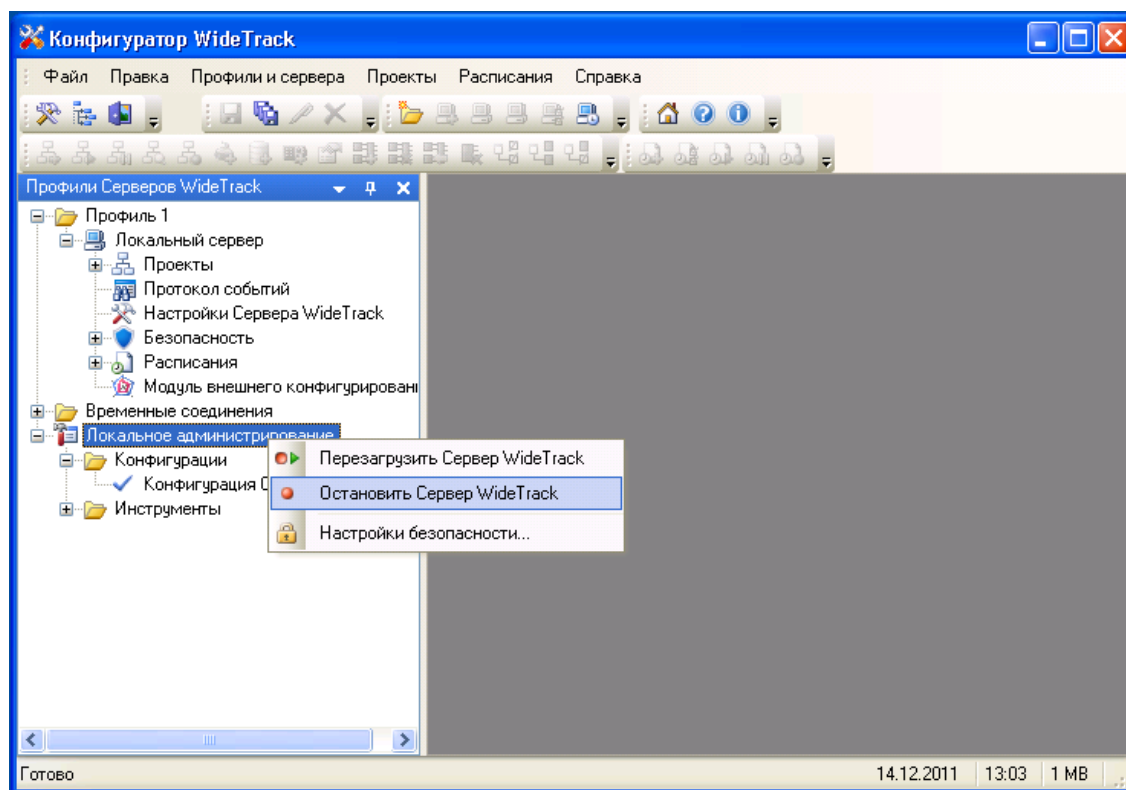


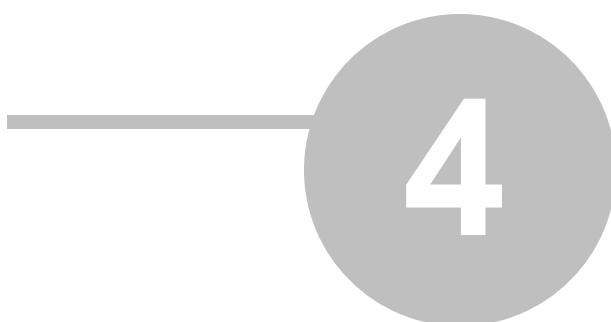
- *WideTrack* *WideTrack*
- WideTrack



- C *WideTrack.*

WideTrack





WideTrack**WideTrack**

-
-

WideTrack

- OPC DA/HDA
- SCADA -2000
- SQL-
- LoRaWAN
- WideTrack

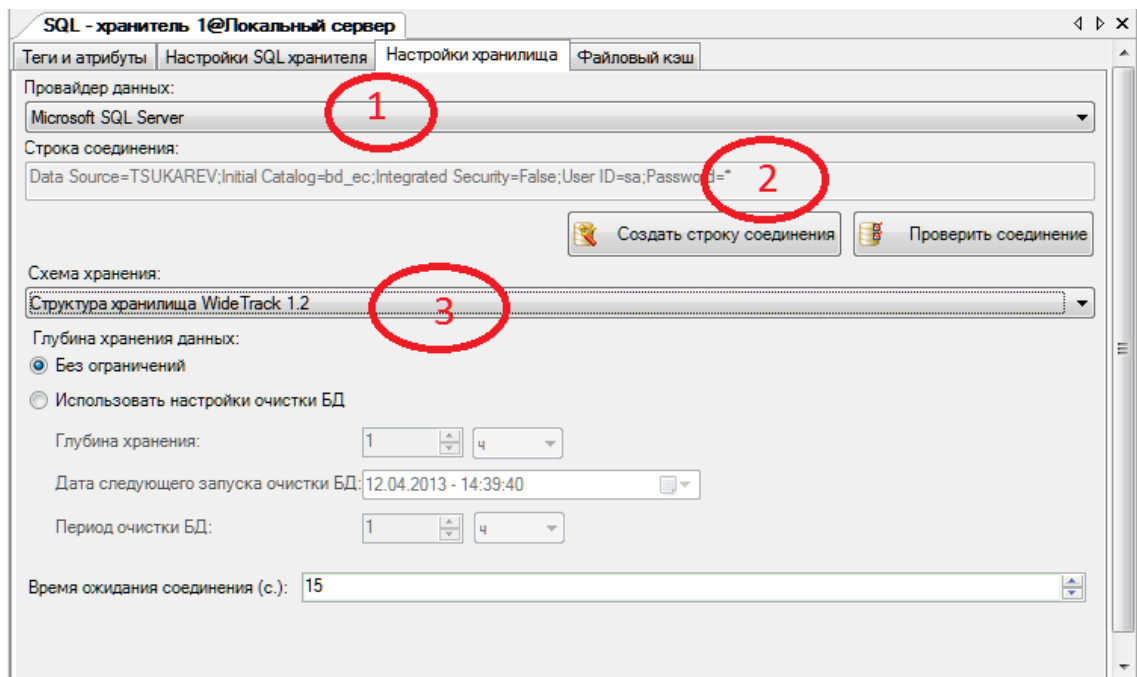
- SCADA -2000, -2000 :
- -2000
- -2000
- OPC HDA- OPC HDA- :
- OPC HDA-
- OPC HDA-
- SQL- :
- « SQL- »
- « SQL- »
- LoRaWAN, LoRa- :
- « LoRa - »
- « LoRa - »

OPC HDA-
OPC HDA-
-2000
-2000
SQL-
SQL-

4.1

SQL- () SQL- SQL-

SQL- SQL-



SQL -
:
1.
2.
3.
!
WideTrack
WideTrack,

OPC HDA-

OPC HDA-

-2000

-2000

SQL-

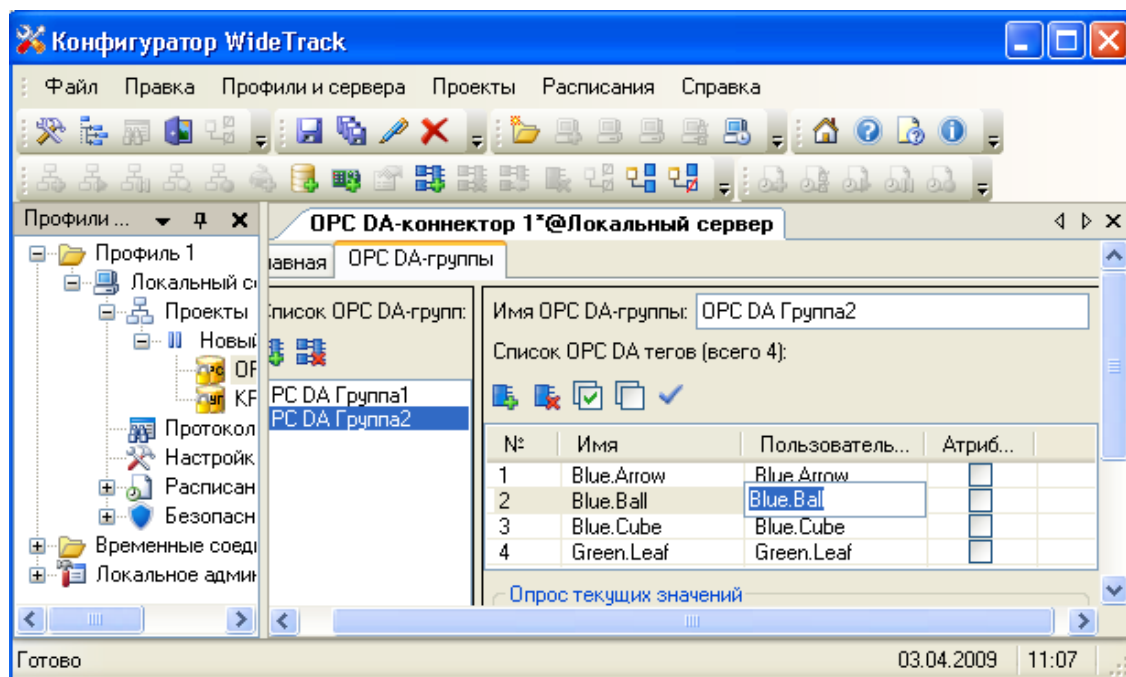
SQL-

4.2

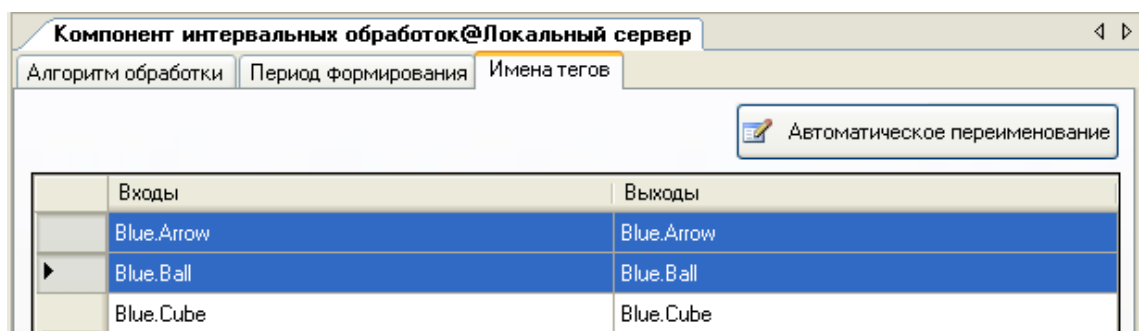
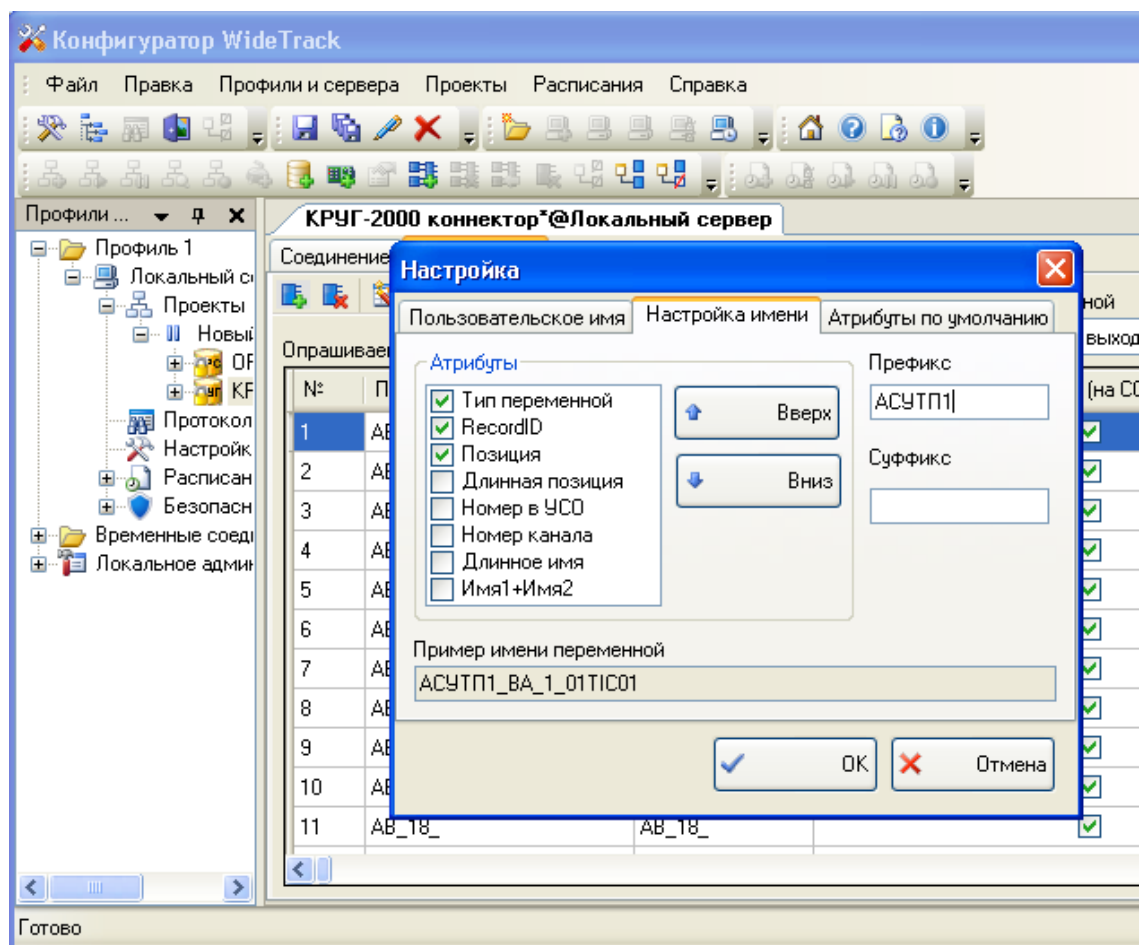
WideTrack

WideTrack,

OPC DA—



SCADA -2000



Настройки автоматического переименования

Пример:

Имя входа

Имя выхода

Blue.Ball

Blue.BallCV

☐ Не использовать автоматического переименования

☒ Использовать суффиксы и префиксы

☒ Префикс

Строка:

Смещение:

0

Режим:

Вставка

☒ Суффикс

Строка:

CV

Смещение:

0

Режим:

Вставка

☐ Использовать регулярное выражение

Шаблон поиска:

Сохранить

Удалить

Шаблон замены

Сохранить

Удалить

Проверить

Применить
 Отмена

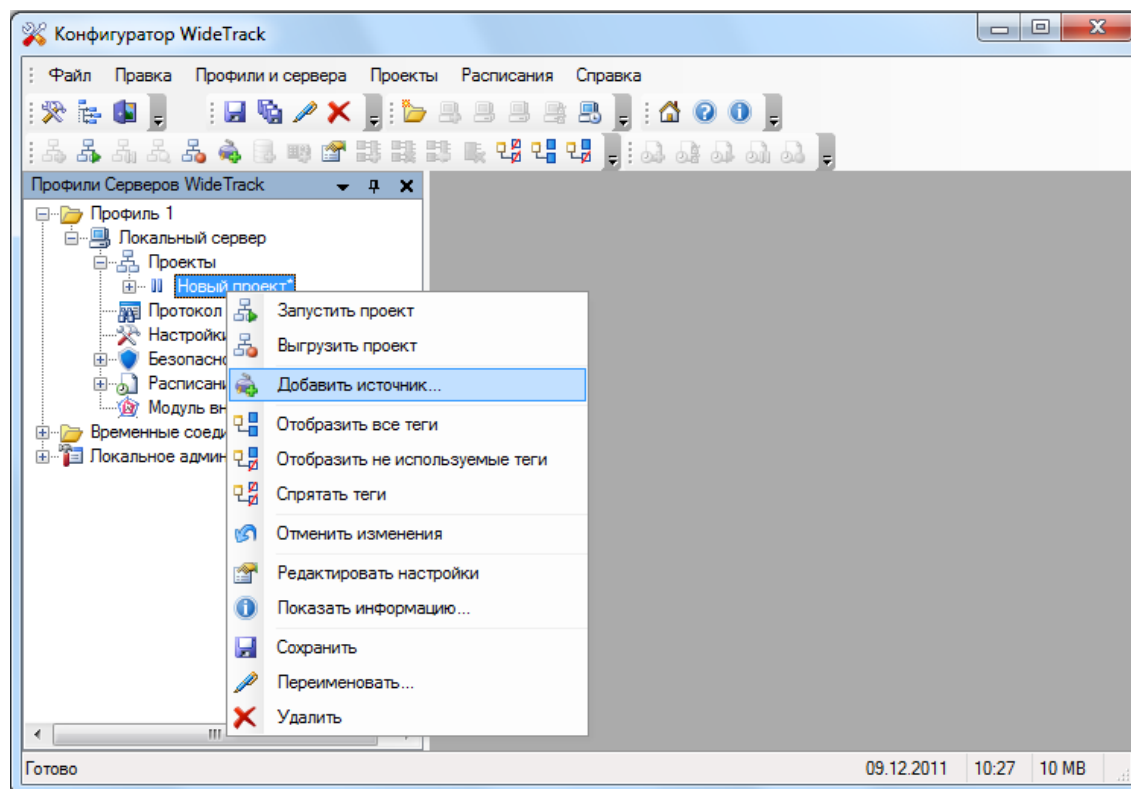
99

WideTrack

OPC HDA-
OPC HDA-
-2000
-2000
SQL-
SQL-

OPC HDA-

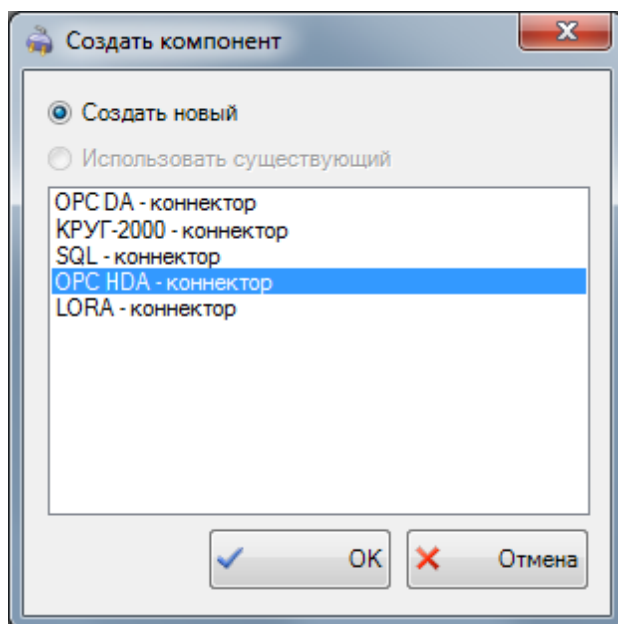
100



2.

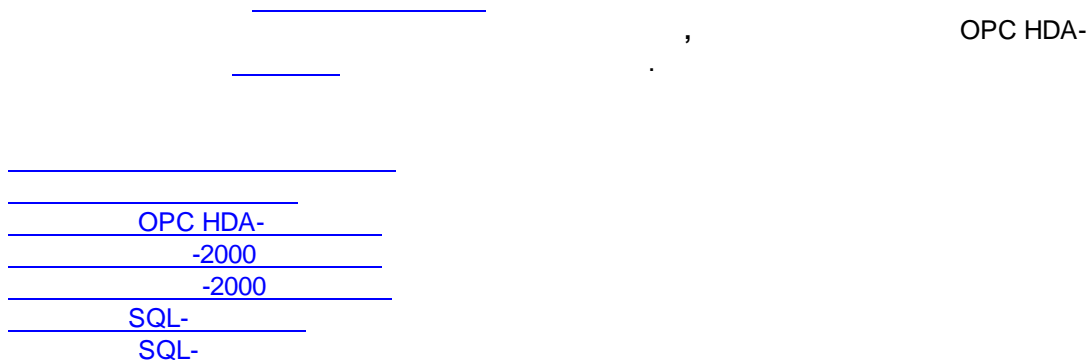
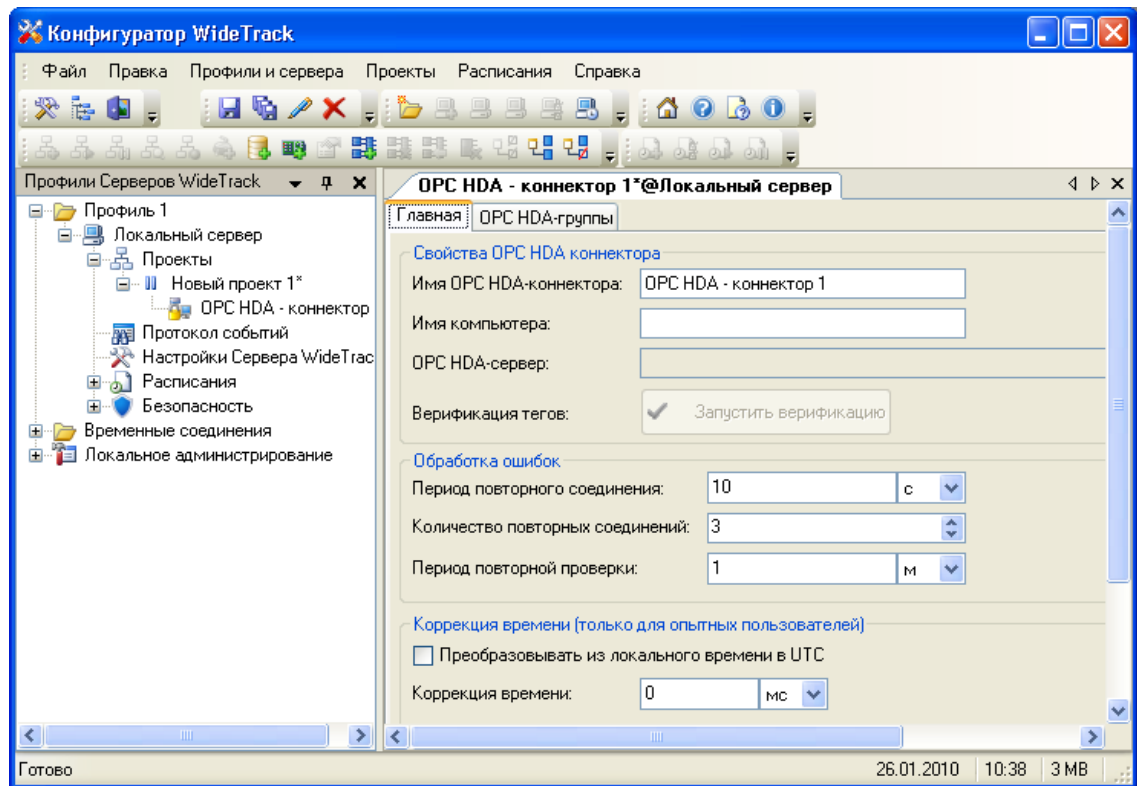
OK.

OPC HDA-

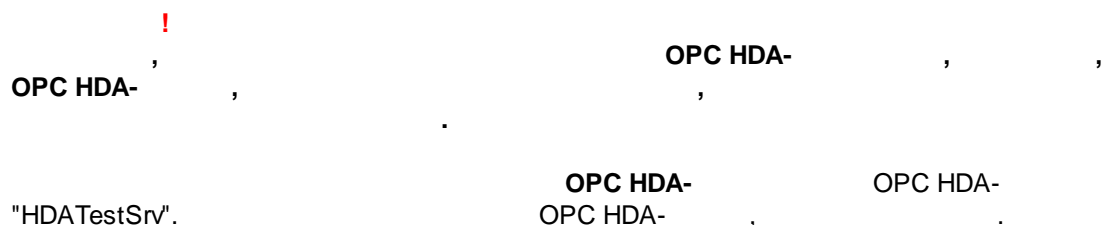


3.

OPC HDA-



4.4 OPC HDA-

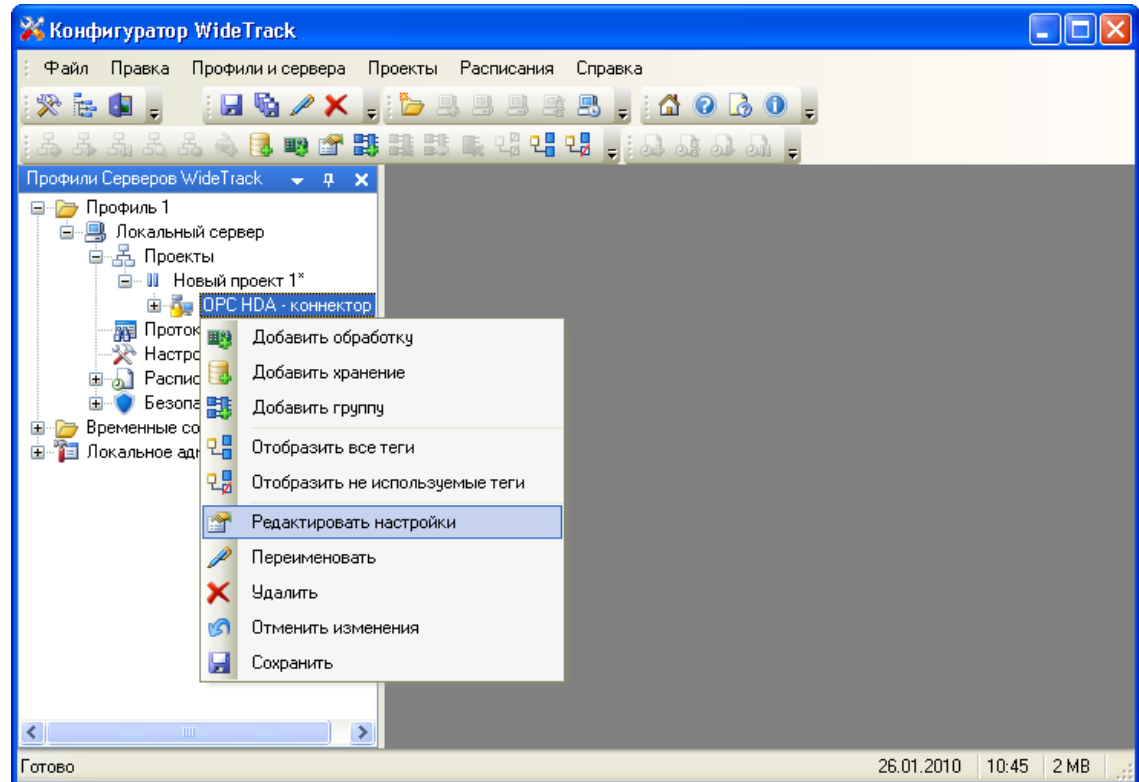


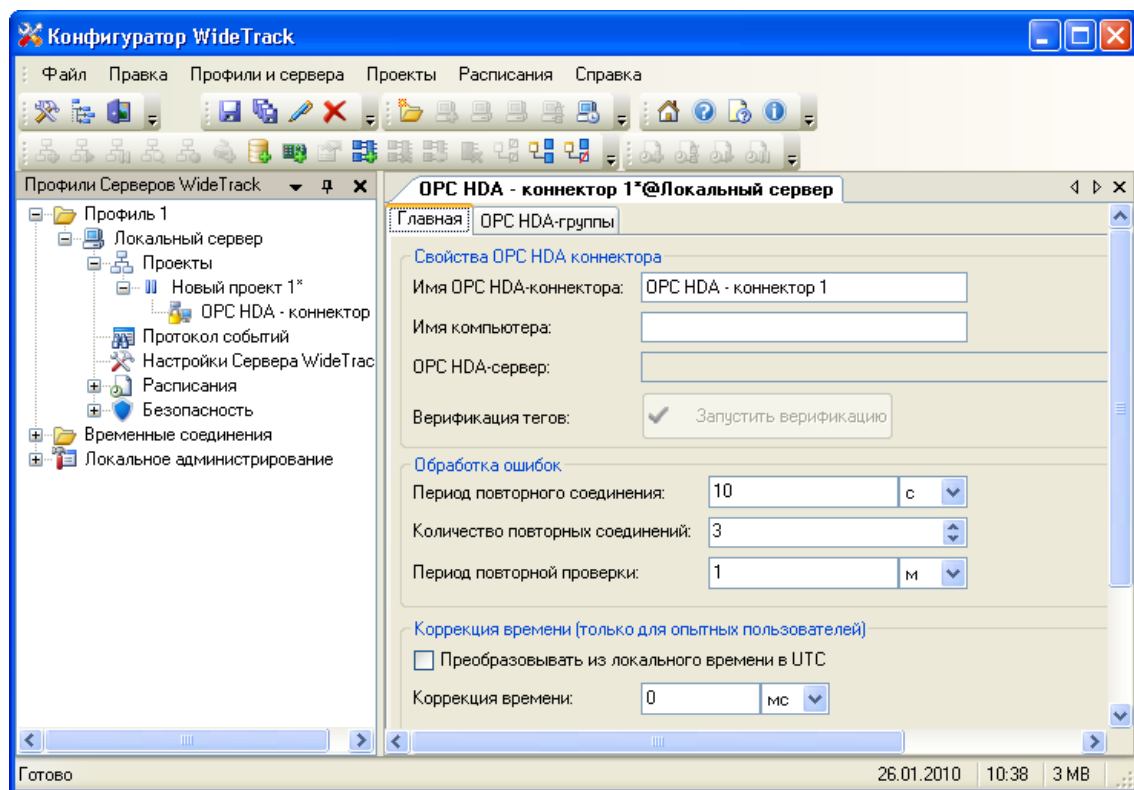
OPC HDA-

1.

OPC HDA-

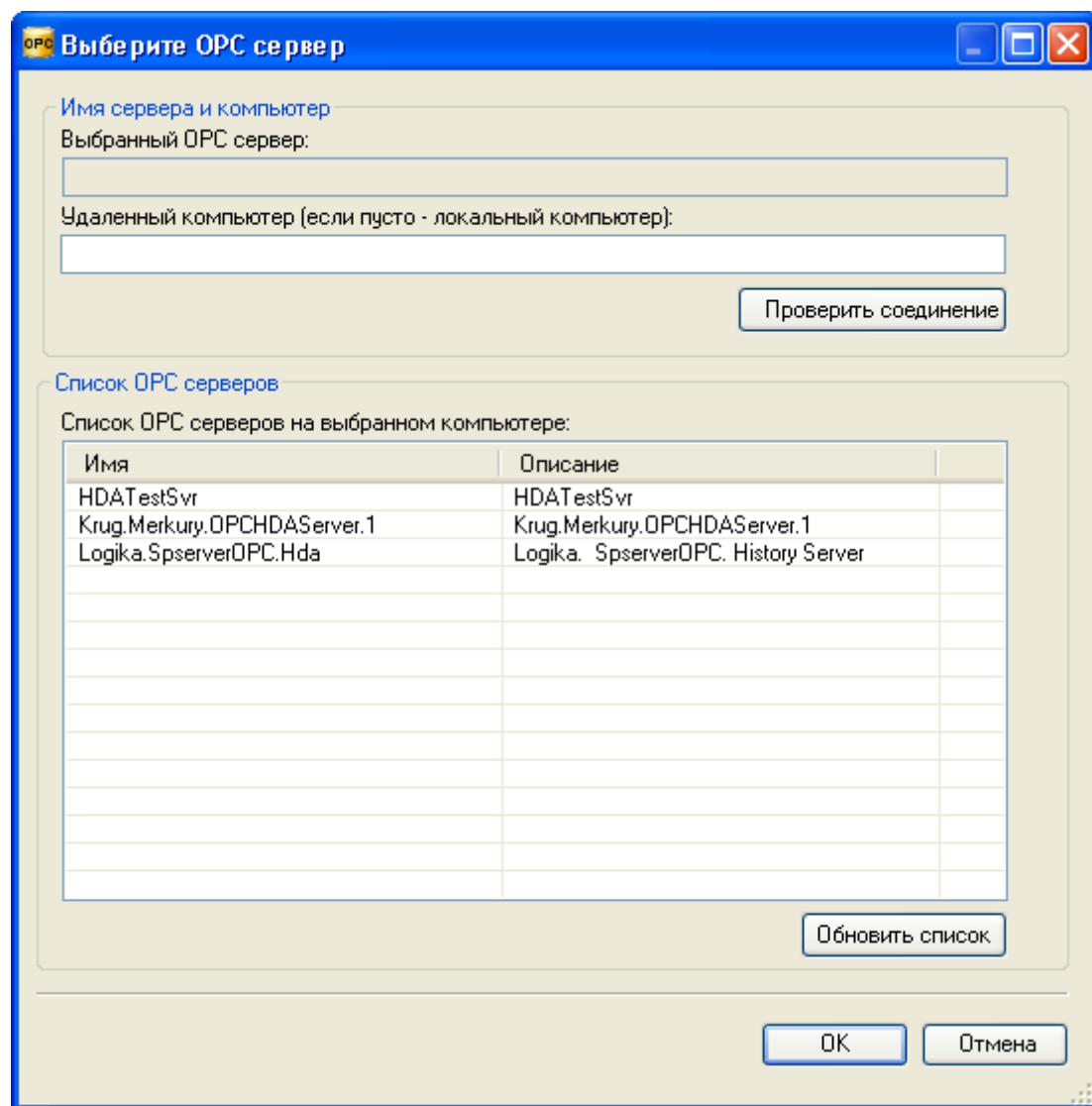
OPC HDA-





2.

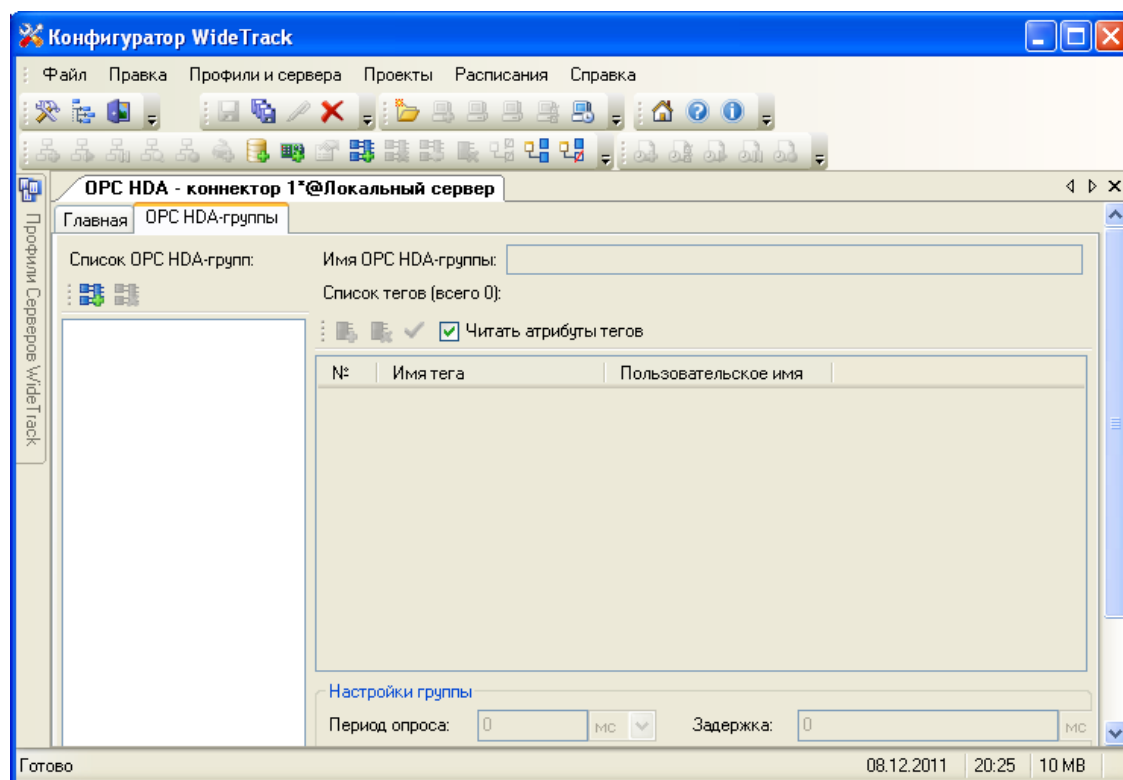
OPC- OPC HDA- OPC HDA- 



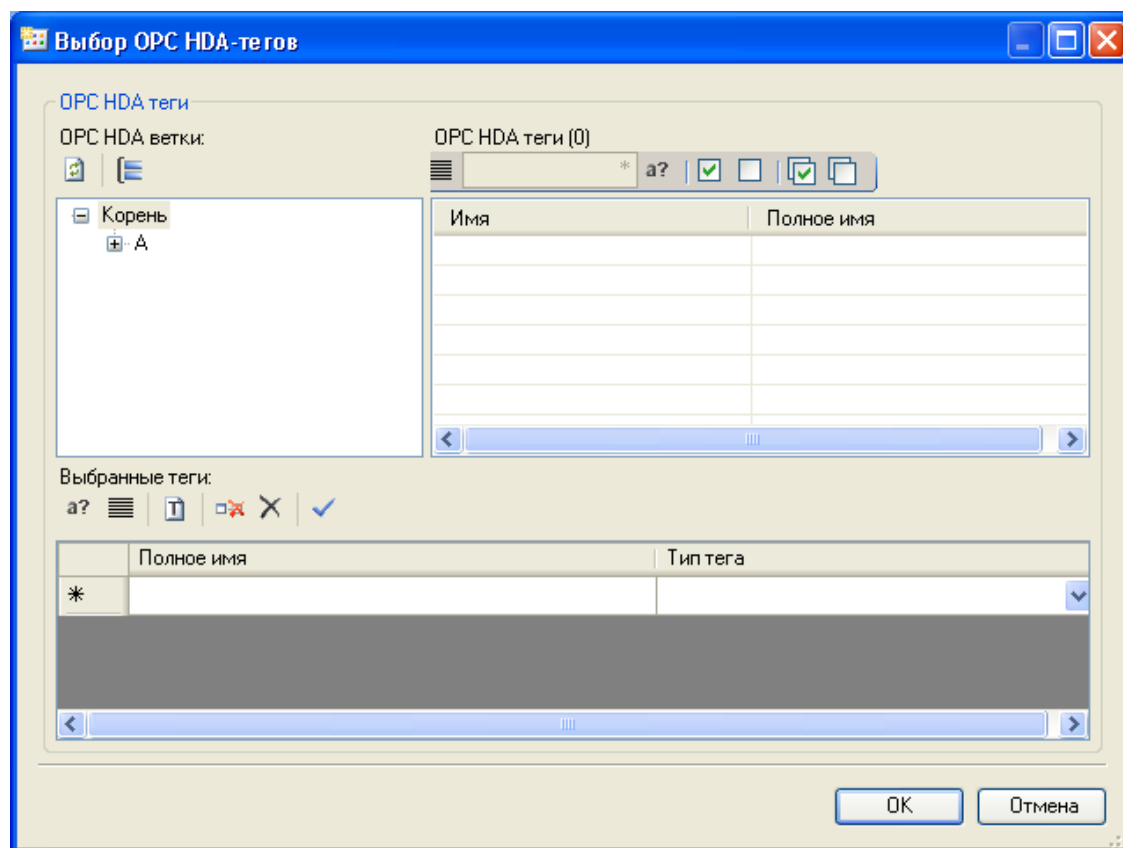
3.

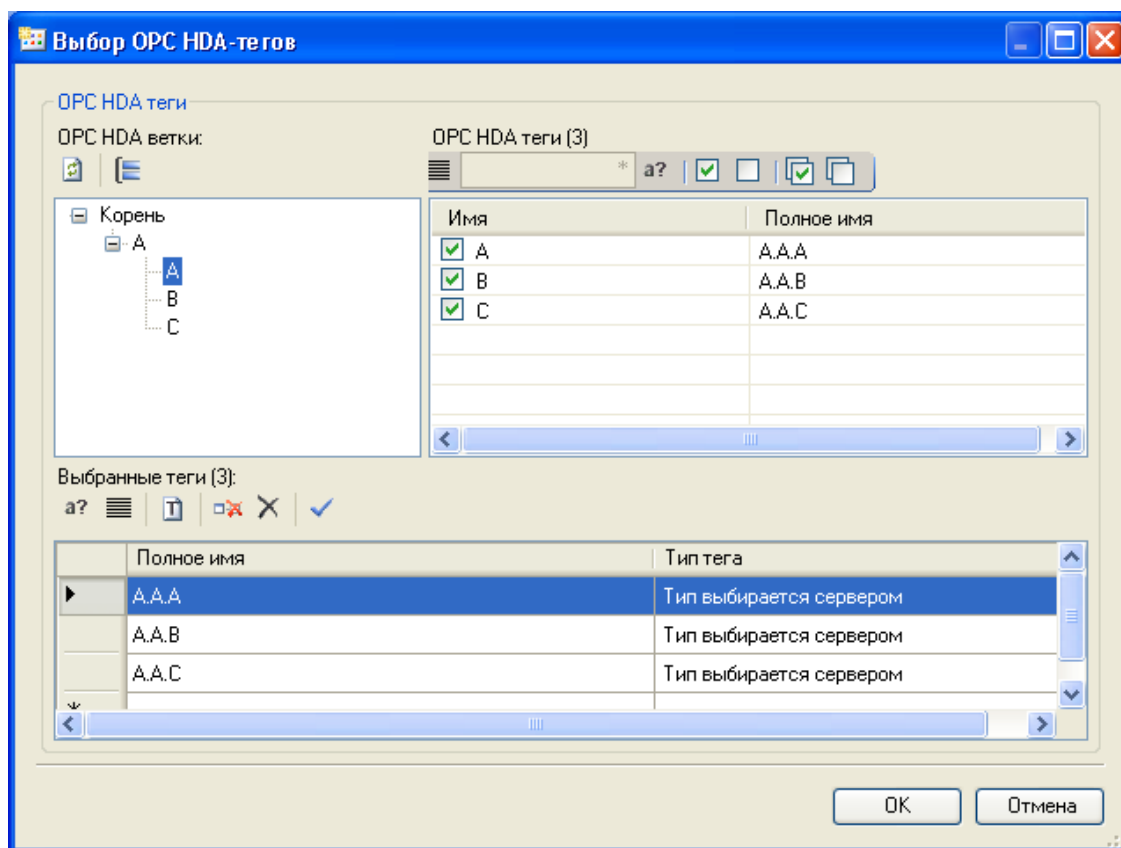
4.

OPC HDA-

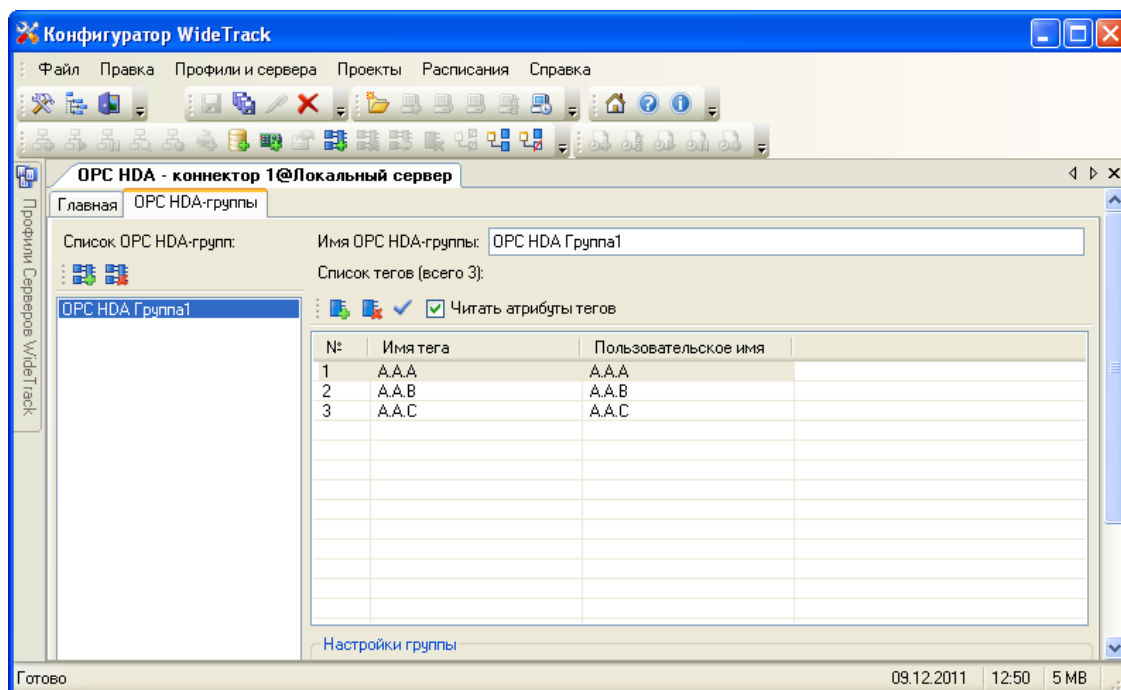


5.  OPC HDA- 1.

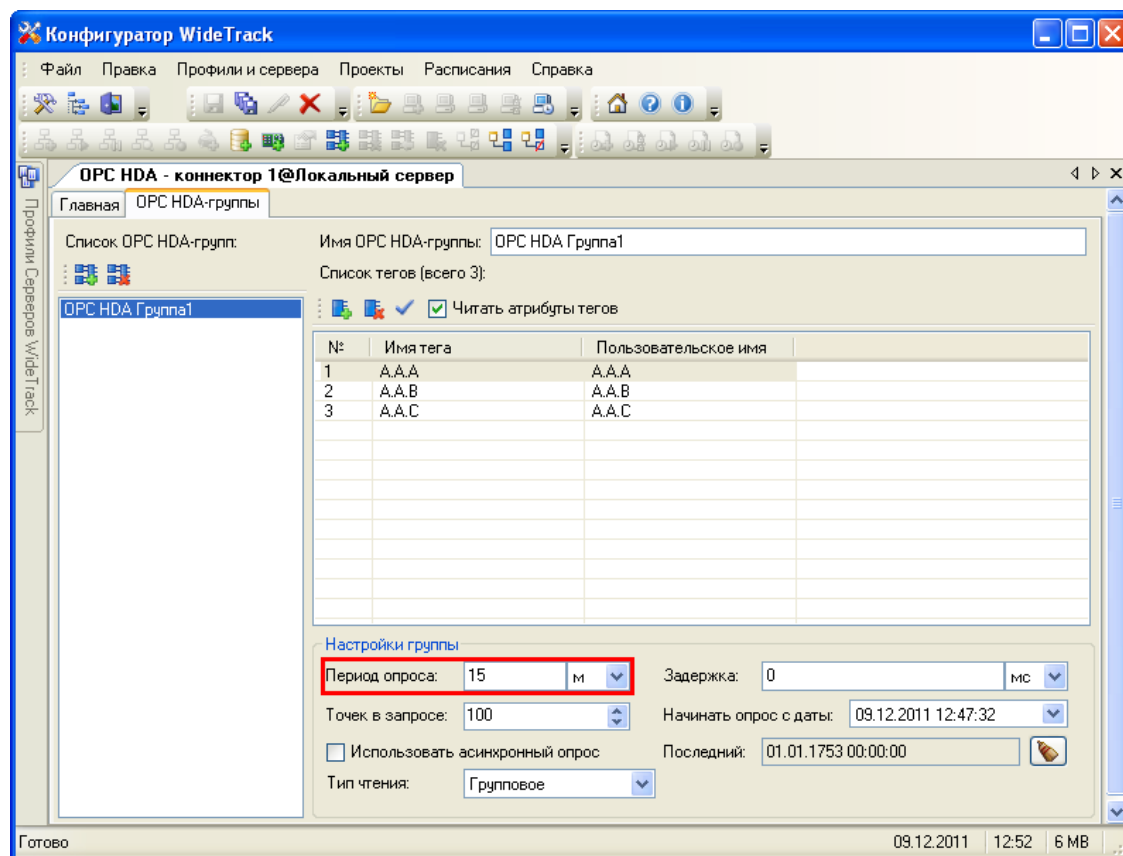




OPC HDA-



6.



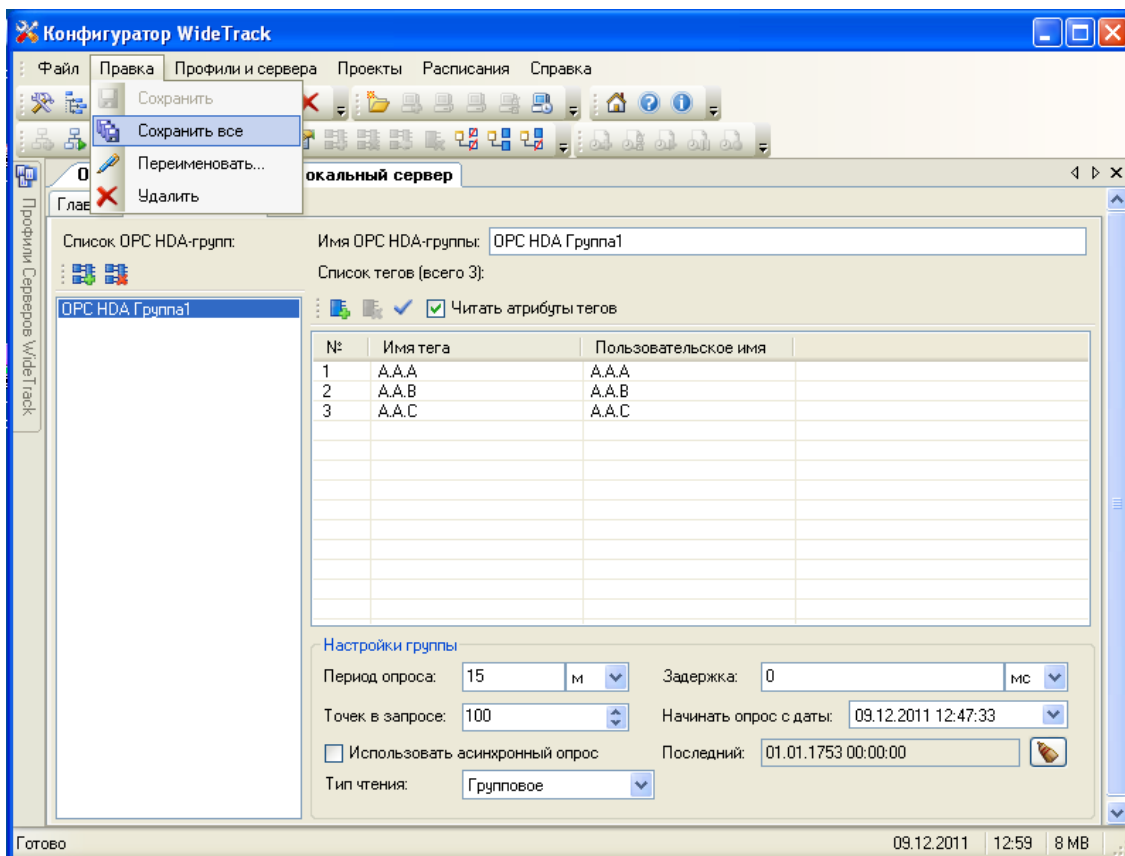
7.

8.

OPC HDA-



/



ОПC HDA-
-2000
-2000
SQL-
SQL-

4.5

-2000

2000-

1.



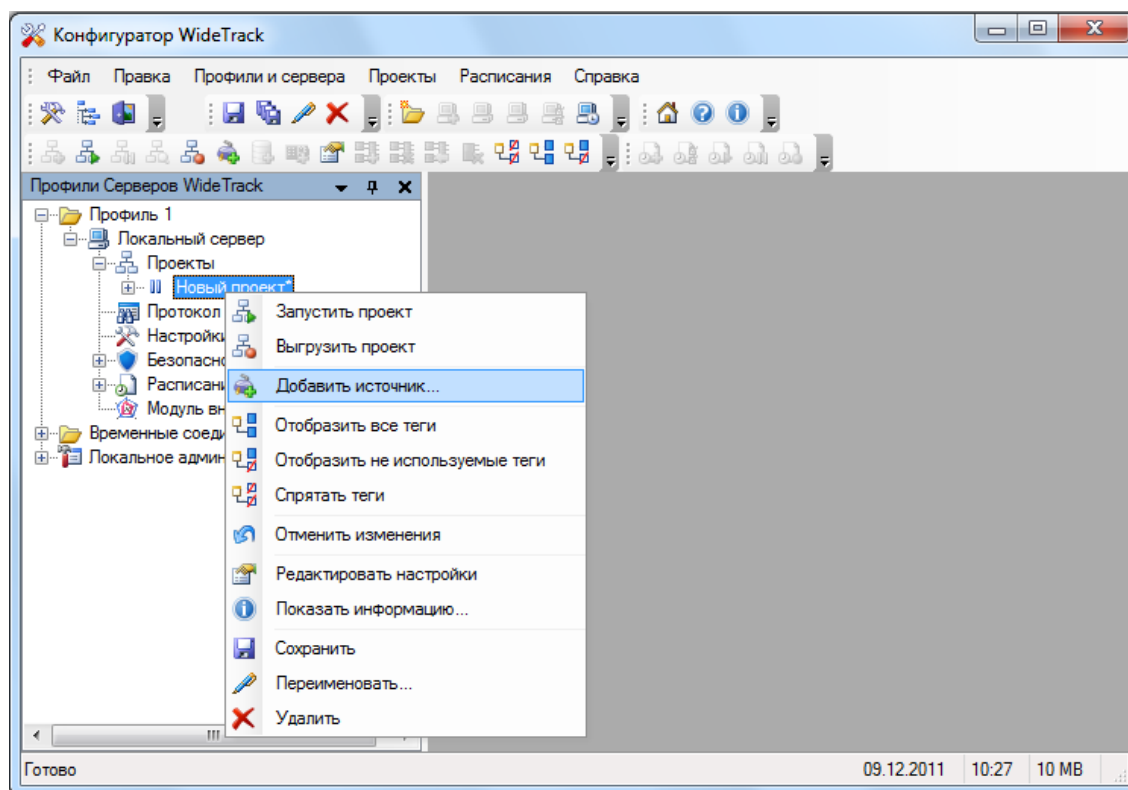
,

,

....

2000-

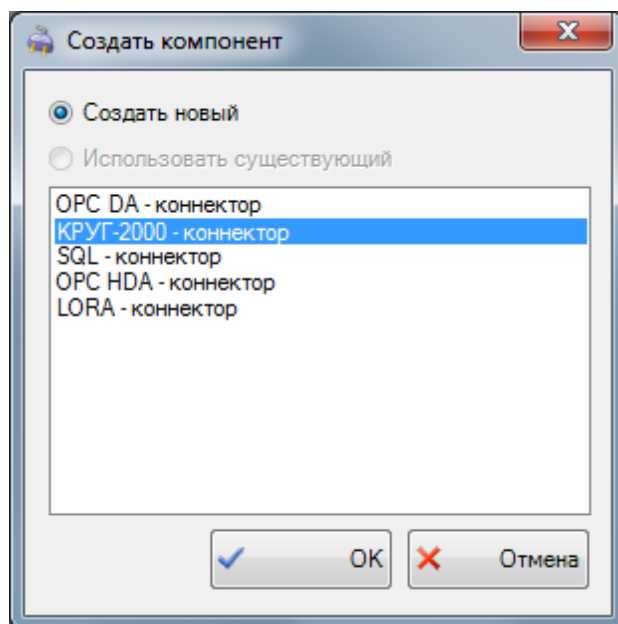
,



2.

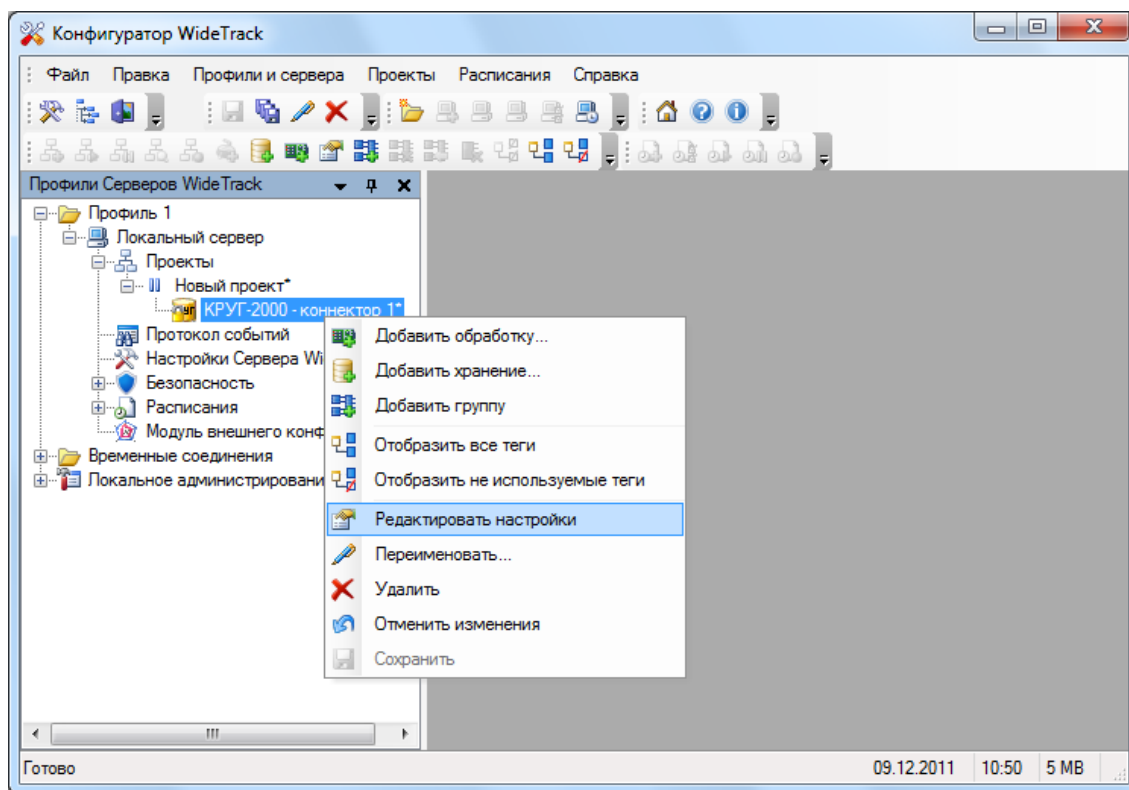
OK.

2000-

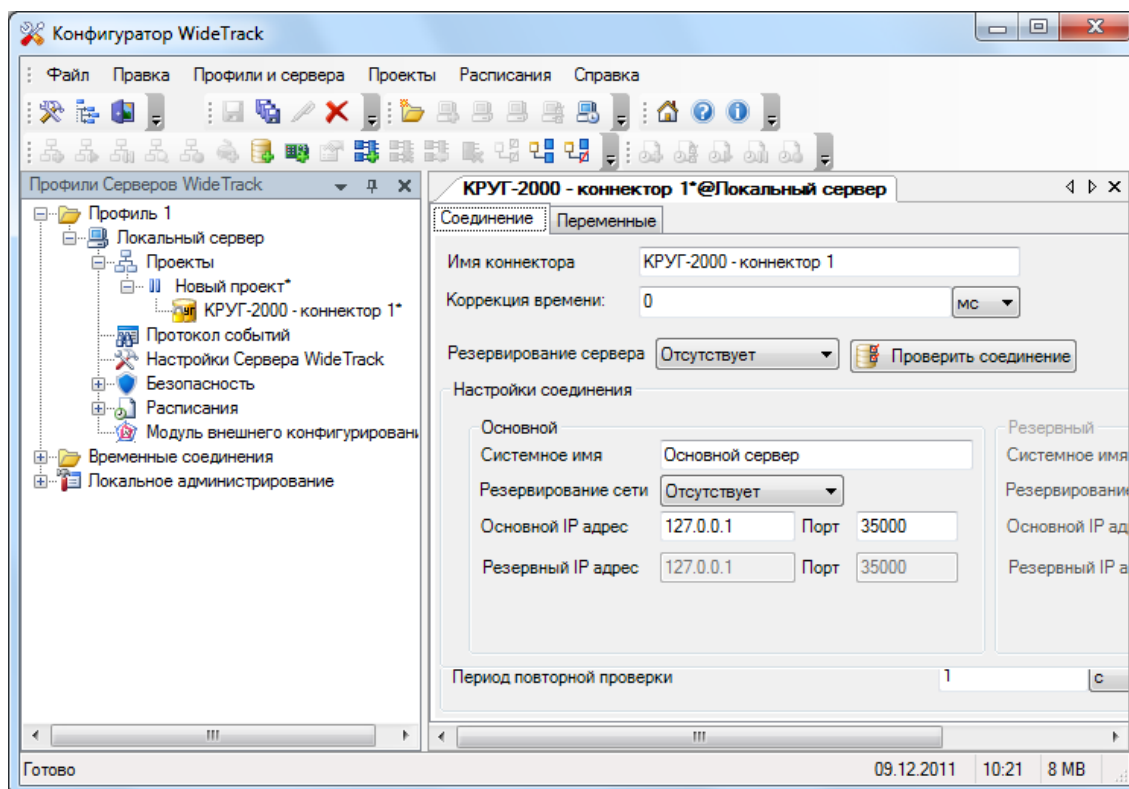


3.

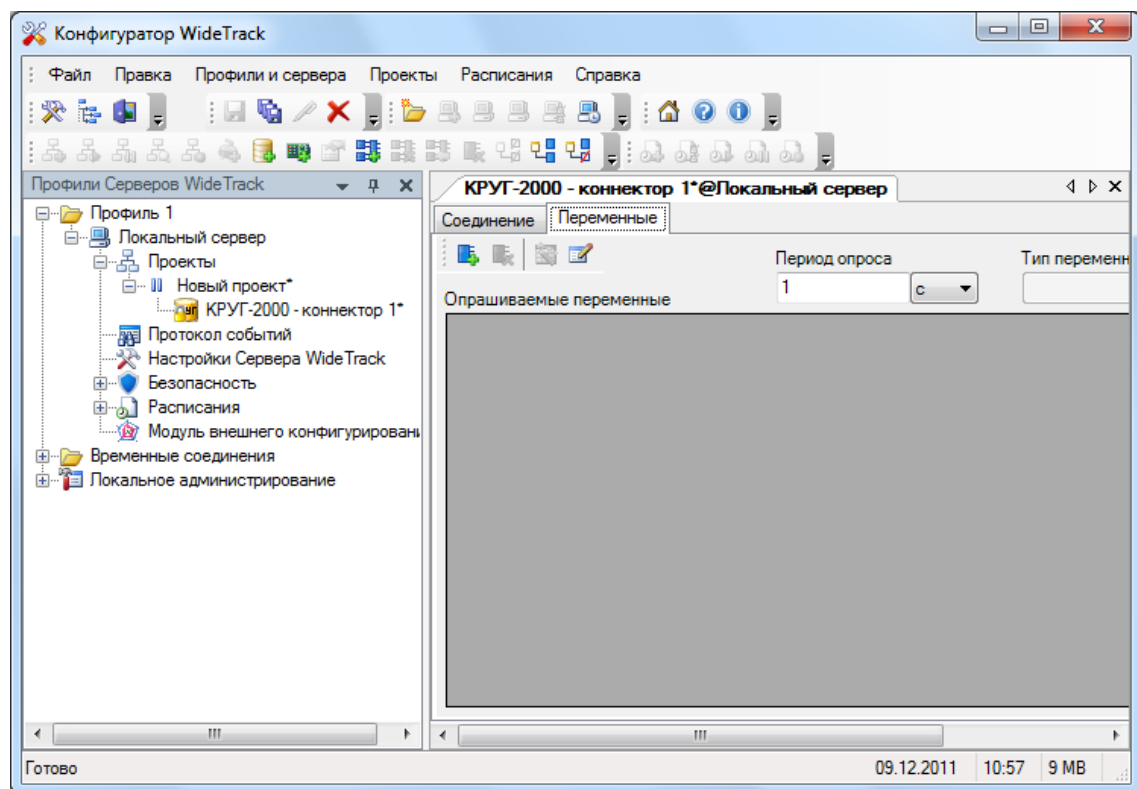
2000-



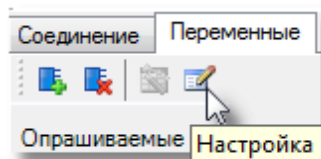
-2000 . -2000
2000-



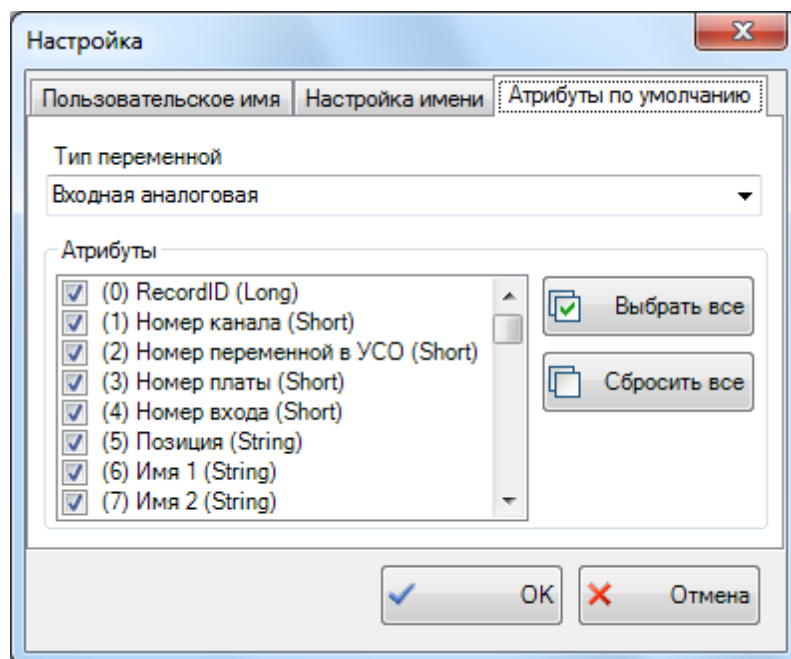
- !
- 2000
2000. -2000
- IP 127.0.0.1.
- 2000
- 1.



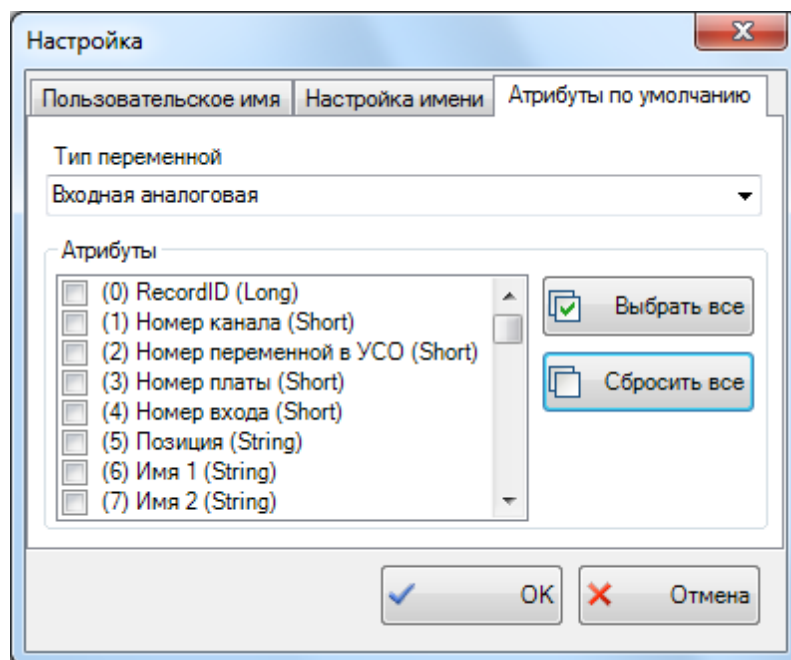
2.



3.

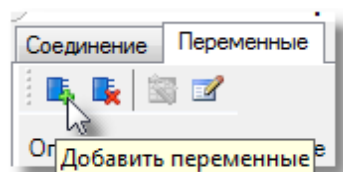


) (PV



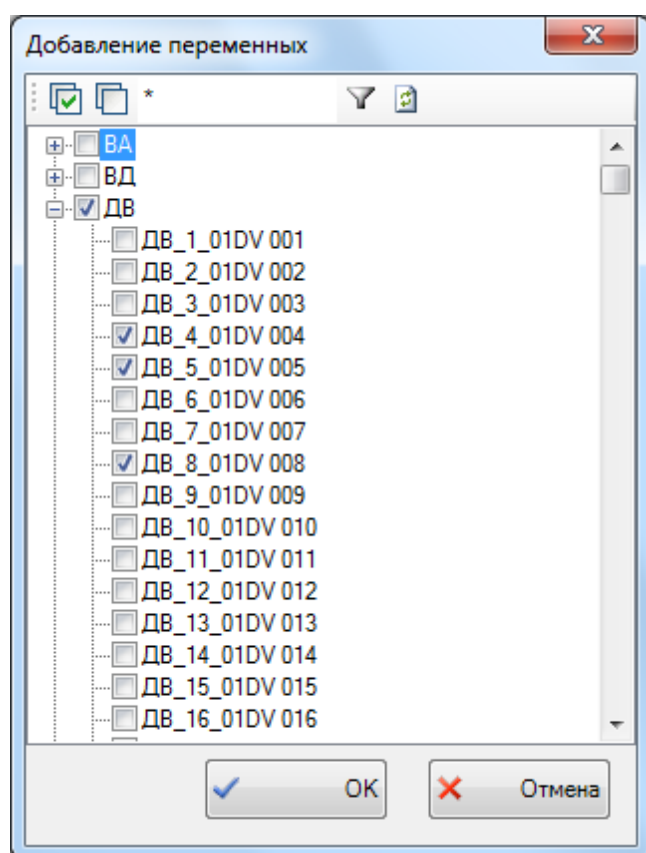
OK

4.



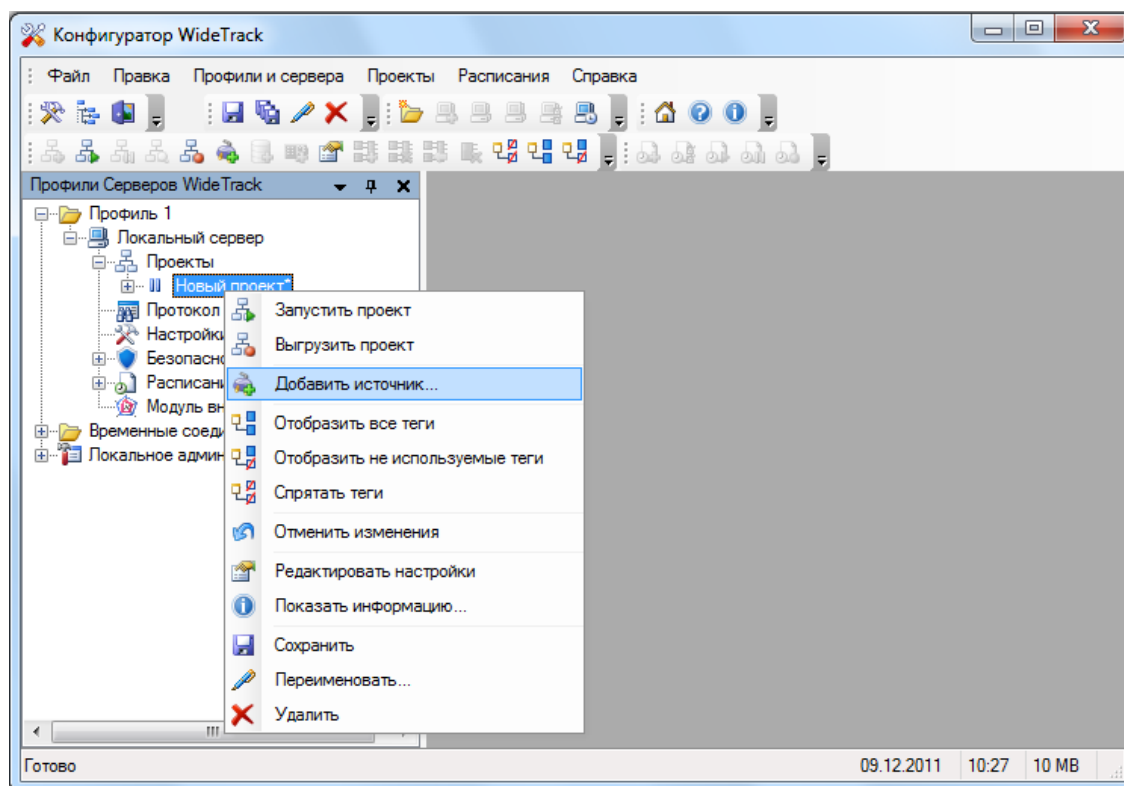
5.

-2000,



6.

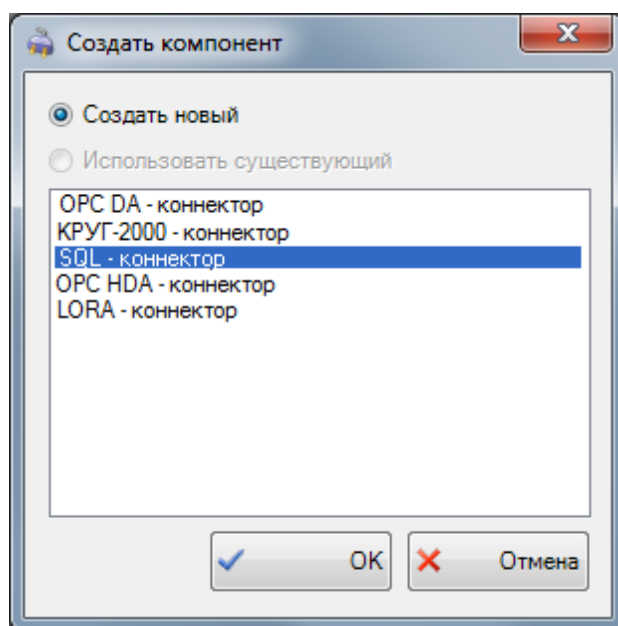
OK.



2.

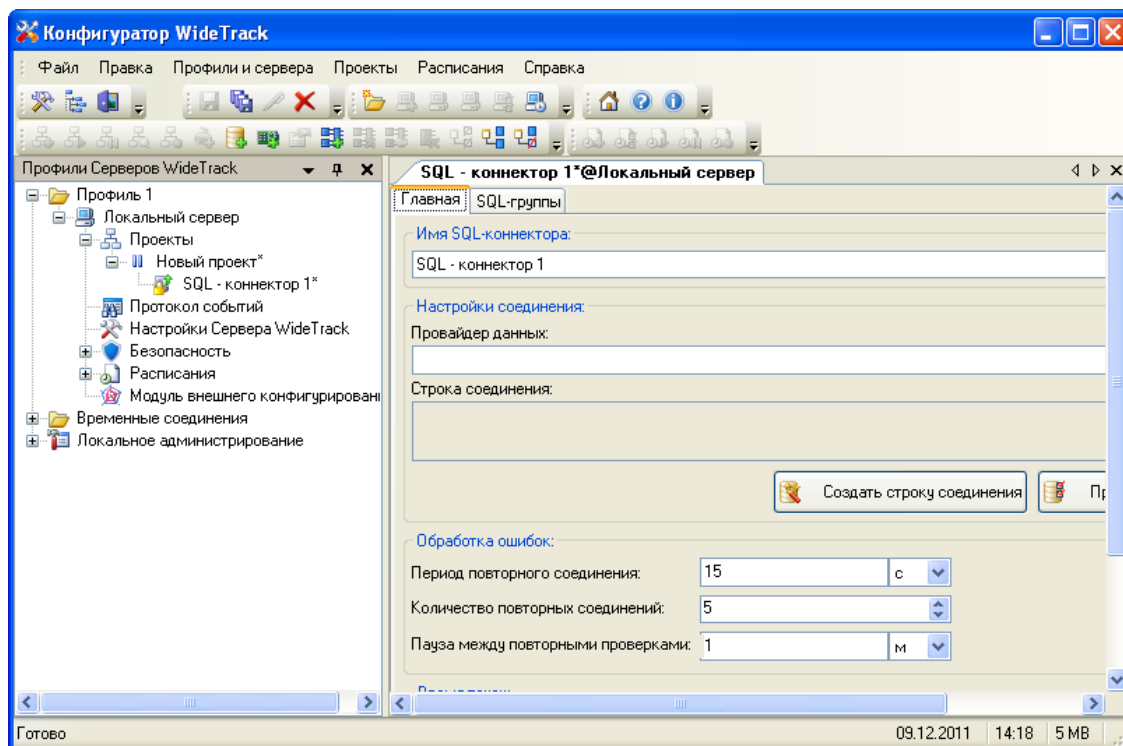
OK.

SQL-



3.

SQL-



SQL-

OPC HDA-

OPC HDA-

-2000

-2000

SQL-

4.8 SQL-

!

SQL-

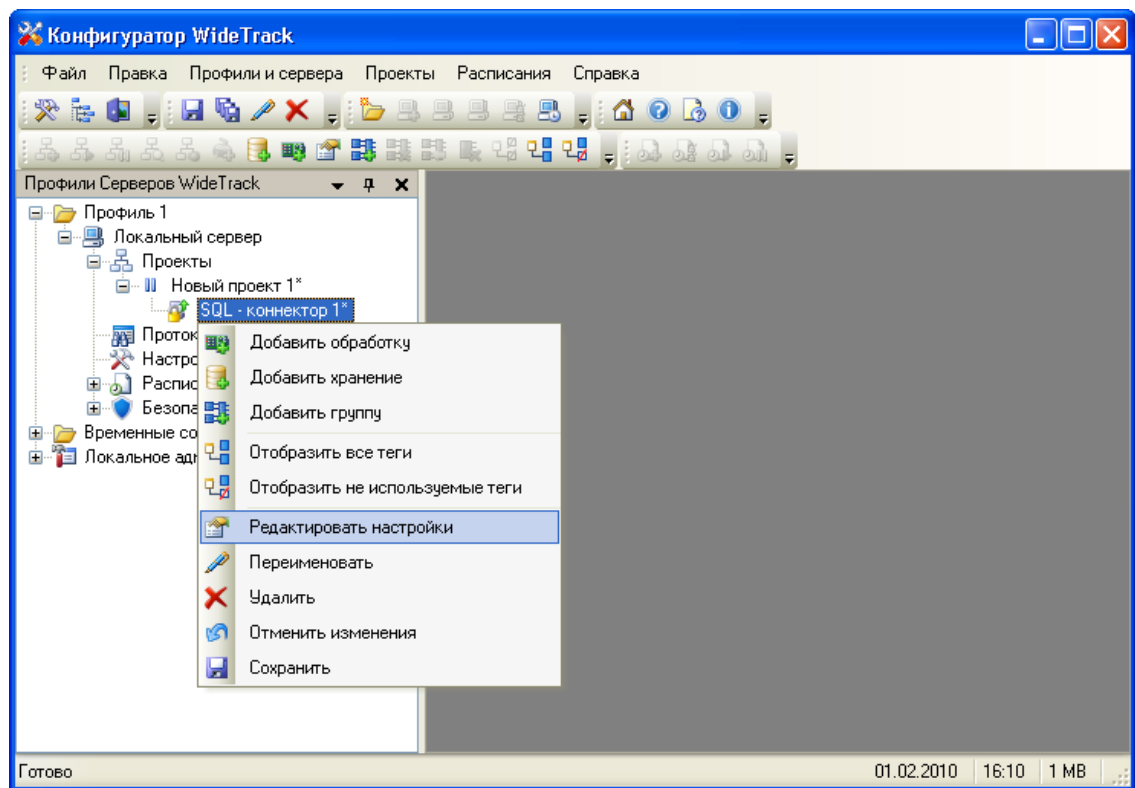
Microsoft SQL Server

SQL-

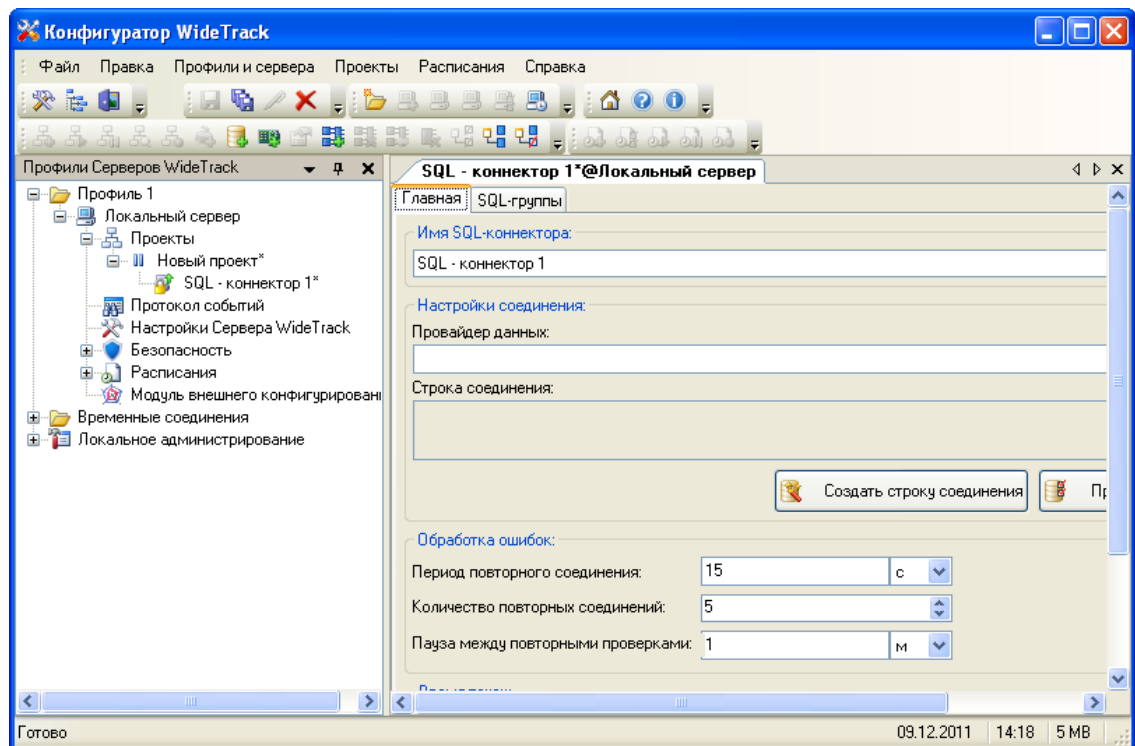
1. SQL-

SQL-

SQL-



:



2.



3.

Мастер настройки строки подключения

Выберите СУБД: Microsoft SQL Server

Выберите или введите имя сервера БД:

Выберите способ аутентификации:

☒ Аутентификация Windows

☐ Аутентификация SQL Server

Имя пользователя:

Пароль:

☐ Пустой пароль ☐ Показывать пароль (Не рекомендовано)

Выберите или введите имя БД:

Обновить

Обновить

OK Отмена

MS SQL Server
Windows.

Мастер настройки строки подключения

Выберите СУБД: Microsoft SQL Server

Выберите или введите имя сервера БД:

DBServer Обновить

Выберите способ аутентификации:

☐ Аутентификация Windows

☒ Аутентификация SQL Server

Имя пользователя: sa

Пароль:

☐ Пустой пароль ☐ Показывать пароль (Не рекомендовано)

Выберите или введите имя БД:

WideTrackDB Обновить

OK Отмена

4.

Конфигуратор WideTrack

Файл Правка Профили и сервера Проекты Расписания Справка

SQL - коннектор 1*@Локальный сервер

Главная SQL-группы

Имя SQL-коннектора:

SQL - коннектор 1

Настройки соединения:

Провайдер данных:

Microsoft SQL Server

Строка соединения:

Data Source=DBServer;Initial Catalog=WideTrackDB;Integrated Security=False;User ID=sa;Password=.....

Создать строку соединения Проверить соединение

Обработка ошибок:

Период повторного соединения: 15 с

Количество повторных соединений: 5

Пауза между повторными проверками: 1 м

Готово 09.12.2011 14:42 4 MB

5.

6.

SQL-

-
-
-

WideTrack,

c WideTrack.

OPC HDA-

OPC HDA-

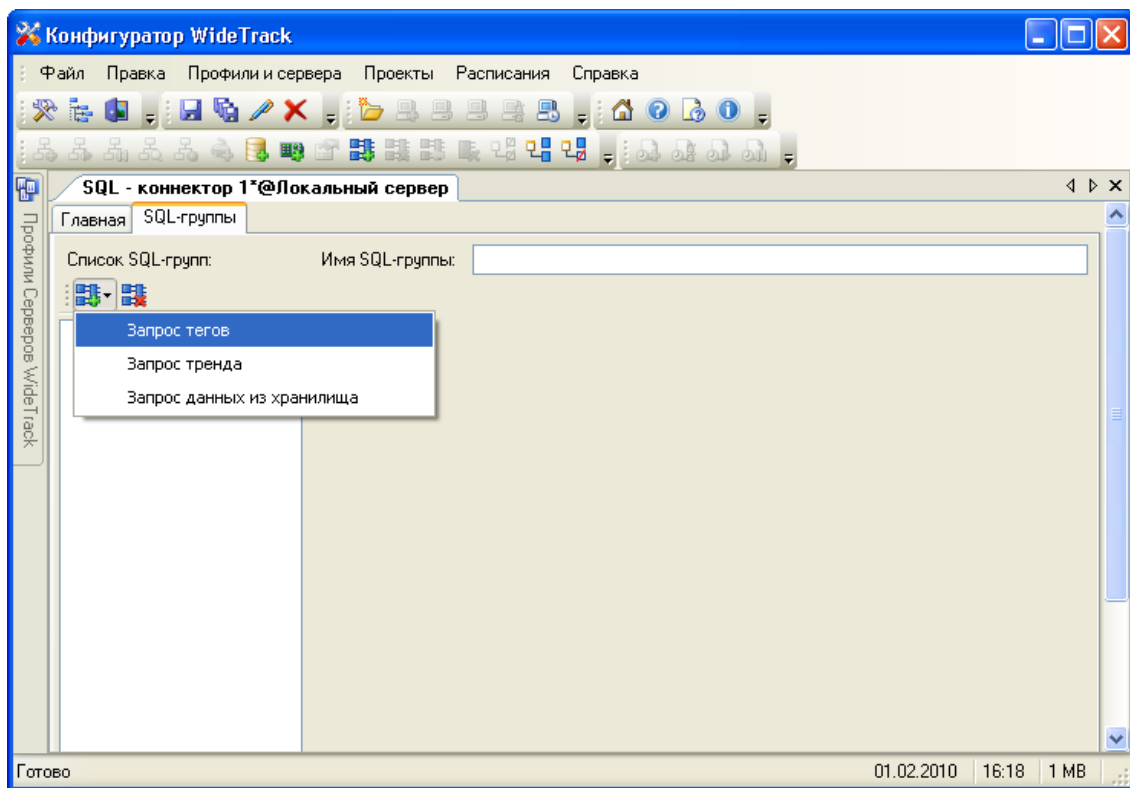
-2000

-2000

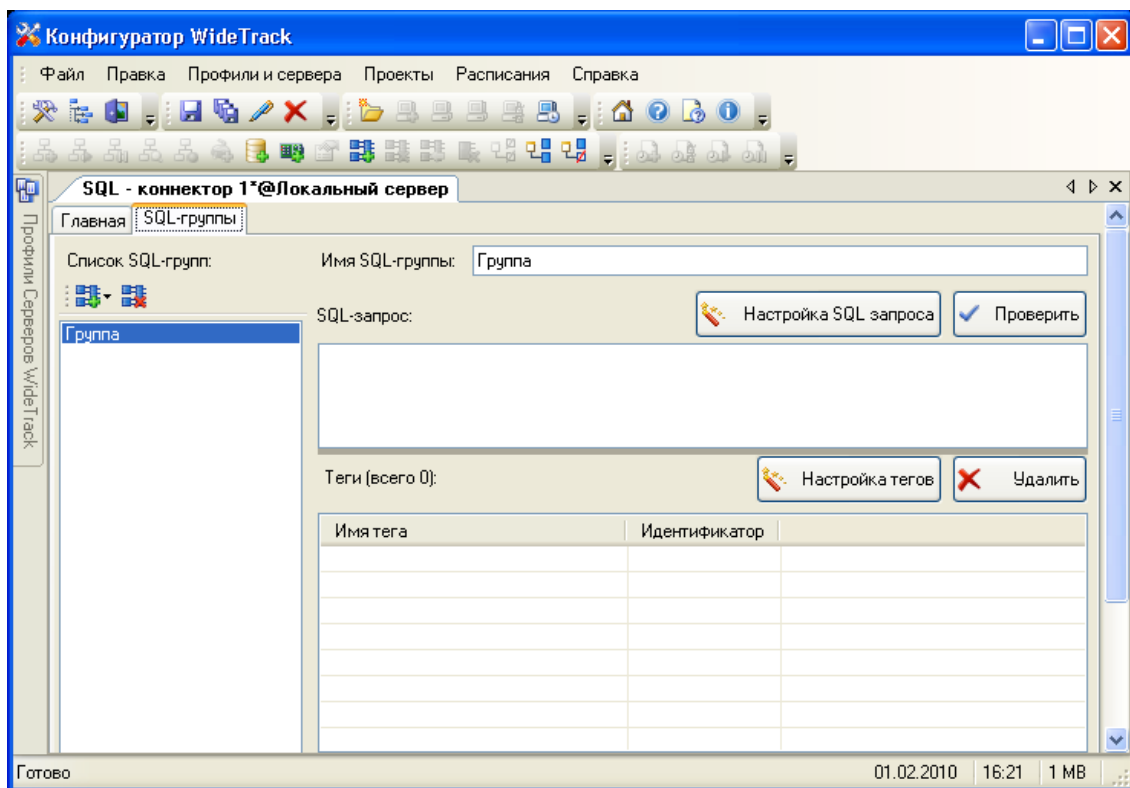
SQL-

4.8.1

1.



:



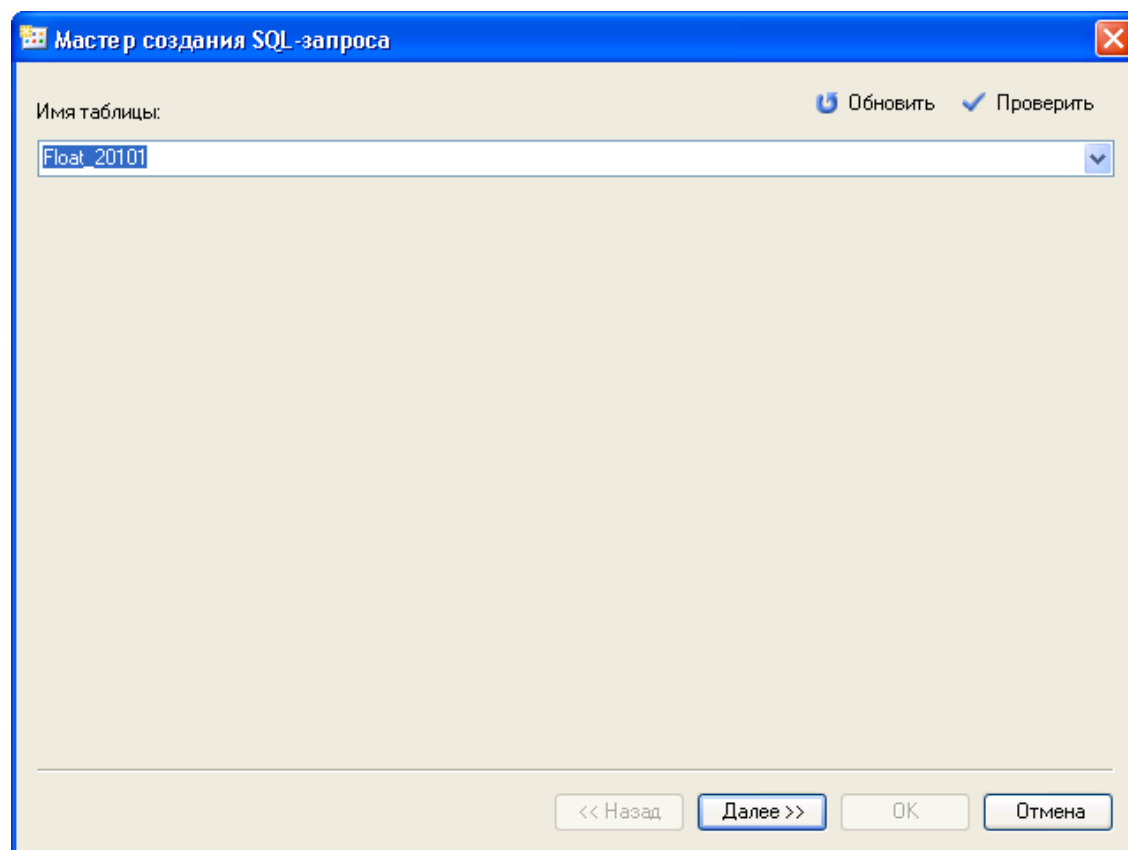
2.

SQL-

SQL-

SQL-

>>.



«Float_20101».



3.

)

,

>>

(

 **Мастер создания SQL-запроса** 

Условие выбора строк из таблицы:

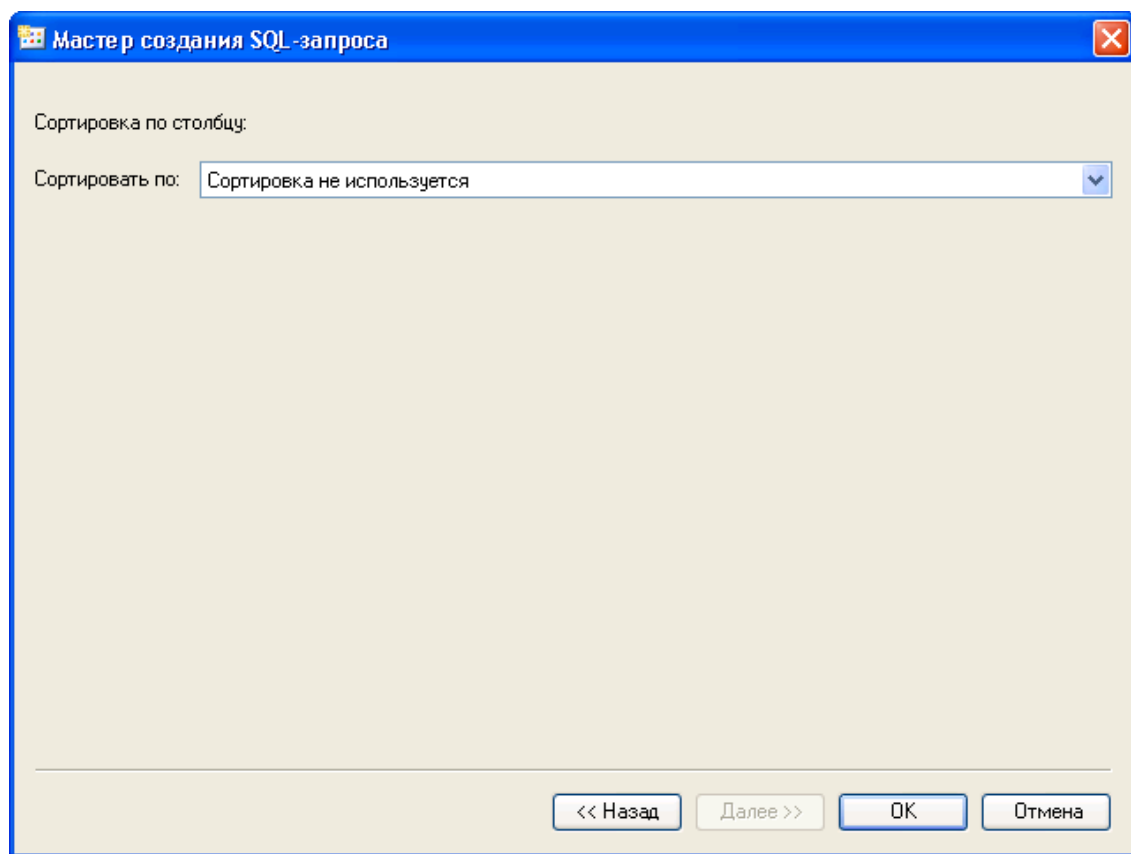
Имя столбца:

Условный оператор:

Значение:

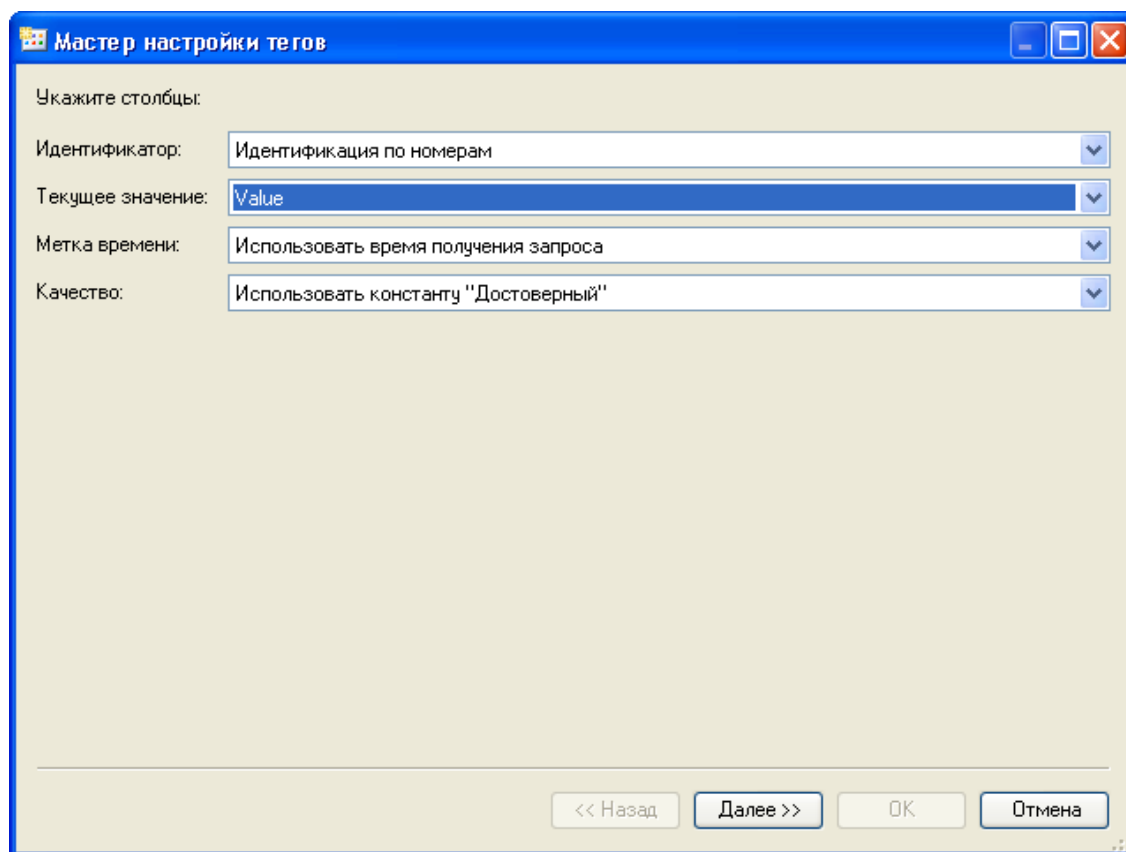
Нет условия

5.



6.

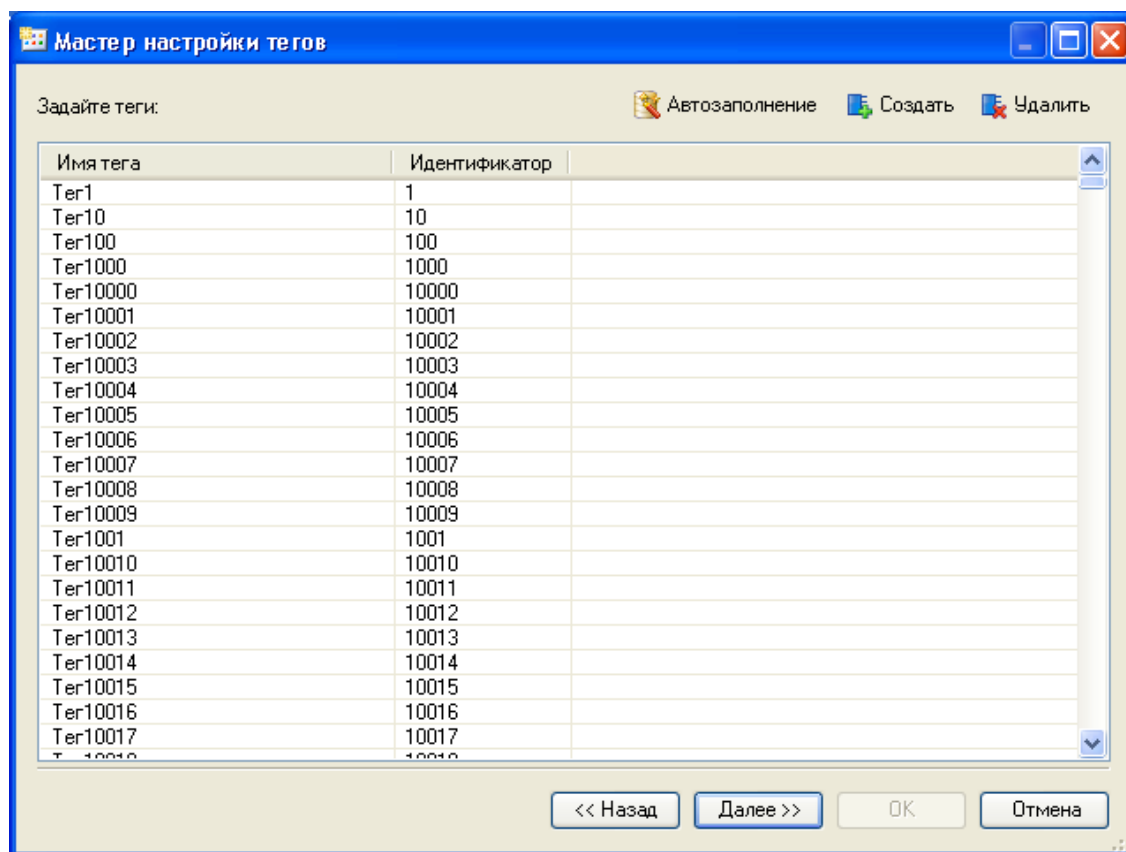
7.



>>.

8.

>>.

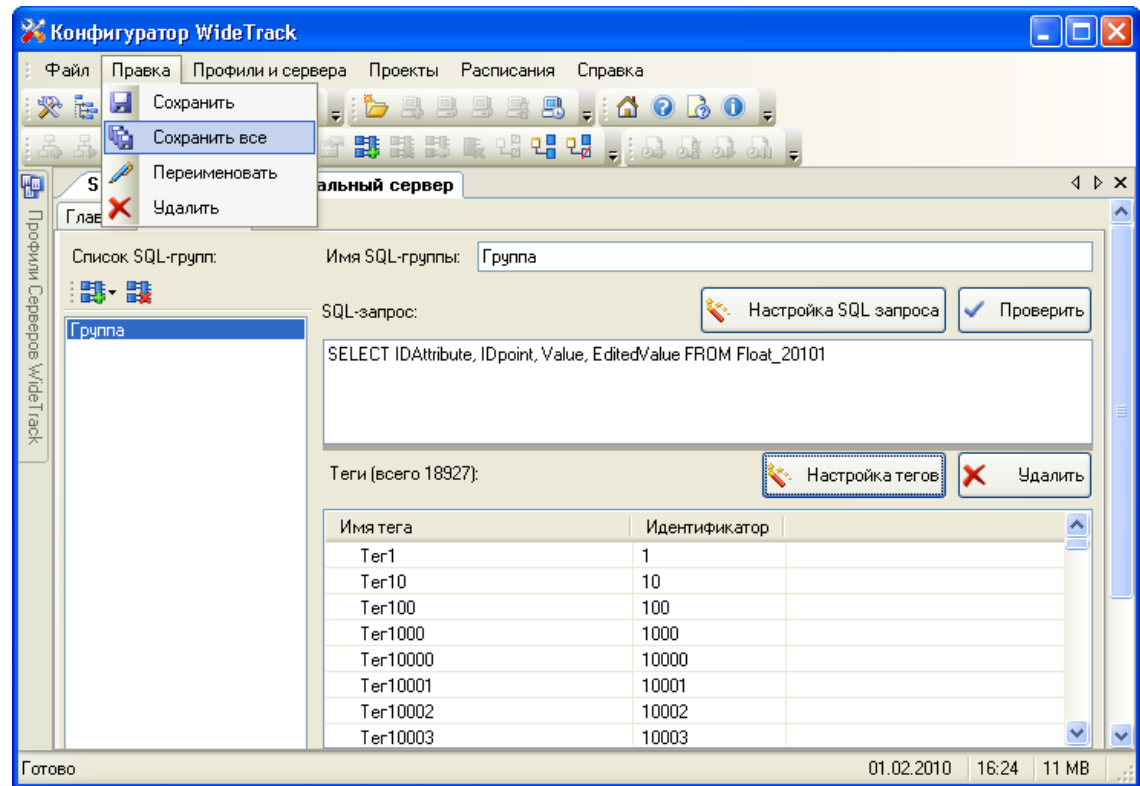


9.

SQL-

11.

SQL-

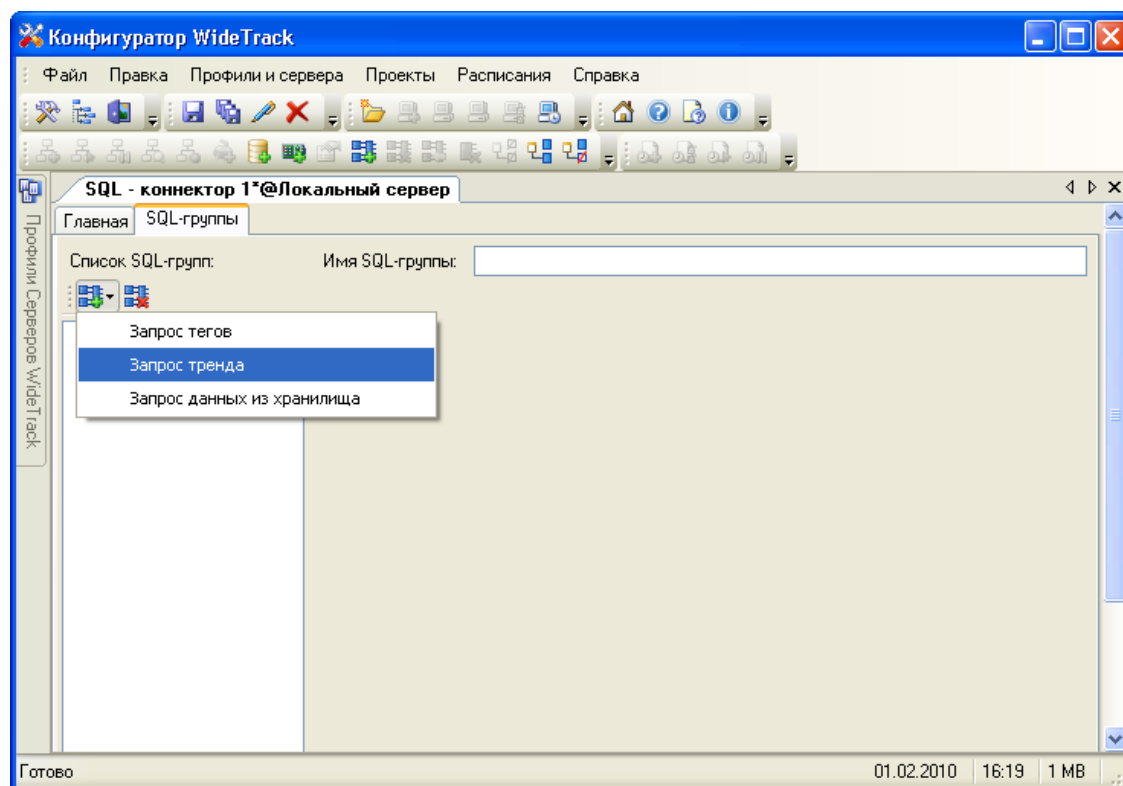


SQL-

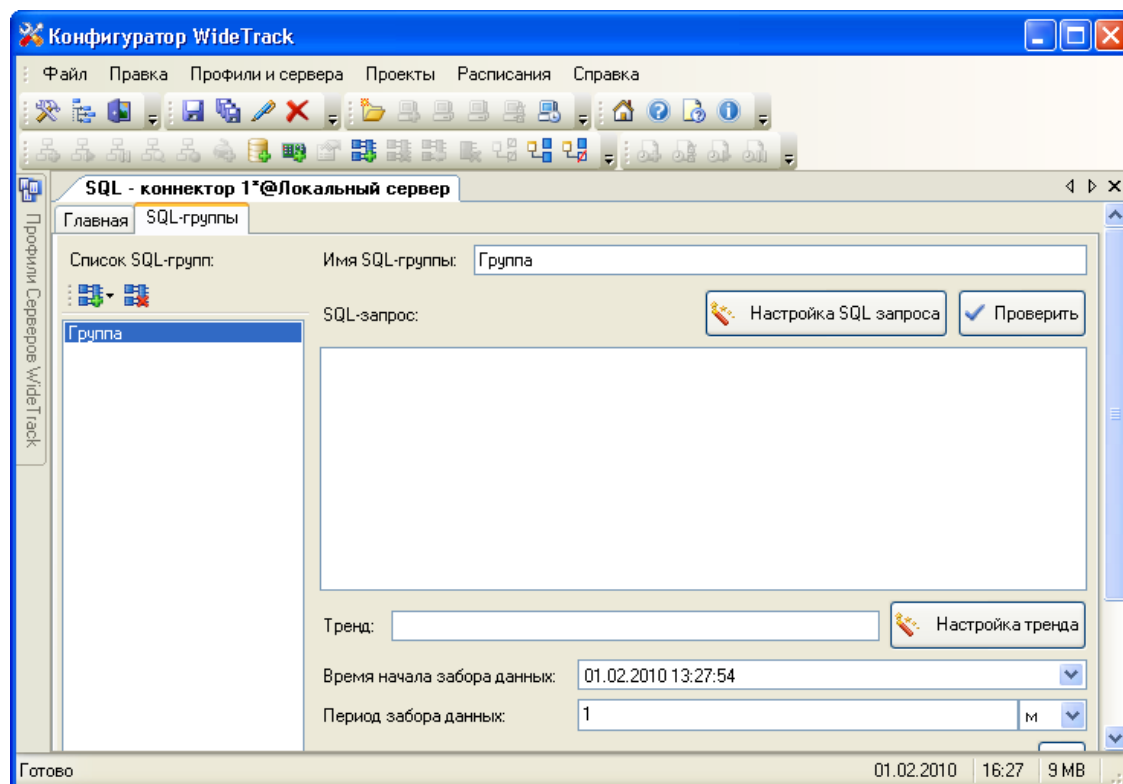
с WideTrack

4.8.2

1.



:



2. SQL- . SQL-

3. , , ,

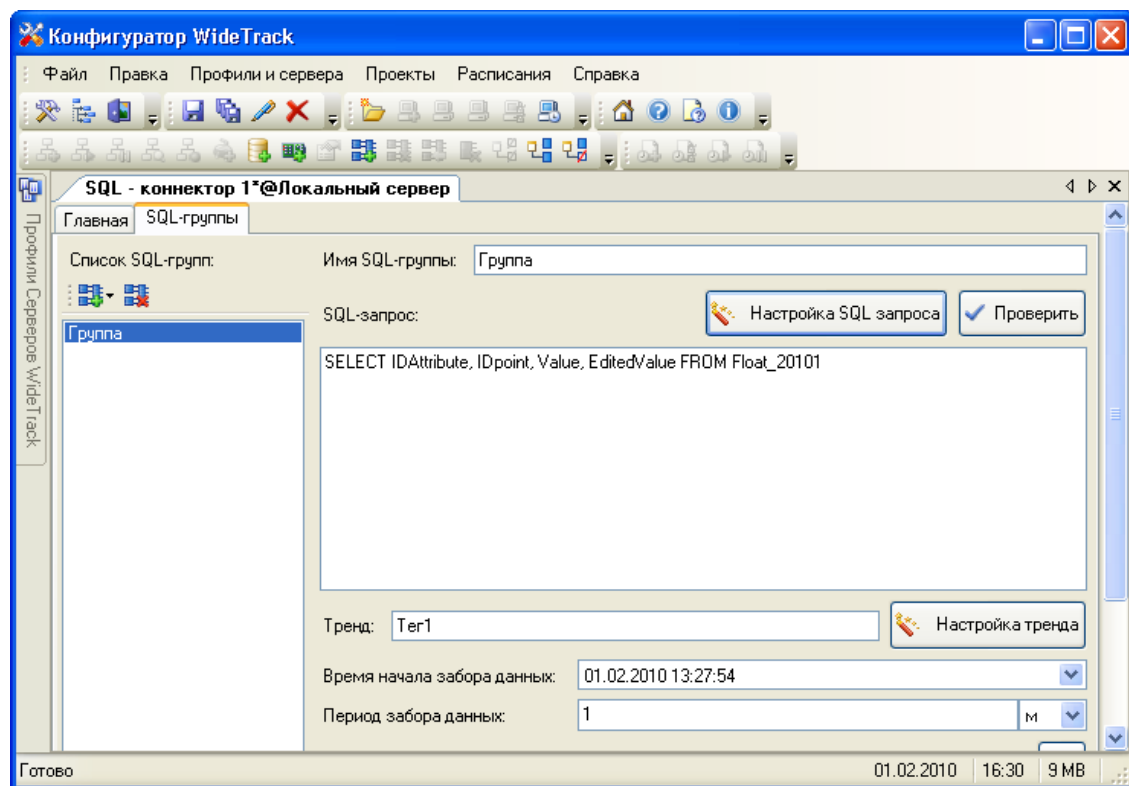
The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Мастер настройки тренда" (Trend Settings Wizard). It contains four configuration fields:

- Имя тренда:** A text box containing "Teg1".
- Укажите столбцы:** A label above the next field.
- Текущее значение:** A dropdown menu with "Value" selected.
- Метка времени:** A dropdown menu with "Timestamp" selected.
- Качество:** A dropdown menu with "Использовать константу 'Достоверный'" (Use constant 'Reliable') selected.

At the bottom right, there are four buttons: "<< Назад" (Back), "Далее >>" (Next), "OK", and "Отмена" (Cancel).

« ».

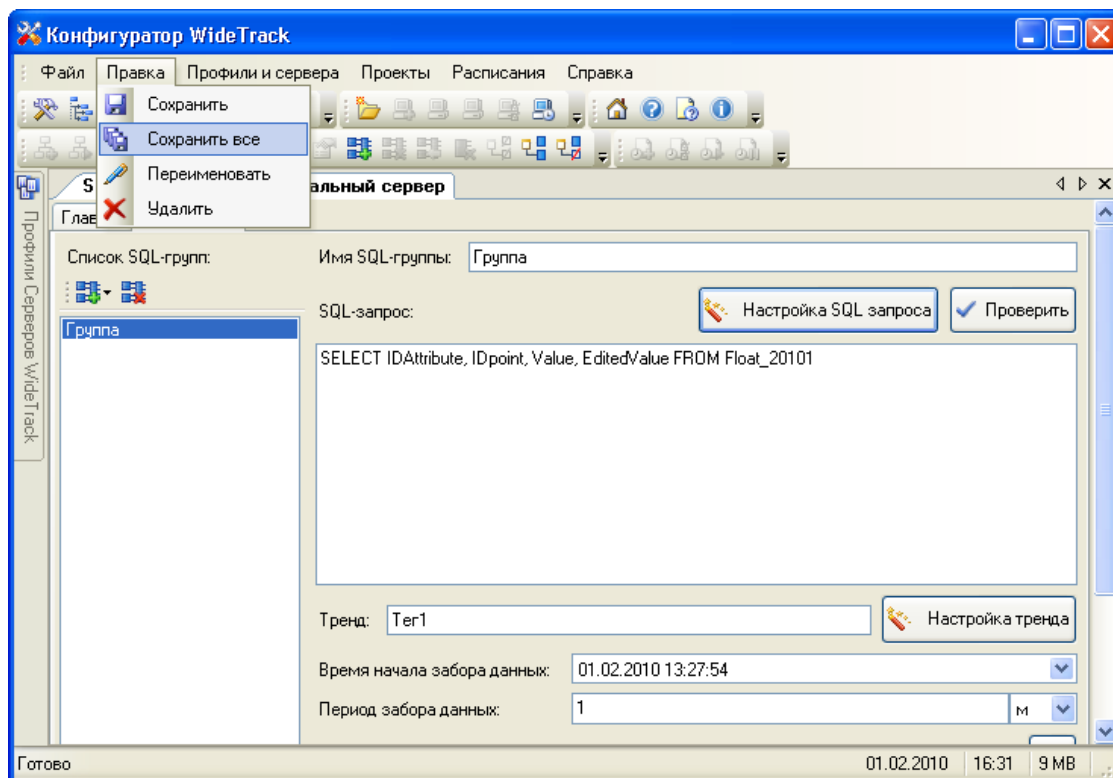
4. SQL- . ,



5.

6.

SQL-



SQL-

с WideTrack

4.8.3

с WideTrack

WideTrack 1.2,

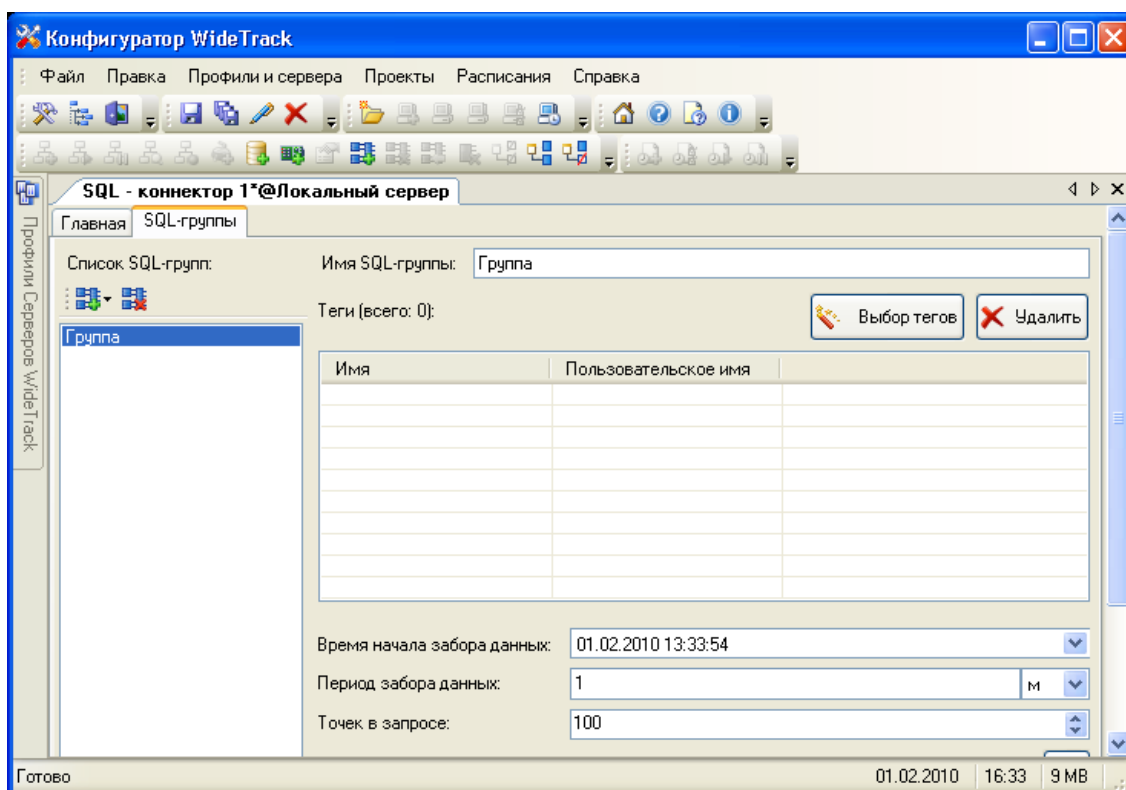
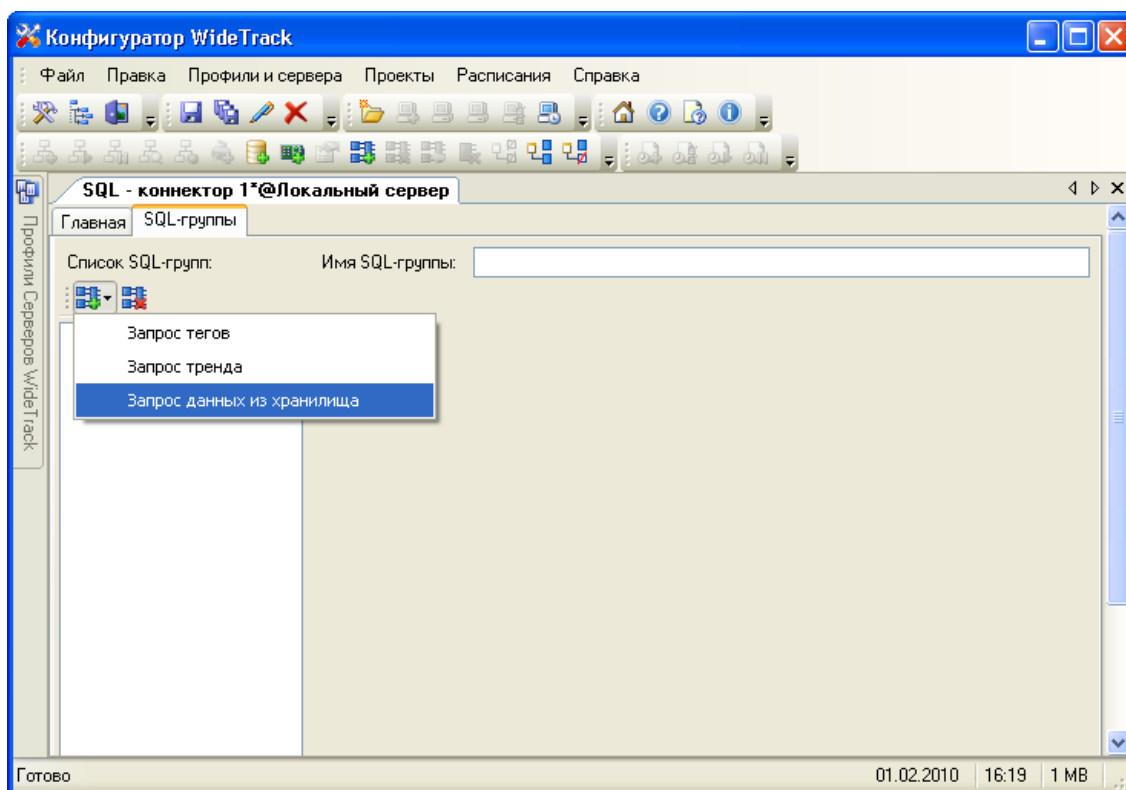
WideTrack

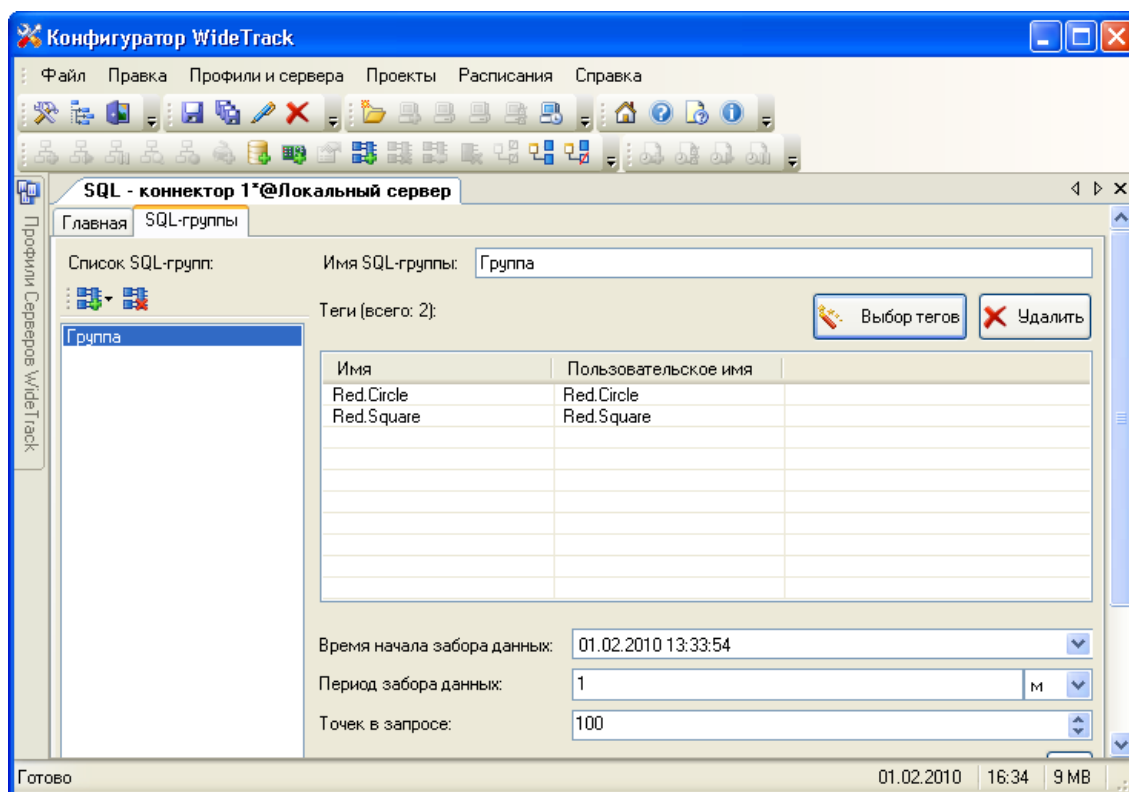
WideTrack 1.1

1.

«

».





3.

4.



«

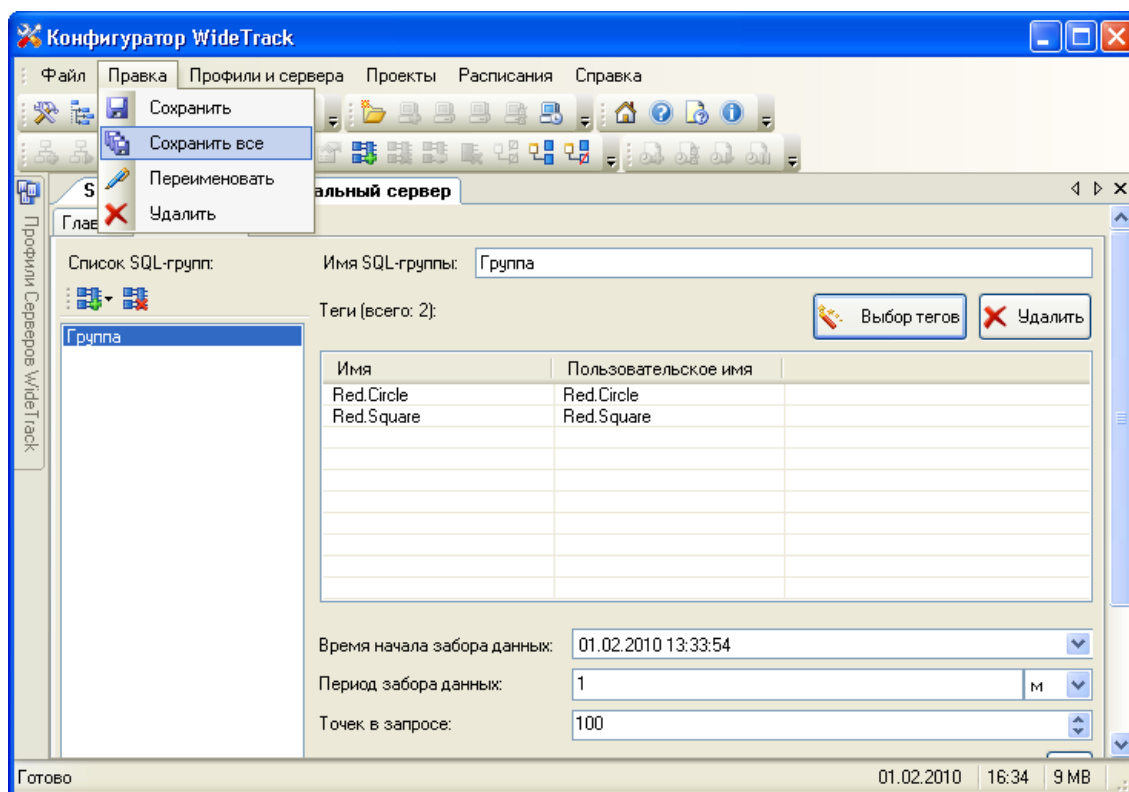
SQL-

»

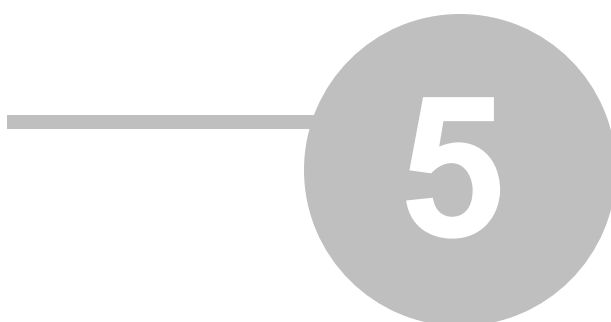
«

/

».

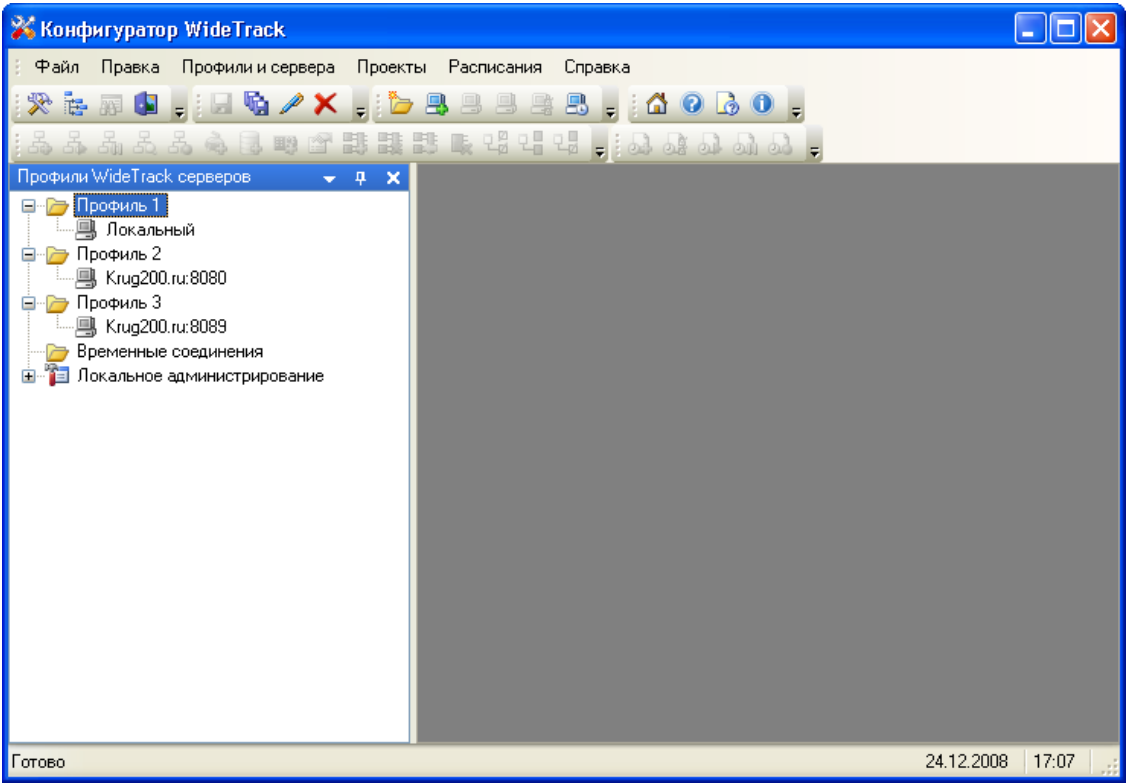


SQL-



WideTrack

WideTrack, WideTrack, WideTrack



WideTrack:

-
-
-
-
-
-
-
-

WideTrack

()

!

,

,

.

, 30

30

30

, 30

.

,

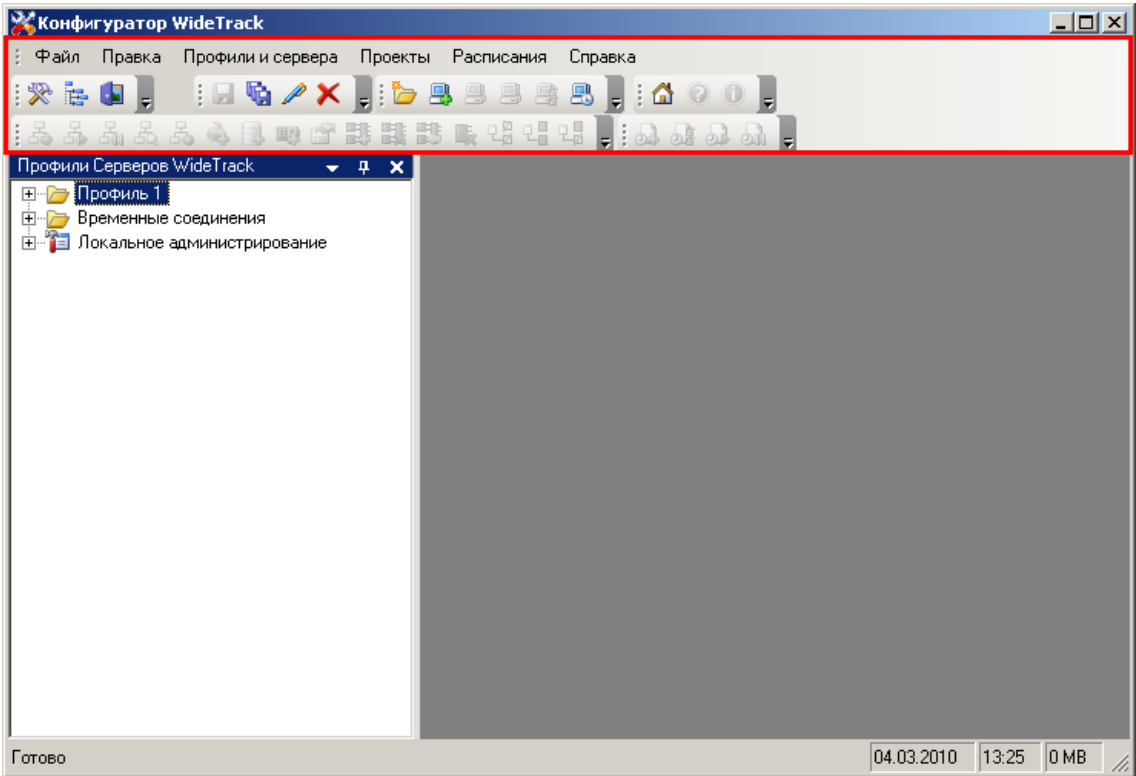
.

_____, WideTrack,
_____, WideTrack

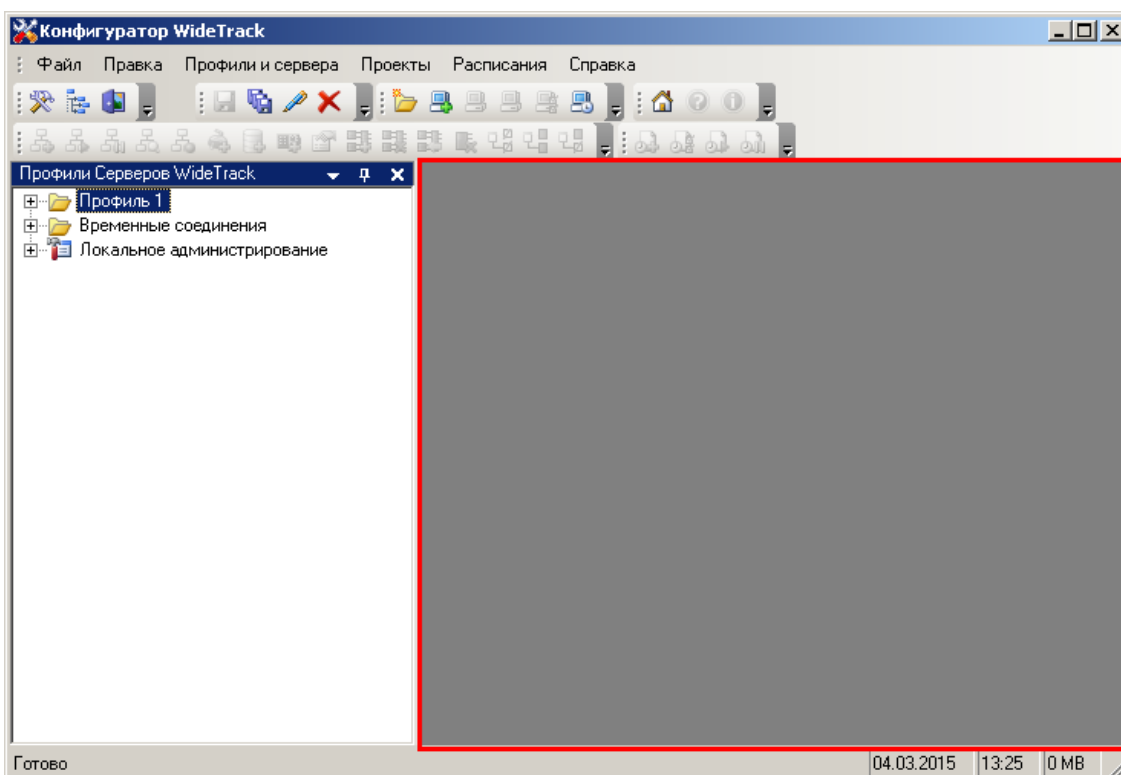
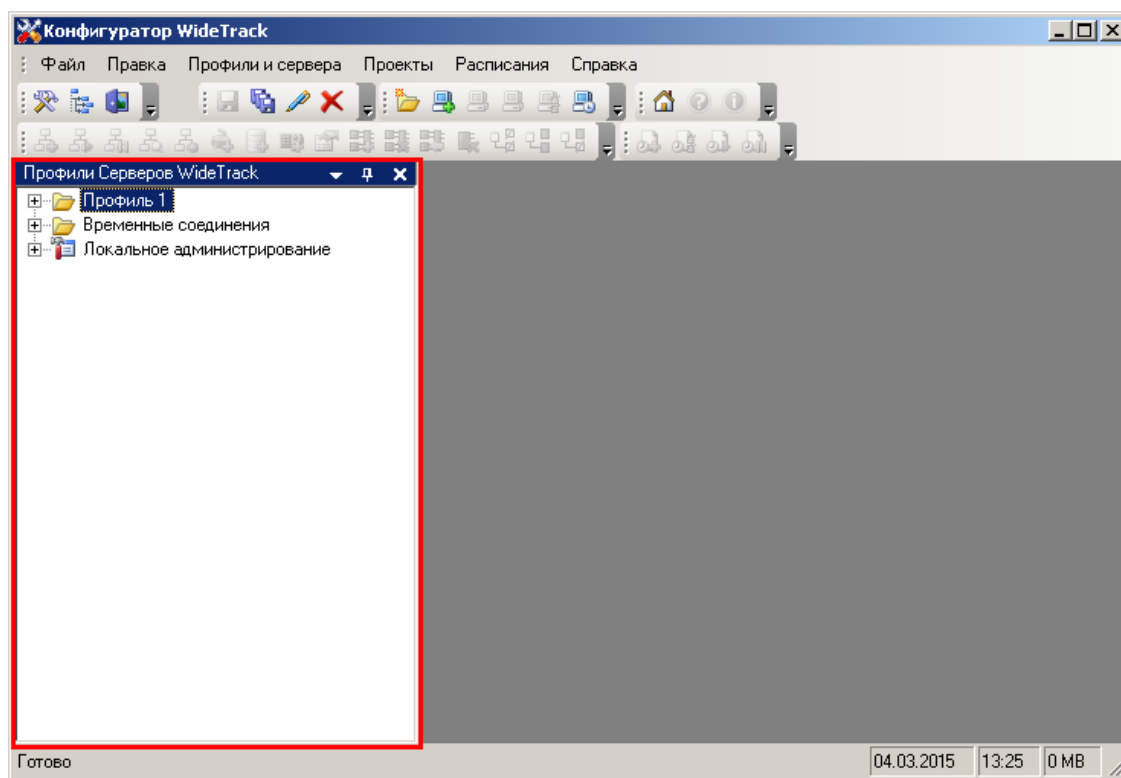
_____, WideTrack

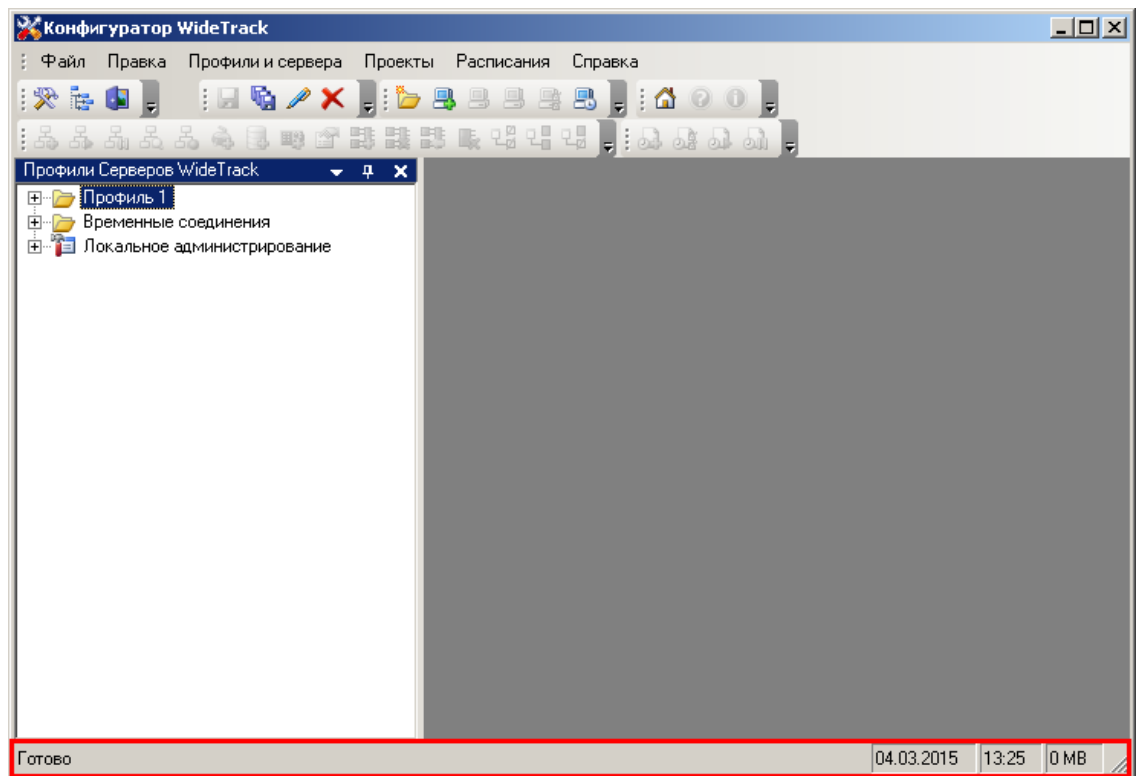
5.1

WideTrack :



• (, , , ,) .



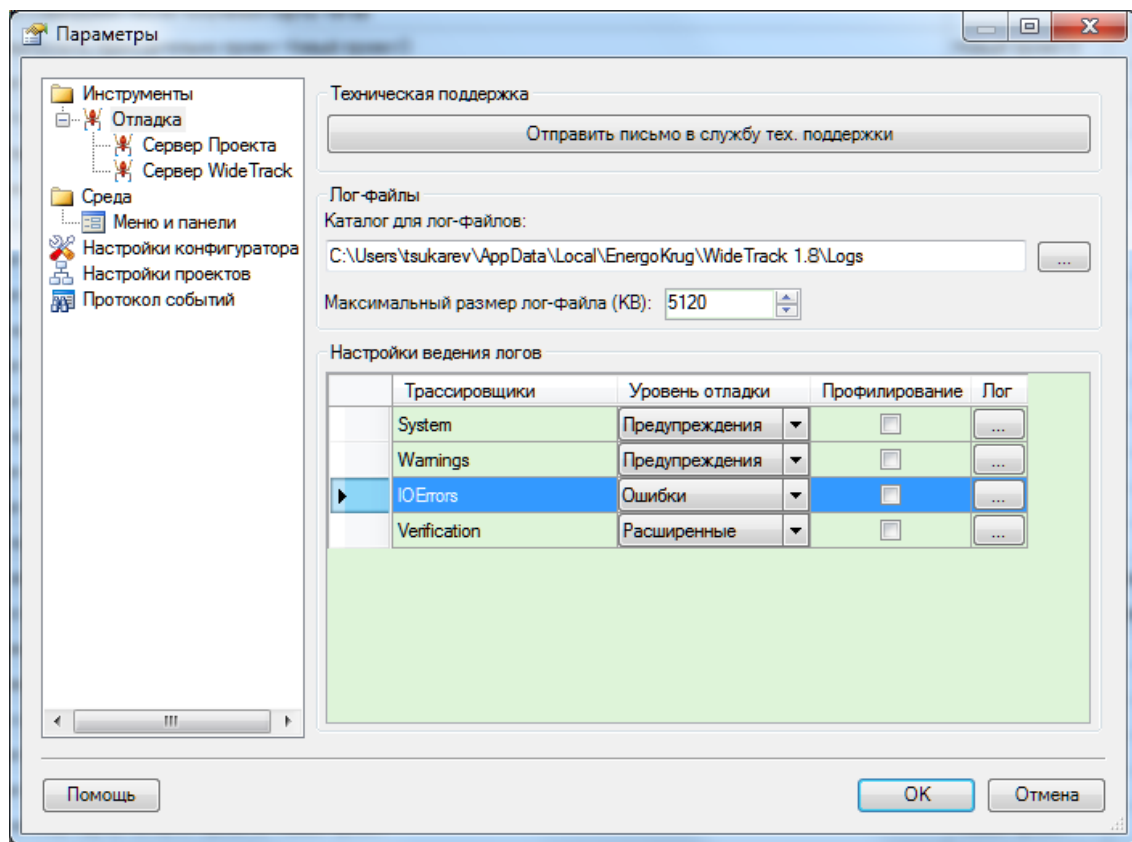


-

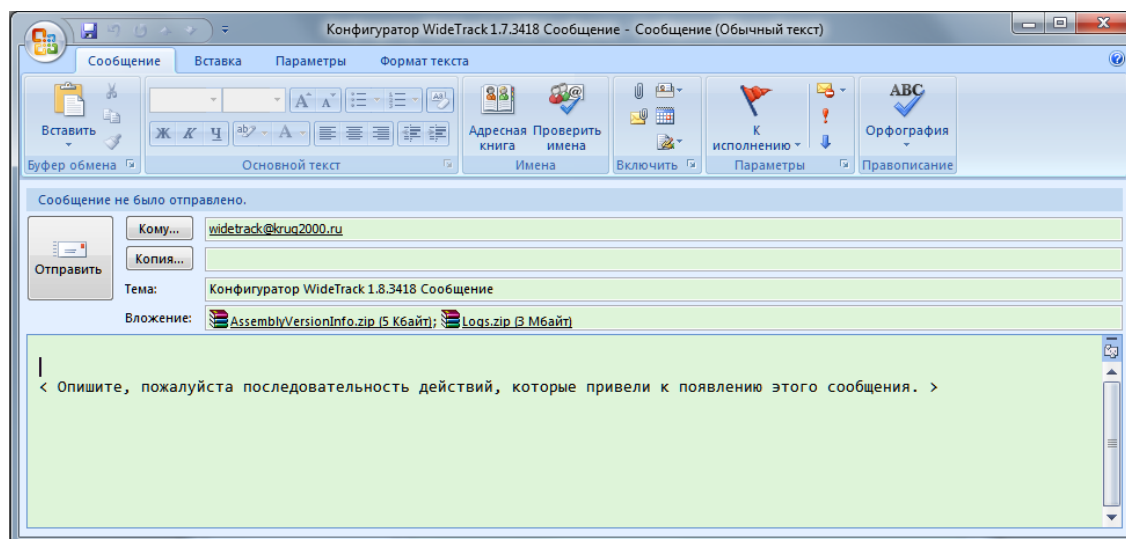
5.1.1

-

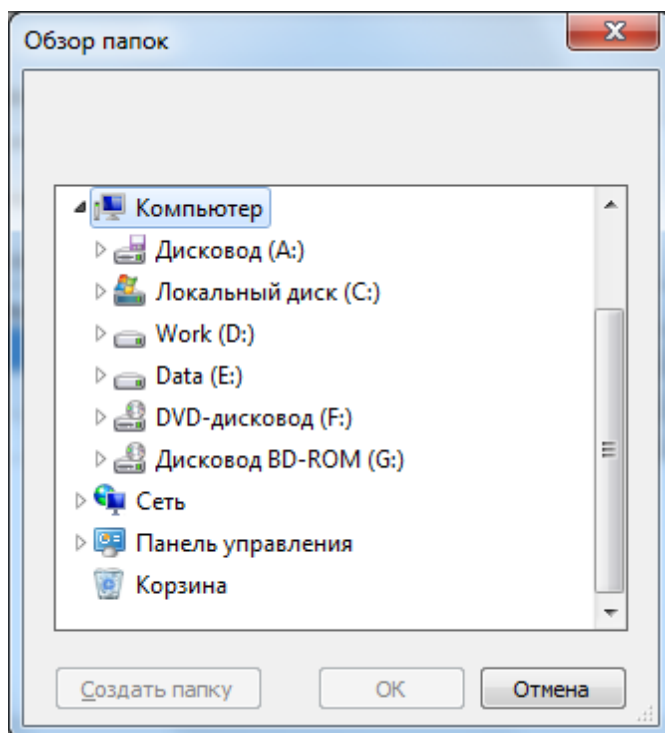
WideTrack,



- 1.
2. Outlook, **WideTrack**),
- 3.



< , >:\Users\<
>\AppData\Local\Energokrug\WideTrack 1.8\Logs



WideTrack

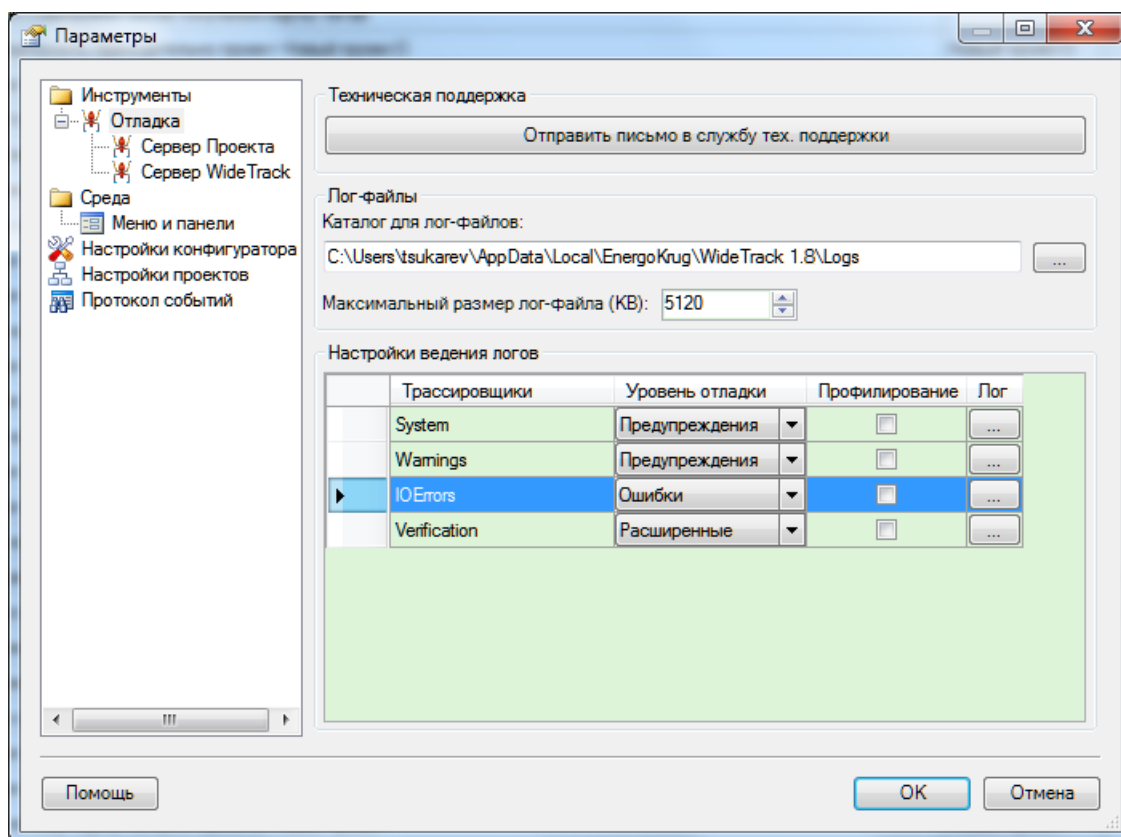
- Windows 7 32- Windows Server 2008 32- :
 < , >:\Windows\System32
 \config\systemprofile\appdata\Local\EnergoKrug\WideTrack 1.8\Logs\
- 64- Windows:
 < , >:\Windows\SysWOW64
 \config\systemprofile\AppData\Local\EnergoKrug\WideTrack 1.8\Logs\

5120

, 51200 ,

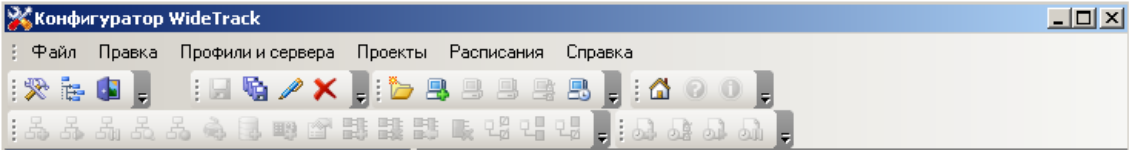
- 10


WideTrack.



5.1.2

WideTrack







... - *WideTrack* (. _____

_____ , _____ , _____ , _____


_____),





WideTrack.



WideTrack.









... - _____

_____ (_____


_____)



... - _____



... - _____



WideTrack - *WideTrack*

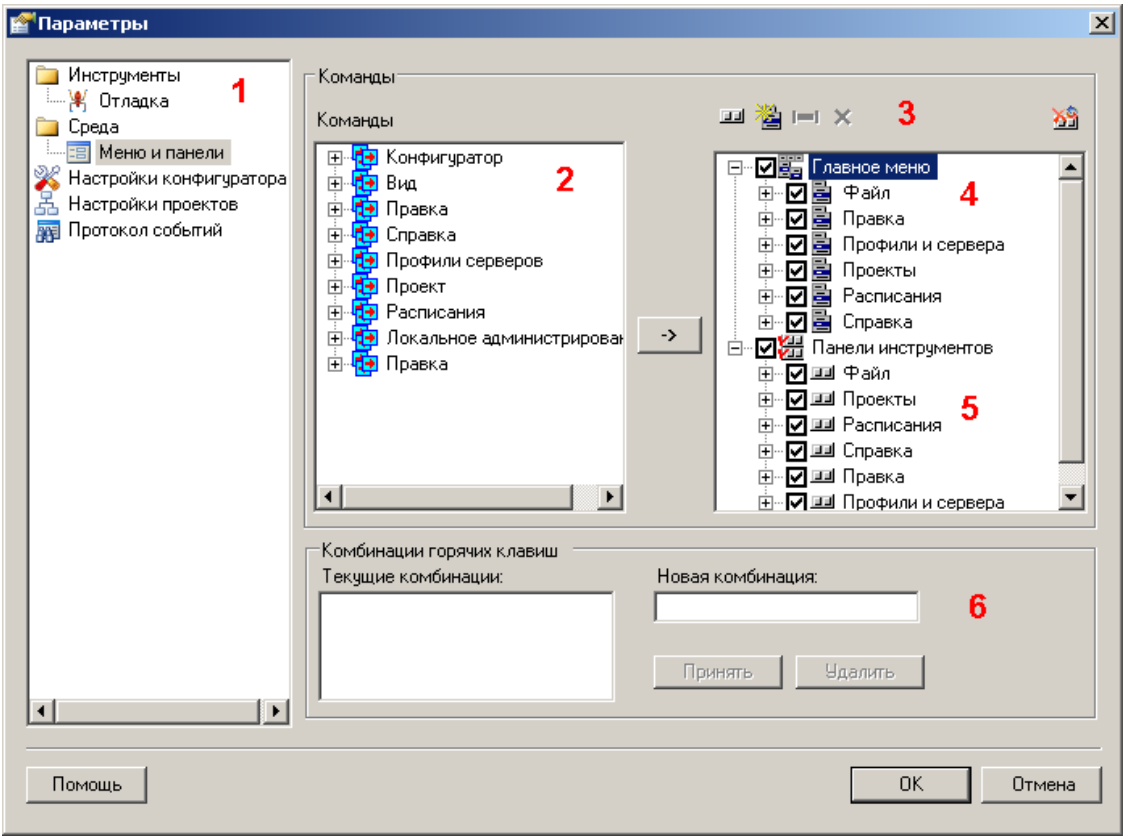
5.1.3

Ctrl+Alt+Shift+S.

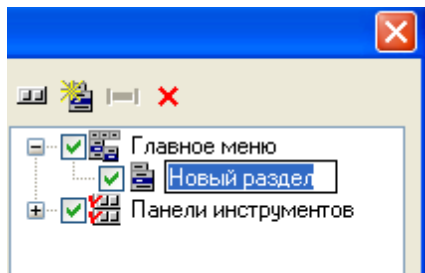


« »

(1)

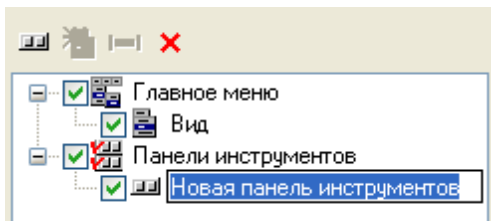


- (1)
- (2),
- (3)
- (4,5)
- (6).



1. (4)
2. (3)
3. : F2.

1. (4),
 2. (2),
 3. ->
- Drag&Drop** :
- (2) (4)
 - (4).



1. (5)
2. (3) ;
3. : F2.

1. (5),
 2. (2),
 3. ->
- Drag&Drop**

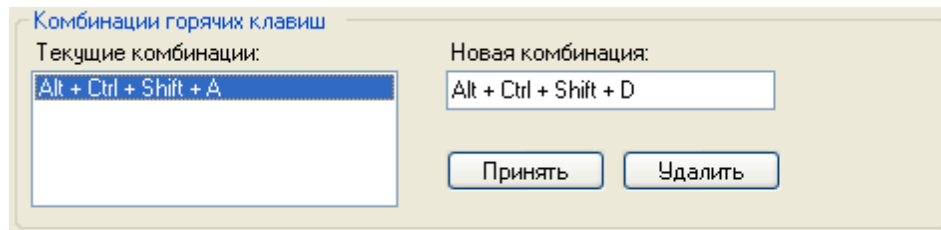
1. (4) (5),
2. (3)

Drag&Drop.

- 1.
2. 

1. (**2, 4** **5**)
2. (**6**) ,
3. .

1. (**2, 4** **5**)
2. (**6**)
3. .



!

"Shift +

,


"Num Lock".

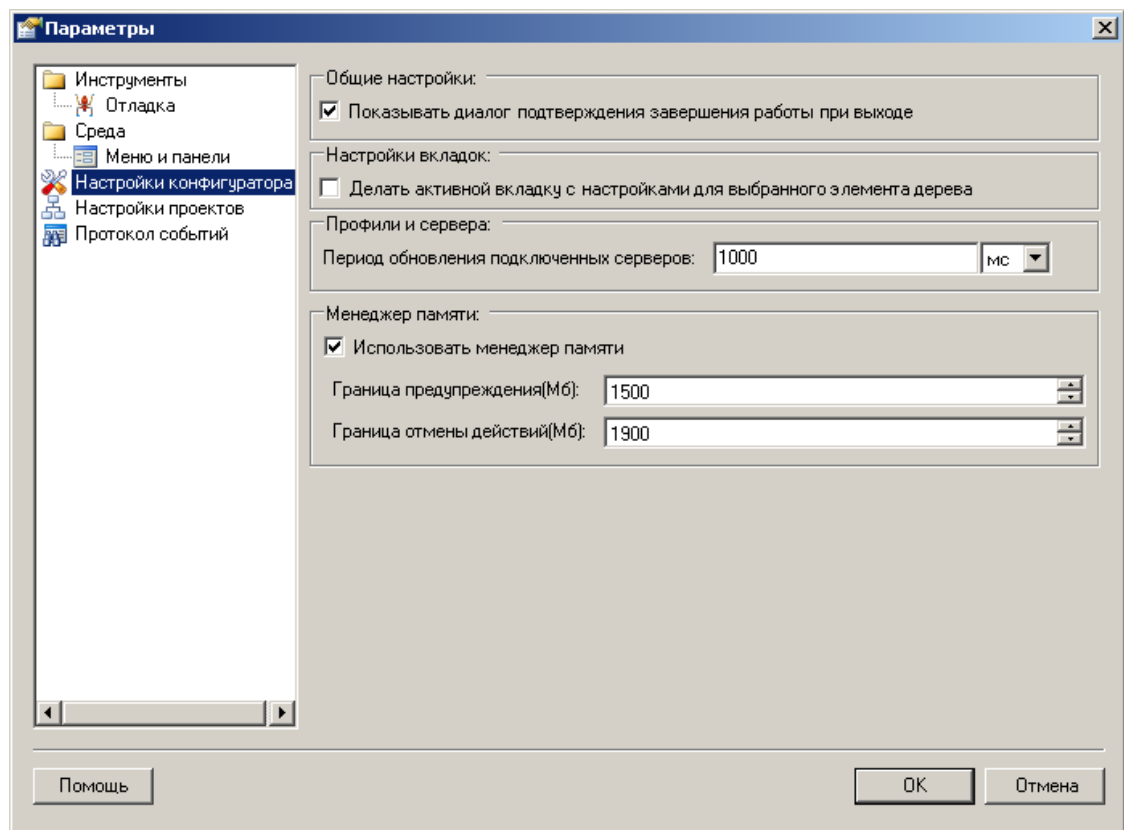
"

.

- _____

5.1.4

1. **Ctrl+Alt+Shift+S** (**WideTrack**  :
2. .



- : - **WideTrack.**
- , -
- , -
- C **WideTrack.**

5.2

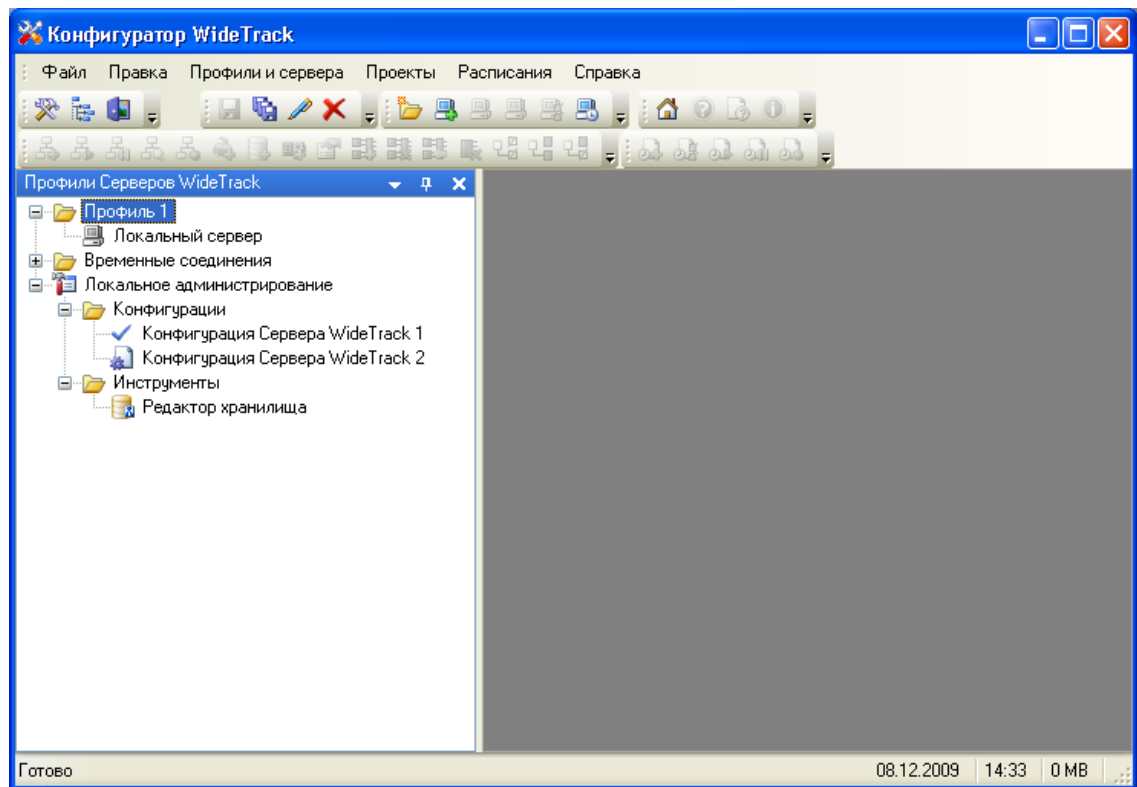
WideTrack ,

WideTrack.

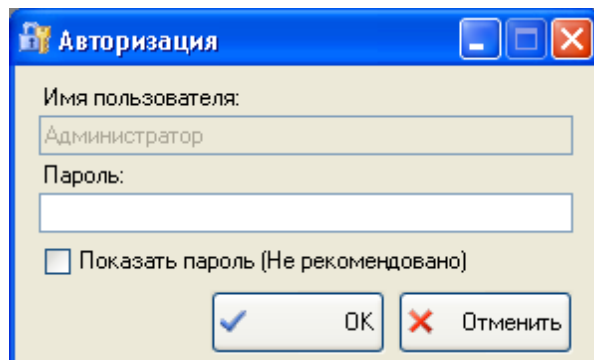
WideTrack.

WideTrack,
WideTrack

WideTrack,

WideTrack ,



!

,

.

5.2.1

,

WideTrack

,

WideTrack

.

,

WideTrack,

.

,

:



-

.



-

.



-

WideTrack.

,

.



5.2.2



.

Конфигурация Сервера WideTrack 1

Название конфигурации:

Рабочая папка сервера:
 Файл настроек:
  

Тип работы сервера:

☒ Запускать Сервер WideTrack как Сервис Windows

☒ Использовать системную учетную запись

Имя пользователя:

Пароль:

☐ Показывать пароль (Не рекомендовано)

☐ Запускать Сервер WideTrack как Программу Windows

☐ Выполнять автоход пользователя после загрузки Windows

Имя пользователя:

Пароль:

☐ Автоматически блокировать Windows после входа ☐ Показывать пароль (Не рекомендовано)

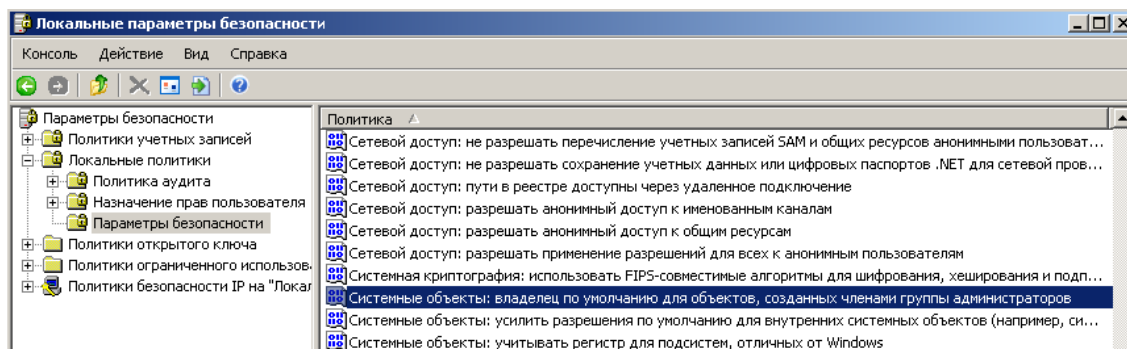
☐ Запускать Сервер WideTrack после старта Windows

- - , **WideTrack.** **WideTrack**
- - Windows, Windows -
- - **WideTrack.** Если эту галочку не устанавливать, то следует указать учетную запись для работы данного сервиса.

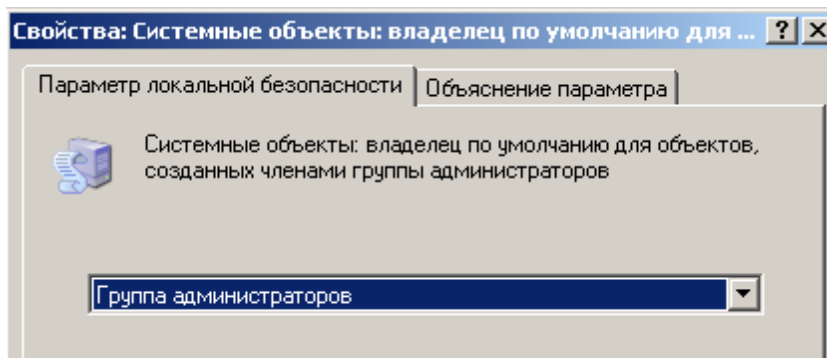
! , **WideTrack**

Microsoft Windows XP " :
 (System objects: Default owner for objects created by members of the Administrators group)".

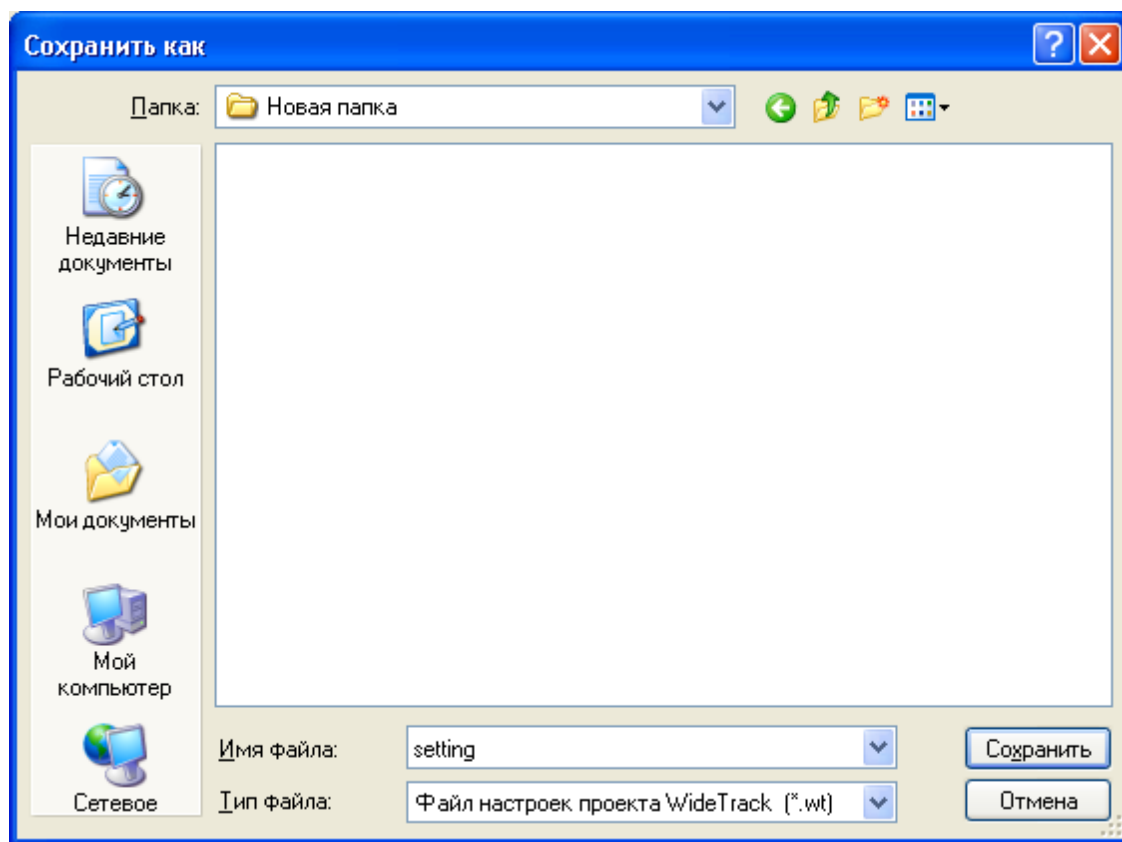
1. " "
2. " (Local Policies)".
 " (Security Settings)".



3. " :
 (System objects: Default
 owner for objects created by members of the Administrators group)".
 4. " (Administrators
 group)" OK.

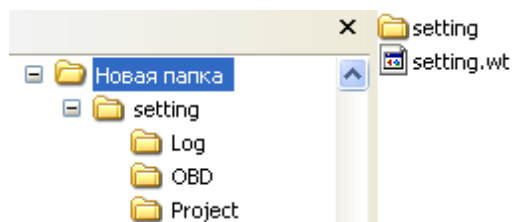


5. , .
- Windows -
 - WideTrack Windows. Windows -
- WideTrack
-



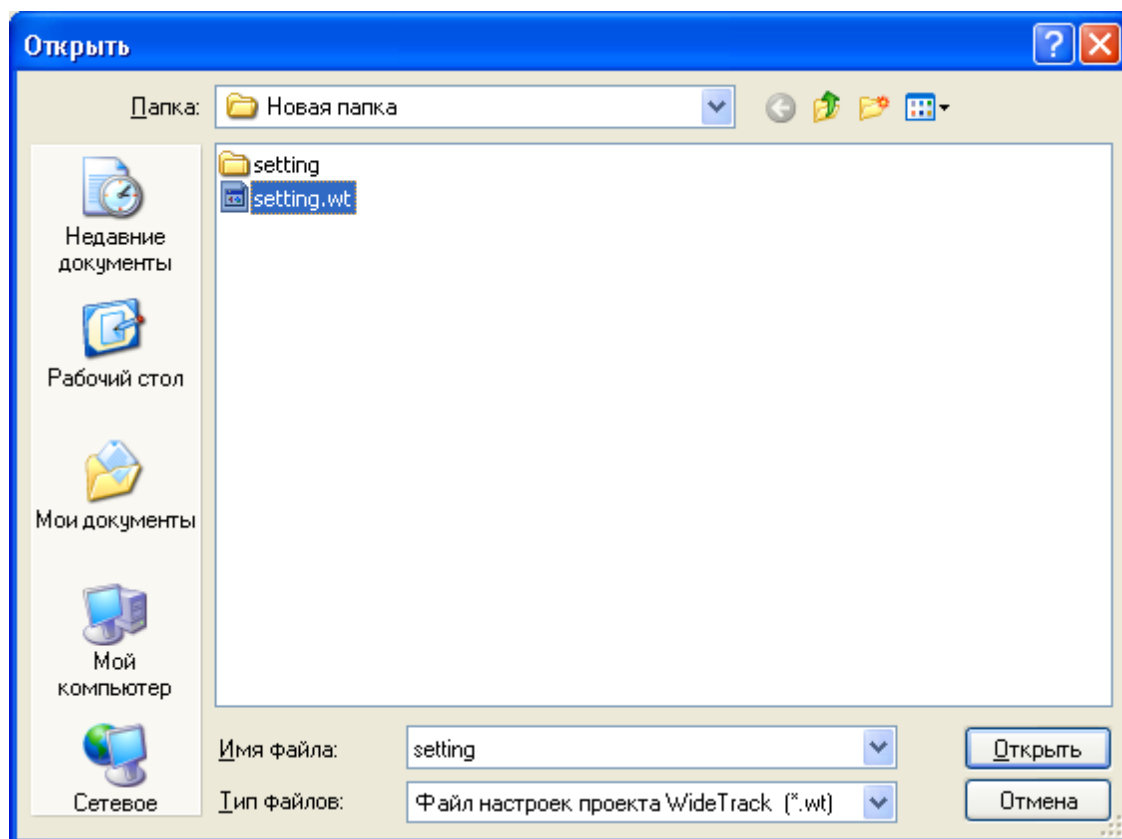
WideTrack,

*.wt.

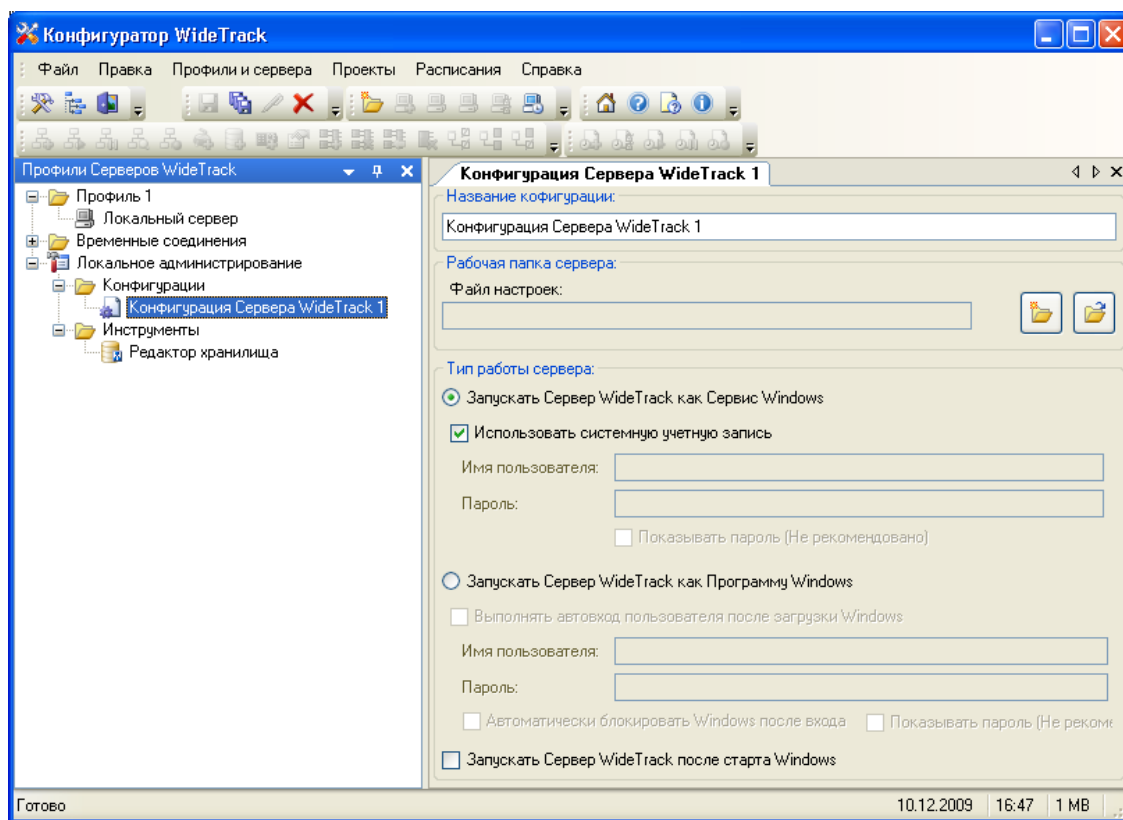


Log
BD
Project





*.wt " "



!

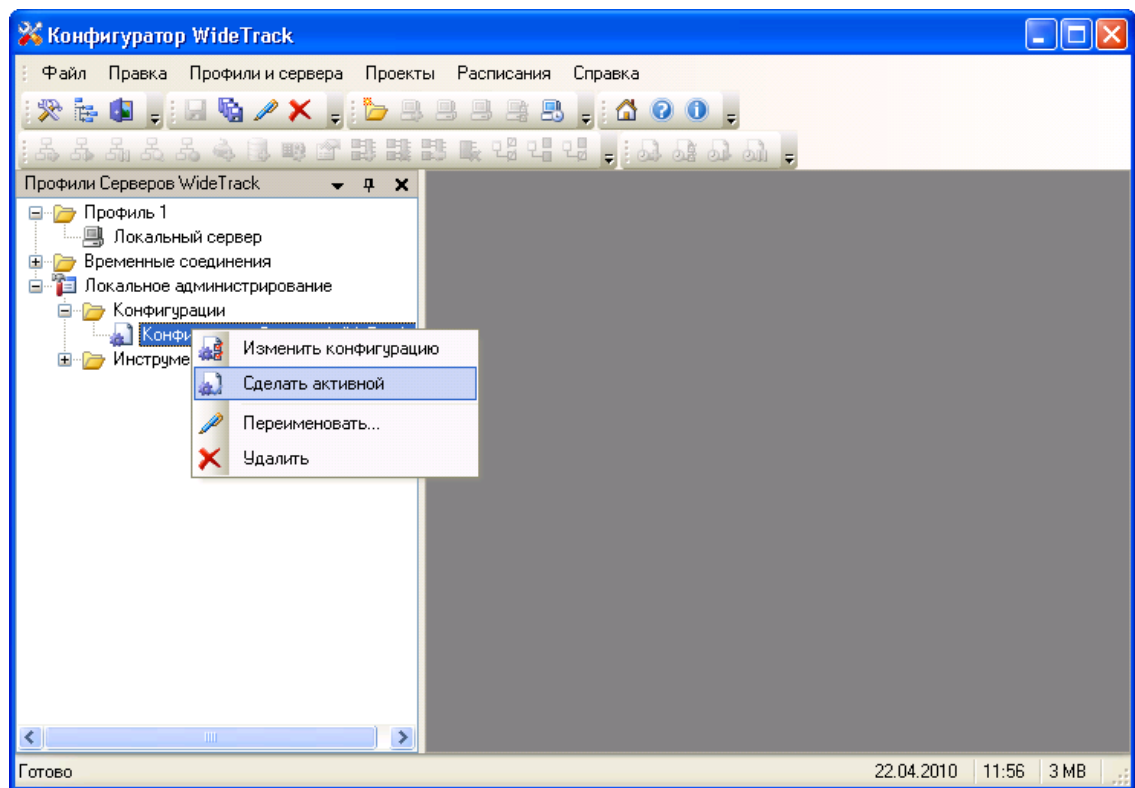
"

WideTrack

"

Windows

!



WideTrack

Windows

WideTrack

Windows.

Конфигурация Сервера WideTrack 1

Название конфигурации:
Конфигурация Сервера WideTrack 1

Рабочая папка сервера:
Файл настроек:

Тип работы сервера:

☐ Запускать Сервер WideTrack как Сервис Windows

☐ Использовать системную учетную запись

Имя пользователя:

Пароль:

☐ Показывать пароль (Не рекомендовано)

☒ Запускать Сервер WideTrack как Программу Windows

☒ Выполнять автоход пользователя после загрузки Windows

Имя пользователя: Администратор

Пароль:

☐ Автоматически блокировать Windows после входа ☐ Показывать пароль (Не рекомендовано)

☒ Запускать Сервер WideTrack после старта Windows

Windows, **WideTrack**

Windows",

Windows

Windows

WideTrack".

Windows

!

Windows, **WideTrack**

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run

5.2.3

WideTrack.



Настройки безопасности

☒ Использовать пароль для локального администрирования

.....

☒ Использовать пароль для запуска Сервера WideTrack

....|

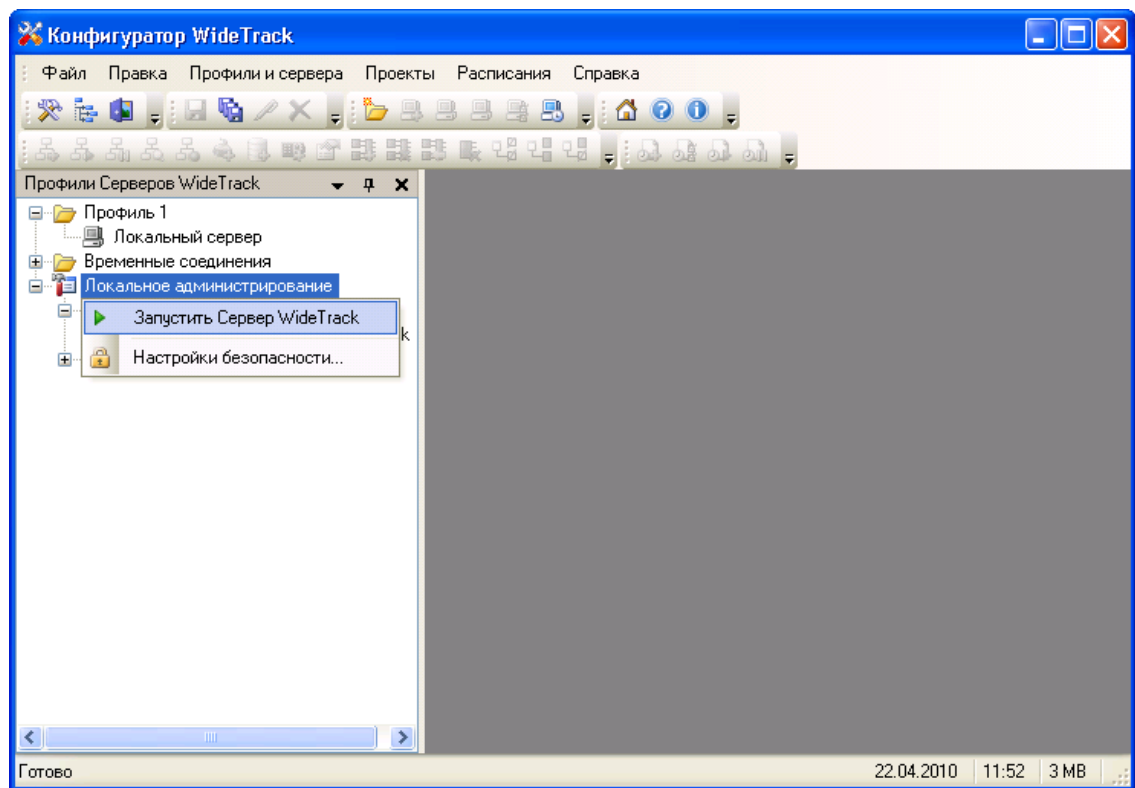
☐ Использовать пароль для остановки Сервера WideTrack

- -
 -
- WideTrack – WideTrack
- WideTrack. WideTrack
- WideTrack – WideTrack
- WideTrack.
- !
- WideTrack

5.2.4

WideTrack

WideTrack.



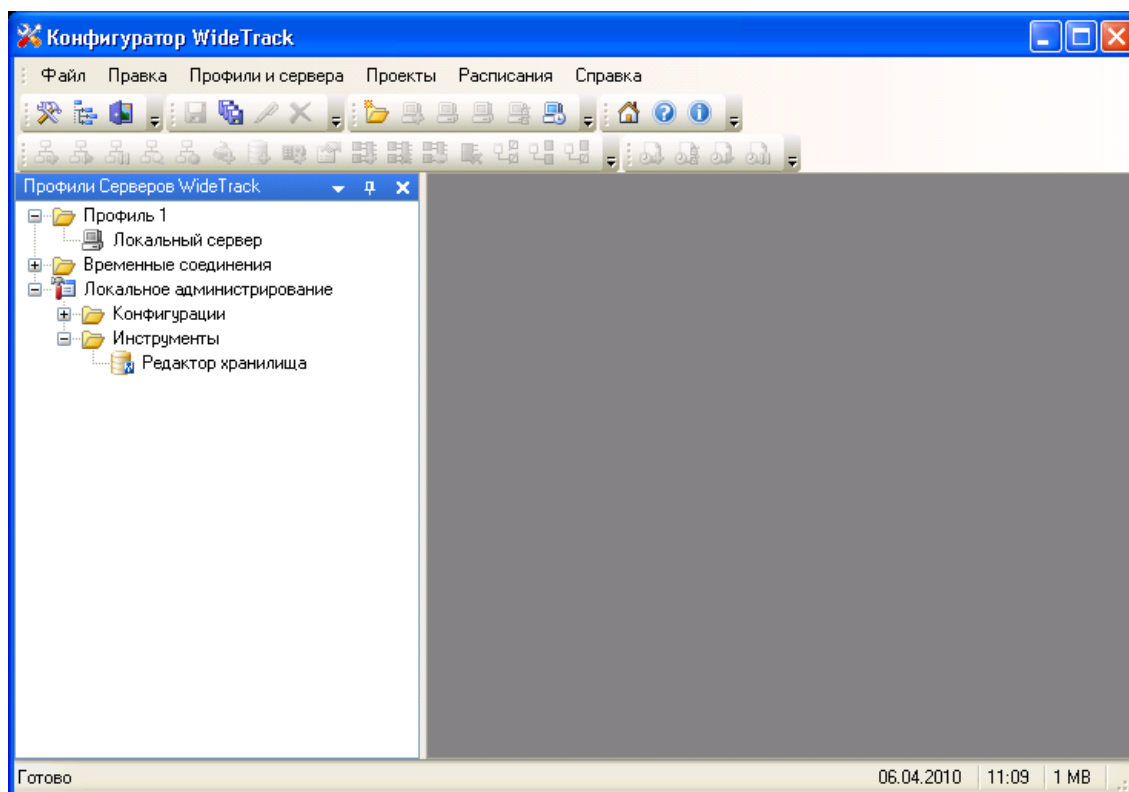
WideTrack

- ▶ - WideTrack - WideTrack.
- - C WideTrack - WideTrack. (,)
- ▶ - WideTrack - (,)

5.2.5

WideTrack 1.7

- _____

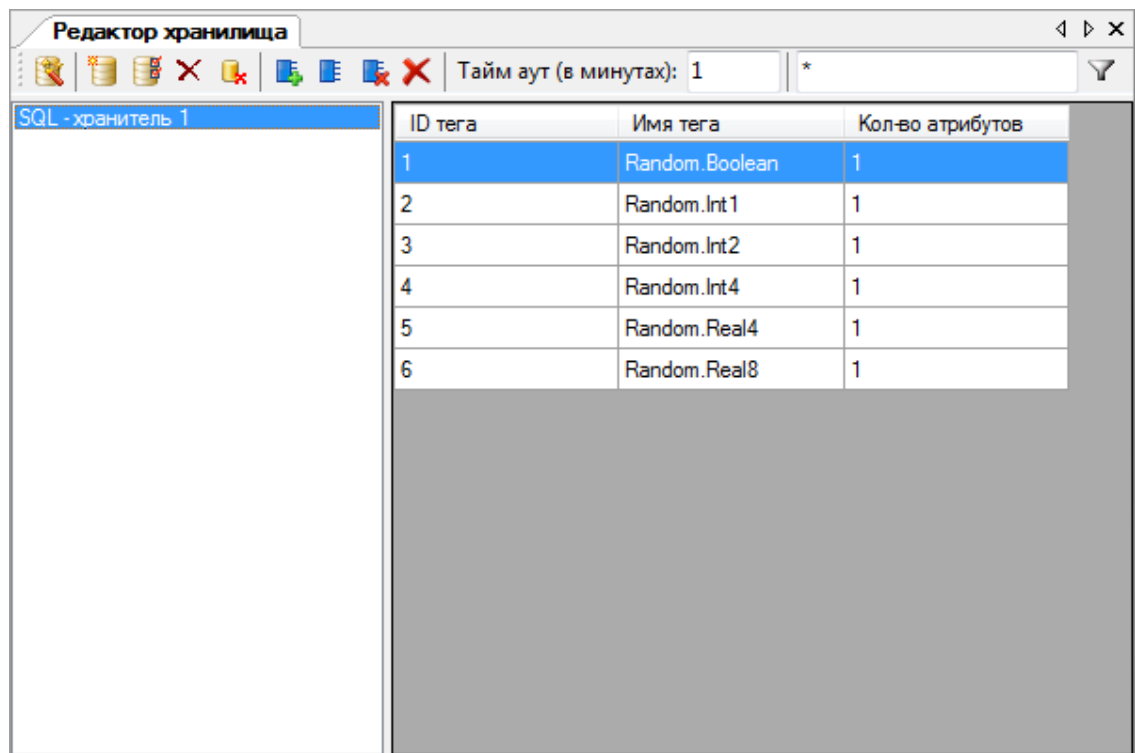


5.2.5.1

WideTrack 1.1, WideTrack 1.2, SQL- **WideTrack.**

SQL-

SQL-



Ter : Write Only.UInt46

Имя:
Write Only.UInt46

Кодировка:
Write Only.UInt46

Атрибуты:
+ -

Название	Тип	Трендируемый
Item Value	String	<input checked="" type="checkbox"/>



().
() ().



* -
? -



1

!

- *WideTrack.*

· · · , ()

WideTrack.

WideTrack
WideTrack.

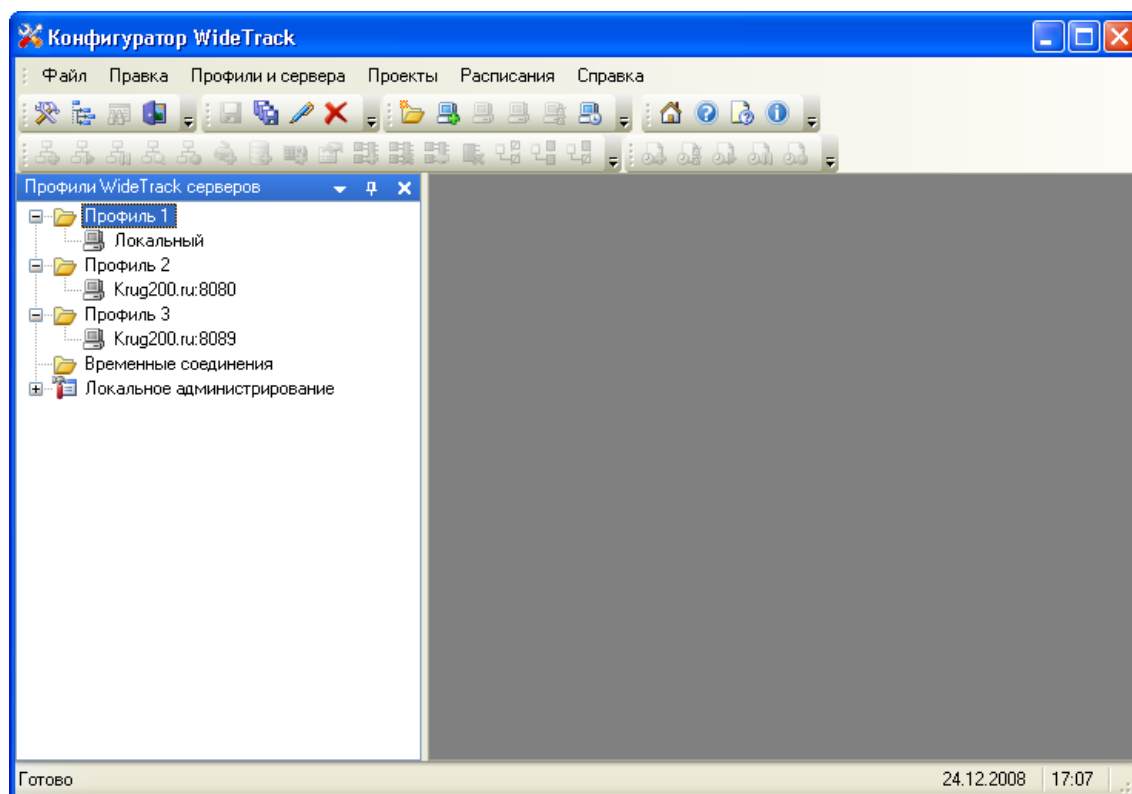
(,)

WideTrack
WideTrack ,

· · · , *WideTrack.*

" " ,

- *WideTrack,*



WideTrack

1

!

,

WideTrack

WideTrack

5.3.1

:

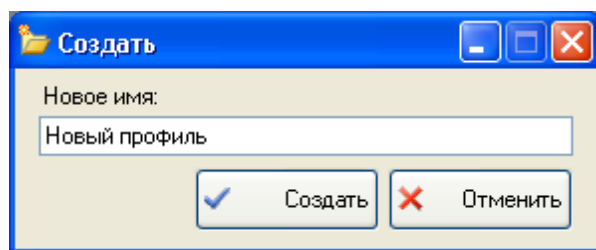
,

.



...

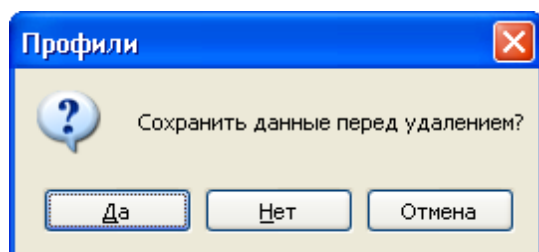
.



!

•

✗



WideTrack.

WideTrack

WideTrack

5.3.2



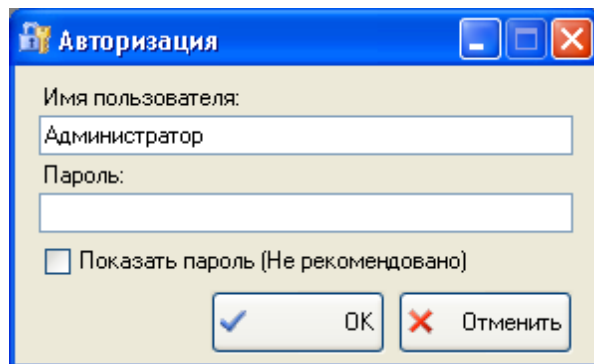
WideTrack

!

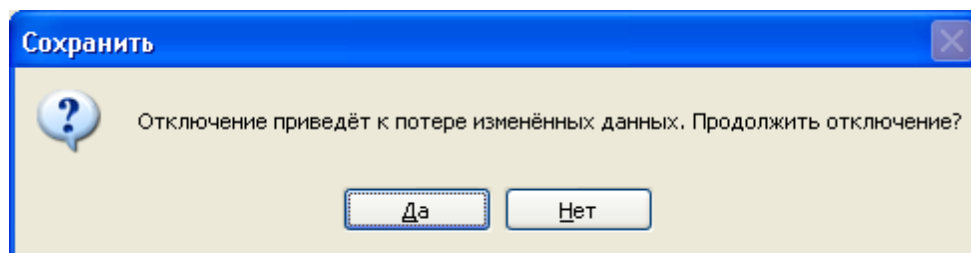



C

WideTrack... -



-  **C WideTrack -**



-  **WideTrack... -**

"

"

"

"

WideTrack.

WideTrack



_____, [WideTrack,](#)

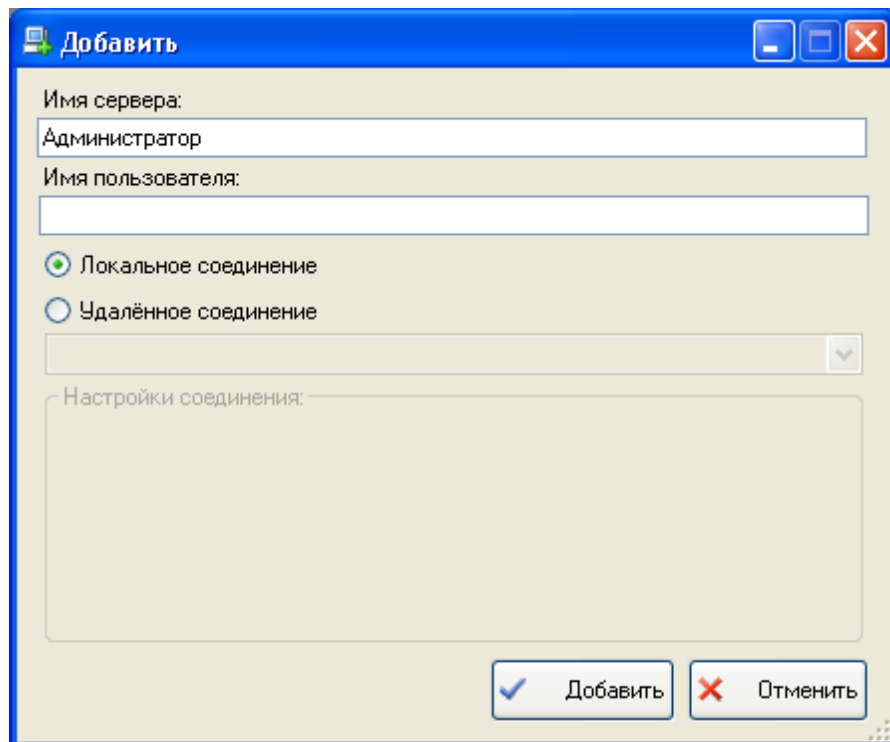
 _____ [WideTrack](#)
 _____ [WideTrack](#)

5.3.3

WideTrack



...,



- **WideTrack**
- **WideTrack**
- **WideTrack: IPC**
- , TCP/HTTP
- **WideTrack**
- **WideTrack**
- TCP - TCP
- HTTP - HTTP
- **WideTrack**

WideTrack,

WideTrack

5.3.3.1

TCP

TCP

- IP **WideTrack.**
- **WideTrack.**
- IP
- IP



WideTrack
HTTP

5.3.3.2 HTTP

- HTTP
- URL - HTTP **WideTrack.**
- **WideTrack.**
- IP
- IP

Добавить

Имя сервера:

Имя пользователя:

☐ Локальное соединение
☒ Удалённое соединение

HTTP

Настройки соединения:

URL:

Порт:
8089

Собственный IP адрес:

Добавить Отменить

!
"http://"

WideTrack

TCP

5.4

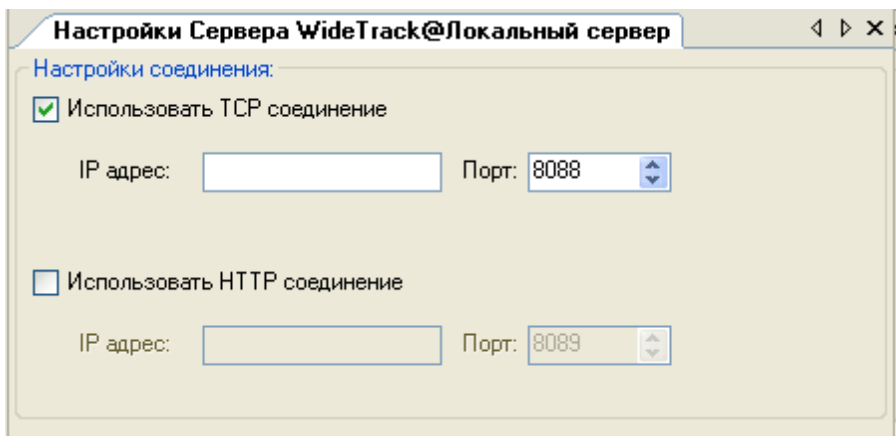
WideTrack

WideTrack,

WideTrack.

WideTrack
WideTrack

WideTrack.



- TCP(HTTP) - WideTrack
- IP - TCP(HTTP).
- IP , TCP(HTTP).
- ! WideTrack
- C WideTrack TCP/IP.

_____, WideTrack, _____

_____ WideTrack

5.5

WideTrack – ,

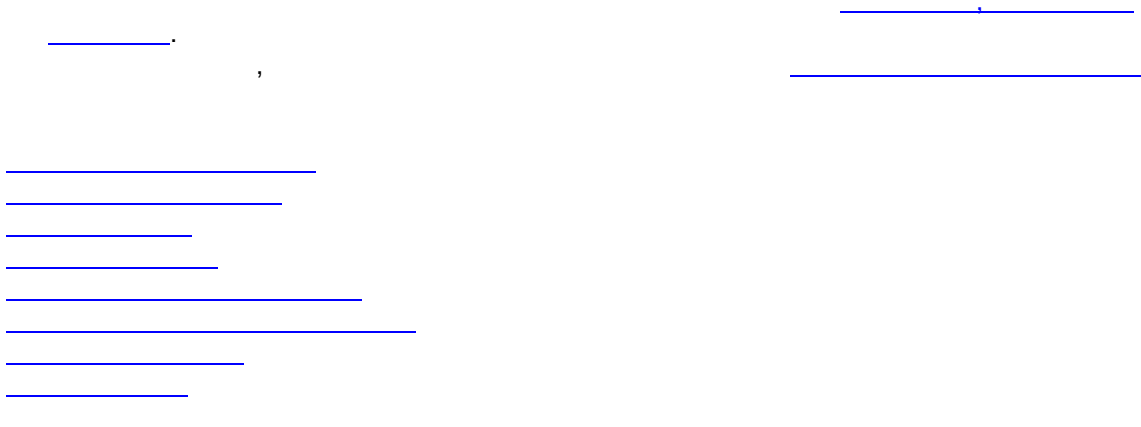
– , ,

WideTrack

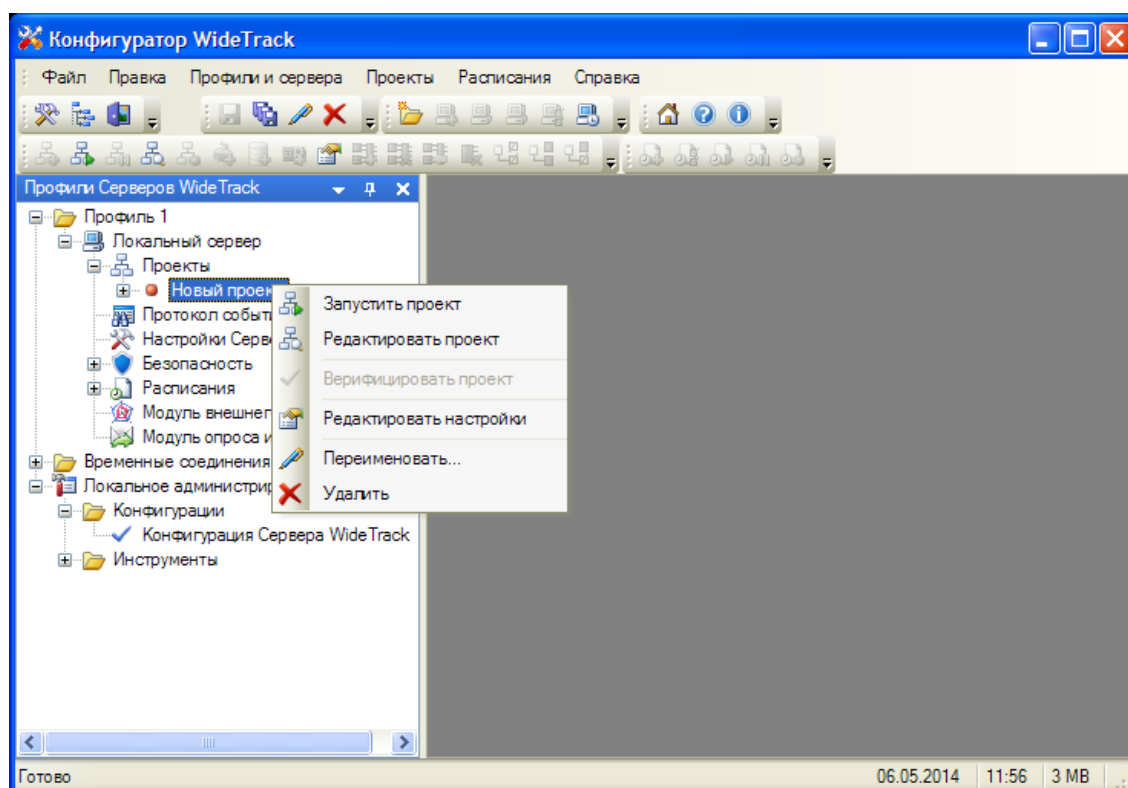
WideTrack ,

, " "

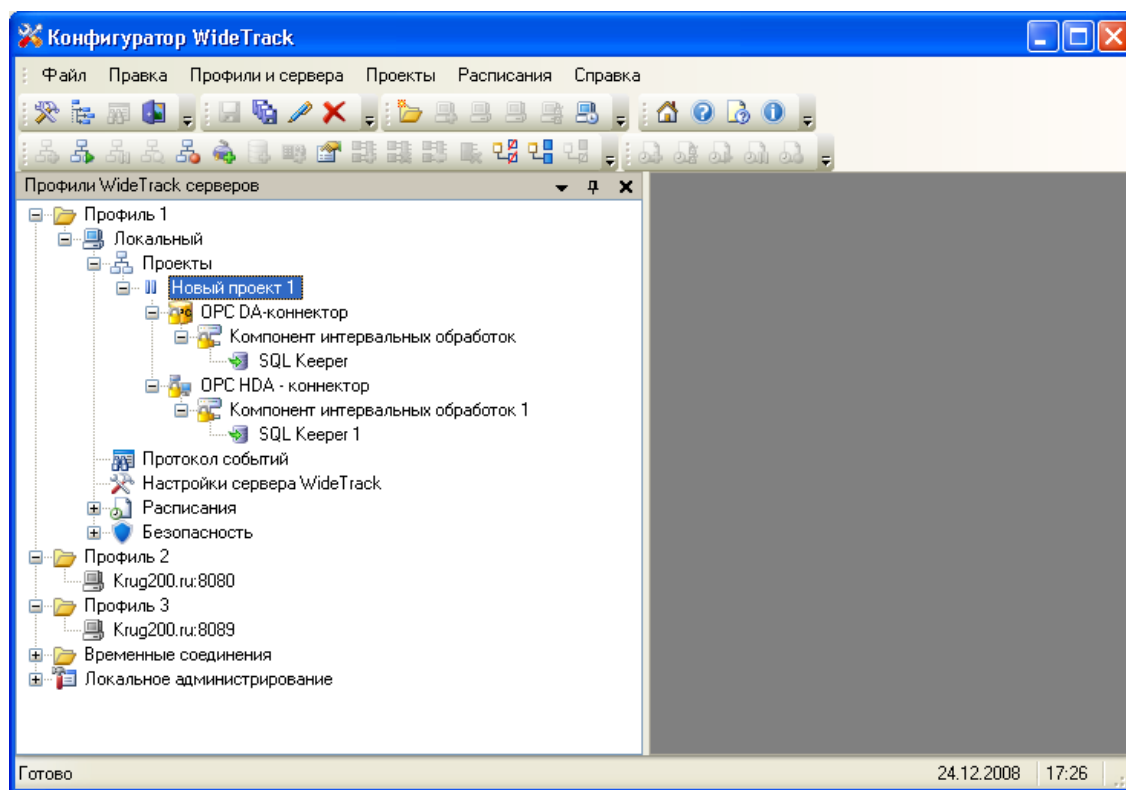
WideTrack.



5.5.1



WideTrack



WideTrack.





■

1 2 3 4



,



1

1

)

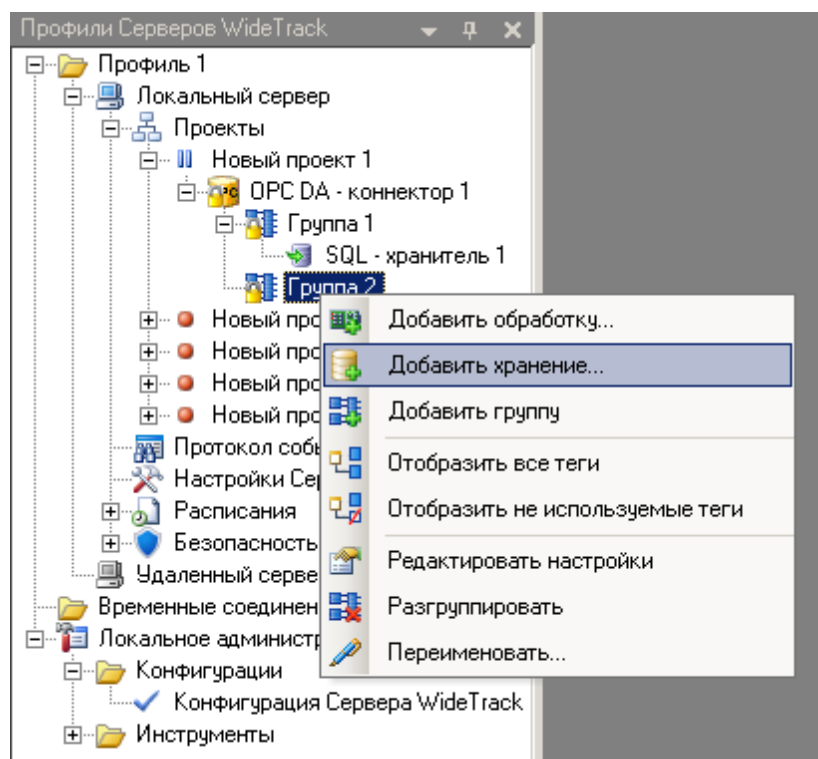
Web-

WideTrack

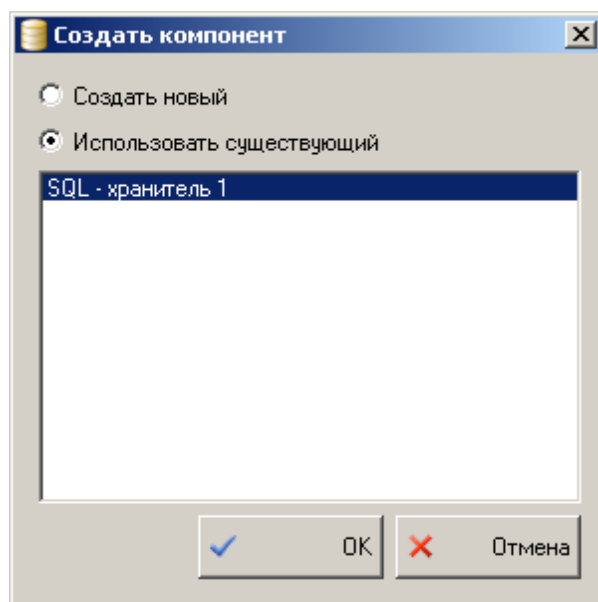
5.5.2

WideTrack

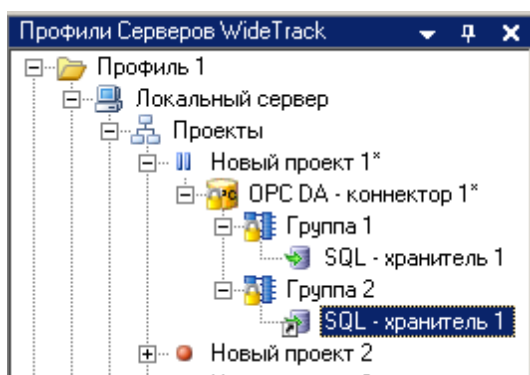
1.



2.



3.

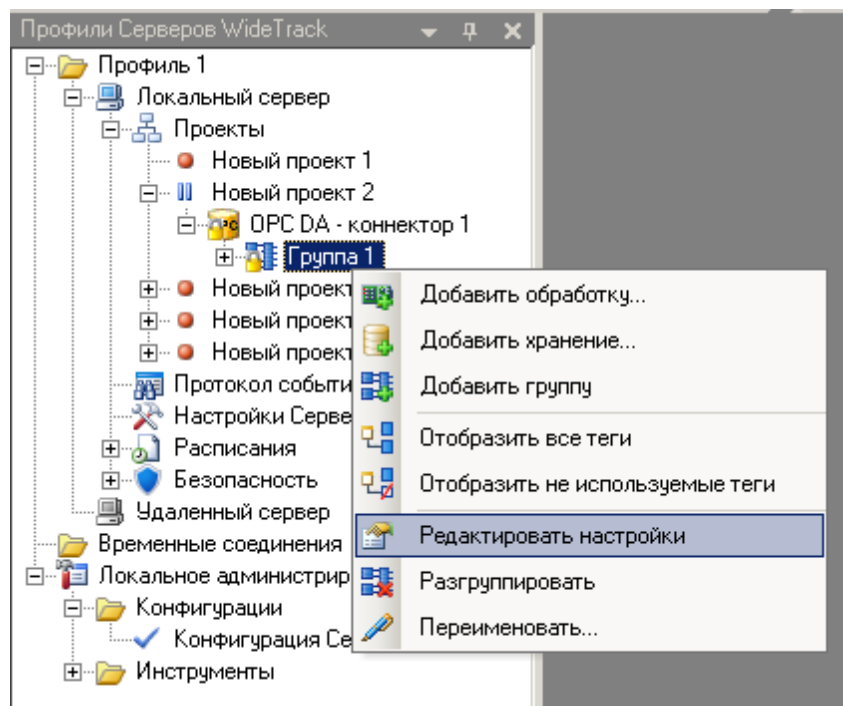


!

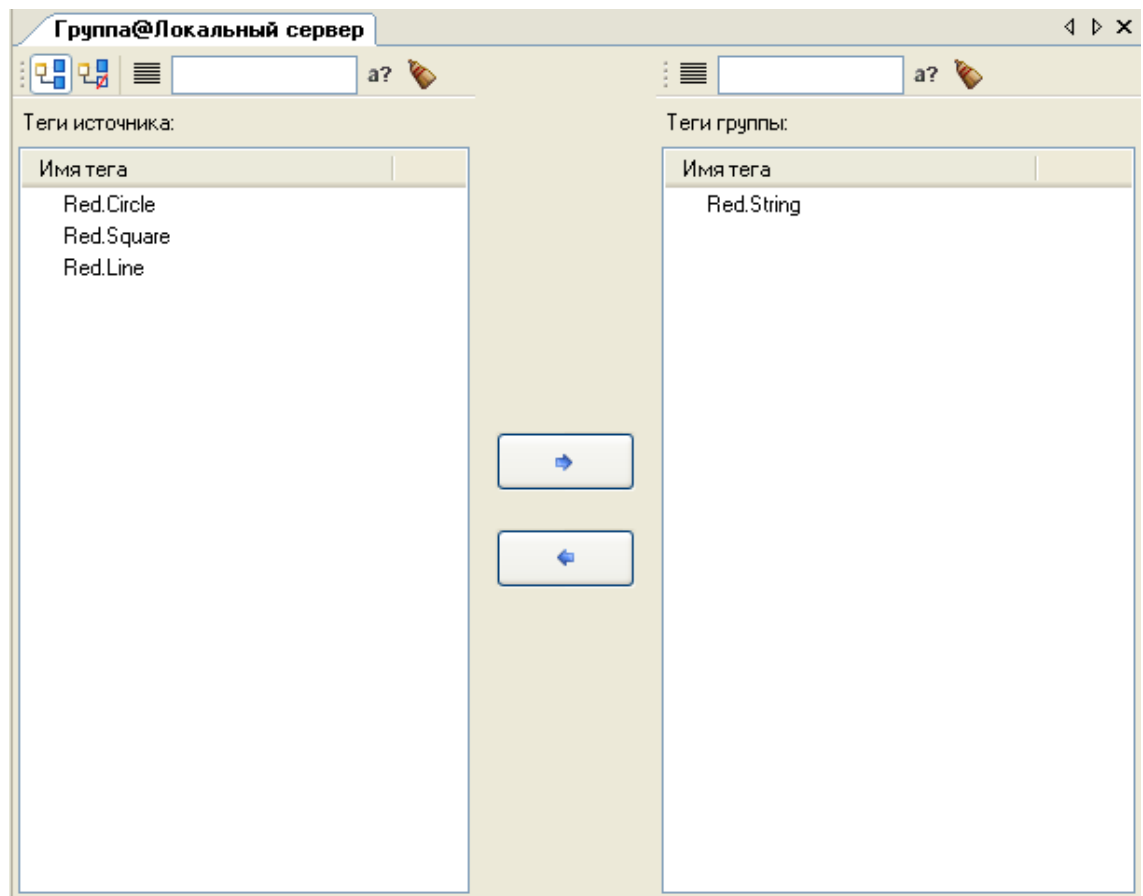
- :
- ,
- ,

5.5.3

WideTrack



),



5.5.4

WideTrack

• **WideTrack** (

•);

• (

• « » «

• »,

• HDA).

• **C** **WideTrack** -

• **WideTrack.**

• **WideTrack** (

•);

• **WideTrack** (

• ,

•);

• (« »

• « »).

• -

• :

• (« »,

•);

• **WideTrack** (

•);

• (« »

• « »).

• -

• :

• (« »).

• -

• :

• (« »

•);

• (« »,


• HDA

•);

• (**WideTrack**

•);

• (« »).

 **WideTrack -**

WideTrack.

• (« **WideTrack**);


• » **WideTrack** («

• », HDA);

• (**WideTrack**

•);

• (« »).

 **WideTrack -**

WideTrack.

• **WideTrack** («


• »);

• (« **WideTrack**);

• (**WideTrack**

• (»,

• (« »).

 **WideTrack,**

• -

• **WideTrack,**

• :

• (« **WideTrack**);

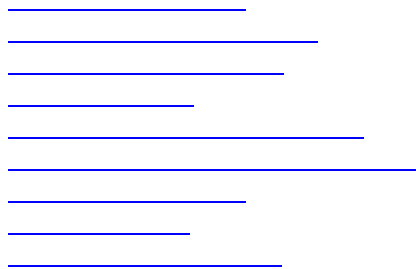
• **WideTrack** (

• « »);

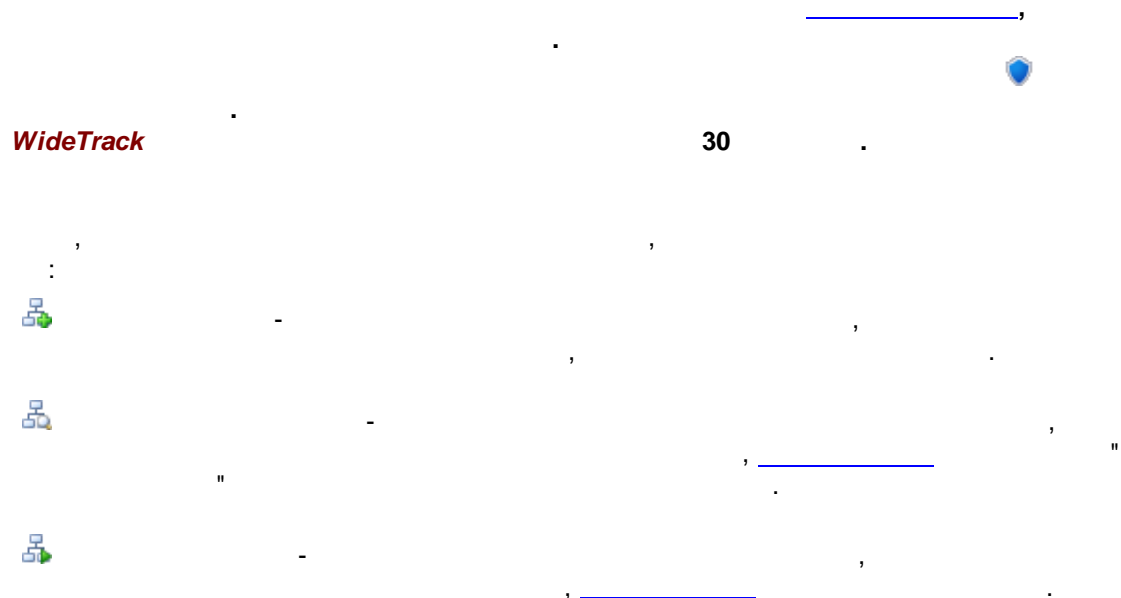
• **WideTrack** (

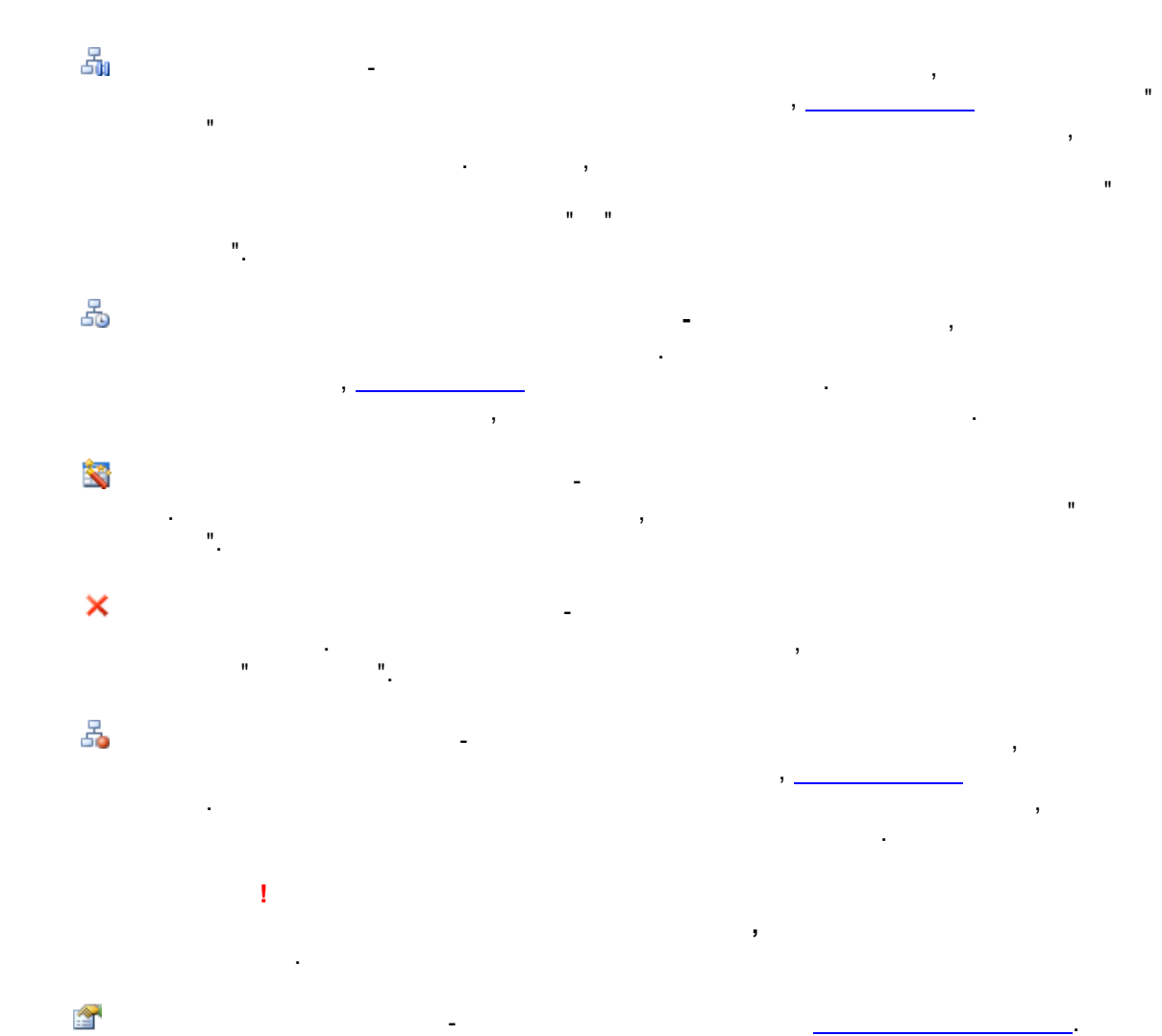
• « », HDA);

• (« »).



5.5.5





- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

5.5.6



Постоянный проект@Локальный сервер

Название:

TCP порт:
 ☐ Разрешить пользователю доступ

HTTP порт:
 ☐ Разрешить пользователю доступ

☐ Запускать проект при старте Сервера WideTrack

☐ Выгрузить проект после разового опроса HDA(DA) коннекторов

☐ Выделенный проект

Предельное число перезапусков процесса проекта:

Предельное время загрузки (минут): Предельное время остановки (минут):

Предельное время запуска (минут): Предельное время выгрузки (минут):

Id проекта:

Описание:

- TCP - TCP
- TCP -
- HTTP - HTTP
- HTTP -
- WideTrack -
- **WideTrack.**
- **Выгрузить проект после разового опроса HDA(DA) коннекторов -**
 OPC HDA(DA)
 OPC HDA(DA)
- -
- " "
- - 3.
- () - ,

" " "

9

,

" "

•

WideTrack

|| ||

WideTrack

"

1

●

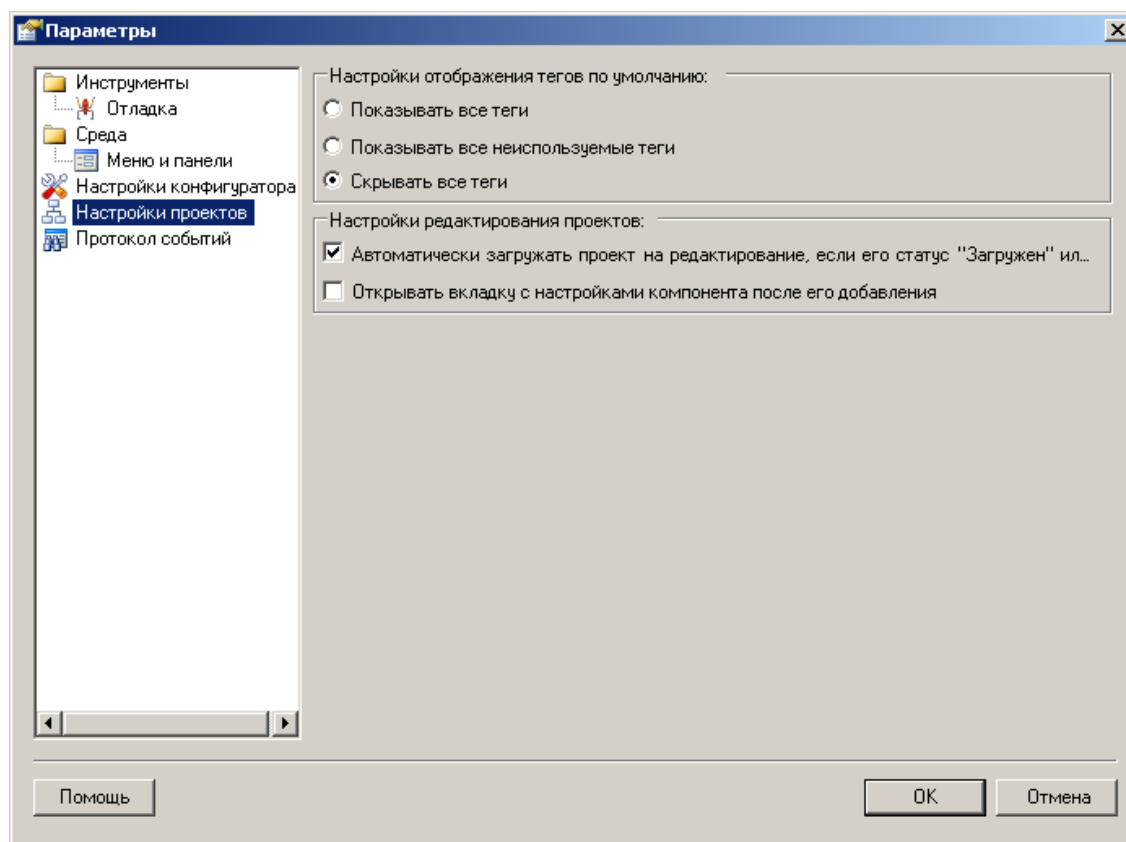
■

,

1

[illegible]

•



-
-
-
-

5.5.8

WideTrack**WideTrack**

3 :

!

C *WideTrack*

Проекты@Локальный сервер

Настройки проектов:

Выделенных проектов:

0

Резерв под расписания:

10

Резерв под настройку:

10

Свободных серверов:

10

Постоянный проект@Локальный сервер

Название:

TCP порт:
 ☐ Разрешить пользователю доступ

HTTP порт:
 ☐ Разрешить пользователю доступ

☐ Запускать проект при старте Сервера WideTrack

☐ Выгрузить проект после разового опроса HDA(DA) коннекторов

☐ Выделенный проект

Предельное число перезапусков процесса проекта:

Предельное время загрузки (минут): Предельное время остановки (минут):

Предельное время запуска (минут): Предельное время выгрузки (минут):

Id проекта:

Описание:

!

,

,

.

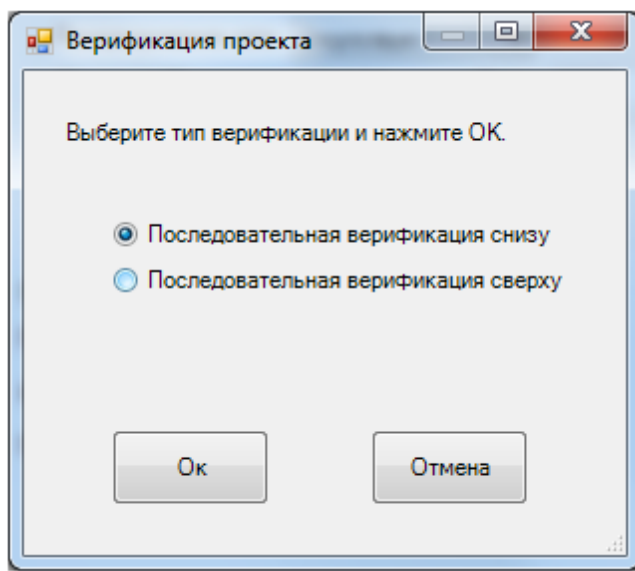
,

,

.

5.5.9

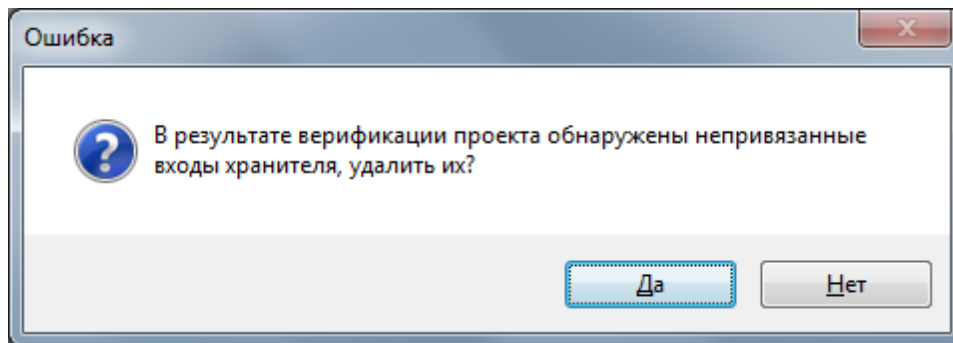
Верификация проекта вызывается из контекстного меню загруженного на редактирование проекта.



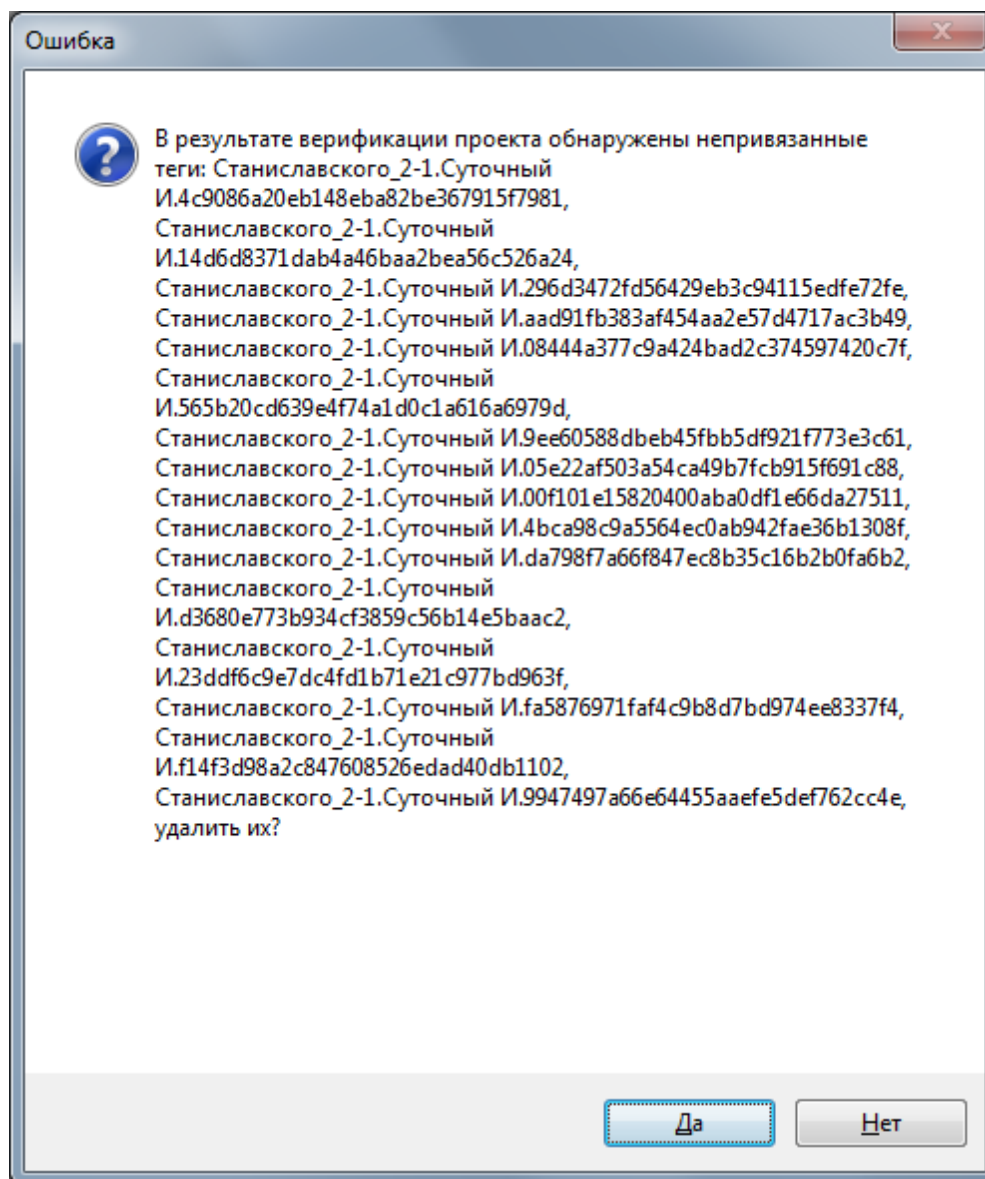
Существуют следующие типы **верификации**:

- Последовательная верификация сверху.
- Последовательная верификация снизу.

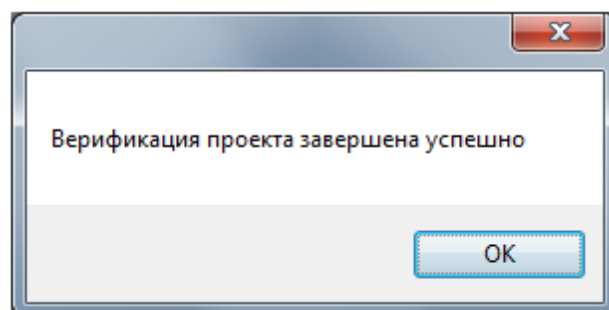
Последовательная верификация снизу заключается в последовательной проверке связей тега начиная с дочернего компонента и переходя в родительский и далее по иерархии. При отсутствии коннектора на конце цепочки вход тега будет признан непривязанным и пользователю будет предложено удалить его.



Последовательная верификация сверху заключается в последовательной проверке связей тега начиная с родительского компонента, переходя в дочерний и далее. При отсутствии хранителя на конце цепочки тег добавиться в список непривязанных. Список непривязанных тегов будет показан по окончании верификации с предложением удалить их.



Если непривязанных элементов не обнаружится будет выдано сообщение:

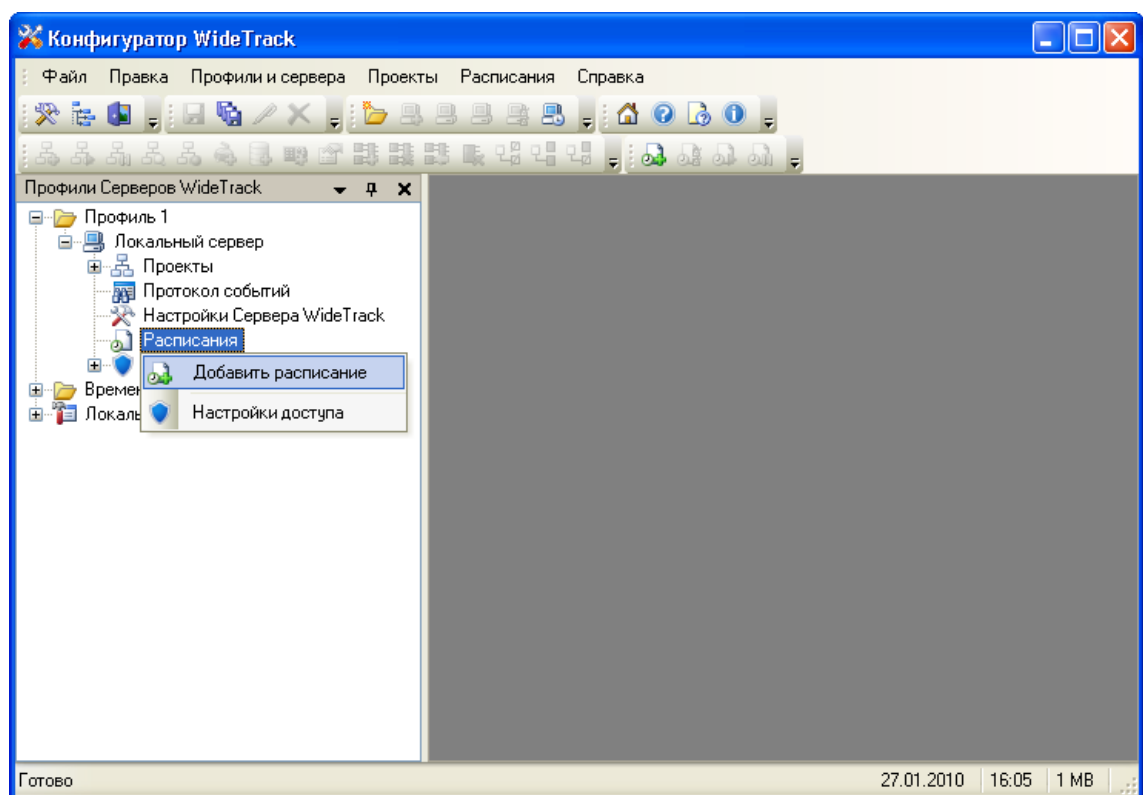


5.6

_____ , _____ (_____)

(_____) _____ .

1. _____ **WideTrack**
2. _____



->

_____ !

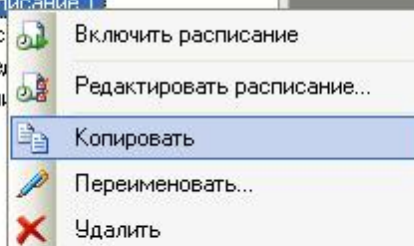
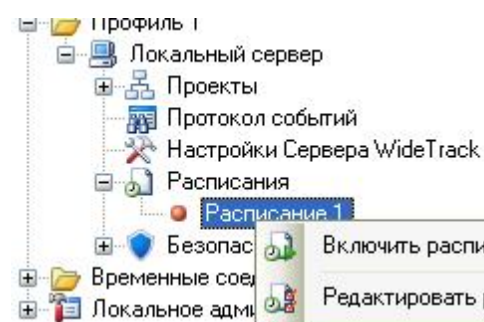
1.6.

5.6.1

!



....





,

[illegible]

!

!

(

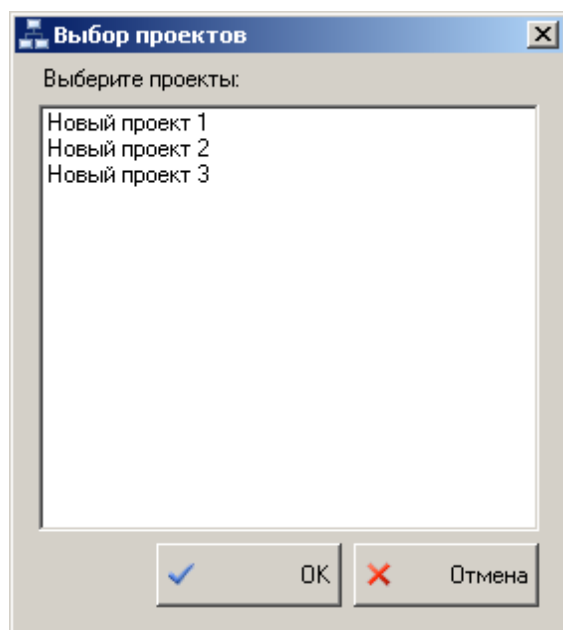
),

5.6.3

- ---
- ---
- ---
- ---
- ---
- ---
- ---

5.6.3.1

1. [-]-
2. - ,
3. « »



- —
- / —

_____ (_____)

5.6.3.2

1. [-]-

Настройка задания

Описание задания
Старт проектов

Действие | Начало | **Задержка** | Период жизни | Период повтора | Завершение

Тип события начала задания:
Астрономическое дата и время

Астрономическое дата и время
09:43:18 27. 4. 2010

◀ Апрель 2010 г. ▶						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9

☐ Сегодня: 27.04.2010

Справка OK Отмена

2.

Выбранное задание:

Нет задания
Нет задания
Останов проекта

3.

Выбранный проект:

Нет проекта

Нет проекта

Новый проект 1

Новый проект 2

Новый проект 3

Новый проект 4

Новый проект 5

Новый проект 6

4.

Выбранный проект:

Нет проекта

Нет проекта

Новый проект 1

Новый проект 2

Новый проект 3

Новый проект 4

Новый проект 5

Новый проект 6

5.

WideTrack -
WideTrack,

_____ (_____

5.6.3.3

_____ !

1.

[

]-

Настройка задания

Описание задания
Старт проектов

Действие | Начало | **Задержка** | Период жизни | Период повтора | Завершение

Тип задержки задания:

Нет задержки
Нет задержки
 Временной промежуток

Справка OK Отмена

2.

Тип периода жизни задания:

Временной промежуток

Когда:

По времени

Каждые 1 часов

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события
10:54:42

•

Когда:
Ежедневно

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события
11:33:17

•

Когда:
По рабочим дням

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события
11:33:17

•

Когда:
По выходным дням

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события
11:33:17

•

Когда:
По дням

Каждый 1 День

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события
11:33:17

•

Когда:

По дням недели

Каждую 1 Неделю

Выберите дни недели:

☒ Понедельник ☐ Четверг ☐ Воскресенье

☐ Вторник ☐ Пятница

☐ Среда ☐ Суббота

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

Когда:

По дням месяца

Числа месяца:

<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 26	<input type="checkbox"/> 31
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 22	<input type="checkbox"/> 27	
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 28	
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 29	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 30	


☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

- 29, 30, 31.

Предупреждение

 В некоторых месяцах этого дня нет!

OK

<input type="checkbox"/> 26	<input checked="" type="checkbox"/> 31
<input type="checkbox"/> 27	
<input type="checkbox"/> 28	
<input type="checkbox"/> 29	
<input type="checkbox"/> 30	

Когда:

По месяцам

☒ числа 1

☐ или по 1 понедельникам

следующих месяцев:

☒ янв ☐ апр ☐ июл ☐ окт

☐ фев ☐ май ☐ авг ☐ ноя

☐ мар ☐ июн ☐ сен ☐ дек

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

- 29, 30, 31.

☒ числа 31

☐ или по

следующих месяцев:

☒ янв ☒ фев ☒ мар

☐ апр ☐ июл ☐ окт

☐ май ☐ авг ☐ ноя

☐ июн ☐ сен ☐ дек

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

17:18:19

Предупреждение

В некоторых месяцах указанного дня нет. Выберите другой день или другой месяц!

OK

31,

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:26:30

_____!

_____ (_____

5.6.3.4

0:30 5:30,

WideTrack

5:30

_____!

1. []-

Настройка задания

Описание задания
Старт проектов

Действие | Начало | Задержка | Период жизни | Период повтора | Завершение

Тип периода жизни задания:

Не ограничено
Не ограничено
Временной промежуток

Справка OK Отмена

2.

Тип периода жизни задания:

Временной промежуток

Когда:

По времени

Каждые 1 часов

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события
10:54:42

- Когда:

Ежедневно

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

- Когда:

По рабочим дням

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

- Когда:

По выходным дням

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

- Когда:

По дням

Каждый

1

 День

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

- По дням

Когда:

По дням недели

Каждую Неделю

Выберите дни недели:

☒ Понедельник ☐ Четверг ☐ Воскресенье

☐ Вторник ☐ Пятница

☐ Среда ☐ Суббота

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

• " "

Когда:

По дням месяца

Числа месяца:


<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 26	<input type="checkbox"/> 31
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 22	<input type="checkbox"/> 27	
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 28	
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 29	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 30	

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

- 29, 30, 31.

Предупреждение

 В некоторых месяцах этого дня нет!

OK

<input type="checkbox"/> 26	<input checked="" type="checkbox"/> 31
<input type="checkbox"/> 27	
<input type="checkbox"/> 28	
<input type="checkbox"/> 29	
<input type="checkbox"/> 30	

Когда:

По месяцам

☒ числа 1

☐ или по 1 понедельникам

следующих месяцев:

<input checked="" type="checkbox"/> янв	<input type="checkbox"/> апр	<input type="checkbox"/> июл	<input type="checkbox"/> окт
<input type="checkbox"/> фев	<input type="checkbox"/> май	<input type="checkbox"/> авг	<input type="checkbox"/> ноя
<input type="checkbox"/> мар	<input type="checkbox"/> июн	<input type="checkbox"/> сен	<input type="checkbox"/> дек

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

- 29, 30, 31.

☒ числа 31

☐ или по

следующих месяцев:


<input checked="" type="checkbox"/> янв	<input checked="" type="checkbox"/> фев	<input checked="" type="checkbox"/> мар
---	---	---

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

17:18:19

Предупреждение

 В некоторых месяцах указанного дня нет. Выберите другой день или другой месяц!

OK

31,

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:26:30

_____!

_____ (_____

5.6.3.5

1. [] -

Настройка задания

Описание задания
Старт проектов

Действие | Начало | Задержка | Период жизни | Период повтора | Завершение

Тип периода повтора задания:

Без повторов
Без повторов
Временной промежуток

Справка

OK Отмена

2.

Тип периода жизни задания:

Временной промежуток

Когда:

По времени

Каждые 1 часов

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

10:54:42

•

Когда:
Ежедневно

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события
11:33:17

•

Когда:
По рабочим дням

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события
11:33:17

•

Когда:
По выходным дням

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события
11:33:17

•

Когда:
По дням

Каждый 1 День

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события
11:33:17

•

" "

Когда:

По дням недели

Каждую Неделю

Выберите дни недели:

☒ Понедельник ☐ Четверг ☐ Воскресенье

☐ Вторник ☐ Пятница

☐ Среда ☐ Суббота

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

Когда:

По дням месяца

Числа месяца:


<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 26	<input type="checkbox"/> 31
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 22	<input type="checkbox"/> 27	
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 28	
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 29	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 30	

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

- 29, 30, 31.

Предупреждение

 В некоторых месяцах этого дня нет!

OK

<input type="checkbox"/> 26	<input checked="" type="checkbox"/> 31
<input type="checkbox"/> 27	
<input type="checkbox"/> 28	
<input type="checkbox"/> 29	
<input type="checkbox"/> 30	

Когда:

По месяцам

☒ числа 1

☐ или по 1 понедельникам

следующих месяцев:

<input checked="" type="checkbox"/> янв	<input type="checkbox"/> апр	<input type="checkbox"/> июл	<input type="checkbox"/> окт
<input type="checkbox"/> фев	<input type="checkbox"/> май	<input type="checkbox"/> авг	<input type="checkbox"/> ноя
<input type="checkbox"/> мар	<input type="checkbox"/> июн	<input type="checkbox"/> сен	<input type="checkbox"/> дек

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

- 29, 30, 31.

☒ числа 31

☐ или г

следую

☒ янв

☒ фев


☒ мар

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

17:18:19

Предупреждение

 В некоторых месяцах указанного дня нет. Выберите другой день или другой месяц!

OK

31,

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:26:30

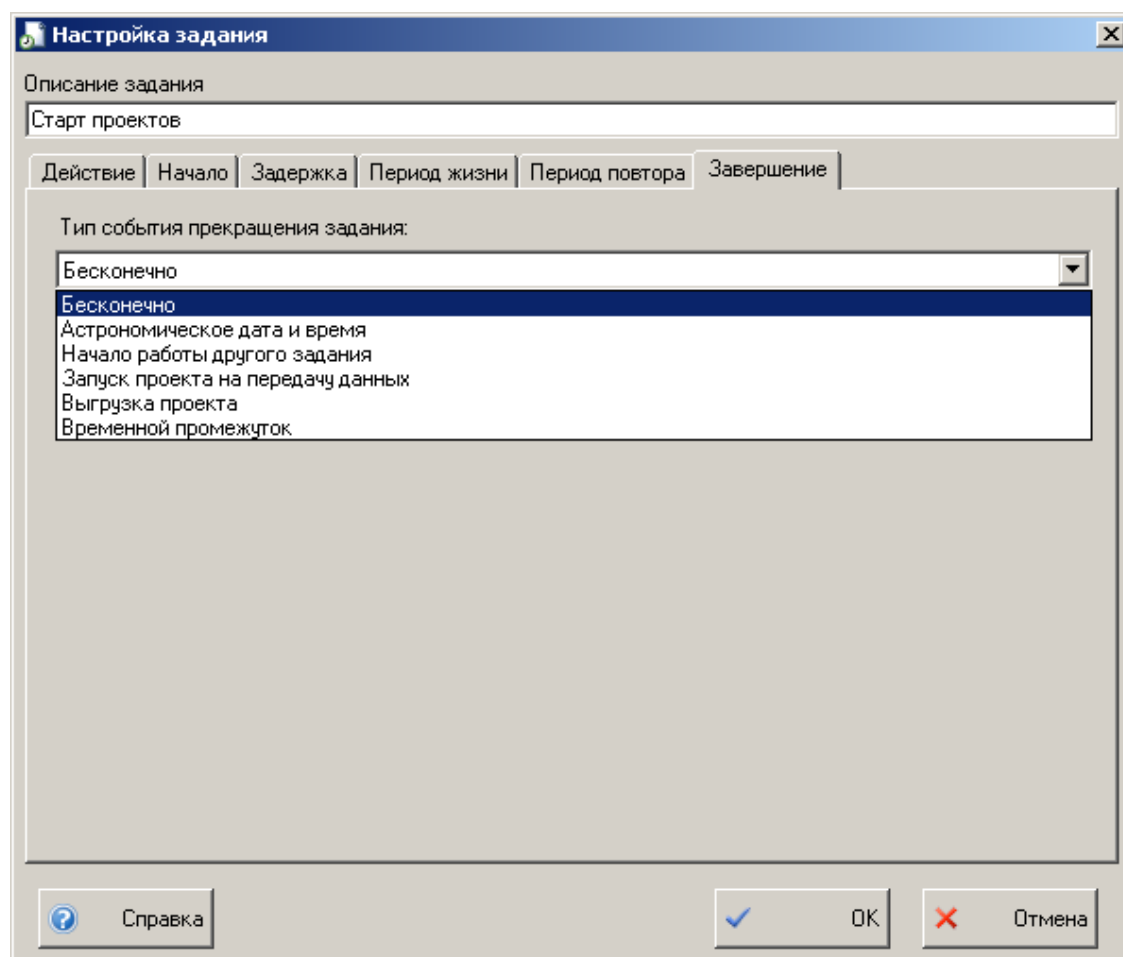
_____!

_____ (_____

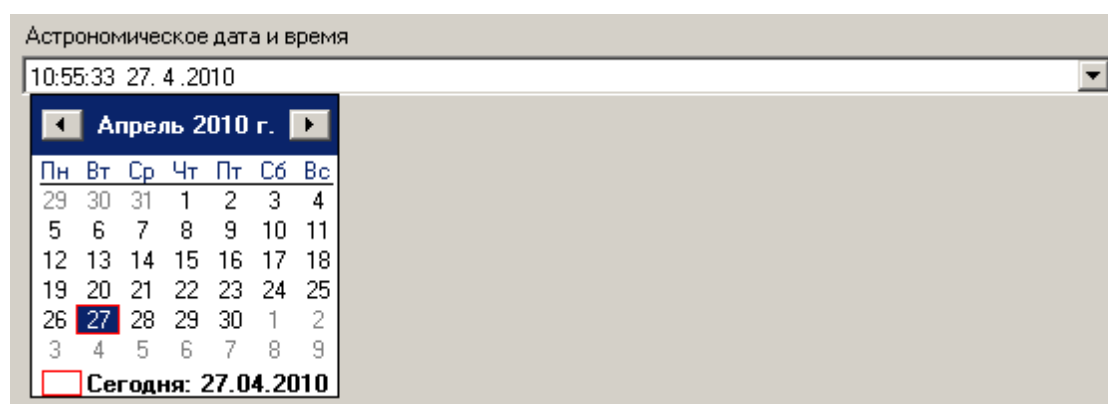
5.6.3.6

(_____)

1. [_____]-



2.



3.

запущенным.

Выбранное задание:

Нет задания
Нет задания
Останов проекта

4.

Выбранный проект:

Нет проекта
Нет проекта
Новый проект 1
Новый проект 2
Новый проект 3
Новый проект 4
Новый проект 5
Новый проект 6

5.

завершения

Выбранный проект:

Нет проекта
Нет проекта
Новый проект 1
Новый проект 2
Новый проект 3
Новый проект 4
Новый проект 5
Новый проект 6

6.

Тип периода жизни задания:

Временной промежуток

Когда:

По времени

Каждые 1 часов

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

10:54:42

Когда:

Ежедневно

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

Когда:

По рабочим дням

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

Когда:

По выходным дням

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

Когда:

По дням

Каждый 1 День

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

•

Когда:

По дням недели

Каждую 1 Неделю

Выберите дни недели:

☒ Понедельник ☐ Четверг ☐ Воскресенье

☐ Вторник ☐ Пятница

☐ Среда ☐ Суббота

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

•

()

Когда:

По дням месяца

Числа месяца:

<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 26	<input type="checkbox"/> 31
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 22	<input type="checkbox"/> 27	
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 28	
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 29	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 30	


☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

- 29, 30, 31.

Предупреждение

 В некоторых месяцах этого дня нет!

OK

<input type="checkbox"/> 26	<input checked="" type="checkbox"/> 31
<input type="checkbox"/> 27	
<input type="checkbox"/> 28	
<input type="checkbox"/> 29	
<input type="checkbox"/> 30	

Когда:

По месяцам

☒ числа 1

☐ или по 1 понедельникам

следующих месяцев:

<input checked="" type="checkbox"/> янв	<input type="checkbox"/> апр	<input type="checkbox"/> июл	<input type="checkbox"/> окт
<input type="checkbox"/> фев	<input type="checkbox"/> май	<input type="checkbox"/> авг	<input type="checkbox"/> ноя
<input type="checkbox"/> мар	<input type="checkbox"/> июн	<input type="checkbox"/> сен	<input type="checkbox"/> дек

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

11:33:17

- 29, 30, 31.

☒ числа 31

☐ или по

следующих месяцев:


<input checked="" type="checkbox"/> янв	<input type="checkbox"/> апр	<input type="checkbox"/> июл	<input type="checkbox"/> окт
<input checked="" type="checkbox"/> фев	<input type="checkbox"/> май	<input type="checkbox"/> авг	<input type="checkbox"/> ноя
<input checked="" type="checkbox"/> мар	<input type="checkbox"/> июн	<input type="checkbox"/> сен	<input type="checkbox"/> дек

☐ Использовать метку времени исходного события

Время события

17:18:19

Предупреждение

 В некоторых месяцах указанного дня нет. Выберите другой день или другой месяц!

OK

31,

☐ Использовать метку времени исходного события
Время события
11:26:30

_____!

,

,

.

,

.

5.7

WideTrack

:

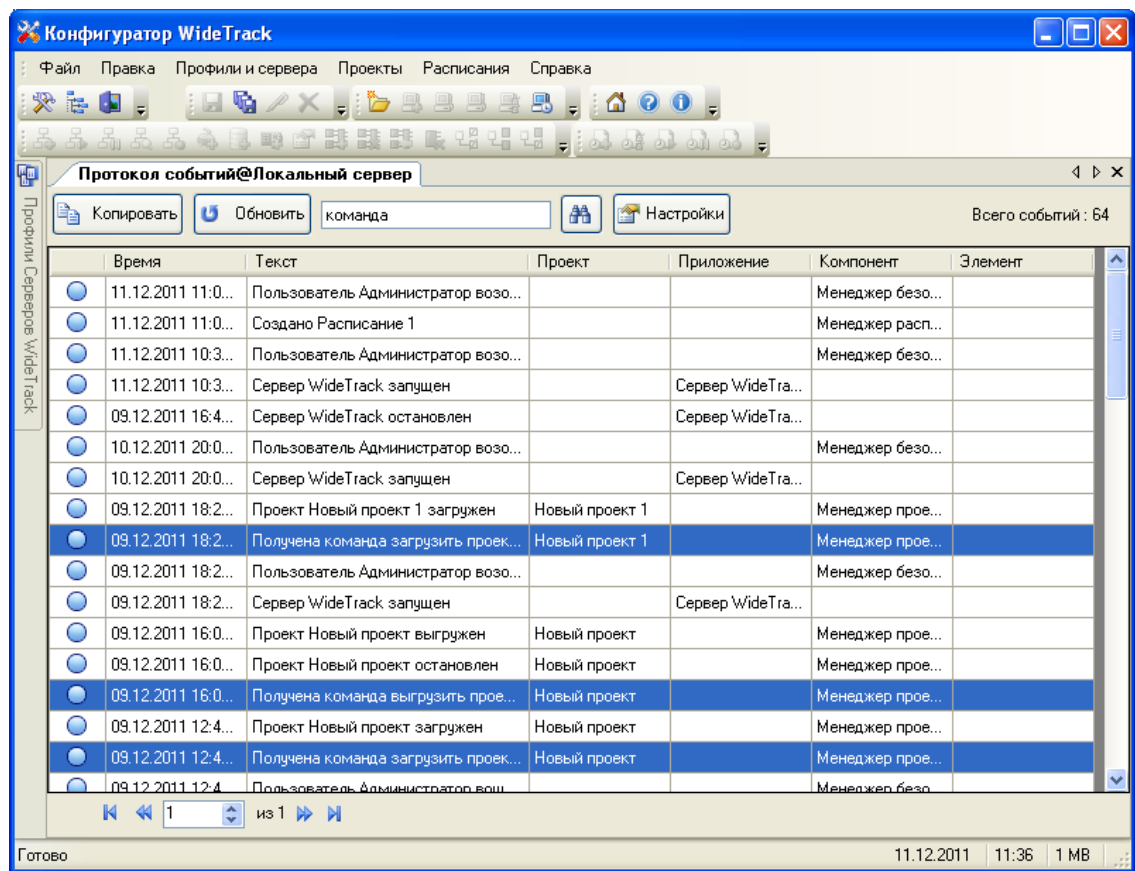
!

.

WideTrack



.



_____!

,

WideTrack 1.7,

.

5.7.1

1.



:

Ctrl+Alt+Shift+S

2.

5.8

WideTrack

WideTrack

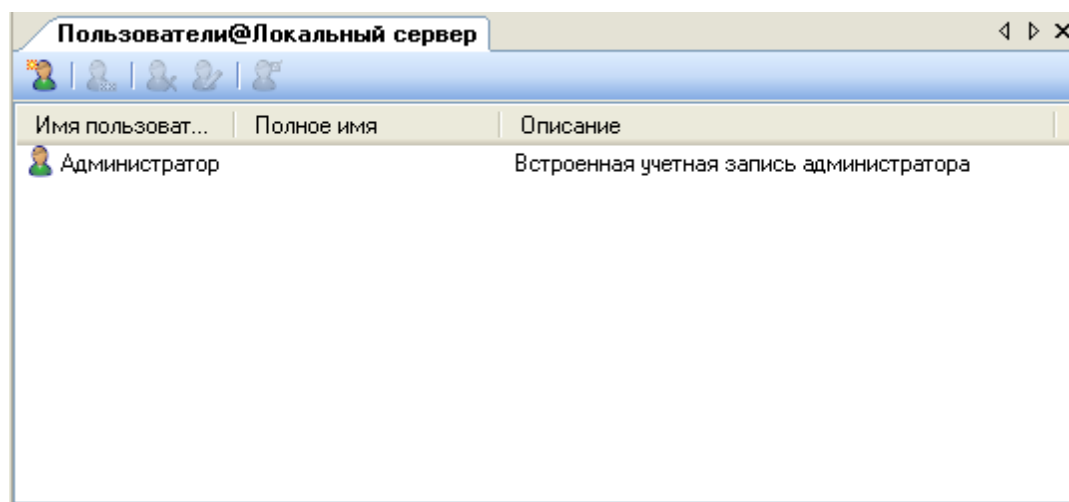
5.8.1






WideTrack,


!

WideTrack

WideTrack.



- ():
-  ;
-  ;
-  ;
-  ;
-  ;

Новый пользователь 


Имя пользователя:


Полное имя:

Описание:

Пароль:


Подтвердить пароль:




Изменение имени пользователя 

Имя пользователя:

Новое имя:




Свойства administrator

 **administrator**

Полное имя:

Описание:

Группы пользователя


Имя группы	Описание
 Администраторы	Встроенная группа для администраторов

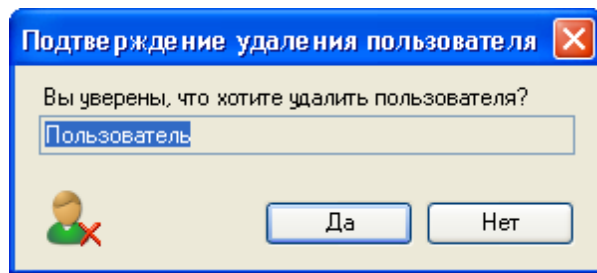
☐ Учётная запись пользователя отключена

Смена Пароля для administrator

Новый пароль:

Подтверждение:



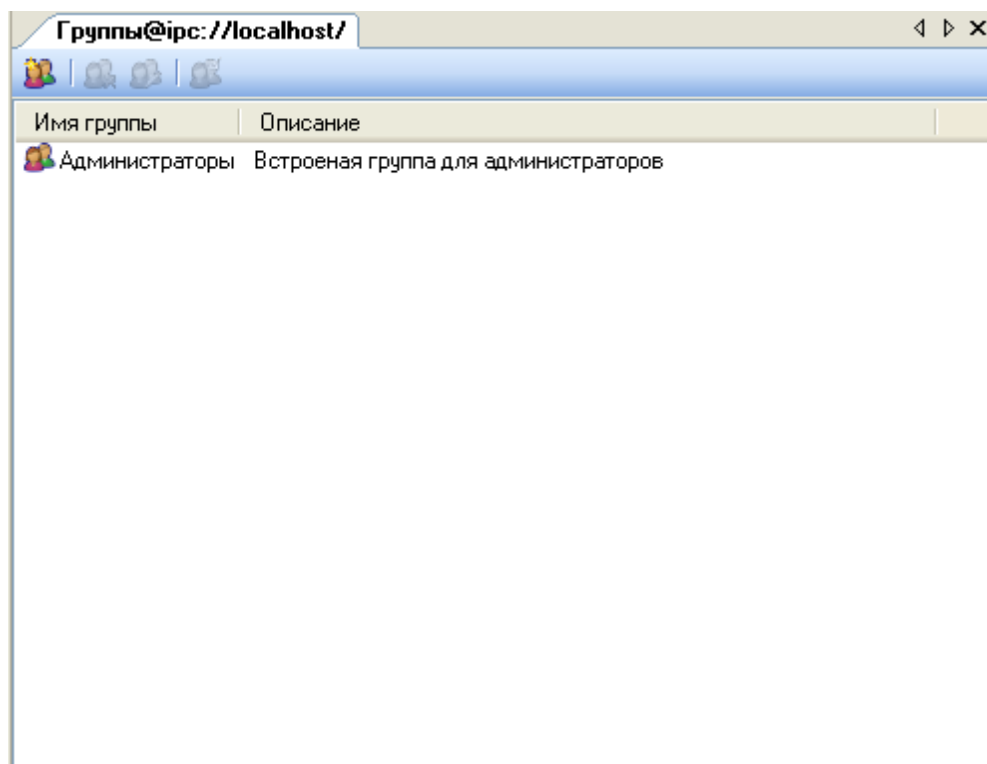


WideTrack


5.8.2

WideTrack

WideTrack.





- ()
- ;
- ;
- ;
- ;

Новая группа 

Имя группы:


Описание:

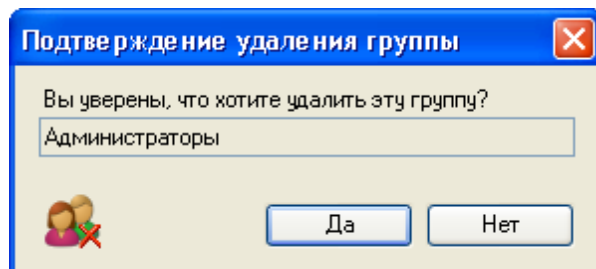
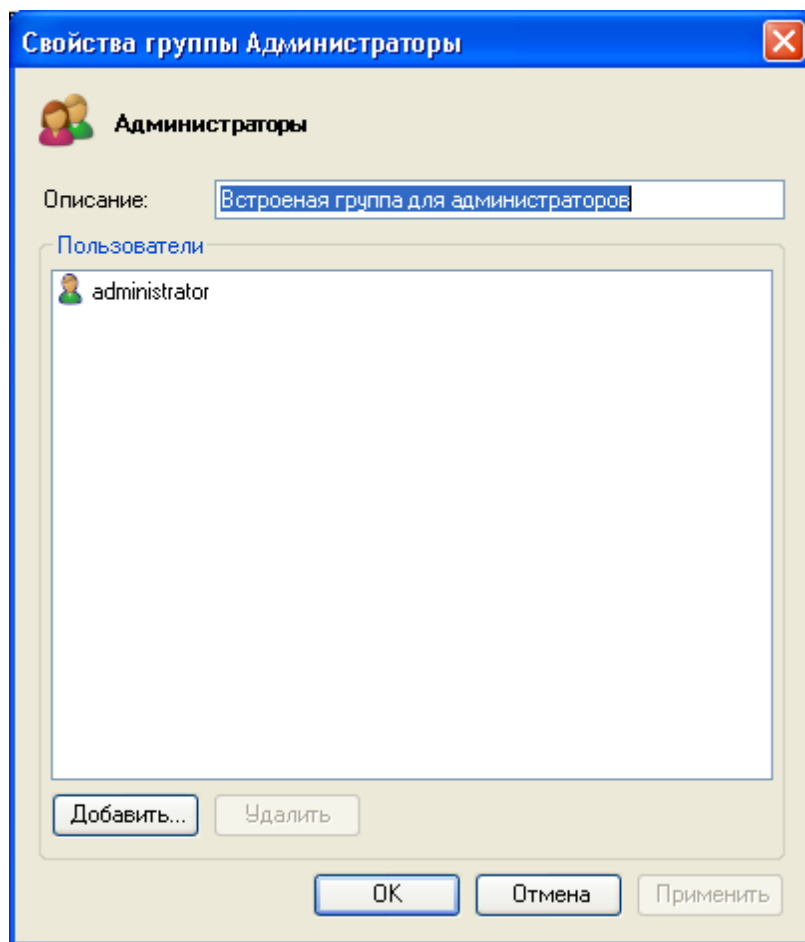


Переименовать группу 

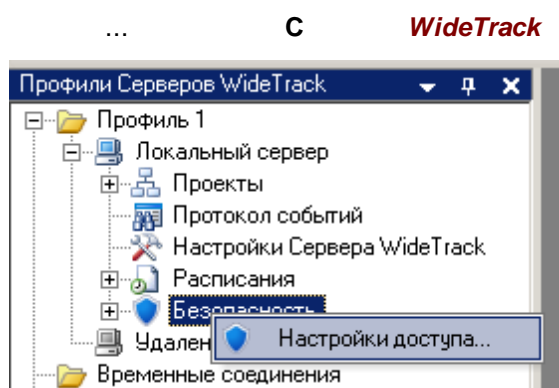
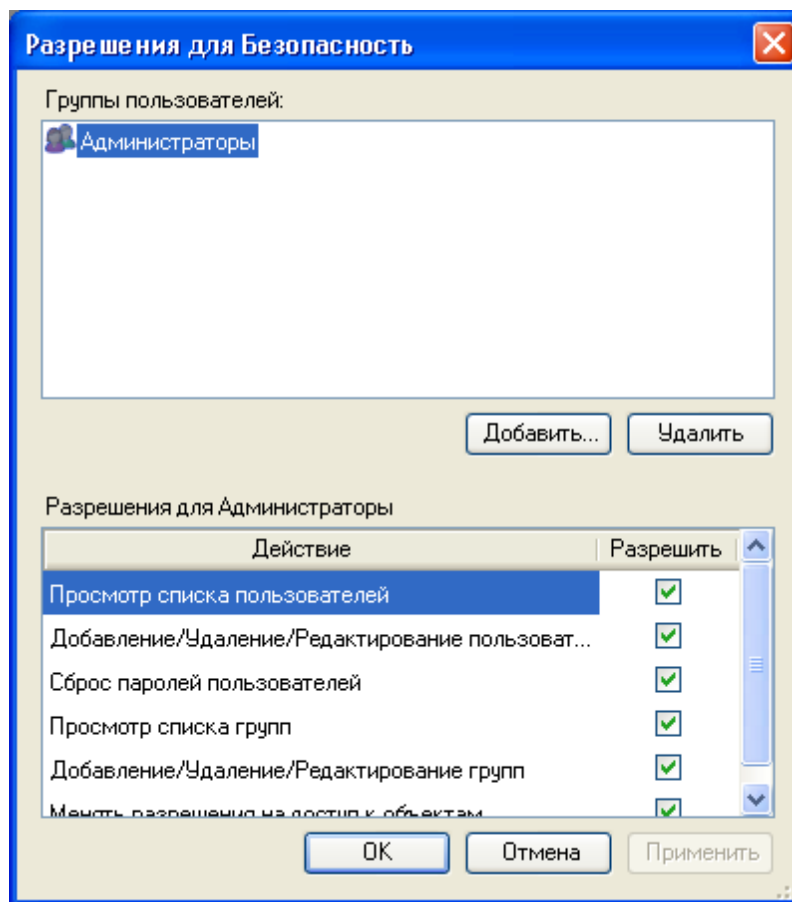
Имя группы:

Новое имя:





WideTrack.



WideTrack.

-
- / /
-
-

- / /
-

1. / :

2. , -

2. ()

3, OK ()

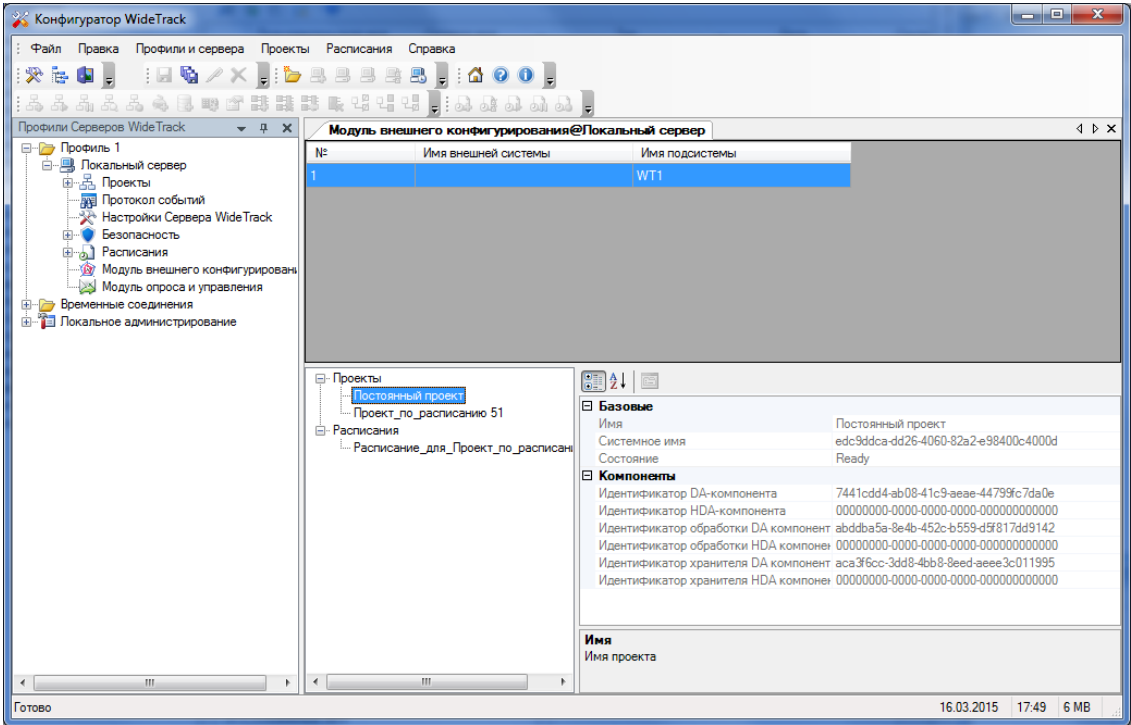
.

!

.

5.9

ЭнергоКруг . () ,



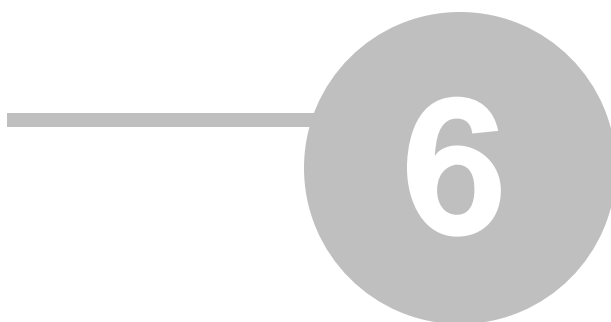
3 .

1. (TM).
— , — ,
WideTrack.

2. — ,
.
3. .
(—) :
• — ,

WideTrack.

- — , **WideTrack.**
- — **WideTrack**
TM.
- (-):
- - ;
- - ();
- - (Failed- , Installing-
 , Ready-);
- **DA** - OPC DA ;
- **HDA** - OPC HDA ;
- **DA** -
- OPC DA ;
- **HDA** -
- OPC HDA ;
- **DA** - Sql-
DA ;
- **HDA** - Sql-
HDA .
- (-):
- - ;
- - ().



WideTrack

2000 -	-	SCADA	-2000	2.4-4.1
OPC DA -	-	OPC Data Access		
OPC HDA -	-	OPC HDA		
SQL -	-	SQL		
LoRa -	-			
LoRaWAN.				

SQL - MS SQL Oracle.

(от Web-сервиса WideTrack или WCF-клиента)

(WideTrack 1.6 S 1

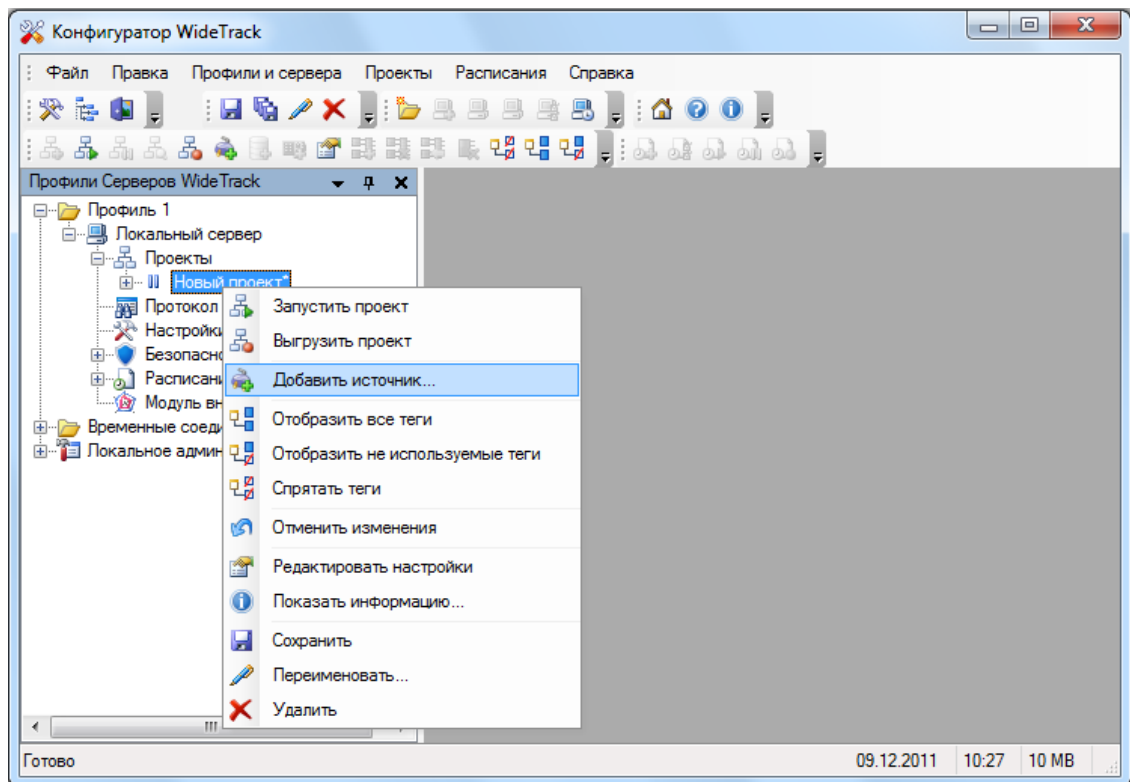
ЭнергоКруг

6.1 2000-

2000 - SCADA -2000 2.4-4.1.

2000 -

2000 -



2000-

2000-

2000-

2000-

2000-

!

-2000

SCADA

-2000,

-2000

2000-

WideTrack,
WideTrack.

WideTrack.

2000-

6.1.1

2000-

2000-

:

•

-2000.

КРУГ-2000 - коннектор 1@Локальный сервер

Соединение Переменные

Имя коннектора КРУГ-2000 - коннектор 1

Коррекция времени: 0 мс

Резервирование сервера Отсутствует Проверить соединение

Настройки соединения

Основной		Резервный	
Системное имя	Основной сервер	Системное имя	Резервный сервер
Резервирование сети	Отсутствует	Резервирование сети	Отсутствует
Основной IP адрес	127.0.0.1 Порт 35000	Основной IP адрес	127.0.0.1 Порт 35000
Резервный IP адрес	127.0.0.1 Порт 35000	Резервный IP адрес	127.0.0.1 Порт 35000

Параметры диагностики связи

Период повторного соединения 1 с

Количество попыток повторного соединения 5

Период повторной проверки 1 с

КРУГ-2000 - коннектор 1@Локальный сервер

Соединение Переменные

Период опроса 1 с Тип переменной

Опрашиваемые переменные

2000-

6.1.2

КРУГ-2000 - коннектор 1@Локальный сервер

Соединение

Переменные

Имя коннектора

КРУГ-2000 - коннектор 1

Коррекция времени:

0

мс

Резервирование сервера

Отсутствует

Проверить соединение

Настройки соединения

Основной

Системное имя

Основной сервер

Резервирование сети

Отсутствует

Основной IP адрес

127.0.0.1

Порт

35000

Резервный IP адрес

127.0.0.1

Порт

35000

Резервный

Системное имя

Резервный сервер

Резервирование сети

Отсутствует

Основной IP адрес

127.0.0.1

Порт

35000

Резервный IP адрес

127.0.0.1

Порт

35000

Параметры диагностики связи

Период повторного соединения

1

с

Количество попыток повторного соединения

5

Период повторной проверки

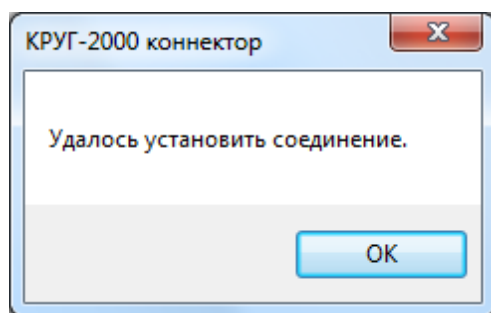
1

с

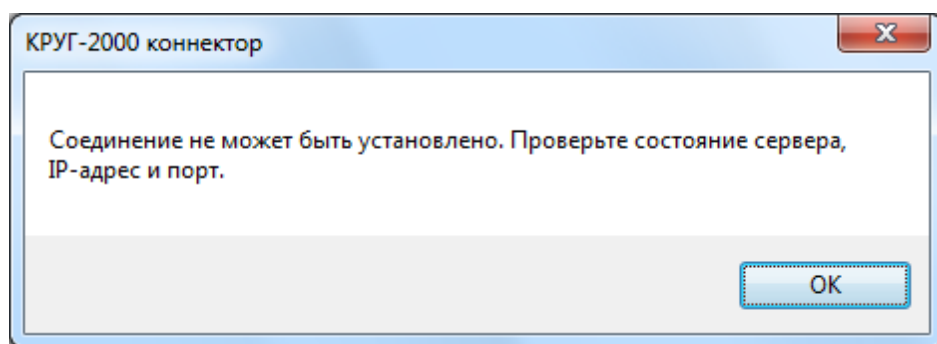
2000-

- , ,
- -
- , -2000
- ,
- ,

WideTrack.



),



- -
- - IP , IP .
- IP - IP- ,
- - 35000
- IP - IP- ,
- - 35000.
- -
- -
- - IP , IP .
- IP - IP- ,
- - 35000.

- **IP** - IP- ,
- IP- ,

- - . 35000.

- - , 2000-

- - .

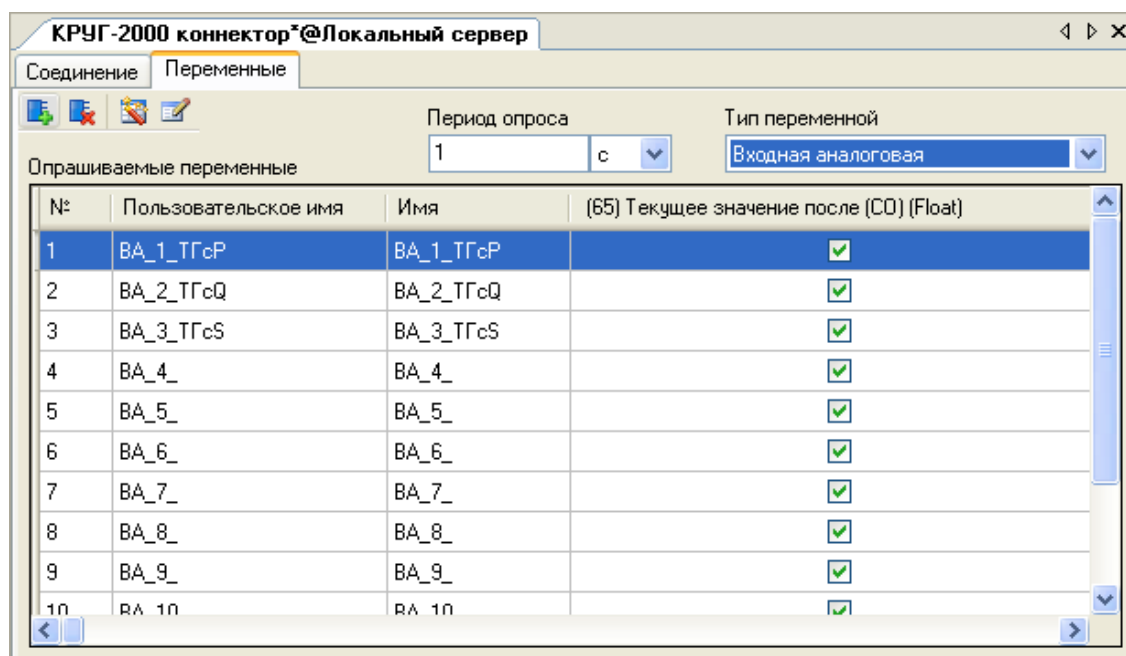
2000- , ,

- - , 2000-

2000-

2000-

6.1.3



(. . .).

:

- (). , 1 .

- .

:

- -
- -

WideTrack.

КРУГ-2000 коннектор*@Локальный сервер

Соединение Переменные

Период опроса: 1 с

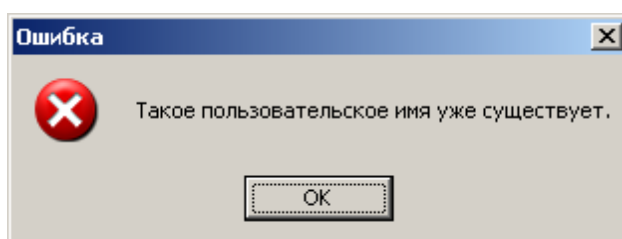
Тип переменной: Входная аналоговая

Опрашиваемые переменные

№	Пользовательское имя	Имя	(65) Текущее значение после (C0) (Float)
1	BA_1_ТГсР	BA_1_ТГсР	✓
2	BA_2_ТГсQ	BA_2_ТГсQ	✓
3	BA_3_ТГсS	BA_3_ТГсS	✓
4	BA_4_	BA_4_	✓
5	BA_5_	BA_5_	✓
6	BA_6_	BA_6_	✓
7	BA_7_	BA_7_	✓
8	BA_8_	BA_8_	✓
9	BA_9_	BA_9_	✓
10	BA_10	BA_10	✓

(Enter).

2000-



• 2000-

•

11

(

).

(

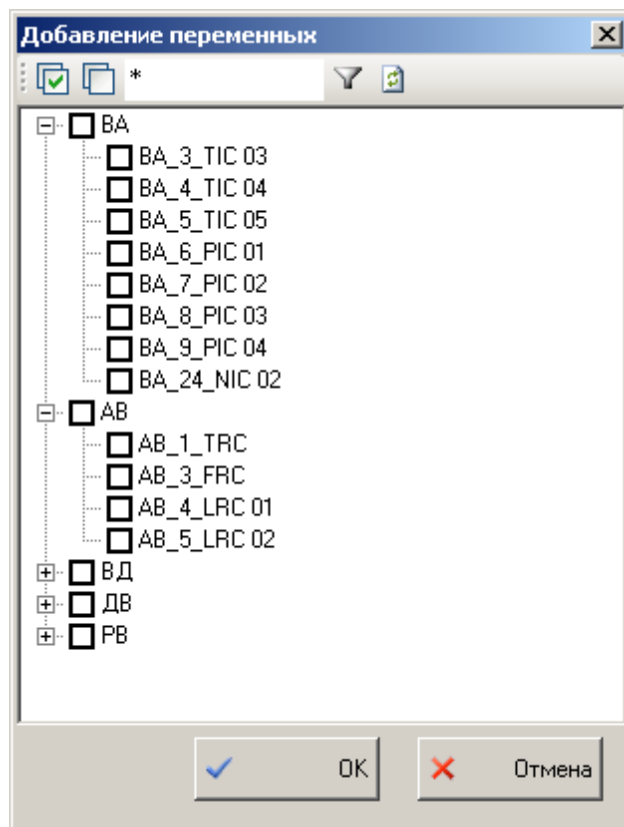
),

•

- - 65()
- - 110()
- - 45()
- - 46()
- () - 11()

!

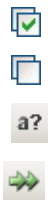
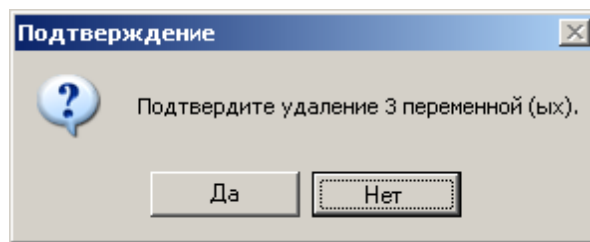
11





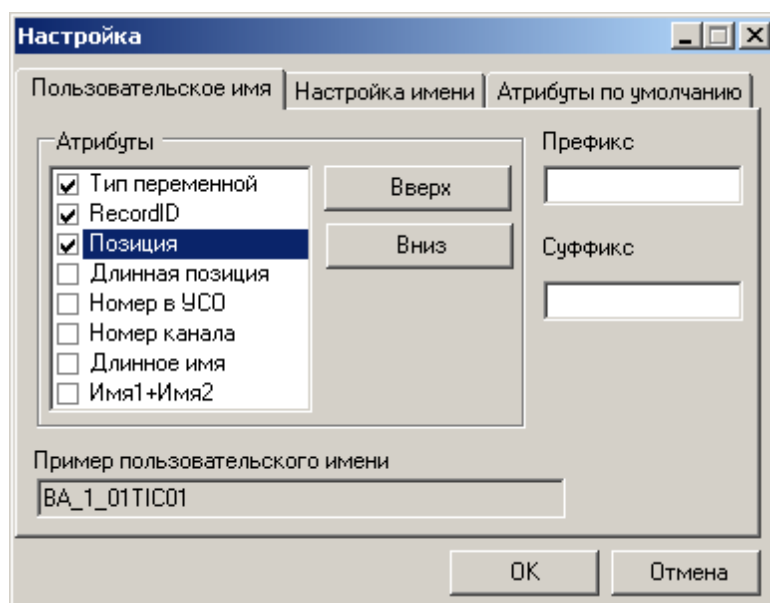
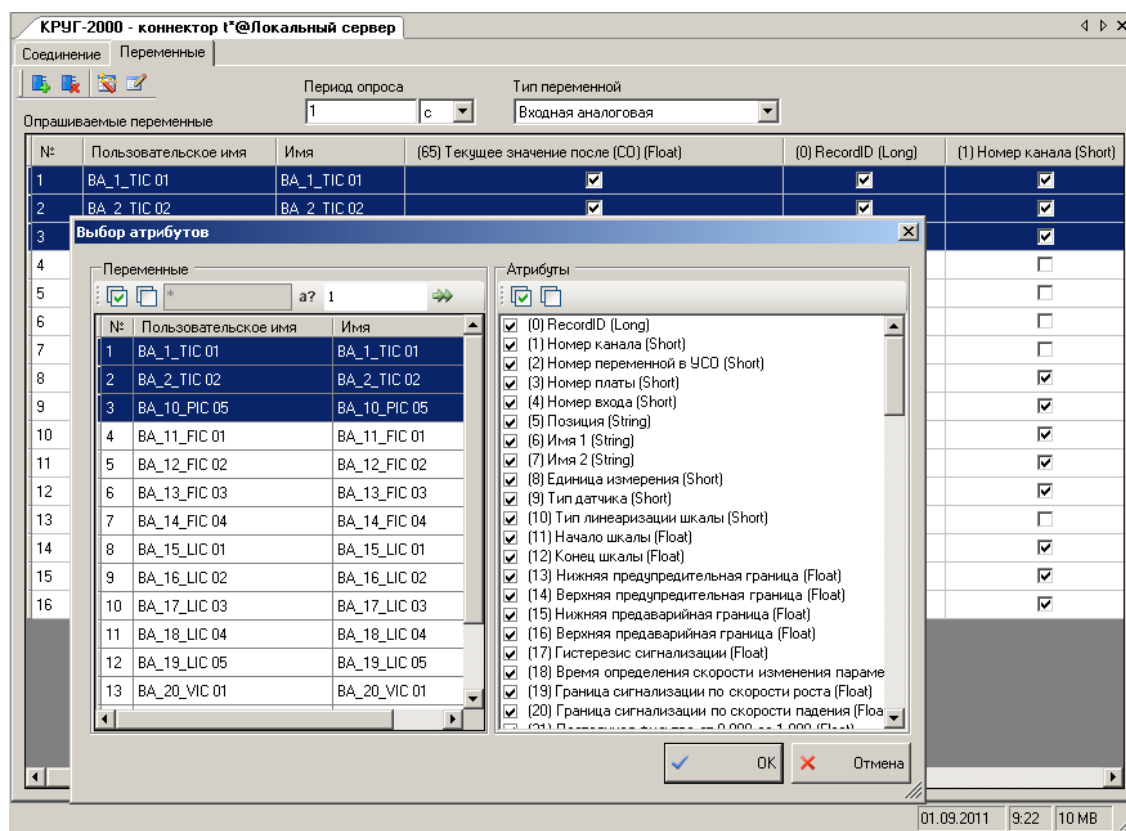
()

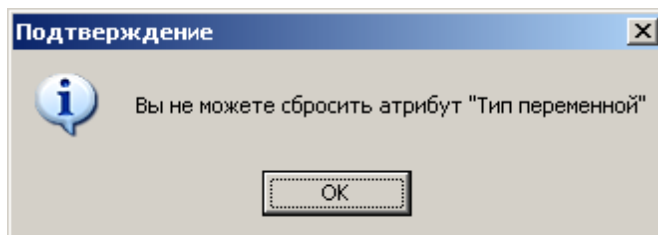
()



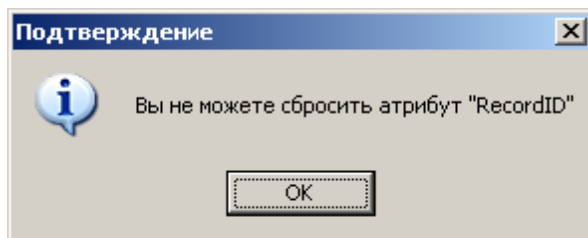
).

Ctrl, Shift

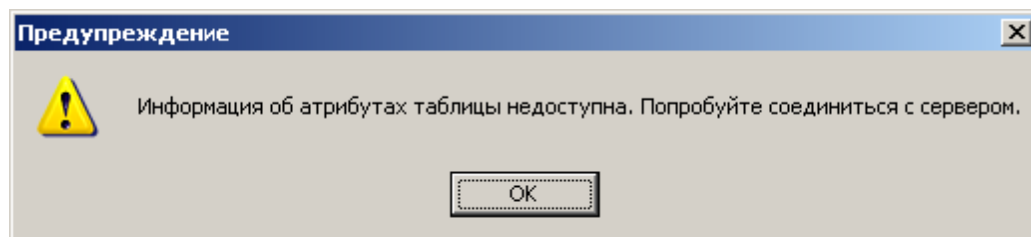
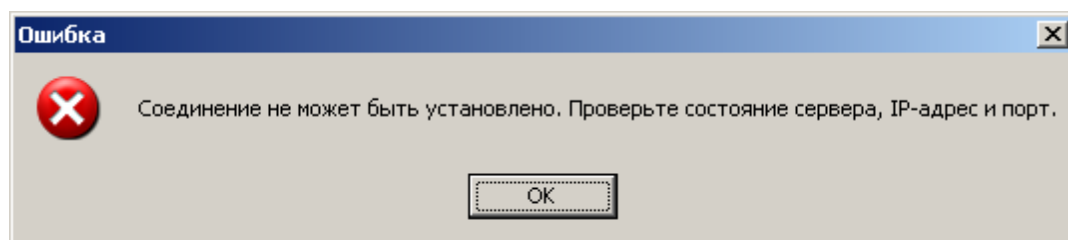
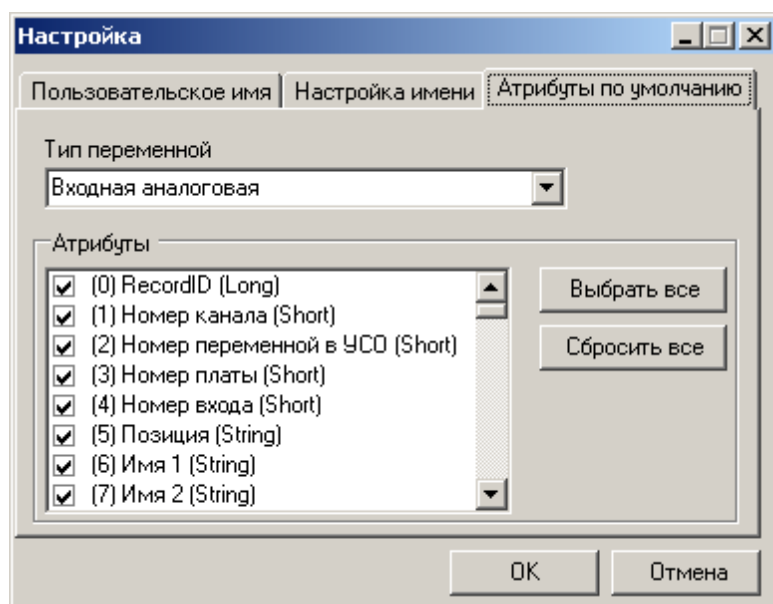


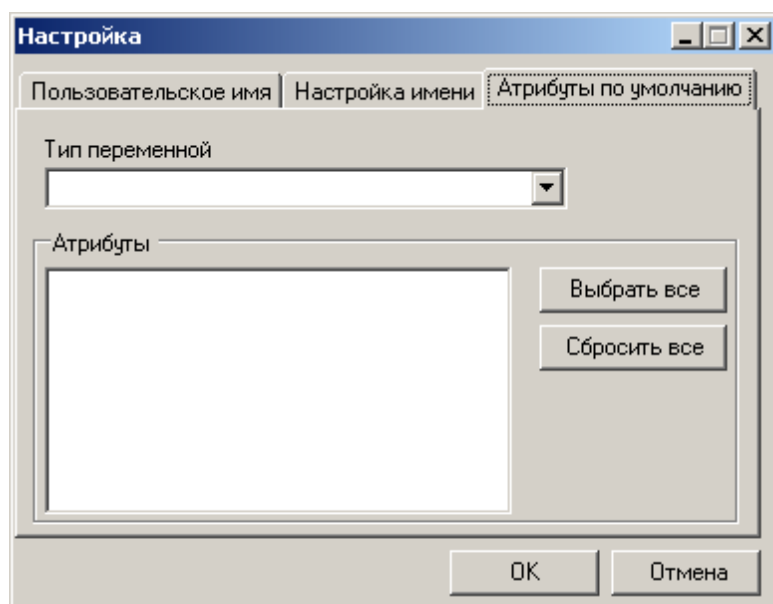


- RecordID – «RecordID».



- – « ».
- – « ».
- – « ».
- – « ».
- – « ».
- 1+ 2 – « 1» « 2».





2000-
2000-
,
,

6.2 OPC DA-

OPC DA-

OPC DA-

OPC DA - OPC DA - OPC DA -

OPC DA - OPC DA - OPC DA -

• OPC DA- OPC DA-

• OPC DA- : OPC DA-

•

DCOM. OPC DA- DCOM DCOM.

OPC DA-

6.2.1

OPC DA-

OPC DA-

OPC DA-

OPC DA - коннектор 1@Локальный сервер

Главная OPC DA-группы

Свойства OPC DA-коннектора

Имя OPC DA-коннектора: OPC DA - коннектор

Имя компьютера:

OPC DA-сервер: Matrikon.OPC.Simulation.1

Верификация тегов: ☒ Запустить верификацию

Обработка ошибок

Период повторного соединения: 1 с

Количество повторных соединений: 5

Период повторной проверки: 1 м

Период повторной инициализации тега: 0 мс

Коррекция времени (только для опытных пользователей)

☐ Преобразовывать из локального времени в UTC

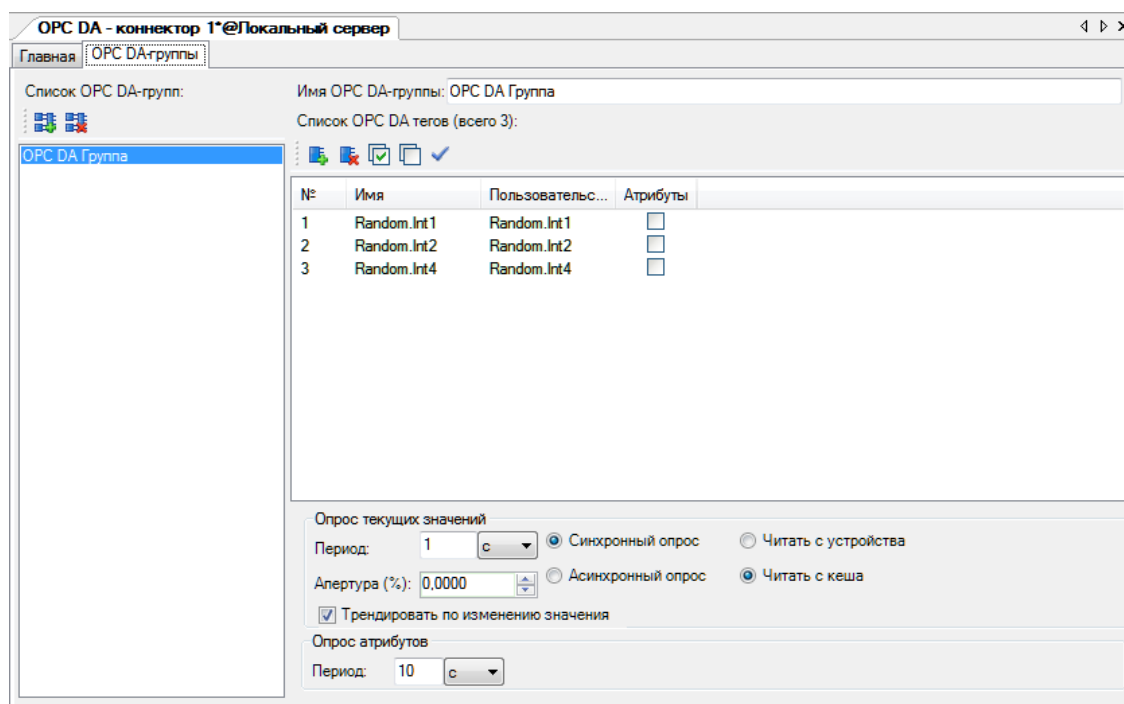
Коррекция времени: 0 мс

Статистика

Всего тегов: 0

OPC DA-

OPC DA-



OPC DA-

6.2.1.1

OPC DA - коннектор 1@Локальный сервер

Главная OPC DA-группы

Свойства OPC DA-коннектора

Имя OPC DA-коннектора: OPC DA - коннектор

Имя компьютера:

OPC DA-сервер: Matrikon.OPC.Simulation.1

Верификация тегов: ☒ Запустить верификацию

Обработка ошибок

Период повторного соединения: 1 с

Количество повторных соединений: 5

Период повторной проверки: 1 м

Период повторной инициализации тега: 0 мс

Коррекция времени (только для опытных пользователей)

☐ Преобразовывать из локального времени в UTC

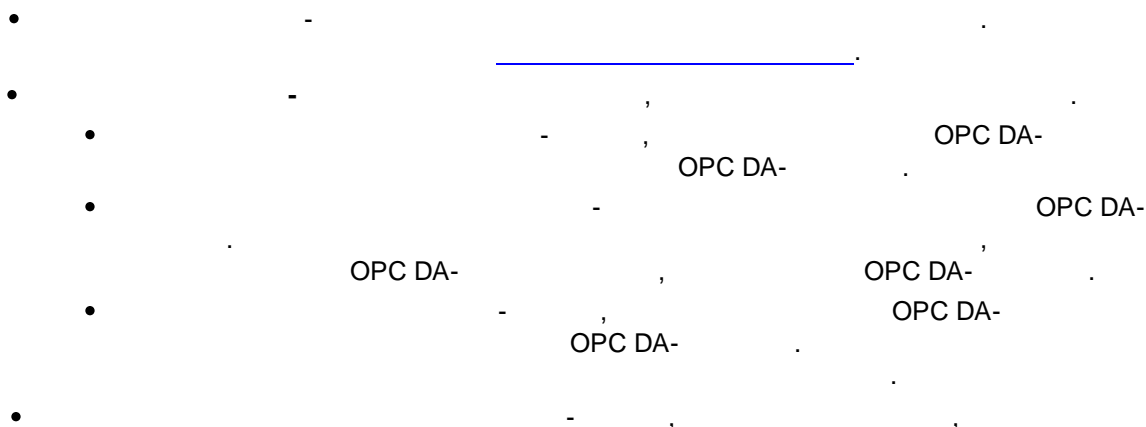
Коррекция времени: 0 мс

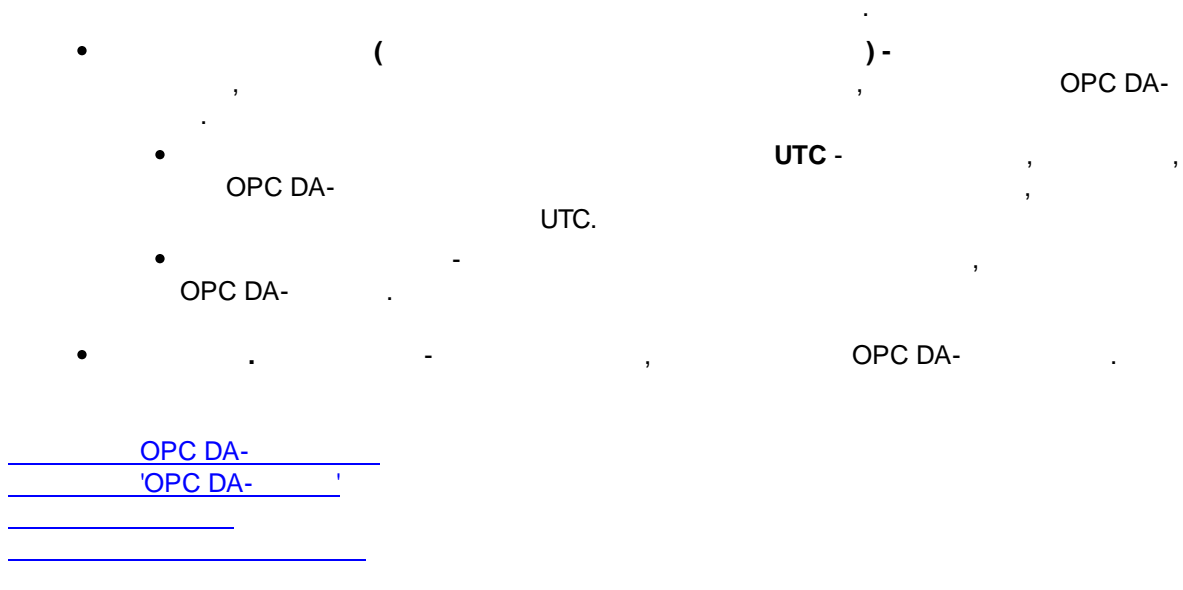
Статистика

Всего тегов: 0

OPC DA-

- OPC DA- - , ,
- - , OPC DA- , OPC DA-
WideTrack. DCOM. DCOM
- OPC DA- - OPC DA- OPC DA-
OPC DA- , :
1. , OPC DA-
2. OPC DA-





6.2.1.2 'OPC DA-'

OPC DA-

OPC DA - коннектор 1*@Локальный сервер

Главная OPC DA-группы

Список OPC DA-групп:

Имя OPC DA-группы: OPC DA Группа

Список OPC DA тегов (всего 3):

№	Имя	Пользовательс...	Атрибуты
1	Random.Int1	Random.Int1	<input type="checkbox"/>
2	Random.Int2	Random.Int2	<input type="checkbox"/>
3	Random.Int4	Random.Int4	<input type="checkbox"/>

Опрос текущих значений

Период: 1 с ☒ Синхронный опрос ☐ Читать с устройства

Апертура (%): 0,0000 ☐ Асинхронный опрос ☒ Читать с кеша

☒ Трендрить по изменению значения

Опрос атрибутов

Период: 10 с

DA-



WideTrack.

- 1.
- 2.

(Enter).

Esc.

№	Имя	Пользовательское имя	Атрибуты
1	Green.Leaf	Green.Leaf	<input type="checkbox"/>

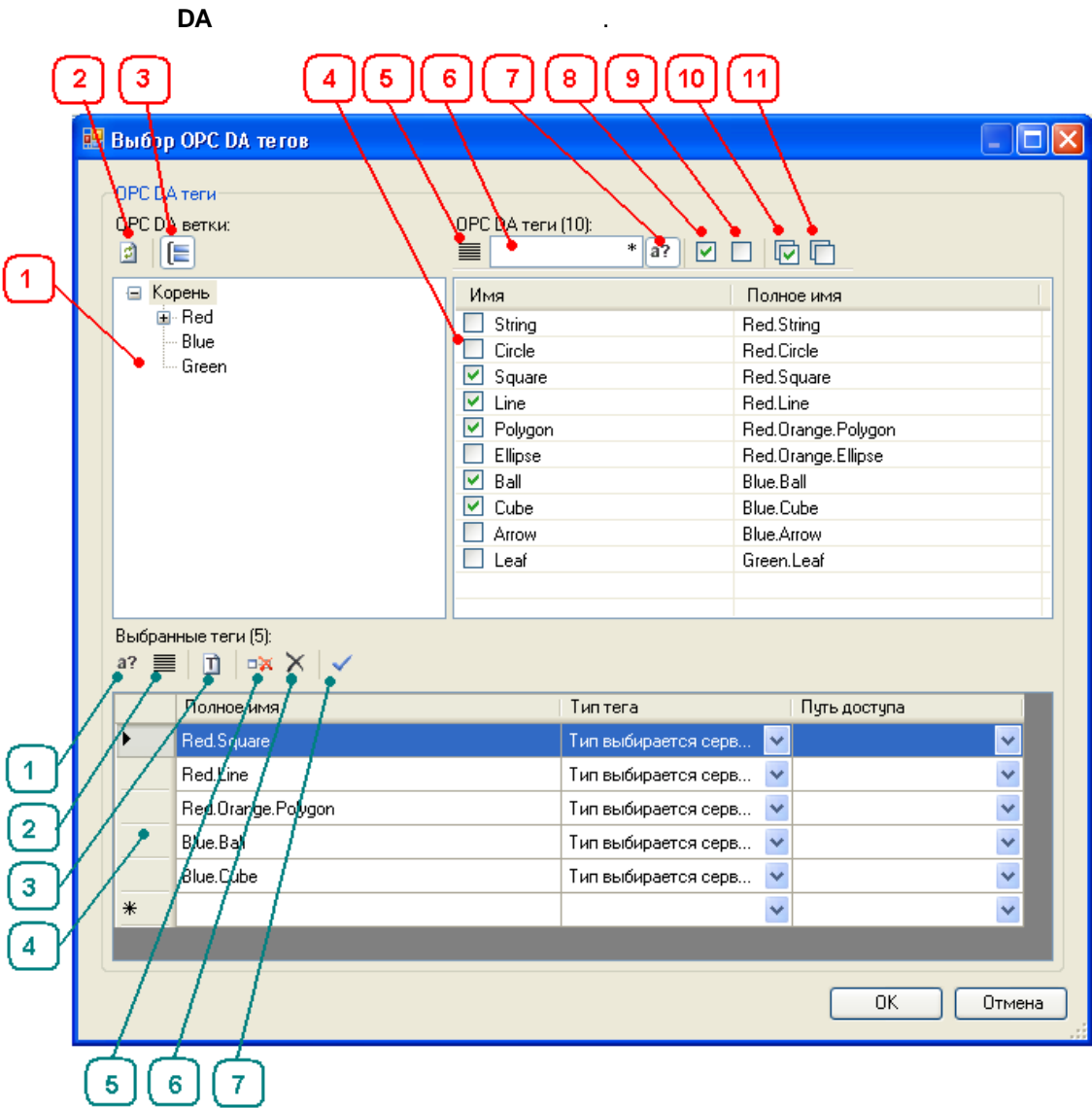
OPC DA-

- - , OPC DA-
- - , OPC DA-

- -
- - (%)
- - OPC DA-
- - OPC DA-
- - OPC DA-
- -
- -
- -

OPC DA-

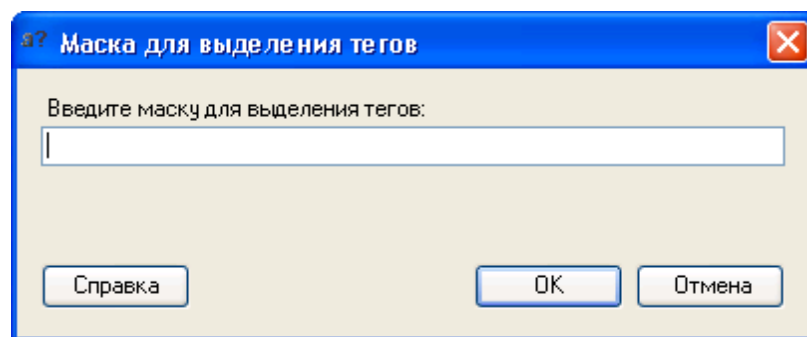
6.2.1.3



- 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.
- OPC DA

6. . * () -
7. , ? - !
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.

1.



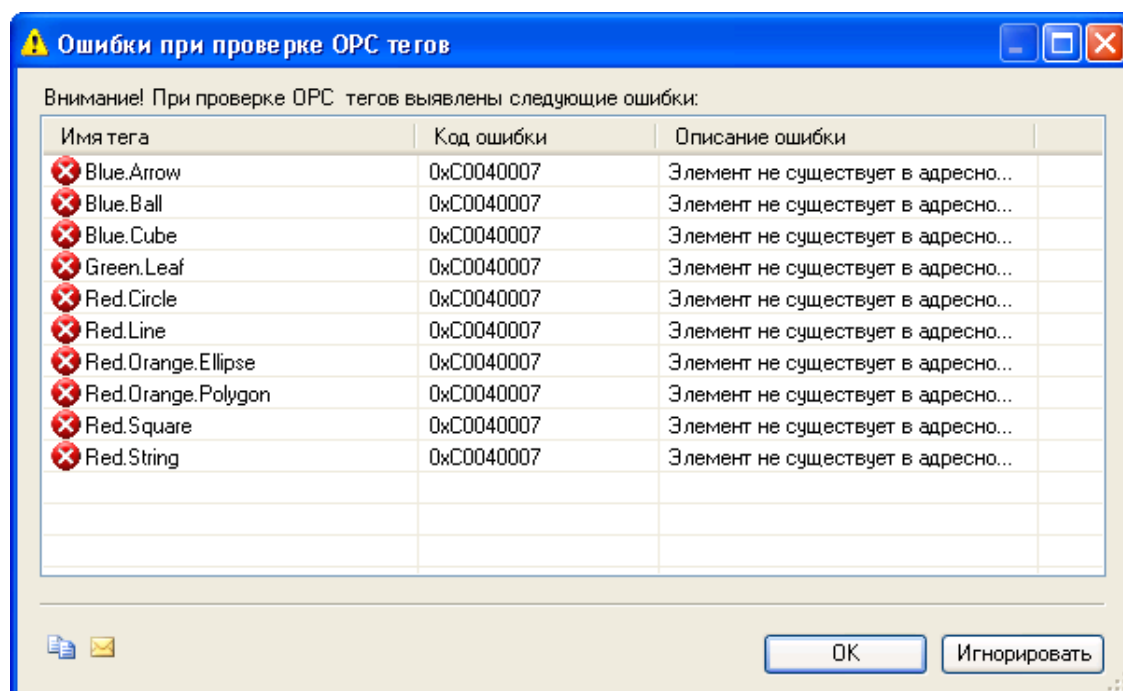
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

OPC DA

OPC

Если необходимо скопировать информацию об ошибках в буфер обмена, нажмите на кнопку **Копировать в буфер обмена** в нижнем левом углу окна.

Для передачи информации о ненайденных тегах по электронной почте нажмите на кнопку в нижнем левом углу окна.



- - ,
- - ,

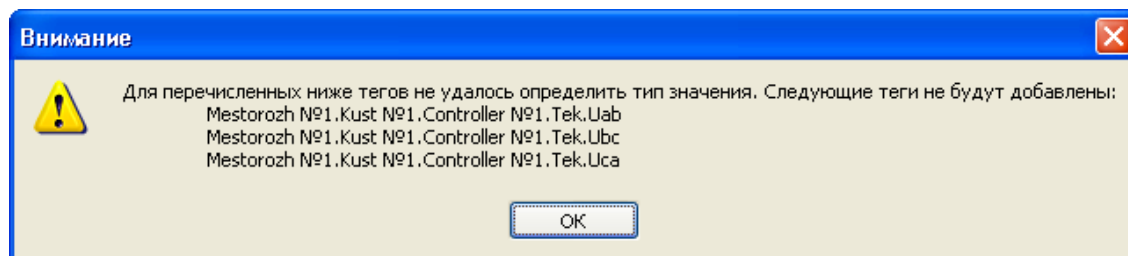
OPC DA-

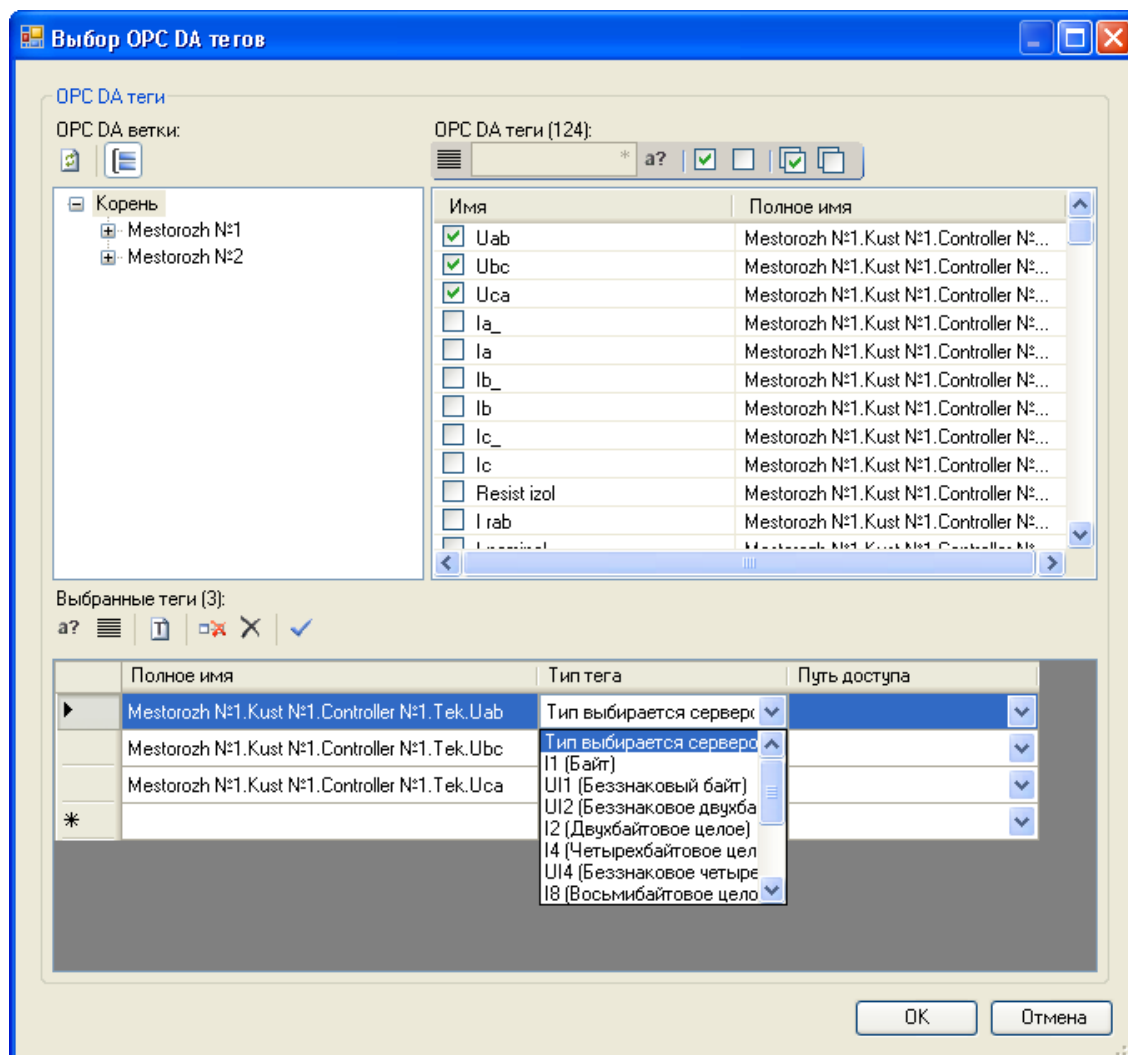
OPC DA-

6.2.1.4

OPC DA

WideTrack





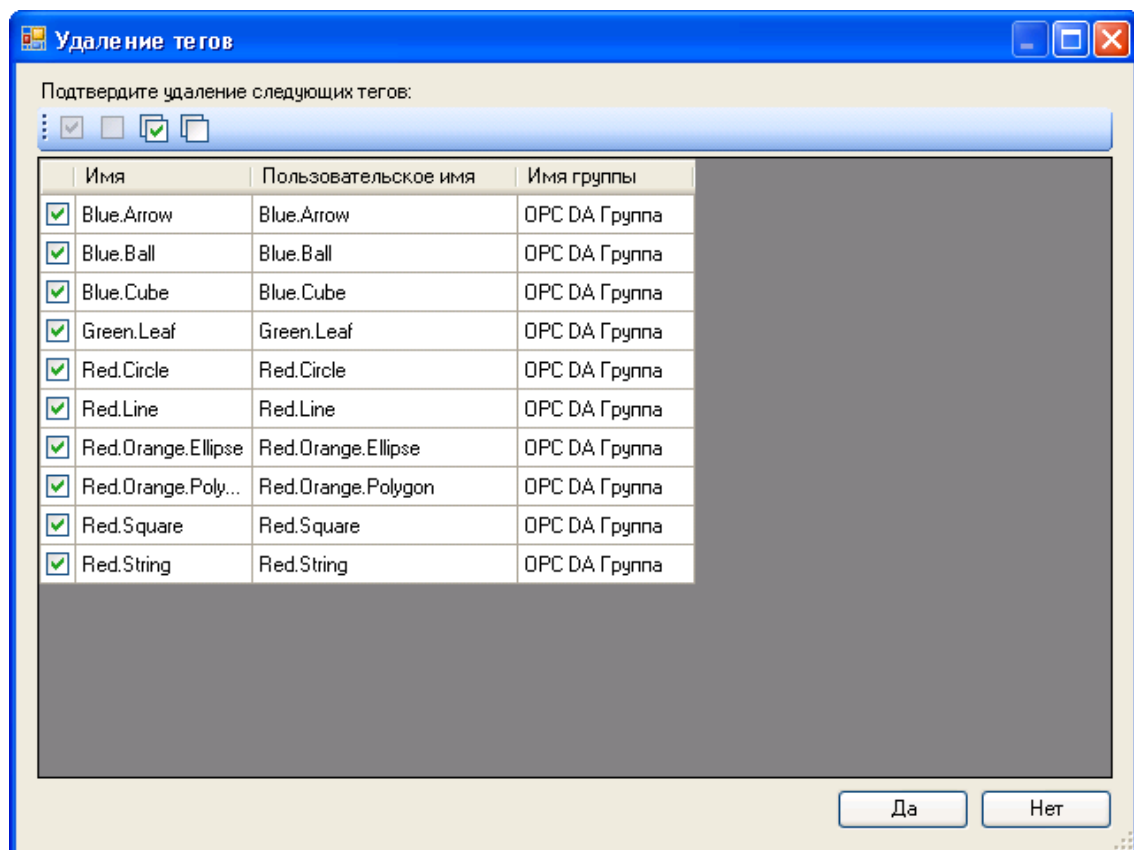
OPC DA-

OPC DA-

6.2.1.5

().

- :
OPC DA-
- :
! OPC DA-
- :
OPC DA-



- :
☒ -
- :
☐ -
- :
☒ -
- :
☐ -
- :
-
- :
-

- - OPC DA- .
- - , .
- OPC DA- - OPC DA- , .

OPC DA-
 ' '
 'OPC DA- '
 '
 '

6.2.2

OPC OPC

- (0x80040154 (REGDB_E_CLASSNOTREG))
- (0x80070002)
- RPC (0x800706BA)
- (0x80070005 (E_ACCESSDENIED))
- COM E_FAIL
- COM (0x80080005 (CO_E_SERVER_EXEC_FAILURE))
- (0x80040153 (REGDB_E_INVALIDVALUE))

6.2.2.1

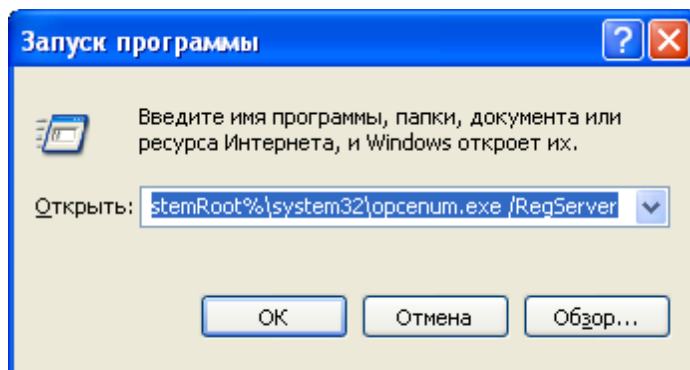
(0x80040154 (REGDB_E_CLASSNOTREG))

OPCENUM.EXE.

OPCENUM.EXE.

/

%SystemRoot%\system32\opcenum.exe /RegServer



!

OPC DA-

6.2.2.2

(0x80070002)

1

OPC DA-

OPCENUM.

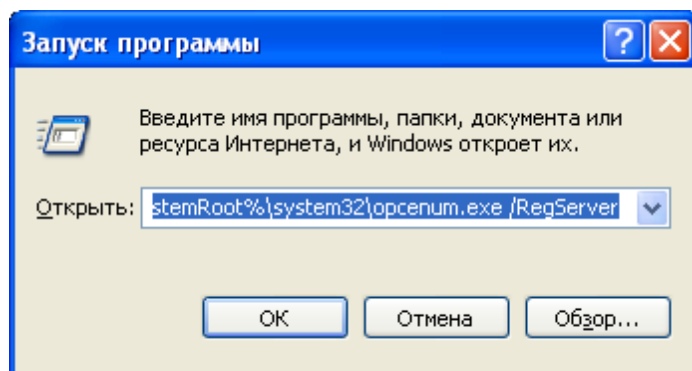
EXE.

1

OPCENUM.EXE.

/

%SystemRoot%\system32\opcenum.exe /RegServer



2

OPC DA-

2

OPC DA-

OPC DA-

!

OPC DA-

6.2.2.3

RPC

(0x800706BA)

6.2.2.4

(0x80070005 (E_ACCESSDENIED))

DCOM.

DCOM (

DCOM).

6.2.2.5

COM

E_FAIL

OPC DA-

OPC DA-

(0x80080005 (CO_E_SERVER_EXEC_FAILURE)).

2

(0x80040153 (REGDB_E_INVALIDVALUE))

OPC- , ,

Windows, OPC-

(WideTrack OPC-

).

6.3 OPC HDA-

OPC HDA - OPC HDA

OPC HDA - OPC HDA -

OPC HDA- OPC HDA-

OPC HDA- OPC HDA- :

• OPC HDA- OPC HDA- « ».

• OPC HDA- OPC HDA- :

• OPC HDA- OPC HDA- :

• OPC HDA- OPC HDA- :

OPC HDA- DCOM. DCOM. DCOM.

OPC HDA-

6.3.1

OPC HDA - коннектор*@Локальный сервер

Главная OPC HDA-Группы

Свойства OPC HDA коннектора

Имя OPC HDA-коннектора: OPC HDA - коннектор

Имя компьютера:

OPC HDA-сервер:

Верификация тегов: ☒ Запустить верификацию

Обработка ошибок

Период повторного соединения: 10 с

Количество повторных соединений: 3

Период повторной проверки: 1 м

Коррекция времени (только для опытных пользователей)

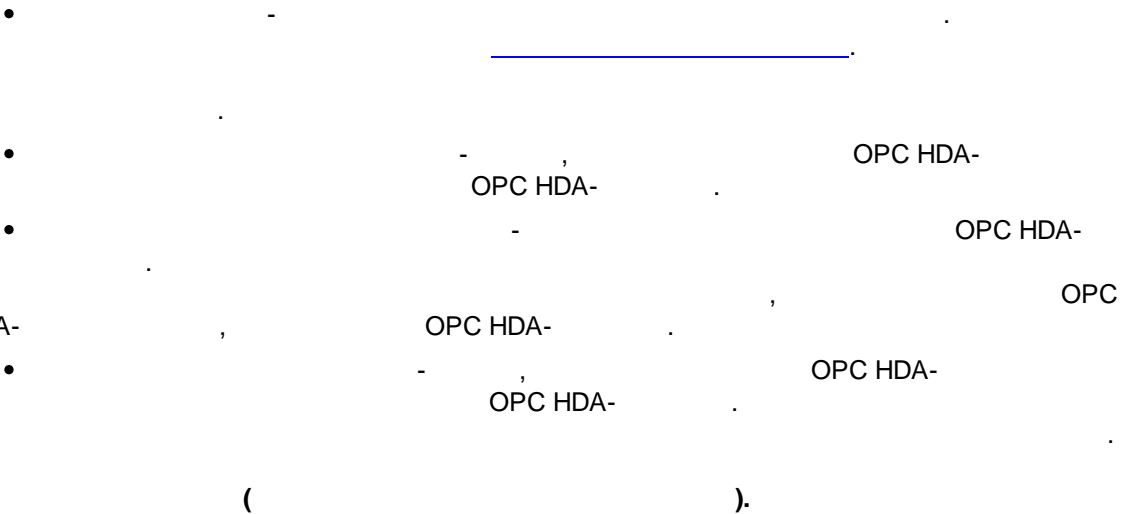
☐ Преобразовывать из локального времени в UTC

Коррекция времени: 0 мс

Статистика

Всего тегов: 0

- OPC HDA- .
- OPC HDA- . , ,
- . , OPC HDA- , OPC HDA- ,
- . , OPC HDA- WideTrack. , OPC HDA- ,
- OPC HDA- DCOM. DCOM , [DCOM](#).
- OPC HDA - OPC HDA- . OPC HDA- ,
- OPC HDA- , ,
- OPC HDA- OPC HDA- .



- OPC HDA- , , UTC - , ,
- OPC HDA- UTC. , , OPC
- HDA- - , ,
- - , , OPC HDA-

OPC HDA-
 'OPC HDA-'

6.3.2 'OPC HDA-'

OPC HDA- :

OPC HDA - коннектор 1@Локальный сервер

Главная OPC HDA-группы

Список OPC HDA-групп: OPC HDA Группа2

Имя OPC HDA-группы: OPC HDA Группа2

Список тегов (всего 6):

☒ Автоматически определять тип тега

№	Имя тега	Пользовательское имя
1	A A A	A A A
2	A A B	A A B
3	A A C	A A C
4	A B A	A B A
5	A B B	A B B
6	A B C	A B C

Настройки группы

Период опроса: 1 м Задержка: 0 мс

Точек в запросе: 100 Начинать опрос с даты: 02.04.2017 00:14:28

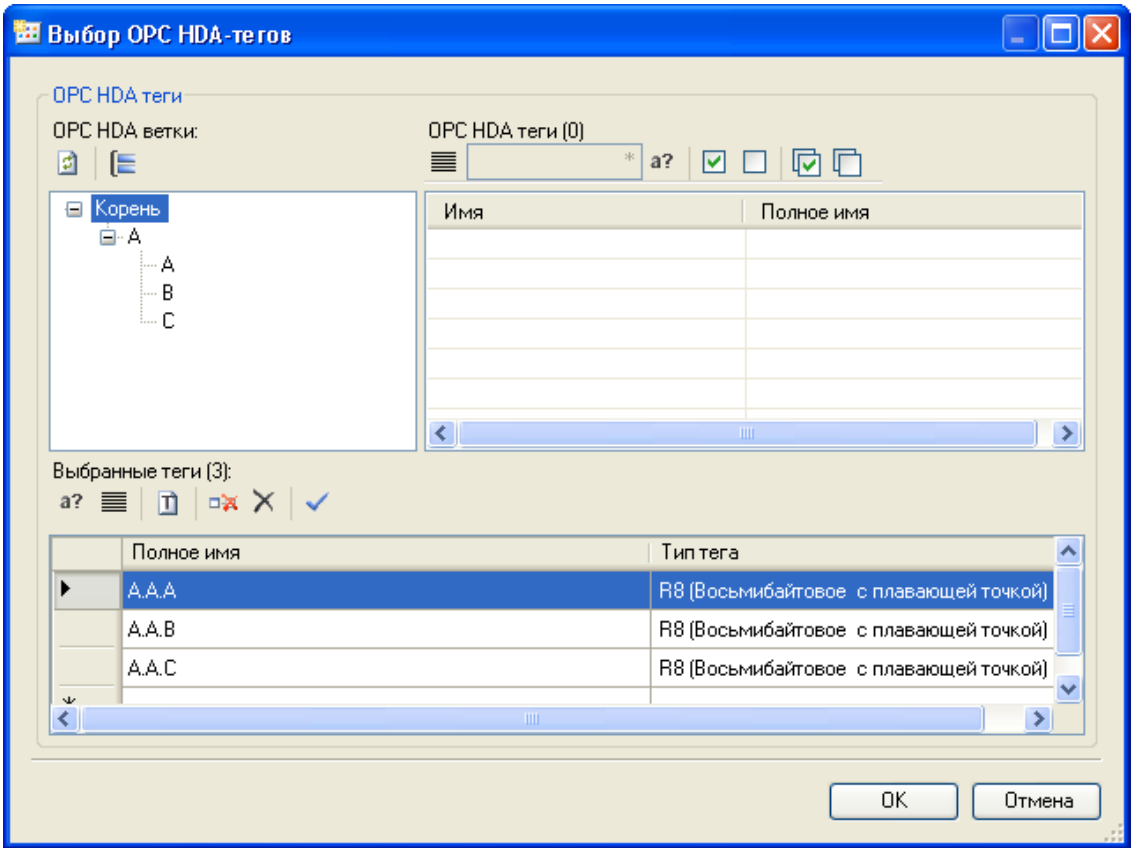
☐ Использовать асинхронный опрос Последний: 01.01.1753 07:00:00

Тип чтения: Групповое ☒ Ограничить глубину вычитки: 2 д

- - OPC HDA- : OPC HDA- (
- - OPC HDA- OPC HDA-

6.3.3

DA- :

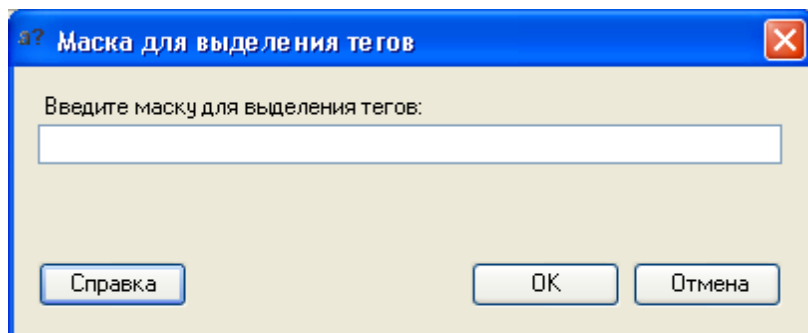


OPC HDA-

:

- [Icon] -
- [Icon] -
- a? -
- [Icon] -
- [Icon] -
- [Icon] -
- [Icon] -
- [Icon] -

• a? -



•  -

•  -

" "

•  -

•  -

•  -

• -

OPC HDA-

• -

OPC HDA-

!

WideTrack

OPC HDA-

'OPC HDA-

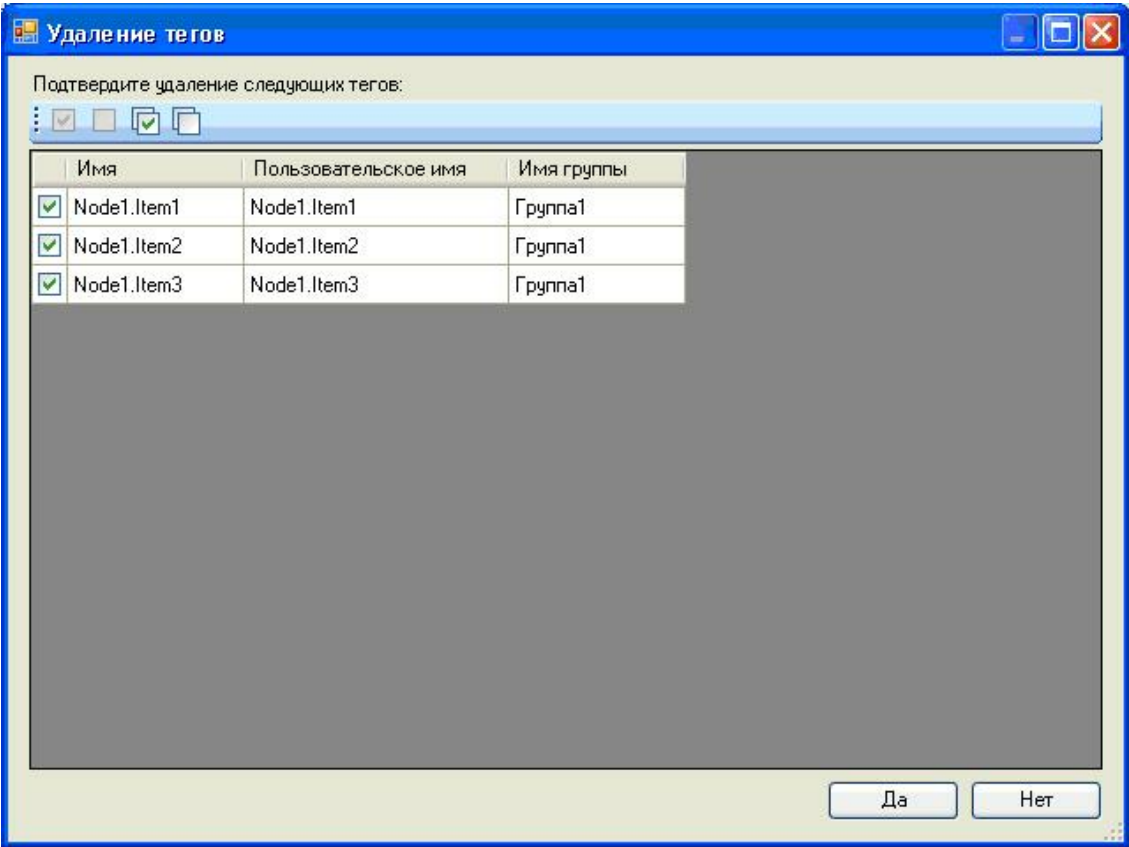
6.3.4

OPC HDA-

!

OPC HDA-

OPC HDA-



- ☒ -
- ☐ -
- ☒ -
- ☐ -
-
-

- OPC HDA-
-
- OPC HDA- - OPC HDA-

OPC HDA-

6.4 SQL-

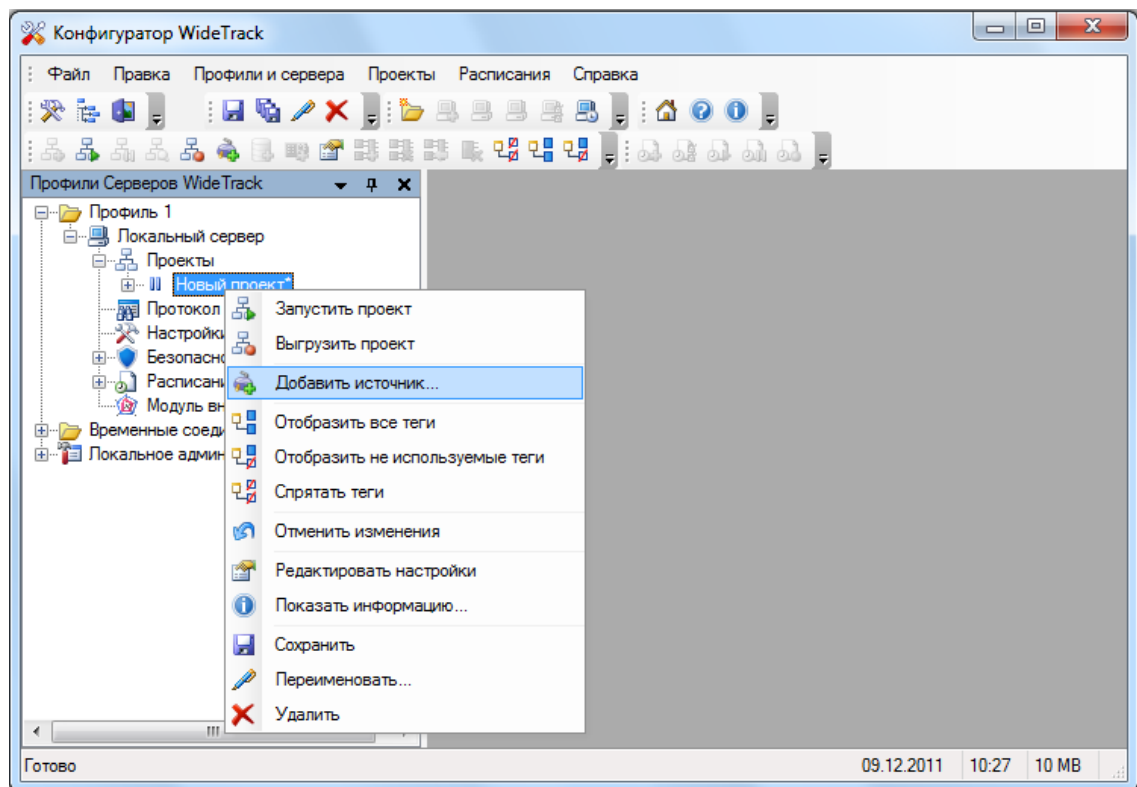
SQL-

WideTrack.

SQL-

SQL-

SQL-



SQL-

SQL-

SQL-

SQL-

SQL-

SQL-

SQL-

SQL-

SQL-

SQL-

•

6.4.1

Протокол событий@Локальный сервер

SQL - коннектор 1@Локальный сервер

главнаяSQL-группы

Имя SQL-коннектора:

SQL - коннектор 1

Настройки соединения:

Провайдер данных:

Microsoft SQL Server

Строка соединения:

Data Source=DBServer;Initial Catalog=WideTrackDB;Integrated Security=False;User ID=sa;Password=

Создать строку соединения

Проверить соединение

Обработка ошибок:

Период повторного соединения:

15

с

Количество повторных соединений:

5

Пауза между повторными проверками:

1

м

Время точек:

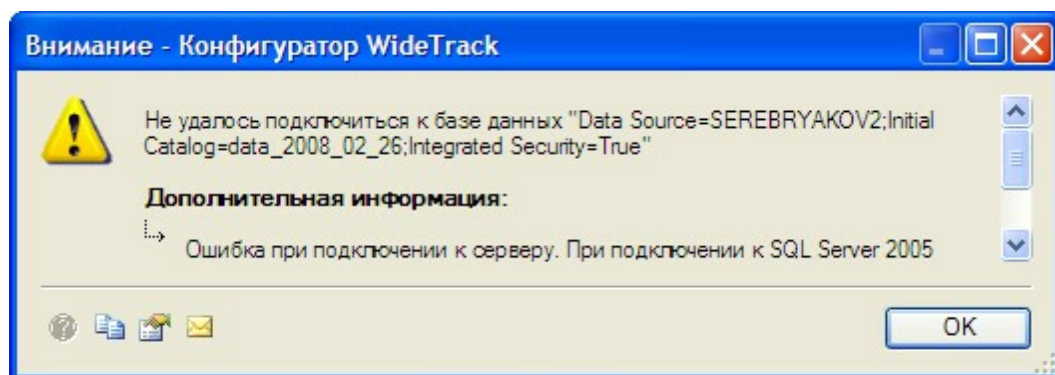
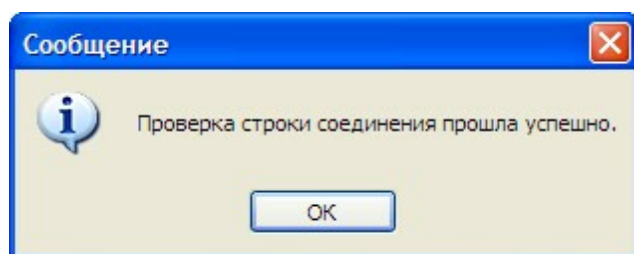
Сбросить время последней точки

Статистика:

Всего тегов:

0

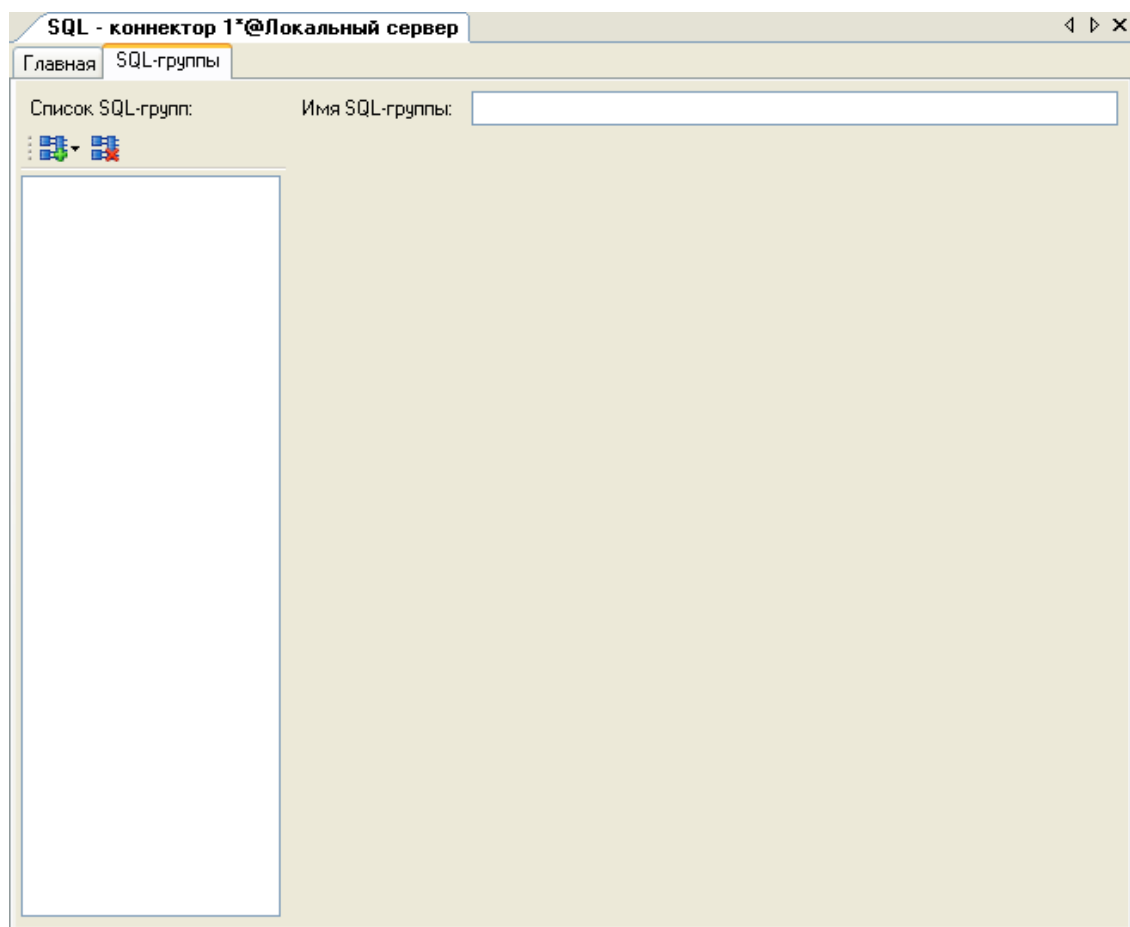
- SQL- _____
- _____ SQL- _____
-  _____
-  _____



- -
- - SQL- , SQL-
- - SQL-
- SQL- , SQL-
- - SQL- , SQL-
- - SQL-

SQL-

6.4.2



" "

Запрос тегов
 Запрос тренда
 Запрос данных из хранилища

SQL-

SQL-

WideTrack 1.1, WideTrack 1.2 "

SQL-



SQL-

•

SQL - коннектор 1*@Локальный сервер

Главная

SQL-группы

Список SQL-групп:

Группа

Имя SQL-группы:

Группа

SQL-запрос:

Настройка SQL запроса

✓ Проверить

Теги (всего 0):

Настройка тегов

✗ Удалить

Имя тега	Идентификатор

Период запроса данных:

1

М

Коррекция времени (только для опытных пользователей)

☐ Преобразовывать из локального времени в UTC

Коррекция времени:

0

МС

• SQL- - SQL-

SQL-
!

SQL-

•  SQL-

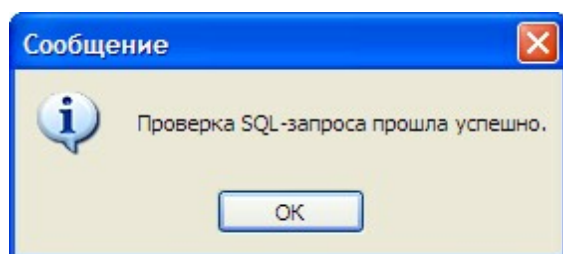
SQL-
SQL-

SQL-
!

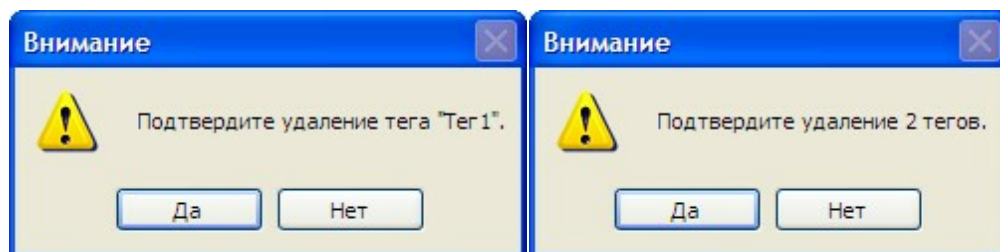
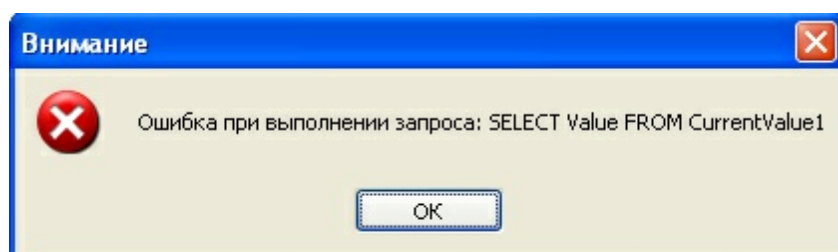
).

• ✓

SQL- SQL-



SQL-



-

SQL-

()

!

SQL-

-

UTC -

UTC.

-

6.4.2.2

SQL-
1

Мастер настройки тегов

Укажите столбцы:

Идентификатор: Идентификация по номерам

Текущее значение: Value

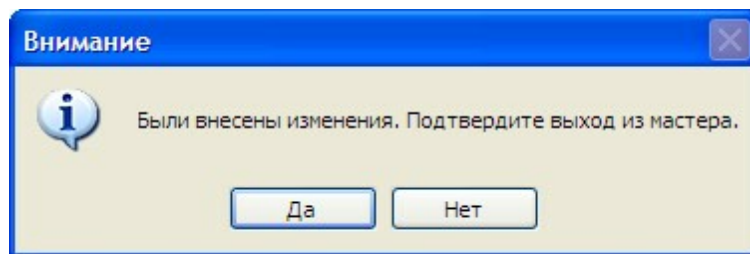
Метка времени: Использовать время получения запроса

Качество: Использовать константу "Достоверный"

<< Назад **Далее >>** ОК Отмена

!

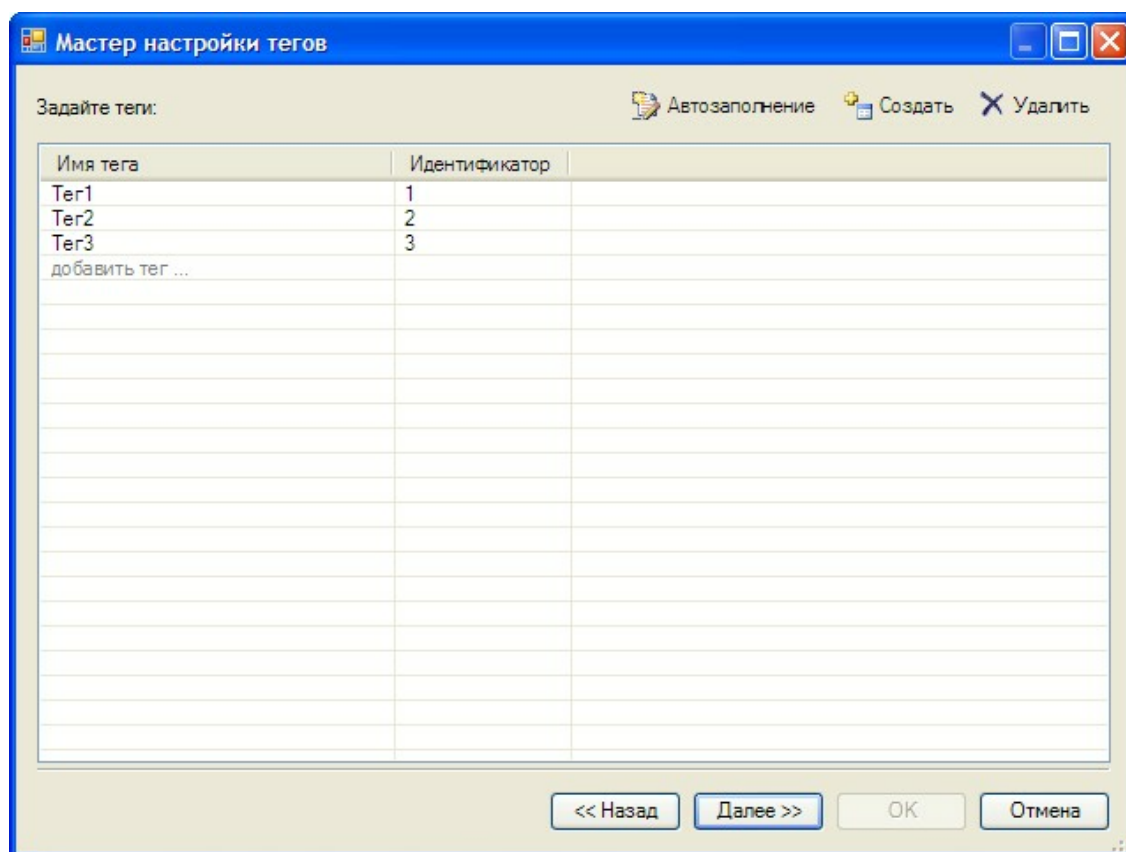
- - ,
- - ,
- - , " (GOOD)".
- -
- -



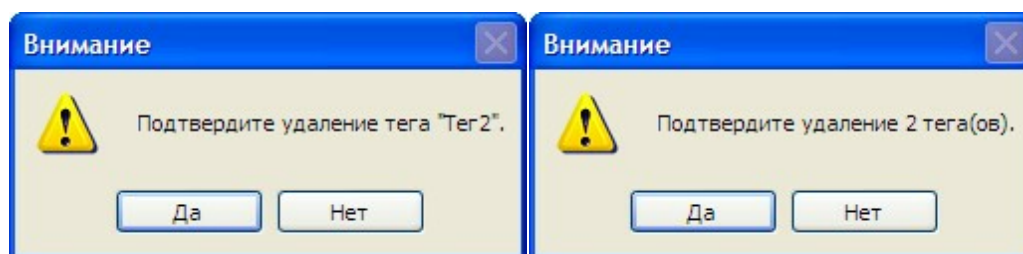
2

!

SQL-



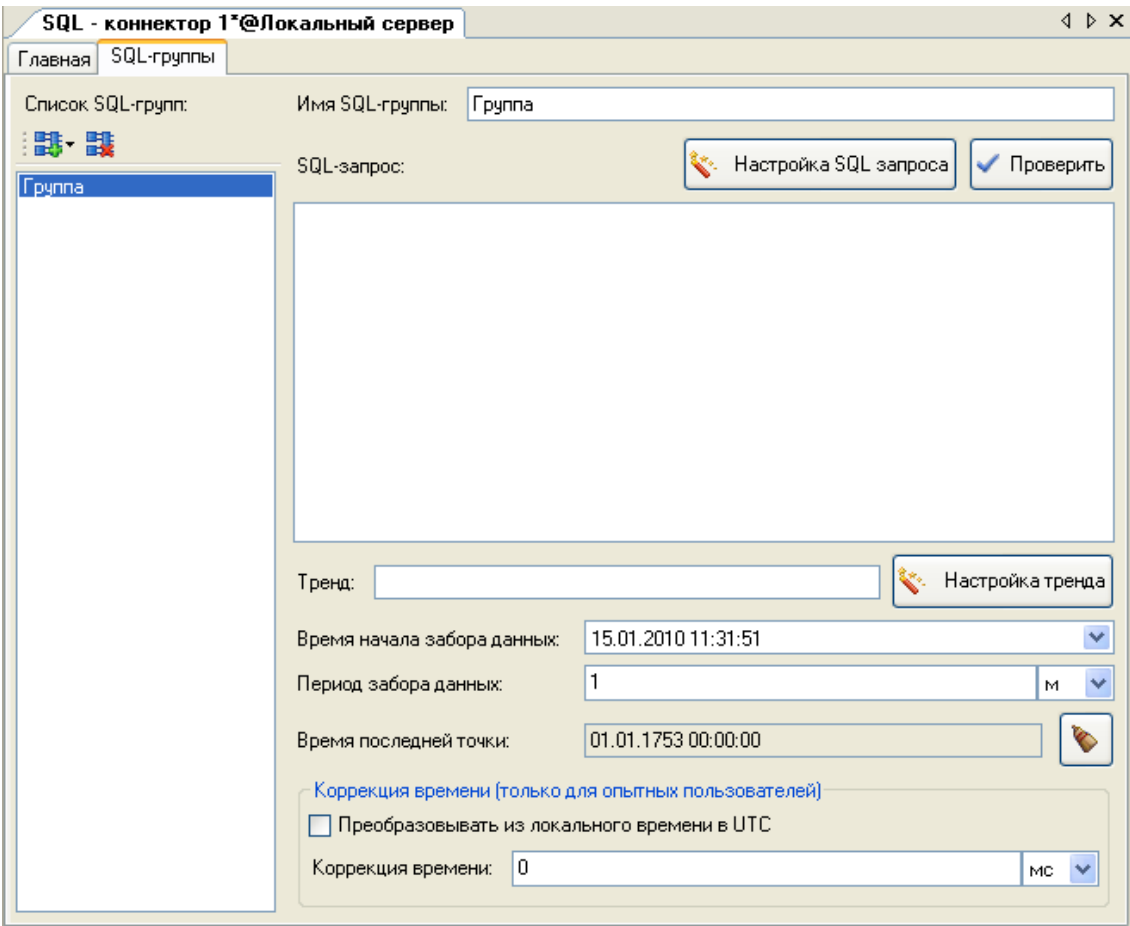
-  - " " " "
-  - " " " "
-  - " " " "





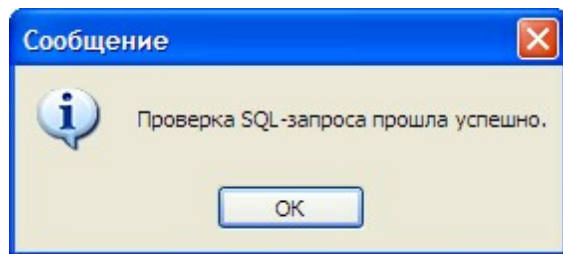
SQL-

[illegible]

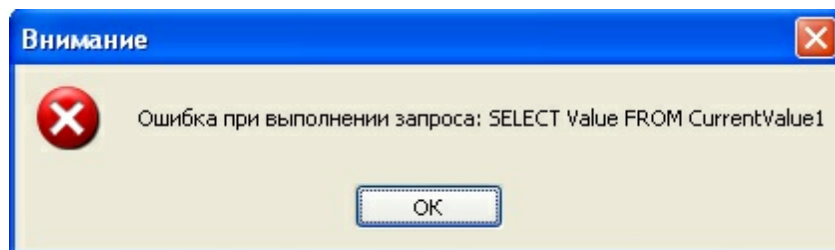
Имя тега	Идентификатор
Ter1	1
Ter2	2
Ter3	3
добавить тег ...	



- SQL- - SQL-
- SQL-
- SQL-
-  SQL- - SQL-
-  - SQL- SQL-



SQL-

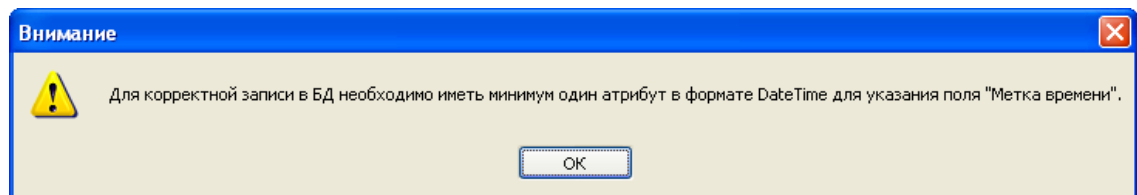


!

SQL-

DateTime.


SQL-






- -
- -
- -
- SQL- -
- -
- -
- " " -
- () -
- UTC -
- UTC.

6.4.2.4

1


Мастер настройки тренда

Имя тренда:

Тег4

Укажите столбцы:

Текущее значение:

Value

Метка времени:

Timestamp

Качество:

Использовать константу "Достоверный"

<< Назад

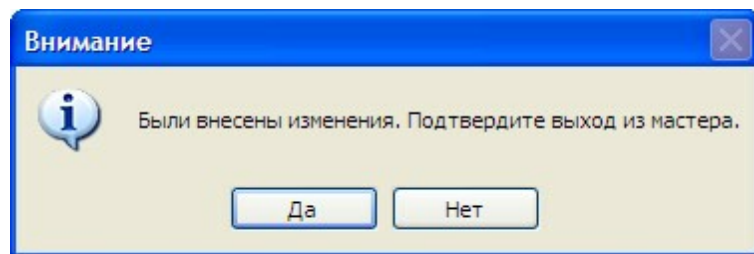
Далее >>

OK

Отмена

- SQL-
- ,

- - ,
- - , " (GOOD)".
- :
- -
- -



2

!

SQL - коннектор 1*@Локальный сервер

Главная SQL-группы

Список SQL-групп:

- Группа

Имя SQL-группы: Группа

Теги (всего: 0):

Выбор тегов Удалить

Имя	Пользовательское имя

Время начала забора данных: 15.01.2010 11:32:22

Период забора данных: 1 м

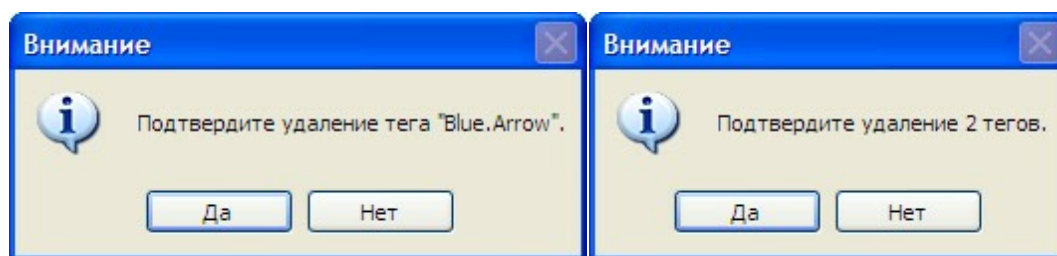
Точек в запросе: 100

Время последней точки: 01.01.1753 00:00:00

Коррекция времени (только для опытных пользователей)

☐ Преобразовывать из локального времени в UTC

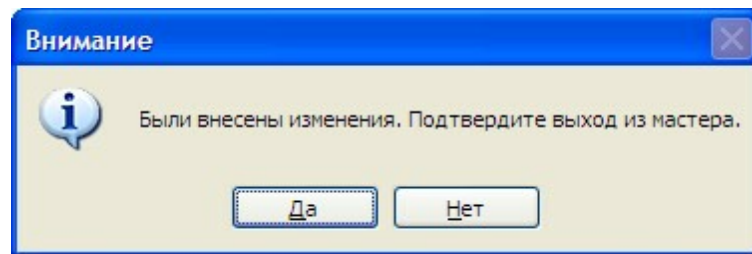
Коррекция времени: 0 мс



- -
- -
- -
- SQL- -
- - , SQL-
- - ,
- -
- 📌 - " "
- ()
- UTC - , UTC.
- -

6.4.2.6

-
-

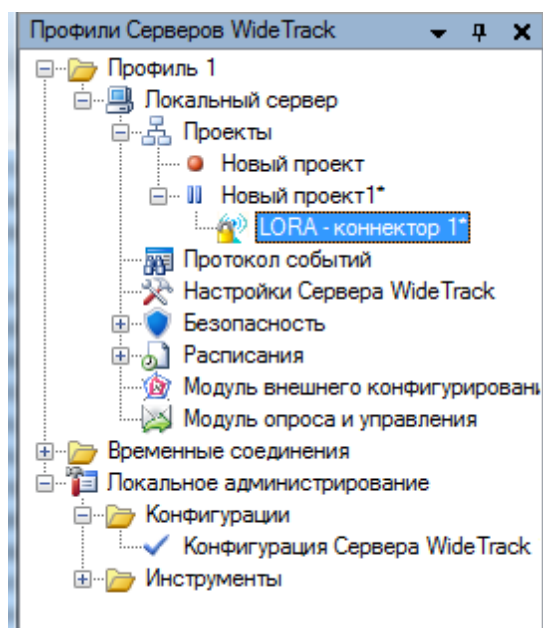
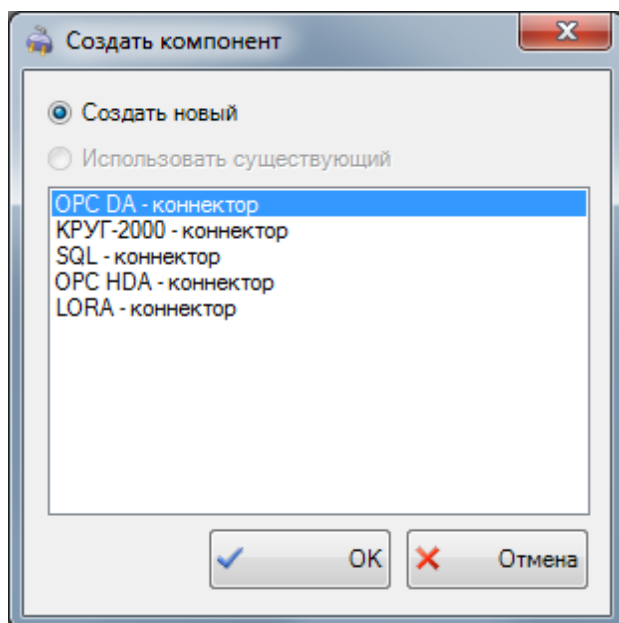


6.5 LoRa -

LoRa-

LoRaWAN.

LoRa-
 (" OPC DA - OPC DA - ").
 - LORA-



LoRa- ,
 LoRa- .
 LoRa- :
 • LoRa-
 • LoRa-

[LoRaWAN](#)

6.5.1

LoRaWAN

накопление и передачу информации в сеть LoRaWAN:

- -11 -

1	rsi I4		
2	snr R8	/	
3	SU	UI1	
4	ChaLvl	(%) UI2	
5	temp	I4	
6	out1	1 R8	
7	ut2	2 R8	
8	ut3	3 R8	
9	ut4	4 R8	

- / -

1	rsi I4		
2	snr R8	/	
3	SU	UI1	
4	ChaLvl	(%) UI2	
5	temp	I4	
6	MagFld	UI1	
7	IndBlock	UI1	
8	Leak	UI1	
9	BlowOut	UI1	
10	value2	R8	

• **Smart-SS0101 -**

1	rsi I4		
2	snr R8	/	
3	SU	UI1	
4	ChaLvl	(%) UI2	
5	temp	I4	
6	value	UI1	

• **-11 -**

1	rsi I4		
2	snr R8	/	
3	SU	UI1	
4	ChaLvl	(%) UI2	
5	temp	I4	
6	value	UI1	

206 -

1	rsi I4		
2	snr R8	/	
3	SU	UI1	
4	temp	I4	
5	Value2	R8	
6	SerialNo	I4	
7	VoltageA	A R8	
8	VoltageB	B R8	

9	VoltageC	C R8	
10	EICurrA	R8 A	
11	EICurrB	R8 B	
12	EICurrC	R8 C	
13	ActiveWattageA	R8 A	
14	ActiveWattageB	R8 B	
15	ActiveWattageC	R8 C	
16	ReactivePowerA	R8 A	
17	ReactivePowerB	R8 B	
18	ReactivePowerC	R8 C	
19	WattageProfileA - A+	F · R8 , ,	
20	Tarif1	) · R8 1 (
21	Tarif2	) · R8 2 (
22	Tarif3	) · R8 3 (
23	Tarif4	) · R8 4 (

• Smart MC0101 -

1	rss i l4		
2	snr R8	/	
3	SU	UI1	
4	ChaLvl	(%) UI2	

5	temp	I4	
6	value	– , 1 –) UI1	(0
7	MagFld	UI1	

• -11 -

1	rssI I4		
2	snr R8	/	
3	SU	UI1	
4	ChaLvl	(%) UI2	
5	temp	I4	
6	value2	« »	
7	out1	1	
8	ut2	2	

LoRa -
LoRa -

6.5.2 LoRa -

LoRa-

:

1.

:

•

:

IP-

•

2.

:

•

•

•

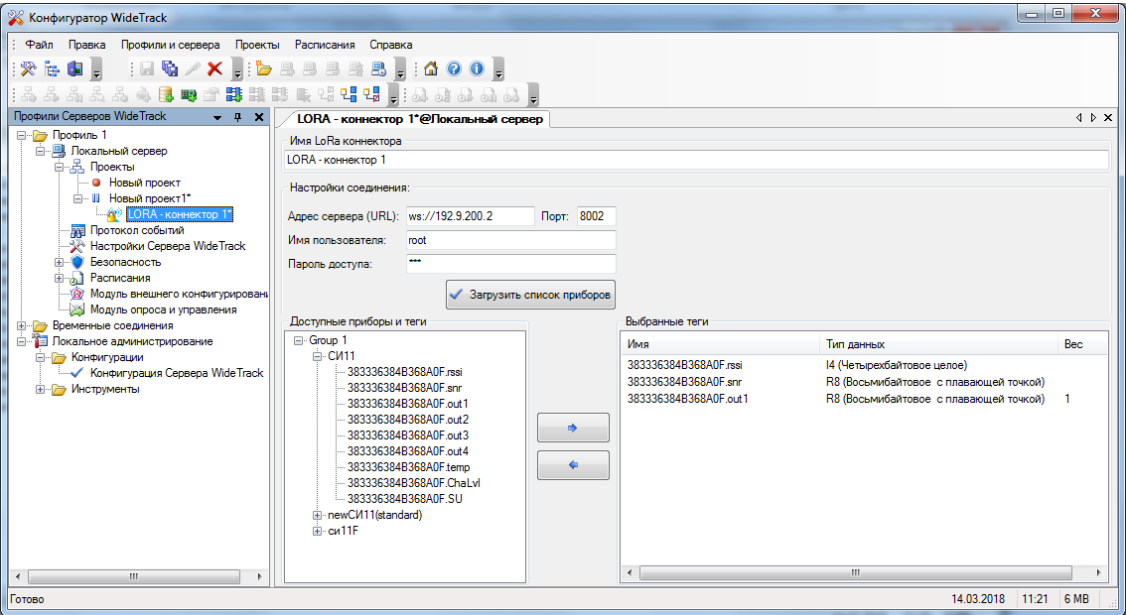
•

•

➡

:

,



LoRaWAN
LoRa -

6.6

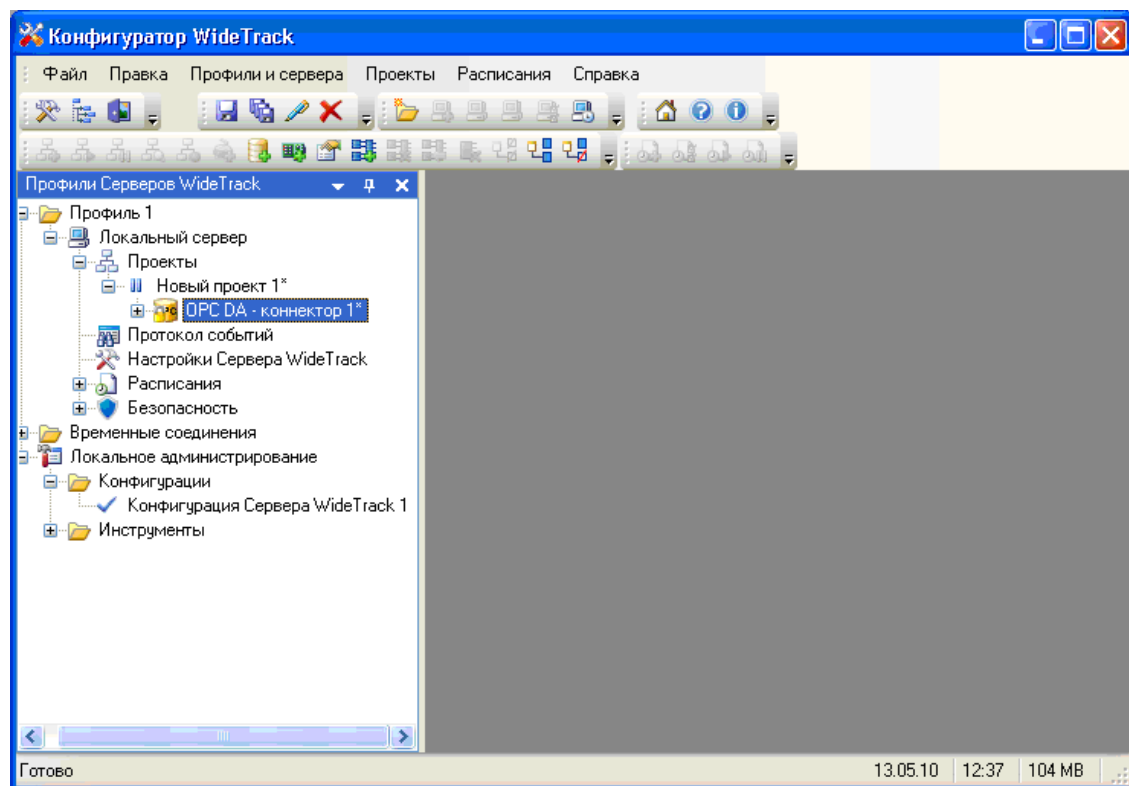
!

,

,

, . .

1.



2.

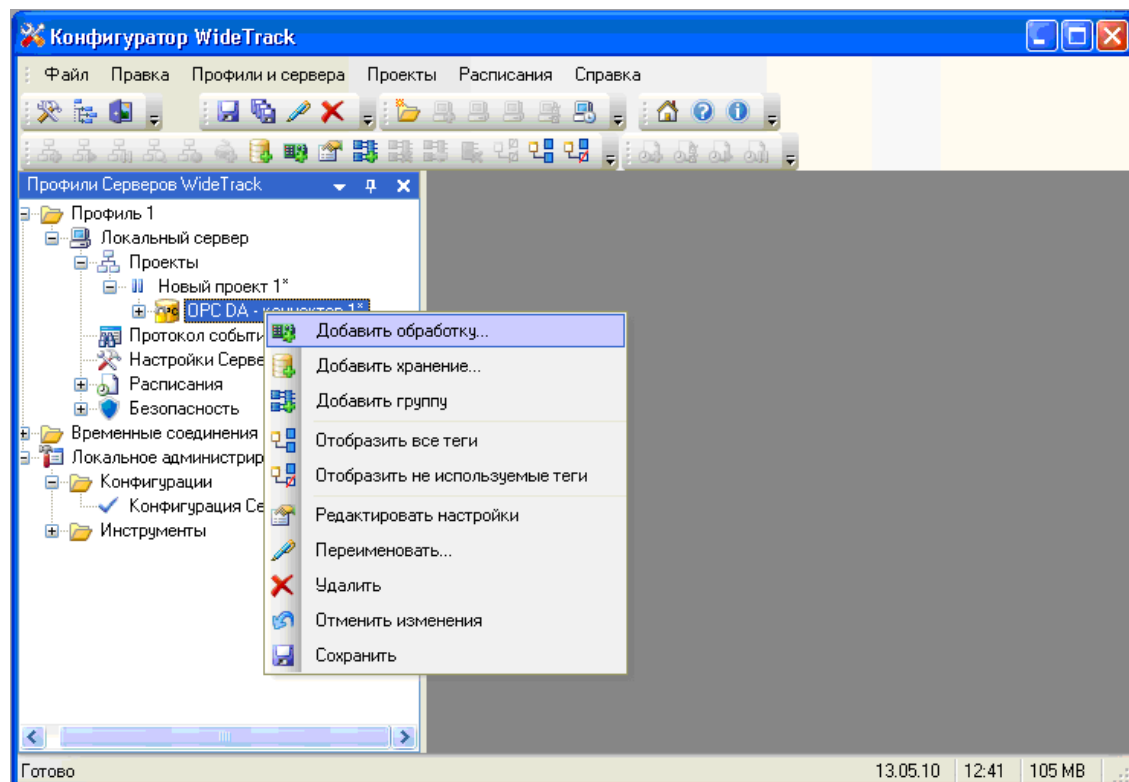


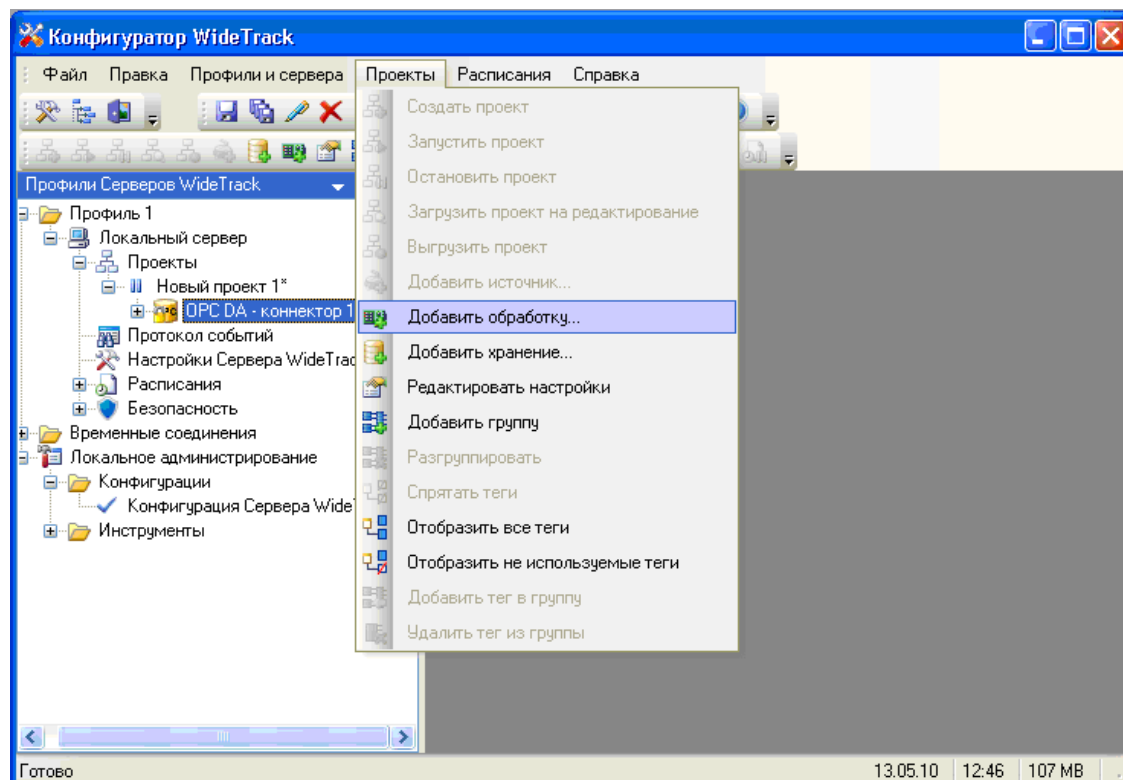
...,

...,

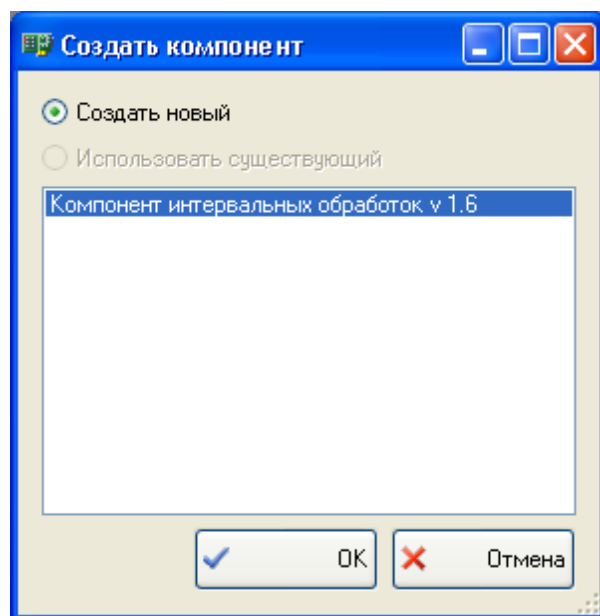
/

.

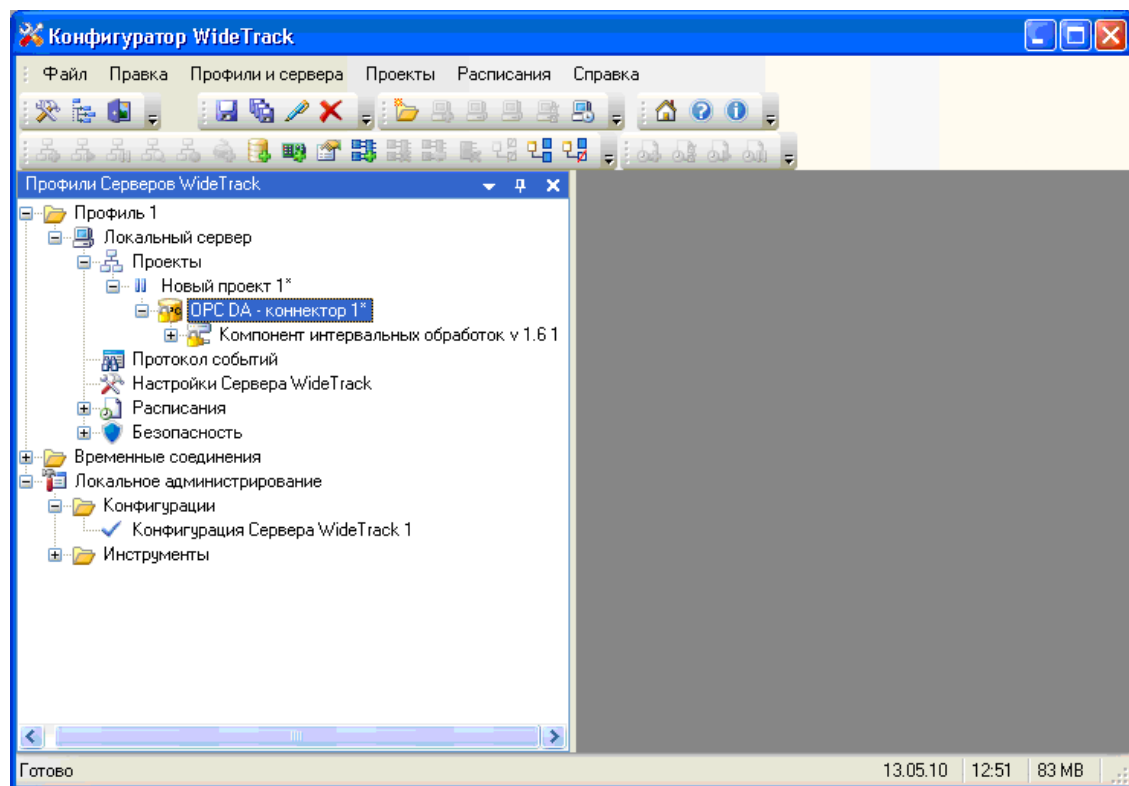




3.



4.



- !
1. ,
 2. ,
 3. (OPC - 2)
- OPC- 2000- , SQL- , (,) , () ,

- _____
- _____
- _____

- _____
- _____ « _____ »

6.6.1

- _____
- _____
- _____
- _____

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

$$a_{i+1} = a_i + \frac{\Delta_i b_i}{\Delta}; res = a_n; a_0 = 0$$

Где:

a_i – итерационное _ значение

res – результат _ расчета

b_i – значение _ точки

Δ – размер интервала обработки

Δ_i – размер интервала между значениями

"

" _

$$a_i = a_{i-1} + \Delta_i b_i; res = \frac{a_n}{c};$$

Где

res – результат _ вычисления

Δ_i – размер _ интервала

b_i – значение _ точек

c – количество _ пришедших _ точек

a – верхняя _ сумма _ долевого _ участия _ значения

"

" _

$$a_i = a_{i-1} + \Delta_i b_i; c_i = c_{i-1} + \Delta_i; res = \frac{a_n}{c_n};$$

Где

res – результат _ вычисления

Δ_i – размер _ интервала

b_i – значение _ точек

c – нижняя _ сумма _ времени _ на _ обработку

a – верхняя _ сумма _ долевого _ участия _ значения

"

" _

« GOOD, ».

GOOD, , ,

1

$$S = \sum_{i=0}^n (a_i);$$

Где:

a_i – Значение точки на интервале;

S – Суммарное значение точек;

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Компонент интервальных обработок v 1.6 1@Локальный сервер		
Алгоритм обработки	Период формирования	Имена тегов
Алгоритм обработки значений:		
Последнее значение		
Обработка точек из нескольких атрибутов:		
По умолчанию для алгоритма		
Атрибуты первой точки на интервале		
Атрибуты последней точки на интервале		
По умолчанию для алгоритма		
Удалять дополнительные атрибуты		
Преобразование к шкале:		
<input type="checkbox"/> Использовать приведение к шкале:		
Умножить числовой результат на константу:		
1		
Прибавить к числовому результату константу:		
0		

1.

- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Компонент интервальных обработок v 1.6 1@Локальный сервер

Алгоритм обработки

Период формирования

Имена тегов

Алгоритм обработки значений:

Последнее значение

Обработка точек из нескольких атрибутов:

По умолчанию для алгоритма

Алгоритм обработки качества:

Всегда хорошее

Качество по выбранному значению

Всегда хорошее

Отбрасывать точки плохого качества

Наилучшее качество

Наихудшее качество

Усредненное качество

Прибавить к числовому результату константу:

0

"good".

"bad".

-
-

Преобразование к шкале:

☒ Использовать приведение к шкале:

Умножить числовой результат на константу:

1

Прибавить к числовому результату константу:

0

60.

6.6.2

Компонент интервальных обработок v 1.6 1@Локальный сервер

Алгоритмы обработки

Период формирования

Имена тегов

Период обработки точек

1

M

Максимальное запаздывание точки от конца периода обработки:

2

C

Выравнивание точек

Тип выравнивания:

Использовать выравнивание по UTC

Выравнивание метки времени:

Не использовать

Выравнивание метки времени формирования точки:

По умолчанию для алгоритма

Начало отсчета: (ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:мм:СС)

01.01.0001 00:00:00

Формирование точек

Формировать значение только при наличии данных на интервале

Апертура для числовых значений (абсолютная)

0.00

Начальное значение параметра

0.00

Максимальное количество точек в интервале

2

- :
- _____.
 - _____.
 - _____.

!

WideTrack,

((- :)/ UTC.) *

= +
" UTC
UTC

, (, -).
UTC,

WideTrack

WideTrack

" " (),


- , , ,

()

0

6.6.3

Алгоритм обработки Период формирования **Имена тегов**

 Автоматическое переименование

	Входы	Выходы
▶	Red.String	Red.String
	Red.Square	Red.Square
	Red.Line	Red.Line
	Red.Circle	Red.Circle

Настройки автоматического переименования

Пример:

☐ Не использовать автоматического переименования

☒ Использовать суффиксы и префиксы

<input checked="" type="checkbox"/> Префикс	Строка:	Смещение:	Режим:
<input type="text" value=""/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="Вставка"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Суффикс	Строка:	Смещение:	Режим:
<input type="text" value="CV"/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="Вставка"/>

☐ Использовать регулярное выражение

Шаблон поиска:

Шаблон замены:

3 :

-
-
-

Строка:	Смещение:	Режим:
<input type="text" value="CV"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="Вставка"/>

6.7

— ,

(, -).

—

.

.

- , (,
-).
- (. .)
- , , .
- , , , . .
- .
- ,
- .
- .
- :
- ;
- ;
- ;
- .
- (. .)
- , , .
- .
- .
- « » , ,
- .
- :
- ;
- ;
- (,).

6.7.1

Добавить обработку...

Добавить хранение...

Добавить группу

Отобразить все теги

Отобразить не используемые теги

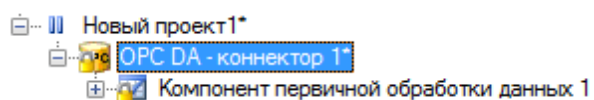
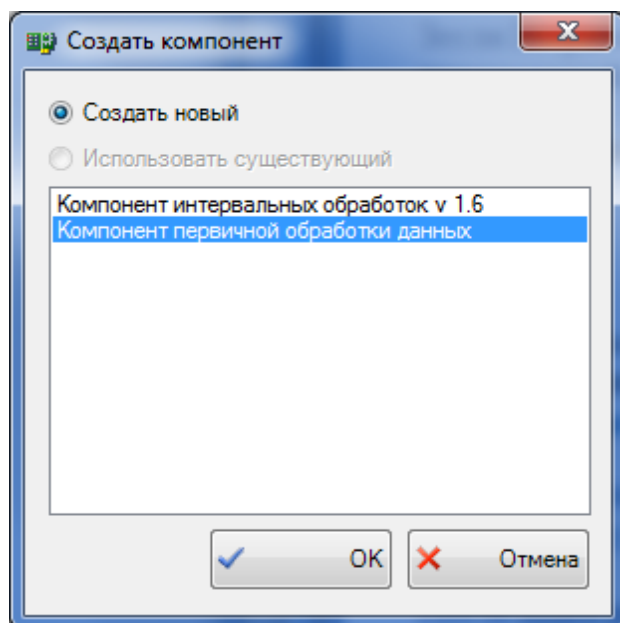
Редактировать настройки

Переименовать...

Удалить

Отменить изменения

« » « ».



- _____ ,
- _____ .

6.7.2

- _____ ,

WideTrack.

1)

1.1

1.2

-

,

-

,

,

WideTrack

2)

-

,

-

,

WideTrack

•

-

IP-

.

«

»

.

•

Windows -

.

•

SQL Server -

.

•

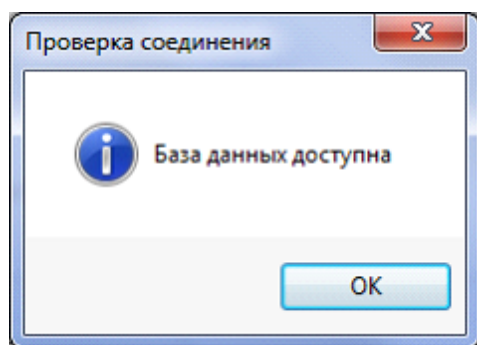
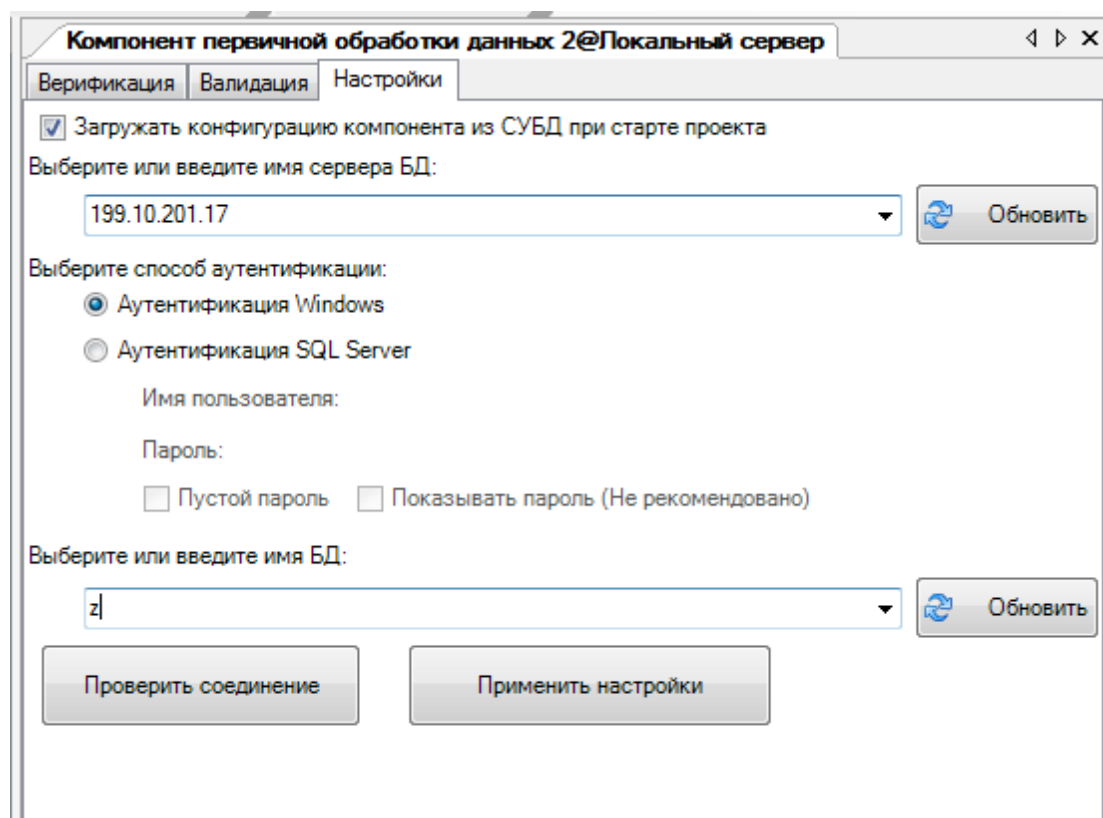
-

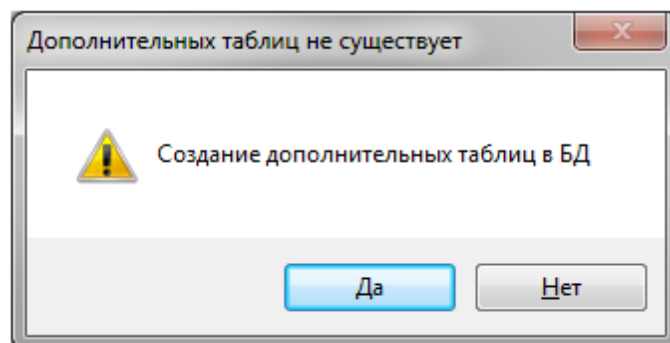
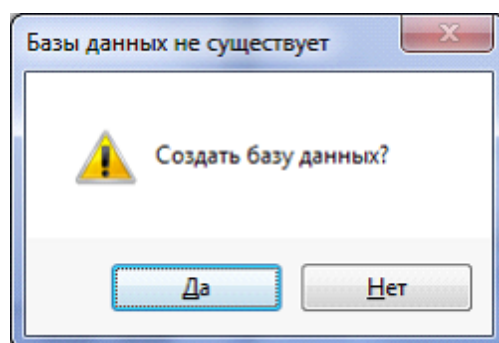
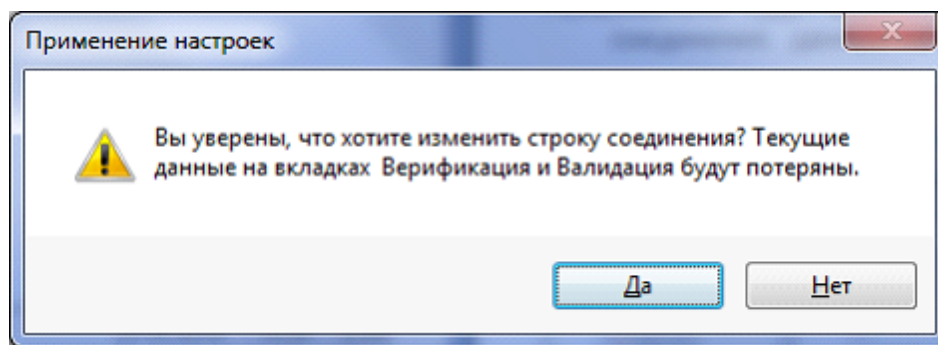
«

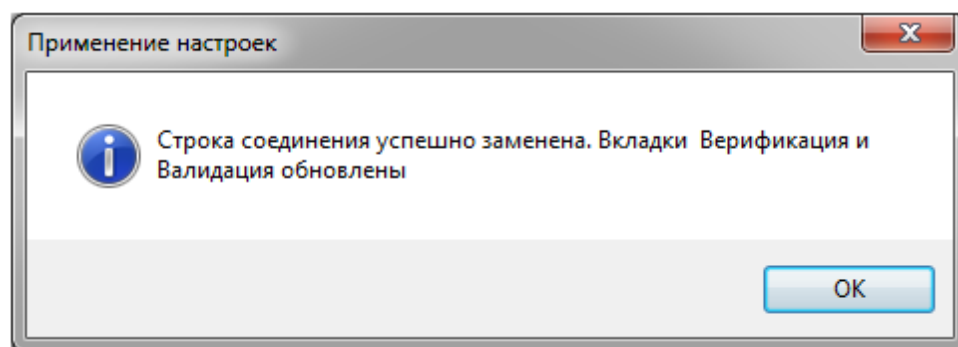
»

.

.

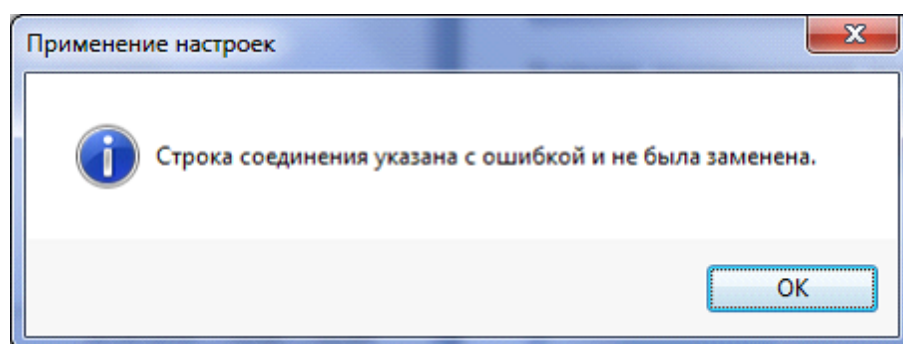






« _____ » « _____ »

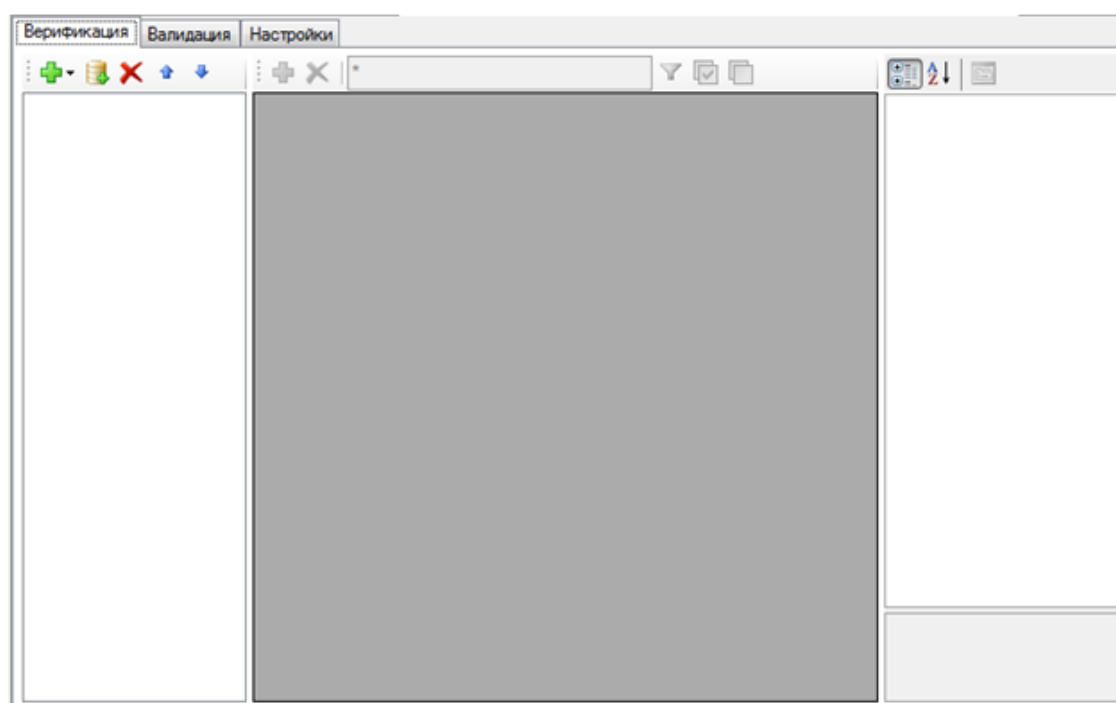
« _____ » « _____ »



6.7.3

3 :

- 1) /
- 2)
- 3)



/

« »
« ».

,

.

,

,

,

,

.

!

.

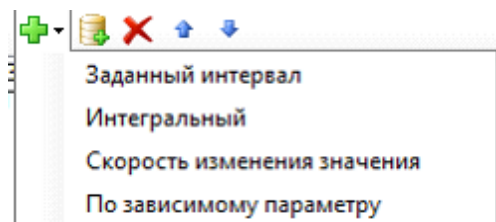
-

,

,

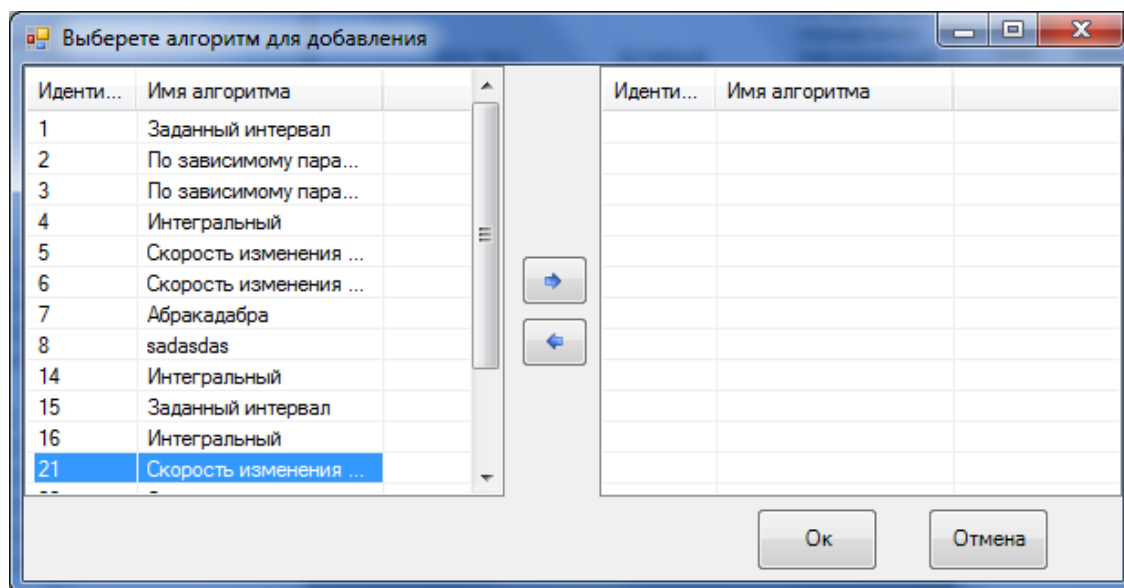
.

:



(

,



« »

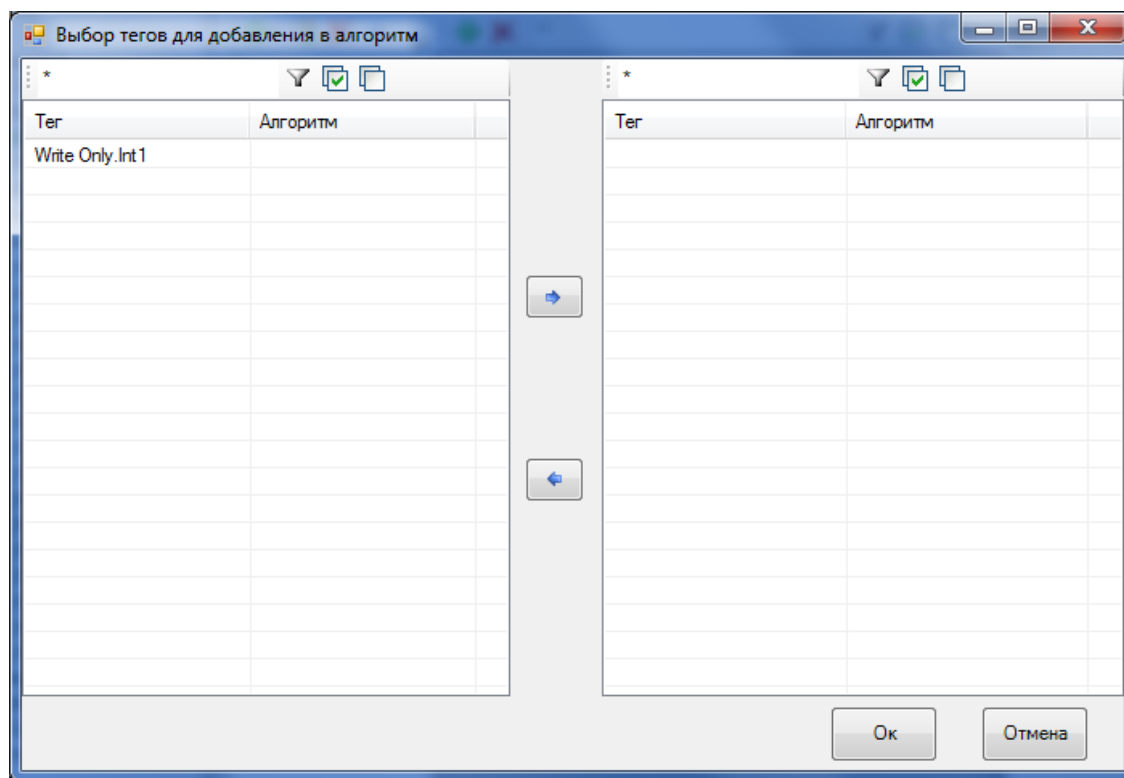
(AlgorithmType « »).

AlgorithmInstance (« »).

« »

Разное	
ID	0
State	Insert
Активный	True
Верхняя граница	1.7976931348623157E+308
Имя алгоритма	Заданный интервал
Нижняя граница	-1.7976931348623157E+308

,
 « » /
 . « » false,
 ,
 « » true (. .
). « » true,
 ,
 « » .
 « ».
 (« »)
 (« »).
 , ,
 .
 :
 +
 ,
 (, .), ()
 .



« » (. .)

).

✗ —

✗

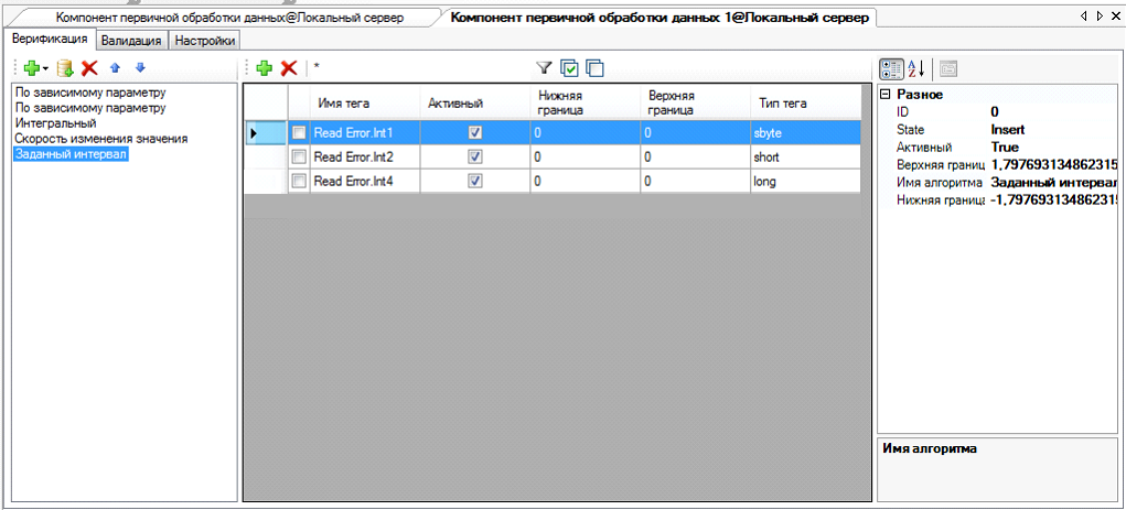
✗

✗

(. .)

1.

min		- 1,797693134862315 7E+ 308	double
max		1,797693134862315 7E+ 308	double

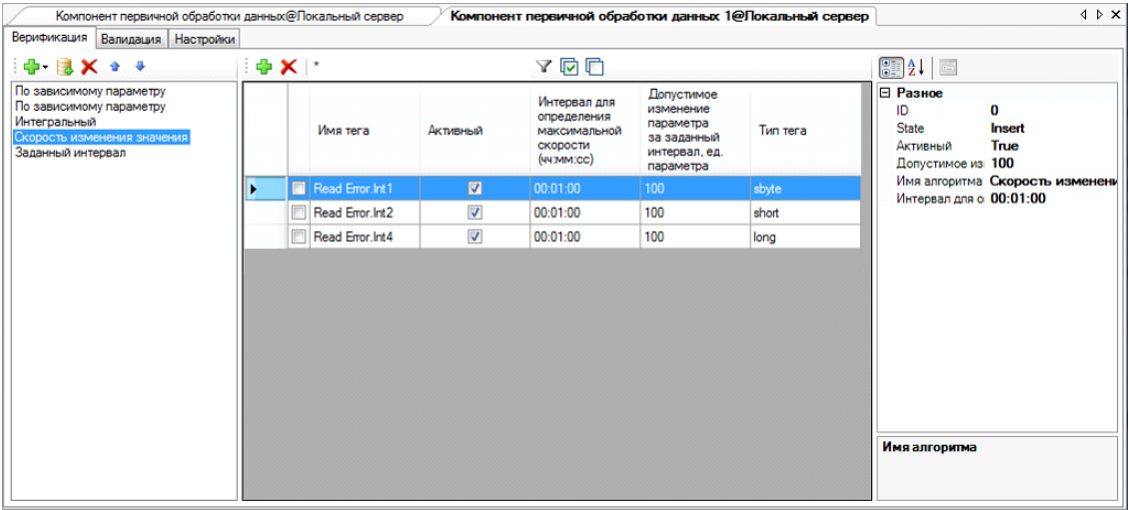


2.

(: :),
(:
).

valuerate		100	double

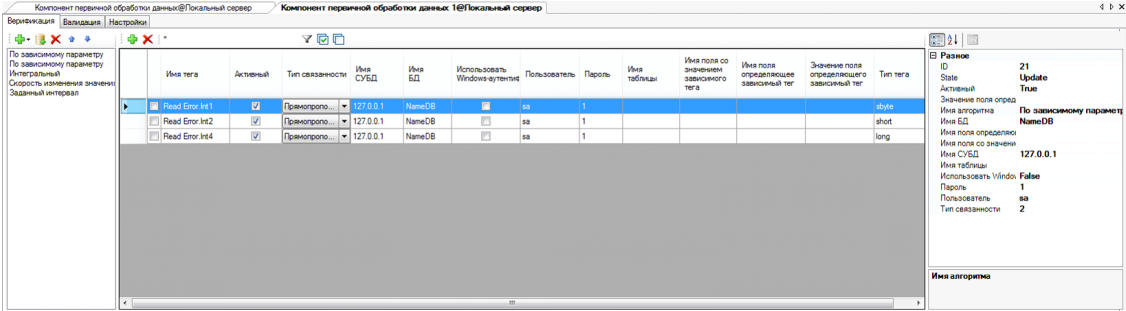
timerate	(:	00:01:00	timespan
	:)		



3.

typedependence		2	int
condfield		-	string

condvalue		-	string
fieldname		-	string
tablename		-	string
connectionstring	-	Data Source=127.0.0.1; Initial Catalog=NameDB; Integrated Security=False; User ID=sa; Password=1	string
		127.0.0.1	string
		NameDB	string
	Windows-	False	bool
		sa	string
		1	string



11 –

« »,

« »,

1),

(- 0).

),

(- Y₁

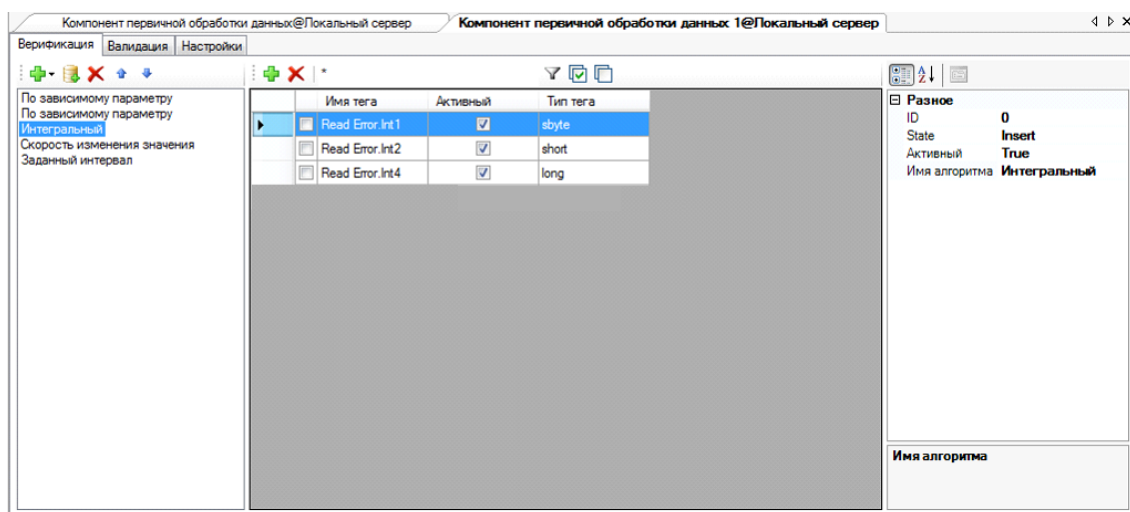
(- Y₀).

1 , :

$$1 - 0 > 0 \quad Y_1 - Y_0 > 0 \quad 1 - 0 < 0 \quad Y_1 - Y_0 < 0 \quad 1 - 0 = 0 \quad Y_1 - Y_0 = 0.$$

$$1 - 0 > 0 \quad Y_1 - Y_0 < 0 \quad 1 - 0 < 0 \quad Y_1 - Y_0 > 0.$$

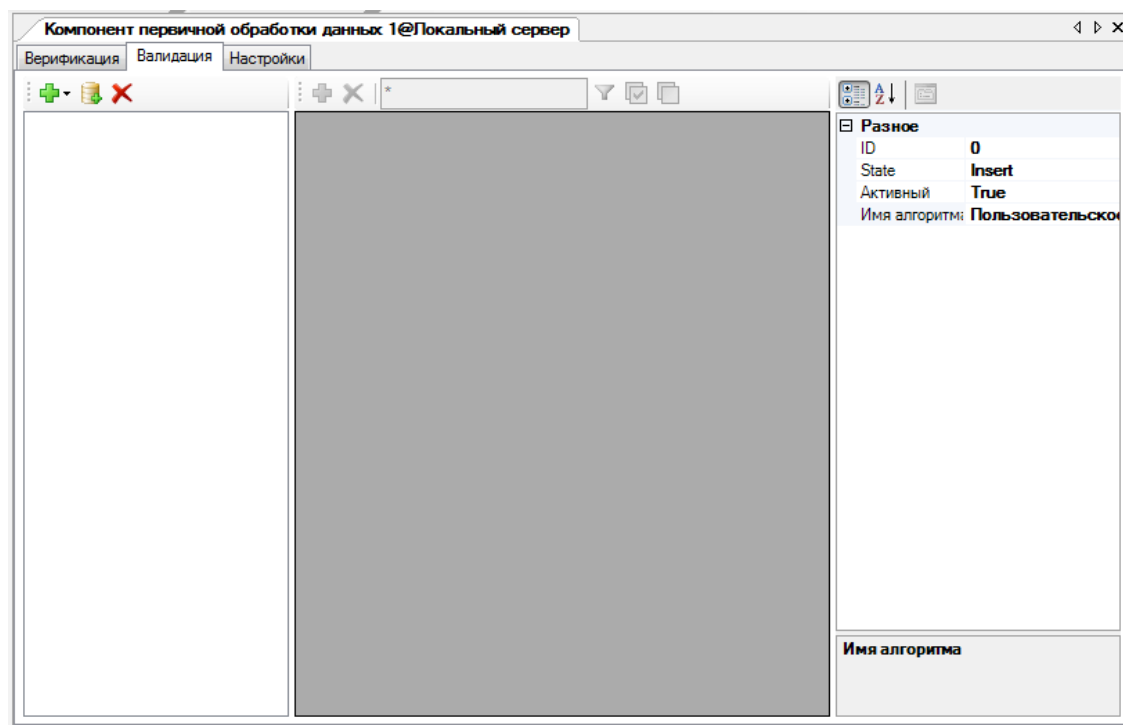
4.



6.7.4

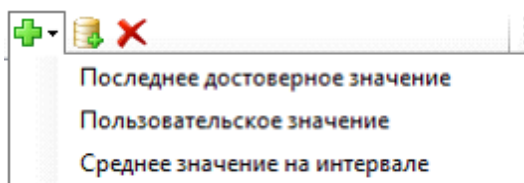
3 ::

- 1) /
- 2)
- 3)



/

« » ,
« » .



)

(,



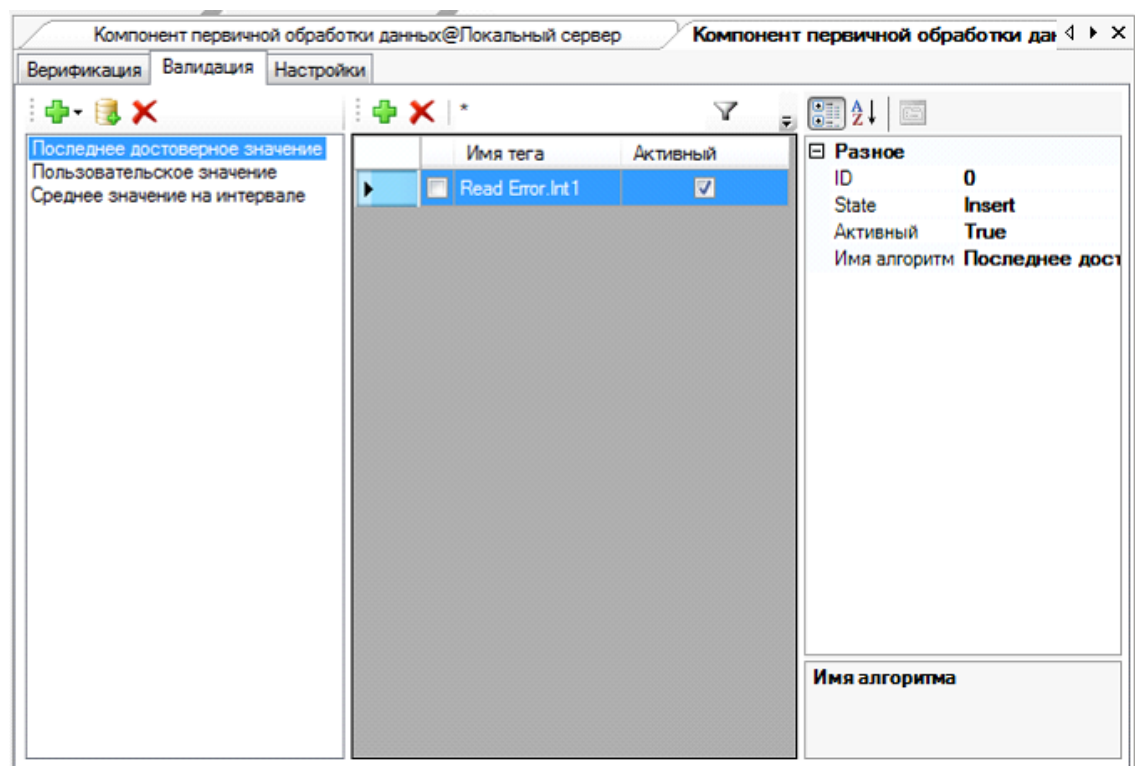
« »
« ». .

«

Разное	
ID	0
State	Insert
Активный	True
Глубина выборки,мин	999999
Имя алгоритма	Среднее значение на интервале

,
 « » /
 . « » false,
 true, « » true. « »
 ,
 « » .
 « »,
 (« »)
 (« »).
 , , ,
 .
 :
 +
 ,
 (, .).
 , .

1.



2.

interval	,	999999	int

Компонент первичной обработки данных 1@Покальный сервер

ВерификацияВалидацияНастройки

Среднее значение на интервале

Имя тегаАктивныйГлубина выборки,мин

Read Error.Int2✓999999

Разное

ID0

StateInsert

АктивныйTrue

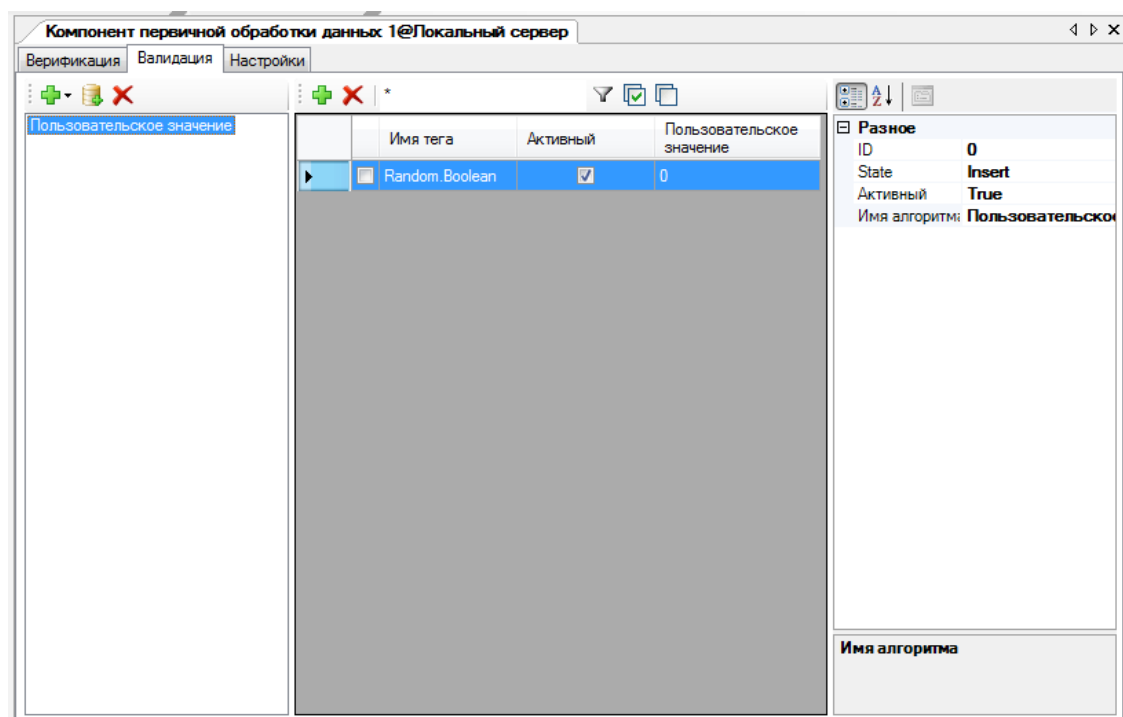
Глубина выборки,м999999

Имя алгоритмаСреднее значение на и

Имя алгоритма

3.

uservalue		0	string



6.7.5

WideTrack (. . .),

« » « » -

,

,

,

:

,

.

.

.

.

.

,

«

»

Компонент первичной обработки данных@Локальный сервер

Верификация Валидация **Настройки**

☒ Загружать конфигурацию компонента из СУБД при старте проекта

Выберите или введите имя сервера БД:

199.10.201.17 Обновить

Выберите способ аутентификации:

☐ Аутентификация Windows

☒ Аутентификация SQL Server

Имя пользователя:

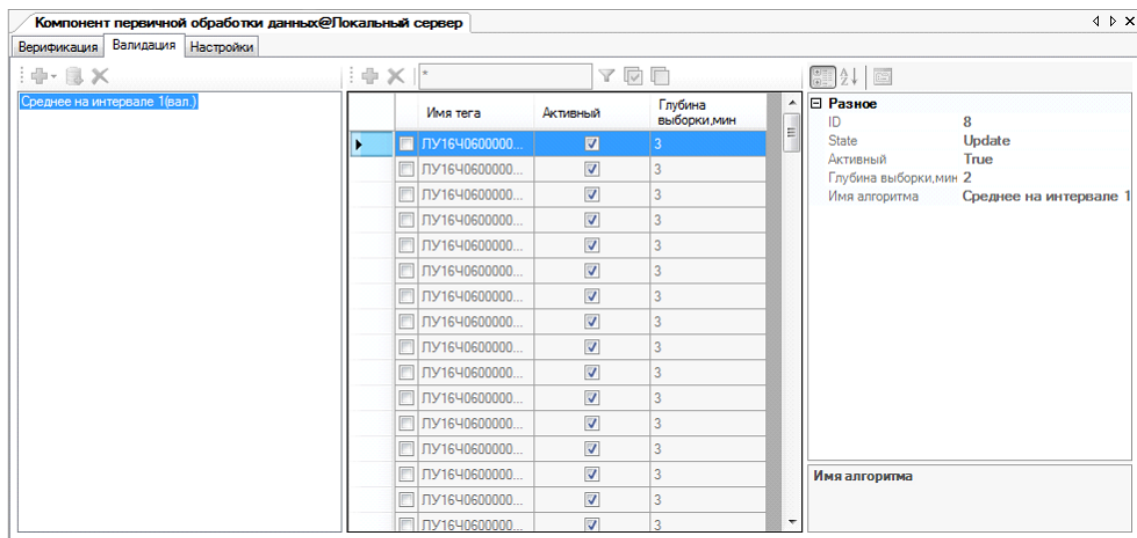
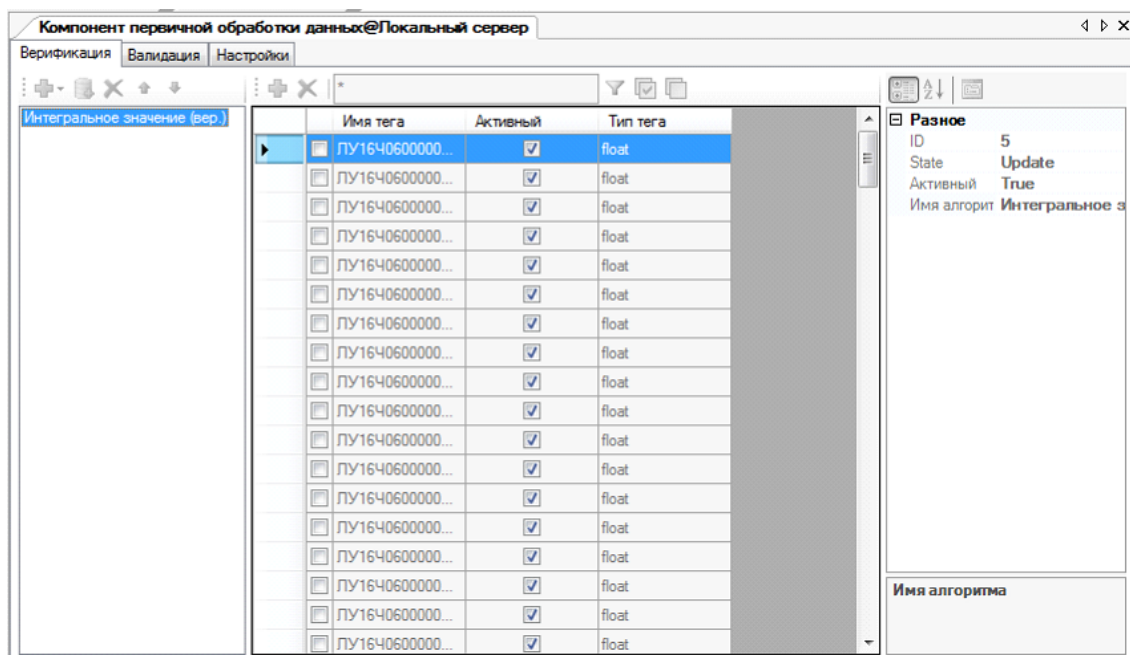
Пароль:

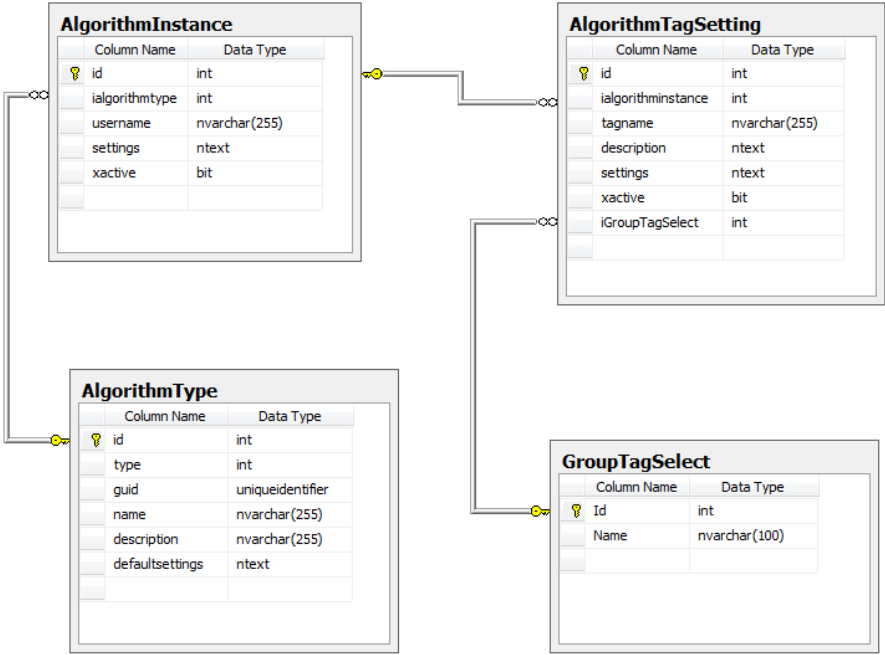
☐ Пустой пароль ☐ Показывать пароль (Не рекомендовано)

Выберите или введите имя БД:

test303_zesli1 Обновить

Проверить соединение Применить настройки





AlgorithmType

id		int	PRIMARY		
type		int			-0, -1
guid		uniqueident ifier			
name		nvarchar (255)			

description		nvarchar (255)			
default settings	XML	ntext			

AlgorithmInstance

id		int	PRIMARY		
ialgorithm type		int	FOREIGN		
username		nvarchar (255)			
settings	XML	ntext			
xactive		bit			

settings
 defaultsettings
 AlgorithmType(. .
 XML,
).

AlgorithmTagSetting

id		int	PRIMARY		
ialgorithm instance		int			
tagname		nvarchar (255)			

AlgorithmInstance

	id	ialgorithmttype	username	settings	xactive
1	1	3	По зависимому параметру	<algorithm name="dependence"><settings><setting name...	1
2	2	3	По зависимому параметру	<algorithm name="dependence"><settings><setting name...	1

GroupTagSelect

	id	ialgorithminstance	tagname	description	settings	xactive	iGroup TagSelect
1	1	1	Random.Int1	Random.Int1	<algorithm name="dependence"><settings><setting ...	1	1
2	2	1	Random.Int2	Random.Int2	<algorithm name="dependence"><settings><setting ...	1	1
3	3	1	Random.Int4	Random.Int4	<algorithm name="dependence"><settings><setting ...	1	1
4	4	1	Random.Boolean	Random.Boolean	<algorithm name="dependence"><settings><setting ...	1	1
5	5	2	Random.Int1	Random.Int1	<algorithm name="dependence"><settings><setting ...	1	2
6	6	2	Random.Boolean	Random.Boolean	<algorithm name="dependence"><settings><setting ...	1	2
7	7	2	Random.Int2	Random.Int2	<algorithm name="dependence"><settings><setting ...	1	2
8	8	2	Random.Int4	Random.Int4	<algorithm name="dependence"><settings><setting ...	1	2

GroupTagSelect

	Id	Name
1	1	14ee4f02-c15f-4dc1-b770-5585db039aee
2	2	c4980ca8-743e-402d-bd10-63d7aa7efd75

6.7.7

AlgorithmType.

I d	Typ e	Guid	Name	Descriptio n	DefaultSettings
1	0	{FEC3AE2B-1F38-4058-B603-365AE9960A76}			<pre> <algorithm name="minmax"> <settings> <setting name="min" type="double" value="-1,7976931348623157E+308"/> <setting name="max" type="double" value="1,7976931348623157E+308"/> </settings> </algorithm> </pre>

2	0	{8DA3D4D E-BE49- 4EF3- 8BE4- 6F6BBFF0 B095}			<pre> <algorithm name="changerate"> <settings> <setting name="valuerate" type=" double" value="100"/> <setting name="timerate" type=" timespan" value="00:01:00"/> </settings> </algorithm> </pre>
3	0	{ED250CF 3-DAA3- 4222- ACA2- 34A162B5 82F0}			<pre> <algorithm name="dependence"> <settings> <setting name="typedependence" value="2" type="int"/> <setting name="condfield" value= "" type=""/> <setting name="condvalue" value= "" type=""/> <setting name="fieldname" value ="" type=""/> <setting name="tablename" value ="" type=""/> <setting name="connectionstring" value="Data Source=127.0.0.1;Initial Catalog=NameDB;Integrated Security=False;User ID=sa;Password=1" type="string"/> </settings> </algorithm> </pre>
4	0	{2F93A0A E-41BC- 4991-8155- C24862D2 8FEA}			<pre> <algorithm name="integral"> <settings> </settings> </algorithm> </pre>
5	1	{5C0F7D4 E-69F5- 442F- BACA- 207303C23 146}			<pre> <algorithm name="goodvalue"> <settings> </settings> </algorithm> </pre>
6	1	{11131207- A463-4409- A8B9- 0B6FF65D FD08}			<pre> <algorithm name="averagebyinterval"> <settings> <setting name="interval" value=" 999999" type="int"/> </settings> </algorithm> </pre>
7	1	{5F00D1F8 -9AF0- 4D16- BEA0- D4C2BA7E 60B7}			<pre> <algorithm name="useralgorithm"> <settings> <setting name="uservalue" value=" 0" type="string"/> <setting name="typevalue" value=" string" type="string"/> </settings> </algorithm> </pre>

8	1	{8AF88189-1F7A-4CC2-B15E-F1B76A6E3C70}			-
---	---	--	--	--	---

6.8 SQL-

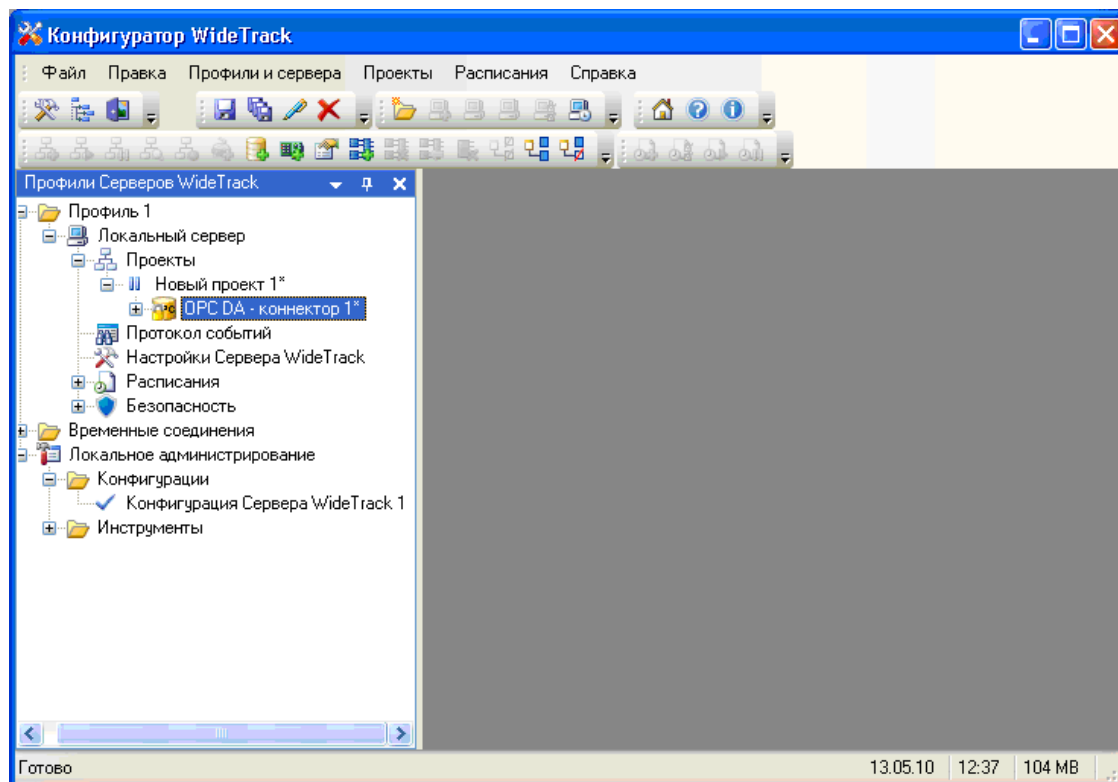
SQL -

().

SQL-

:

1.



2.



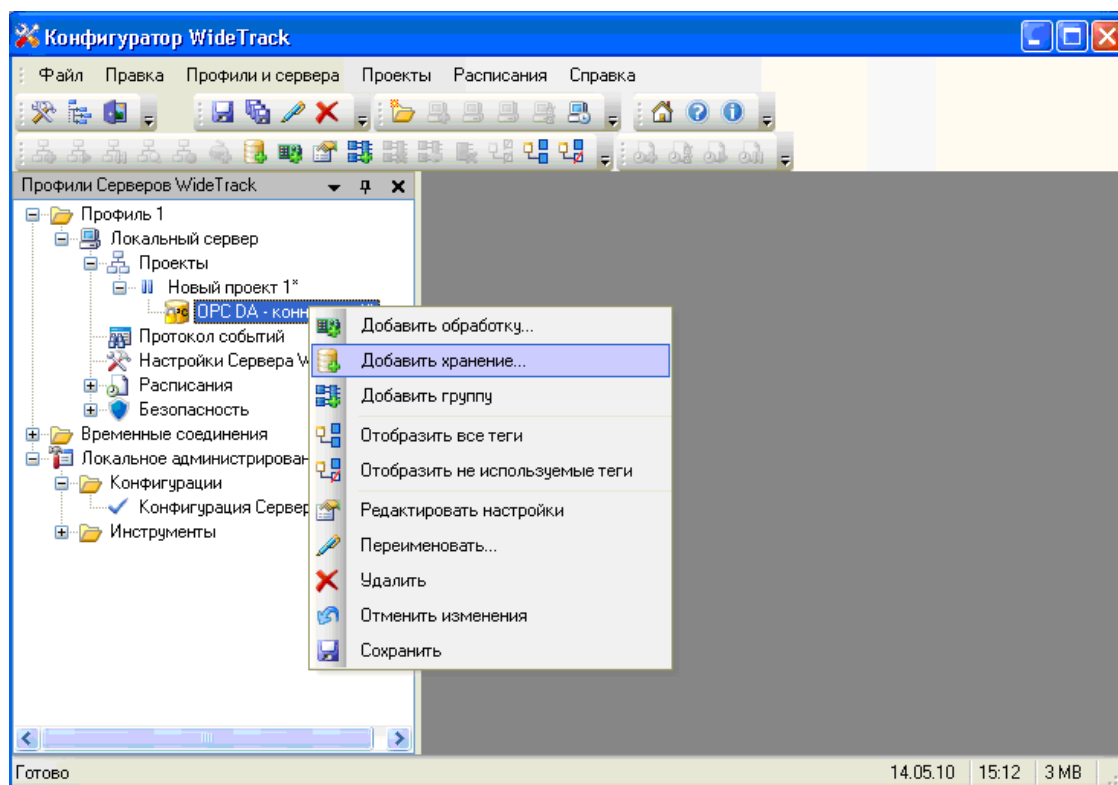
,

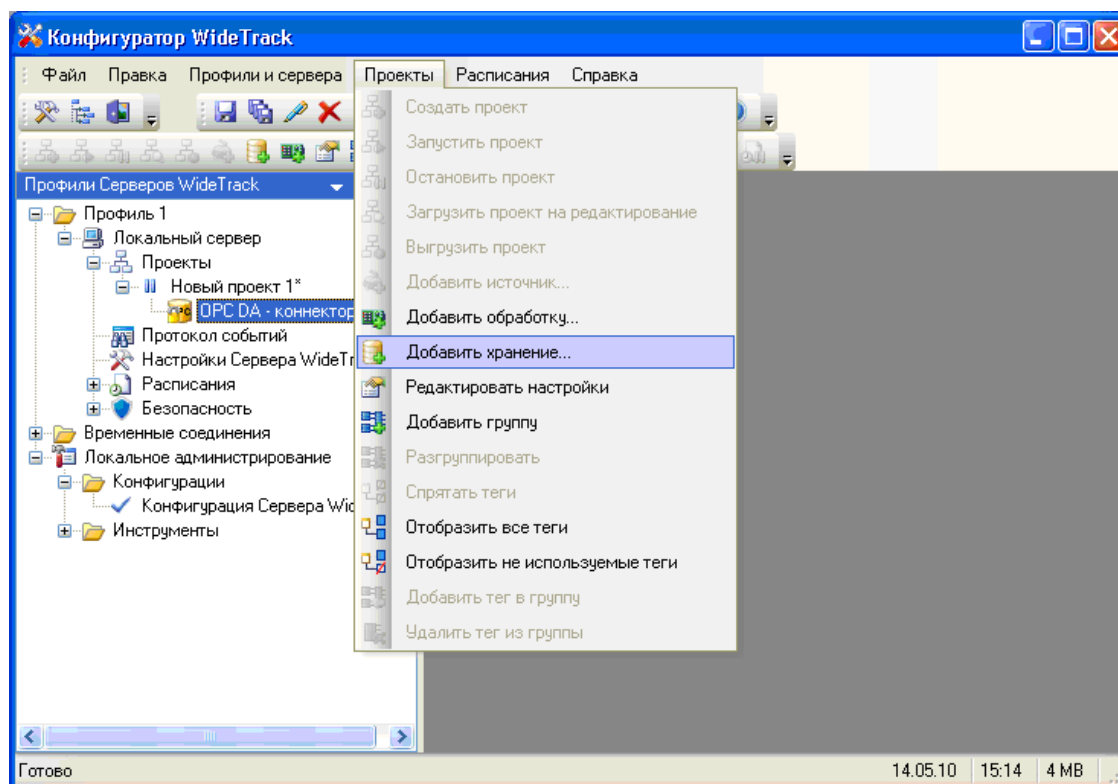
"

/

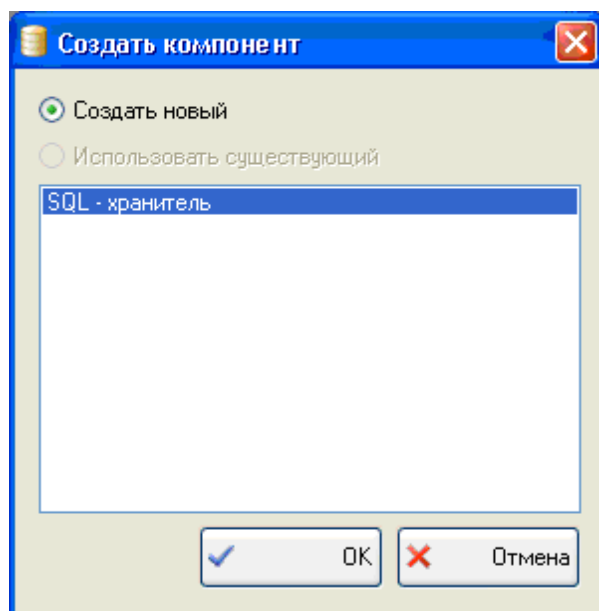
"

...".

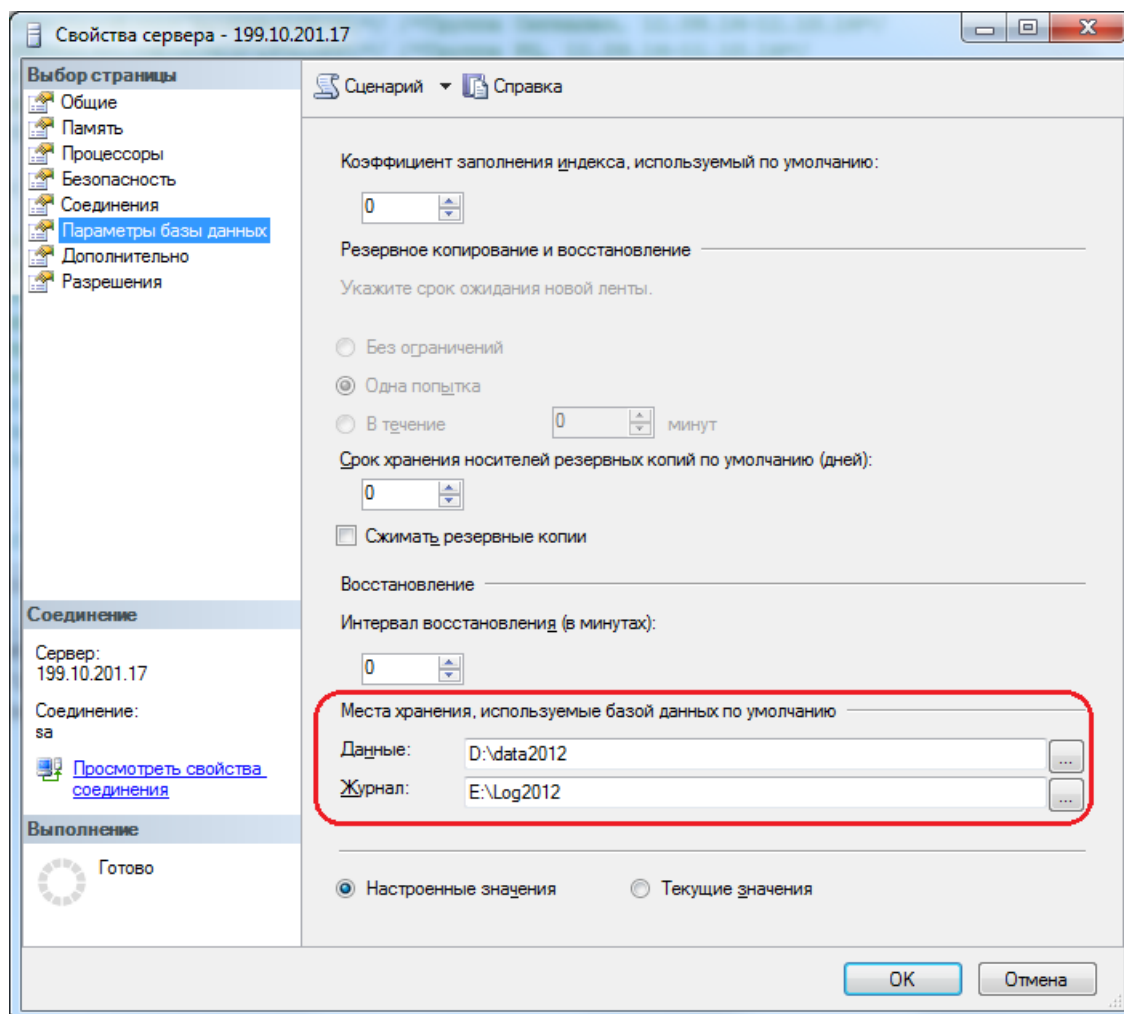




3. " " "SQL - "



4. SQL - .



SQL-

WideTrack

6.8.1

SQL-

SQL-

:

SQL - хранилище 1@Локальный сервер							
Теги и атрибуты							
Настройки SQL хранилища							
Настройки хранилища							
Файловый кэш							
				Режим изменения: Изменить ссылку			
	Имя входа	Имя тега в БД	Тип данных	Сохранять	Трендрить	Группа	
▶	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼
	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	▼

• SQL . SQL

SQL - хранилище 1@Локальный сервер	
Теги и атрибуты	
Настройки SQL хранилища	
Настройки хранилища	
Файловый кэш	
Период повтора соединения с хранилищем: 5 C	
Период повтора выполнения операций с хранилищем: 101 MC	
Период опроса входов SQL-хранилища: 103 C	
Интервал проверки доступности БД 1 M	
<input type="checkbox"/> Профилировать	

• . ,

SQL - хранилище 1@Локальный сервер

Теги и атрибуты | Настройки SQL хранилища | Настройки хранилища | **Файловый кэш**

Провайдер данных:
Microsoft SQL Server

Строка соединения:

Схема хранения:
Схема хранения ЭнергоГород 1.2

Количество записей в одной команде: 100

Интервал между операциями вставки:
Трендируемых данных: 0:01:00
Текущих значений: 0:00:15

Создать строку соединения | Проверить соединение

SQL - хранилище 1@Локальный сервер

Теги и атрибуты | Настройки SQL хранилища | **Настройки хранилища** | Файловый кэш

Режим: Загрузить все точки

Точек: 35; Размер: 11034 байт; Выделено: 0

	Имя тега	Значение	Тип	Дата/Время	Качество	Исходное значение	Время валидации	Достоверность	Алгоритм валидации
18.11.2014	Bucket Brigade Boolean	0	Целый	18.11.2014 7:45:52	192	0	18.11.2014 7:45:52	1	0
Блок_1	Random.Boolean	0	Целый	18.11.2014 7:45:52	28	0	18.11.2014 7:45:52	1	0
Блок_2	Random.Boolean	1	Целый	18.11.2014 7:45:53	192	1	18.11.2014 7:45:53	1	0
Блок_3	Random.Boolean	0	Целый	18.11.2014 7:45:55	192	0	18.11.2014 7:45:55	1	0
Блок_4	Random.Boolean	1	Целый	18.11.2014 7:45:57	192	1	18.11.2014 7:45:57	1	0
Блок_5	Random.Boolean	0	Целый	18.11.2014 7:46:00	192	0	18.11.2014 7:46:00	1	0
Блок_6	Random.Boolean	1	Целый	18.11.2014 7:46:01	192	1	18.11.2014 7:46:02	1	0
	Random.Boolean	0	Целый	18.11.2014 7:46:04	192	0	18.11.2014 7:46:05	1	0
	Random.Boolean	1	Целый	18.11.2014 7:46:11	192	1	18.11.2014 7:46:11	1	0
	Random.Boolean	0	Целый	18.11.2014 7:46:12	192	0	18.11.2014 7:46:12	1	0
	Random.Boolean	1	Целый	18.11.2014 7:46:17	192	1	18.11.2014 7:46:17	1	0
	Random.Boolean	0	Целый	18.11.2014 7:46:21	192	0	18.11.2014 7:46:21	1	0
	Random.Boolean	1	Целый	18.11.2014 7:46:22	192	1	18.11.2014 7:46:22	1	0

6.8.1.1

).

(WT1.2,

SQL - хранилище 1@Локальный сервер							
Теги и атрибуты		Настройки SQL хранилища		Настройки хранилища		Файловый кэш	
				Режим изменения: Изменить ссылку			
	Имя входа	Имя тега в БД	Тип данных	Сохранять	Трендрить	Группа	
<input checked="" type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Геологоразведч...	Геологоразведч...	Float	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	---	

"
 "
 WT1.2.
 "
 "

6.8.1.2
 SQL

SQL
 :

SQL - хранилище 1@Локальный сервер

Теги и атрибуты

Настройки SQL хранилища

Настройки хранилища

Файловый кэш

Период повтора соединения с хранилищем:

5

C

Период повтора выполнения операций с хранилищем:

101

MC

Период опроса входов SQL-хранилища:

103

C

Интервал проверки доступности БД

1

M

☐ Профилировать

- « » – , SQL-
100 . , 100 – 1 .
- « » – , SQL-
100 . , 100 – 1 .
- « SQL- » –
100 . , 100 – 1 .
!
- « » – , SQL-
- « » - SQL-

6.8.1.3

SQL - хранилище 1@Локальный сервер

Теги и атрибуты | Настройки SQL хранилища | Настройки хранилища | Файловый кэш

Провайдер данных:
Microsoft SQL Server

Строка соединения:



 Создать строку соединения  Проверить соединение

Схема хранения:
Схема хранения ЭнергоГород 1.2

Количество записей в одной команде

Интервал между операциями вставки:

Трендируемых данных

Текущих значений

- – ,
- –
- « » -
- « » – ,

6.8.1.4

Файлы	Имя тега	Значение	Тип	Дата/Время	Качество	Исходное значение	Время валидации	Достоверность	Алгоритм валидации
18.11.2014	Bucket Brigade.Boolean	0	Целый	18.11.2014 7:45:52	192	0	18.11.2014 7:45:52	1	0
Блок_1	Random.Boolean	0	Целый	18.11.2014 7:45:52	28	0	18.11.2014 7:45:52	1	0
Блок_2	Random.Boolean	1	Целый	18.11.2014 7:45:53	192	1	18.11.2014 7:45:53	1	0
Блок_3	Random.Boolean	0	Целый	18.11.2014 7:45:55	192	0	18.11.2014 7:45:55	1	0
Блок_4	Random.Boolean	1	Целый	18.11.2014 7:45:57	192	1	18.11.2014 7:45:57	1	0
Блок_5	Random.Boolean	0	Целый	18.11.2014 7:46:00	192	0	18.11.2014 7:46:00	1	0
Блок_6	Random.Boolean	1	Целый	18.11.2014 7:46:01	192	1	18.11.2014 7:46:02	1	0
	Random.Boolean	0	Целый	18.11.2014 7:46:04	192	0	18.11.2014 7:46:05	1	0

SQL-

SQL-

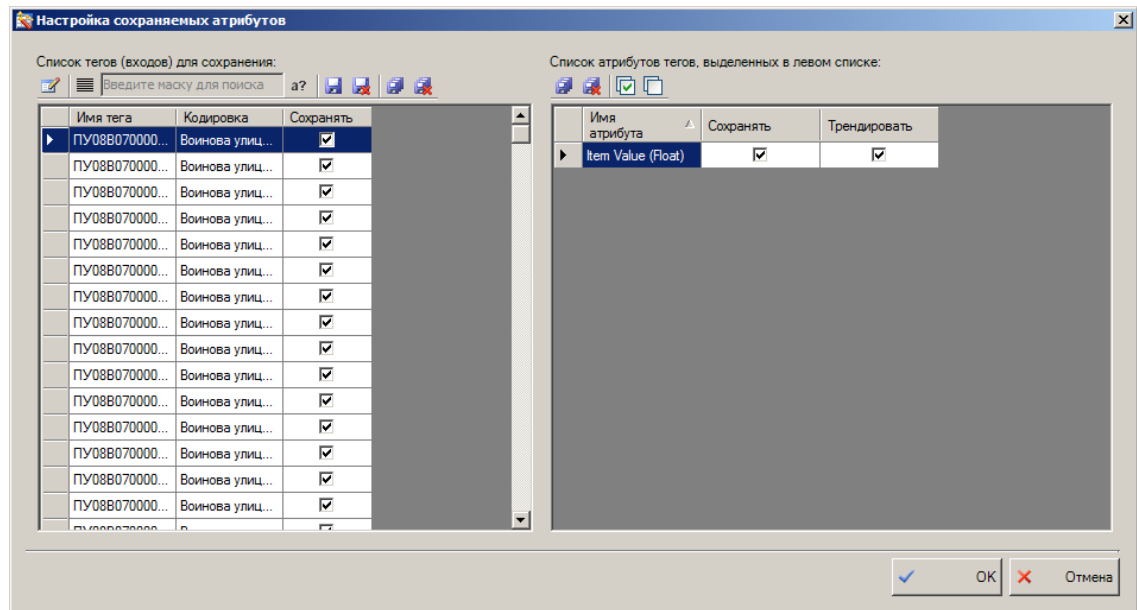
6.8.1.5

«

»

SQL-

WideTrack 1.2.



«

»

«

»

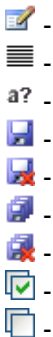
»

«

»

«

-
-
-



Windows:

Ctrl, Shift,

Ctrl+A.

(

).

« ... »

OPC-

OPC- . («pr1.dev1.A765d657» «A765d657»).

«. (

).

»

6.8.1.6

« »



« »

« »


• • •

/


SQL-

 **Автоматическая настройка значений атрибутов** 

Атрибут тега, значение которого будет настраиваться:



Имя тега 

Имя атрибута используемое в качестве базового: Результирующее имя значения атрибута тега:



Имя тега 

☒ **Использовать префикс и/или суффикс:**

☐ **Префикс**


Строка: Смещение: Режим:  Вставить 

☐ **Суффикс**


Строка: Смещение: Режим:  Вставить 



☐ **Использовать регулярное выражение:**

Шаблон поиска:



Шаблон замены:



!

«

»

SQL-

).

:

/

-
-

WideTrack

□ □

•

1.2

- ## 1.2.

1.1

- !

1.1,

•

2

9

1.2.

1.2

WideTrack

SQL-

1.2

(

,

1.7)

1.2

•

•

-

,

«

1.2».

•

- ;

•

6.8.2.1.1

SQL - хранилище 1@Локальный сервер

Теги и атрибуты

Настройки SQL хранилища

Настройки хранилища

Файловый кэш

Режим изменения:

Изменить ссылку

	Имя входа	Имя тега в БД	Тип данных	Сохранять	Трендрить	Группа
<input type="checkbox"/>	Random.Boolean	Random.Boolean	Целый	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Новая группа
<input type="checkbox"/>	Random.Int1	Random.Int1	Целый	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Новая группа
<input type="checkbox"/>	Random.Int2	Random.Int2	Целый	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Новая группа
<input type="checkbox"/>	Random.Int4	Random.Int4	Целый	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Новая группа
<input type="checkbox"/>	Random.Real4	Random.Real4	Вещественн...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Новая группа
<input type="checkbox"/>	Random.Real8	Random.Real8	Вещественн...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Новая группа
<input type="checkbox"/>	Random.String	Random.String	Текст	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Новая группа
<input type="checkbox"/>	Random.Time	Random.Time	Дата	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Новая группа

« » — .

« » — , .

« » — .

« » — .

« » — .

e					
---	--	--	--	--	--

GroupTagWT

IdGroupTag		bigint	PRIMARY	IDENTITY	
Name		varchar(20)			UNIQUE
Description		varchar(255)			
DepthStorage		int		0	
TableCount		int		0	

Data Type

IdDataType		bigint	PRIMARY	IDENTITY	
Name		varchar(20)			UNIQUE
DescriptionDataType		varchar(255)			

Tags

IdTag		bigint	PRIMARY	IDENTITY	
Name		varchar(255)			UNIQUE
IdDataType		bigint	FOREIGN		
IdGroupTag		bigint	FOREIGN		

CurrentValue

IdTag		bigint	FOREIGN		
Value		sqlvariant			
TimeStamp		DateTime			
TimeStampWt		DateTime			

	WT				
Quality		int			
SourceValue		sqlvariant		Value	
ValidationTime Stamp		DateTime		TimeStamp	
Veracious		int		2	
ValidationAlgorithm		int		0	

IdPoint		bigint	PRIMARY	IDENTITY	
					TimeStamp
IdTag		bigint	FOREIGN		
Value					
TimeStamp		DateTime			
					IdPoint
TimeStampWt		DateTime			
	WT				
Quality		int			
SourceValue				Value	
ValidationTime Stamp		DateTime		TimeStamp	
Veracious		int		2	
ValidationAlgorithm		int		0	

! , 1.1., « , » . WideTrack (. . .

WideTrack 1.6 1

hotfix5),

WideTrack1.7 c

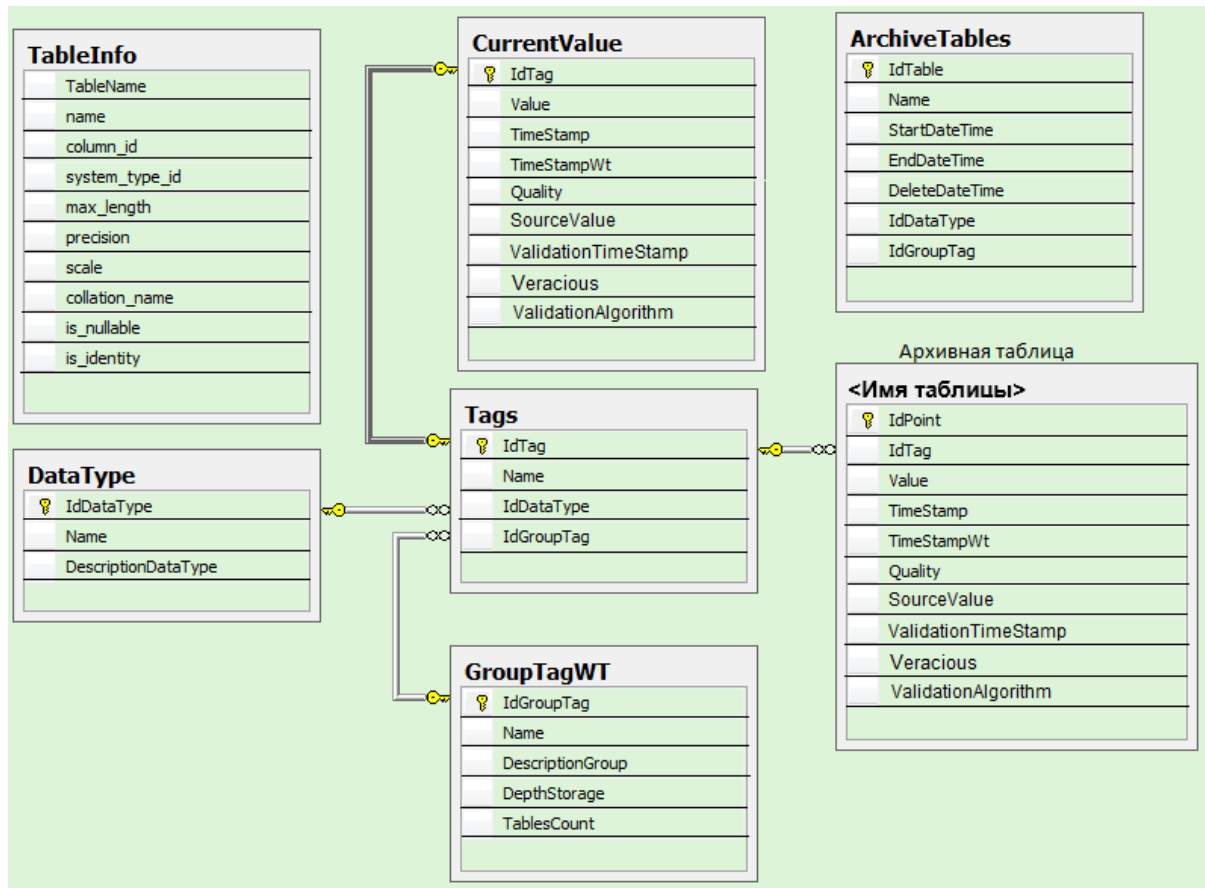


Таблица ArchiveTables содержит список динамически созданных архивных таблиц. Не имеет связей с остальными таблицами, но содержит:

- имя архивной таблицы, указывающей на таблицу с таким именем;
- тип данных, содержащийся в таблице DataType;
- группу опроса WT, содержащуюся в таблице GroupTagWT.

6.8.2.1.3

GetTagNames

Tag	nvarchar	

GetTagNameById

:

Id	Bigint	

Tag	nvarchar	

GetTagGroups

:

IdGroupTag	bigint	
Name	nvarchar	
DescriptionGroup	nvarchar	
DepthStorage	int	
TablesCount	int	

GetTagNamesByIdGroup

:

Id	Bigint	

Tag	nvarchar	

GetCurrentDataByTagName

:

tagName	nvarchar	

Value	sql_variant	
TimeStamp	datetime	
TimeStampWt	datetime	
Quality	int	

GetCurrentDataByGroupName

:

groupName	nvarchar	

tagName	varchar	
Value	sql_variant	
TimeStamp	datetime	
TimeStampWt	datetime	
Quality	int	

GetHistoricalDataByTagName

:

NULL, endDateTime, GetHistoricalDataByTagName
, startDateTime,
NULL, startDateTime, GetHistoricalDataByTagName
,
endDateTime.
startDateTime > endDateTime,
startDateTime <= endDateTime,
startDateTime endDateTime

--	--	--

tagName	nvarchar	
startTime	Datetime	
endTime	Datetime	

Value	sql_variant	
TimeStamp	datetime	
TimeStampWt	datetime	
Quality	int	

GetHistoricalDataByGroupName

```

:
        endTime NULL ,
        startTime
        ,
        startTime NULL ,
        endTime.
        startTime > endTime,
        startTime <= endTime,
        startTime endTime

```

groupName	nvarchar	
startTime	Datetime	
endTime	Datetime	

Value	sql_variant	
TimeStamp	datetime	
TimeStampWt	datetime	
Quality	int	

WriteData

```

:
        isCheckTimeStamp true,
        ,
        isCheckTimeStamp
        false,
        CurrentValue,

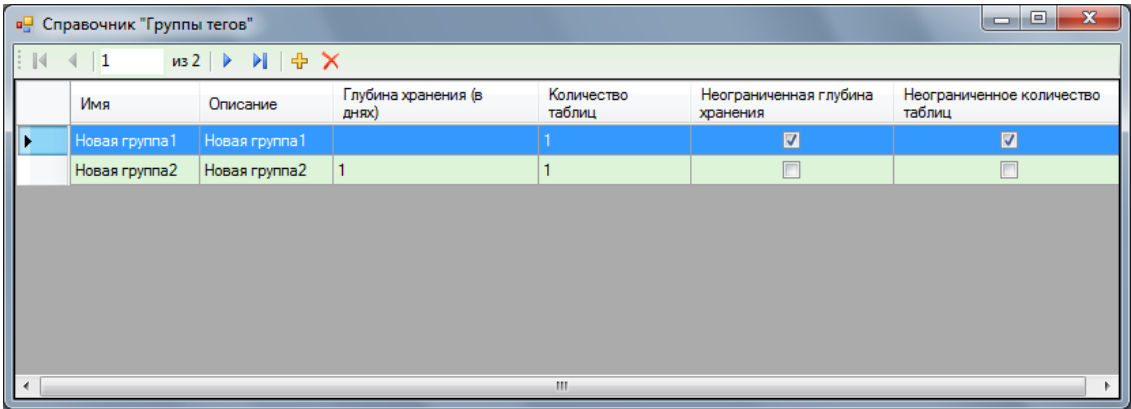
```

UTC. WT
tagName ,
timestamp ,
isTrend (-).
ValidationTimeStamp , timestampWt. SourceValue, Veracious value, 2, TimeStamp.

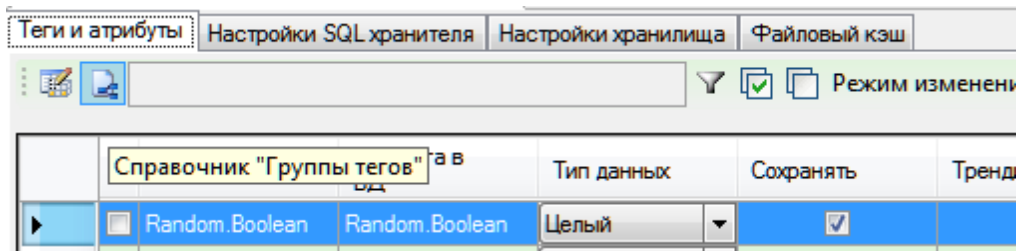
tagName	nvarchar	
value	sql_variant	
timestamp	datetime	
quality	int	
isTrend	bool	
isCheckTimeStamp	bool	

Val	bool	
Text	nvarchar	

6.8.2.1.4 " "



" "



• - ;
 • - ;
 • - ;
 • - ;
 • - ;
 • « » Integer:Max.
 • « » « » 1;
 • « » Integer:Max,
 • « » -
 Integer:Max.
 • « »
 1.
 !
 < 1 000 000.
 < 1 000 000.

6.8.2.2 MS SQL Server

1.2

1.2 Microsoft SQL Server
 1.1 (WideTrack 1.7):
 • 2 : (Attribute)
 • (Point, Int, Float, String, DateTime)
 • SQL-

_____ , _____

 _____ 1.1

6.8.2.2.1

Tag : Tag, Attribute.

Tag		
IDTag	int	
Name	nvarchar(255)	
Code	nvarchar(255)	
IDKeeper	int	SQL -

Attribute

Attribute.		
IDattribute	int	
IDtag	int	
Name	nvarchar(255)	
Trend	bit	
Type	int	
Value	sql_variant	
Timestamp	datetime	
TimestampWT	datetime	WT
Quality	float	



5 ,

! «Point_200808».

Point,

IDpoint	bigint	
IDtag	int	
Timestamp	datetime	
TimestampWT	datetime	WideTrack
Quality	float	

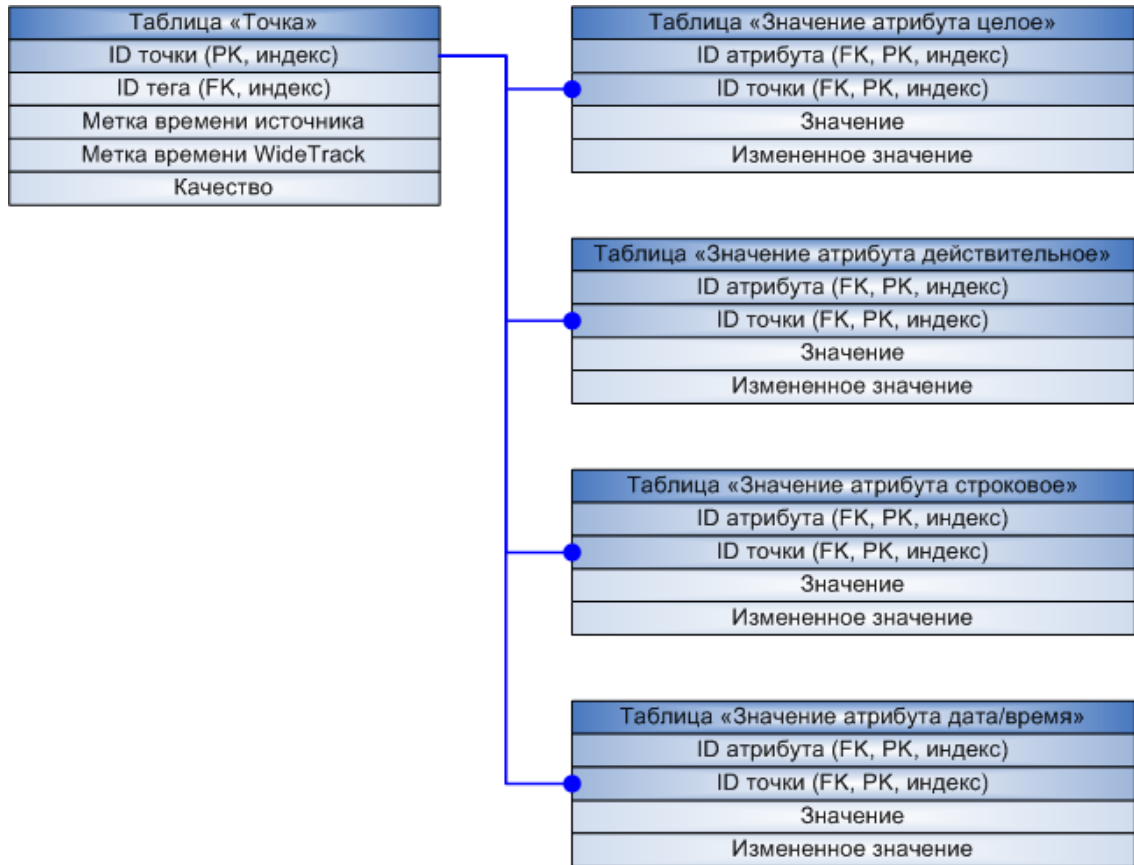
IDpoint	bigint	
IDattribute	int	
Value		
EditedValue	(Null)	

Value EditValue

	bigint

	float
	datetime
	nvarchar(max)

!



!

WideTrack 1.2
»
WideTrack 1.6 1

WideTrack 1.2
hotfix5),
«

WideTrack
WideTrack1.7 с
»

« ,
(. .

Тег «Тег1» для тренда					
Название	Тип	Сохранять	Трендрить	Точка 1	Точка 2
Имя тега	строка			Тег1	Тег1
Кодировка	строка			АПР345ВАП	АПР345ВАП
Качество	действительное			0.9	1.0
Метка времени	дата/время			27.07.06 14:06:37.642	27.07.06 14:08:34.644
Метка времени STD	дата/время			27.07.06 14:07:37.345	27.07.06 14:08:45.234
Текущее значение	действительное	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.7642	2.424
Аттр1	int	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	23	45
Аттр2	int	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	456	252

Тег «Тег2» для тренда					
Название	Тип	Сохранять	Трендрить	Точка 1	Точка 2
Имя тега	строка			Тег2	Тег2
Кодировка	строка			АПР347ВАН	АПР347ВАН
Качество	действительное			0.56	0.78
Метка времени	дата/время			27.07.06 14:06:40.223	27.07.06 14:08:35.755
Метка времени STD	дата/время			27.07.06 14:07:38.354	27.07.06 14:08:46.117
Текущее значение	действительное	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6.34	6.754
Аттр1	тип1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	873	53
Аттр2	тип2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	76	24

Таблица «Тег»		
ID Тега	Имя	Кодировка
1	Тег1	АПР345ВАП
2	Тег2	АПР345ВАП

Таблица «Атрибут»								
ID Атрибута	ID Тега	Имя	Тип	Трендрить	Значение	М. времени	М. времени	Качество
1	1	Аттр1	0	1(Да)	-	-	-	-
2	1	Т. значение	1	1(Да)	-	-	-	-
3	2	Аттр1	0	1(Да)	-	-	-	-
4	2	Т. значение	1	1(Да)	-	-	-	-

Таблица «Точка»				
ID Точки	ID Тега	М. времени	М. времени	Качество
1	1	1.2.2008 11:18:15.245	1.2.2008 11:18:15.245	0,5
2	2	1.2.2008 11:18:15.245	1.2.2008 11:18:15.245	0,5
3	1	1.2.2008 11:18:15.245	1.2.2008 11:18:15.245	0,5
4	2	1.2.2008 11:18:15.245	1.2.2008 11:18:15.245	0,5

Таблица «Значение атрибута целое»			
ID Атрибута	ID Точки	Значение	Измененное значение
1	1	1	-
3	2	1	-
1	3	2	-
3	4	2	-

Таблица «Значение атрибута действительное»			
ID Атрибута	ID Точки	Значение	Измененное значение
2	1	0,5	-
4	2	0,5	-
2	3	1,5	-
4	4	1,5	-

•

•

SQL Server'

6.8.2.2.3

два элемента: панель управления с кнопками-командами и таблица для настройки тегов и атрибутов, содержащая все теги (входы SQL-хранилища, а еще точнее, все выходы **компонента**, за которым следует текущая ветка «SQL-хранилище N»):

SQL - хранилище 1@Локальный сервер

Теги и атрибуты

Настройки SQL хранилища

Настройки хранилища

Файловый кэш

Режим изменения: Изменить ссылку

Имя тега	Кодировка	Сохранять	Item Value (Float)
▶ Лазо переулук_4.10 Минутная.ПУ20П0200000040011K...	Лазо переулук_4.10 Минутная.ПУ20П020000000...	<input checked="" type="checkbox"/>	Только сохранять
Лазо переулук_4.10 Минутная.ПУ20П0200000040021K...	Лазо переулук_4.10 Минутная.ПУ20П020000000...	<input checked="" type="checkbox"/>	Только сохранять
Лазо переулук_4.10 Минутная.ПУ20П0200000040031K...	Лазо переулук_4.10 Минутная.ПУ20П020000000...	<input checked="" type="checkbox"/>	Только сохранять
Лазо переулук_4.10 Минутная.ПУ20П0200000040041K...	Лазо переулук_4.10 Минутная.ПУ20П020000000...	<input checked="" type="checkbox"/>	Только сохранять
Лазо переулук_4.10 Минутная.ПУ20П0200000040051K...	Лазо переулук_4.10 Минутная.ПУ20П020000000...	<input checked="" type="checkbox"/>	Только сохранять
Лазо переулук_4.10 Минутная.ПУ20П0200000040061K...	Лазо переулук_4.10 Минутная.ПУ20П020000000...	<input checked="" type="checkbox"/>	Только сохранять
Лазо переулук_4.10 Минутная.ПУ20П0200000040071K...	Лазо переулук_4.10 Минутная.ПУ20П020000000...	<input checked="" type="checkbox"/>	Только сохранять

Storage	nvarchar	
Tag	nvarchar	
Attribute	nvarchar	
AttrID	int	

EnumStorages

Storage	nvarchar	

TagNames

Storage	nvarchar	null,

Storage	nvarchar	
Tag	nvarchar	

TagAttributes

Storage	nvarchar	null,
Tag	nvarchar	

Attribute	nvarchar	

AttrID	int	
--------	-----	--

2.

NowValue

Storage	nvarchar	null, ,
Tag	nvarchar	
Attribute	nvarchar	null, Item Value.

Value	sql_variant	
Timestamp	datetime	
Quality	float	

Storage

Item Value

HistoryFromTo

Bounds – true, [Begin, End]. Begin<End,
 [Begin, End]. Begin>End,
 Bounds – false Begin < End, [Begin, End)
 Bounds – false End < Begin, [End, Begin)
 0 Points –
 . Begin End.

Storage	nvarchar	null, ,
Tag	nvarchar	
Attribute	nvarchar	null, Item Value.
Begin	datetime	

End	datetime	
Points	int	, 0
Bounds	bit	

Value	sql_variant	
Timestamp	datetime	
Quality	float	

HistoryFrom

Storage	nvarchar	null,
Tag	nvarchar	
Attribute	nvarchar	null, Item Value.
Timestamp	datetime	

Value	sql_variant	
Time	datetime	
Quality	float	

Storage

Item Value

History

0 Points –
Last , 0 (false),
, 1 (true) –

Storage	nvarchar	null,

Tag	nvarchar	.
Attribute	nvarchar	null, Item Value. ,
Points	int	, 0
Last	bit	Points) (1) ((0) ().

Value	sql_variant	.
Timestamp	datetime	.
Quality	float	.

3.

AttributeID

Storage	nvarchar	null, ,
Tag	nvarchar	.
Attribute	nvarchar	null, Item Value. ,

ID	int	.

AttributeNames

AttrID	int	.

Storage	nvarchar	.
Tag	nvarchar	.

Attribute	nvarchar	.
-----------	----------	---

NowValueByID

AttrID	int	.

Value	sql_variant	.
Timestamp	datetime	.
Quality	float	.

HistoryFromToByID

Bounds – true, [Begin, End]. Begin<End,
 Bounds – false [Begin, End]. Begin>End, [Begin, End)
 Bounds – false Begin < End, [End, Begin)
 0 End < Begin, [End, Begin)
 Points –

AttrID	int	.
Begin	datetime	.
End	datetime	.
Points	int	, 0
Bounds	bit	.

Value	sql_variant	.
Timestamp	datetime	.
Quality	float	.

HistoryFromByID

AttrID	int	.

Timestamp	datetime	.
-----------	----------	---

Value	sql_variant	.
Time	datetime	.
Quality	float	.

HistoryByID

0 Points –
Last , 0 (false),
, 1 (true) –

AttrID	int	.
Points	int	, 0
Last	bit	Points (0) (1)

Value	sql_variant	.
Timestamp	datetime	.
Quality	float	.

4.

WriteByID

Override false
true
:
EditedValue,
– ,
– ,
1 ,
1.2), (

, false, ,
 ,
 , true, ,
 ,
 ,
 :
 1. true.
 2. true.
 . . 1 , , .

AttrID	int	
Override	bit	– (
)
Value	sql_variant	.
Timestamp	datetime	.
Quality	float	.

Write

, ,
 WriteByID,
 ,
 ,
 ,
 (, ID).

Storage	nvarchar	null, ,
Tag	nvarchar	.
Attribute	nvarchar	null, , item value.
Override	bit	– (
)
Value	sql_variant	.
Timestamp	datetime	.
Quality	float	.

HistoryGroupFromTo

: Bounds – true, [Begin, End]
Bounds – false Begin < End, [Begin, End)
Bounds – false End < Begin, [End, Begin)
0 Points –
, Begin End.

Storage	nvarchar	null, ,
Tag	nvarchar	_ () - . [] - , (: ([a-f]) ([abcdef]). [^] - , (: ([^a-f]) ([abcdef]).
Attribute	nvarchar	null, Item Value
Begin	datetime	
End	datetime	
Points	int	, 0
Bounds	bit	
WidthName	int	, - 6

Timestamp	datetime	
" "	sql_variant	
" "Q	float	

: Storage ,
Item Value , « » -

WidthName , 22 .
« »Q,

HistoryGroup

0 Points –
Last , 0 (false),
, 1 (true) –

Storage	nvarchar	null, ,
Tag	nvarchar	_ [] - ([a-f]) ([abcdef]). [^] - (: ([^a-f]) ([^abcdef]).
Attribute	nvarchar	null, Item Value
Points	int	, 0
Last	bit	0 (false) – , 1 (true) –
WidthName	int	, - 6

Timestamp	datetime	
" "	sql_variant	
" "Q	float	

Storage
Item Value
« » - WidthName 22
« » « »Q,

NowGroupValue

Storage	nvarchar	null,
Tag	nvarchar	<p>_() -</p> <p>[] - , (:</p> <p>([a-f]) ([abcdef])).</p> <p>[^] - ,</p> <p>(: ([^a-f])</p> <p>((^abcdef))).</p>
Attribute	nvarchar	<p>null,</p> <p>Item Value</p>

Name	nvarchar (255)	
Value	sql_variant	
Timestamp	datetime	
Quality	float	

Storage
,

Item Value , .

NowGroupValueTable

Storage	nvarchar	null, ,
Tag	nvarchar	<div>_() - .</div> <div>[] - , (:</div> <div>([a-f]) ([abcdef])).</div> <div>[^] - ,</div> <div>(: ([^a-f])</div> <div>((^abcdef))).</div>
Attribute	nvarchar	<div>null, .</div> <div>Item Value</div>
WidthName	int	, - 6

Timestamp	datetime	
" "	sql_variant	
" "Q	float	

: Storage , ,

Item Value , .

« » - WidthName , 22 .

« » « »Q,

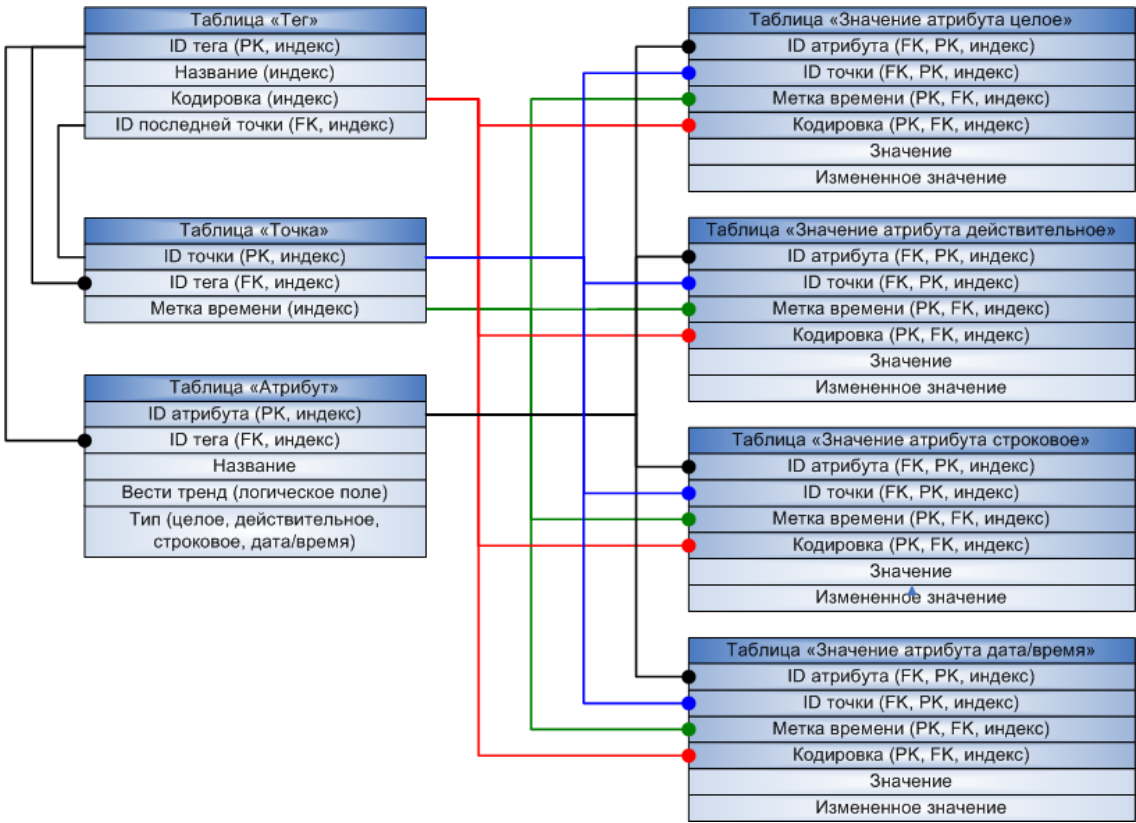
6.8.2.3 Oracle 1.1

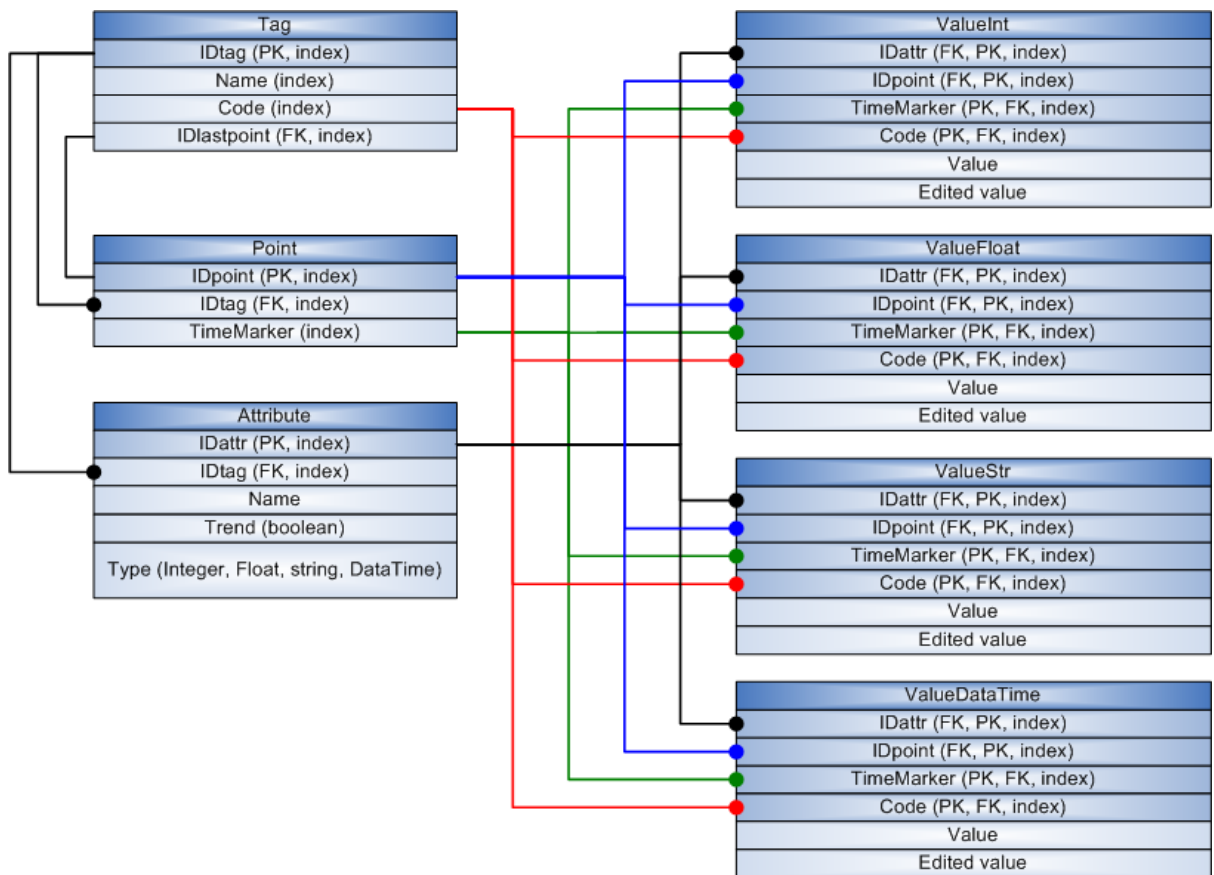
Oracle WideTrack 1.1 Microsoft

SQL Server

- « ...»
- 2 ()

(Oracle WideTrack 2 1.6), WideTrack 1.1





— « ».

:

- — ,
- — SQL- WideTrack.
- AKS, KKS ,
- —

« »

!

(: , , .).

SQL- WideTrack

WideTrack

, . . .

, « ».
 « »:
 • — ,
 • .
 • — , .
 • — .
 • (WideTrack.) —
 • — .
 • « »
 « ».
 • — ,
 • ,
 • « »,
 • « »:
 • — ,
 • .
 • — ,
 • .
 • — 1,
 • 0,
 • — : 0 — , 1 — , 2 — , 3 — / .
 • : « », « », / « », .
 • « »
 • « ».
 !
 • « »
 : (),
 , , / .
 • « ... ».
 • — ,

AKS, KKS

« ... »

Тег «Ter1» для тренда					
Название	Тип	Сохранять	Трендрить	Точка 1	Точка 2
Имя тега	строка			Ter1	Ter1
Кодировка	строка			АПР345ВАП	АПР345ВАП
Качество	действительное			0.9	1.0
Метка времени	дата/время			27.07.06 14:06:37.642	27.07.06 14:08:34.644
Метка времени СТД	дата/время			27.07.06 14:07:37.345	27.07.06 14:08:45.234
Текущее значение	действительное	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.7642	2.424
Аттр1	int	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	23	45
Аттр2	int	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	456	252

Тег «Ter2» для тренда					
Название	Тип	Сохранять	Трендрить	Точка 1	Точка 2
Имя тега	строка			Ter2	Ter2
Кодировка	строка			АПР347ВАН	АПР347ВАН
Качество	действительное			0.56	0.78
Метка времени	дата/время			27.07.06 14:06:40.223	27.07.06 14:08:35.755
Метка времени СТД	дата/время			27.07.06 14:07:38.354	27.07.06 14:08:46.117
Текущее значение	действительное	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6.34	6.754
Аттр1	тип1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	873	53
Аттр2	тип2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	76	24

Таблица «Тег»			
ID тега	Название	Кодировка	ID последней точки
1	Ter1	АПР345ВАП	3
2	Ter2	АПР347ВАН	4

Таблица «Атрибут»				
ID атрибута	ID тега	Название	Тип	Вести тренд
1	1	Аттр1	0 (Целое)	1 (Да)
2	1	Текущее значение	1 (Действительное)	1 (Да)
3	2	Аттр1	0 (Целое)	1 (Да)
4	2	Текущее значение	1 (Действительное)	1 (Да)

Таблица «Точка»				
ID точки	ID тега	Метка времени	Метка времени СТД	Качество
1	1	27.07.06 14:06:37.642	27.07.06 14:07:37.345	0.9
2	2	27.07.06 14:06:40.223	27.07.06 14:07:38.354	0.56
3	1	27.07.06 14:08:34.644	27.07.06 14:08:45.234	1.0
4	2	27.07.06 14:08:35.755	27.07.06 14:08:46.117	0.78

Таблица «Значение атрибута целое»				
ID атрибута	ID точки	Метка времени	Кодировка	Значение
1	1	27.07.06 14:06:37.642	АПР345ВАП	23
3	2	27.07.06 14:06:40.223	АПР347ВАН	873
1	3	27.07.06 14:08:34.644	АПР345ВАП	45
3	4	27.07.06 14:08:35.755	АПР347ВАН	53

Таблица «Значение атрибута действительное»				
ID атрибута	ID точки	Метка времени	Кодировка	Значение
2	1	27.07.06 14:06:37.642	АПР345ВАП	1.7642
4	2	27.07.06 14:06:40.223	АПР347ВАН	6.34
2	3	27.07.06 14:08:34.644	АПР345ВАП	2.424
4	4	27.07.06 14:08:35.755	АПР347ВАН	6.754

Таблица «Значение атрибута строковое»				
ID атрибута	ID точки	Метка времени	Кодировка	Значение

Таблица «Значение атрибута дата/время»				
ID атрибута	ID точки	Метка времени	Кодировка	Значение

!

« ... ».

Oracle

.

,

—

.),

,

.)

(

—

(

).

Структура хранилища WideTrack 1.1

☒ Использовать одну базу данных:

Глубина хранения данных:

Не ограничена

☐ Использовать две базы данных: оперативную и архивную

Глубина хранения данных в оперативной БД:

Не ограничена

Глубина хранения данных в архивной БД:

Не ограничена

«ODB» (Operational Data Base).

(). - 62 , 1 - 93 , 1 - 31 , 2

SQL

100 , 100.

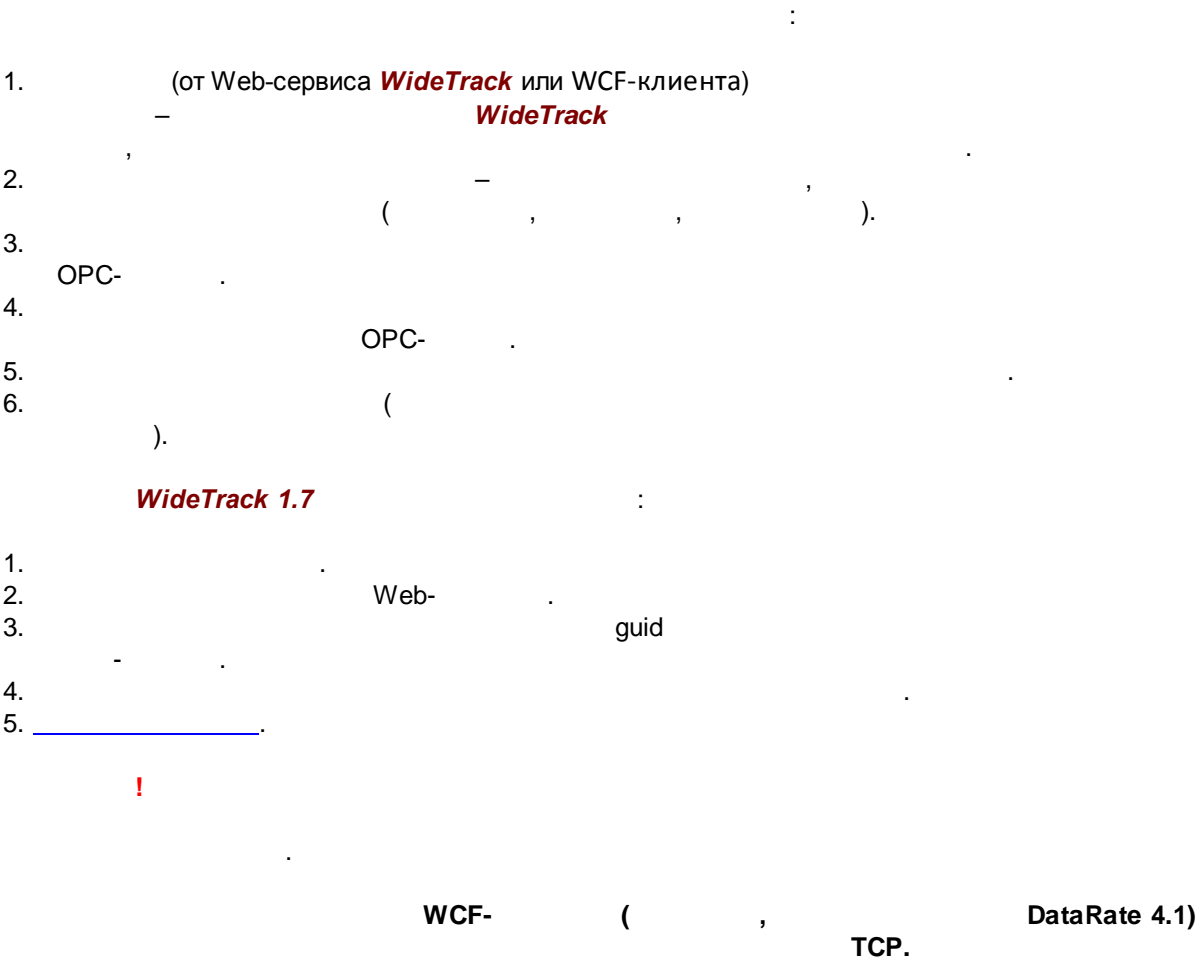
« ... »

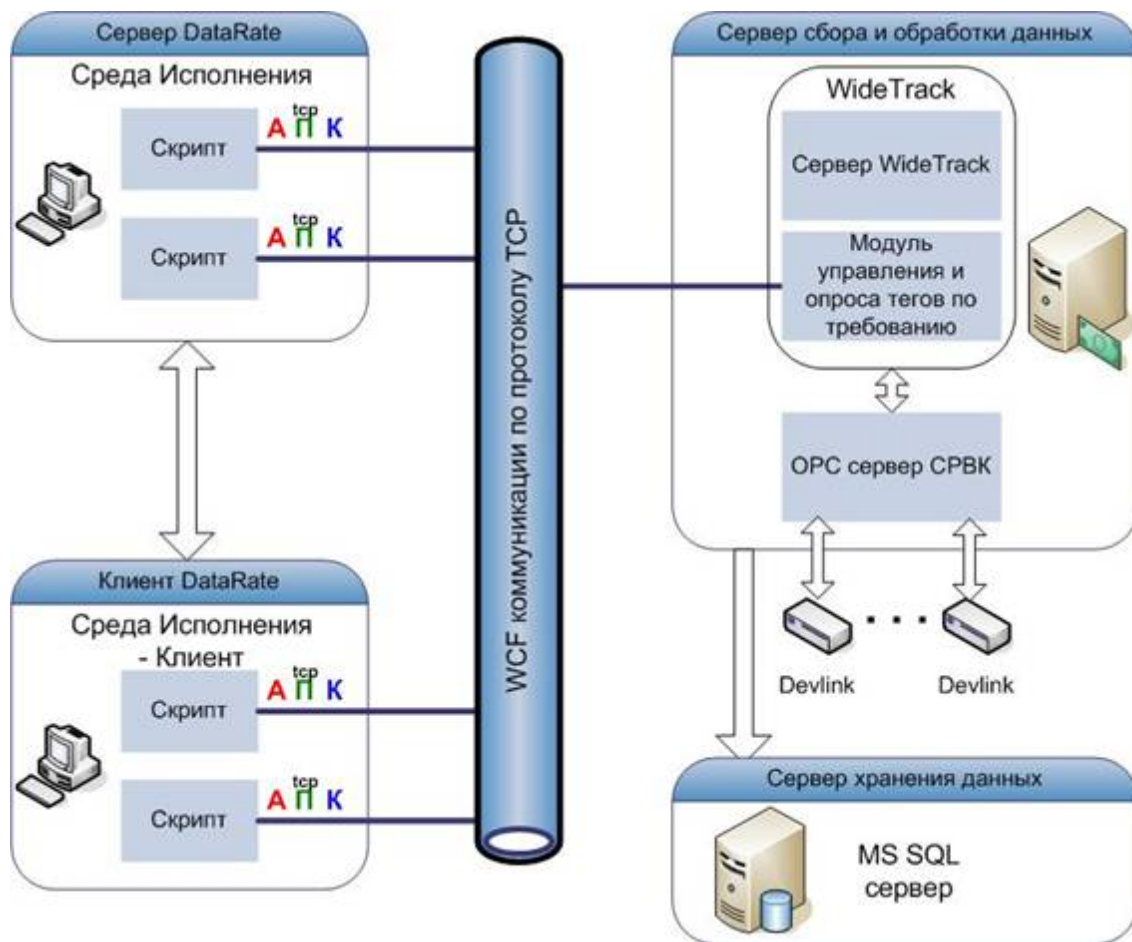
- . 1
- . 2
- . 1
- . 2
- . 1
- . 2
- .
- .
- . 3
- . 1
- . 2
- . 3
- . 4

6.8.3

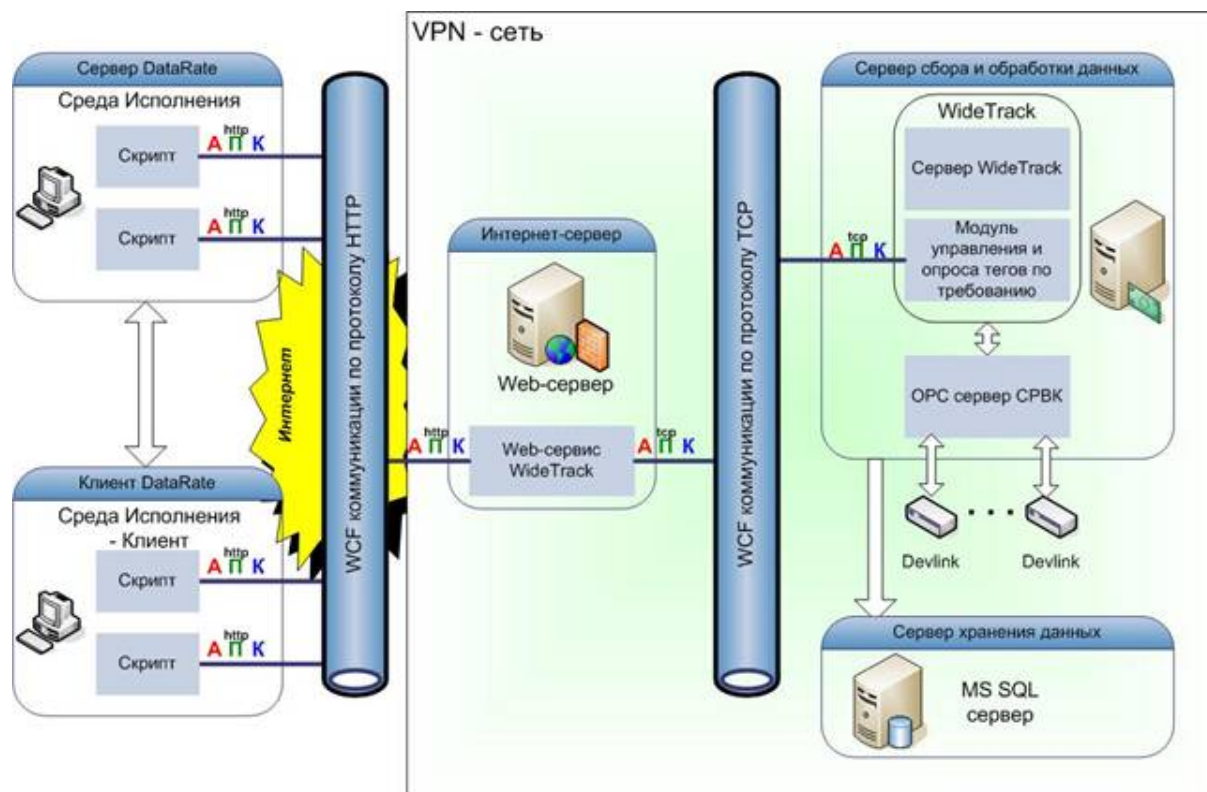
6.8.4

6.9





WCF- (Web- , *WideTrack* , DataRate 4.1) WT

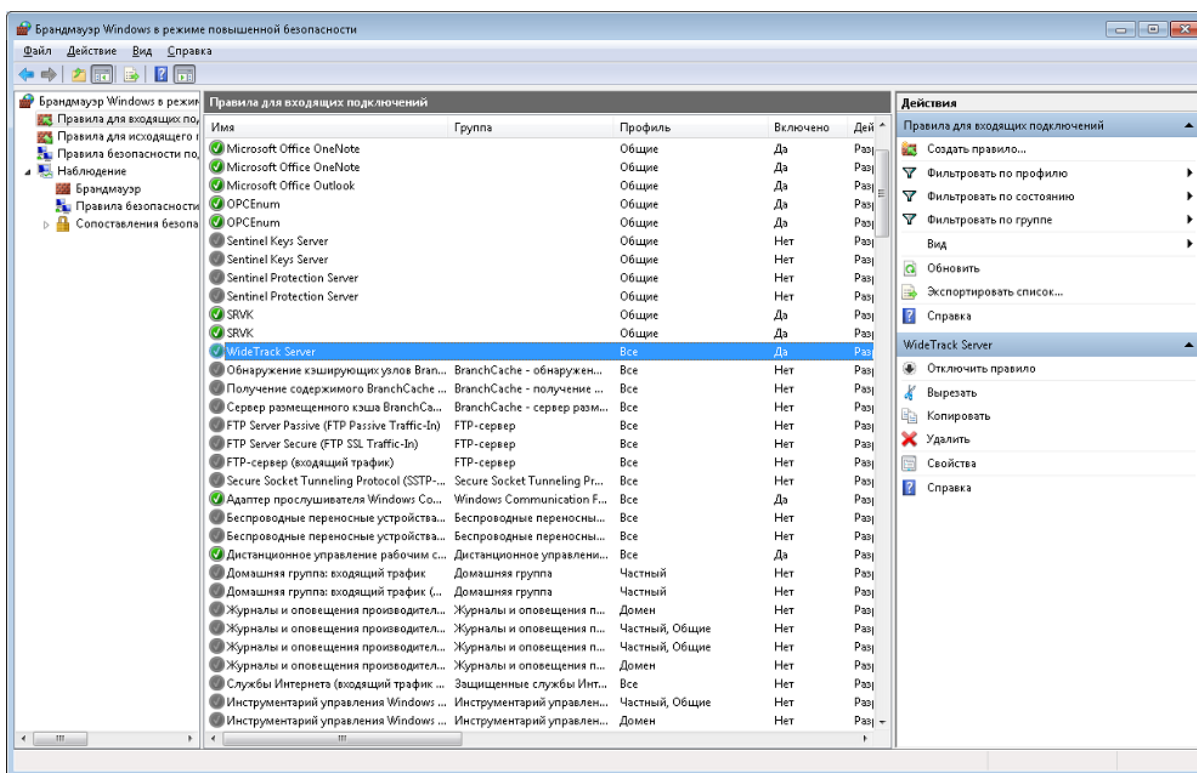


!

TCP

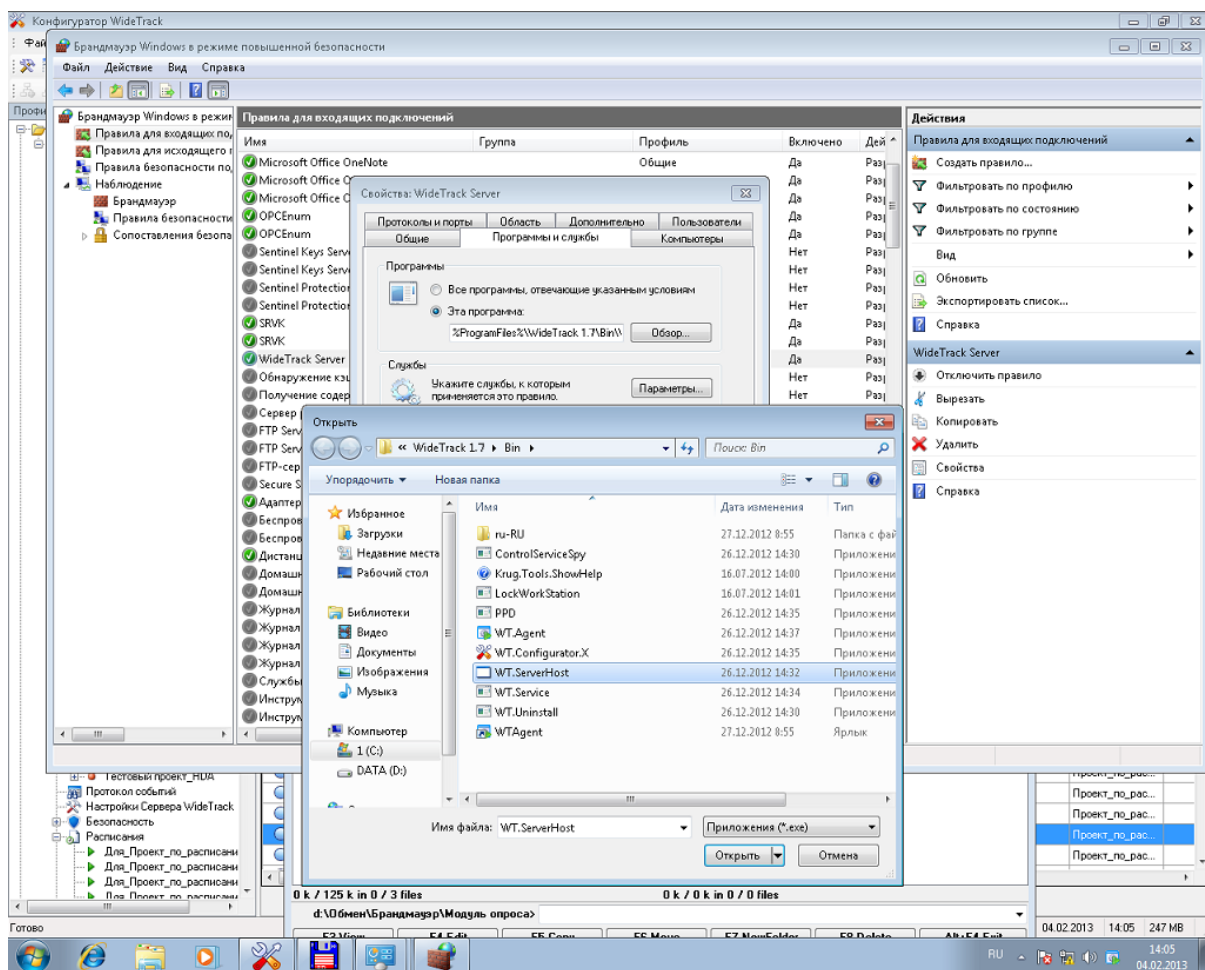
WT.ServerHost.exe

«WideTrack Server».

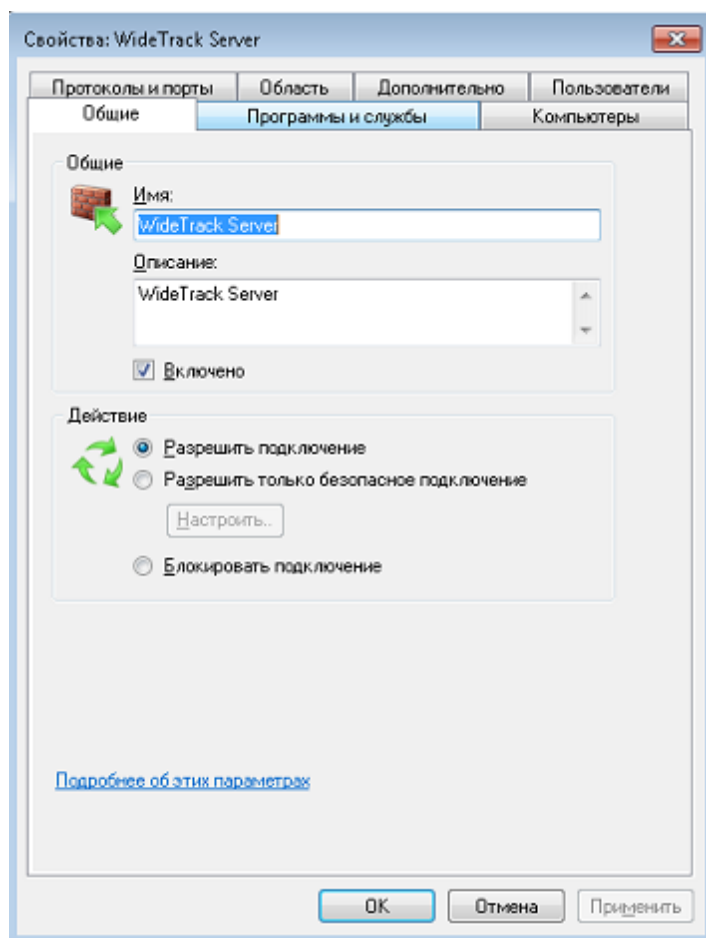


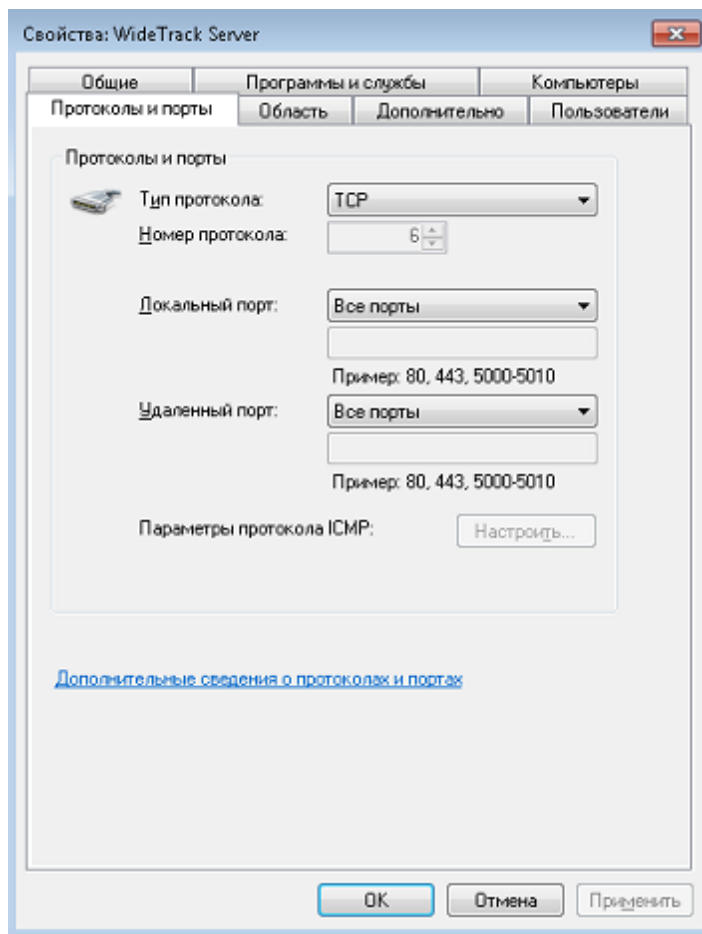
« » WT.

ServiceHost.exe.



« » - « » «TCP»,
 », « »
 — « »,





WT.SurveyModule.config,

:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<configuration>
  <client>
    <endpointAddress site="net.tcp://192.9.200.249:9000" />
    <services>
      <service name="WT.SurveyModule.wcfServices.IReadService" MaxReceivedMessageSize="2147483647" MaxBufferSize="2147483647" MaxBufferPoolSize="2147483647"
        endpoint="IReadService" />
      <service name="WT.SurveyModule.wcfServices.IWriteService" MaxReceivedMessageSize="2147483647" MaxBufferSize="2147483647" MaxBufferPoolSize="2147483647"
        endpoint="IWriteService" />
      <service name="WT.SurveyModule.wcfServices.IConfigureService" MaxReceivedMessageSize="2147483647" MaxBufferSize="2147483647" MaxBufferPoolSize="2147483647"
        endpoint="IConfigureService" />
      <service name="WT.SurveyModule.wcfServices.IRefreshService" MaxReceivedMessageSize="2147483647" MaxBufferSize="2147483647" MaxBufferPoolSize="2147483647"
        endpoint="IRefreshService" />
      <service name="WT.SurveyModule.wcfServices.IWideTrack11" MaxReceivedMessageSize="2147483647" MaxBufferSize="2147483647" MaxBufferPoolSize="2147483647"
        endpoint="IWideTrack11Service" />
      <service name="WT.SurveyModule.wcfServices.IWebServiceRuntime" MaxReceivedMessageSize="2147483647" MaxBufferSize="2147483647" MaxBufferPoolSize="2147483647"
        endpoint="IWebServiceRuntime" />
      <service name="WT.SurveyModule.wcfServices.IWebServiceBrowse" MaxReceivedMessageSize="2147483647" MaxBufferSize="2147483647" MaxBufferPoolSize="2147483647"
        endpoint="IWebServiceBrowse" />
    </services>
  </client>
</configuration>
```

:

- (ReadService);
- (RefreshService);
- (ConfigureService);
- (WriteService);
- , , -
- (WideTrack11Service);
- , , (guid)

- (WTWebServiceRuntime).

- MaxReceivedMessageSize - ,
- MaxBufferSize - ,
- MaxBufferPoolSize - .

! DA DA , ,

Data Source={ SQL };Initial Catalog={ };Integrated Security=False;User ID={
};Password={ }

c OPC D c

OPC-

WideTrack

! ,

1. .

string CheckConnectionRead()

: DataRate
: , Success -

OpcValueWcfData[] Read(string opcServer, string[] tags, bool isAsync, int miliSec);

: OPC D c .

opcServer	string	OPC D c
tags	string[]	
isAsync	bool	(true - ; false -)
miliSec	int	D c ()

OpcValueWcfData[] ReadDefaultOpc(string[] tags, bool isAsync, int miliSec);

: OPC D c , .

tags	string[]	
isAsync	bool	(true - ;

		false -)
miliSec	int	D c ()

`OpcValueWcfData[] ReadRaw(string opcserver, string[] tags, DateTime start, DateTime end, bool isAsync);`
: OPC D c .
UT .

opcServer	string	OPC D c
tags	string[]	
start	DateTime	
end	DateTime	
isAsync	bool	(true - ; false -)

`OpcValueWcfData[] ReadRawDefaultOpc(string[] tags, DateTime start, DateTime end, bool isAsync);`
: DA ,
UT .

tags	string[]	
start	DateTime	
end	DateTime	
isAsync	bool	(true - ; false -)

OpcValueWcfData. OpcValueWcfData

Value	object	
Quality	int	
Timestamp	DateTime	
Error	int	(0 -)
Tag	string	

2.

`string CheckConnectionRefresh()`
: DataRate , Success - , -

`OpcValueWcfData[] AsyncRefreshDa(out int transactionId, string opcserver, string[] tags, bool isTrend, string connectionString, int miliSec);`
: OPC D c
OPC DA

transactionId	int	
opcServer	string	OPC D c
tags	string[]	
isTrend	bool	(true - ; false -)
connectionString	string	
miliSec	int	D c ()

```

OpcValueWcfData[] AsyncRefreshDaWithId(out int transactionId, string opcserver, Dictionary<string,
int> tags, bool isTrend, string connectionString, int miliSec);
: OPC D c ,
c
OPC DA ,
.

```

transactionId	int	
opcServer	string	OPC D c
tags	Dictionary<string, int>	: -
isTrend	bool	(true - ; false -)
connectionString	string	
miliSec	int	D c ()

```

OpcValueWcfData[] AsyncRefreshDaDefault(out int transactionId, string[] tags, bool isTrend, int
miliSec);
: OPC D c , ,
OPC DA ,
.

```

transactionId	int	
tags	string[]	
isTrend	bool	(true - ; false -)
miliSec	int	D c ()

```

OpcValueWcfData[] AsyncRefreshDaDefaultWithId(out int transactionId, Dictionary<string, int> tags,
bool isTrend, int miliSec);
: OPC D c , ,
OPC DA ,
.

```

--	--	--

transactionId	int	
tags	Dictionary<string, int>	: -
isTrend	bool	(true - ; false -)
miliSec	int	D c ()

OpcValueWcfData[] AsyncRefreshHda(out int transactionId, string opcserver, string[] tags, DateTime start, DateTime end, bool isTrend, string connectionString);

: OPC D c

OPC HDA

UT .

transactionId	int	
opcServer	string	OPC D c
tags	string[]	
start	DateTime	
end	DateTime	
isTrend	bool	(true - ; false -)
connectionString	string	

OpcValueWcfData[] AsyncRefreshHdaWithId(out int transactionId, string opcserver, Dictionary<string, int> tags, DateTime start, DateTime end, bool isTrend, string connectionString);

: OPC D c ,

OPC HDA

UT .

transactionId	int	
opcServer	string	OPC D c
tags	Dictionary<string, int>	: -
start	DateTime	
end	DateTime	
isTrend	bool	(true - ; false -)
connectionString	string	

OpcValueWcfData[] AsyncRefreshHdaDefault(out int transactionId, string[] tags, DateTime start, DateTime end, bool isTrend);

: OPC HD c ,

,

OPC HDA

UT

transactionId	int	
tags	string[]	
start	DateTime	
end	DateTime	
isTrend	bool	(true - ; false -)

OpcValueWcfData[] AsyncRefreshHdaDefaultWithId(out int transactionId, Dictionary<string, int> tags, DateTime start, DateTime end, bool isTrend);

OPC HD c

OPC HDA

UT

transactionId	int	
tags	Dictionary<string, int>	:
start	DateTime	
end	DateTime	
isTrend	bool	(true - ; false -)

OpcValueWcfData.

3.

void Write(string opcserver, string tag, object value);

opcserver	string	OPC D c
tag	string	
value	object	

void WriteDefaultOpcServer(string tag, object value);

DA

tag	string	
value	object	

```

4. /

string GetDefaultConnectionString()
:
:
: (string)

string GetDefaultOpcDaServer()
: DA
:
: DA (string)

string GetDefaultOpcHdaServer()
: HDA
:
: HDA (string)

int GetTimeOutWaitOpcServer();
: DA ( )
:
: DA (int)

bool SetDefaultConnectionString(string connectionString)
:
: (string)
: (bool; true - )

bool SetDefaultOpcDaServer(string opcServer)
: DA
: DA (string)
: (bool; true - )

bool SetDefaultOpcHdaServer(string opcServer)
: HDA
: HDA (string)
: (bool; true - )

bool SetTimeOutWaitOpcServer(int seconds);
: DA ( )
: DA (int)
: (bool; true - )

```

```

5. , , -

WideTrack
-2000 SQL-
:

```

: wcf- .
 : , Success - , Failed -

OPC HDA ().

tags	string[]	
------	----------	--

```

        : OPC D c
(
    OPC D c
tags);

```

tags	string[]	
start	DateTime	
end	DateTime	

OPC HDA

tags	string[]	
------	----------	--

```

        :
        (
            OPC D c
            UT )
        OPC D c
        OpcValueWcfData[] RefreshTags(string[]
tags);

```

tags	string[]	
start	DateTime	
end	DateTime	

Dictionary<string, int> **WriteTags**(Dictionary<string, object> dicTagNameValue);
: DA

dicTagNameValue	Dictionary<string, object>	, - , -

	Dictionary<string, int>	, - , - (0 -)

OpcValueWcfData,
Error /
6. , , guid -
WideTrack " " _____

Dictionary<Guid, WTWebTagAttributeValue> **ReadSourceData**(Guid[] tagIds, Boolean isRefresh);
:

:
- OPC HDA
;
- (
-)
:

tagIds	Guid[]	
isRefresh	bool	

	Dictionary<Guid, WTWebTagAttributeValue>	,

WTWebTagValue[] **ReadSourceDataWithAttributes**(Dictionary<Guid, string[]> tagIdsToAttrs, Boolean isRefresh);
:
:

```
- ;
- ( );
-
```

tagIdsToAttrs	Dictionary<Guid, string[]>	,
isRefresh	bool	

	WTWebTagValue[]	

Dictionary<Guid, WTWebTagAttributeValue> **ReadSourceDataByInterval**(Guid[] tagIds, DateTime start, DateTime end, Boolean isIncludeBounds, Int32 countItems, Boolean isRefresh);

:

tagIds	Guid[]	
start	DateTime	
end	DateTime	
isIncludeBounds	bool	
countItems	int	,
isRefresh	bool	

	Dictionary<Guid, WTWebTagAttributeValue>	,

WTWebTagValue[] **ReadSourceDataWithAttributesByInterval**(Guid[] tagIds, DateTime start, DateTime end, Boolean isIncludeBounds, Int32 countItems, Boolean isRefresh);

:

tagIds	Guid[]	
start	DateTime	
end	DateTime	
isIncludeBounds	bool	

countItems	int	,
isRefresh	bool	

	WTWebTagValue[]	

```

int WriteSourceDataWithAttributes(ref Dictionary<Guid, WTWebTagAttributeValueWrite[]>
tagIdsToAttrValues);
:

```

tagIdsToAttrValues	Dictionary<Guid, WTWebTagAttributeValueWrite[]>	,

	int	

```

int WriteSourceDataWithAttributes(ref Dictionary<Guid, WTWebTagAttributeValueWrite[]>
tagIdsToAttrValues);
:

```

tagIdsToAttrValues	Dictionary<Guid, WTWebTagAttributeValueWrite[]>	,

	int	

```

string CheckConnectionWebServiceRuntime();
:
Web-

```

	String	«net.tcp://<ip- :>/ IWTWebServiceRuntime - <Success Failed>»,

#

(
 ,
 .Net-
 (Close).

```
try
{
    ReadServiceClient client = new ReadServiceClient();
    OpcValueWcfData[] opcValueWcfData = client.ReadRawDefaultOpc(arrayTagNames,
                                                                    dateTimePickerBeginInterval.Value.ToUniversalTime(),
                                                                    dateTimePickerEndInterval.Value.ToUniversalTime(),
                                                                    checkBoxAsync.Checked);

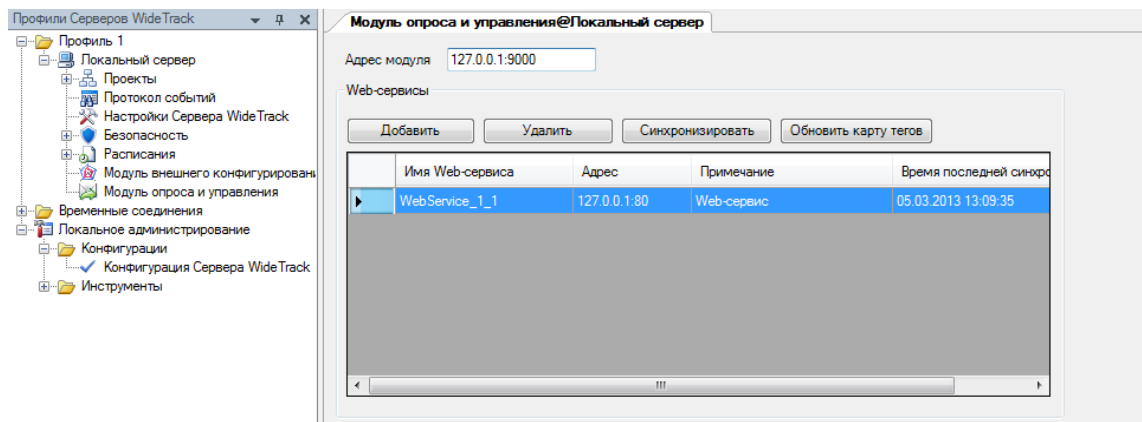
    client.Close();
}
catch(Exception ex)
{
    MessageBox.Show(ex.Message, "Ошибка", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Warning);
}
```

try{ }catch(), #,

6.9.1

WideTrack 1.7

(C WideTrack).



- Web- ;
- Web- ;
- Web-
- ;
- WideTrack, HDA- , DA- .
- ! Web- Web-

Web-

6.9.2

1. IReadService, IRefreshService,
IConfigureService, IWriteService

Код ошибки	Описание	Примечания
	Пользовательские (WideTrack)	
1		
2		
3	WideTrack WideTrack	
4	OPC-	WideTrack.
5		
6		
7		
8		
9		WT1.2
-1		WideTrack.

2. IWideTrack11,
IWTWebServiceRuntime

Код ошибки	Описание	Примечания
	Пользовательские (WideTrack)	
0xA0010003		
0xA0020000		

0xA0020001		
0xA0020002		
0xA0020003		
0xA0020004	null.	
0xA0020005	null.	
0xA0020006		
0xA0020007		
0xA0020008		
0xA0020009		
0xA0020011		
0xA0020012		(ReadTags, ReadTagsInterval, Refresh, RefreshInterval, WriteTags) , Guid.Empty, (,)
0xA0020013		
0xA0020014		
0xA0020015		
0xA0020016	(WideTrack).	
0xA0020017	WT	
0xA0020018		
0xA0020019	У лицензионного ключа закончился срок действия, ключ удалили, несовпадает количество точек в ключе и реально используемых.	
0xFFFFFFFF	Общий тип ошибки при выполнении запроса.	Текст исключения выводится в лог-файлы WideTrack.

	Системные (Microsoft)	
0x40041002	Нет данных для тега OPC HDA сервера.	
0xC0041008	OPC HDA сервер не поддерживает атрибут тега.	
0xC004100A	Некорректный тип данных в OPC HDA сервере.	
0xC004100C	Ошибочный идентификатор атрибута OPC HDA сервера.	
0xC0040006	Невозможно записать данное значение в тег OPC сервера: отсутствует разрешение на запись.	
0xC0040004	Невозможно записать данное значение в тег OPC сервера: у значения несоответствующий тип.	
1	Запись в OPC сервер была произведена с ошибкой.	WT, .

4. IWideTrack11,
IWTWebServiceRuntime, - .

	Системные (Microsoft)	
0	Запись выполнена без ошибок	
-1	Запись не выполнена	
0x6000000A	Запись выполнена успешно, но не для всех тегов.	

: -1073479674 = 0 C0040006 (FFFFFFFFC0040006)

6.9.3

— « » (**WTWebValue**)

Имя	Тип	Описание	Примечания
Value	Object	Значение	
Quality	Int32	Качество	Тип WebSvcQuality

Timestamp	DateTime	Метка времени	Метка времени, возвращенная источником данных, в формате UTC.
------------------	-----------------	---------------	---

— « » (**WTWebTagAttributeValue**)

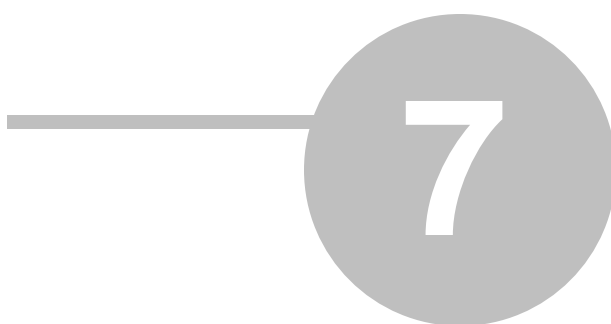
Имя	Тип	Описание	Примечания
Name	String	Короткое имя	Уникальное имя в рамках тега.
Values	WTWebValue[]	Массив значений	
ErrorCode	Int32	Код ошибки	Значение из таблицы ошибок.

— « » (**WTWebTagAttributeValueWrite**)

Имя	Тип	Описание	Примечания
Name	String	Короткое имя	Уникальное имя в рамках тега.
Value	object	Значение	
ErrorCode	Int32	Код ошибки	Значение из таблицы ошибок.

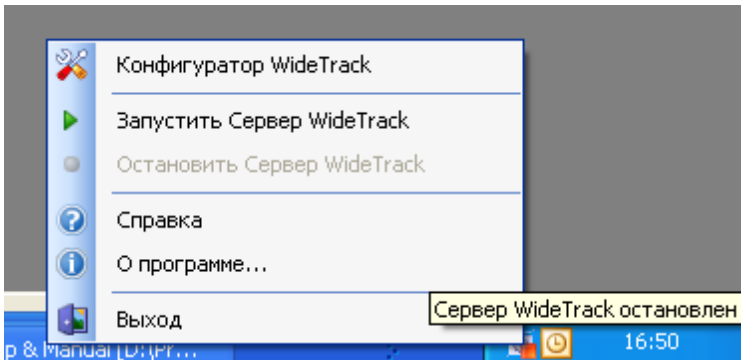
— « » (**WTWebTagValue**)

Имя	Тип	Описание	Примечания
TagId	Guid	Идентификатор тега	
Attributes	WTWebTagAttributeValue[]	Атрибуты	
ErrorCode	Int32	Обобщенный код ошибки	Возможные значения: 0xE000000D – несуществующий идентификатор тега; 0 – действия со всеми атрибутами успешно выполнены 0x6000000A – существует как минимум один атрибут без ошибки; -1 – действия со всеми атрибутами завершились с ошибкой.



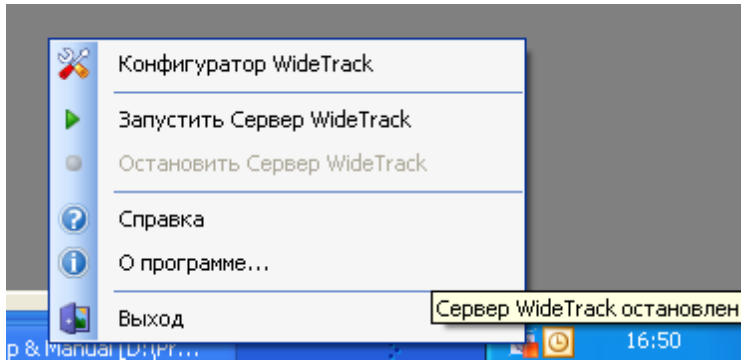
WideTrack

- WideTrack - , WideTrack.
 - WideTrack.
 - WideTrack
- WideTrack
- WideTrack
- ().
- WideTrack

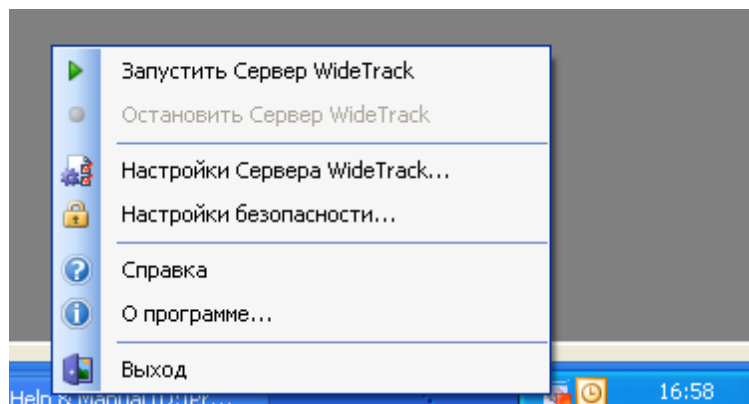


7.1

- WideTrack
- 2
- 1.
- WideTrack
- WideTrack.
- WideTrack.
- WideTrack.



- 2.
- WideTrack.
- WideTrack
- WideTrack,
- WideTrack



!

WideTrack
WideTrack.
WideTrack

7.2

WideTrack



WideTrack -

WideTrack.

WideTrack.



WideTrack -
WideTrack.
WideTrack.



WideTrack.



WideTrack -

WideTrack.



WideTrack -

WideTrack.



WideTrack.



-

"

"

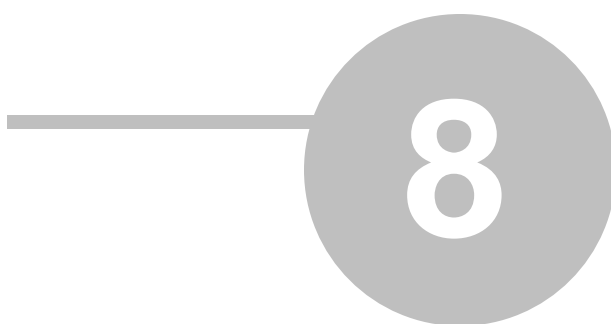
.



-

WideTrack.

.



8

8.1 DCOM

1. Windows
- 1 – Windows
 - 2 – DCOM-
2. Windows
- Windows – Windows,
 - Windows – Windows,

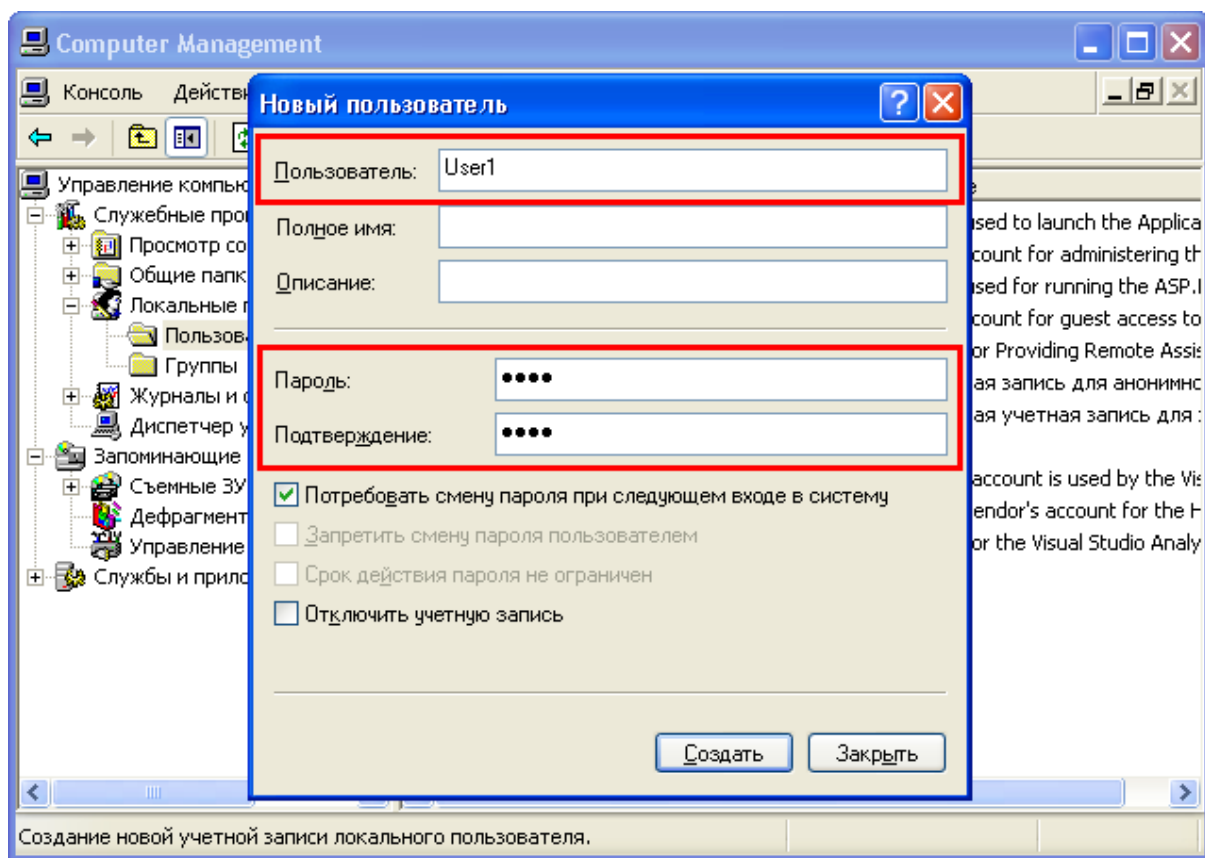
8.1.1 Windows

Windows,

Windows,

Windows

Windows.



Windows.

Windows
Windows,

8.1.2

DCOM-

OPCEnum.exe (
DCOM-

DCOM-

dcomcnfg

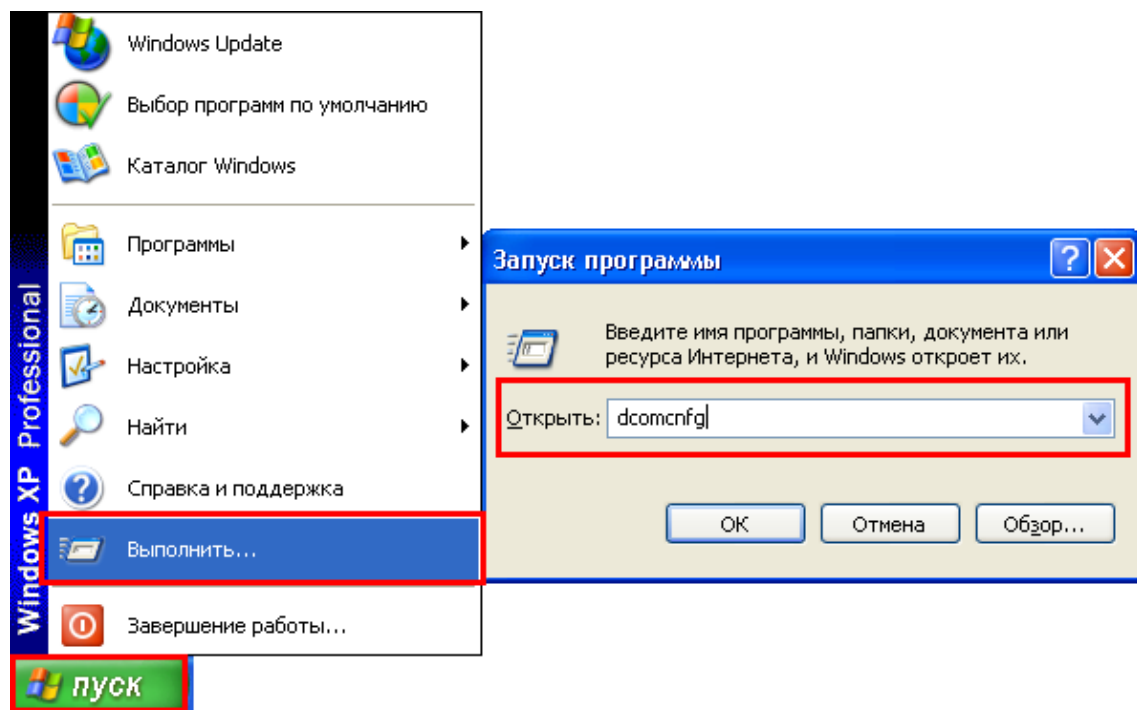
Windows.
OPC-

).

Windows dcomcnfg.exe.

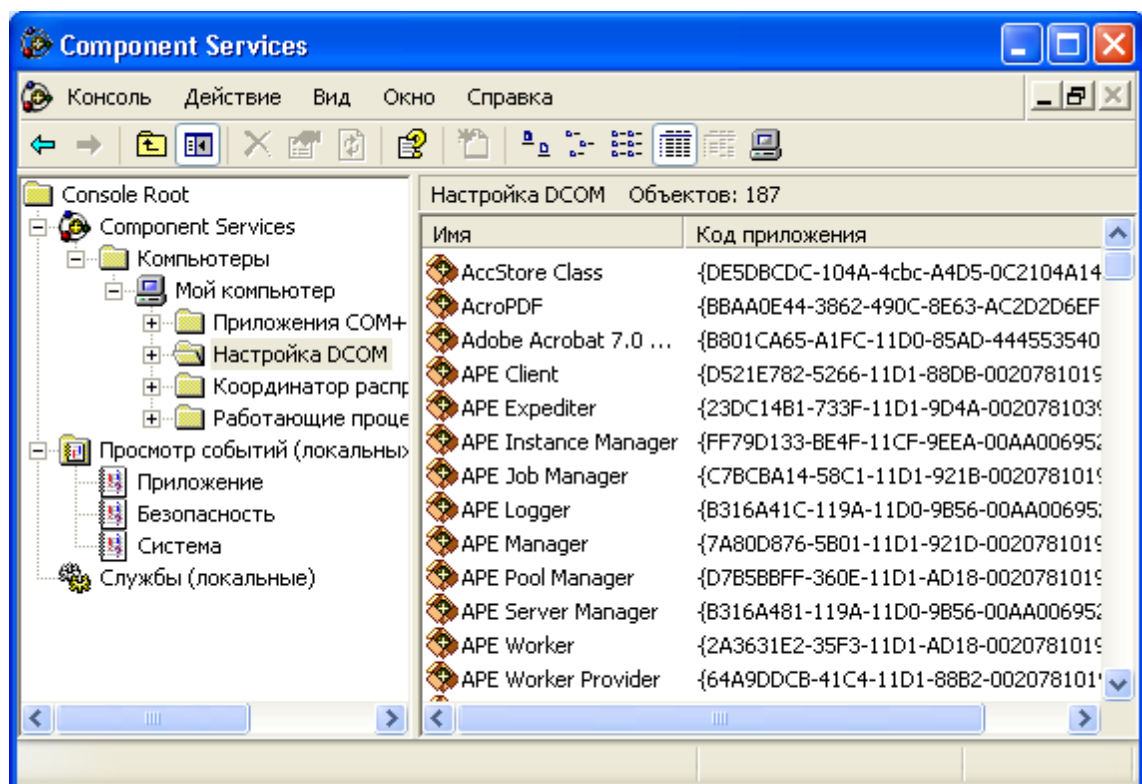
Windows

->



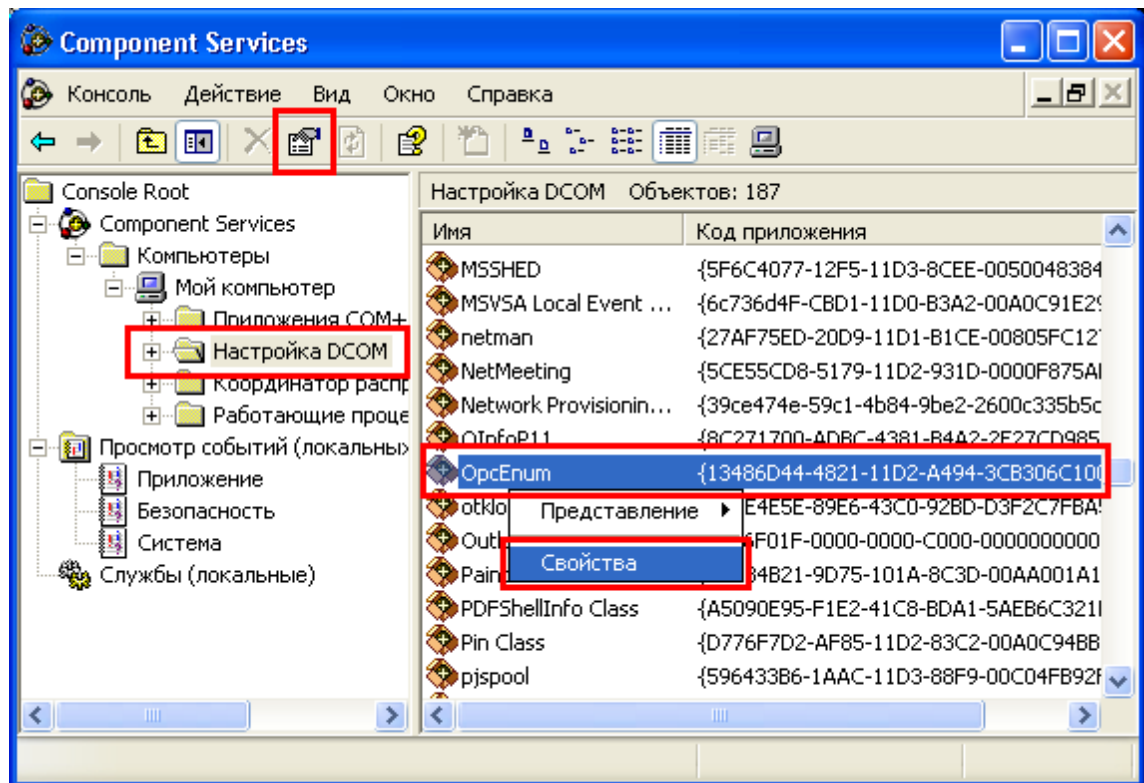
dcomcnfg

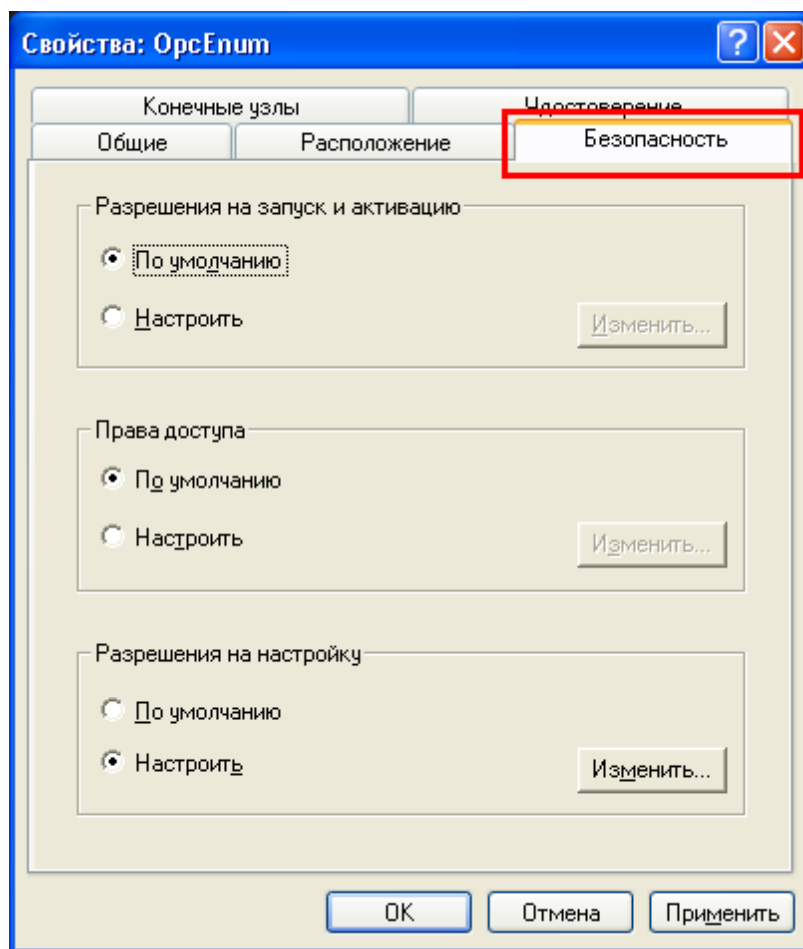
DCOM)



OPCEnum.exe

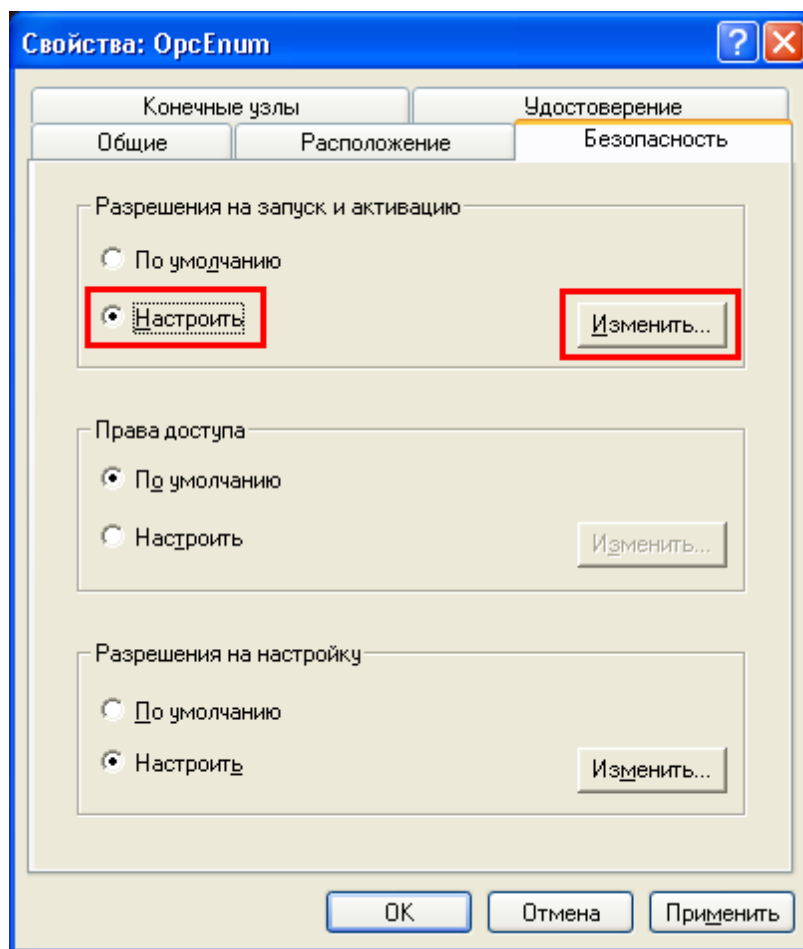
" DCOM" OpcEnum " OPCEnum.exe.
" " " "

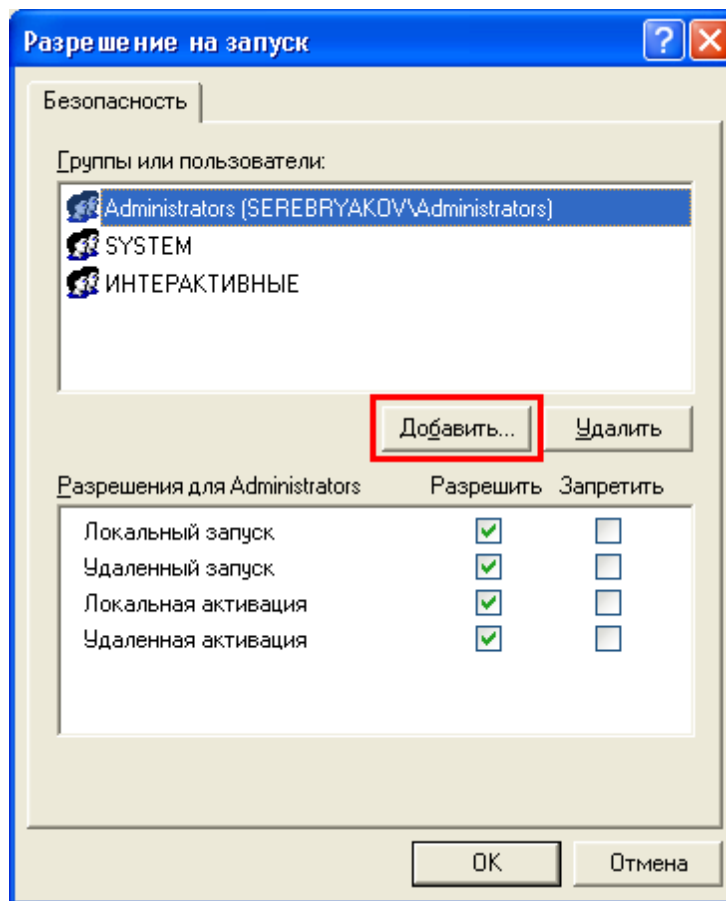




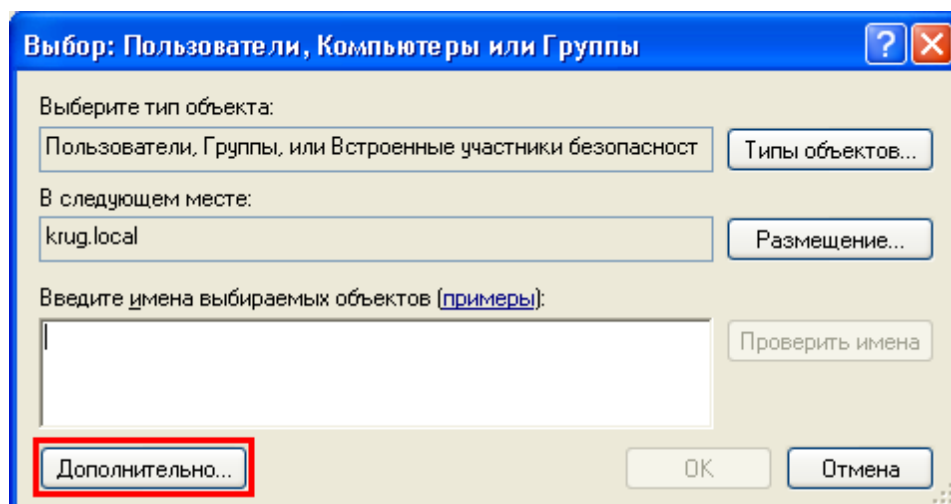
"

"

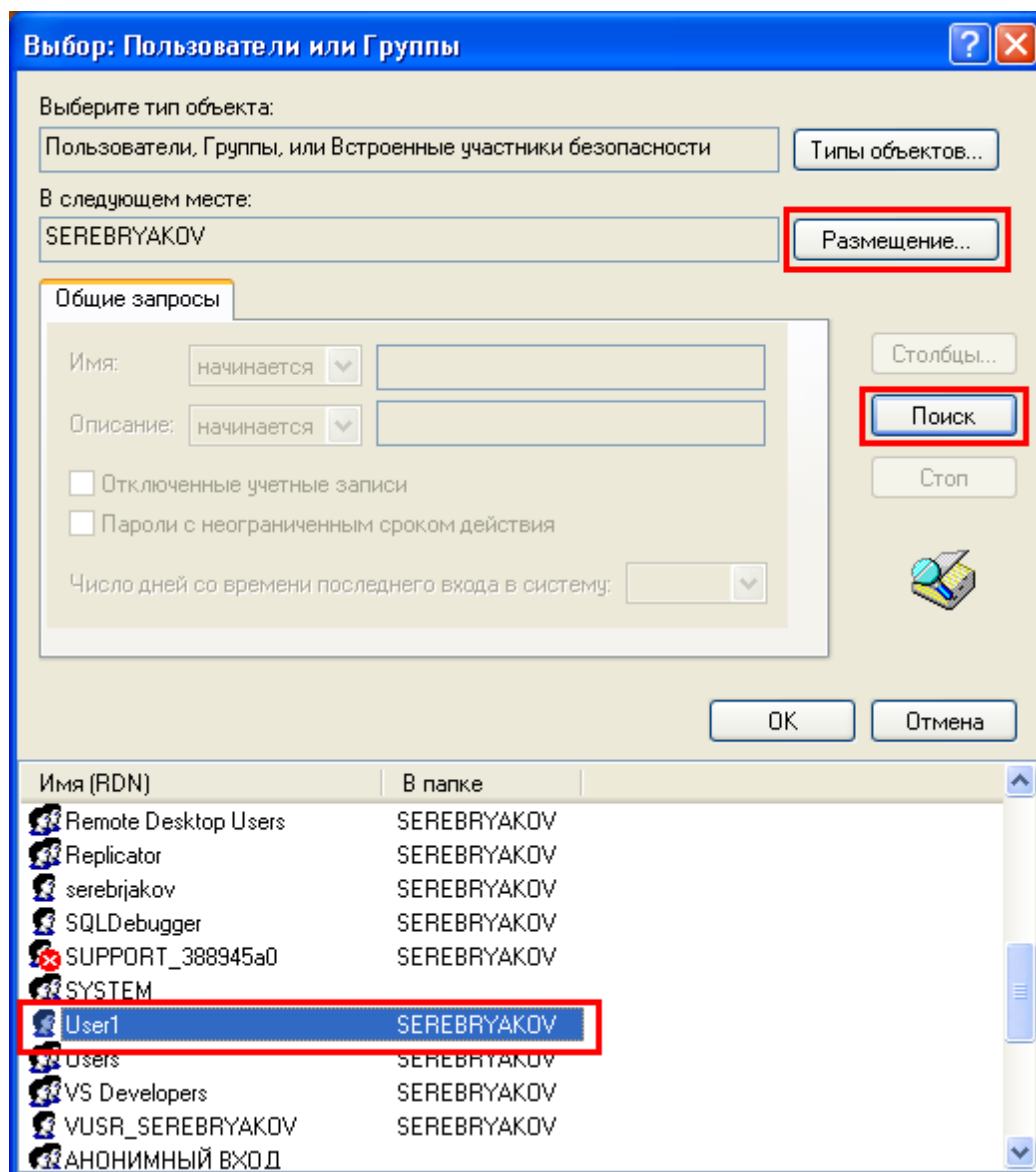




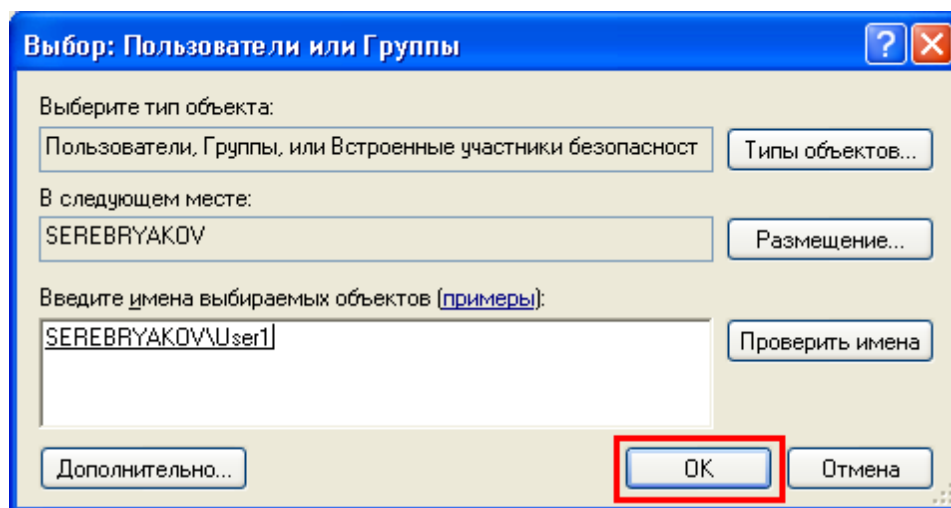
" .



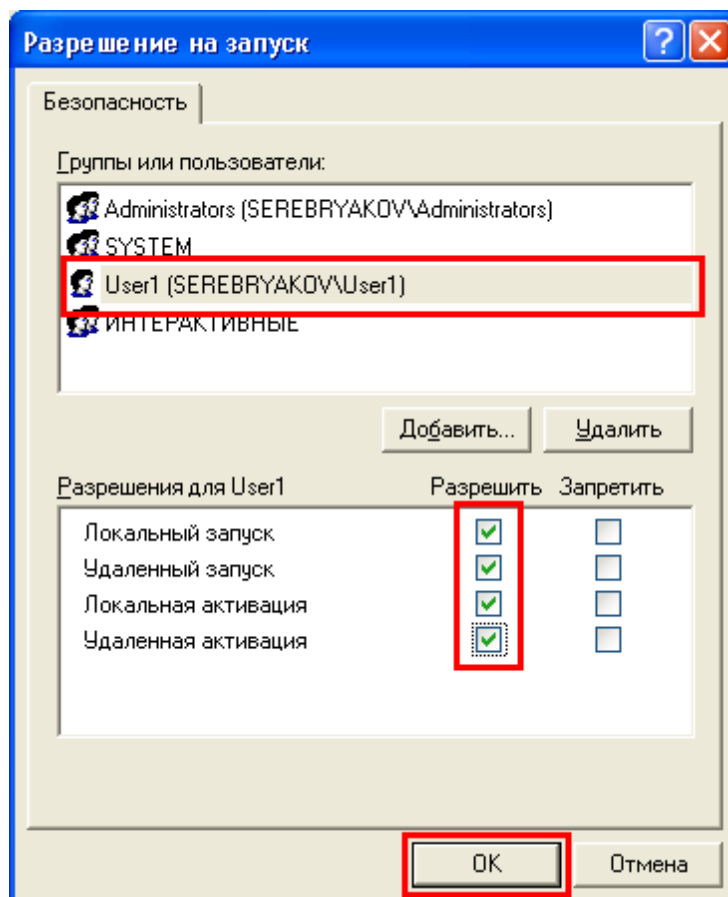
" .



User1,

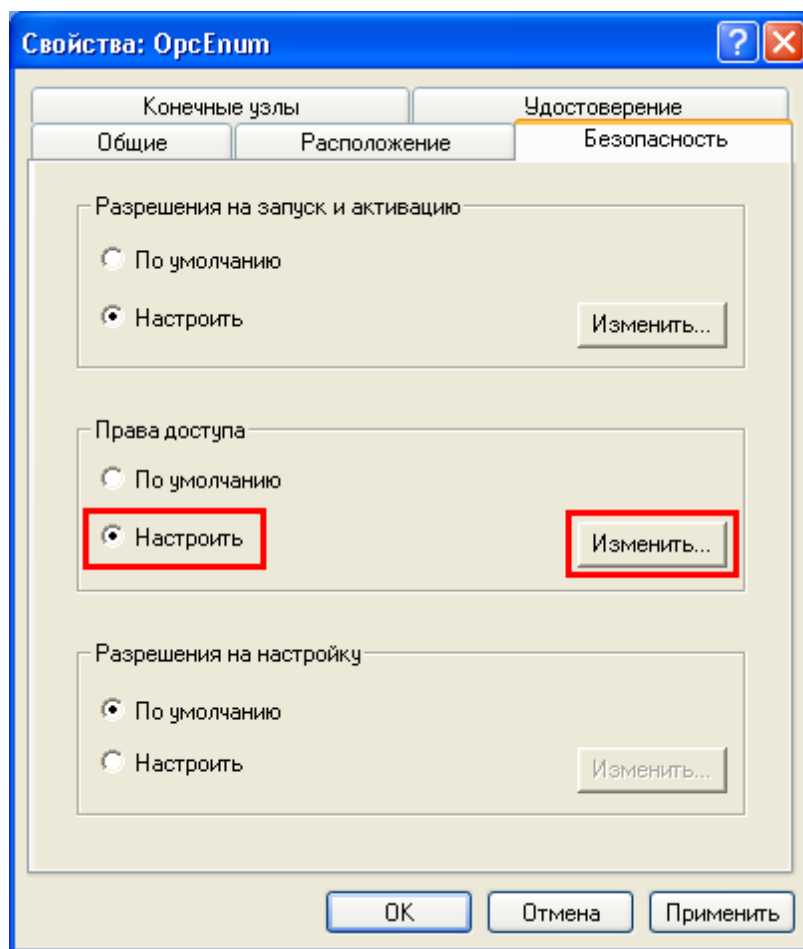


" "

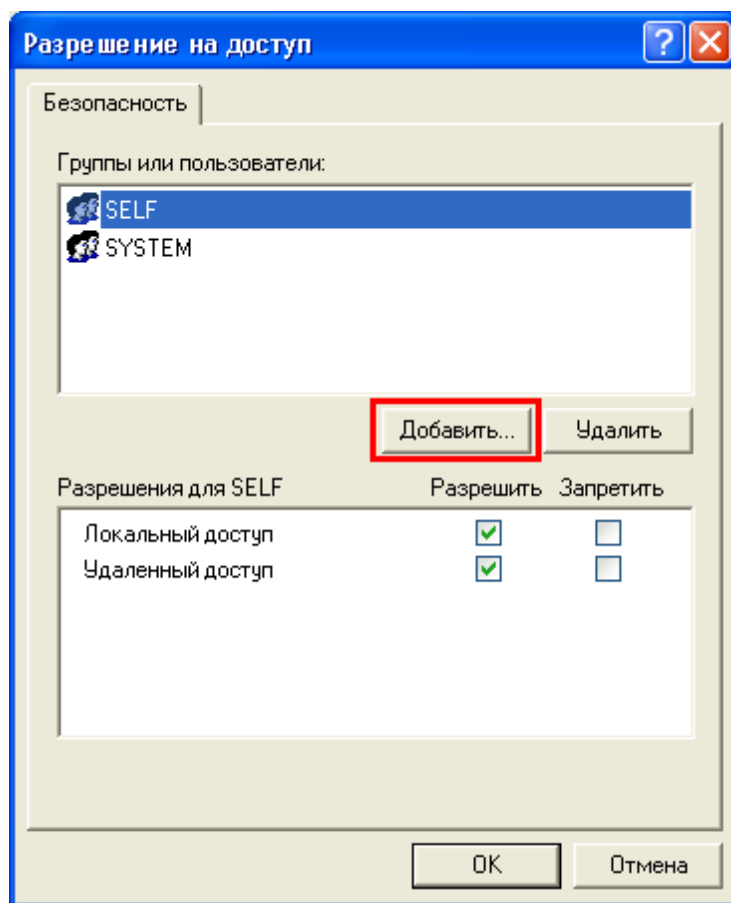


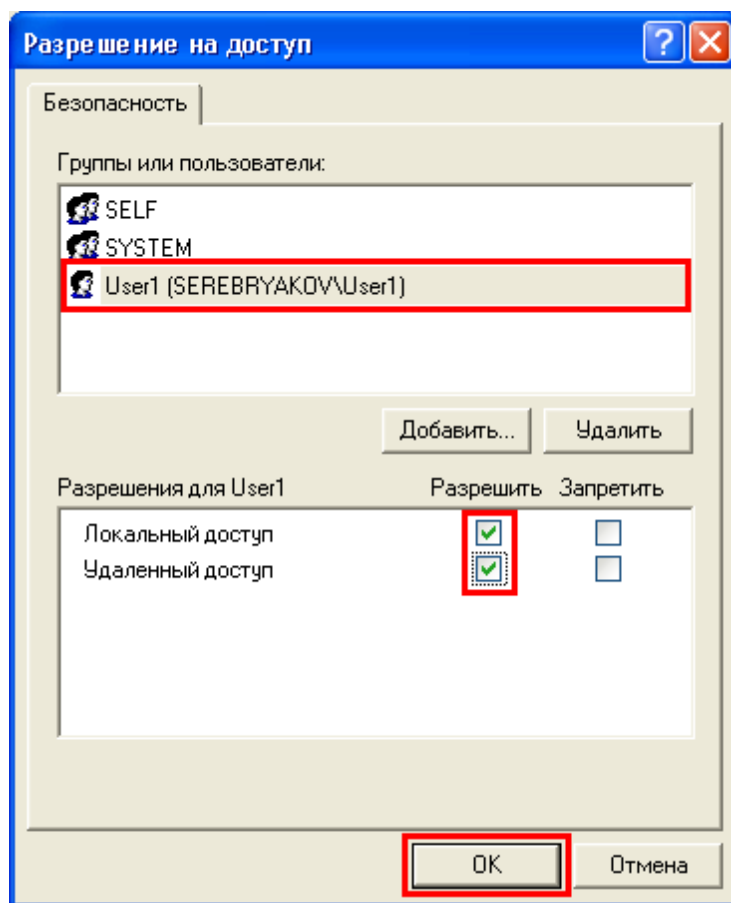
" "

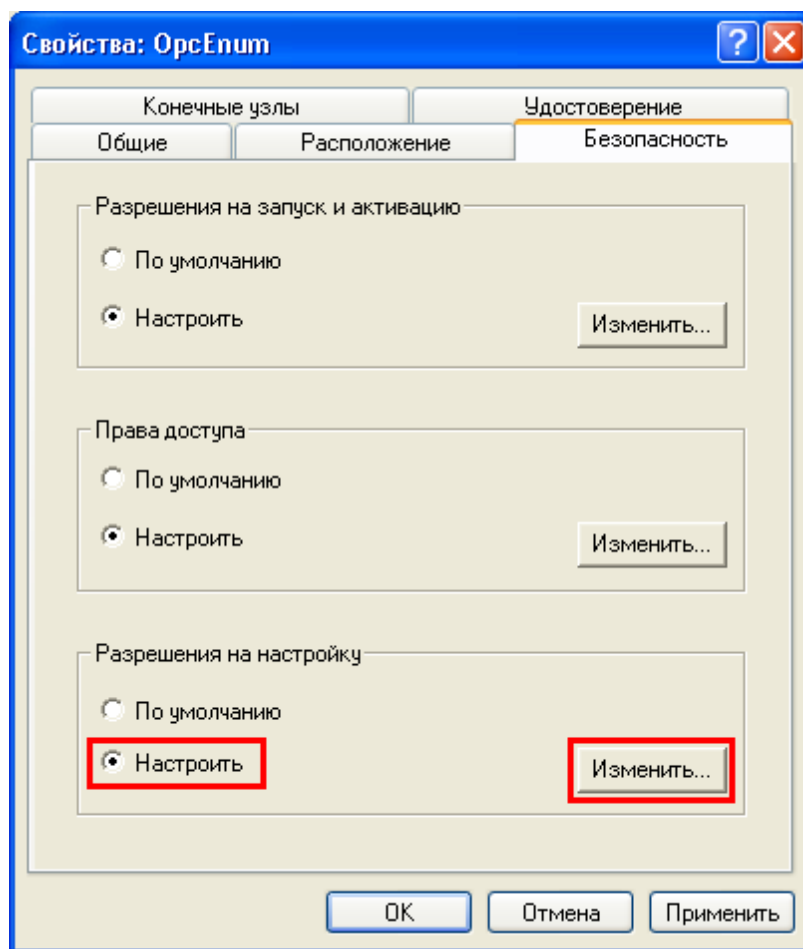
" "



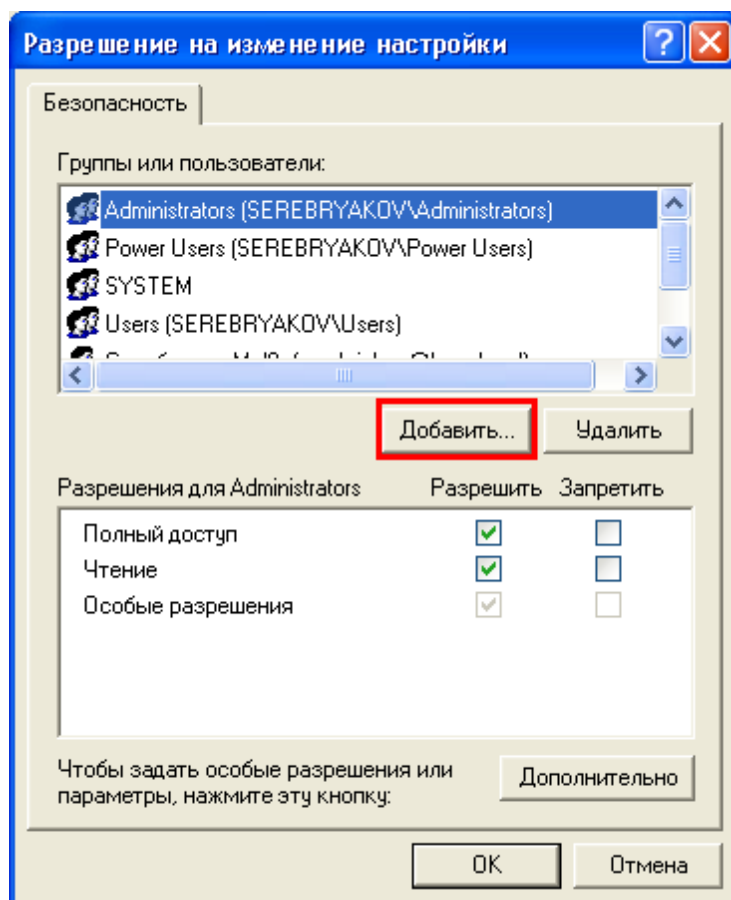
" / " ..."

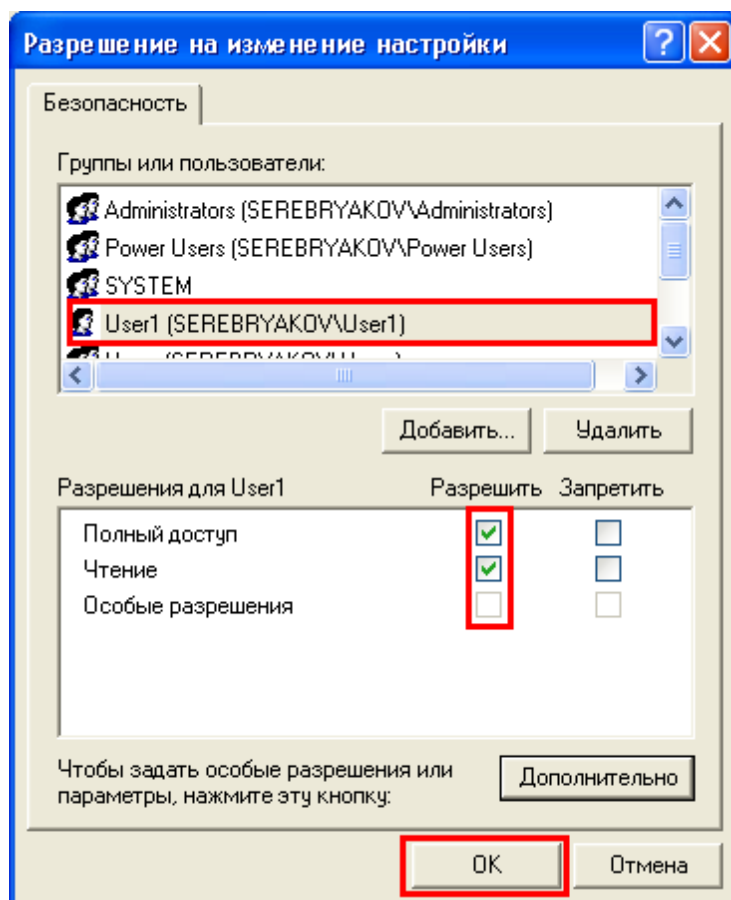


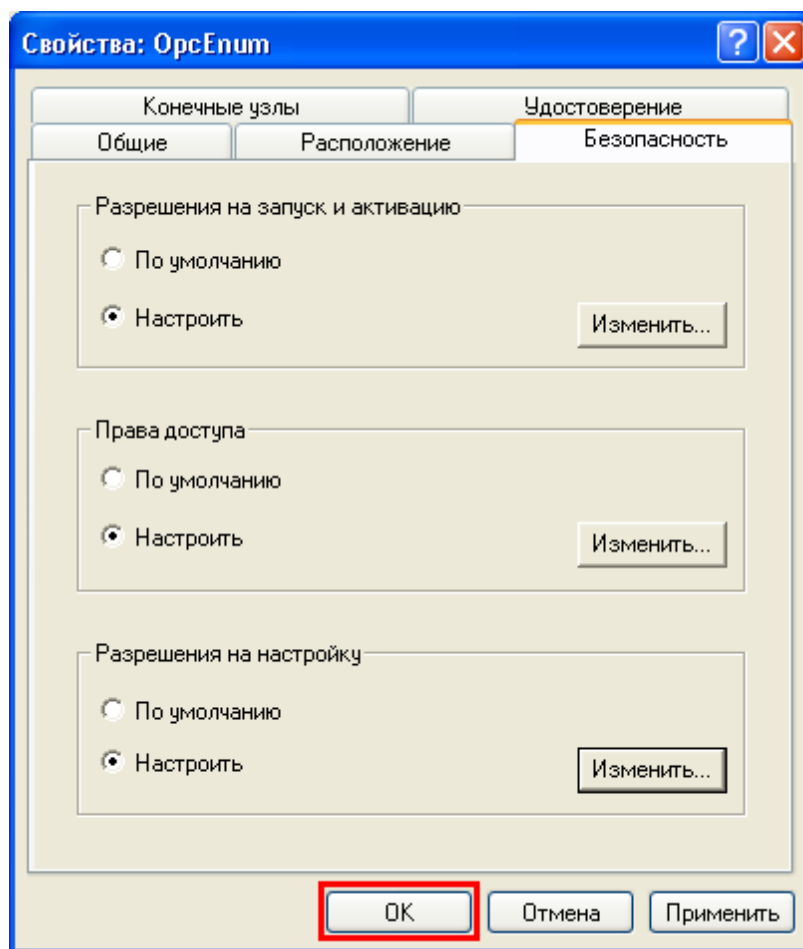




" / " ..."







OPCEnum.exe

OPC-

OPC-

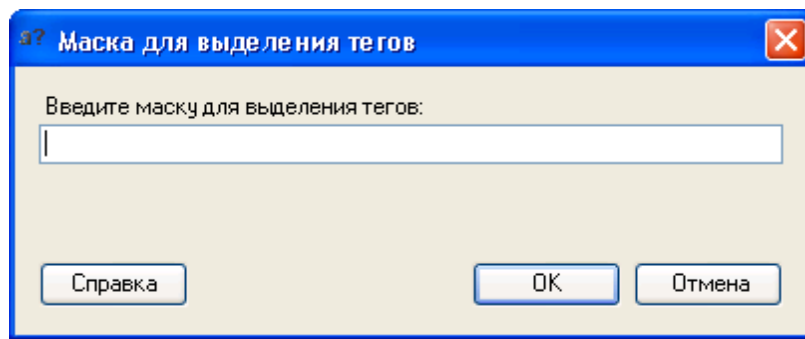
DCOM"

OPC-

OPCEnum.

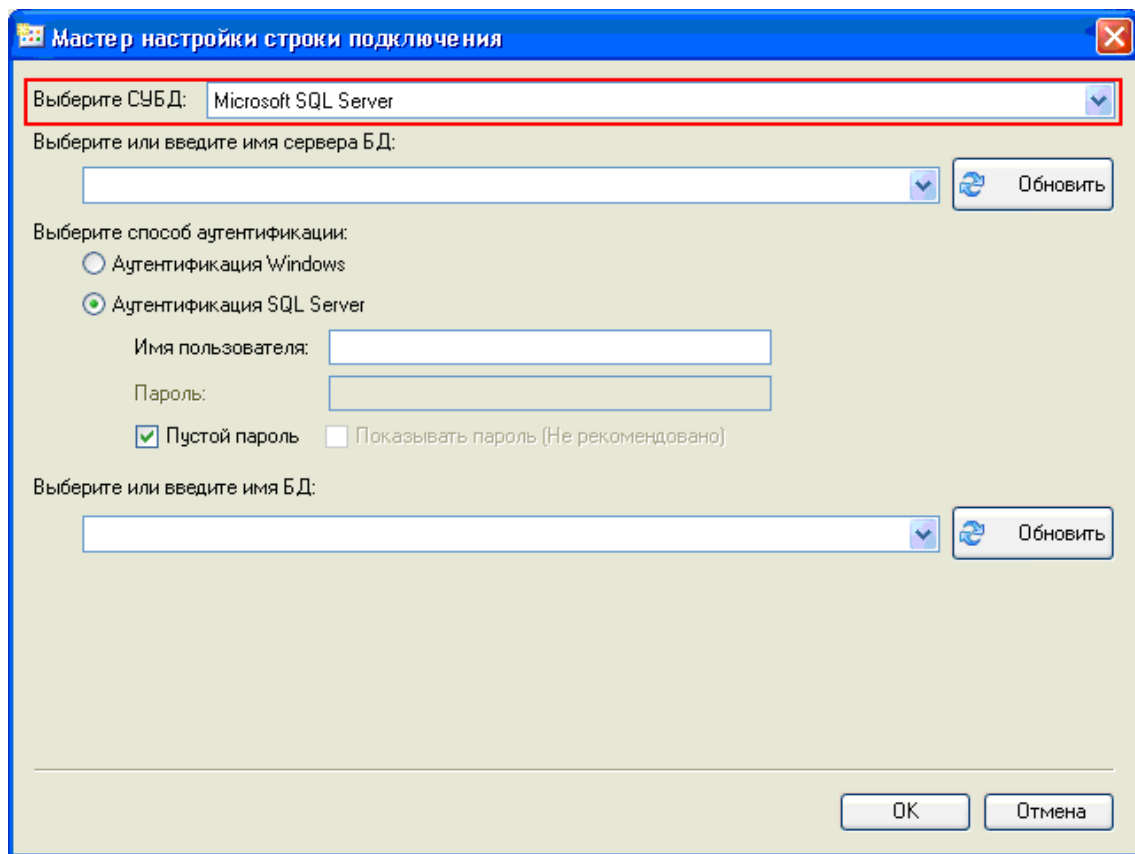
exe.

8.2



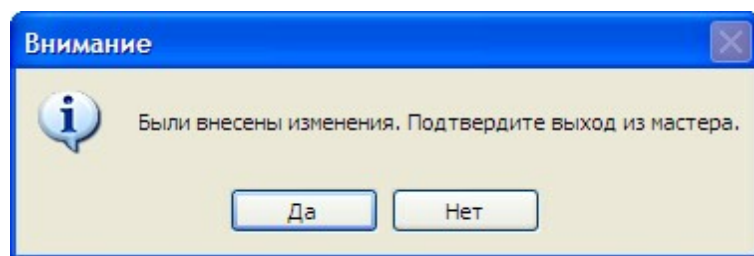
:
 * -
 ? -
 ,
 ? *
 " "
 , 1 23
 —

8.3



- Microsoft SQL Server - Microsoft SQL Server .
- ODBC - ODBC- (SQL-).
- OLE DB - OleDB- (SQL-).
- Oracle 9(10) - Oracle 9 Oracle 10. SQL- SQL-

- - .
- - :



" "

" "

Microsoft SQL Server

Мастер настройки строки подключения

Выберите СУБД: Microsoft SQL Server

Выберите или введите имя сервера БД:
ServWin2008 Обновить

Выберите способ аутентификации:

☐ Аутентификация Windows

☒ Аутентификация SQL Server

Имя пользователя:

Пароль:

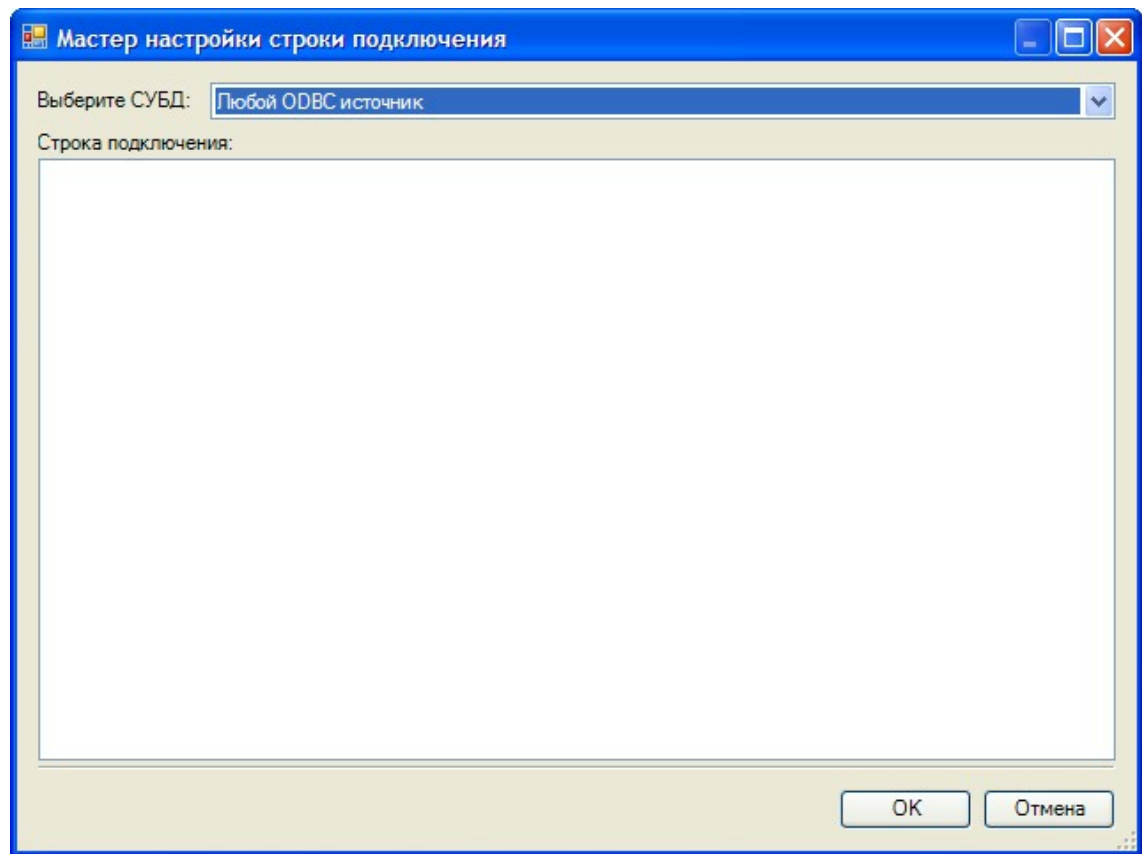
☐ Пустой пароль ☐ Показывать пароль (Не рекомендовано)

Выберите или введите имя БД:
db_1 Обновить

OK Отмена

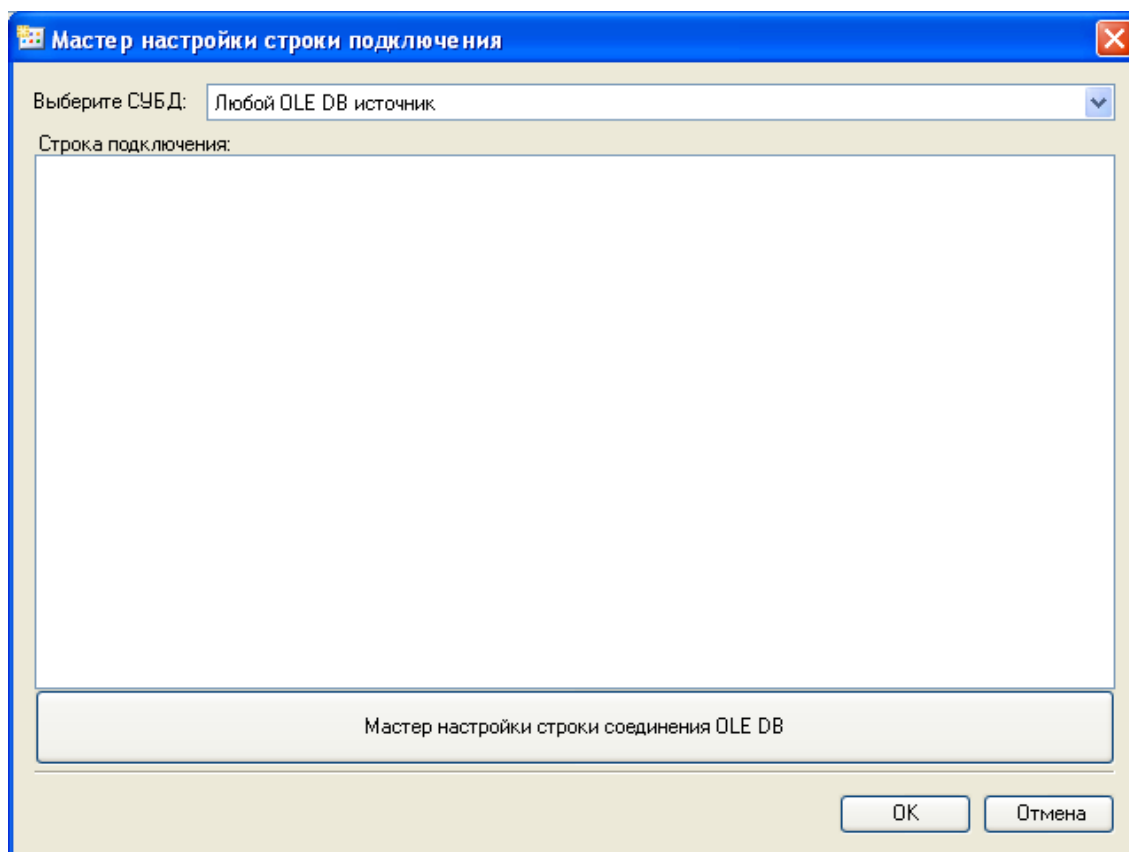
-
-
- Windows -
-
- SQL Server -
-
-
-
-
-

ODBC



ODBC

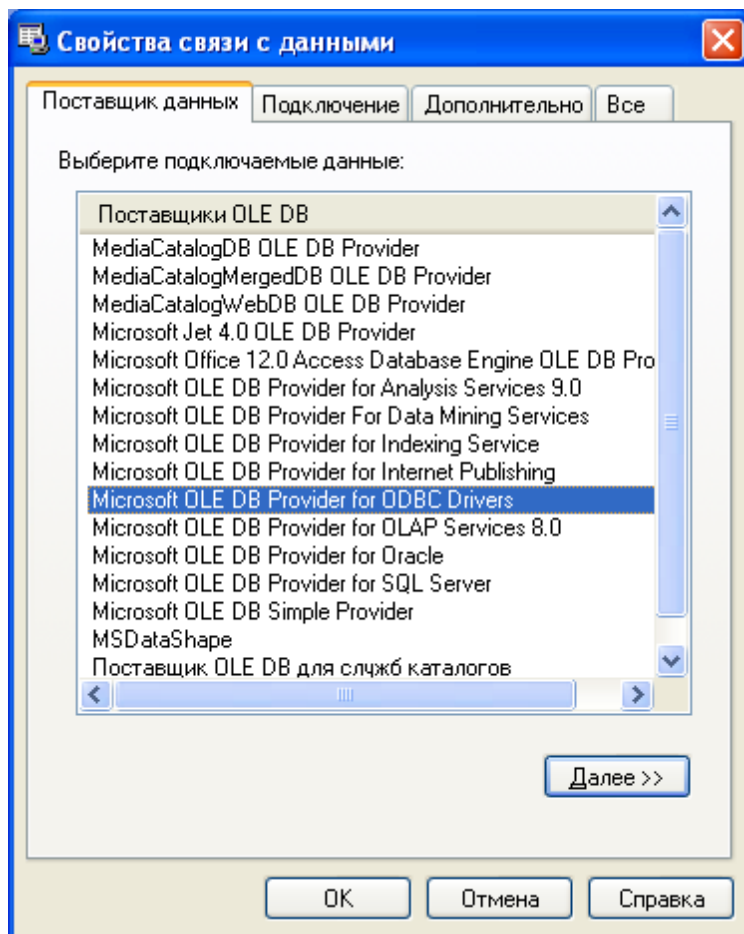
OLE DB



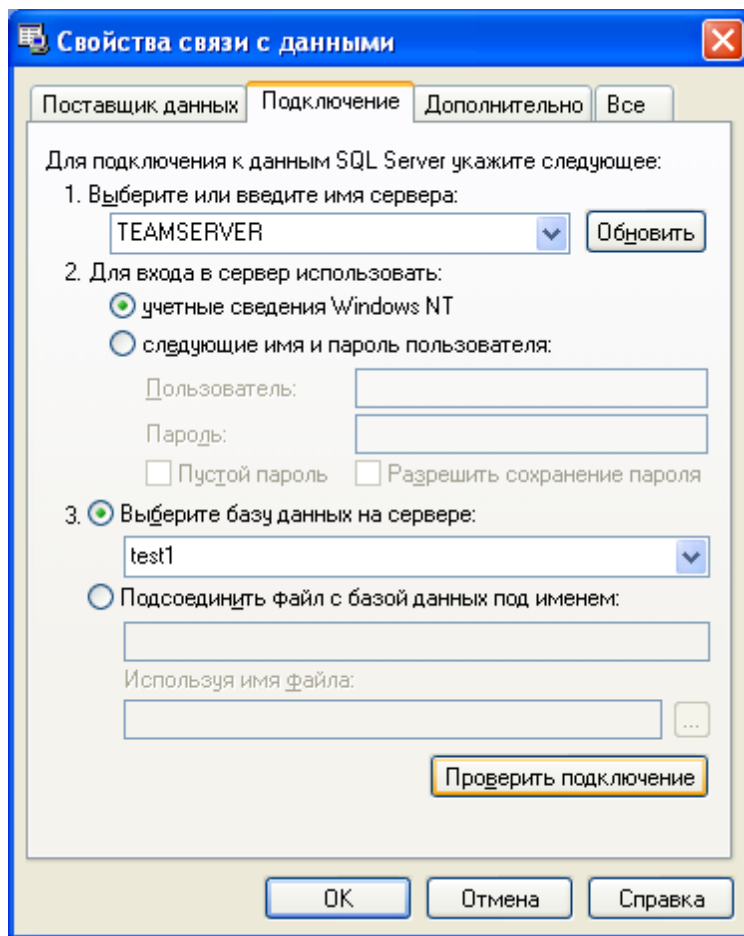
OLE DB

,
_____.

OLE DB:



" "



•

•

• Windows -

• SQL Server -

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

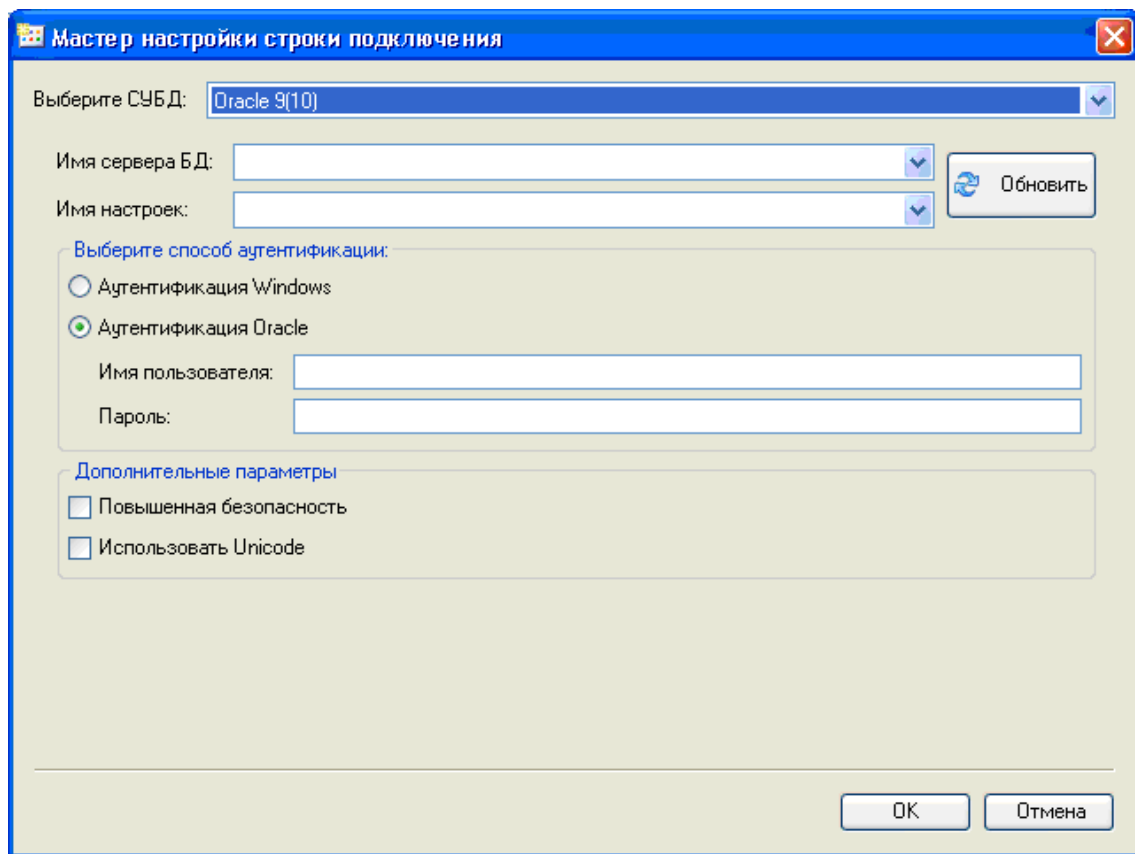
•

•

•

•

Oracle.



- - IP- .
- - .
- - Windows - .
- - Oracle - .
- - .
- - .
- - .
- - Unicode - . Unicode

8.4

1. SQL Server

ODBC

- **Standard Security:**
"Driver={SQL Server};Server=< >;Database=< >;Uid=< >;Pwd=< >;"
- **Trusted connection:**
"Driver={SQL Server};Server=< >;Database=< >;Trusted_Connection=yes;"

OLE DB

- **Standard Security:**
"Provider=sqloledb;Data Source=< >;Initial Catalog=< >;User Id=< >;Password=< >;"
- **Trusted Connection:**
"Provider=sqloledb;Data Source=< >;Initial Catalog=< >;Integrated Security=SSPI;"
- **Connect via an IP address:**
"Provider=sqloledb;Data Source=190.190.200.100,1433;Network Library=DBMSSOCN;Initial Catalog=< >;User ID=< >;Password=< >;"

2. SQL Server 2005

SQL Native Client ODBC Driver

- **Standard security:**
"Driver={SQL Native Client};Server=< >;Database=< >;UID=< >;PWD=< >;"
- **Trusted connection:**
"Driver={SQL Native Client};Server=< >;Database=< >;Trusted_Connection=yes;"
- **Enabling MARS (multiple active result sets):**
"Driver={SQL Native Client};Server=< >;Database=< >;Trusted_Connection=yes;MARS_Connection=yes"
- **Encrypt data sent over network:**
"Driver={SQL Native Client};Server=< >;Database=< >;Trusted_Connection=yes;Encrypt=yes"

SQL Native Client OLE DB Provider

- **Standard security:**
"Provider=SQLNCLI;Server=< >;Database=< >;UID=< >;PWD=< >;"
- **Trusted connection:**
"Provider=SQLNCLI;Server=< >;Database=< >;Trusted_Connection=yes;"
- **Enabling MARS (multiple active result sets):**
"Provider=SQLNCLI;Server=< >;Database=< >;Trusted_Connection=yes;MarsConn=yes"
- **Encrypt data sent over network:**
"Provider=SQLNCLI;Server=< >;Database=< >;Trusted_Connection=yes;Encrypt=yes"

3. Microsoft Access

ODBC

- **Standard Security:**

"Driver={Microsoft Access Driver (*.mdb)};Dbq=< mdb>;Uid=Admin;
Pwd=;"

- **Workgroup:**
"Driver={Microsoft Access Driver (*.mdb)};Dbq=< mdb>;
SystemDB=< mdw>;"
- **Exclusive:**
"Driver={Microsoft Access Driver (*.mdb)};Dbq=< mdb>;Exclusive=1;
Uid=admin;Pwd="

OLE DB

- **Standard security:**
"Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=< mdb>;User
Id=admin;Password=;"
- **Workgroup (system database):**
"Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=< mdb>;Jet OLEDB:
System Database=< system.mdw>;"
- **With password:**
"Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=< mdb>;Jet OLEDB:
Database Password=< >;"

4. Oracle

ODBC

- **New version:**
"Driver={Microsoft ODBC for Oracle};Server=< >;Uid=< >;
Pwd=< >;"
- **Old version:**
"Driver={Microsoft ODBC Driver for Oracle};ConnectionString=< >;Uid=< >;
Pwd=< >;"

OLE DB

- **Standard security:**
"Provider=msdaora;Data Source=< >;User Id=< >;
Password=< >;"
- **Standard Security:**
"Provider=OraOLEDB.Oracle;Data Source=< >;User Id=< >;
Password=< >;"
- **Trusted Connection:**
"Provider=OraOLEDB.Oracle;Data Source=< >;OSAuthent=1;"

5. MySQL

ODBC

- **ODBC 2.50 Local database:**
"Driver={mySQL};Server=< >;Option=16834;Database=< >;"
- **ODBC 2.50 Remote database:**

```
"Driver={mySQL};Server=< >;Port=3306;Option=131072;Stmt=;
Database=< >;Uid=< >;Pwd=< >;"
```

- **ODBC 3.51 Local database:**

```
"DRIVER={MySQL ODBC 3.51 Driver};SERVER=< >;DATABASE=<
>;USER=< >;PASSWORD=< >;OPTION=3;"
```

- **ODBC 3.51 Remote database:**

```
"DRIVER={MySQL ODBC 3.51 Driver};SERVER=< >;PORT=3306;
DATABASE=< >; USER=< >;PASSWORD=< >;
OPTION=3;"
```

OLE DB

- **Standard:**

```
"Provider=MySQLProv;Data Source=< >;User Id=< >;
Password=< >;"
```

6. Interbase

ODBC, Easysoft

- **Local computer:**

```
"Driver={Easysoft IB6 ODBC};Server=localhost;Database=localhost:<
gdb>;Uid=< >;Pwd=< >;"
```

- **Remote Computer:**

```
"Driver={Easysoft IB6 ODBC};Server=< >;Database=< >;
.gdb>;Uid=< >;Pwd=< >;"
```

ODBC, Intersolv

- **Local computer:**

```
"Driver={INTER SOLV InterBase ODBC Driver (*.gdb)};Server=localhost;
Database=localhost:< >.gdb>;Uid=< >;Pwd=< >;"
```

- **Remote Computer:**

```
"Driver={INTER SOLV InterBase ODBC Driver (*.gdb)};Server=< >;
Database=< >;< >.gdb>;Uid=< >;
Pwd=< >;"
```

OLE DB, SIBPROvider

- **Standard:**

```
"provider=sibprovider;location=localhost::data source=< >.gdb>;user
id=SYSDBA;password=masterkey"
```

- **Specifying character set:**

```
"provider=sibprovider;location=localhost::data source=< >.gdb>;user
id=SYSDBA;password=masterkey;character set=ISO8859_1"
```

- **Specifying role:**

```
"provider=sibprovider;location=localhost::data source=< >.gdb>;user
id=SYSDBA;password=masterkey;role=DIGITADORES"
```

7. IBM DB2

OLE DB from ms

- **TCP/IP:**
 Provider=DB2OLEDB;Network Transport Library=TCPIP;Network Address=<IP >;
 Initial Catalog=< >;Package Collection=< >;Default
 Schema=< >;User ID=< >;Password=< >
- **APPC:**
 Provider=DB2OLEDB;APPC Local LU Alias=< >;APPC Remote LU
 Alias=< >;Initial Catalog=< >;Package Collection=< >;
 >;Default Schema=< >;User ID=< >;Dsn=""

OLE DB

- **Adaptive Server Anywhere (ASA):**
 "Provider=ASAProv;Data source=< >"
- **Adaptive Server Enterprise (ASE) with Data Source.IDS file:**
 "Provider=Sybase ASE OLE DB Provider; Data source=< >"
- **Adaptive Server Enterprise (ASE):**
 "Provider=Sybase.ASEOLEDBProvider;Srvr=< >,5000;Catalog=< >;
 User Id=< >;Password=< >"

 "Provider=Sybase.ASEOLEDBProvider;Server Name=< >,5000;Initial
 Catalog=< >;User Id=< >;Password=< >"

8. Informix

ODBC

- **Informix 3.30:**
 "Dsn=";Driver={INFORMIX 3.30 32 BIT};Host=< >;Server=< >;
 Service=< >;Protocol=olsoctcp;Database=< >;UID=< >;
 >;PWD=< >
- **Informix-CLI 2.5:**
 "Driver={Informix-CLI 2.5 (32 Bit)};Server=< >;Database=< >;
 Uid=< >;Pwd=< >"

OLE DB

- **IBM Informix OLE DB Provider:**
 "Provider=Ixfoledbc.2;password=< >;User ID=< >;Data
 Source=< >@< >;Persist Security Info=true"

9. Ingres

ODBC

- **DSN-less**
 "Provider=MSDASQL.1;DRIVER=Ingres;SRVR=< >;DB=< >;Persist
 Security Info=False;uid=< >;pwd=< >;SELECTLOOPS=N;
 Extended Properties=""SERVER=< >;DATABASE=< >;
 SERVETYPE=INGRES""

10. Mimer SQL

ODBC

- **Standard Security:**
 "Driver={MIMER};Database=< >;Uid=< >;Pwd=< >;"

- **Prompt for username and password:**
"Driver={MIMER};Database=< >,"

11. PostgreSQL

ODBC

- **Standard:**
"Driver={PostgreSQL};SERVER=< >;port=5432;DATABASE=< >;
UID=< >;PWD=password;"

12. Paradox

ODBC

- **5.X:**
Driver={Microsoft Paradox Driver (*.db)};DriverID=538;Fil=Paradox 5.X;
DefaultDir=< >;Dbq=< >;CollatingSequence=ASCII"
- **7.X:**
"Provider=MSDASQL.1;Persist Security Info=False;Mode=Read;Extended
Properties='DSN=Paradox;DBQ=< >;DefaultDir=< >;DriverId=538;FIL=Paradox
7.X;MaxBufferSize=2048;PageTimeout=600;';Initial Catalog=< >"

OLE DB

- **Standard**
"Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=< >;Extended Properties=Paradox
5.x;"

13. Firebird

ODBC - IBPhoenix Open Source

- **Standard:**
"DRIVER=Firebird/InterBase(r) driver;UID=SYSDBA;PWD=masterkey;DBNAME=< >
.FDB>"

14. Excel

ODBC

- **Standard:**
"Driver={Microsoft Excel Driver (*.xls)};DriverId=790;Dbq=< >.xls>;
DefaultDir=< >;"

OLE DB

- **Standard:**
"Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=< >.xls>;Extended
Properties=""Excel 8.0;HDR=Yes;IMEX=1"""

15. Text

ODBC

- **Standard:**
"Driver={Microsoft Text Driver (*.txt; *.csv)};Dbq=< > ;Extensions=asc,
csv,tab,txt;"

OLE DB

- **Standard:**
"Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=< >;Extended Properties=""text;HDR=Yes;FMT=Delimited""

16. DBF / FoxPro

ODBC

- **standard:**
"Driver={Microsoft dBASE Driver (*.dbf)};DriverID=277;Dbq=< >;"

OLE DB

- **standard:**
"Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=< >;Extended Properties=dBASE IV;User ID=Admin;Password="

17. AS/400 (iSeries)

OLE DB

- **IBM Client Access OLE DB provider:**
"PROVIDER=IBMDA400; DATA SOURCE=MY_SYSTEM_NAME;USER ID=< >;PASSWORD=< >"
Where MY_SYSTEM_NAME is the name given to the system connection in OperationsNavigator
- **IBM Client Access OLE DB provider:**
"PROVIDER=IBMDA400; DATA SOURCE=MY_SYSTEM_NAME;USER ID=< >;PASSWORD=< >;DEFAULT COLLECTION=MY_LIBRARY;"
Where MY_SYSTEM_NAME is the name given to the System Connection, and MY_LIBRARY is the name given to the library in iSeries Navigator.

ODBC

- **IBM Client Access ODBC driver:**
"Driver={Client Access ODBC Driver (32-bit)};System=MY_SYSTEM_NAME;Uid=< >;Pwd=< >"

18. Visual FoxPro

OLE DB

- **Database container (.DBC):**
"Provider=vfpoledb.1;Data Source=< >.dbc>;Collating Sequence=machine"
- **Free table directory:**
"Provider=vfpoledb.1;Data Source=< >>;Collating Sequence=general"
- **Force the provider to use an ODBC DSN:**
""Provider=vfpoledb.1;DSN=< DSN>""

ODBC

- **Database container (.DBC):**
"Driver={Microsoft Visual FoxPro Driver};SourceType=DBC;SourceDB=< >.dbc>;Exclusive=No;NULL=NO;Collate=Machine;BACKGROUNDFETCH=NO;DELETED=NO"
- **Free Table directory:**

"Driver={Microsoft Visual FoxPro Driver};SourceType=DBF;SourceDB=<
>;Exclusive=No;Collate=Machine;NULL=NO;DELETED=NO;
BACKGROUNDFETCH=NO"

19. Pervasive

ODBC

- **Standard:**
"Driver={Pervasive ODBC Client Interface};ServerName=<
>;dbq=@<
>"

OLE DB

- **Standard:**
"Provider=PervasiveOLEDB;Data Source=<
>"

20. -2000

ODBC

- "Driver={KrugODBC Driver (*.dat)};Server=<
>"

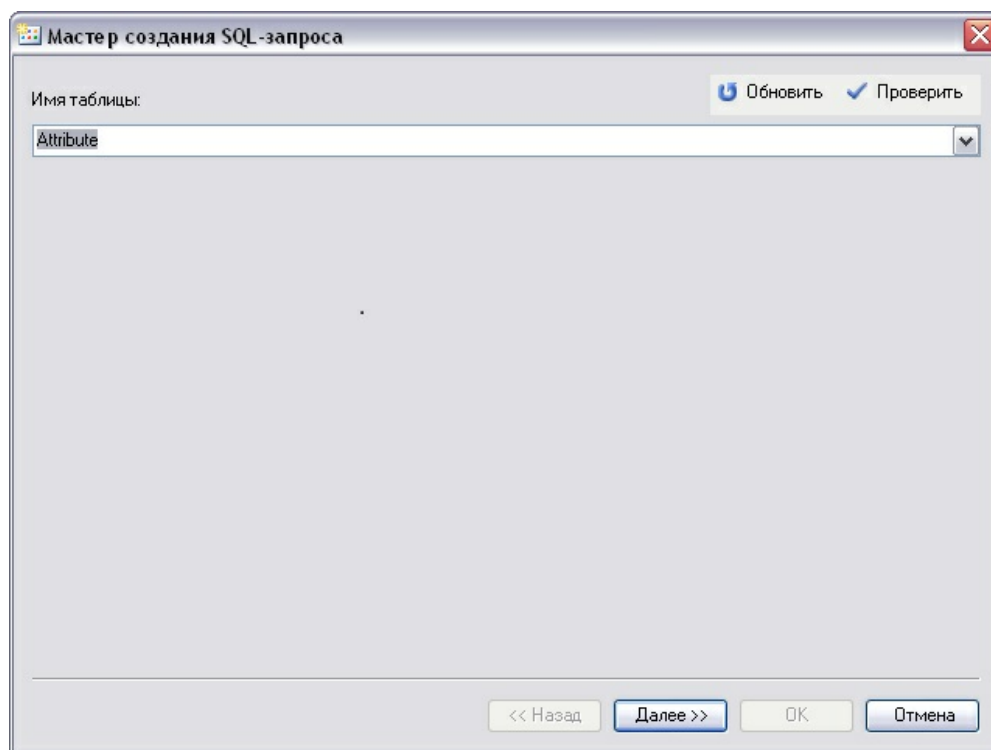
8.5

SQL-



SQL-

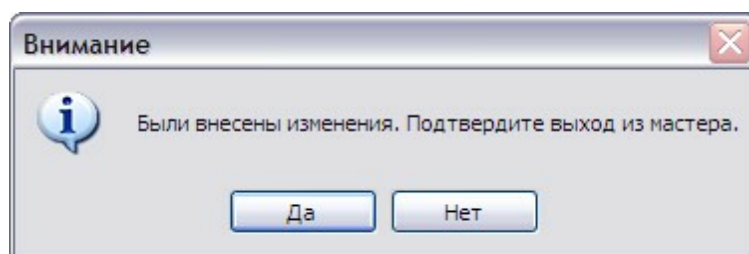
SQL-

1

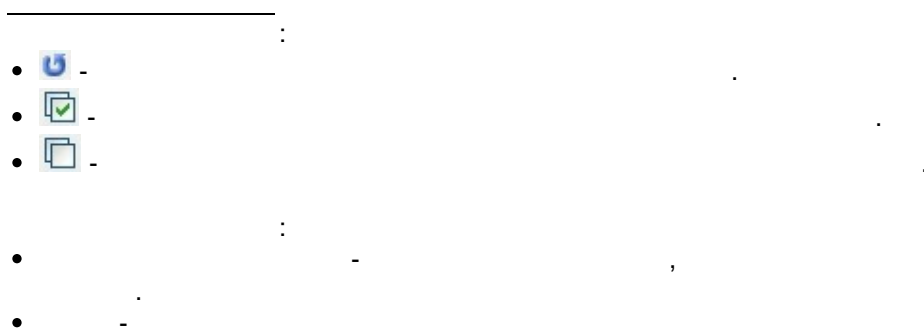
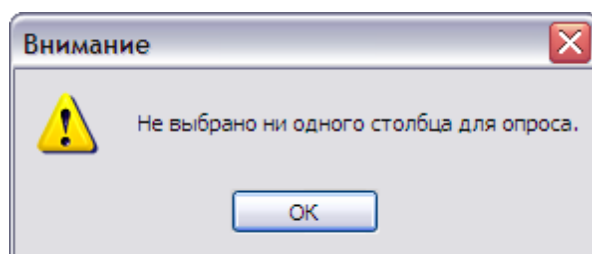
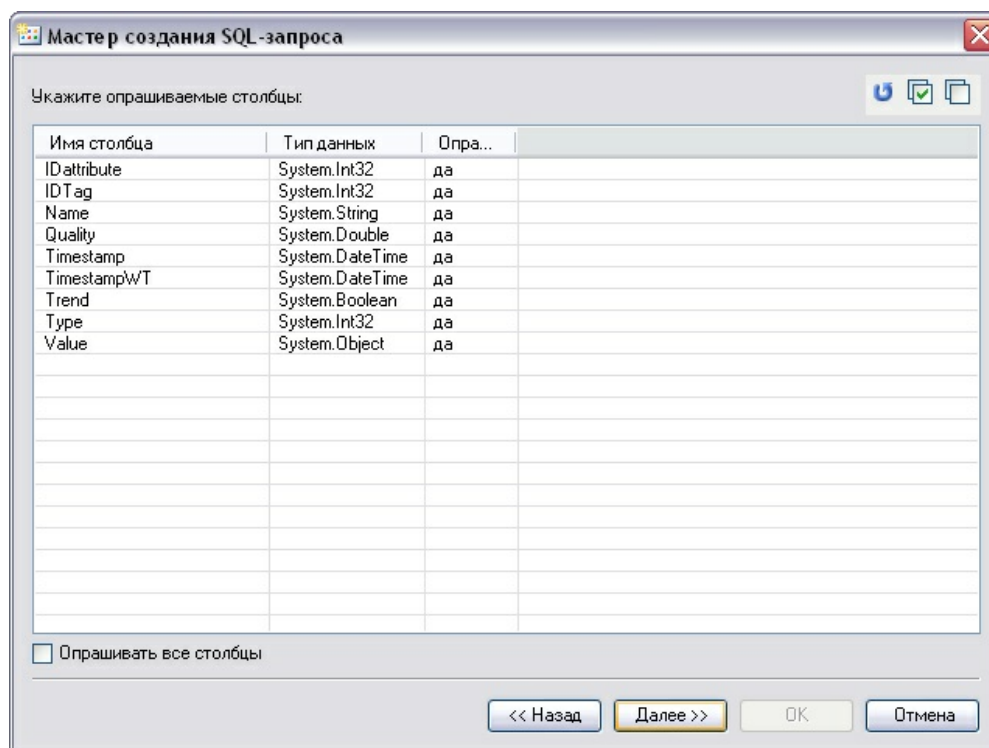


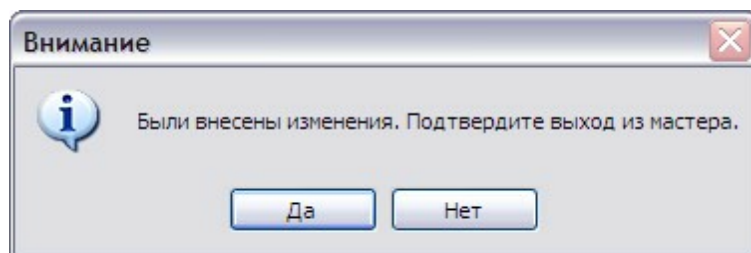
_____:

- -
-  -
-  -
- -
- -

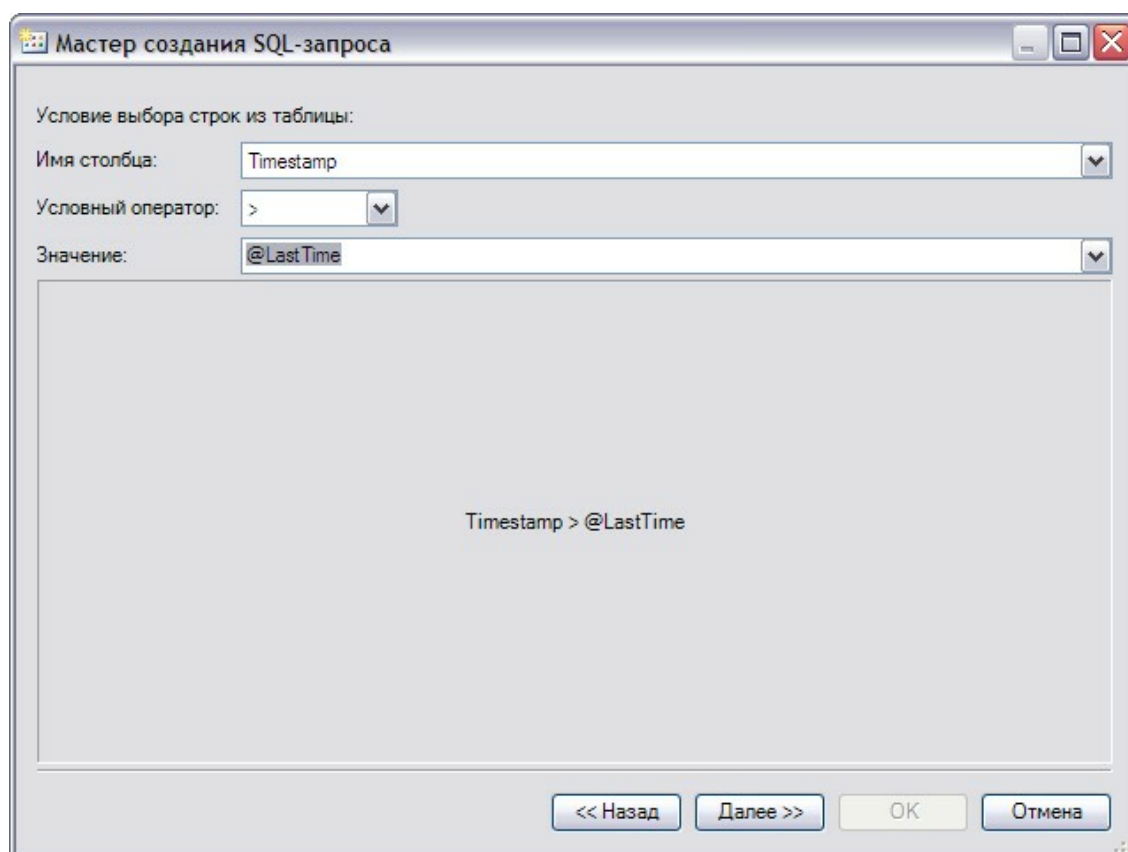


" ",
" ",





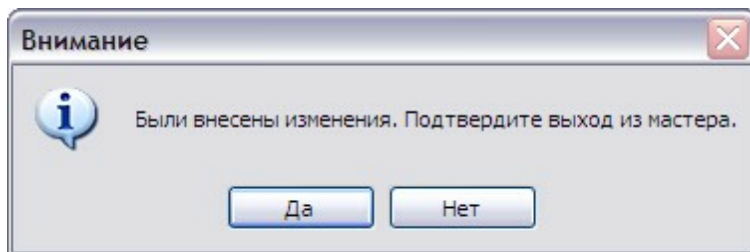
3



@,

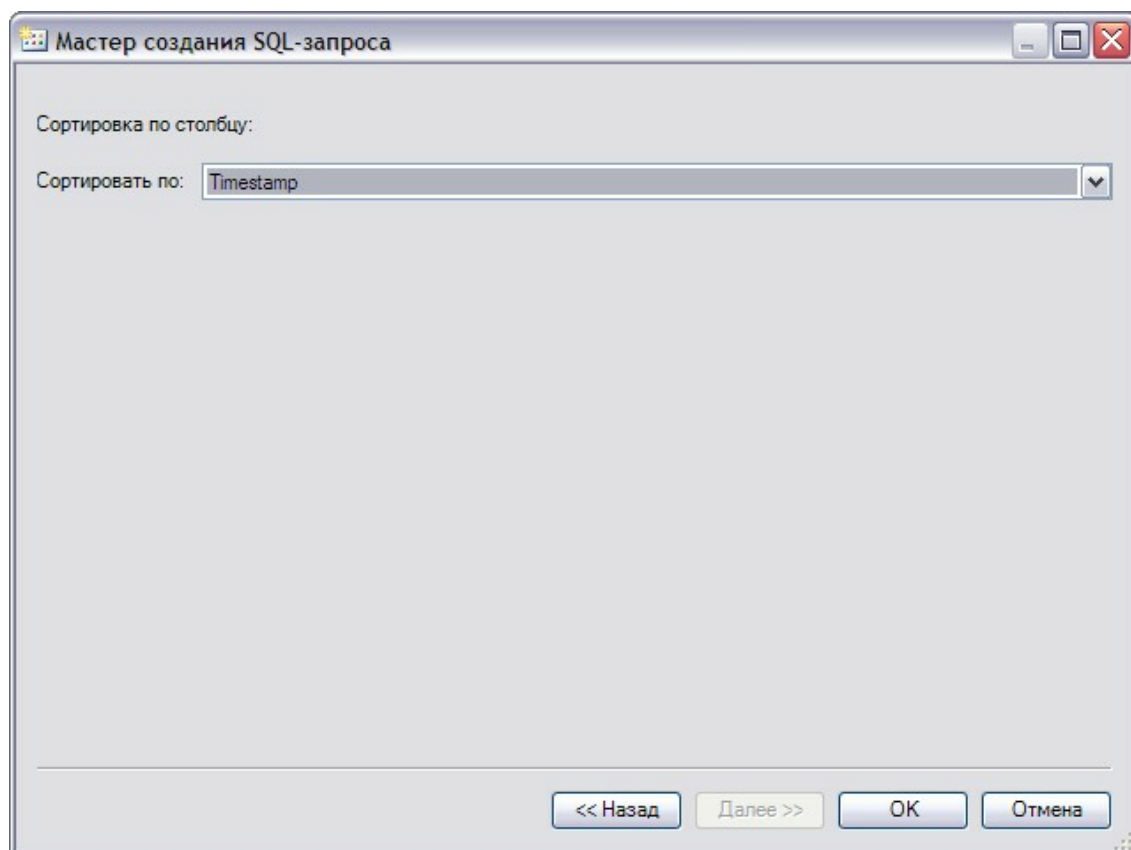
SQL-

- -
- -
- -

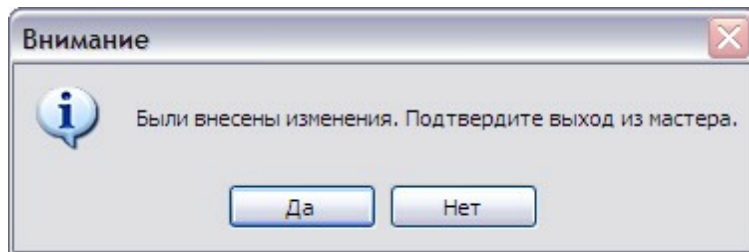


" " , " " ,

4



- -



" "

" "

8.6

SQL-

@LastTime SQL

8.7

1.

2.

3.

4.

5. **WideTrack,**

6. **WideTrack.**

7. **WideTrack** SQL-

8. SQL-

9. SQL-

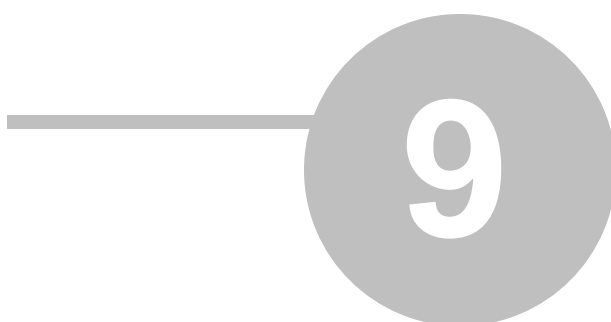
WideTrack SQL 100.000

SQL SQL (, MS SQL) 800

SQL

-
- The diagram illustrates the integration of WideTrack with various SQL databases. At the top left, 'WideTrack' is shown in a red, bold font. A line connects it to a central 'SQL' node. From this central node, multiple lines radiate outwards to a cluster of other SQL databases, including PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL Server, IBM DB2, and others. The diagram uses lines and dots to represent connections and data flow.

2		
1 0 3	Low EU	
1 0 4		.
1 0 5		.
1 0 6	Contact Close Label	1
1 0 7	Contact Open Label	2
1 0 8		
3 0 3		
3 0 5		
3 0 6		
3 0 7	HiHi Limit	.
3 0 8	Hi Limit	.
3 0 9	Lo Limit	.
3 1 0	LoLo Limit	.
3 1 1		
3 1 2		



- « » :
- -
- « ».
- « »:
- e-mail: info@widetrack.ru support@widetrack.ru
 - : www.widetrack.ru; www.energokrug.ru

!

Copyright©ООО «Энергокруг» Все права защищены.