

**SANKOM Sp. z o.o.**

**Audytor** 

**6.1**

**Warszawa, 2014**

# Audytor OZC

Audytor OZC

600 3

PN EN 12831,  
PN B 03406.

Windows Vista,

Windows 7.

Microsoft Windows 98, Windows NT, Windows Me, Windows XP,

© Copyright by SANKOM Sp. z o.o. - Warszawa 2014



SANKOM Sp. z o.o.  
ul. Plomyka 28  
02-490 Warszawa  
tel. (022) 863 14 95  
faks (022) 631 04 45  
info@sankom.pl  
www.sankom.pl

Audytor OZC

6.1

<b>1</b>		<b>12</b>
1.1	.....	13
1.1.1	.....	13
1.1.1.1.	.....	14
1.1.1.2.	.....	17
1.1.1.3.	ATI / AMD / Radeon.....	18
1.1.1.4.	Nvidia.....	28
1.1.1.5.	ATI / AMD / Radeon.....	34
1.1.1.6.	Nvidia.....	37
1.2	.....	38
<b>2</b>		<b>41</b>
2.1	.....	43
2.2	.....	43
2.3	.....	44
2.4	.....	44
2.5	5.0 5.1.....	44
2.6	..... 6.1.....	46
<b>3</b>		<b>52</b>
3.1	.....	52
<b>4</b>		<b>58</b>
4.1	.....	58
4.2	.....	58
4.3	.....	58
4.4	.....	60
4.5	.....	60
4.5.1	.....	62
4.6	.....	63
4.7	.....	63
<b>5</b>		<b>65</b>
5.1	.....	65
5.1.1	.....	66
5.2	.....	66
5.3	.....	67
5.3.1	.....	67
5.3.2	.....	85
5.4	.....	88
5.4.1	.....	88
5.4.1.1.	.....	91
5.4.2	.....	103
5.4.3	.....	105
5.5	.....	107

5.5.1	.....	118
5.5.2	.....	119
5.5.3	.....	121
5.5.4	.....	126
5.5.5	.....	135
5.5.6	.....	160
5.5.7	.....	161
5.6	.....	162
5.7	.....	163
5.7.1	.....	164
5.7.2	.....	165
5.7.3	.....	167
5.7.4	.....	168
5.7.5	.....	168
5.7.6	.....	170
5.7.7	.....	171
5.7.8	.....	172
5.7.9	.....	173
5.7.10	.....	175
5.7.11	.....	175
5.7.12	.....	176
5.7.12.1.	.....	177
5.7.12.2.	.....	180
5.7.12.3.	.....	180
5.7.12.4.	.....	181
5.7.12.5.	.....	185
5.7.12.6.	.....	188
5.7.12.7.	.....	190
5.7.12.8.	.....	192
5.7.12.9.	.....	193
5.7.12.10.	.....	194
5.7.12.11.	.....	194
5.7.12.12.	.....	195
5.7.12.13.	.....	199
5.7.12.13.1	.....	201
5.7.12.13.2	.....	202
5.7.12.13.3	.....	203
5.7.12.14.	.....	203
5.7.12.15.	.....	204
5.7.12.16.	.....	207
5.7.13	.....	213
5.7.13.1.	.....	213
5.7.13.2.	.....	215
5.7.13.3.	.....	216
5.7.13.4.	.....	219
5.7.13.5.	.....	226
5.7.13.5.1	.....	226
5.7.13.5.2	.....	230
5.7.13.5.3	.....	234
5.7.13.5.4	.....	235



<b>6</b>		<b>241</b>
6.1	.....	242
6.2	.....	244
6.2.1	23-02-2003.....	244
6.2.2	2.04.05.91*.....	244
6.2.3	23-01-99*.....	245
6.2.4	2.08.01-89*.....	245
6.2.5	PN-82/B-02402.....	245
6.2.6	PN-EN 12831.....	245
6.2.7	PN-94/B-03406.....	245
	600 3	
6.2.8	PN-B-02025.....	245
6.2.9	PN-EN ISO 14683.....	245
	-	
6.2.10	PN-EN ISO 6946.....	246
<b>7</b>		<b>248</b>
7.1	.....	249
7.2	.....	260
7.3	.....	262
7.4	.....	265
7.5	.....	267
7.6	.....	272
7.7	.....	276
7.8	.....	281
7.9	.....	302
7.10	Audytor C.O.....	304
7.10.1	Audytor C.O.....	305
7.11	.....	305
7.11.1	-.....	306
7.11.2	-.....	308
7.11.3	-.....	309
7.11.4	-.....	310
7.12	,.....	311
7.13	.....	312
7.14	.....	313
7.15	.....	314
7.16	.....	316
<b>8</b>		<b>319</b>
8.1	.....	319
8.1.1	.....	320
8.1.2	.....	321
8.1.3	.....	321
8.1.4	.....	322

8.1.5	.....	322
8.1.6	.....	328
8.1.7	.....	329
8.1.8 a	.....	331
8.1.9	.....	331
<b>8.2</b>	.....	<b>332</b>
8.2.1	.....	333
8.2.2	.....	333
8.2.3	.....	333
8.2.4	.....	333
8.2.5	.....	334
8.2.6	.....	334
8.2.7	.....	334
8.2.8	.....	334
8.2.9	.....	334
8.2.10	.....	336
8.2.11	.....	338
<b>8.3</b>	.....	<b>338</b>
8.3.1	.....	339
8.3.2	.....	339
8.3.3	.....	339
8.3.4	.....	341
<b>8.4</b>	.....	<b>341</b>
8.4.1	.....	342
8.4.2	.....	342
8.4.3	.....	342
8.4.4	.....	342
8.4.5	.....	343
8.4.5.1.	.....	343
8.4.5.2.	.....	344
8.4.5.3.	.....	344
8.4.5.4.	.....	345
8.4.6	.....	345
8.4.6.1.	.....	345
8.4.6.2.	.....	346
8.4.6.3.	.....	346
8.4.6.4.	.....	346
8.4.7	Format warstw rysunku.....	346
8.4.8	Format etykiet elementow danych.....	346
<b>8.5</b>	.....	<b>346</b>
<b>8.6</b>	.....	<b>347</b>
8.6.1	.....	348
8.6.2	.....	349
8.6.3	.....	349
8.6.4	.....	349
8.6.5	.....	349
8.6.6	.....	350
8.6.7	.....	350
8.6.8	.....	350
8.6.9	.....	350

8.6.10	Audytor C.O.....	351
8.6.11	.....	351
8.6.12	.....	351
8.6.12.1.	- .....	352
8.6.12.2.	- .....	354
8.6.12.3.	- .....	356
8.6.12.4.	- .....	357
8.7	.....	358
8.8	.....	363
8.8.1	.....	364
8.8.2 a	.....	364
8.8.3	.....	365
8.8.4	.....	365
8.8.5	.....	366
8.8.6	.....	366
8.8.7	.....	366
8.8.8	.....	366
8.8.9	.....	367
8.8.10	.....	367
8.8.11	.....	368
8.8.12	.....	368
8.9	.....	368
8.9.1	.....	369
8.9.2	.....	369
8.9.3	.....	369
8.9.4	.....	370
8.9.5	.....	370
8.9.6	.....	370
8.9.7	.....	371
8.10	.....	371
8.10.1	.....	371
8.10.2	.....	372
8.10.3	.....	372
8.11	.....	373
<b>9</b>		<b>376</b>
9.1	1 .....	376
9.1.1	.....	376
9.1.2	.....	382
9.1.2.1.	.....	383
9.1.2.2.	.....	386
9.1.2.3.	.....	387
9.1.2.4.	.....	390
9.1.3	.....	393
9.2	2 .....	395
9.2.1	.....	395
9.3	3 .....	399
9.3.1	.....	399
9.3.2	.....	403
9.3.2.1.	.....	403

9.3.2.2.	.....	404
9.3.2.3.	.....	405
9.3.2.4.	.....	405
9.3.2.4.1	.....	406
9.3.2.4.2	.....	408
9.3.2.4.3	.....	412
9.3.2.4.4	.....	413
9.3.2.4.5	.....	415
9.3.2.4.6	.....	416
9.3.2.4.7	.....	417
9.3.2.5.	.....	419
9.3.2.6.	.....	421
9.3.2.6.1	.....	423
9.3.2.6.2	.....	425
9.3.2.6.3	.....	428
9.3.2.6.4	.....	431
9.3.2.6.5	.....	431
9.3.2.7.	.....	433
9.3.2.8.	3D- .....	434

**10 438**

<b>10.1</b>	.....	<b>438</b>
10.1.1	.....	438
10.1.2	.....	439
10.1.3	- .....	440
10.1.4	- .....	449
10.1.5	- .....	467
10.1.6	- .....	470
10.1.7	.....	482
10.1.8	.....	484
10.1.9	Excel.....	485
10.1.10	.....	487
10.1.11	.....	490
10.1.12	.....	495
10.1.13	.....	495
10.1.14	.....	497
10.1.15	- .....	499
10.1.16	- .....	502
10.1.17	- .....	507
10.1.18	- .....	508
10.1.19	- .....	508
10.1.20	.....	511
10.1.21	.....	511
10.1.22	.....	516
10.1.23	.....	517
10.1.24	.....	518
10.1.25	EMF WMF.....	519
10.1.26	.....	519
10.1.27	.....	521
10.1.28	.....	522
10.1.29	/ .....	523

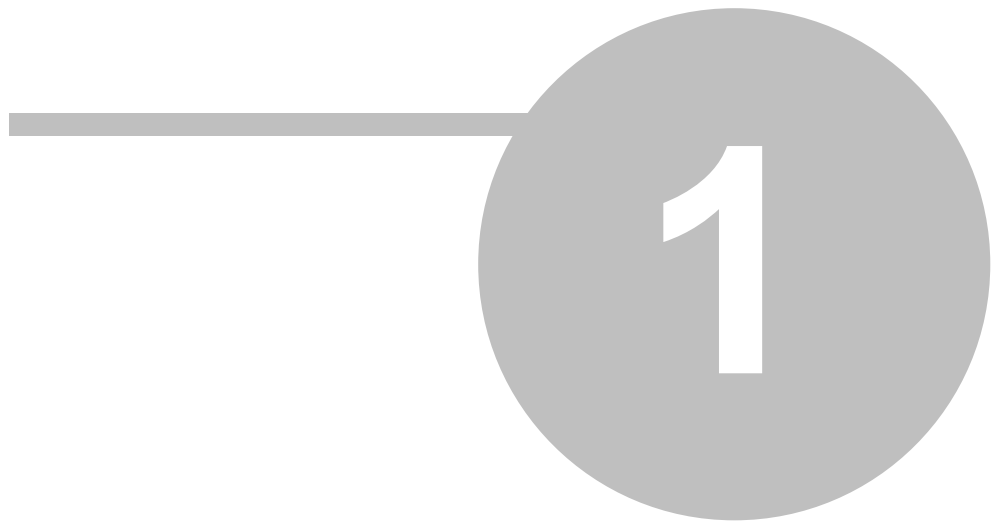
10.1.30	-	.....	525
10.1.31	3D	.....	528
10.1.32		.....	529
10.1.33		.....	530
10.1.34		.....	533
10.1.35		.....	534
10.1.36		, , .....	534
10.1.37		.....	537
10.1.38		.....	541
10.1.39		.....	543
10.1.40		.....	547
10.2		.....	550
10.2.1		.....	550
10.2.2		.....	558
10.2.3		.....	561
10.2.4		.....	586
10.2.5		.....	591
10.2.6		.....	592
10.2.7		.....	594
10.2.8		.....	595
10.3		.....	596
10.3.1	-	- .....	596
10.3.2	-	- .....	598
10.3.3	-	- .....	600
10.3.4	-	- tabela.....	601
10.3.5	-	C.O. - .....	602
10.3.6	-	- .....	603
10.3.7	-	- .....	605
10.3.7.1.	-	- .....	625
10.3.8	-	- .....	636
10.3.9	- e	- .....	640
10.3.10	-	- .....	644
10.3.10.1.	-	- .....	646
10.3.11	-	- .....	648
10.3.12	-	- .....	654
10.4		.....	658
10.4.1	Audytór C.O.	, .....	658
10.4.2	a	.....	658
10.4.3		.....	658
10.4.4		.....	659
10.4.5		.....	659
10.4.6		.....	659
10.4.7		.....	659
10.4.8		.....	659
10.4.9		.....	659
10.4.10	BMP (Windows Bitmap)	.....	659
10.4.11		.....	659
10.4.12		.....	660
10.4.13		.....	660
10.4.14		.....	660

10.4.15	.....	660
10.4.16	d1, d2 .....	661
10.4.17	DWG .....	661
10.4.18	DXF .....	661
10.4.19	EMF .....	661
10.4.20	.....	661
10.4.21	GIF (Graphics Interchange Format) .....	662
10.4.22	.....	662
10.4.23	.....	662
10.4.24	.....	662
10.4.25	JPG (JPEG File Interchange Format) .....	663
10.4.26	.....	663
10.4.27	.....	663
10.4.28	.....	663
10.4.29	.....	663
10.4.30	.....	663
10.4.31	.....	663
10.4.32	.....	663
10.4.33	M .....	664
10.4.34	M .....	664
10.4.35	.....	664
10.4.36	( ) .....	664
10.4.37	.....	664
10.4.38	.....	664
10.4.39	.....	664
10.4.40	.....	664
10.4.41	.....	665
10.4.42	.....	665
10.4.43	.....	665
10.4.44	.....	665
10.4.45	.....	665
10.4.46	.....	666
10.4.47	.....	666
10.4.48	.....	666
10.4.49	.....	666
10.4.50	.....	666
10.4.51	, .....	667
10.4.52	.....	667
10.4.53	.....	667
10.4.54	.....	667
10.4.55	.....	668
10.4.56	.....	668
10.4.57	.....	668
10.4.58	.....	668
10.4.59	.....	669
10.4.60	.....	669
10.4.61	.....	669
10.4.62	.....	669
10.4.63	, .....	669
10.4.64	.....	669
10.4.65	.....	669

10.4.66	.....	669
10.4.67	.....	669
10.4.68	.....	670
10.4.69	.....	670
10.4.70	.....	671
10.4.71	.....	671
10.4.72	.....	671
10.4.73	.....	671
10.4.74	.....	671
10.4.75	.....	671
10.4.76	TIFF (Tagged Image File Format) .....	671
10.4.77	.....	672
10.4.78	.....	672
10.4.79	.....	672
10.4.80	.....	672
10.4.81	WMF.....	672
10.4.82	.....	672
10.4.83	.....	672
10.4.84	.....	673
10.4.85	fh.....	673
10.4.86	fRH.....	673
10.4.87	.....	673
10.4.88	U U.....	673
10.4.89	.....	673
10.4.90	Bu.....	673
10.4.91	.....	674
10.4.92	.....	674
10.4.93	B'.....	674
10.4.94	.....	674
10.4.95	.....	674
10.4.96	,	675
10.4.97	zoom.....	675
10.4.98	.....	675
10.4.99	.....	676
10.4.100	.....	676
10.4.101	.....	676
10.4.102	.....	677
10.4.103	.....	677
10.4.104	.....	677
10.4.105	.....	678
10.4.106	TWAIN.....	678
10.4.107	.....	678
10.4.108	.....	678
10.4.109	_2.....	679
10.4.110	.....	679
10.4.111	.....	680
10.4.112	.....	681
10.4.113	.....	681
10.4.114	.....	681
10.4.115	.....	682
10.4.116	OpenGL.....	682

10.4.117	.....	682
10.4.118	.....	683
10.4.119	.....	683
10.4.120	.....	683
10.4.121	<u>2</u> .....	683
10.4.122	.....	683
10.4.123	.....	684
10.4.124	.....	685
10.4.125	.....	685
		<b>0</b>





1

Audytory OZC

9

4

1. \_\_\_\_\_ -
2. \_\_\_\_\_ 41 -
3. \_\_\_\_\_ 52 -
4. \_\_\_\_\_ 58 -
5. \_\_\_\_\_ 65 -
6. \_\_\_\_\_ 241 -
7. \_\_\_\_\_ 248 -
8. \_\_\_\_\_ 319 -
9. \_\_\_\_\_ 376 -
10. \_\_\_\_\_ 438.

## 1.1

Audytor OZC,

+48 22 863 14 95

E-mail: [info@sankom.pl](mailto:info@sankom.pl) [help@sankomsoft.ru](mailto:help@sankomsoft.ru)

+48 22 631 04 45.

: [www.sankomsoft.ru](http://www.sankomsoft.ru)

### SANKOM Sp. z o.o.

ul. Popularna 4/6 lok.6

02-473 Warszawa

∴ +48 22 863 14 95

: +48 22 631 04 45

#### 1.1.1

2.0 ),

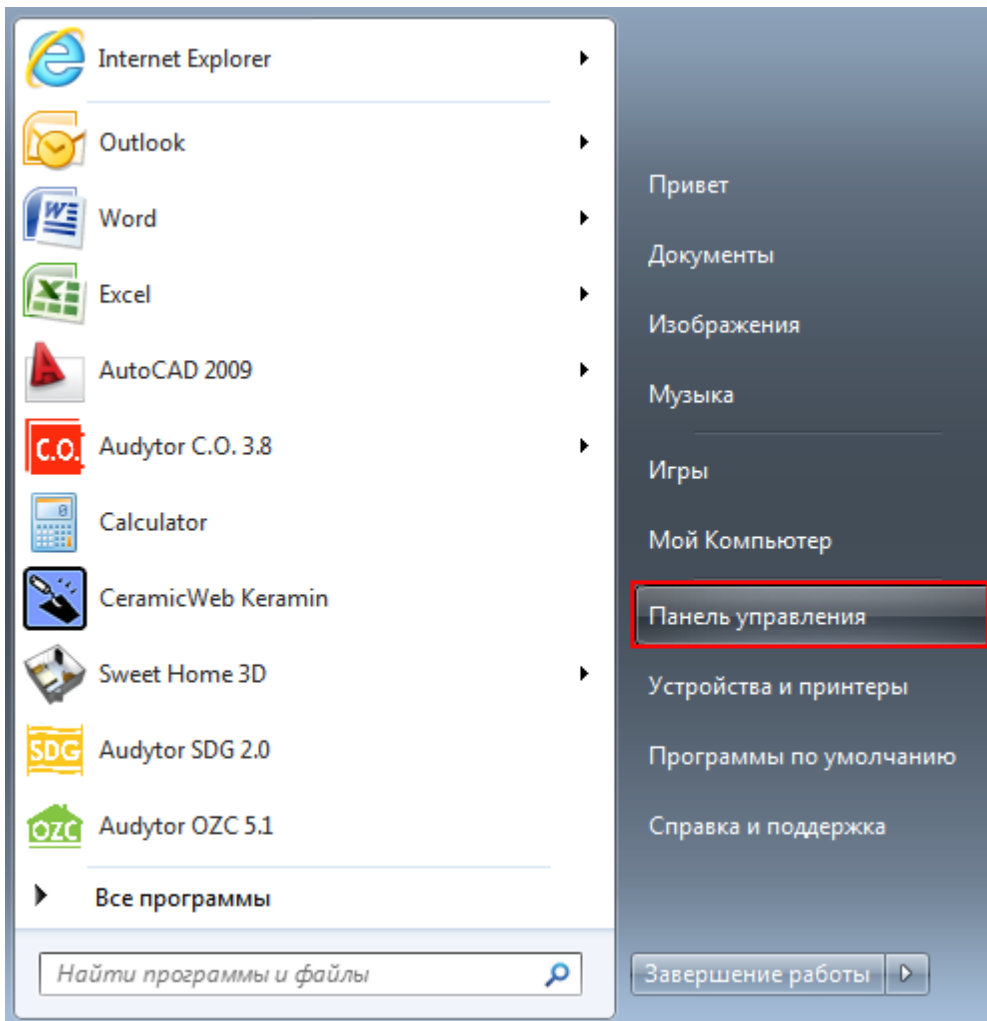
[OpenGL](#) <sup>682</sup> (

20 .

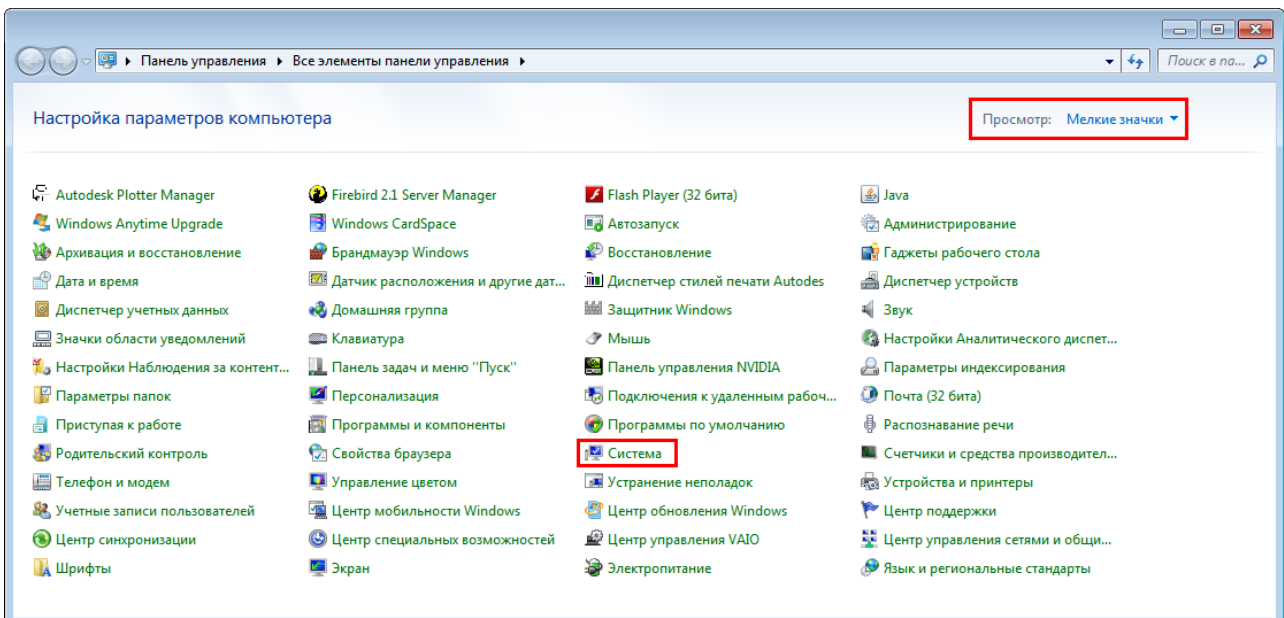
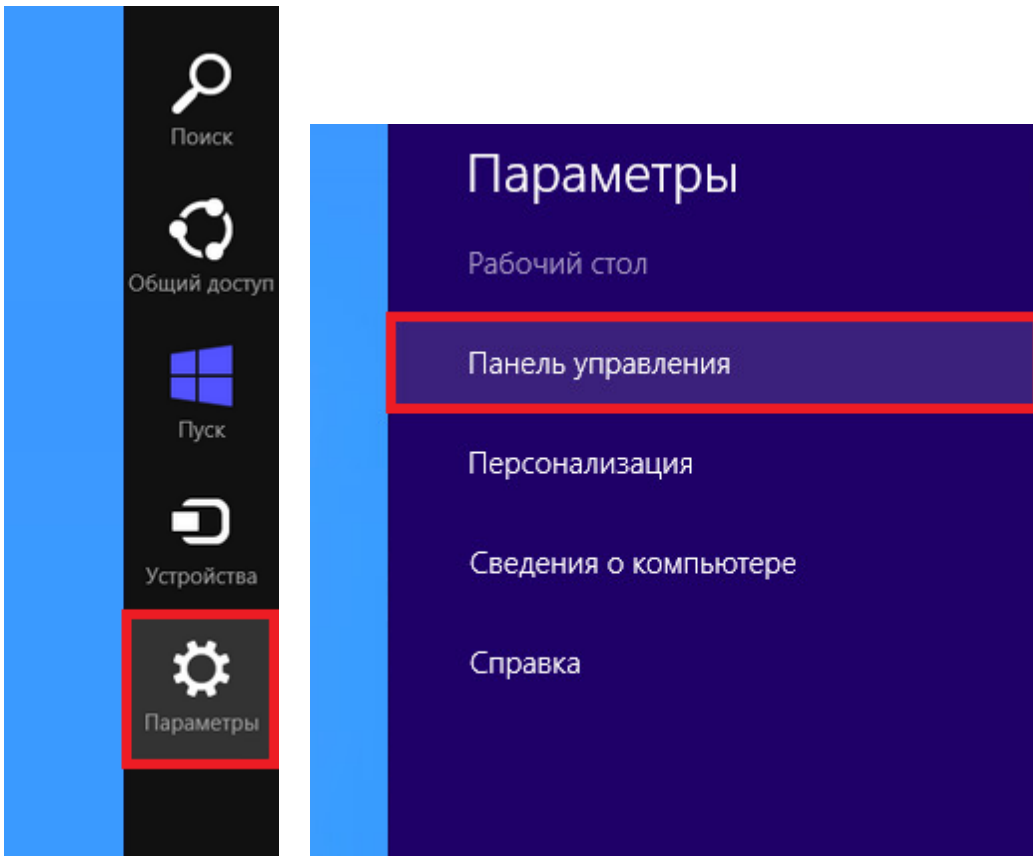
:

1.1.1.1

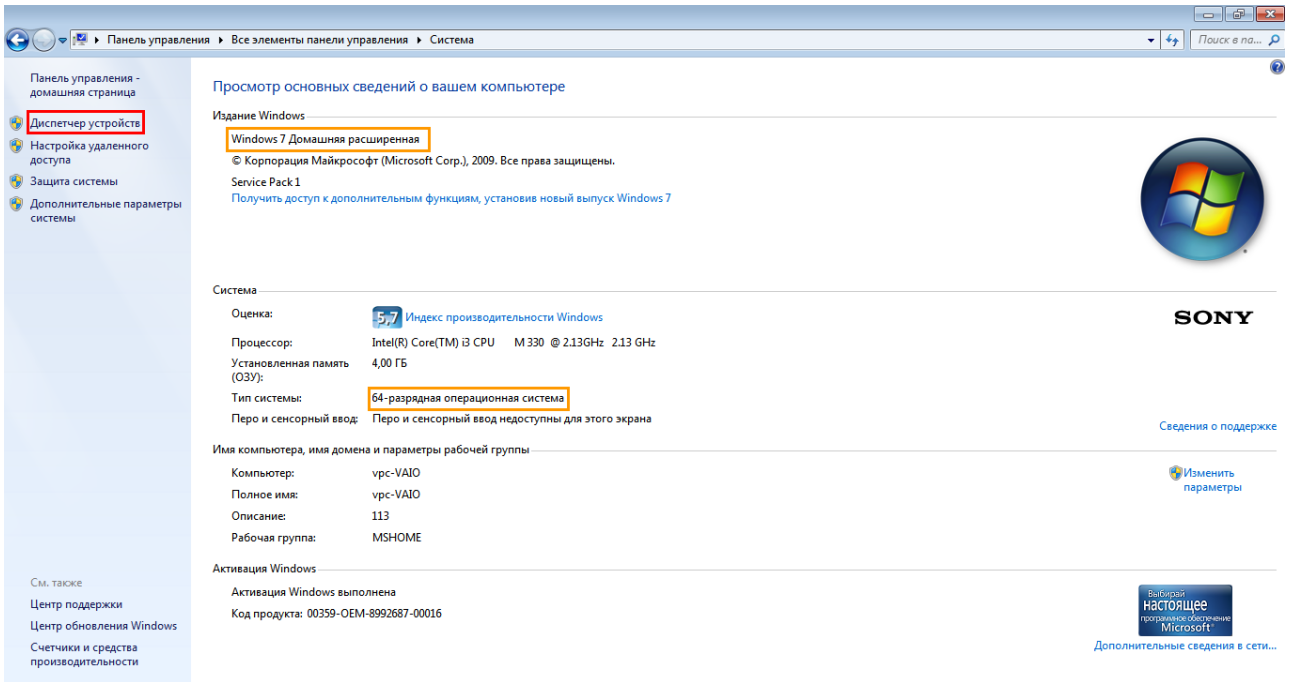
- **Windows Xp , Windows Vista Windows 7**



## Windows 8

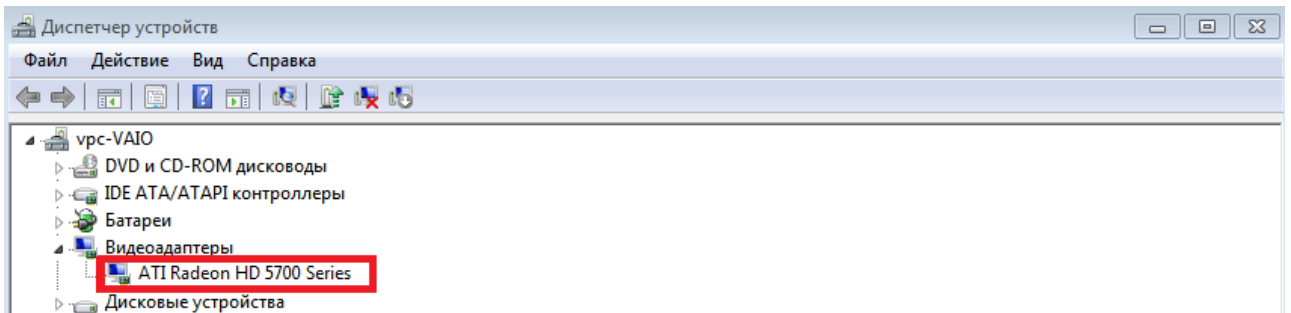


(32 / 64 ).

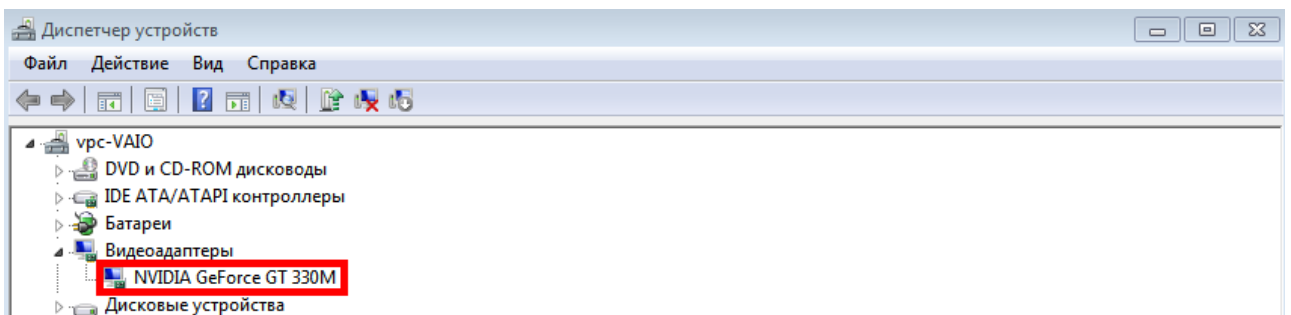


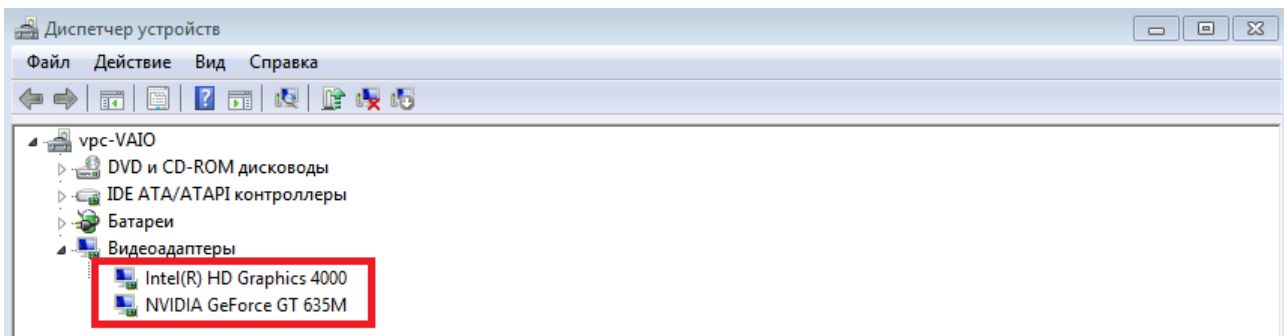
: ATI Radeon, Nvidia Intel.

AtiRadeon:



Nvidi :





ATI / AMD / Radeon<sup>[34]</sup>

Nvidia<sup>[37]</sup>.

ATI / AMD / Radeon<sup>[18]</sup>

Nvidia<sup>[28]</sup>.

#### 1.1.1.2

A.

( ).

B.

C.

( ).

D.

( ),

ATI / AMD / Radeon<sup>[18]</sup> „A” „B”<sup>[28]</sup>

„C” ATI / AMD / Radeon<sup>[34]</sup>

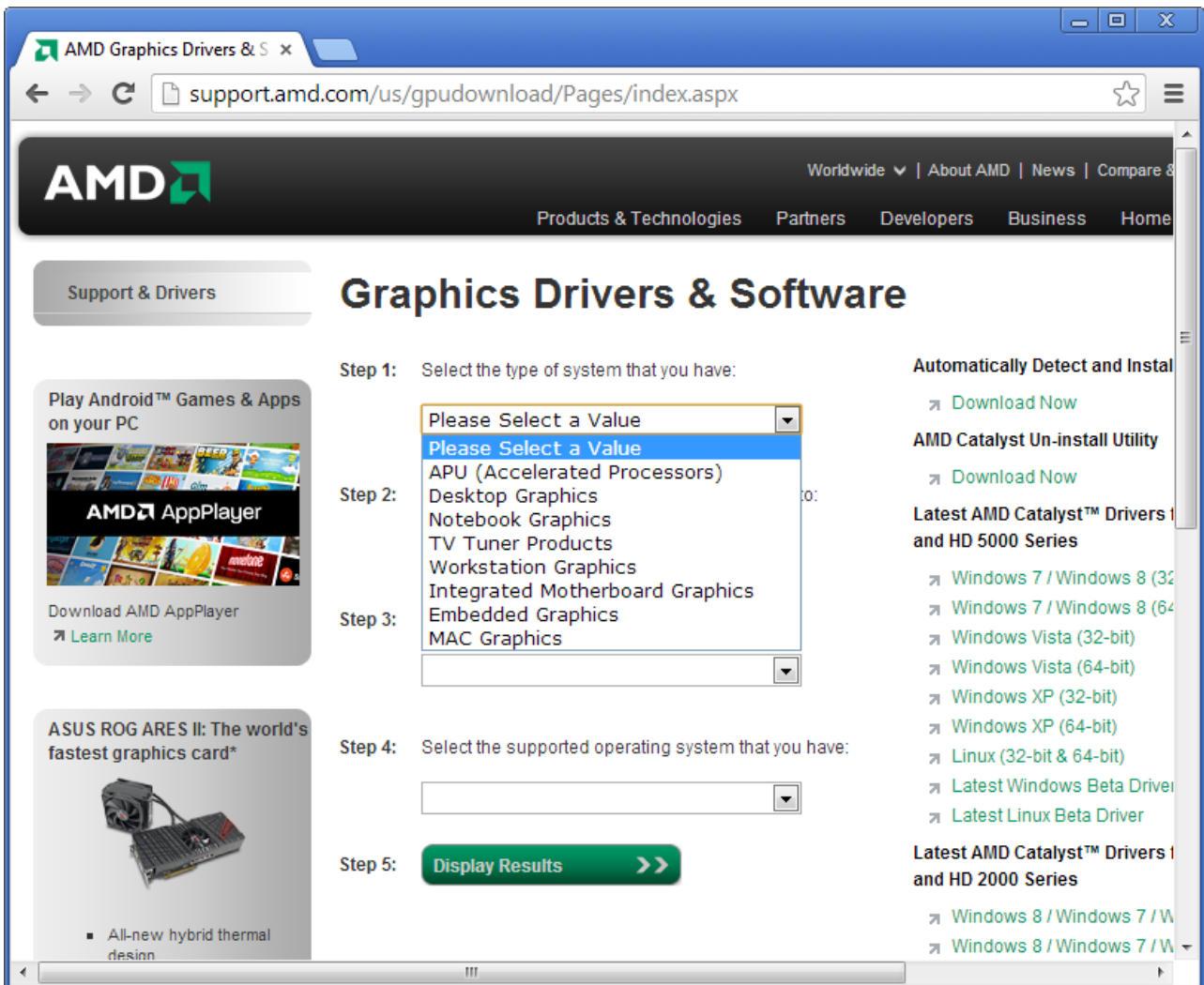
Nvidia<sup>[37]</sup>.

„D”

: <http://support.amd.com/us/>

[gpudownload/Pages/index.aspx](http://support.amd.com/us/gpudownload/Pages/index.aspx).

- 1 (step 1)
- APU -
- Desktop Graphics – Express ( ), AGP/PCI
- Notebook Graphics – ( ),
- Integrated Motherboard Graphic –





- 2 (step 2) : „HD”, „Radeon HD series”
- „Auto detect and install” „Not Sure”.

The screenshot shows the AMD Graphics Drivers & Software website. The main heading is "Graphics Drivers & Software". The page is divided into several sections:

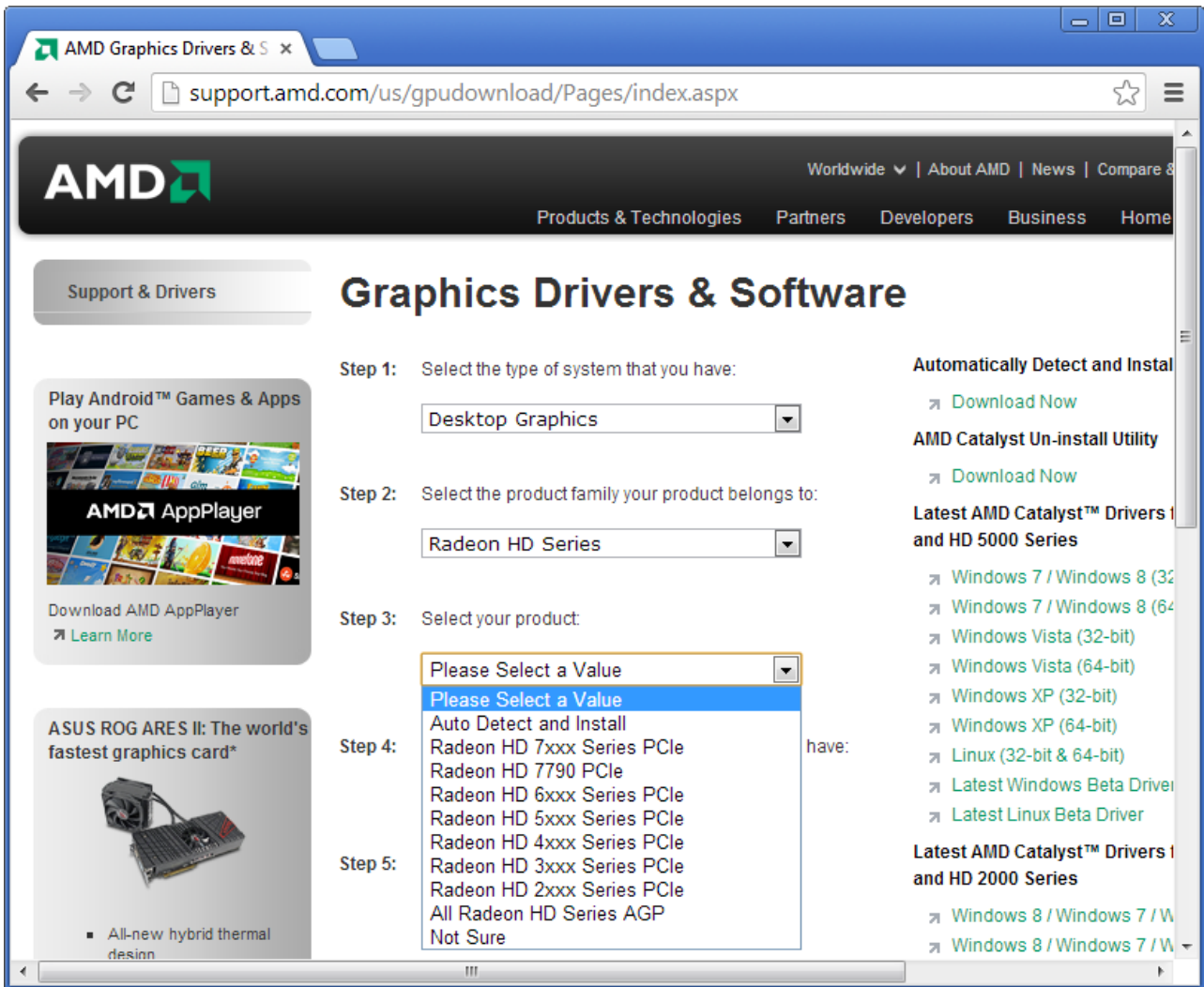
- Support & Drivers**: A sidebar menu.
- Play Android™ Games & Apps on your PC**: A promotional banner for AMD AppPlayer.
- ASUS ROG ARES II: The world's fastest graphics card\***: A promotional banner for the ASUS ROG ARES II graphics card.
- Step 1: Select the type of system that you have:** A dropdown menu with "Desktop Graphics" selected.
- Step 2: Select the product family your product belongs to:** A dropdown menu with "Please Select a Value" selected.
- Step 3:** A list of product families: "Auto Detect and Install", "Radeon Series", "Radeon HD Series", "Radeon X Series", "Radeon 9xxx Series", "Radeon 8xxx Series", "ATI Radeon 7xxx (Legacy)", "Radeon VE \ 32", "Rage Series", and "Not Sure".
- Step 4:** A "have:" label.
- Step 5:** A green button labeled "Display Results >>".
- Automatically Detect and Install**: A link to "Download Now".
- AMD Catalyst Un-install Utility**: A link to "Download Now".
- Latest AMD Catalyst™ Drivers and HD 5000 Series**: A list of links for various operating systems: "Windows 7 / Windows 8 (32-bit)", "Windows 7 / Windows 8 (64-bit)", "Windows Vista (32-bit)", "Windows Vista (64-bit)", "Windows XP (32-bit)", "Windows XP (64-bit)", "Linux (32-bit & 64-bit)", "Latest Windows Beta Driver", and "Latest Linux Beta Driver".
- Latest AMD Catalyst™ Drivers and HD 2000 Series**: A list of links for various operating systems: "Windows 8 / Windows 7 / Windows Vista (32-bit)", "Windows 8 / Windows 7 / Windows Vista (64-bit)", "Windows XP (32-bit)", "Windows XP (64-bit)", "Linux (32-bit & 64-bit)", "Latest Windows Beta Driver", and "Latest Linux Beta Driver".

3 (step 3)

:

„Auto

detect and install” / „Not Sure”.



4 (step 4)  
„Display Results”.

The screenshot shows the AMD Graphics Drivers & Software website. The main heading is "Graphics Drivers & Software". The page is divided into a left sidebar and a main content area.

**Left Sidebar:**

- Support & Drivers**
- Play Android™ Games & Apps on your PC**: Includes an image of AMD AppPlayer and a link to "Download AMD AppPlayer" and "Learn More".
- ASUS ROG ARES II: The world's fastest graphics card\***: Includes an image of the graphics card and a bullet point: "All-new hybrid thermal design".

**Main Content Area:**

**Step 1:** Select the type of system that you have:

**Step 2:** Select the product family your product belongs to:

**Step 3:** Select your product:

**Step 4:** Select the supported operating system that you have:

**Step 5:** [Display Results >>](#)

**Right Sidebar:**

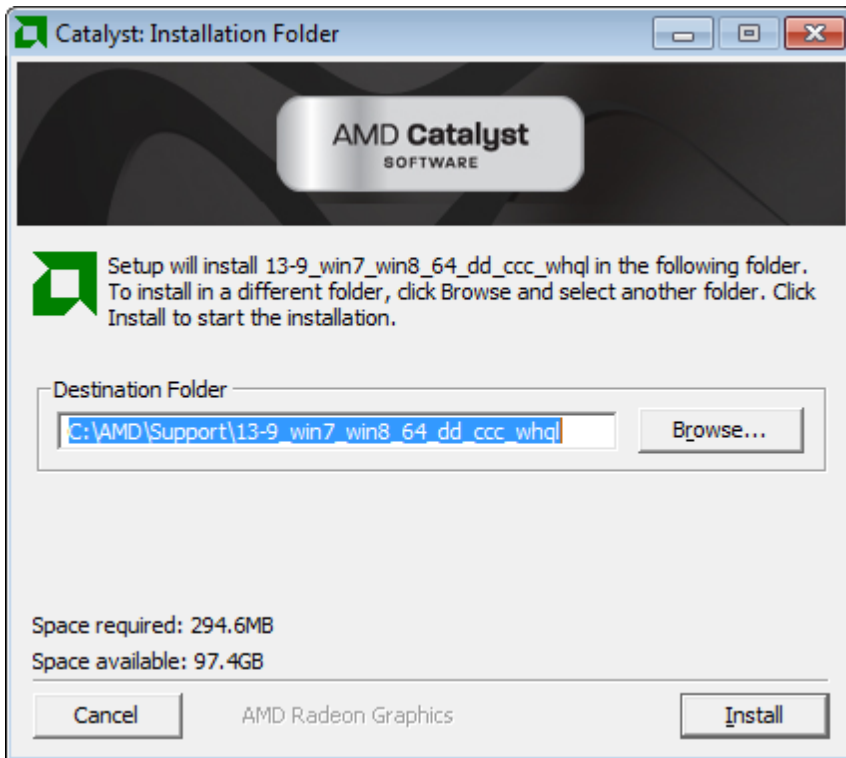
- Automatically Detect and Install**: [Download Now](#)
- AMD Catalyst Un-install Utility**: [Download Now](#)
- Latest AMD Catalyst™ Drivers and HD 5000 Series**:
  - [Windows 7 / Windows 8 \(32-bit\)](#)
  - [Windows 7 / Windows 8 \(64-bit\)](#)
  - [Windows Vista \(32-bit\)](#)
  - [Windows Vista \(64-bit\)](#)
  - [Windows XP \(32-bit\)](#)
  - [Windows XP \(64-bit\)](#)
  - [Linux \(32-bit & 64-bit\)](#)
  - [Latest Windows Beta Driver](#)
  - [Latest Linux Beta Driver](#)
- Latest AMD Catalyst™ Drivers and HD 2000 Series**:
  - [Windows 8 / Windows 7 / Windows Vista \(32-bit\)](#)
  - [Windows 8 / Windows 7 / Windows Vista \(64-bit\)](#)

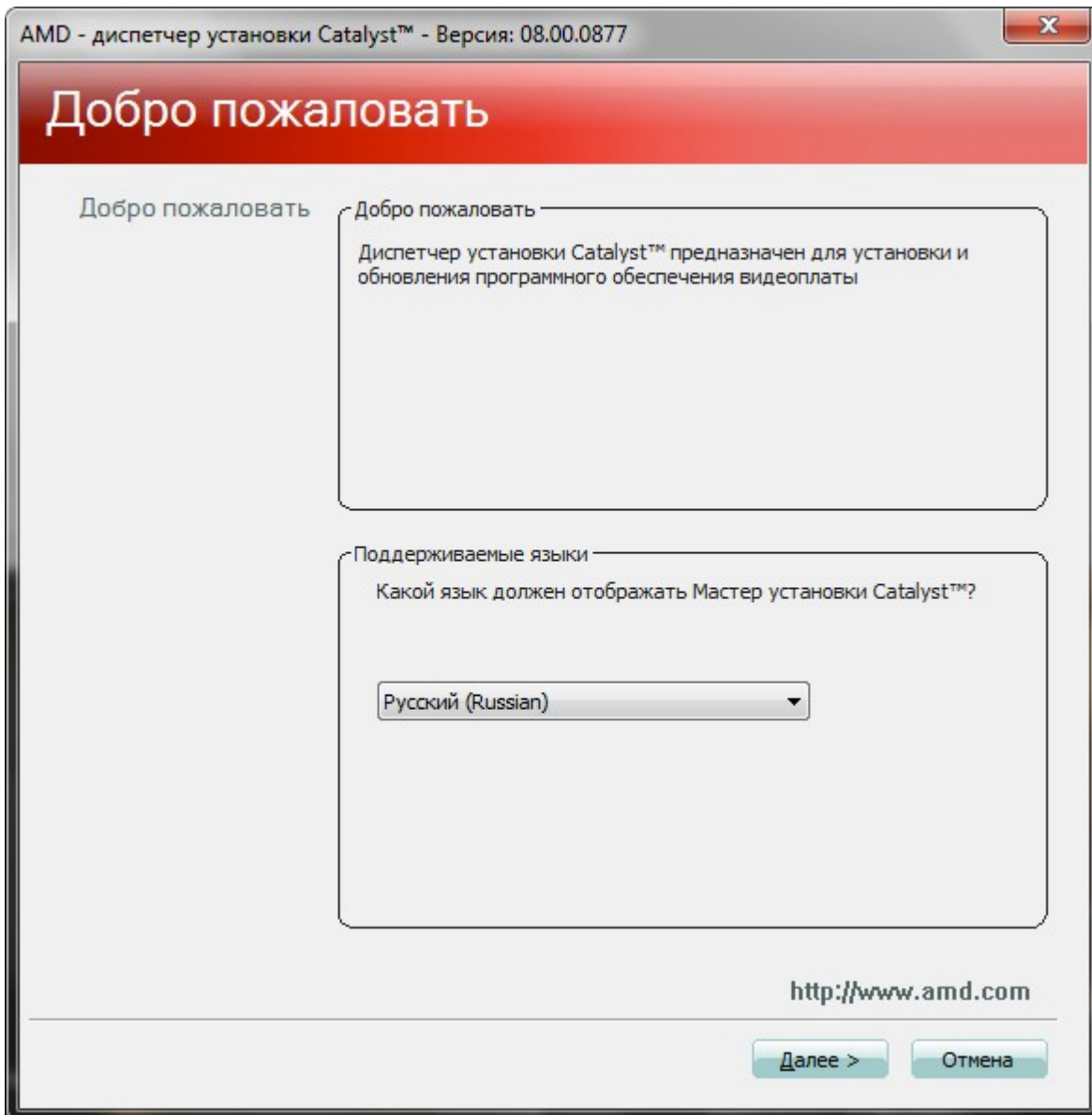
The screenshot shows a web browser window displaying the AMD Catalyst™ Display Driver for Windows 7/Windows 8 64-bit download page. The browser's address bar shows the URL: support.amd.com/us/gpudownload/windows/Pages/radeonaiw\_win8-64.aspx. The page features the AMD logo and a navigation menu with options like 'Worldwide', 'About AMD', 'News', 'Compare &', 'Products & Technologies', 'Partners', 'Developers', 'Business', and 'Home'. A sidebar on the left contains 'Support & Drivers' and 'Graphics Drivers & Software'. The main content area is titled 'AMD Catalyst™ Display Driver for Windows 7/Windows 8 64-bit' and includes a 'Release Notes' link. Below this, there are two tabs: 'AMD Catalyst Packages' (selected) and 'Optional Downloads'. A table lists the available packages:

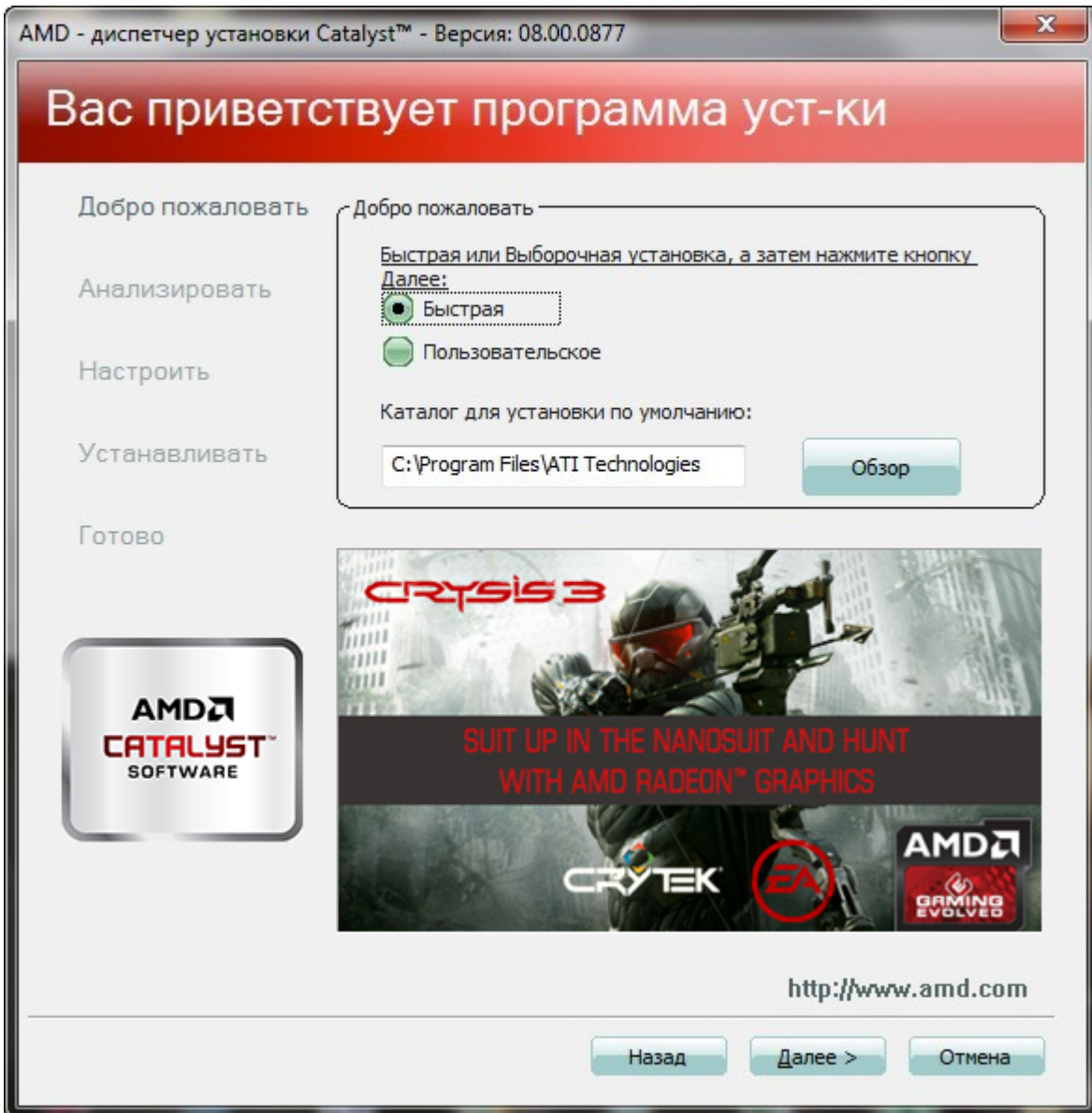
Name	File Size	Revision Number	Release Date	Download Link
<a href="#">Catalyst Software Suite</a>	197 MB	13.9	9/18/2013	<a href="#">Download</a>

Below the table, there is a 'Description:' section stating: 'Package contains the following graphics drivers and dependent/required software for the products specified in the current version's official release notes for the 64 bit version of Windows 7, Windows 8 and Windows 8.1:'. It lists the following components: Display Driver ver. 13.152, OpenCL(tm) Driver ver. 10.0.1268.1, and Catalyst Control Center ver. 2013.0830.1943.33589. It also lists supported languages: Czech, Danish, German, Greek, US English, Spanish, Finnish, French, Hungarian, Italian, Japanese, Korean, Dutch, Norwegian, Polish, Portuguese, Russian, Swedish, Thai, Turkish.

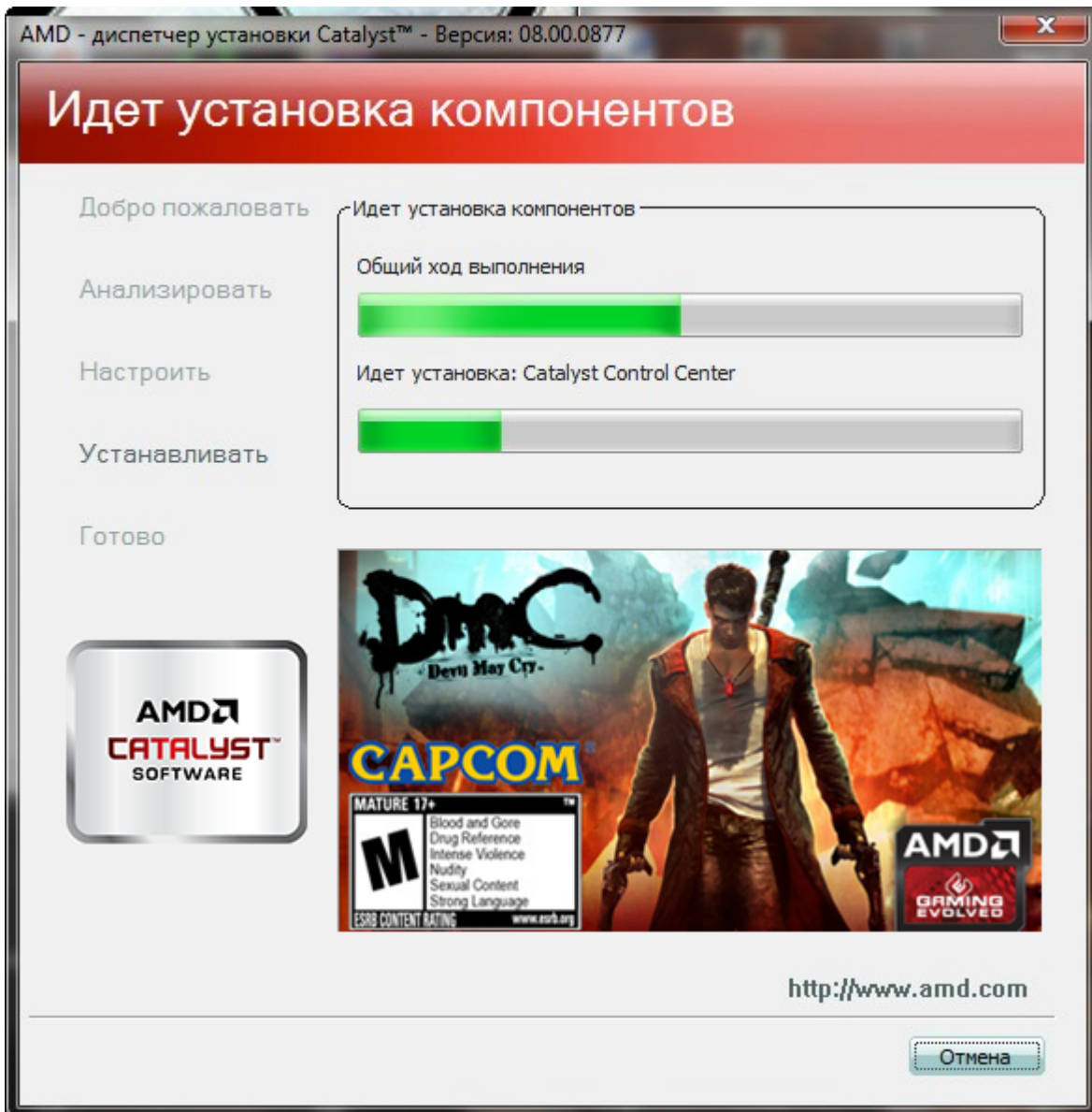
At the bottom of the browser window, the address bar shows the URL: www2.ati.com/drivers/13-9\_win7\_win8\_64\_dd\_ccc\_whql.exe.

**Install.**

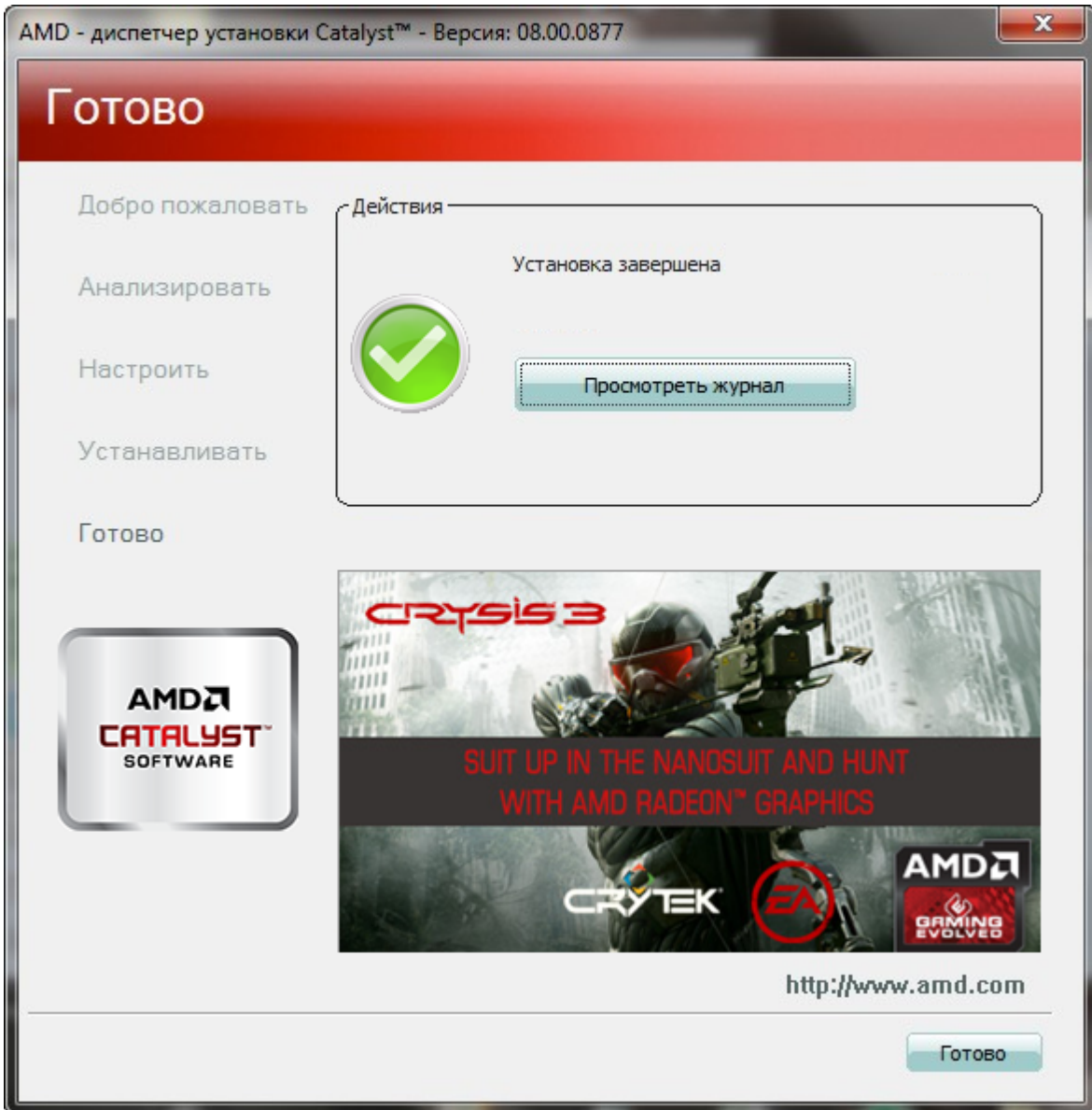












.NET 3.5 4.5 (

) Microsoft,

AMD;

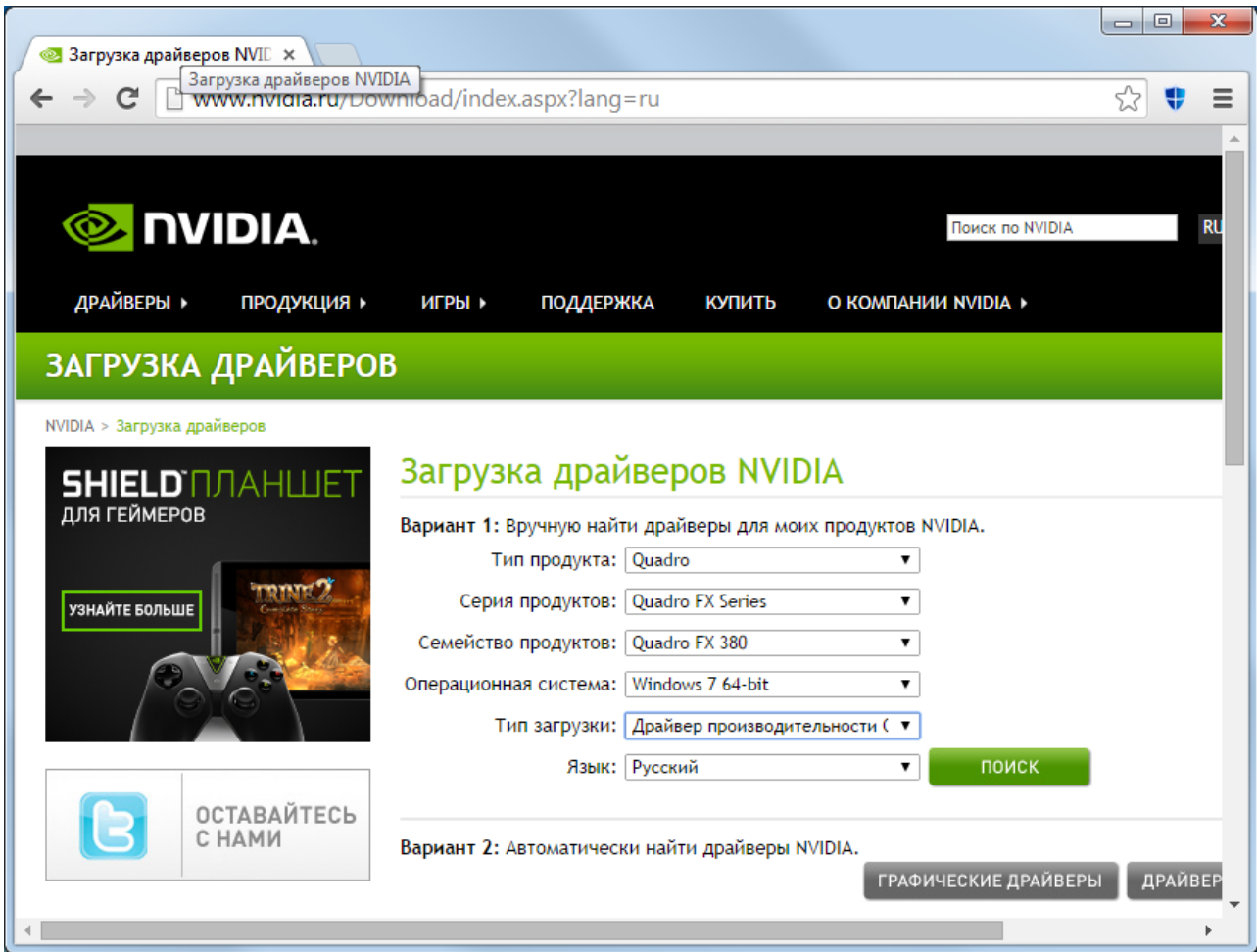
[id=25150](http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=25150)

.Net3.5 [http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?](http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=25150)

[id=30653](http://www.microsoft.com/pl-pl/download/details.aspx?id=30653)

.Net4.5 [http://www.microsoft.com/pl-pl/download/details.aspx?](http://www.microsoft.com/pl-pl/download/details.aspx?id=30653)

<http://www.nvidia.pl/Download/index.aspx?lang=pl>.



NVIDIA DRIVERS Quadro Desktop/Quadro Notebook Driver Release 340 WHQL

**NVIDIA** Поиск по NVIDIA RUS - Россия

ДРАЙВЕРЫ ▶ ПРОДУКЦИЯ ▶ ИГРЫ ▶ ПОДДЕРЖКА КУПИТЬ О КОМПАНИИ NVIDIA ▶

## ЗАГРУЗКА ДРАЙВЕРОВ

NVIDIA > ДРАЙВЕРЫ > QUADRO DESKTOP/QUADRO NOTEBOOK DRIVER RELEASE 340

**РОДСТВЕННЫЕ СТРАНИЦЫ**

- Высокопроизводительные вычислительные решения
- Решения для рабочих станций
- CUDA
- Сертифицированные партнёрские драйверы (для рабочих станций)

**QUADRO DESKTOP/QUADRO NOTEBOOK DRIVER RELEASE 340 WHQL**

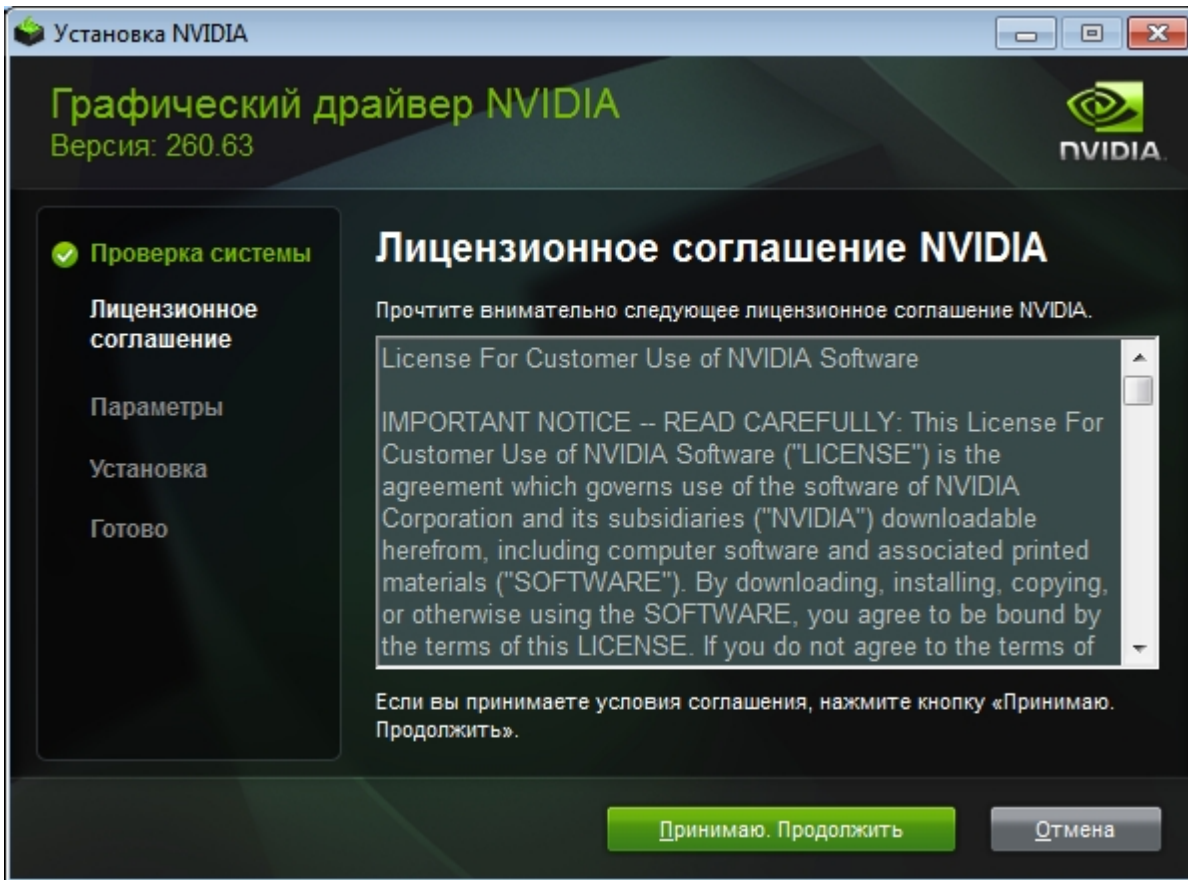
Версия: 340.66 WHQL  
 Опубликовано: 2014.8.13  
 Операционная система: Windows 7 64-bit, Windows 8.1 64-bit, Windows 8 64-bit, Windows Vista 64-bit  
 Язык: Русский  
 Размер:

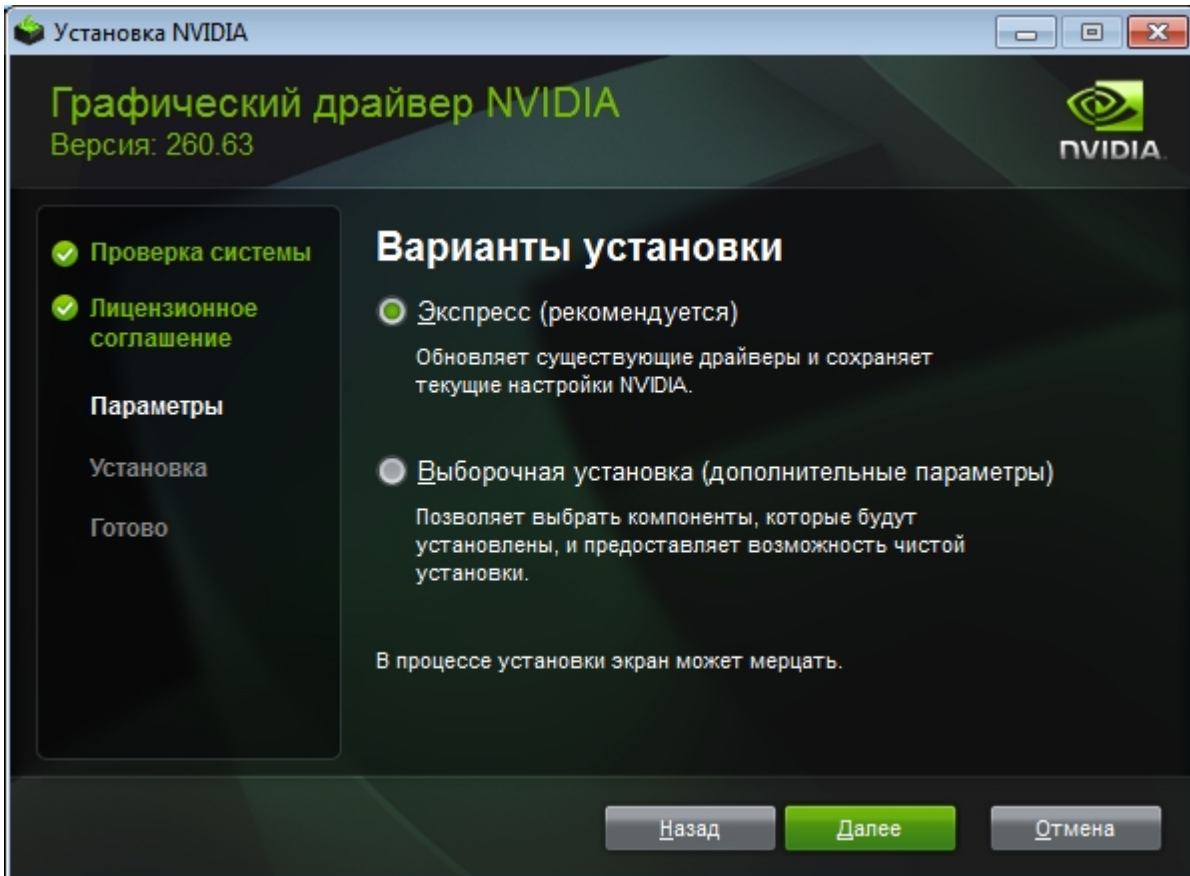
**ЗАГРУЗИТЬ СЕЙЧАС**

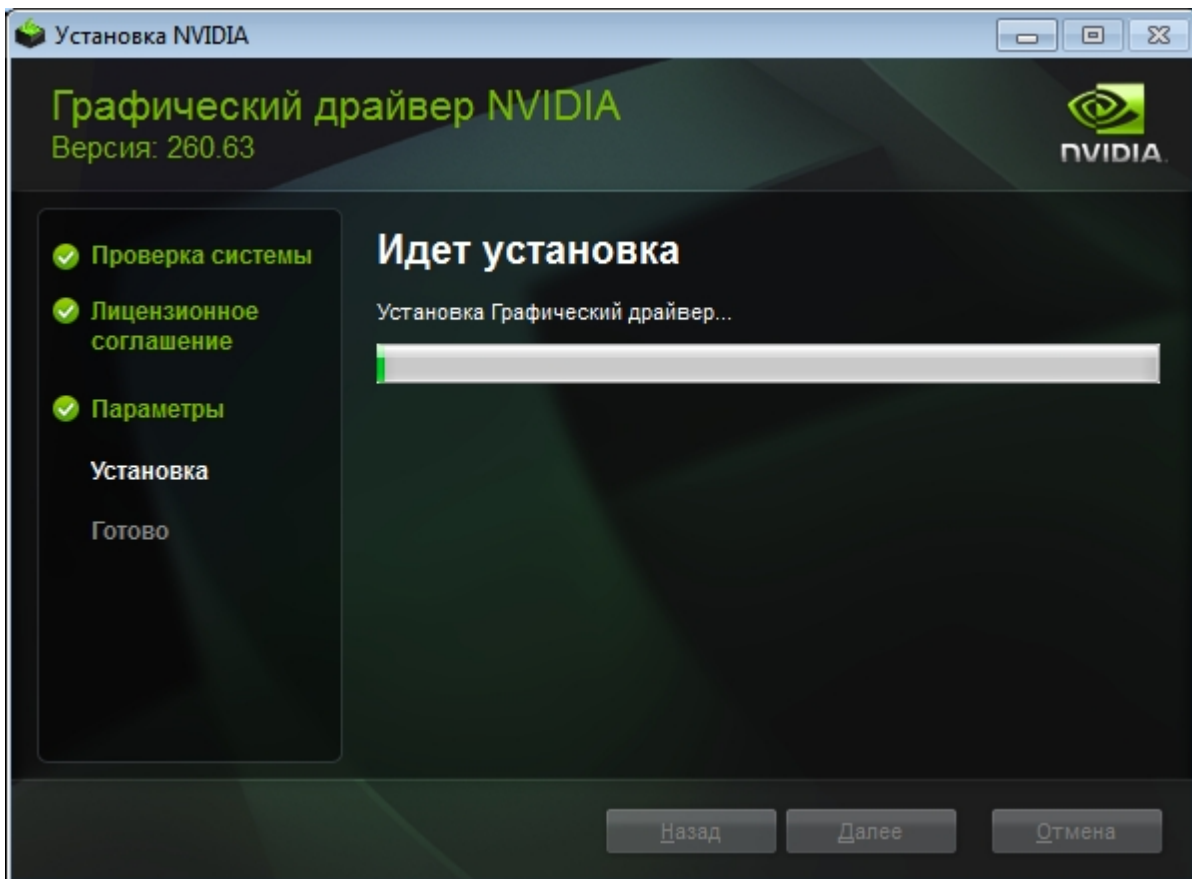
**ОСОБЕННОСТИ ВЫПУСКА**    **ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ПРОДУКТЫ**    **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

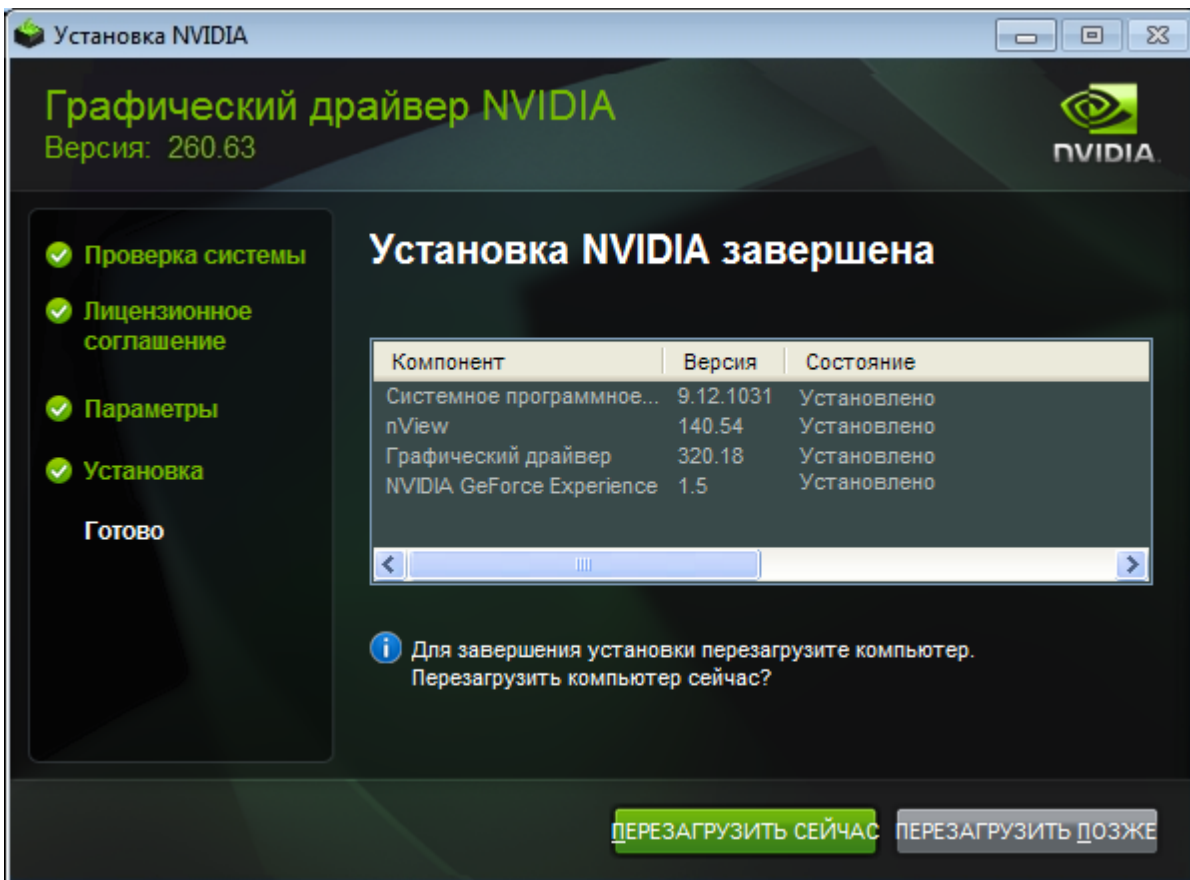
Драйвер ODE

- Это первый выпуск драйверов из семейства R340, седьмой выпуск «оптимизированных для предприятий драйверов» [ODE]. Драйверы ODE специально созданы для обеспечения сравнительно долгосрочно надежности для сертификатов ISV, OEM клиентов и предприятий.

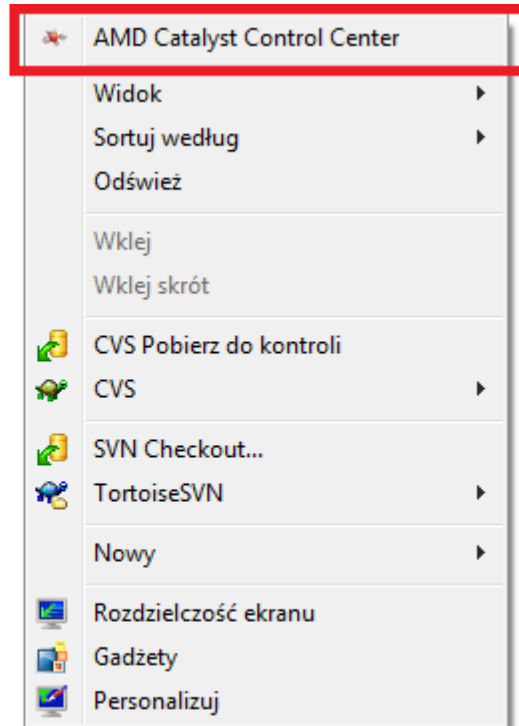
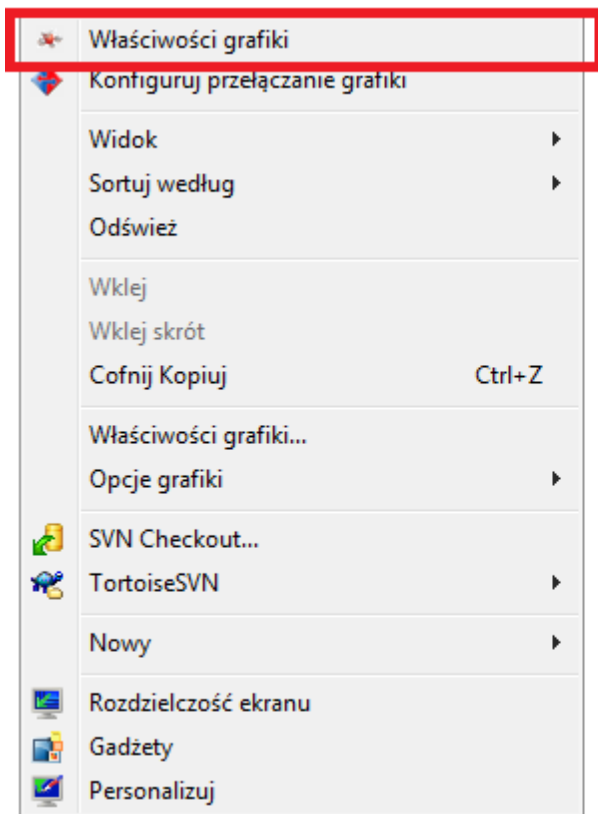




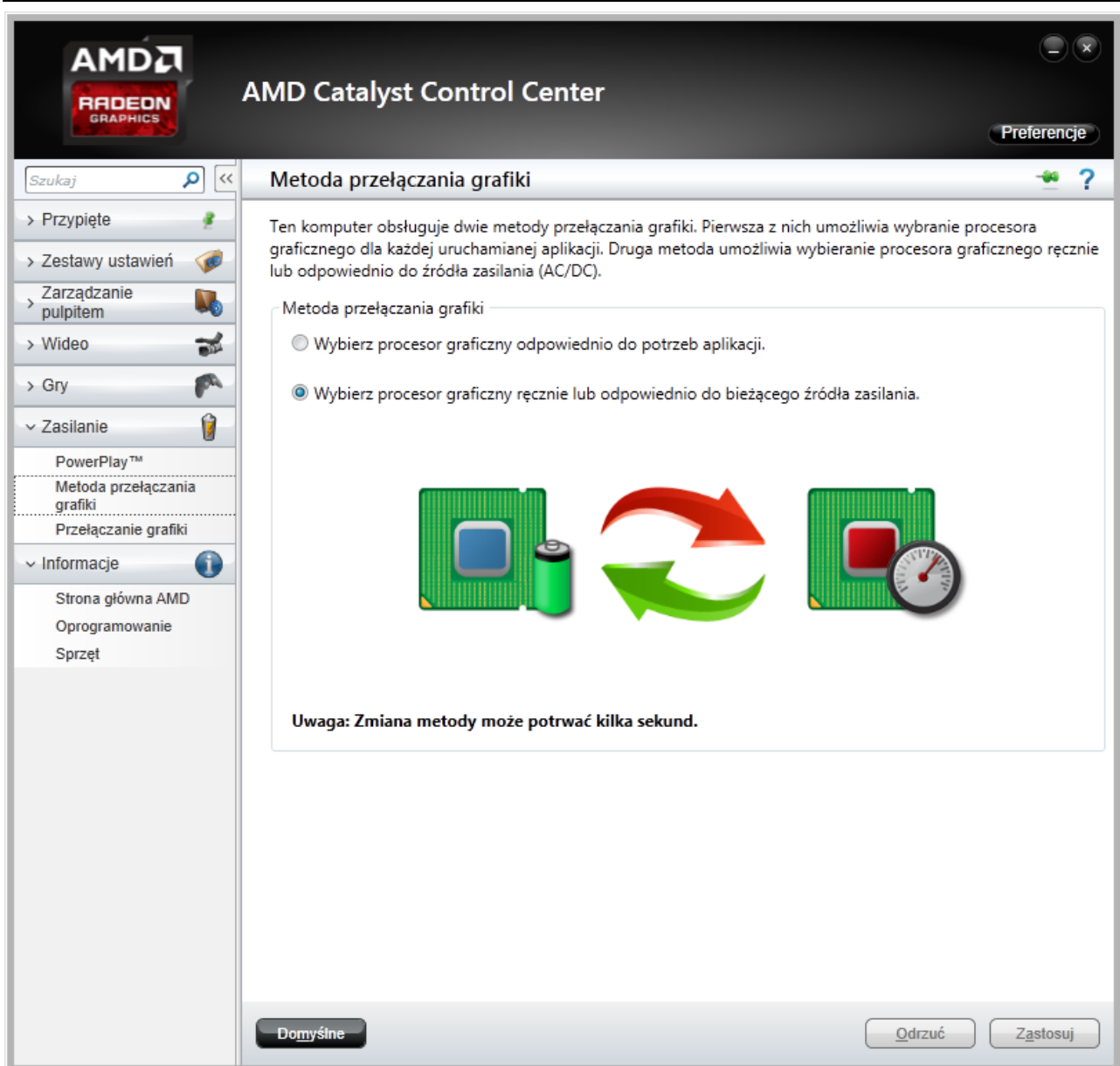




AMD Catalyst Control Center.





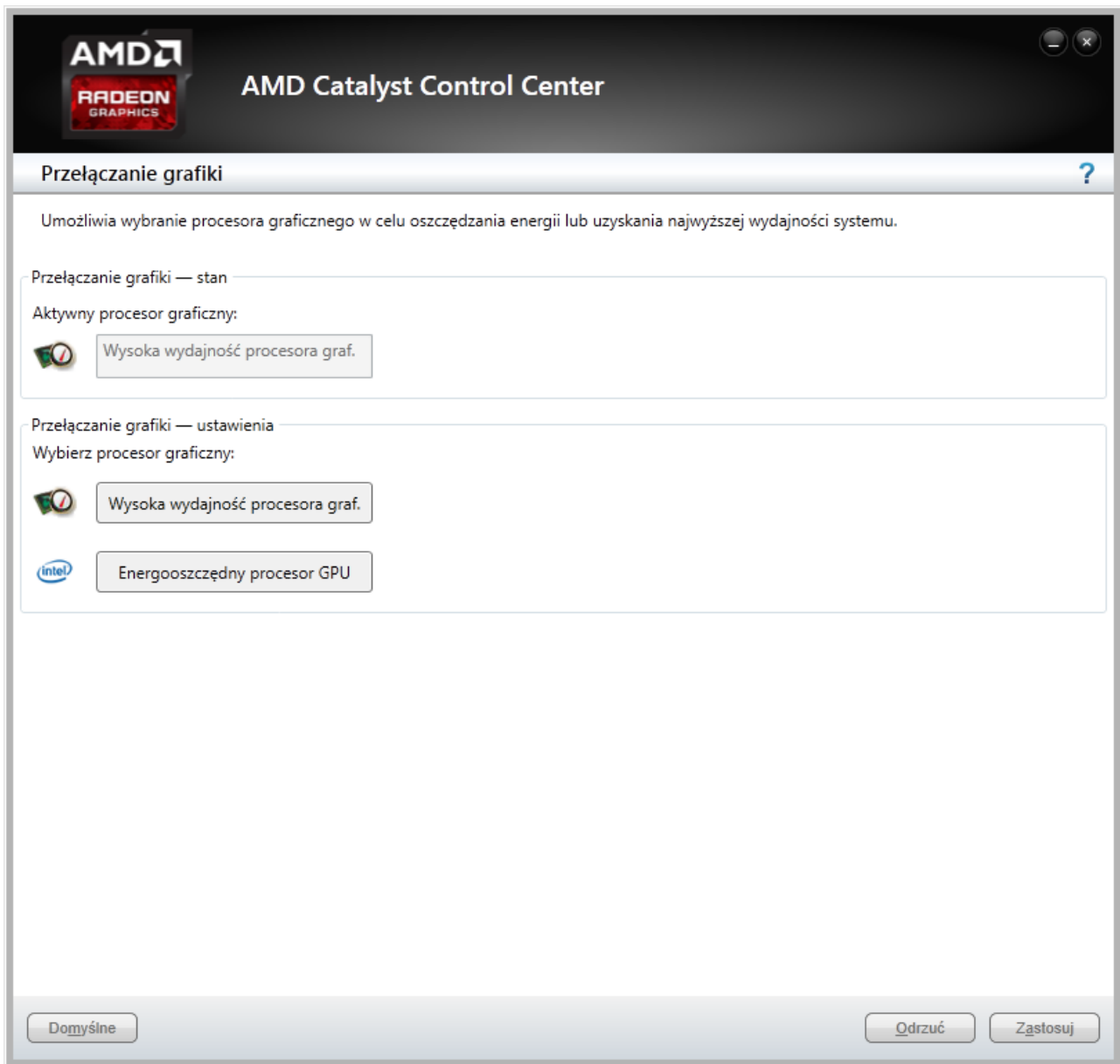


-&gt;

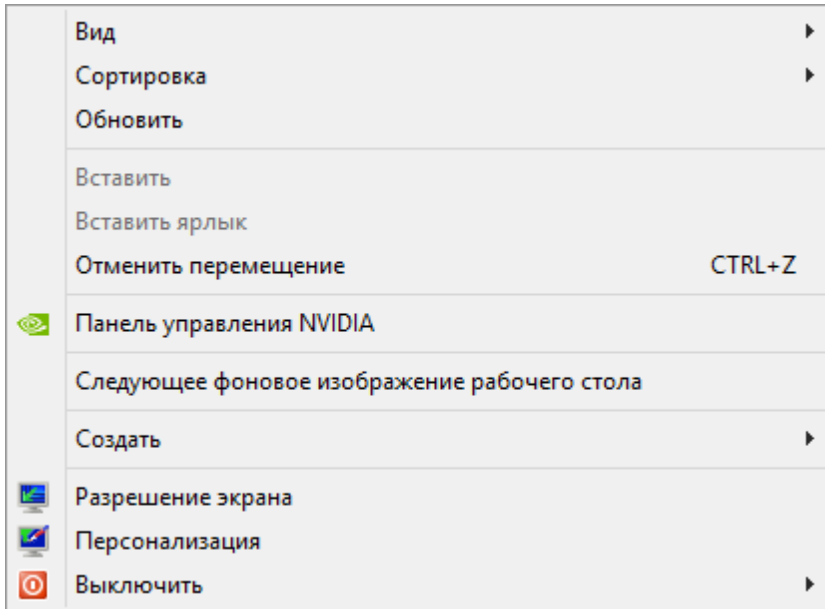
:

- a) „Wybierz procesor graficzny odpowiednio do potrzeb aplikacji” –
- b) „Wybierz procesor graficzny ręcznie lub odpowiednio do bieżącego źródła zasilania” ( ).

GPU,  
[OpenGL](#) [682].

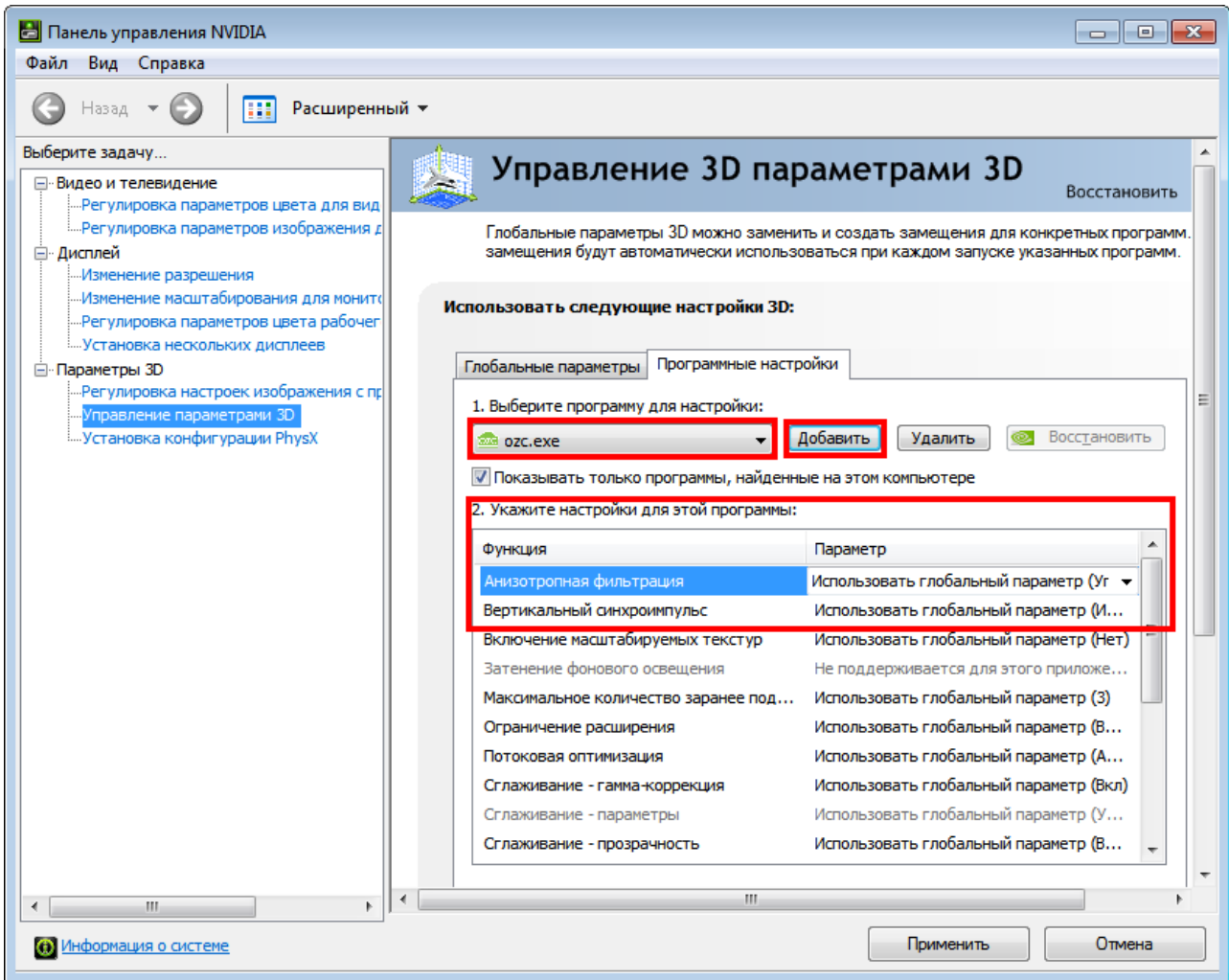


14.

**NVIDIA**

ozc.exe,

NVIDIA



### 1.2

Audytor OZC

9

4

1.

2. \_\_\_\_\_ [41] -

3. \_\_\_\_\_ [52] -

4. \_\_\_\_\_ [58] -

5. \_\_\_\_\_ [65] -

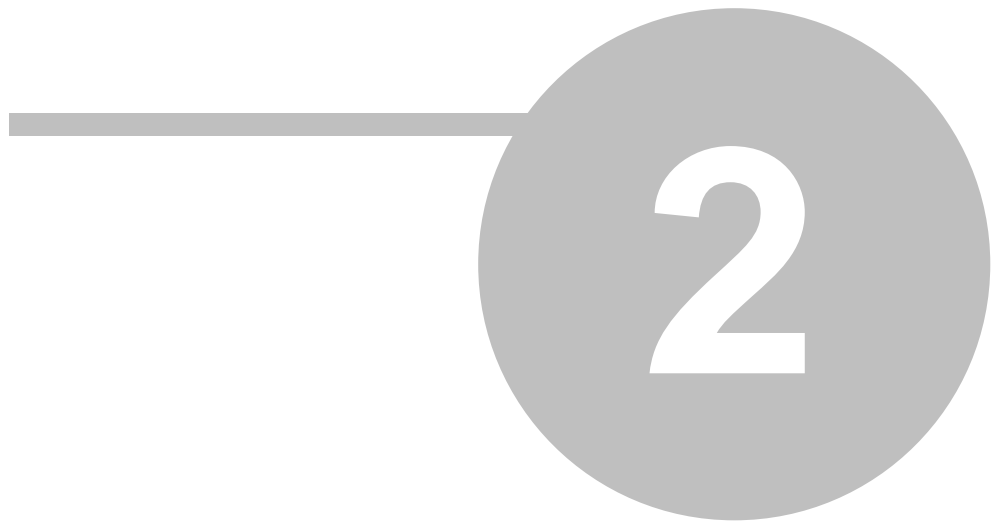
6. \_\_\_\_\_<sup>[241]</sup> -

7. \_\_\_\_\_<sup>[248]</sup> -

8. \_\_\_\_\_<sup>[319]</sup> -

9. \_\_\_\_\_<sup>[376]</sup> -

10. \_\_\_\_\_<sup>[438]</sup>



2

Audytor OZC

669

Audytor OZC

[СНиП 23-02-2003](#)<sup>[244]</sup>

«Тепловая защита зданий»

[СНиП 2.04.05.91](#)<sup>[244]</sup>

«Отопление, вентиляция и кондиционирование»

[СНиП 23-01-99\\*](#)<sup>[245]</sup>

«Строительная климатология»

[2.08.01-89\\*](#)<sup>[245]</sup>

«Жилые здания»

[PN-EN ISO 6946](#)<sup>[246]</sup>

"

"

PN-EN ISO 13370

"

"

[PN-EN ISO 14683](#)<sup>[245]</sup>

"

—

—

"

[PN-EN 12831](#)<sup>[245]</sup>

"

"

,

[PN-94/B-03406](#)<sup>[245]</sup>

"

600 3"

:

•

[U](#)<sup>[673]</sup>

•

•

•

•

(

).

[Audytor C.O.](#) [658],

Windows,

Windows.

:

[58],

[664],

[664],

[PN-94/B-03406](#) [245],

[d1 i d](#) [661],

[PN-EN 12831](#) [245] (

).

Audytor C.O.

[304]

[674]).



- 
- ( ).
- gbXML.

\_\_\_\_\_ [313], \_\_\_\_\_ [314],  
\_\_\_\_\_ [175] ( \_\_\_\_\_ ). \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [329], \_\_\_\_\_ [322],  
\_\_\_\_\_ [328]. \_\_\_\_\_

## 2.1

*MS Windows*      *Audytor OZC*

- \_\_\_\_\_ [671],
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ [329], \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ [328],
- \_\_\_\_\_ [660],
- 

## 2.2

\_\_\_\_\_ [341]. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [671], \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [172]

0,00 ▾  
0,00 ▾  
-20

### 2.3

\_\_\_\_\_ 242.

\_\_\_\_\_ 660,

( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ ).

### 2.4

\_\_\_\_\_ 314) (  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 313  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 316,  
*Windows* ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 328  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 663.  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 175

### 2.5

#### 5.0 5.1

#### 5.1

#### 5.0

- Audytory OZC : \_\_\_\_\_ 23-02-2003 244, \_\_\_\_\_  
2.04.05.91 244, 23-01-99\* 245, 2.08.01-89\* 245.

- \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

#### 5.0

#### 3.0.

- Audytory OZC ( \_\_\_\_\_ ) \_\_\_\_\_ PN-B 03406 245 PN-

[EN 12831](#)<sup>[245]</sup>.

[PN-EN 12831](#)<sup>[245]</sup>.

[PN-EN ISO 6946](#)<sup>[246]</sup>.

20°C

[60](#)

[440](#)

[674](#)

- 

- 

2.6

6.1

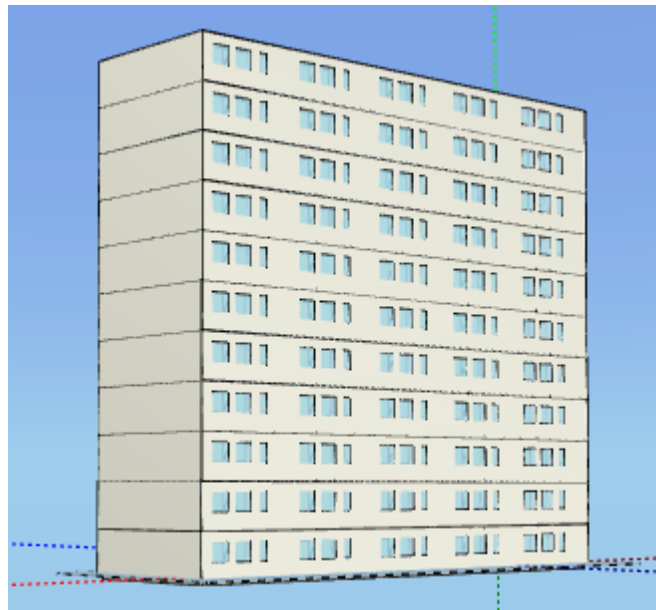
6.0 Pro  
5.1.

- 

-

-

-



3<sup>399</sup>

:

OpenGL<sup>682</sup>

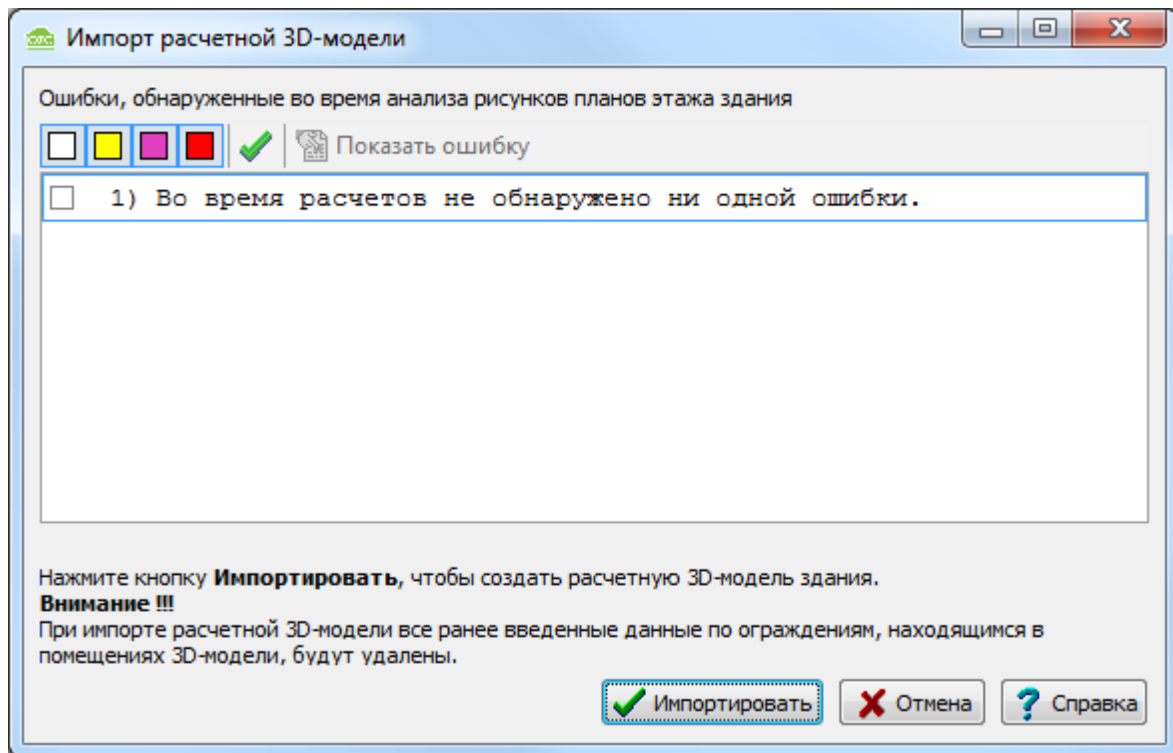
2.0.

3D-

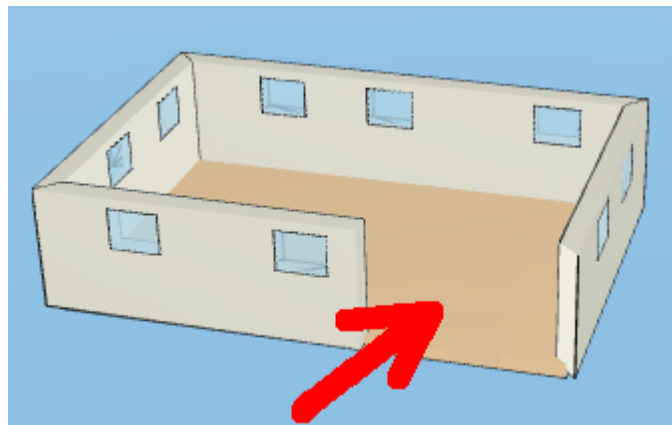
, . . .

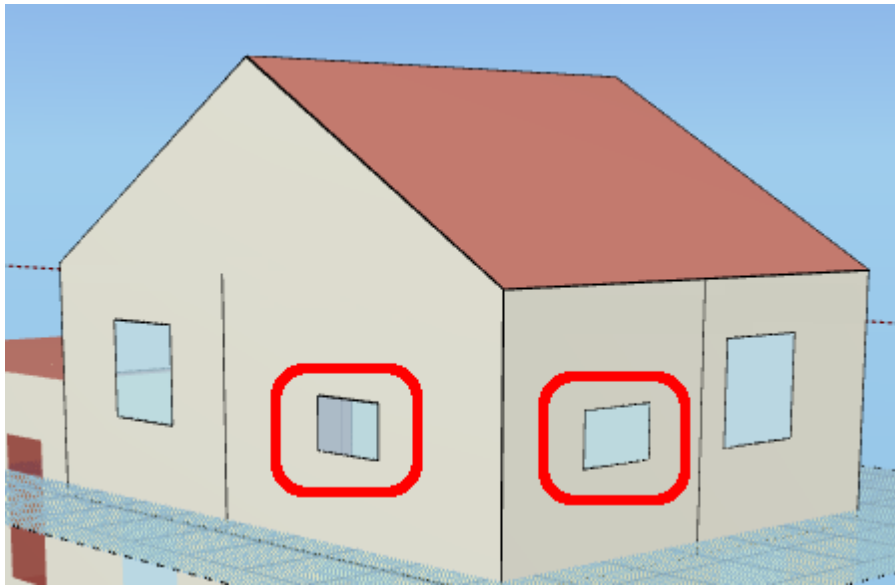
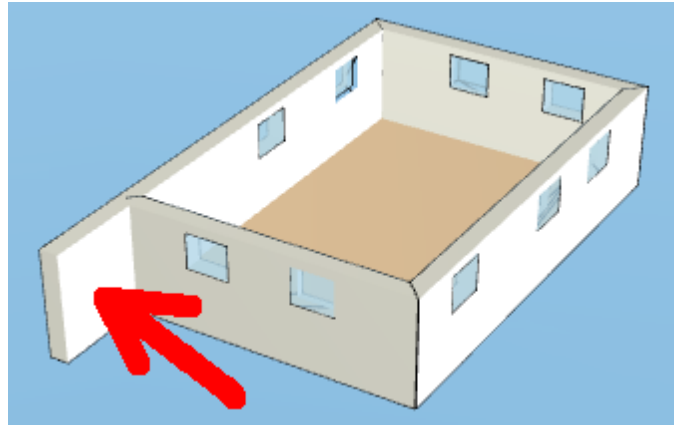
(

).



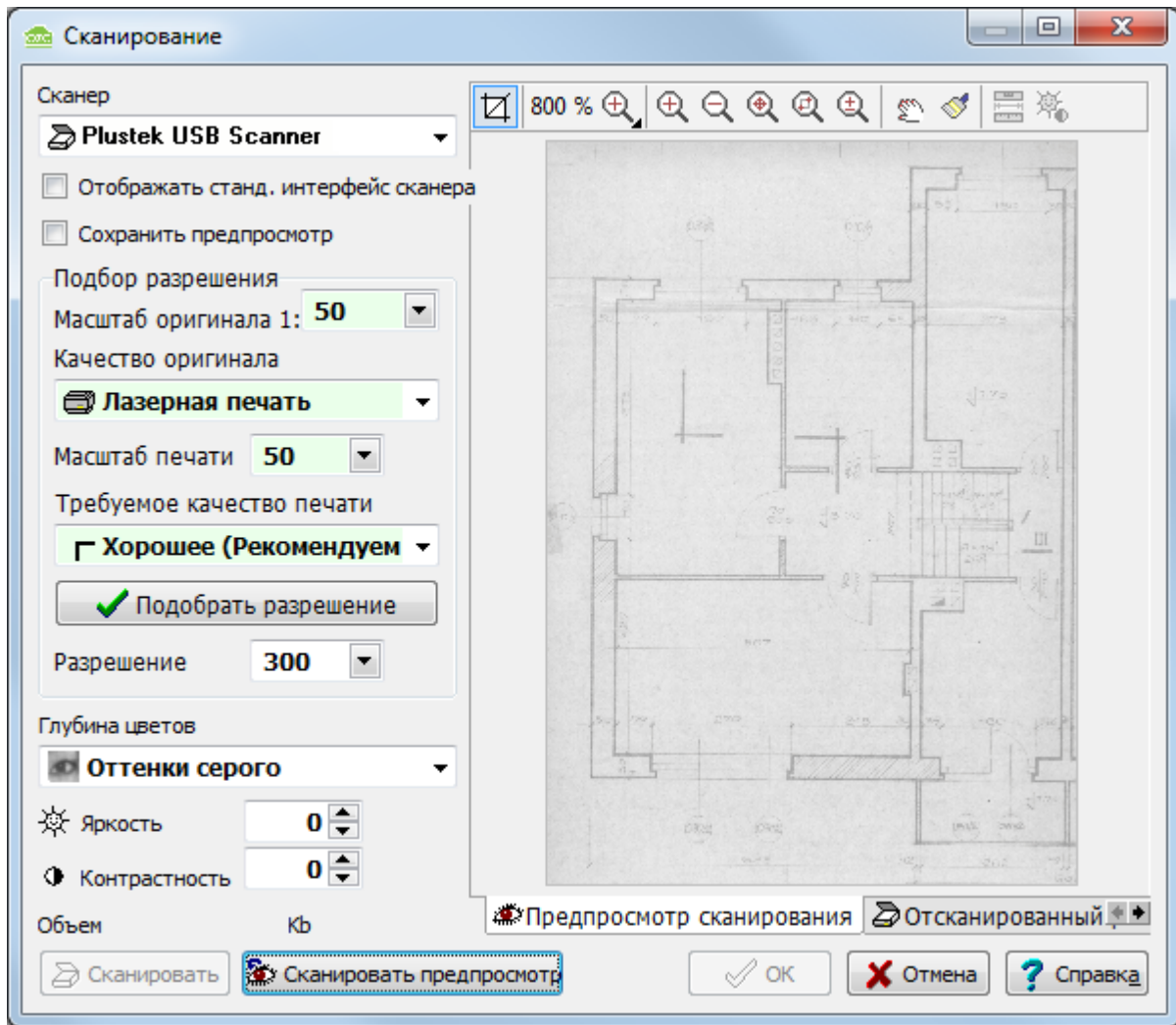
3D-

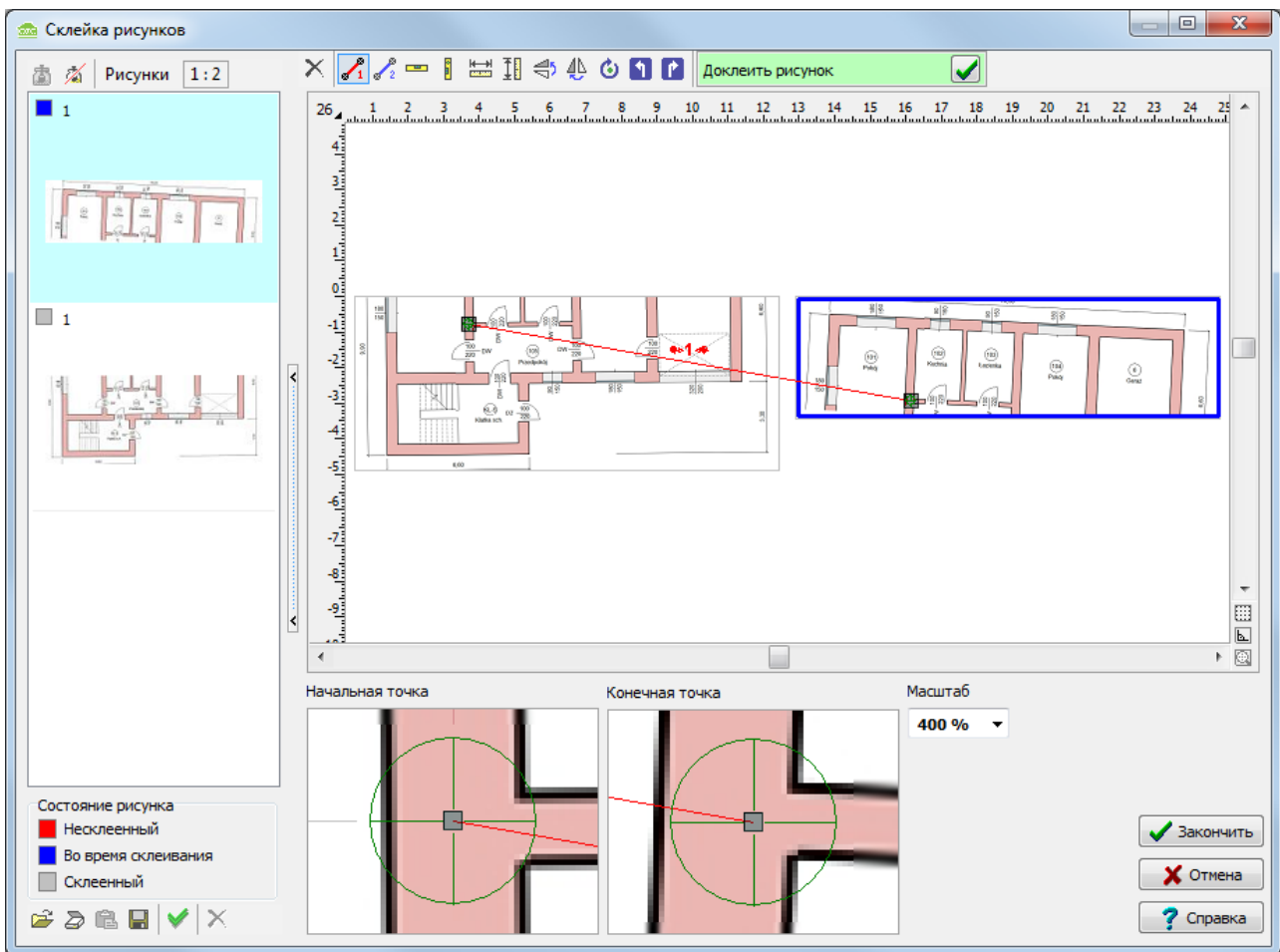




- 
- 
- 
- 

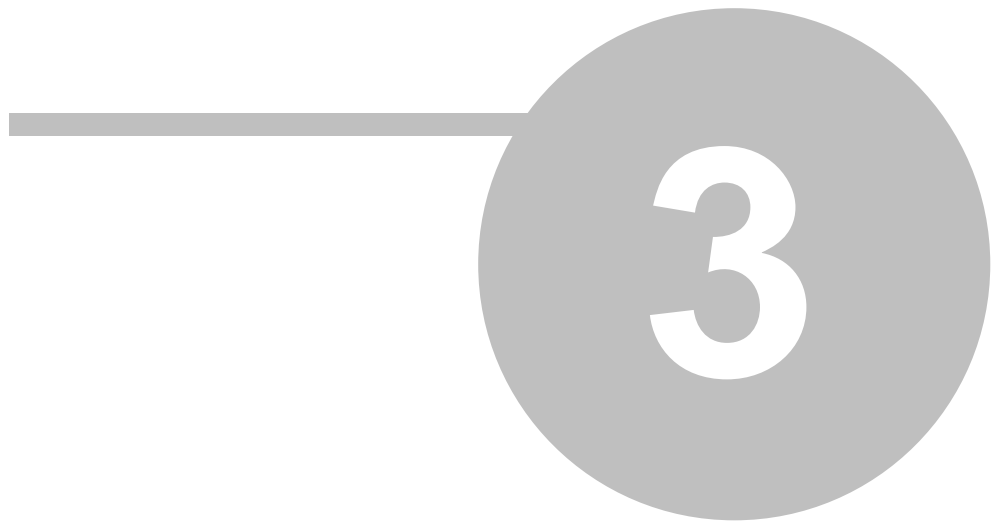
( „ ” )





" "





### 3

Audytor OZC

**Audytor OZC**

*Windows.*

CD-R

*Windows),*

( )

(  
*Windows*  
CD DVD.

**Setup.exe,**

**Audytor OZC**

**Audytor OZC,**

### 3.1

**Audytor OZC**

**Audytor OZC**

- ( );
- ;
- ;
- ;

**Audytor**

**Audytor OZC.**

**OZC**

- ;
  - ,
- , , , , ,

( 1997 ., 1333, . 883)

Получение лицензии на использование программы



Ключ лицензии на использование программы будет отправлен с сервера лицензий на компьютер.

Выполнение этой операции приведет к тому, что **программа на этом компьютере будет разблокирована.**

В соответствии с польским законом о защите персональных данных (Законодательный вестник от 1997 г. № 1333, позиция 883) во время процесса возврата ключа лицензии никакая информация, касающаяся персональных данных пользователя компьютера, не отправляется на сервер лицензий.

**Вас приветствует Мастер получения лицензии на использование программы.**  
Этот мастер помогает получить **ключ лицензии**, необходимый для запуска программы на этом компьютере.

Ниже впишите номер лицензии.

xxxx-xxxx-xxxx-xxxx

Выберите способ получения ключа лицензии

-  Получение через Интернет (компьютер подключен к Интернету)
-  Получение через сайт
-  Получение по телефону
-  Получение по факсу.

Нажмите кнопку **Далее**, чтобы начать процесс получения ключа лицензии.

[?]

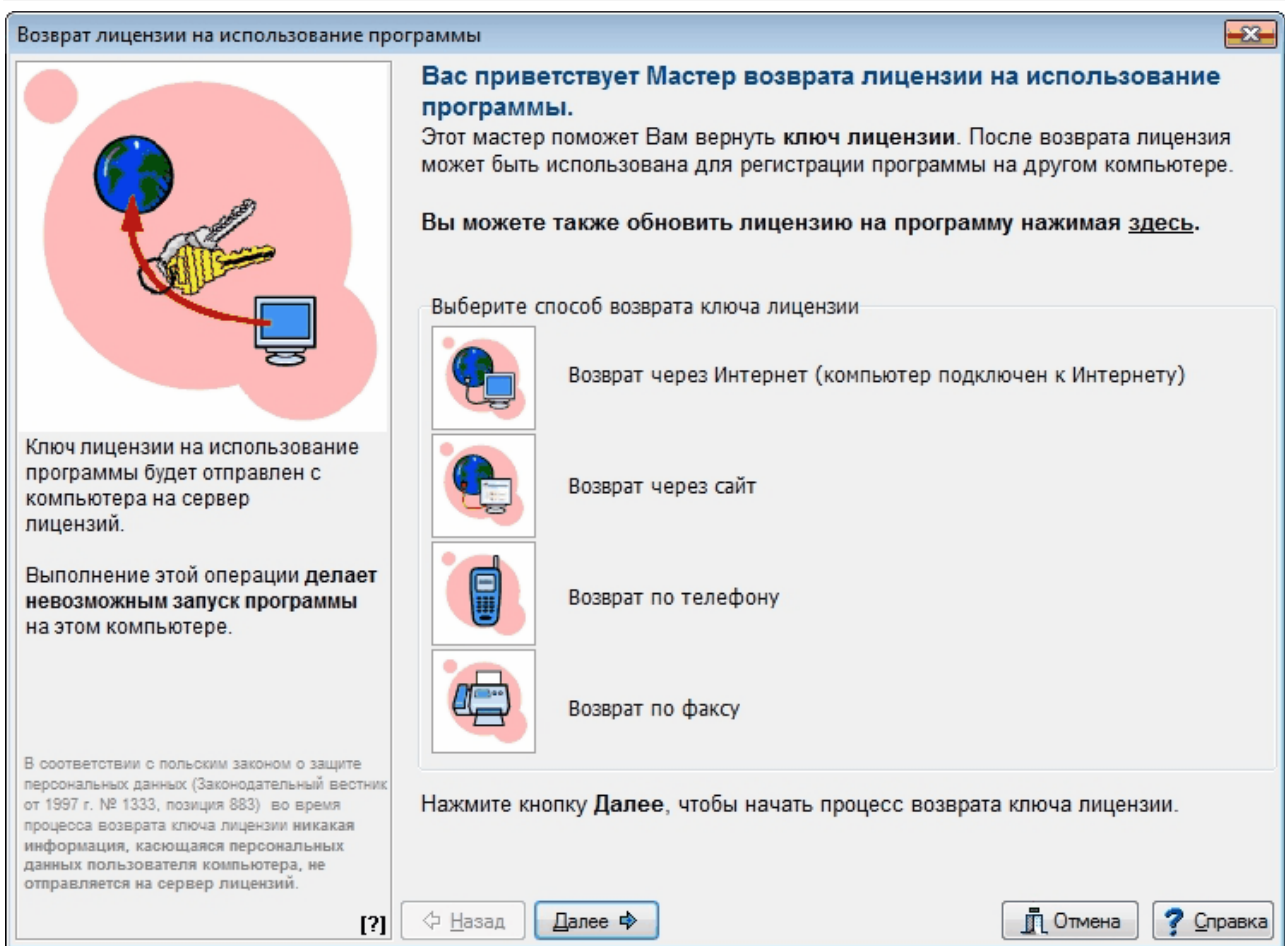


( )



-



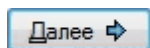


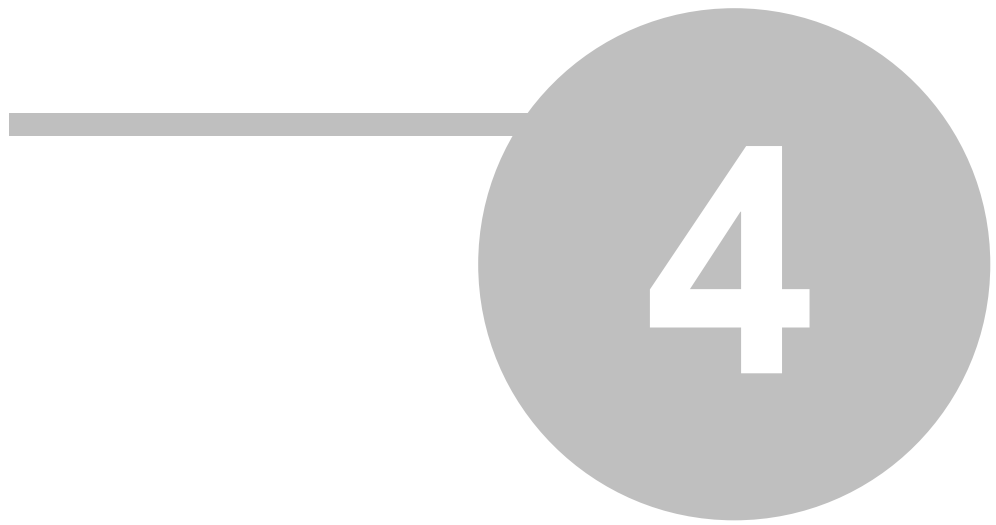
( )



-







## 4

### 4.1

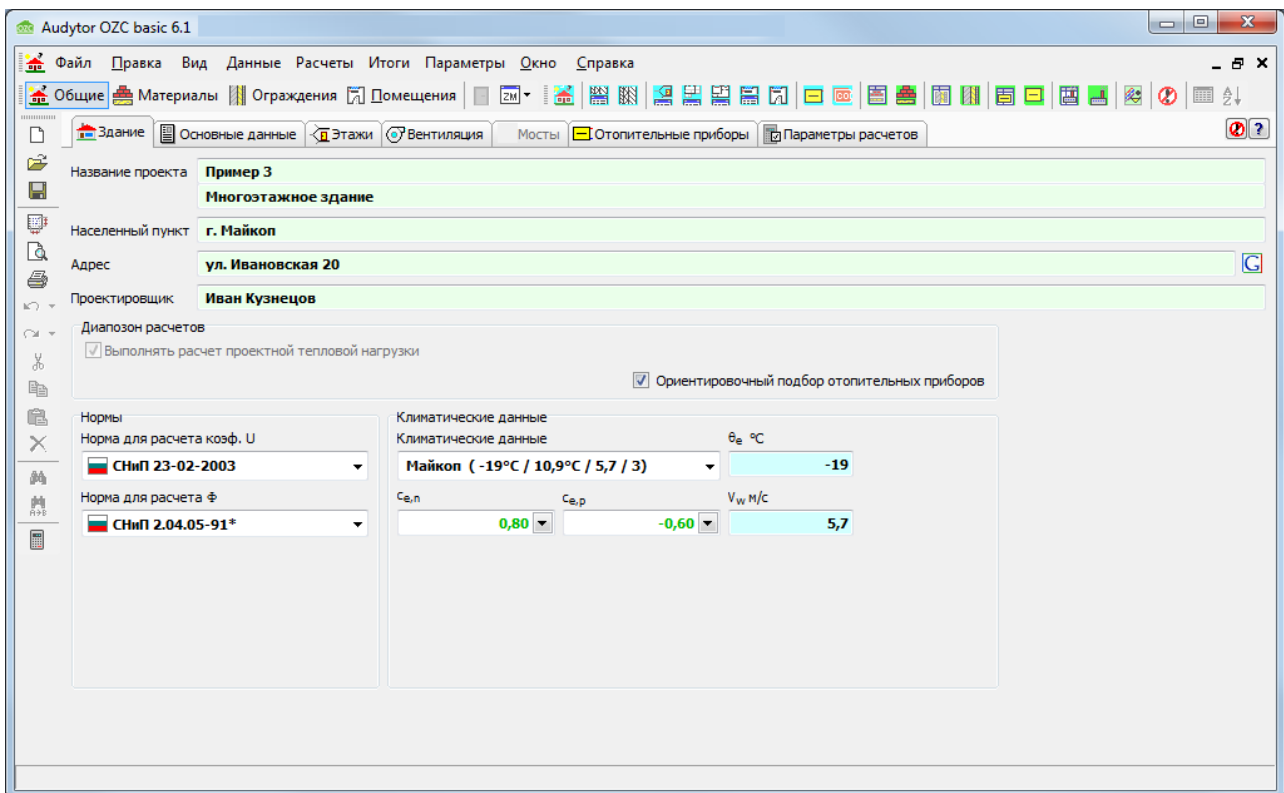
1 Windows.

2 (Start) Windows.

3 ▶ Audytor ▶ Audytor OZC.

### 4.2

\_\_\_\_\_ 662, W



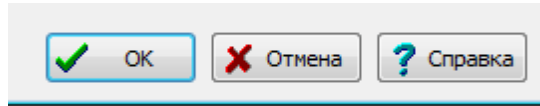
### 4.3



• \_\_\_\_\_ 65 ?



• \_\_\_\_\_ 660



• \_\_\_\_\_ 248



\_\_\_\_\_ 662 ( \_\_\_\_\_ 666);

• \_\_\_\_\_ 667

• 

• 

• \_\_\_\_\_ 319,

• \_\_\_\_\_ 660,

• \_\_\_\_\_ 163,

• \_\_\_\_\_ 345, \_\_\_\_\_ 671

• \_\_\_\_\_

Windows.

Windows Vista

\_\_\_\_\_ 369

: \_\_\_\_\_ 368





OK



O





- \_\_\_\_\_ [499]
- \_\_\_\_\_ [470]
- \_\_\_\_\_ [440]
- \_\_\_\_\_ [502]
- \_\_\_\_\_ [507]
- \_\_\_\_\_ [508]

### 4.5.1

.ozr \_\_\_\_\_ [660] .ozd, - .oze.

Windows

primer,





## 5

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_<sup>[321]</sup>  
 .  
 :  
 \_\_\_\_\_<sup>[67]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[67]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[88]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[107]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[162]</sup>.  
 :  
 \_\_\_\_\_<sup>[67]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[499]</sup> \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>[508]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[470]</sup> \_\_\_\_\_<sup>[467]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[561]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[550]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[558]</sup> \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>[586]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[521]</sup>.  
 \_\_\_\_\_<sup>[341]</sup>.  
 : \_\_\_\_\_<sup>[319]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[341]</sup>.

## 5.1

\_\_\_\_\_<sup>[321]</sup> \_\_\_\_\_<sup>[319]</sup>,  
 ,  
 : \_\_\_\_\_<sup>[65]</sup> - \_\_\_\_\_<sup>[66]</sup>, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>[163]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[319]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[341]</sup>.

5.1.1

\_\_\_\_\_ [319] \_\_\_\_\_ [320],  
beznazwy.ozd.

\_\_\_\_\_ [67], \_\_\_\_\_ [342] \_\_\_\_\_ [341] \_\_\_\_\_ [67],  
\_\_\_\_\_ [665].

wbudowane oświetlenie . //

\_\_\_\_\_ [341] \_\_\_\_\_ [470].

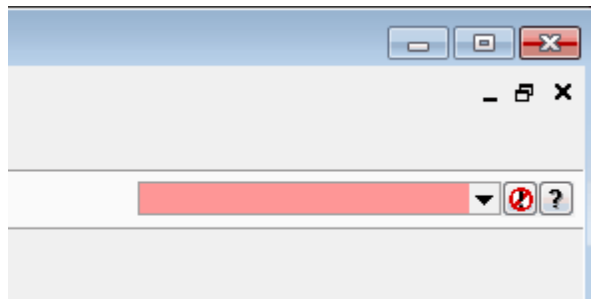
\_\_\_\_\_ [118]. \_\_\_\_\_ [107].

\_\_\_\_\_ [342] \_\_\_\_\_ [341]. \_\_\_\_\_ [561].

[668], \_\_\_\_\_ [668].

: \_\_\_\_\_ [65] - \_\_\_\_\_ [67]  
, \_\_\_\_\_ [163], \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [341].

5.2





:



[592]



[592]

[65]

[163]

[319]

[341]

[66]

### 5.3

[345]

[342]

[341]

[345]

•

[499]

•

[508]

!!!

[499]

[508]

[60]

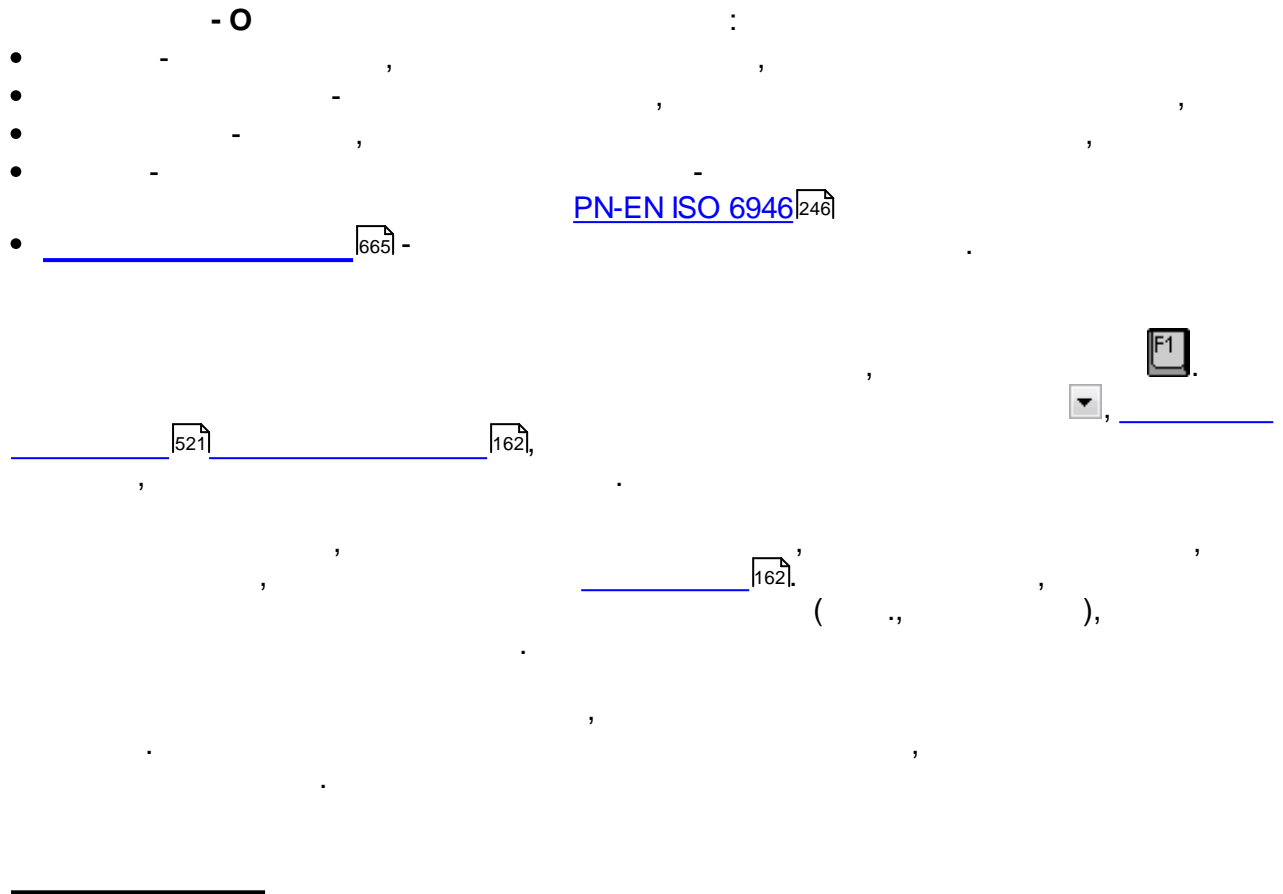
### 5.3.1

[665]

a

[342]

[341]



Общие

Здание | Основные данные | Этажи | Вентиляция | Мосты | Отопительные приборы | Параметры расчетов

Название проекта: **Пример 3**  
**Многоэтажное здание**

Населенный пункт: **г. Майкоп**

Адрес: **ул. Ивановская 20**

Проектировщик: **Иван Кузнецов**

Диапазон расчетов  
 Выполнять расчет проектной тепловой нагрузки  
 Ориентировочный подбор отопительных приборов

Нормы		Климатические данные		
Норма для расчета коэф. U СНиП 23-02-2003	Климатические данные Майкоп ( -19°C / 10,9°C / 5,7 / 3 )	$\theta_e$ °C -19		
Норма для расчета $\Phi$ СНиП 2.04.05-91*	$c_{e,n}$ 0,80	$c_{e,p}$ -0,60	$V_w$ м/с 5,7	

Диапазон расчетов

Выполнять расчет проектной тепловой нагрузки

Ориентировочный подбор отопительных приборов

ktorej maja byc obliczone

$\Phi_{669}$

$U_{674}$

$U_{673}$

$\Phi_{674}$

$\Phi_{669}$

!

., PN-B-03406

., PN-EN 12831.

,  
,  
, , "

$\theta_e$

$\theta_{m,e}$

[674] [671],

(  
) , [°C].

(  
) , [°C].  
PN-EN 12831.

ISO 6946.

U PN-EN

[674]

, [M / <sup>3</sup>. ].

$\delta$  -

[ ].

$\lambda_g$  -  
, [ / ( · )].

02-2003.

U 23-

$C_{e,n}$

2.01.07-85.

$C_{e,p}$ 

2.01.07-85.

 $V_w$ 

2.04.05-91, [ / ].

8

Общие

Здание | Основные данные | Этажи | Вентиляция | Мосты | Отопительные приборы | Параметры расчетов

Тип здания: **Жилое**

Типовое проектирование: **Нет**

Типы местности: **В - городские терри**

Отопление

Тип отопления: **Конвекционное**

Удельные теплоступл.  $\phi_{тг}$  Вт/м<sup>2</sup>: **21,0**

Геометрия

Отметка грунта: **-0,30** м | Высота здания Н: **9,00** м | Поворот здания: **Без поворот**

Отметка вытяжной шахты: **9,00** м

Отметка верхнего края окна: **2,00** м

Площадь: **106,98** м<sup>2</sup>

Полезная площадь: **106,98** м<sup>2</sup>

Кубатура: **306,1** м<sup>3</sup>

2.04.05-91\*

 $\Phi$ 

669

2.04.05-91\*,

 $\beta$ 

674

 $\beta$

2.04.05-91\*). ( 2\* ' 9

β β 2\* 9 2.04.05-91\*). (

21, [ / ²].

, [ ].

[ ].

, [ ].

### PN-EN 12831

[669]

Φ  
PN-EN 12831,

[674]

[674]

( [674] ).

( )

n50 -

50 a

[1/ ].

674

PN-B 3406

Φ

PN-B-03406:1994,

669

( )

674

PN-EN 12831.

674

$\Delta\theta_{i,o}$  0

( ), [K].

PN-EN 12831.

$f_{RH}$

673  $f_{RH}$ , [ / <sup>2</sup>].

PN-EN 12831.

$T_h$

, [ ].

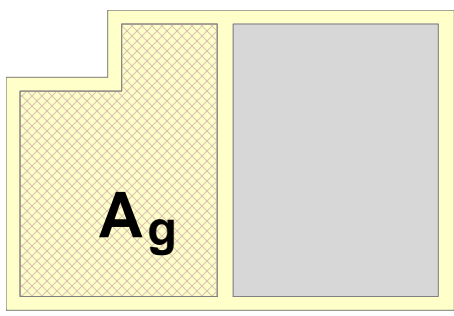
PN-EN 12831.

, [ ]. o  
PN-EN 12831.

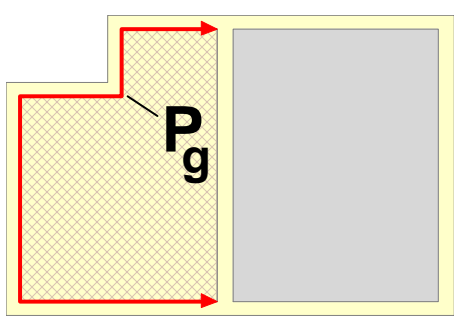
o  
PN-EN 12831.

, [ ].

$A_g$  -  
, [ 2].



$P_g$  -  
( , ) , [ ].



$A_g$  i  $P_g$   $B$  [674],

0).  $A_g$  i  $P_g$  ( $P_g =$

[241]. [674] , [347].



- PN-EN 12831. o , [ ].

H -

, [ ].

H<sub>i</sub> -

, [ ].

- 3406. o <sup>674</sup> PN-B

, A<sub>f</sub>), , [ <sup>2</sup>]. (

, , [ <sup>3</sup>].

, ), , [ <sup>2</sup>]. (

, , [ <sup>3</sup>].

Общие

Здание | Основные данные | Вентиляция | Мосты | Отопительные приборы | Параметры расчетов

Система вентиляции  Показать данные для всех вентиляционных систем

Естественная

Парам. вент. воздуха

$\theta_{su}$  -19,0 °C

$\theta_c$  20,0 °C

Рекуперация тепла

$\eta_{H,recup}$  70,0 %

$\eta_{H,GWC}$  0,0 %

$\eta_{H,oc}$  70,0 %

$\theta_{ex,rec}$  20,0 °C

Рециркуляция

$\eta_{H,recir}$  0,0 %

$\theta_{su,recir}$  -19,0 °C

$\theta_{ex,rec}$  20,0 °C

$\eta_{H,E,recir}$  0,0 %

Гигиенические требования

Описание	$\theta_{int,H}$ °C	$n_{min}$ 1/ч	$S_{ve,min}$ %
Комната	20,0	0,50	100,0
Гостиная	20,0	0,50	100,0
Спальня	20,0	0,50	100,0
Кухня с окном	20,0	0,50	100,0
Ванная с окном	24,0	0,50	0,0
Санузел	20,0	0,50	0,0
Прихожая	20,0	0,50	0,0
Лестница	8,0	0,30	0,0
Коридор	20,0	0,50	0,0
Подвал	16,0	0,30	0,0
Котельная	20,0		0,0
Тепловой узел	20,0	0,30	0,0
Сушилка	32,0	1,00	0,0
Магазин	20,0	1,00	100,0

- O ,

PN-EN 12831

669

PN-EN 12831

2.04.05-91\*,



$\eta_{H,recir}$  ( )  
 ), [%].  
 $\theta_{su,recir}$  T , ,  
 ( ) , [°C].  
 $\theta_{ex,rec}$  T ,  
 ( ) , [°C].  
 $\eta_{H,E,recir}$   
 ( ) , [%].  
 ( ) , [%].

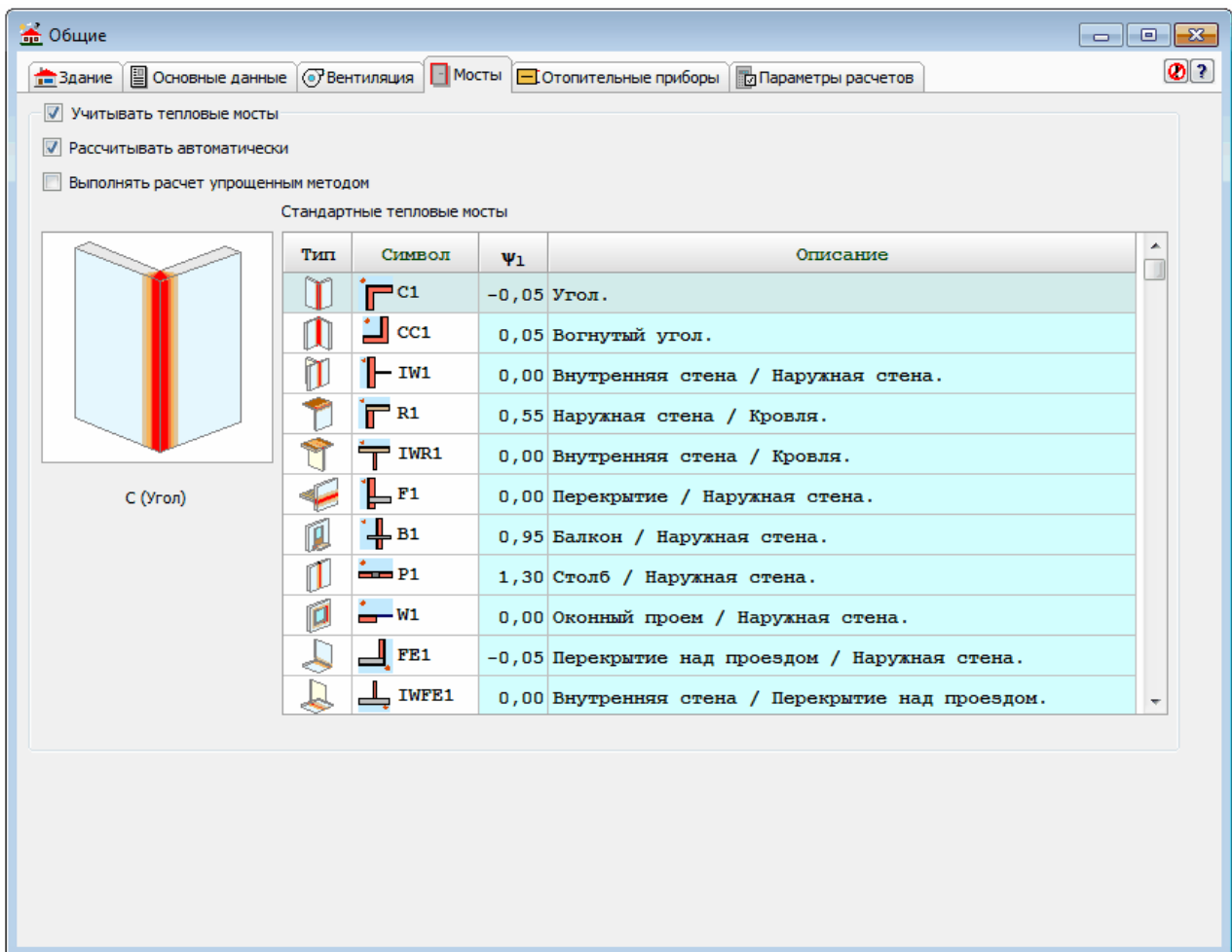


\_\_\_\_\_ 669.

$\theta_{int,H}$  O . , [°C].  
 $L_{v,min}$  M , 1 2  
 [ <sup>3</sup>/ · <sup>2</sup> ].

$S_{ve,min}$  M ,  
 , [%]. o  
 2.04.05-91\* PN-EN 12831.  
 $V_{ex}$  [ <sup>3</sup>/ ].

- \_\_\_\_\_ PN-  
 EN 12831



- 0 , а

PN-EN 12831

Φ

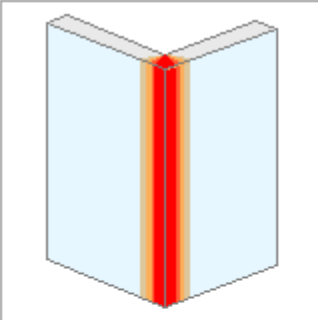
669

PN-EN 12831

Выполнять расчет упрощенным методом

- Кровля пересекается с изоляцией наружной стены
- Внутренние стены пересекаются с изоляцией наружной стены
- Перекрытия пересекаются с изоляцией наружной стены
- Наружные перекрытия пересекаются с изоляцией наружной стены
- Изоляция наружных стен по углам порезана

Стандартные тепловые мосты



C (Угол)

Тип	Символ	$\Psi_1$	Описание
	C1	-0,05	Угол.
	CC1	0,05	Вогнутый угол.
	IW1	0,00	Внутренняя стена / Наружная стена.
	R1	0,55	Наружная стена / Кровля.
	IWR1	0,00	Внутренняя стена / Кровля.
	F1	0,00	Перекрытие / Наружная стена.
	B1	0,95	Балкон / Наружная стена.
	P1	1,30	Столб / Наружная стена.
	W1	0,00	Оконный проем / Наружная стена.
	FE1	-0,05	Перекрытие над проездом / Наружная стена.
	IWFE1	0,00	Внутренняя стена / Перекрытие над проездом.

\_\_\_\_\_ [507].

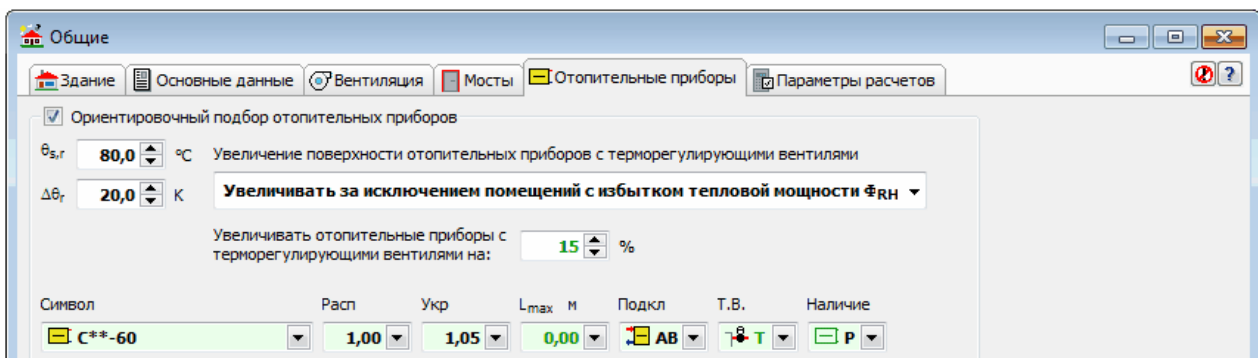
$\Psi_I$

( )

F1

\_\_\_\_\_ [507].

, [ / ( · ) ]



- O , a a

:

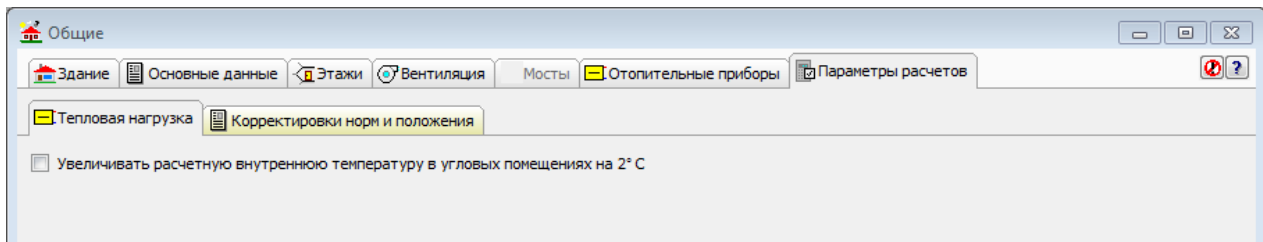
\_\_\_\_\_ [241].

$\theta_{s,r}$   
[°C].  
 $\Delta\theta_r$

, [K].

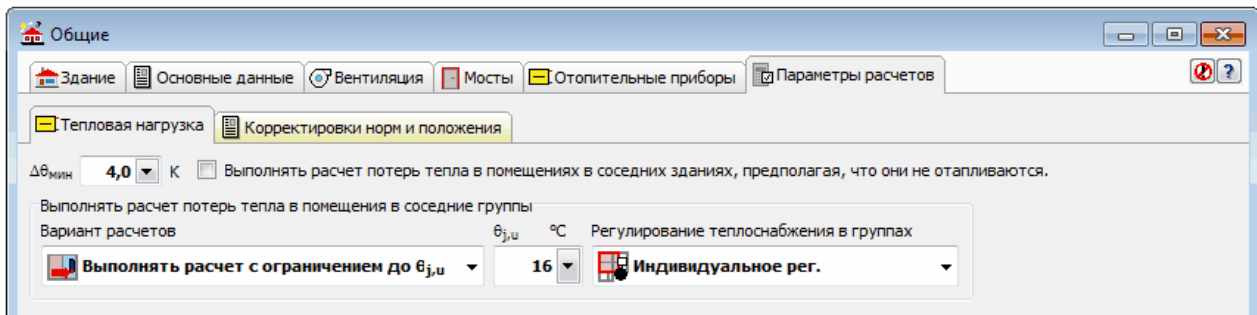






2°C.

## PN-EN



- O , a a

$\Delta\theta_{\min}$  -

$\min = 4$  .

, [ ].

PN-B-03406

$\Delta\theta$

EN 12831:2006

EN 12831:2003.

$\theta_{j,u}$

$\theta_{j,u} e$

$\theta_{j,u}$

$\theta_{j,u}$  M  
20°C, [°C].

Корректировать ошибки в новых нормах

- Корректировать ошибку температуры грунта
- Корректировать ошибку сопротивления грунта

$R_{g, макс}$   м<sup>2</sup>·К/Вт

- Корректировать расчеты инфильтрации

PN EN 12831

$(\theta_g \leq \theta_{m,e})$ .

## PN EN ISO 13370

B'

 $R_{g,max}$  $R_{g,max}$ [<sup>2</sup> / ].

## PN-EN 12831

( &lt;&gt; )

 $e \cdot [(V_{su} - V_{ex}) / (V / 3600 \cdot n_{50})]^2 \cdot 3600$ , [<sup>3</sup> / ]. $: V_{info} = 2V / 3600 \cdot n_{50} \cdot e / \{1 + f /$ 

## 5.3.2

[663]

[341]

[342]

[470]

Материалы

Каталог материалов с однородной структурой | Каталог слоев с неоднородной структурой

1 : 268

Символ	Описание
ALFA	Кладка из пуст.
ANTITHERM	Плиты огнезащ.
BS	Пустотелый блк
EXBUD	Пустот. блоки E
FALTJET	FALTJET
F-JET 74	Faltjet для нагр
F-JET10 50	Faltjet для нагр
IZOPLASTYI	Масса наполня
IZOPOR B	Плиты изоляци
K065-2W	Пустот. блок ст
K065-W	Пустот. блок ст
KERAMZ 50	Шлак доменный
KERAMZ 70	Шлак доменный
KERAMZ 90	Шлак доменный
KOREK-ASF	Плиты пробков
KOREK-EKS	Плиты пробков

Символ: ALFA | Описание: Кладка из пустотелых блоков ALFA

Производитель: | Тип: Кладки и перекрытия

	Нормальный влажностный режим	Влажностный режим	Единица измерения
Кoeffициент теплопроводности λ	0,5300	0,5600	Вт/(м·К)
Кoeffициент диффузионной паропроницаемости	150,0000	150,0000	μг/(м·ч·Па)
Сравнительный коэффициент диффузии	4,800	4,800	
Плотность	1200		кг/м³
Удельная теплоемкость		0,840	кДж/(кг·К)

D	L	W	Размер	№ каталожный	Кол. в упак.
м	м	м	м		шт.

Всё

Всё

671

346

346

674

Копировать данные из строительного материала...

[672].

[672].

$\lambda$  -  
[673]  $\lambda$ , [ / ( · K)].

$\delta$  -  
[673]  $\delta$ , [ $\mu$  / ( · · )].

$\mu$  -  
 $\mu$

$\rho$  -  
[ / <sup>3</sup>].

$c_p$  -  
[ / ( · )].

$d$  -  
[ ].

: \_\_\_\_\_<sup>[499]</sup>,  
\_\_\_\_\_<sup>[508]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[60]</sup>.

## 5.4

\_\_\_\_\_<sup>[669]</sup> .

<sup>[341]</sup> \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup> - , \_\_\_\_\_  
:

- \_\_\_\_\_<sup>[470]</sup>
- \_\_\_\_\_<sup>[467]</sup>

\_\_\_\_\_<sup>[561]</sup>

: \_\_\_\_\_<sup>[341]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[65]</sup>, \_\_\_\_\_  
<sup>[88]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[60]</sup>.

### 5.4.1

\_\_\_\_\_<sup>[663]</sup>

\_\_\_\_\_<sup>[342]</sup> , \_\_\_\_\_<sup>[341]</sup>

\_\_\_\_\_<sup>[470]</sup> -

Материалы

Каталог материалов с однородной структурой    Каталог слоев с неоднородной структурой

1:12

Символ    Описание

ПЕР-AKER15    Перекрытие Akerm

Производитель    Тип

Перекрытия

Заранее определенный    На заказ    Изъят из производства

$R_{дв}$	$R_{в}$	$R_{р, дв}$	$R_{в, л}$	$\rho$	$c$	D	L	W	Размер
$м^2 \cdot К/Вт$	$м^2 \cdot К/Вт$	$м^2 \cdot ч \cdot Па/Г$	$м^2 \cdot ч \cdot Па/Г$	$кг/м^3$	$кг/м^3$	м	м	м	м
0,2000	0,1800	1460	1460	1300	0,840	0,1500			0,150

Все

Все

346

346

674

\_\_\_\_\_ -

$$\frac{R_{664}}{R_{672}} = \frac{R_{664}}{R_{672}}$$

, [  $^2 \cdot K/$  ].

$$\frac{R_{664}}{R_{672}} = \frac{R_{664}}{R_{672}}$$

, [  $^2 \cdot K/$  ].

$$\frac{R_p}{R_p} = \frac{R_p}{R_p}$$

, [  $^2 \cdot a/$  ].

$$\frac{R_p}{R_p} = \frac{R_p}{R_p}$$

, [  $^2 \cdot a/$  ].

, [ /  $^3$  ].

, [ / (  $\cdot$  ) ].

**D-**

, [ ].

**L-**

, [ ].

**W-**

, [ ].

, [ ].

, [ ].



## 5.4.1.1

Ограждения

Многослойные ограждения Типовые ограждения

Символ  Существующее Описание  Заранее определенное  На заказ  Изъято из производства

Производитель Вид  Неоднородная конструкция Влажностный режим Каталог

Символ Описание

SZ-51	Стена наружная
SZ-PODDASZ	Стена наружная
SZ-50-PW	Стена наружная
SZ-GR-120	Наружная стена
SZ-GR-170	Наружная стена
SZ-GR-150	Наружная стена
SW-41	Стена внутренняя
SWG	Стена внутренняя
SW-15	Стена внутренняя
STR-D-KLEP	Перекрытие наружное
STR-KLEP	Отдача тепла от
STR-PODD	Отдача тепла от
STR-TERA	Отдача тепла от
STR-P-MAR	Отдача тепла от
STR-P-TERA	Отдача тепла от
PG-SKL	Пол по грунту 56
PG-P	Пол по грунту 33
PG-PIW	Пол в подвале 56
DACH	Кровля 19,3 см

Символ  Существующее Описание  Заранее определенное  На заказ  Изъято из производства

Производитель Вид  Неоднородная конструкция Влажностный режим Каталог

Символ Описание

Символ	d	Этап	Описание мат
	м		
ШТУКАТ-ЦИ	0,0150	II	Штукатурка цементно-изв
КИРП-ДЫРЧ	0,2400	II	Кладка из кирп. дырчато
ПЕНОПОЛИСТ	0,1200	II	Пенополистирол
КИРП-ДЫРЧ	0,1200	II	Кладка из кирп. дырчато
ШТУКАТ-ЦИ	0,0150	II	Штукатурка цементно-изв

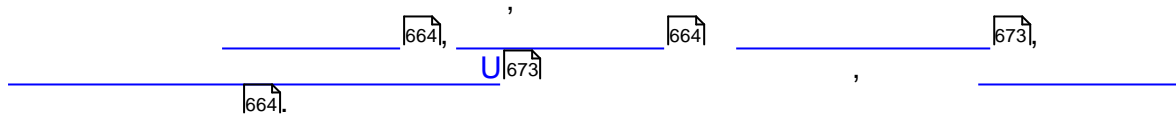
Сопrotивление теплопередаче внутри  $R_i$  0,115 м<sup>2</sup>·К/Вт Толщина G 0,510 м

Сопrotивление теплопередаче с 0,040 м<sup>2</sup>·К/Вт Сопrotивление слоя 4,106 м<sup>2</sup>·К/Вт

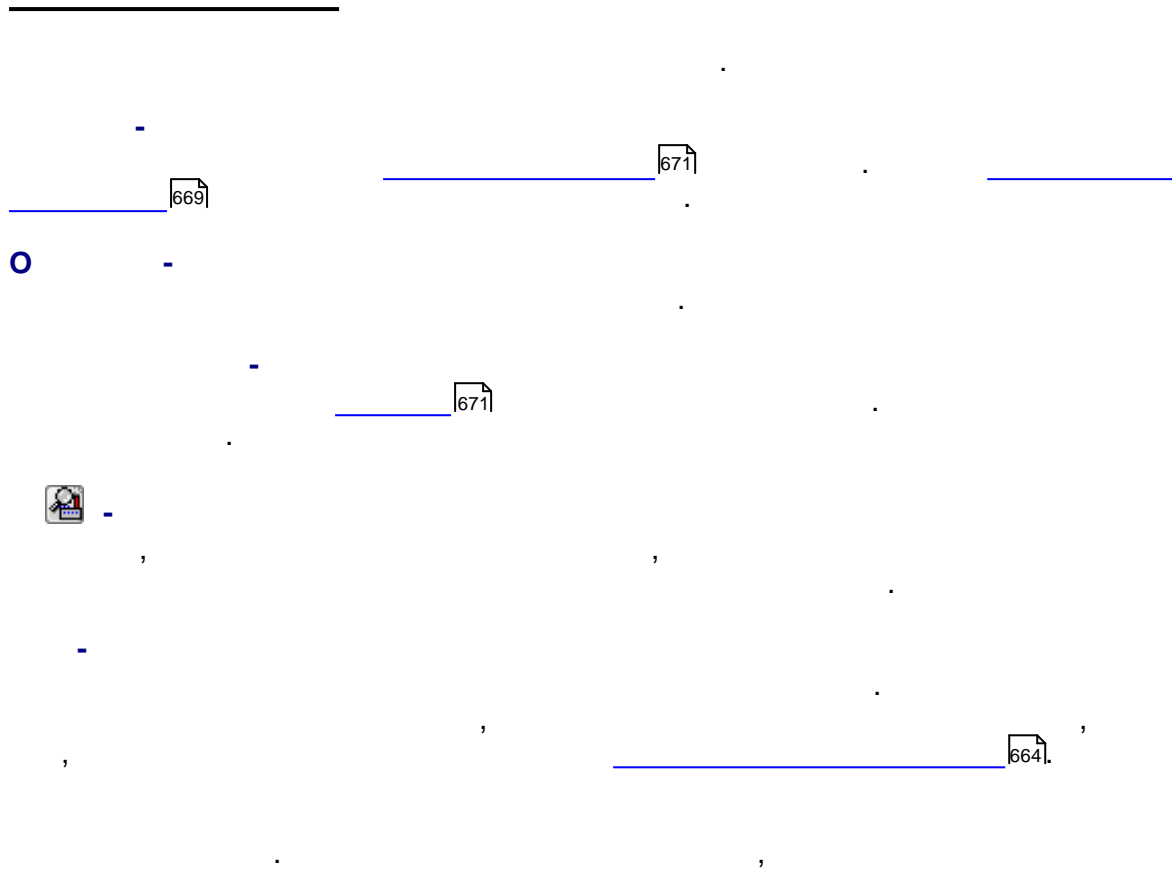
U<sub>0</sub> 0,244 Вт/м<sup>2</sup>·К Коэффициент теплопер. U 0,244 Вт/м<sup>2</sup>·К

Ограждение с указанными размерами

Конструкция Поверхностные мосты Анализ Разрез



(3) 4



PN:EN

Стена, примыкающая к полу	CH-50-PW	$Z_{gw}$	3,00	м			
Горизонтальная теплоизоляция		$d_{nh}$		м		$D_h$	м
Вертикальная теплоизоляция		$d_{nv}$		м		$D_v$	м

$Z_{gw}$  -

[ ].

\_\_\_\_\_ 499.

$d_{nh}$  -

, [ ].

$D_h$  -

, [ ].

-

499).

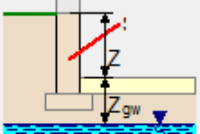
$d_{nv}$  -

, [ ].

$D_v$  -

, [ ].

Стена, примыкающая к полу -  Z  М  
 $Z_{gw}$   М



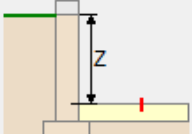
$Z_{gw}$  -

[ ].

Z -

, [ ].

Пол, примыкающий к стене -  Z  М



Z -

, [ ]

669,

II

Стена, примыкающая к полу - CH-ГР-170 Z  м  
Z<sub>gw</sub>  м

**B -**

( ) , [ ] .

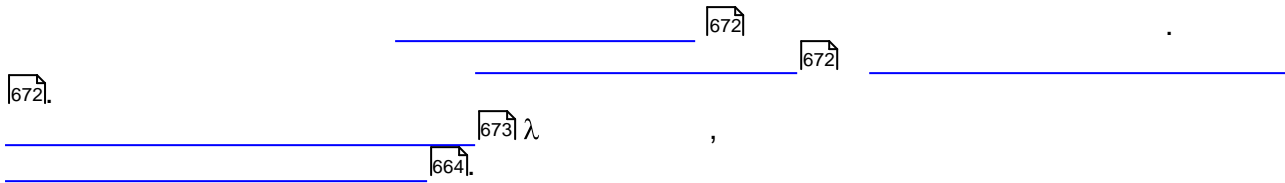
Z<sub>gw</sub> -

[ ] .

Символ	d м	Описание материала	λ Вт/(м·К)
PAPA-ASF	0,0050	Рубероид	0,180
SOSNA	0,0250	Древесина сосны поперек волокон.	0,160
Средняя толщ. возд. прослойки <input type="text" value="0,15"/> м Сопротивление слоя <input type="text" value="0,160"/> м <sup>2</sup> ·К/Вт Откорректированная сумма сог			
STYROPIAN	0,1500	Пенополистирол	0,045
STR-ZER-22	0,2200	Перекрытие железобетонное Жерац 22 см.	
TYNK-CW	0,0150	Штукатурка цементно-известковая	0,820







Audytur OZC basic 6.1 [v. 02.09.2014] - C:\Users\admin\Documents\Audytur 6 Rus\PRIMER 3.ozd - [Ограждения]

Файл Правка Вид Данные Расчеты Итоги Параметры Окно Справка

Общие Материалы Ограждения Помещения

Многослойные ограждения Типовые ограждения

Символ Описание

SZ-51	Стена наружная
SZ-PODDASZ	Стена наружная
SZ-50-PW	Стена наружная
SZ-GR-120	Наружная стена
SZ-GR-170	Наружная стена
SZ-GR-150	Наружная стена
SW-41	Стена внутренняя
SWG	Стена внутренняя
SW-15	Стена внутренняя
STR-D-KLEP	Перекрытие нар.
STR-KLEP	Отдача тепла от
STR-PODD	Отдача тепла от
STR-TERA	Отдача тепла от
STR-P-MAR	Отдача тепла от
STR-P-TERA	Отдача тепла от
PG-SKL	Пол по грунту 56
PG-P	Пол по грунту 33
PG-PIW	Пол в подвале 5
DACH	Кровля 19,3 см

Символ PG-P Описание Пол по грунту 33,8 см

Производитель Вид Неоднородная конструкция Влажный режим

Пол по грунту Нормальный

Символ	d м	Этап	Описание мате
ДУБ	0,0250	II	Древесина дуба поперек
БЕТОН-1900	0,0500	II	Бетон тяжелый, заполн.
ПЕНОПОЛИСТ	0,0600	II	Пенополистирол
РУБЕРОИД	0,0030	II	Рубероид
БЕТОН-1900	0,1000	II	Бетон тяжелый, заполн.
ПЕСОК-CP	0,1000	II	Песок средний

Сопrotивление грунта вместе с сопротивлениями 2,100 м<sup>2</sup>·К/Вт Толщина G 0,338 м Ограждение с указанными размерами

Сопrotивление слоя 4,297 м<sup>2</sup>·К/Вт

U<sub>0</sub> 0,233 Вт/м<sup>2</sup>·К Коэффициент теплоперед. U 0,233 Вт/м<sup>2</sup>·К

Зона I Зона II Зона III Зона IV Зона V

Зона I Зона

-0,10 0,45 Зона пола или стены, примыкающей к грунту. I Зона

\_\_\_\_\_ 65) O , ( ) .

Символ	d	Описание материала	$\lambda$	$\rho$	$c_p$	R	$R_{cor}$
	м		Вт/(м·К)	кг/м <sup>3</sup>	кДж/(кг·К)	м <sup>2</sup> ·К/Вт	м <sup>2</sup> ·К/Вт
ШТУКАТ-ЦИ	0,0150	Штукатурка цементно-известковая	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
БЕТОН-2200	0,2500	Бетон тяжелый, заполн. из прир. камня	1,300	2200	0,840	0,192	0,192
ПЕНОПОЛИСТ	0,1200	Пенополистирол, уложенный плотно	0,040	30	1,460	3,000	3,000
БЕТОН-2200	0,1000	Бетон тяжелый, заполн. из прир. камня	1,300	2200	0,840	0,077	0,077
ШТУКАТ-ЦЕМ	0,0150	Штукатурка цементная	1,000	2000	0,840	0,015	0,015

**F1** \_\_\_\_\_ 67),

**d** \_\_\_\_\_, [ ].

**O** \_\_\_\_\_ O - .

**$\lambda$**  \_\_\_\_\_ 673)  $\lambda$  ,  
 , [ /( · )] - .

**$\rho$**  \_\_\_\_\_ , [ / <sup>3</sup> ] - .

**$c_p$**  \_\_\_\_\_ , [ /( · )] - .

**R** (R= d /  $\lambda$ ) \_\_\_\_\_ 664) \_\_\_\_\_ , [ <sup>2</sup> · / ] - .

**$R_{cor}$**  \_\_\_\_\_ , [ <sup>2</sup> · / ] - .

**$\delta$**  \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ ,  
 [ / ( · · a) ] - .

**$\mu$**  \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ .

**Z** [ <sup>2</sup> · · a ] - .

**$Z_{cor}$**  \_\_\_\_\_ , [ <sup>2</sup> · · a ] - .





H , [ ].

$A_s$

, [  $^2$  ].

669

( . . . ).



## PN-EN 12831

### PN-EN 12831

674

Стандартные тепловые мосты

C (Угол)

Тип	Символ	$\Psi_1$
	C1	-0,05
	CC1	0,05
	IW1	0,00

67

F1

67

$\Psi_1$

, [ / ( . ) ] -



$$\begin{aligned}
 n_f &= \frac{d_1}{\lambda_f} \\
 d &= \frac{A_f}{\lambda_f} \\
 \lambda_{ins} &= \frac{d_1}{\alpha} \\
 d_1 &= \frac{R_1}{\alpha} \\
 \alpha &= \frac{R_1}{R_{,h}} \\
 \Delta U_{f,i} &= \frac{\sum \Delta U_{l,i}}{\sum \Delta U_{p,i}} \\
 \sum \Delta U_{l,i} &= \dots \\
 \sum \Delta U_{p,i} &= \dots
 \end{aligned}$$

$$\Sigma \Delta U_{f,i} \quad , [ \quad / \quad ^2 \quad ] .$$

$$U_o \quad , [ \quad / \quad ^2 \quad ] .$$

$$U \quad , [ \quad / \quad ^2 \quad ] .$$

$$R_o \quad O \quad , \quad [ \quad ^2 \quad / \quad ] .$$

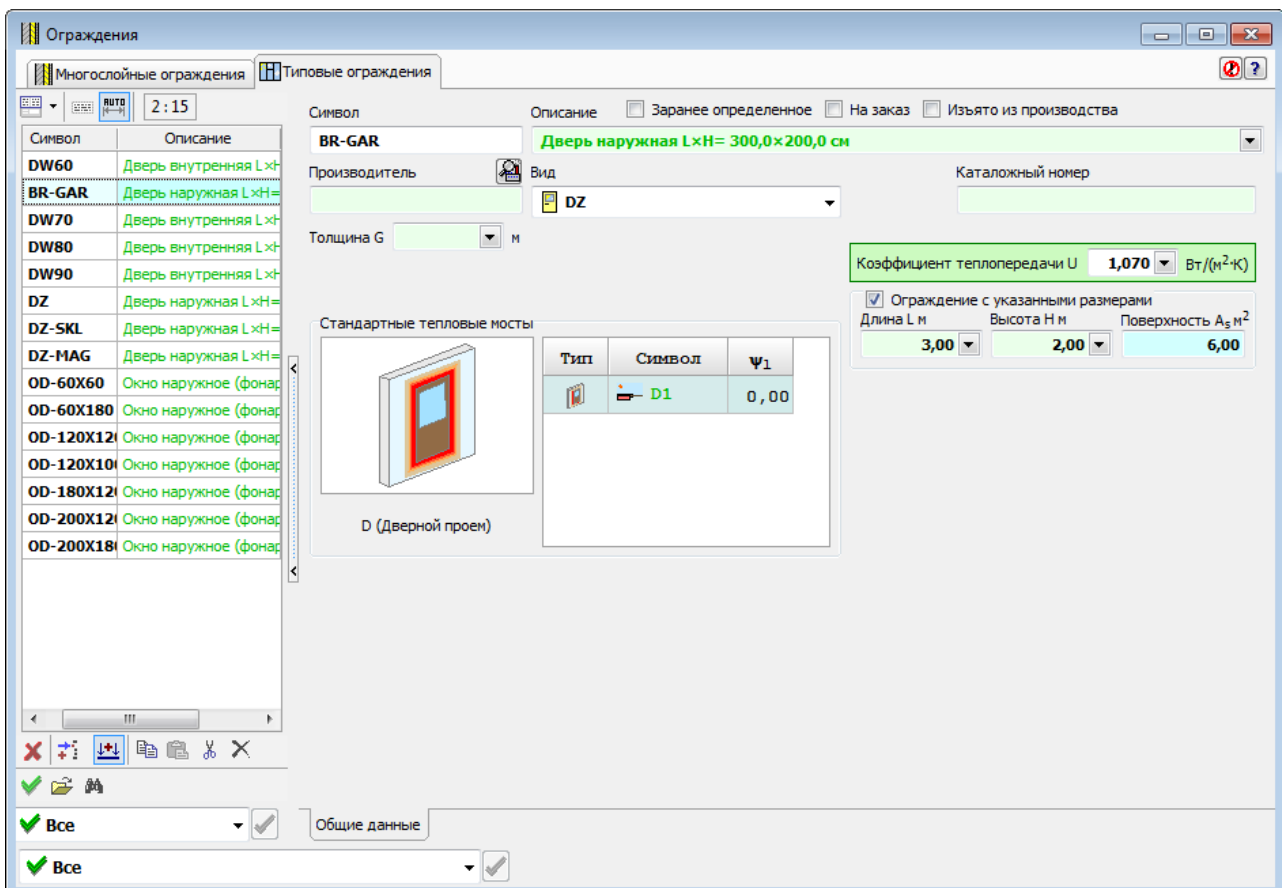
$$R_o \quad O \quad , \quad [ \quad ^2 \quad / \quad ] .$$

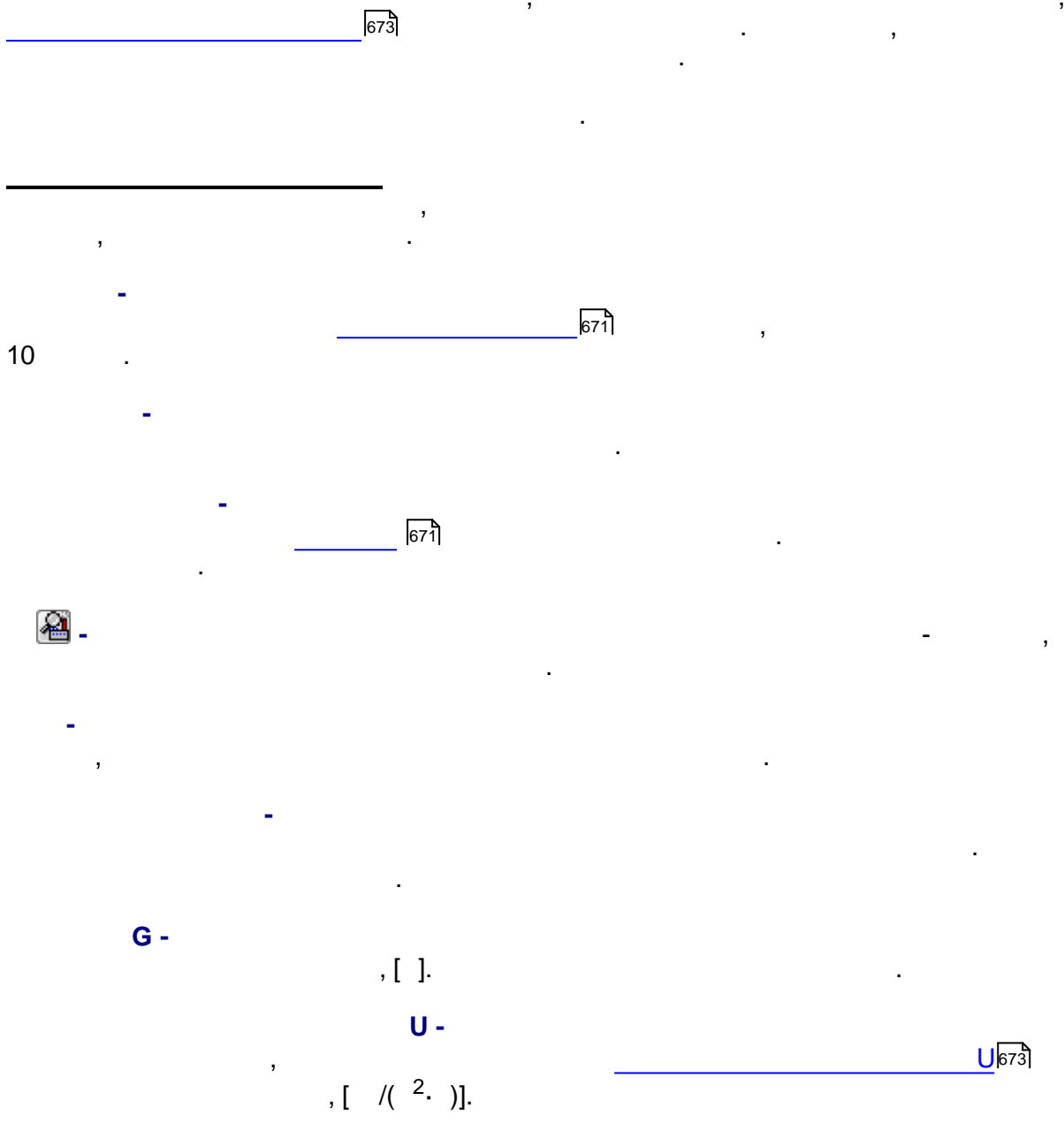
: 88, 341, 60, 342, 65, \_\_\_\_\_

## 5.4.2

\_\_\_\_\_ 669

\_\_\_\_\_ 673





G -

, [ ] .

U -

, [ / ( 2 . ) ] .

U<sup>673</sup>

Ограждение с указанными размерами

Длина L	Высота H	Поверхность A <sub>с</sub>
0,60 м	1,80 м	1,08 м <sup>2</sup>

L  
H  
A<sub>s</sub>

, [ ].  
, [ ].

, [ 2 ] -

**C 2.04.05-91\***



2.04.05-91\*

G<sub>H</sub> -

, [ / 2 ] .

β

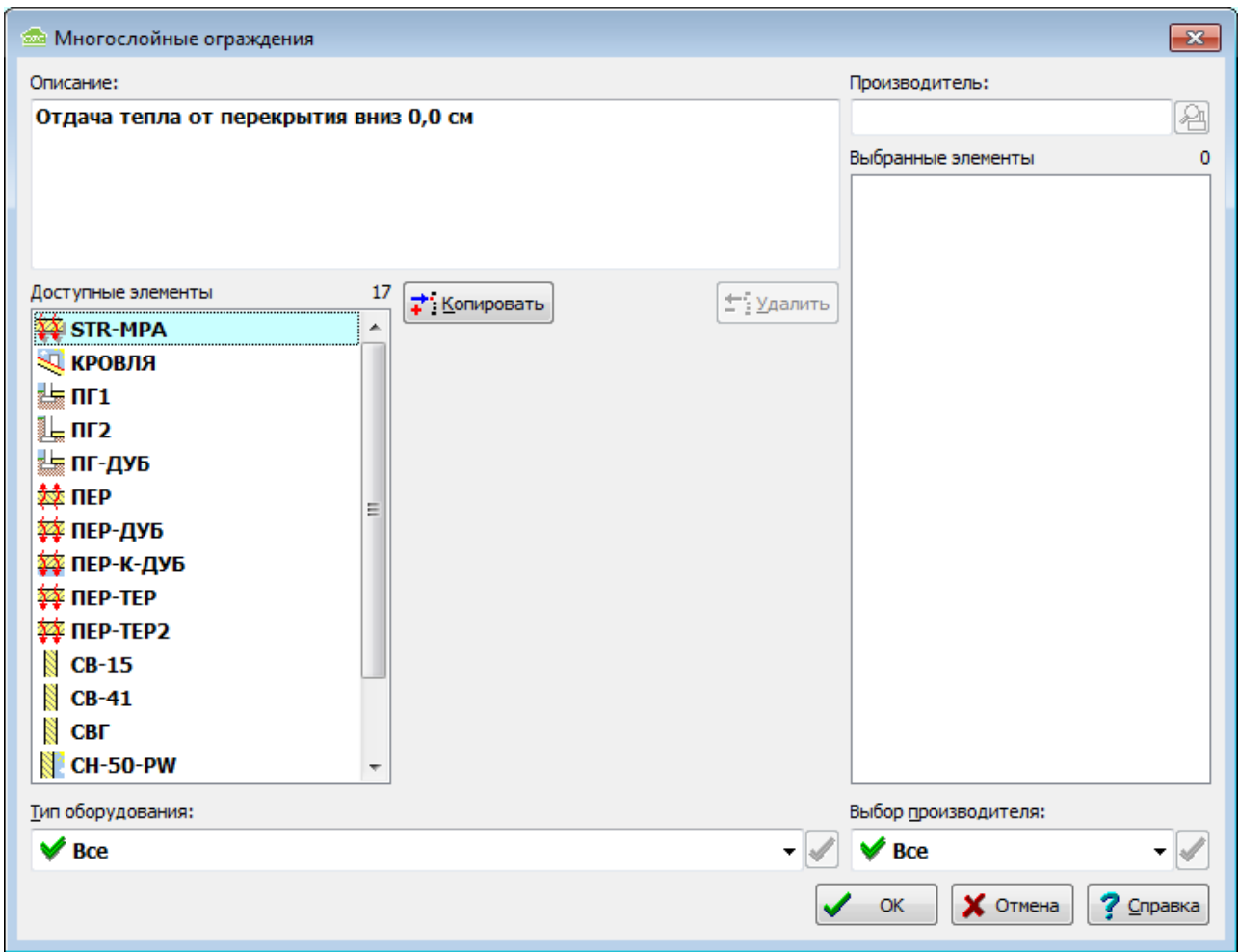
: , , , , , \_\_\_\_\_

**5.4.3**

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

ozd).

\_\_\_\_\_ ,

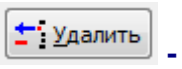
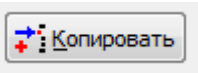


O

:-







OK.

: [88], [341], [60], [342], [65]

### 5.5

[669]

: [119]

[121] ( ..

).

\_\_\_\_\_ 126

( ,

, )

\_\_\_\_\_ 135

( , )

Помещения - Данные о группе помещений

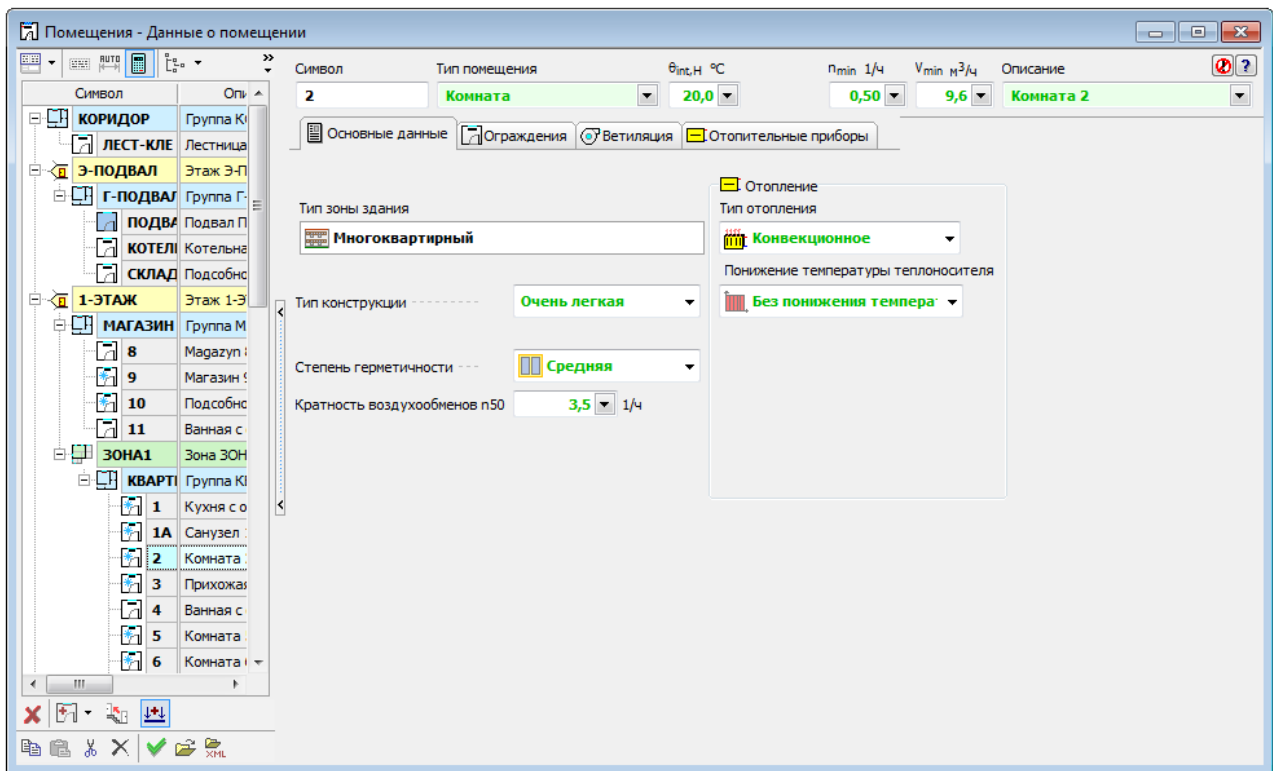
1 : 56

Символ	Описание	θ <sub>1</sub>	Φ <sub>ЧЛ</sub>
КОРИДОР	Группа КОРИДОР		
ЛЕСТ-КЛЕ	Лестница ЛЕСТ-КЛЕ	16,0	1904
Э-ПОДВАЛ	Этаж Э-ПОДВАЛ		
Г-ПОДВАЛ	Группа Г-ПОДВАЛ		
ПОДВАЛ	Подвал ПОДВАЛ	11,9	-0
КОТЕЛЬНА	Котельная КОТЕЛЬНА	20,0	882
СКЛАД	Подсобное пом. без окна СКЛАД	16,0	367
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ		
МАГАЗИН	Группа МАГАЗИН		
8	Магазин 8	12,0	346
9	Магазин 9	16,0	1218
10	Подсобное пом. с окном 10	15,0	-80
11	Ванная с окном 11	24,0	715
ЗОНА1	Зона ЗОНА1		
КВАРТИРА1	Группа КВАРТИРА1		
1	Кухня с окном 1	20,0	330
1А	Санузел 1А	20,0	49
2	Комната 2	20,0	499
3	Прихожая 3	20,0	94
4	Ванная с окном 4	24,0	357
5	Комната 5	20,0	603
6	Комната 6	20,0	499
7	Комната 7	20,0	699
2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ		

Редактировать | Добавить помещение | Копировать | Вставить | Вырезать | Удали  
 Выделить все | Открыть из файла

\_\_\_\_\_ 342, \_\_\_\_\_ 440,

\_\_\_\_\_ 341



60

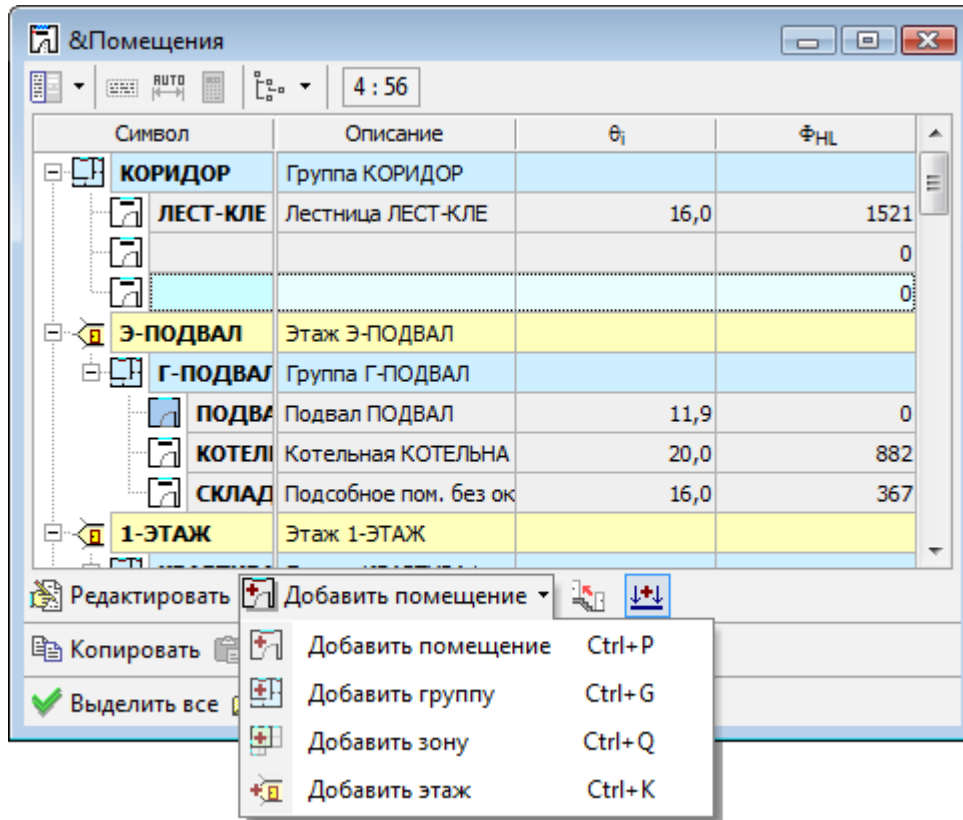
674,

558,

586,

550,

561.





























!!!

Shift,

Ctrl,

1.

Символ	Описание
 <b>КОРИДОР</b>	Группа КОРИДОР
 <b>ЛЕСТ-КЛЕ</b>	Лестница ЛЕСТ-КЛЕ
 <b>ПОДВАЛ</b>	Этаж ПОДВАЛ
 <b>31</b>	Зона 31
 <b>Г-ПОДВАЛ</b>	Группа Г-ПОДВАЛ
 <b>П-ПОД</b>	Подвал П-ПОДВАЛ
 <b>КОТЕЛ</b>	Котельная КОТЕЛЬНА
 <b>СКЛАД</b>	Подсобное пом. без ок
 <b>1-ЭТАЖ</b>	Этаж 1-ЭТАЖ
 <b>32</b>	Зона 32
 <b>КВАРТИРА</b>	Группа КВАРТИРА1
 <b>1</b>	Кухня с окном 1
 <b>1А</b>	Санузел 1А
 <b>2</b>	Комната 2
 <b>3</b>	Прихожая 3
 <b>4</b>	Ванная с окном 4
 <b>5</b>	Комната 5
 <b>6</b>	Комната 6
 <b>7</b>	Комната 7
 <b>МАГАЗИН</b>	Группа МАГАЗИН
 <b>8</b>	Магазин 8
 <b>9</b>	Магазин 9
 <b>10</b>	Подсобное пом. с окно
 <b>11</b>	Ванная с окном 11
 <b>2-ЭТАЖ</b>	Этаж 2-ЭТАЖ
 <b>КВАРТИРА</b>	Группа КВАРТИРА2

1.

2.

Символ	Описание
<b>КОРИДОР</b>	Группа КОРИДОР
<b>ЛЕСТ-КЛЕ</b>	Лестница ЛЕСТ-КЛЕ
<b>ПОДВАЛ</b>	Этаж ПОДВАЛ
<b>31</b>	Зона 31
<b>Г-ПОДВАЛ</b>	Группа Г-ПОДВАЛ
<b>П-ПОД</b>	Подвал П-ПОДВАЛ
<b>КОТЕЛН</b>	Котельная КОТЕЛНА
<b>СКЛАД</b>	Подсобное пом. без ок
<b>1-ЭТАЖ</b>	Этаж 1-ЭТАЖ
<b>32</b>	Зона 32
<b>КВАРТИРА</b>	Группа КВАРТИРА
<b>1</b>	Кухня с окном 1
<b>1А</b>	Санузел 1А
<b>2</b>	Комната 2
<b>3</b>	Прихожая 3
<b>4</b>	Ванная с окном 4
<b>5</b>	Комната 5
<b>6</b>	Комната 6
<b>7</b>	Комната 7
<b>МАГАЗИН</b>	Группа МАГАЗИН
<b>8</b>	Магазин 8
<b>9</b>	Магазин 9
<b>10</b>	Подсобное пом. с окном
<b>11</b>	Ванная с окном 11
<b>2-ЭТАЖ</b>	Этаж 2-ЭТАЖ
<b>КВАРТИРА</b>	Группа КВАРТИРА

1

3.

Символ	Описание
<b>ПОДВАЛ</b>	Этаж ПОДВАЛ
31	Зона 31
<b>Г-ПОДВАЛ</b>	Группа Г-ПОДВАЛ
<b>П-ПОД</b>	Подвал П-ПОДВАЛ
<b>КОТЕЛ</b>	Котельная КОТЕЛНА
<b>СКЛАД</b>	Подсобное пом. без ок
<b>1-ЭТАЖ</b>	Этаж 1-ЭТАЖ
32	Зона 32
<b>МАГАЗИН</b>	Группа МАГАЗИН
8	Магазин 8
9	Магазин 9
10	Подсобное пом. с окно
11	Ванная с окном 11
<b>2-ЭТАЖ</b>	Этаж 2-ЭТАЖ
33	Зона 33
<b>КВАРТИ</b>	Группа КВАРТИРА1
1	Группа КВАРТИРА1
1А	Санузел 1А
2	Комната 2
3	Прихожая 3
4	Ванная с окном 4
5	Комната 5
6	Комната 6
7	Комната 7
<b>КВАРТИРА</b>	Группа КВАРТИРА2
101	Комната 101

1

3.

1.

Символ	Описание
ПОДВАЛ	Этаж ПОДВАЛ
31	Зона 31
Г-ПОДВАЛ	Группа Г-ПОДВАЛ
П-ПОД	Подвал П-ПОДВАЛ
КОТЕЛ	Котельная КОТЕЛЬНА
СКЛАД	Подсобное пом. без ок
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ
32	Зона 32
МАГАЗИН	Группа МАГАЗИН
8	Магазин 8
9	Магазин 9
10	Подсобное пом. с окно
11	Ванная с окном 11
2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ
33	Зона 33
КВАРТИ	Группа КВАРТИРА1
КВАРТИРА1	Кухня с окном 1
1А	Капсул 1А
2	Капсула 2
3	Капсула 3
4	Капсула с окном 4
5	Капсула 5
6	Капсула 6
7	Капсула 7
КВАРТИРА2	Группа КВАРТИРА2
101	Капсула с окном 101

1

2.

2.



Символ	Описание	Символ	Описание
Г-ПОДВАЛ	Группа Г-ПОДВАЛ	Г-ПОДВАЛ	Группа Г-ПОДВАЛ
П-ПОД	Подвал П-ПОДВАЛ	П-ПОД	Подвал П-ПОДВАЛ
КОТЕЛ	Котельная КОТЕЛЬНА	КОТЕЛ	Котельная КОТЕЛЬНА
СКЛАД	Подсобное пом. без ок	СКЛАД	Подсобное пом. без ок
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ	1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ
32	Зона 32	32	Зона 32
МАГАЗ	Группа МАГАЗИН	МАГАЗ	Группа МАГАЗИН
5	Magazyn 8	8	Magazyn 8
9	Магазин 9	9	Магазин 9
10	Подсобное пом. с окном	10	Подсобное пом. с окном
11	Ванная с окном 11	5	Комната 5
11	Ванная с окном 11	11	Ванная с окном 11
2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ	2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ
33	Зона 33	33	Зона 33
КВАРТИ	Группа КВАРТИРА1	КВАРТИ	Группа КВАРТИРА1
1	Кухня с окном 1	1	Кухня с окном 1
1A	Санузел 1A	1A	Санузел 1A
2	Комната 2	2	Комната 2
3	Прихожая 3	3	Прихожая 3
4	Ванная с окном 4	4	Ванная с окном 4
5	Комната 5	6	Комната 6
6	Комната 6	7	Комната 7
7	Комната 7	7	Комната 7
КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА2	КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА2
101	Кухня с окном 101	101	Кухня с окном 101
102	Комната 102	102	Комната 102
103	Комната 103	103	Комната 103

Символ	Описание
31	Зона 31
Г-ПОДВАЛ	Группа Г-ПОДВАЛ
П-ПОД	Подвал П-ПОДВАЛ
КОТЕЛ	Котельная КОТЕЛЬНА
СКЛАД	Подсобное пом. без ок
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ
32	Зона 32
МАГАЗ	Группа МАГАЗИН
8	Магазин 8
9	Магазин 9
10	Подсобное пом. с окно
11	Ванная с окном 11
2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ
33	Зона 33
КВАРТ	Группа КВАРТИРА1
1	Кухня с окном 1
1А	Санузел 1А
2	Комната 2
3	Прихожая 3
4	Ванная с окном 4
5	Комната 5
6	Комната 6
7	Комната 7
КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА2
101	Кухня с окном 101
102	Кухня 102

5

Символ	Описание
31	Зона 31
Г-ПОДВАЛ	Группа Г-ПОДВАЛ
П-ПОД	Подвал П-ПОДВАЛ
КОТЕЛ	Котельная КОТЕЛЬНА
СКЛАД	Подсобное пом. без ок
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ
32	Зона 32
МАГАЗ	Группа МАГАЗИН
8	Магазин 8
9	Магазин 9
10	Подсобное пом. с окно
11	Ванная с окном 11
2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ
33	Зона 33
КВАРТ	Группа КВАРТИРА1
1	Кухня с окном 1
1А	Санузел 1А
2	Комната 2
3	Прихожая 3
4	Ванная с окном 4
6	Комната 6
7	Комната 7
5	Комната 5
КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА2
101	Кухня с окном 101
102	Кухня 102

1.

3.

Символ	Описание	Символ	Описание
	<b>КОТЕЛ</b> Котельная КОТЕЛЬНА		<b>1-ЭТАЖ</b> Этаж 1-ЭТАЖ
	<b>СКЛАД</b> Подсобное пом. без ок		<b>МАГАЗИН</b> Группа МАГАЗИН
	<b>1-ЭТАЖ</b> Этаж 1-ЭТАЖ		<b>8</b> Магазин 8
	<b>8</b> Магазин 8		<b>9</b> Магазин 9
	<b>9</b> Магазин 9		<b>10</b> Подсобное пом. с окном
	<b>10</b> Подсобное пом. с окном		<b>11</b> Ванная с окном 11
	<b>11</b> Ванная с окном 11		<b>2-ЭТАЖ</b> Этаж 2-ЭТАЖ
	<b>2-ЭТАЖ</b> Этаж 2-ЭТАЖ		<b>КВАРТИРА</b> Группа КВАРТИРА1
	<b>КВАРТИРА</b> Группа КВАРТИРА1		<b>1</b> Кухня с окном 1
	<b>1</b> Кухня с окном 1		<b>1А</b> Санузел 1А
	<b>1А</b> Санузел 1А		<b>2</b> Комната 2
	<b>2</b> Комната 2		<b>3</b> Прихожая 3
	<b>3</b> Прихожая 3		<b>4</b> Ванная с окном 4
	<b>4</b> Ванная с окном 4		<b>6</b> Комната 6
	<b>6</b> Комната 6		<b>7</b> Комната 7
	<b>7</b> Комната 7		<b>5</b> Комната 5
	<b>КВАРТИРА</b> Группа КВАРТИРА2		<b>КВАРТИРА</b> Гру Комната 5 РА2
	<b>5</b> Комната 5		<b>101</b> Кухня с окном 101
	<b>101</b> Кухня с окном 101		<b>102</b> Комната 102
	<b>102</b> Комната 102		<b>103</b> Прихожая 103
	<b>103</b> Прихожая 103		<b>104</b> Ванная с окном 104
	<b>104</b> Ванная с окном 104		<b>105</b> Комната 105
	<b>105</b> Комната 105		<b>106</b> Комната 106
	<b>106</b> Комната 106		<b>КВАРТИРА</b> Группа КВАРТИРА3
	<b>КВАРТИРА</b> Группа КВАРТИРА3		<b>107</b> Комната 107
			<b>108</b> Комната 108

5

1.

Символ	Описание	Символ	Описание
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ	1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ
МАГАЗИН	Группа МАГАЗИН	МАГАЗИН	Группа МАГАЗИН
8	Магазин 8	8	Магазин 8
9	Магазин 9	9	Магазин 9
10	Подсобное пом. с окно	10	Подсобное пом. с окно
11	Ванная с окном 11	11	Ванная с окном 11
2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ	2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ
КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА 1	КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА 1
1	Кухня с окном 1	1	Кухня с окном 1
4	Ванная с окном 4	1А	Санузел 1А
5	Комната 6	2	Комната 2
7	Комната 7	3	Прихожая 3
5	Комната 5	4	Ванная с окном 4
КВАРТИРА 5	Группа КВАРТИРА 2	6	Комната 6
101	Кухня с окном 101	7	Комната 7
102	Комната 102	5	Комната 5
103	Прихожая 103	КВАРТИРА	Группа Комната 5
104	Ванная с окном 104	101	Кухня с окном 101
105	Комната 105	102	Комната 102
106	Комната 106	103	Прихожая 103
КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА 3	104	Ванная с окном 104
107	Комната 107	105	Комната 105
108	Комната 108	106	Комната 106
		КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА 3
		107	Комната 107
		108	Комната 108

Черта, информирующая о месте вставки, имеет такую же степень отступа как иконка Квартира 1

: \_\_\_\_\_<sup>[34]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[34]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[65]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[107]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[60]</sup>.

5.5.1

\_\_\_\_\_ ( )<sup>[664]</sup>.

( ) , **100** **1000**,  
 , 100.  
 ( ) 1, 2, 3, . . . ,  
 101, 102, 103 . . . , 201, 202, 203 . . .

, 101 - , 201 - : 1 -

: \_\_\_\_\_<sup>[160]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[341]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[65]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[107]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[60]</sup>.

## 5.5.2

\_\_\_\_\_<sup>[341]</sup> \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>.



Помещения - Данные об этаже

8 : 19

Основные План Пред.этаж След.этаж

Символ	Описание
<b>ПОДЕ</b>	Этаж ПОДВАЛ
ГГ	Группа ПОДВАЛ
	Котельная
	Туалет
	Тренажерный зал
	Лестница
	Комната
<b>I ЭТАЖ</b>	Этаж I ЭТАЖ
ГГ	Группа ПЕРВЫЙ ЭТАЖ
	Гараж
	Кладовая
<b>II ЭТАЖ</b>	Этаж II ЭТАЖ
ГГ	Группа II ЭТАЖ
	Ванная
	Гардероб
	Спальня
	Кухня
<b>ЧЕРД</b>	Этаж ЧЕРДАК
30	Чердак

Символ	Описание
<b>I ЭТАЖ</b>	Этаж I ЭТАЖ

Общие данные

Отметка этажа: 0,00 м    Уровень верхнего края окна: 2,00 м

Высота этажа H: 3,00 м    Отметка вытяжной шахты: 9,00 м

Высота помещений H<sub>i</sub>: 2,70 м

Геометрия элементов модели

Уровень пола	0,00 м
Толщина пола	0,30 м
Уровень оси крыши	2,85 м
Угол наклона крыши	0,00 °
Уровень зоны помещения	-0,15 м
Высота зоны помещения	3,00 м
Уровень стены	-0,15 м
Высота стены	3,00 м
Уровень окна	1,00 м
Высота окна	1,20 м
Уровень двери	0,00 м
Высота двери	2,00 м
Уровень проема	0,00 м
Высота проема	2,00 м

:

-

.

-

PN-EN 12831.

, [ ].

**H -**

, [ ].

**H<sub>1</sub> -**

, [ ].

-

, [ ].

-

, [ ].

-

<sup>674</sup>

PN-B 3406.

:

-

-

PN-EN 12831.

, [ ].

**H -**

, [ ].

H<sub>i</sub> -

, [ ].

-

:

PN-B 3406.

[674]

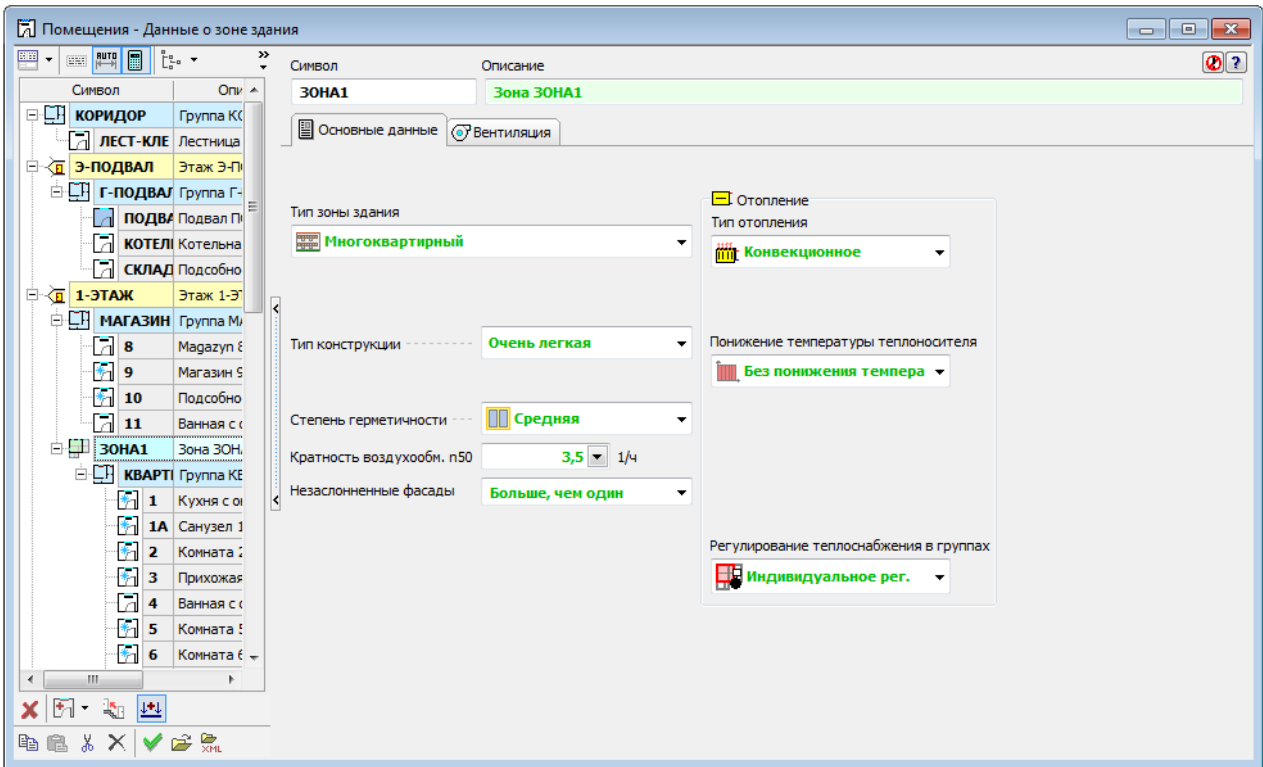
3 [399]  
[176]

: [341], [60], [342], [65], [107]

### 5.5.3

[342], [440], [341]





[PN-EN 12831](#) <sup>[245]</sup>

<sup>[67]</sup>

<sup>[674]</sup>

**PN-EN 12831**

<sup>[67]</sup>

<sup>[67]</sup>

[PN-EN 12831](#) <sup>[245]</sup>



\_\_\_\_\_ [67].

-

( ).

\_\_\_\_\_ [67].

. n50 -

50

, [1/ ].

-

### PN-B 3406

\_\_\_\_\_ [67] \_\_\_\_\_ [67]

2.04.05-91\*,

:

Символ	Описание
31	Зона 31

Основные данные

Отопление  
Тип отопления  
Конвекционное

Эксплуатация ----- 12 h и больше

[PN-B-03406](#) [245]

\_\_\_\_\_ [67].

( )

\_\_\_\_\_ [67]

$\Delta\theta_{i,o}$  -

, [ ]

$f_{RH}$  -

\_\_\_\_\_ [67]  $f_{RH}$ , [ / <sup>2</sup>]

$T_h$  -

, [ ]

..

\_\_\_\_\_ [67]

2.04.05-91\*

\_\_\_\_\_ [67] \_\_\_\_\_ [67] \_\_\_\_\_ 2.04.05.91\* [244]

:



\_\_\_\_\_ 2.04.05.91\* [244]

-

:

, [ ]

, [ ]

$\Phi_{hg}$ 
 $, [ / ^2].$ 

Основные данные
Вентиляция

Система вентиляции  Показывать данные для всех вентиляционных систем

+ **Естественная**

Парам. вент. воздуха

$\theta_{su}$   °C

$\theta_c$   °C

Рекуперация тепла

$\eta_{H,recup}$   %

$\eta_{H,GWC}$   %

$\eta_{H,oc}$   %

$\theta_{ex,rec}$   °C

Рециркуляция

$\eta_{H,recir}$   %

$\theta_{su,recir}$   °C

$\theta_{ex,rec}$   °C

$\eta_{H,E,recir}$   %

[PN-EN 12831](#) <sup>[245]</sup>
<sup>[67]</sup>
 $\theta_{su}$  , [°C]

 $\theta_c$  [°C].

 $\eta_{H,recup}$  , [%].

 $\eta_{H,GWC}$  , [%].

$\eta_{H,oc}$

, [%].

$\theta_{ex,rec}$

, [°C].

$\theta_{su,oc}$

T

, [°C]

$\eta_{H,recir}$

[%].

$\theta_{su,recir}$

T

, [°C].

$\theta_{ex,rec}$

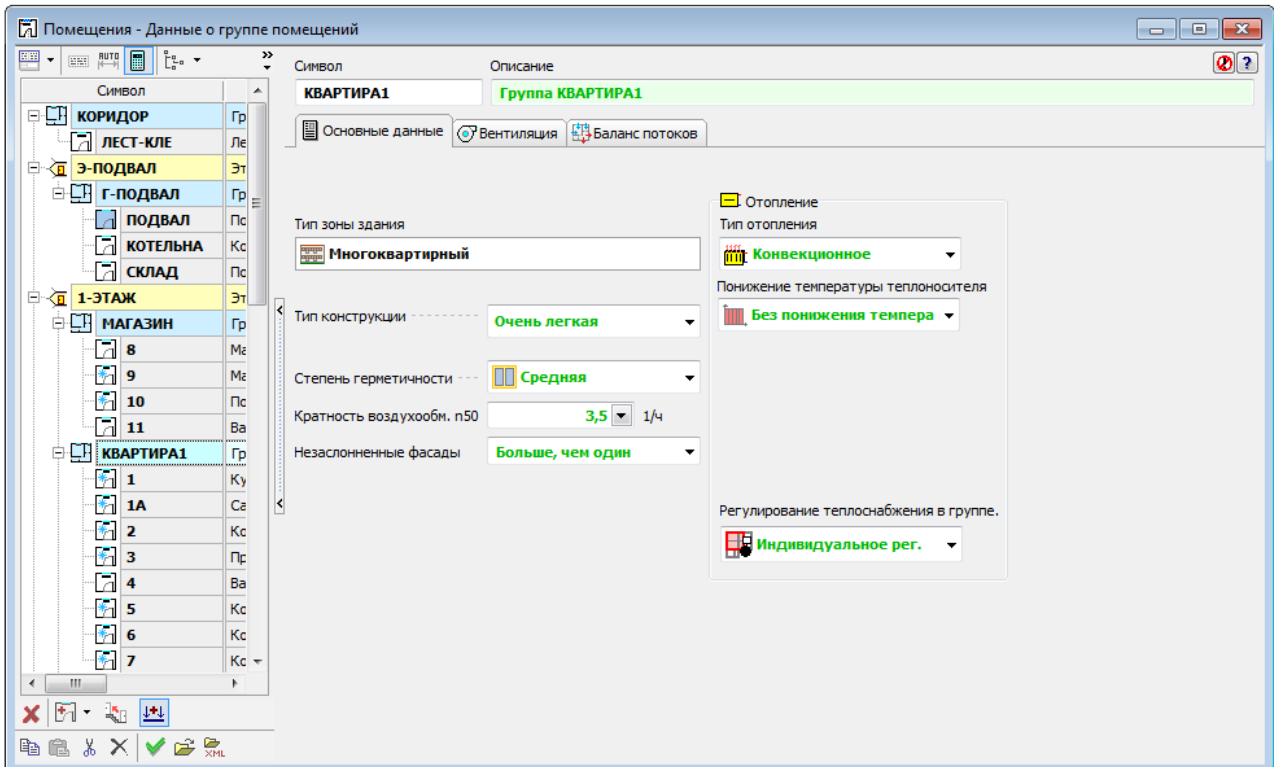
T

, [°C].

: \_\_\_\_\_<sup>[341]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[65]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[107]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[60]</sup>.

### 5.5.4

\_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[440]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[341]</sup>, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_



O a

[PN-EN 12831](#)<sup>[245]</sup>

\_\_\_\_\_ <sup>[67]</sup>

O

\_\_\_\_\_ <sup>[67]</sup>

\_\_\_\_\_ <sup>[674]</sup>

\_\_\_\_\_

**PN-EN 12831**

\_\_\_\_\_ <sup>[67]</sup>

[PN-EN 12831](#)<sup>[245]</sup>

:

-

-

\_\_\_\_\_ <sup>[67]</sup>

( \_\_\_\_\_ )

\_\_\_\_\_ <sup>[67]</sup>

**n50 -**

-

-

\_\_\_\_\_ <sup>[67]</sup>

-

$T_h$  -

$\Delta\theta_{i,o}$  -

$f_{RH}$  -

[67].

, [ ].

, [ ].

[67]  $f_{RH}$ , [ / <sup>2</sup> ].

**PN-B 3406**

[67]

[67]

[PN-B-03406](#) [245],

:

Основные данные | Вентиляция | Баланс потоков

Тип зоны здания  
**Многоквартирный**

Тип конструкции ----- **Очень легкая**

Степень герметичности --- **Средняя**

Кратность воздухообм. n50 **3,5** 1/4

Незаслоненные фасады **Больше, чем один**

**Отопление**  
 Тип отопления  
**Конвекционное**

Понижение температуры теплоносителя  
**Без понижения темпера**

Регулирование теплоснабжения в группе.  
**Индивидуальное рег.**

[PN-B-03406](#) [245].

[67]

2.04.05-91\*



[244]

2.04.05-91\*

( , ) ,

, [ ] .

, [ ] .

$\Phi_{hg}$  -

, [ / <sup>2</sup>].

PN-EN 12831

2.04.05-91\*

PN-EN 12831 [245]

2.04.05-91\* [244]

Система вентиляции  Показывать данные для всех вентиляционных систем

Парам. вент. воздуха	Рекуперация тепла	Рециркуляция
$\theta_{su}$ -19,0 °C	$\eta_{H,recup}$ 70,0 %	$\eta_{H,recir}$ 0,0 %
$\theta_c$ 20,0 °C	$\eta_{H,GWC}$ 0,0 %	$\theta_{su,recir}$ -19,0 °C
	$\eta_{H,oc}$ 70,0 %	$\theta_{ex,rec}$ 20,0 °C
	$\theta_{ex,rec}$ 20,0 °C	$\eta_{H,E,recir}$ 0,0 %

[PN-EN 12831](#)

245.

67.

$\theta_{su}$  , [°C].

$\theta_c$  , [°C]

$\eta_{recup}$  , [%].

$\eta_{GWC}$  , [%].

$\eta_{oc}$  , [%].

$\theta_{ex,rec}$  , [°C].

$\theta_{su,oc}$  T , [°C]

$\eta_{recir}$  , [%].



$\theta_{su,recir}$  T , ,  
 , [°C].  
 $\theta_{ex,rec}$  , [°C].  
 $\eta_{E,recir}$  , [%].

( ) .

, ,  67].

**n50 -**

50 , , [1/ ].

		67]
$\theta_i$		, [°C] -
$V$		, [ 3/ ] -
$n_{min}$		, [1/ ].
$V_{min}$	M	, , [ 3/ ].
$V_{va}$		, [ 3/ ] -
$S_{ve,min}$	M	, , [%].
$V_{e min}$	M	, , [ 3/ ].
$V_{vea}$		, [ 3/ ] -
$\theta_{su}$	T	, , [°C].
$\eta_{recup}$		, [%].
$\eta_{GWC}$		, [%].
$\eta_{oc}$		, [%].
$\theta_{su,oc}$		, , [°C].
$\eta_{recir}$		, [%].
$\theta_{su,recir}$	T	, , [°C].
$V_{su min}$	M	, , [ 3/ ].
$V_{su}$		, , [ 3/ ].
$V_{ex min}$	M	,

		, [ $^3/$ ].	
$V_{ex}$		,	, [ $^3/$ ].
$\theta_c$	T	, [°C].	
$N_{win}$		.	
$V_{infv}$		,	
		, [ $^3/$ ].	
$V_{m.infv}$		,	
		,	
		, [ $^3/$ ].	
$V_c$		,	
		, [ $^3/$ ].	
$V_v$		,	
		, [ $^3/$ ].	
$n_v$			, [1/ ].
$V_{ve}$		,	
		, [ $^3/$ ].	
$n_{ve}$			, [1/ ].
$V_{cor}$			$\theta_i - \theta_e$ , [ $^3/$ ].
$H_v$			, [ / ].
$\theta_v$		,	
		, [°C].	
$\Phi_v$			, [ ].
		.	
$V_{infv.}$		,	
		,	, [ $^3/$ ].

$V_{m.infv.}$

$V_{su\ min}$

$V_{ex\ min}$

$V_{su}$

$V_{ex}$

$\Phi_V$

$V_{infv.}$

$V_{m.infv.}$

$n$

$V_{su\ min}$

$V_{ex\ min}$

$V_V$

$V_{su}$

$V_{ex}$

$\theta_V$

$\Phi_V$

: \_\_\_\_\_<sup>341</sup>, \_\_\_\_\_<sup>342</sup>, \_\_\_\_\_<sup>65</sup>, \_\_\_\_\_<sup>107</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>60</sup>,

### 5.5.5

\_\_\_\_\_<sup>440</sup>, \_\_\_\_\_<sup>341</sup>, \_\_\_\_\_<sup>342</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>60</sup>, \_\_\_\_\_<sup>65</sup>, \_\_\_\_\_<sup>107</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>60</sup>,

Помещения - Данные о помещении

Символ: КОТЕЛЬНА, Тип помещения: Котельная,  $\theta_{int,N}$  °C: 20,0,  $n_{min}$  1/ч: 2,00,  $V_{min}$  м³/ч: 37,6, Описание: Котельная КОТЕЛЬНА

Основные данные | Ограждения | Вентиляция | Отопительные приборы

A: 7,52 м² H<sub>i</sub>: 2,50 м V: 18,8 м³ Отметка пола: -1,70 (-1,70) м A<sub>g</sub>: 8,62 м² P<sub>g</sub>: 2,57 м

Рас.	Символ	Ор.	Помещение или $\theta$	PDS	L или A	H	N	$\Delta L$
			°C		м; м²	м	Шт.	м; м
✓	0	SH-ГР-120	ТГ= 6,8 °C		1,97	1,35	1	0,
✓	0	SH-ГР-170	ТГ= 6,8 °C		0,60	1,70	1	0,
✓	0	SH-50-PW	ТН= -19,0 °C		1,18	1,55	1	0,
✓	1	OK-60X60	ТН= -19,0 °C		0,60	0,60	2	
✓	0	SH-50-PW	ТН= -19,0 °C		0,60	1,20	1	0,
✓	0	СВ-15	СКЛАД 16,0 °C	Д	3,60	2,90	1	
✓	1	ДВ80	СКЛАД 16,0 °C	Д	0,80	2,00	1	
✓	1	ДВ80	СКЛАД 16,0 °C	Д	0,80	2,00	1	
✓	0	ПГ2	ТГ= 6,8 °C		9,25		1	-0,
✓	0	СВ-41	ЛЕСТ-КЛЕ 16,0 (15,4) °C	I	2,15	2,80	1	

Не генерировать линейных тепловых мостов в этом помещении автоматически

Рас	Тип	Символ	$l_1$	$\Delta L$	N	Описание
✓	W	W1	2,40	0,00	2	Оконный проем / Наружная стена.
✓	IW	IW1	1,20	0,00	1	Внутренняя стена / Наружная стена.

Итоги расчетов

$V_{infv}$  - 3,9 м³/ч  $V_v$  37,6 м³/ч  $f_h$  - 1,00  $\phi$  903 Вт  
 $\theta_v$  -19,0 °C  $N_t$  10,38 Вт/к  
 $N_{win}$  2  $N_v$  12,78 Вт/к  $\phi_{Tu}$  4 Вт  
 $\phi_{TI}$  0 Вт  $n$  2,0 1/ч  $\phi_v$  499 Вт  $\phi_T$  405 Вт  $\phi_{HL}$  903 Вт

Распределить  $\phi_{HL}$  в:

Символ	$\phi_{пр.}$ %	$Q_{HL}$ Вт

a

\_\_\_\_\_<sup>671</sup>

\_\_\_\_\_<sup>67</sup>

$\theta_{int,H}$  -

\_\_\_\_\_ 669 \_\_\_\_\_, [°C].  
 \_\_\_\_\_ 669 \_\_\_\_\_.

$n_{min}$  -

, [1/ ].

$L_{v,min}$  -

\_\_\_\_\_.

3.

$A_{inf}$  -

\_\_\_\_\_.

, [ <sup>2</sup> ].

$L_{inf}$  -

\_\_\_\_\_.

$\phi_{hg}$  -

\_\_\_\_\_.

, [ / <sup>2</sup> ].

$H_w$  -

\_\_\_\_\_.

(  
 ).

$H_{Vex}$  -

\_\_\_\_\_.

(  
 ).

$C_p$   $C_n$  -

\_\_\_\_\_.

A

2.01.07-85.



**A-**

, [ 2 ].

**H<sub>i</sub> -**

, [ ].

[674]

[67]

**V -**

, [ 3 ].

**V<sub>min</sub> -**

[ 3/ ].

, [ ].

[674]

[67]

**PN-B 3406.**

[674]

[67]

**PN-EN 12831**

[67]

[669]

**PN-EN 12831** [245]

:

Основное меню: **Основные данные** | Ограждения | Вентиляция | **Отопительные приборы**

Тип зоны здания: **Многоквартирный**

Тип конструкции: **Очень легкая**

Степень герметичности: **Средняя**

Кратность воздухообменов n50: **3,5** 1/4

Отопление: **Конвекционное**

Понижение температуры теплоносителя: **Без понижения темпера...**

PN-

[EN 12831](#) [245]

\_\_\_\_\_ [674]

\_\_\_\_\_ [67]

\_\_\_\_\_ [674]

\_\_\_\_\_ [674]

\_\_\_\_\_ [67]

\_\_\_\_\_ [674]

( \_\_\_\_\_ [674] )

\_\_\_\_\_ [674]

\_\_\_\_\_ [67]

**n50 -**

\_\_\_\_\_ 50 a

\_\_\_\_\_ [1/ ]



\_\_\_\_\_ [674],  
 \_\_\_\_\_ [674],  
 \_\_\_\_\_ [674].

\_\_\_\_\_ [674],  
 \_\_\_\_\_ [674].

$\Delta\theta_{i,o}$

, [ ].

$f_{RH}$

\_\_\_\_\_ [673]  $f_{RH}$ , [ / <sup>2</sup>].

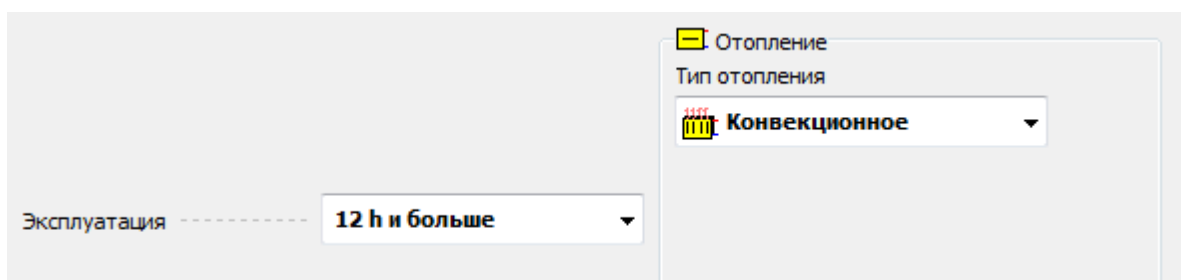
$T_h$

[ ].

## PN-B 3406

\_\_\_\_\_ [67]  
 \_\_\_\_\_ [669]

[PN-B-03406](#) [245]



[PN-B-03406](#) [245]

\_\_\_\_\_ [674],  
 \_\_\_\_\_ [67].

$A_g$   $P_g$   
 $B'$  [674]

$(P_g = 0)$

$A_g$   $P_g$

[67]

$A_g$  -

( ), [  $m^2$  ].

$P_g$  -

( ), [ ].

Рас.	>	Символ	Ор.	Помещение или $\theta$	PDS	L или A	H	N	$\Delta L/A$	$\Delta H$	A	$A_c$	$\Delta \theta$	$U_k$	$H_T$
				$^{\circ}C$		м; $m^2$	м	шт.	м; $m^2$	м	$m^2$	$m^2$	К	Вт/ $m^2 \cdot K$	Вт/
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 CH-ГР-120	N	ТГ= 6,8 $^{\circ}C$		1,97	1,35	1	0,00	0,28	3,21	3,21	13,2	0,248	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 CH-ГР-170	N	ТГ= 6,8 $^{\circ}C$		0,60	1,70	1	0,00	0,28	1,19	1,19	13,2	0,248	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 CH-50-PW	N	ТН= -19,0 $^{\circ}C$		1,18	1,55	1	0,00	0,00	1,83	1,11	39,0	0,319	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ОК-60X60	N	ТН= -19,0 $^{\circ}C$		0,60	0,60	2			0,72	0,72	39,0	2,000	1,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 CH-50-PW	N	ТН= -19,0 $^{\circ}C$		0,60	1,20	1	0,00	0,00	0,72	0,72	39,0	0,319	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 СВ-15		СКЛАД 16,0 $^{\circ}C$	I	3,60	2,90	1			10,44	7,24	4,0	2,040	1,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ДВ80		СКЛАД 16,0 $^{\circ}C$	I	0,80	2,00	1			1,60	1,60	4,0	5,100	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ДВ80		СКЛАД 16,0 $^{\circ}C$	I	0,80	2,00	1			1,60	1,60	4,0	5,100	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ПГ2		ТГ= 6,8 $^{\circ}C$		9,25		1	-0,44		8,81	8,81	13,2	0,213	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 СВ-41		ЛЕСТ-КЛЕ 16,0 (15,4) $^{\circ}C$	I	2,15	2,80	1			6,02	6,02	4,6	1,266	0,

!!!

( ),

[PN EN 12831](#) [245] (

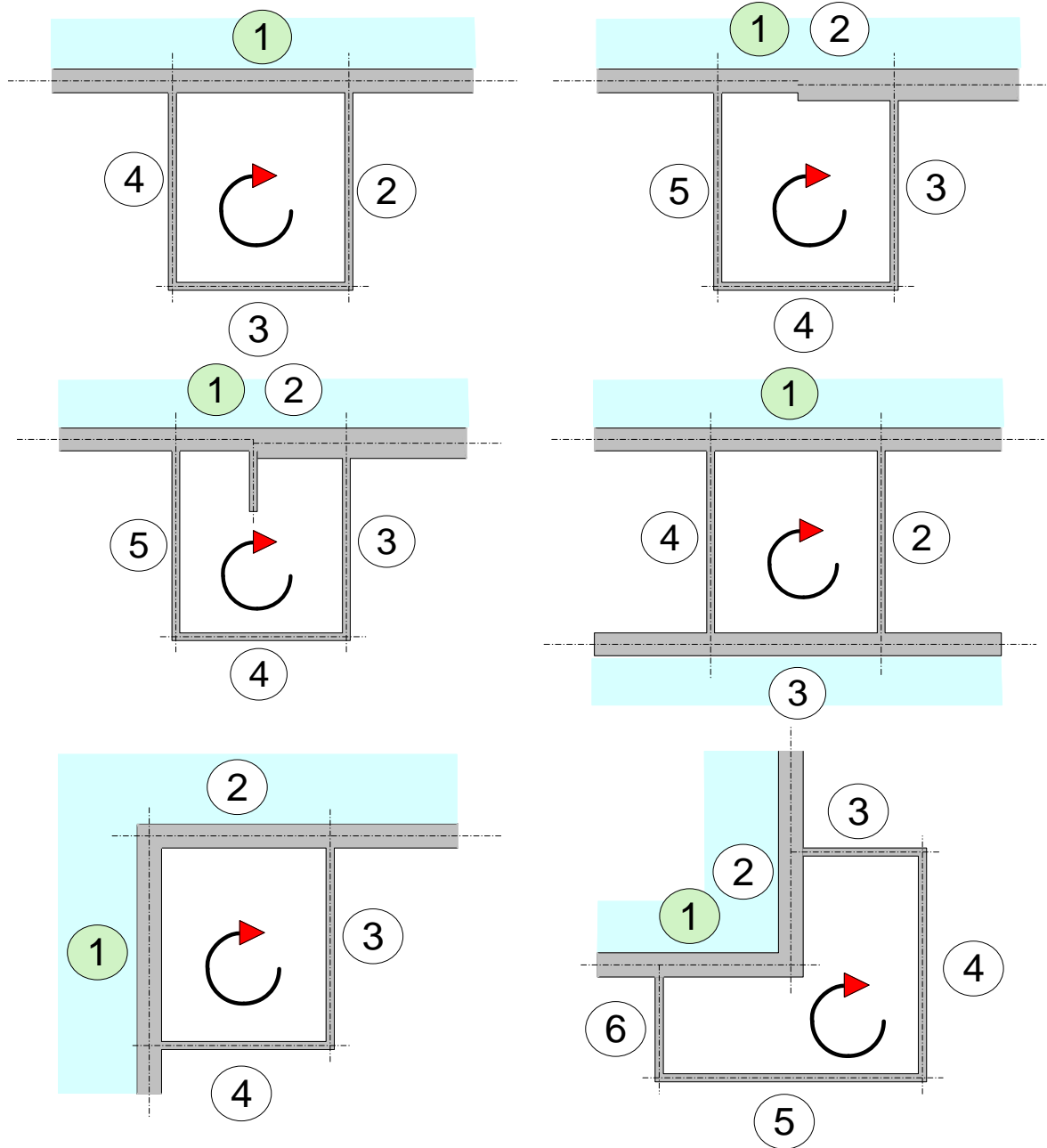
( ).

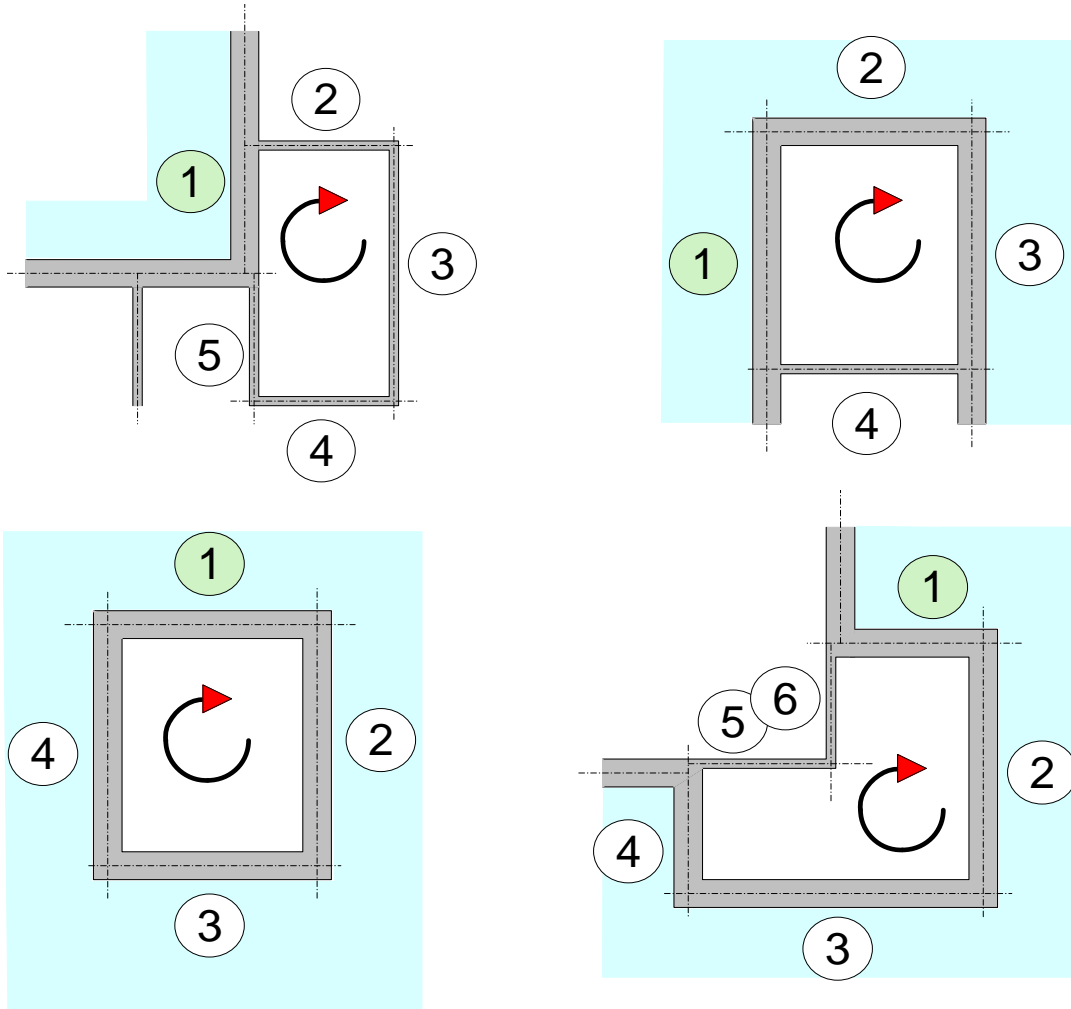
( , ) .

(

)

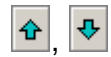
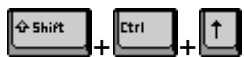
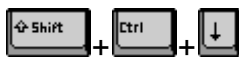
:





- 
- 

[PN EN 12831](#) <sup>245</sup>



>

0  
1  
2  
3

0,

0 1

0, 1

2.

(F

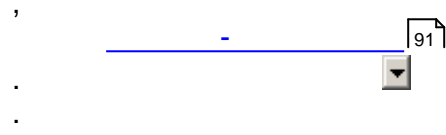
= 5<sup>2</sup>),

(F<sub>br</sub> = 20<sup>2</sup>).

> 1

F<sub>c</sub>.

F1



( , , , , , , , , , ).



θ

, [°C].

F1

T=20.

W momencie gdy dodane zostanie pomieszczenie, którego odwołuje się wcześniej wprowadzone pomieszczenie, wówczas jego tabela przegrod zostanie uzupełniona o wiersze dotyczące przegrod je oddzielających.

PDS

( , )

L A

+ - \*/

( ), [ ; <sup>2</sup> ]

!!!

H

\*/

( ), [ ]

!!!

+ -

N

, [ ]

H<sub>w</sub>

, [ ]

ΔL/A

+ - \*/





( ), [ ; <sup>2</sup> ]

ΔH

	± %	( ), [ ]	U
$\Delta U_{tb}$		[ / 2. ]	
A		[ 2].	
$A_c$		[ 2].	
$\Delta \theta$		[ ]	
$U_k$		[ / 2. ]	
$U_{kc}$		[ / 2. ]	
$\beta_{o,1}$	( — 0,05;	0,1, — 0,05 0,1 —	
	40°		
$\beta_{o,2}$	- 0,05 0,1 —		
$\beta_{o,3}$		H, [ ],	





Рас	Тип	Символ	$l_1$	$\Delta L$	N	Описание
<input checked="" type="checkbox"/>		F1	2,10	0,00	1	Перекрытие / Наружная стена.
<input checked="" type="checkbox"/>		F1	2,10	0,00	1	Перекрытие / Наружная стена.
<input checked="" type="checkbox"/>		IW1	3,00	0,00	1	Внутренняя стена / Наружная стена.
<input checked="" type="checkbox"/>		IW1	3,00	0,00	1	Внутренняя стена / Наружная стена.
<input checked="" type="checkbox"/>						

67

F1

507,

 $l_1$  , [ ].

 $\Delta L$ 
 $+ - */$  , [ ].

N

, [ ].

O

 $l_{1,c}$  , [ ].

 $\Delta \theta$ 

, [K].

 $\Psi_1$  , [ / ( · ) ].

 $\Phi_{T1}$  , [ ].

Итоги расчетов											
$V_{infv}$	9,0	$m^3/h$	$V_v$	51,8	$m^3/h$	$f_h$	1,00	$\Phi$	1206	Вт	
$V_{m.infv}$	0,0	$m^3/h$	$\theta_v$	-19,0	$^{\circ}C$	$H_T$	16,82	Вт/к			
$N_{win}$	3		$V_c$		$m^3/h$	$H_V$	17,62	Вт/к	$\Phi_{Tu}$	64	Вт
$\Phi_{TI}$	101	Вт	$n$	1,2	1/ч	$\Phi_V$	617	Вт	$\Phi_T$	589	Вт
									$\Phi_{HL}$	1206	Вт

[PN-EN 12831](#)<sup>[245]</sup>

$N_{win}$  -

$\Phi_{TI}$  -

( )  
 , [ ].

$V_{infv}$  -

, [  $m^3/h$  ].

$V_{m.infv}$  -

-  
 , [  $m^3/h$  ].

$V_c$  -

, [  $m^3/h$  ].

$n$  -

, [1/ ].

$V_V$  -

o

,

, [ <sup>3</sup>/ ].

$\beta_H$  -

,

,

$\theta_V$  -

,

,

[°C].

$H_V$  -

[ / ].

$\theta_{int,H,c}$  -

.

,

,

, [ ].

$\Phi_V$  -

, [ ].

$f_h$  -

,

.

$H_T$  -

,

, [ / ].

$\Phi_{Tu}$  -

,  
(  
)  
, [ ].

$\Phi_T$  -

, [ ].  $\Phi_T$   $\Phi_{Tu}$

$\Phi$  -

$\beta_h$

2.04.05-91\*  $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot \beta_h$

$f_g$

$\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_g$ , [ ].

$f_{RH}$  -

, 673  $f_{rh}$ , [ / <sup>2</sup>].

$\Phi_{RH}$  -

,  
, [ ].

$\Phi_{hg}$  -

,  
, [ ].

$\Phi_{HL}$  -

669, [ ].

$d_1$  -

PN-B 3406.

$d_1$ ,

$d_2$  -

PN-B 3406.

$d_2$ ,

( , )

Распределить  $\Phi_{HL}$  в:

Символ	$\Phi_{пр.}$ %	$Q_{HL}$ Вт
8	26,9	325
КОТЕЛЬНА	73,1	881

$\Phi_{пр.}$  %

),

, [%].

$Q_{HL}$  W

, [ ].

$\Phi_{пр.}$

[C.O. \[304\]](#)

$\phi_{HL,A}$  -

2].

, [ /

$\phi_{HL,V}$  -

3].

, [ /



T

67]

## PN-EN 12831

Основные данные
  Ограждения
  Вентиляция
  Отопительные приборы

Система вентиляции

Приточно-вытяжная в группе

**Powietrze dopływające**

$S_{ve,min}$   %  
 $V_{su\ min}$   м<sup>3</sup>/ч  
 $V_{su}$   м<sup>3</sup>/ч  
 $\theta_{su}$   °C  
 $\theta_c$   °C

**Удаляемый воздух**

$V_{ex\ min}$   м<sup>3</sup>/ч  
 $V_{ex}$   м<sup>3</sup>/ч

Итоги расчетов вентиляции

$V_{infv}$   м<sup>3</sup>/ч       $V_v$   м<sup>3</sup>/ч  
 $V_{m,infv}$   м<sup>3</sup>/ч       $\theta_v$   °C  
 $V_c$   м<sup>3</sup>/ч       $H_v$   Вт/К  
 $n$   1/ч       $\Phi_v$   Вт

PN-EN 12381

- o

e

674]

67]

$S_{ve,min}$  M  
 [%].

$V_{su\ min}$	M						
							, [ 3/ ].
$V_{su}$							, [ 3/ ].
$\theta_{su,recir}$	T						, [°C].
$\theta_{su,oc}$							, [°C].
$\theta_{su}$	T						, [°C].
$V_c$							, [ 3/ ].
$\theta_c$	T						, [°C].
							-
$V_{ex\ min}$	M						, [ 3/ ].
							-
$\eta_{GWC}$							, [%].
$\eta_{recup}$							, [%].
$\eta_{oc}$							, [%].
$\theta_{ex,rec}$							, [°C].
$\eta_{H,g\eta^{E,oc}}$							, [%].
							-
$\eta_{recir}$							, [%].
$\theta_{ex,rec}$	T						, [°C].

PN-B 3406



Основные данные
  Ограждения
  Вентиляция
  Отопительные приборы

Вентиляционный воздух

$V_v$	$T_v$
1,0 обм.	-19,0

Итоги расчетов вентиляции

$V_v$   м<sup>3</sup>/ч  
 $\theta_v$   °C  
 $n$   1/ч  
 $\Phi_v$   Вт

PN-B 03406

$V_v$  ( 2,5 )

( 3<sup>3</sup> ), [1/ 3<sup>3</sup> ].

, \_\_\_\_\_ 67.

$T_v$   $T$ , \_\_\_\_\_, [°C].

# Audytor OZC 6.1

Основные данные  
  Ограждения  
  Вентиляция  
  Отопительные приборы

Подбирать отопительные приборы для этого помещения  
 Доля тепловой мощности (в процентах) другого отопительного оборудования  $\Phi_{he,pr}$   %  
 Тепловая мощность другого отопительного оборудования  $\Phi_{he}$   Вт

Под	Тип	Символ	n/L сек./м	$\Phi_{пр.}$ %	Расп.	Защ.	$L_{max}$ м	Подкл.	Т. В.	Налич.	$\theta_s$ °C	$\Delta\theta_r$ K	Сим
<input checked="" type="checkbox"/>		C** - 60		100,0	1,00	1,05	0,00	AB	<del>N</del>	P			C** - 60
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													

Итоги подбора

Символ	n сек.	L м	H м	G м	$\Phi_{p,r}$ Вт	$\Phi_{r,r}$ Вт	$\Phi_{def,r}$ Вт	$\theta_{r,s}$ °C	$\Delta\theta_{r,r}$ K	M кг/с
C** - 60										

Баланс мощности отопительного оборудования в помещении

$\Phi_{p,r}$   Вт  
  $\Phi_{r,r}$   Вт  
  $\Phi_{def,r}$   Вт  
 $\Phi_{HL,c}$   Вт  
  $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$   Вт  
  $\Phi_{def}$   Вт

a

!!!

$\Phi_{he,pr}$  -  
 ( )  
 , [%]. ( )  
 $\Phi_{he}$  -  
 , [ ].

$\Phi$  %

( ),

, [%].

$Q_{HL}$

[ ].

-

F1



n/L

, [ / ].

$\Phi$

( ),

, [%].

,  $\Phi + \Phi = 100$  %.

100 %.



$L_{max}$

M

, [ ].

0

$L_{max}$

(



$\theta_s$  T (          <sup>[67]</sup>), [°C].

$\Delta\theta_r$  (          <sup>[67]</sup>), [ ].

n [ ].

L, [ ].

H, [ ].

G, [ ].

$\Phi_{p,r}$ , [ ].

$\Phi_{r,r}$ , [ ].

$\Phi_{,r}$  ( $\Phi_{,r} = \Phi_{p,r} - \Phi_{r,r}$ ), [ ].

$\theta_{r,s}$ , [°C].

$\Delta\theta_{r,r}$ , [ ].

M, [ / ].



**n**

[ ].

**L**

, [ ].

**H**

, [ ].

**G**

, [ ].

$\Phi_{p,r}$

, [ ].

$\Phi_{r,r}$

, [ ].

$\Phi_{e,r}$

( $\Phi = \Phi_p -$

$\Phi_r$ ),

[ ].

$\theta_{r,s}$

, [°C].

$\Delta\theta_{r,r}$

[ ].

**M**

, [ / ].

$\Phi_{p,r}$

, [ ].

$\Phi_{r,r}$

, [ ].

$$\Phi_{e,r} = \sum \Phi_{p,r} - \Phi_{r,r} \quad (\Phi_{def,r} = \dots)$$

$$\Phi_{HL,c} = \dots$$

$$\Phi_{r,r} + \Phi_{he} = \dots$$

$$\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_r + \Phi_{he}) \quad (\Phi_{def} = \dots)$$

\_\_\_\_\_ 341, \_\_\_\_\_ 342, \_\_\_\_\_ 65, \_\_\_\_\_ 107, \_\_\_\_\_ 60.

5.5.6

\_\_\_\_\_ 561

<b>1-ЭТАЖ</b>		Этаж 1-ЭТАЖ	
<b>МАГАЗИН</b>		Группа МАГАЗИН	
8		Магазин 8	
9		Магазин 9	
10		Подсобное пом. с окно	
11		Ванная с окном 11	
<b>КВАРТИРА1</b>		Группа КВАРТИРА1	
1		Кухня с окном 1	
1A		Санузел 1A	
2		Комната 2	
3		Прихожая 3	

<b>2-ЭТАЖ</b>		Этаж 2-ЭТАЖ	
<b>КВАРТИРА3</b>		Группа КВАРТИРА3	
107		Комната 107	
108		Комната 108	
109		Кухня с окном 109	
110		Прихожая 110	
111		Ванная с окном 111	

100

1000

\_\_\_\_\_ [358] ( \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [511] - \_\_\_\_\_ );  
\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ :



\_\_\_\_\_ [663]



!

!

"o"),

- ( \_\_\_\_\_ )

o ( \_\_\_\_\_ ), o ( \_\_\_\_\_ )

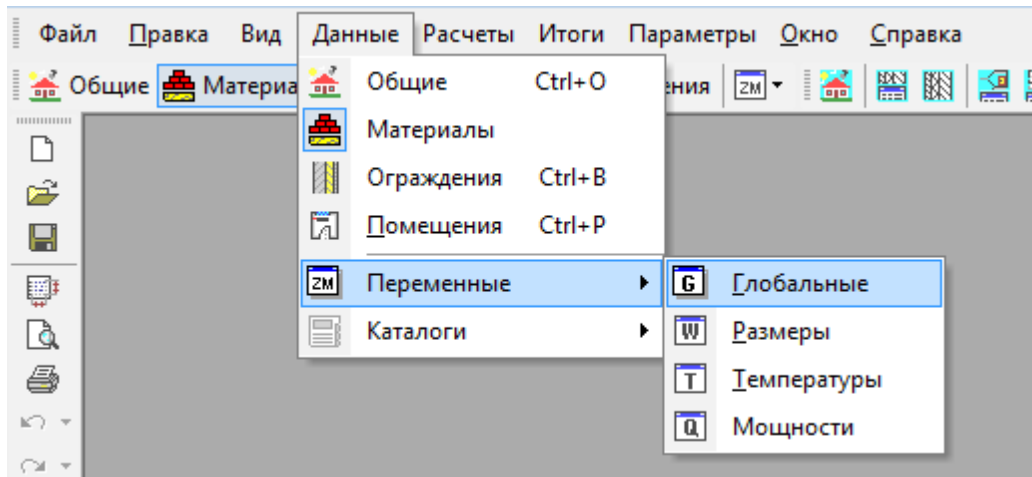
: \_\_\_\_\_ [341], \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [65], \_\_\_\_\_ [107],  
\_\_\_\_\_ [60].

### 5.5.7

\_\_\_\_\_ [440], \_\_\_\_\_ [659], \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [495], \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [440], \_\_\_\_\_ [659], \_\_\_\_\_ [107],  
\_\_\_\_\_ [60].



## 5.6



\_\_\_\_\_ [341] ▶ \_\_\_\_\_ [343]

\_\_\_\_\_ [343]

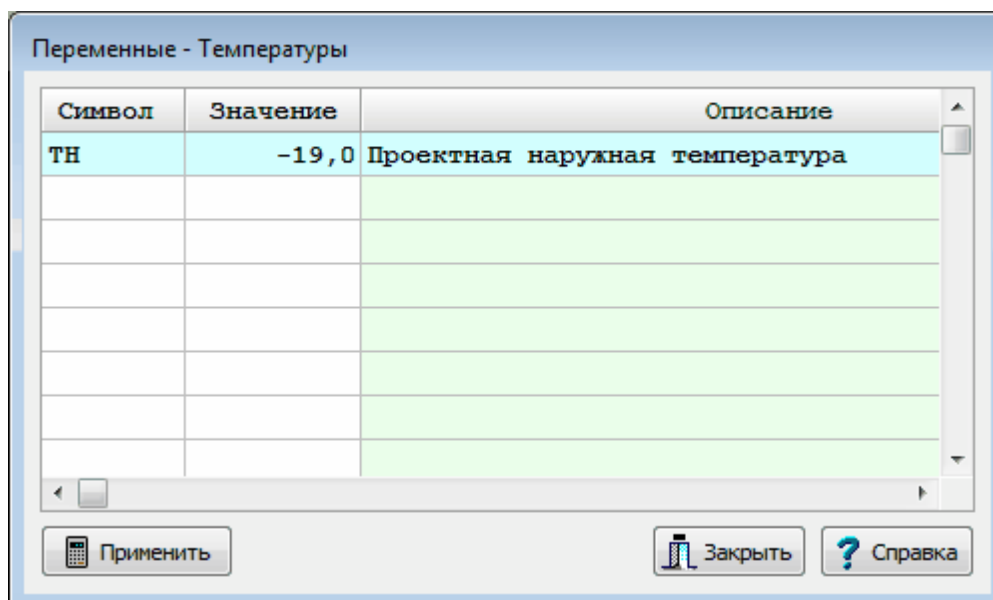
\_\_\_\_\_ [341]

\_\_\_\_\_ [343],

\_\_\_\_\_ [344],

\_\_\_\_\_ [344].






\_\_\_\_\_ [521].

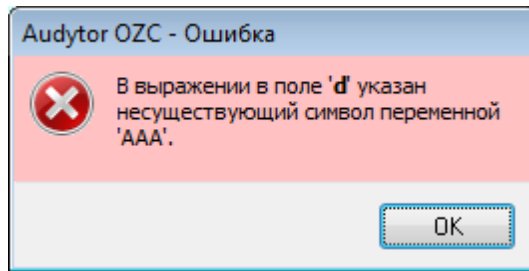




!!!

## 5.7

Символ	d	Описание материала	$\lambda$	$\rho$	$c_p$
	м		Вт / (м · К)	кг/м <sup>3</sup>	кДж / (кг · К)
 ШТУКАТ-ЦИ	0,0150	Штукатурка цементно-известковая	0,820	1850	0,840
 КИРП-ДЫРЧ	0,2400	Кладка из кирп. дырчатого-дырка круглая	0,620	1400	0,880
 ПЕНОПОЛИСТ	0,1200	Пенополистирол, уложенный плотно	0,040	30	1,460
 КИРП-ДЫРЧ	0,1200	Кладка из кирп. дырчатого-дырка круглая	0,620	1400	0,880
 ШТУКАТ-ЦИ	0,0150	Штукатурка цементно-известковая	0,820	1850	0,840



!!!

\_\_\_\_\_ [659]

: \_\_\_\_\_ [65] - \_\_\_\_\_ [163] -

\_\_\_\_\_ [164], \_\_\_\_\_ [165], \_\_\_\_\_ [167], \_\_\_\_\_ [168], \_\_\_\_\_ [168], \_\_\_\_\_ [170], \_\_\_\_\_ [171], \_\_\_\_\_ [314], \_\_\_\_\_ [172], \_\_\_\_\_ [173], \_\_\_\_\_ [175], \_\_\_\_\_ [175], \_\_\_\_\_ [658], \_\_\_\_\_ [659], \_\_\_\_\_ [659], \_\_\_\_\_ [664].

### 5.7.1

\_\_\_\_\_ [662]

\_\_\_\_\_ [671]

\_\_\_\_\_ [502], \_\_\_\_\_ [659]

:



a

\_\_\_\_\_ [663]

\_\_\_\_\_ [666]



\_\_\_\_\_ [666]

: \_\_\_\_\_ [657] -

, \_\_\_\_\_ [163] -

\_\_\_\_\_ [164], \_\_\_\_\_ [165], \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [167], \_\_\_\_\_ [168], \_\_\_\_\_ [168], \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [170], \_\_\_\_\_ [171], \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [314], \_\_\_\_\_ [172], \_\_\_\_\_ [173], \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [175], \_\_\_\_\_ [658], \_\_\_\_\_ [659], \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [659], \_\_\_\_\_ [664].

5.7.2

, :



\_\_\_\_\_ [168]

, \_\_\_\_\_ [167]



Te



\_\_\_\_\_ [663] ( )



( )

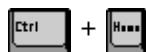
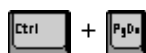
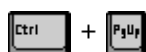
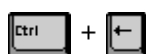
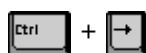


( )



(

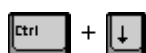
)

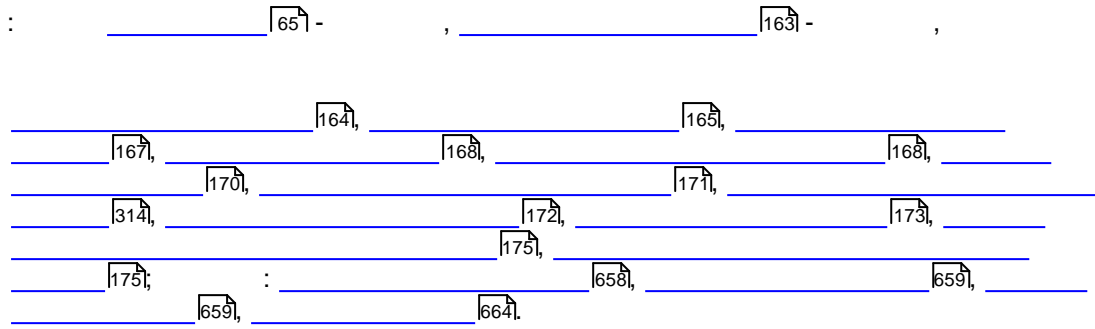


659

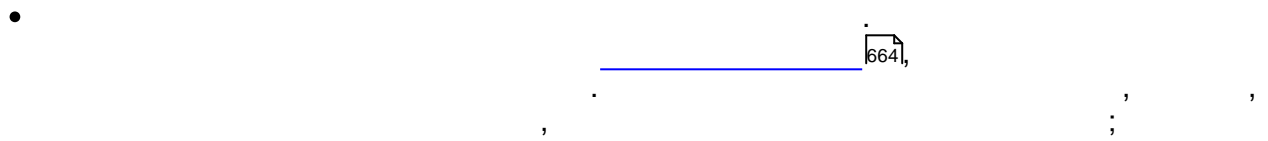
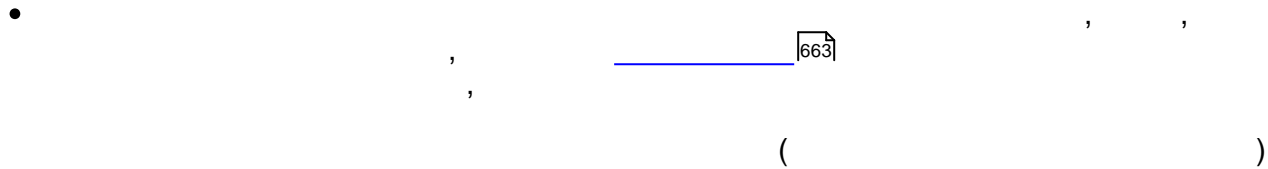


**Shift**

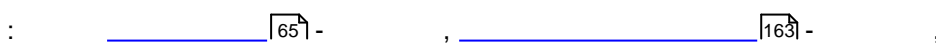




5.7.3



Символ	d	Описание материала	$\lambda$
	м		Вт / (м · К)
ШТУКАТ-ЦИ	0,0150	Штукатурка цементно-известковая	0,820
КИРП-ДЫРЧ	0,2400	Кладка из кирп. дырчатого-дырка круглая	0,620
ПЕНОПОЛИСТ	0,2000	Пенополистирол	0,045
КИРП-ДЫРЧ	0,1200	Кладка из кирп. дырчатого-дырка круглая	0,620
ШТУКАТ-ЦИ	0,0150	Штукатурка цементно-известковая	0,820





\_\_\_\_\_ 665.

- , ,
- .



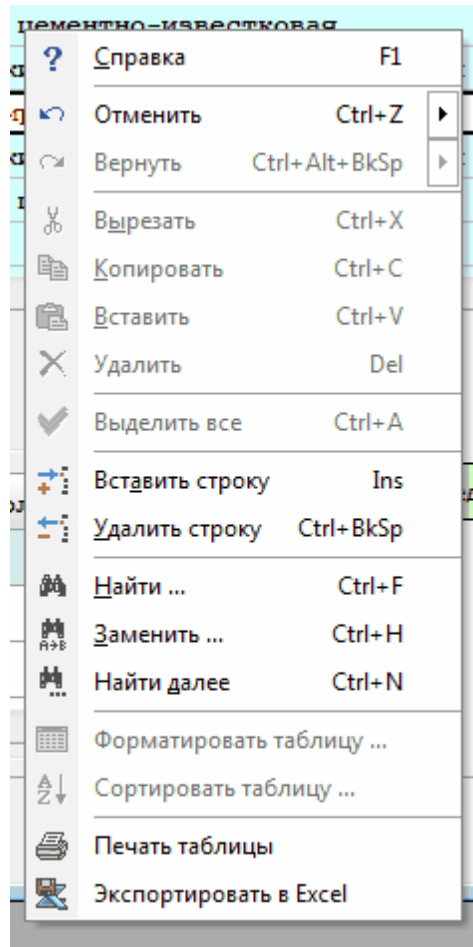
: \_\_\_\_\_ 65 - , \_\_\_\_\_ 63 - ,

\_\_\_\_\_ 164, \_\_\_\_\_ 165, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 167, \_\_\_\_\_ 168, \_\_\_\_\_ 168, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 170, \_\_\_\_\_ 171, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 314, \_\_\_\_\_ 172, \_\_\_\_\_ 173, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 175, \_\_\_\_\_ 175, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 175, : \_\_\_\_\_ 65, \_\_\_\_\_ 65, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 65, \_\_\_\_\_ 66.

5.7.6

332

667



333

333

333

670

333

670

334

670

334

334

334

334

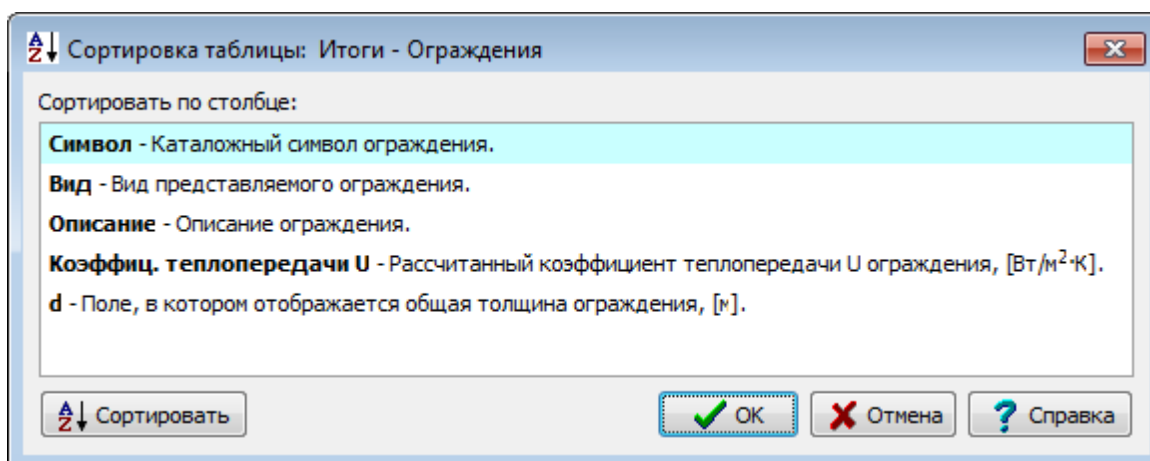
336



338	,	.
:	65	-
164	,	165
167	,	168
170	,	171
314	,	172
	,	173
175	:	658
659	,	664

### 5.7.7

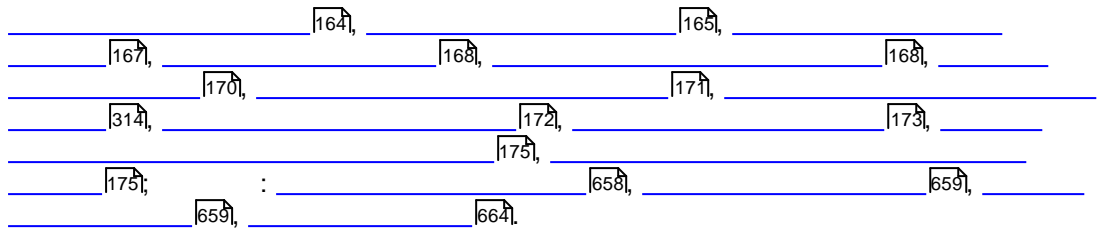
- 338 667
- 341
- 663



- 663
- 

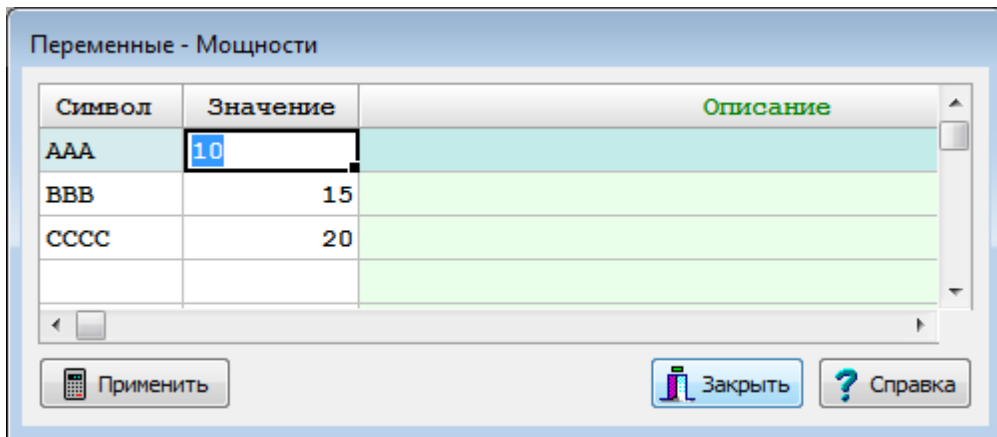
W niektórych przypadkach posortowanie tabeli ułatwia szybkie wprowadzanie danych.  
Nie wszystkie tabele mogą być sortowane.

: 65 - , 163 - ,

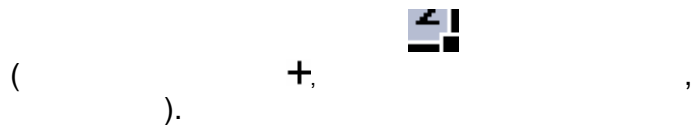


5.7.8

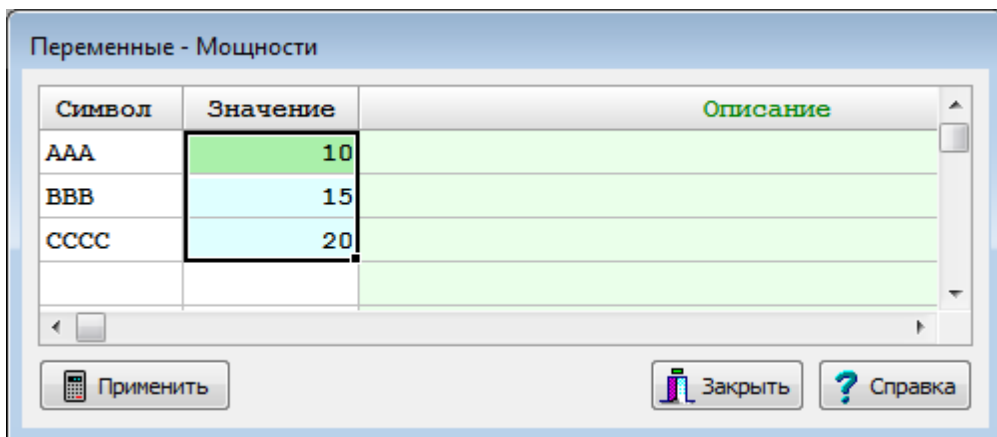
1.



2.



3.



4.

Переменные - Мощности

Символ	Значение	Описание
AAA	10	
BBB	10	
CCCC	10	

\_\_\_\_\_ [52] - \_\_\_\_\_ [52]

: \_\_\_\_\_ [65] - \_\_\_\_\_ [63] - \_\_\_\_\_ [63]

\_\_\_\_\_ [164], \_\_\_\_\_ [165], \_\_\_\_\_ [167], \_\_\_\_\_ [168], \_\_\_\_\_ [168]

\_\_\_\_\_ [170], \_\_\_\_\_ [171], \_\_\_\_\_ [171]

\_\_\_\_\_ [314], \_\_\_\_\_ [172], \_\_\_\_\_ [173]

\_\_\_\_\_ [175], \_\_\_\_\_ [175], \_\_\_\_\_ [659], \_\_\_\_\_ [659]

\_\_\_\_\_ [659], \_\_\_\_\_ [664]

## 5.7.9

1. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

Символ	d	Описание ма
	м	
ШТУКАТ-ЦИ	0,0150	Штукатурка цементно-из
КИРП-ДЫРЧ	2400	Кладка из кирп. дырчат
ПЕНОПОЛИСТ	0,2000	Пенополистирол
КИРП-ДЫРЧ	0,1200	Кладка из кирп. дырчат
ШТУКАТ-ЦИ	0,0150	Штукатурка цементно-из

\_\_\_\_\_ [47]

2.

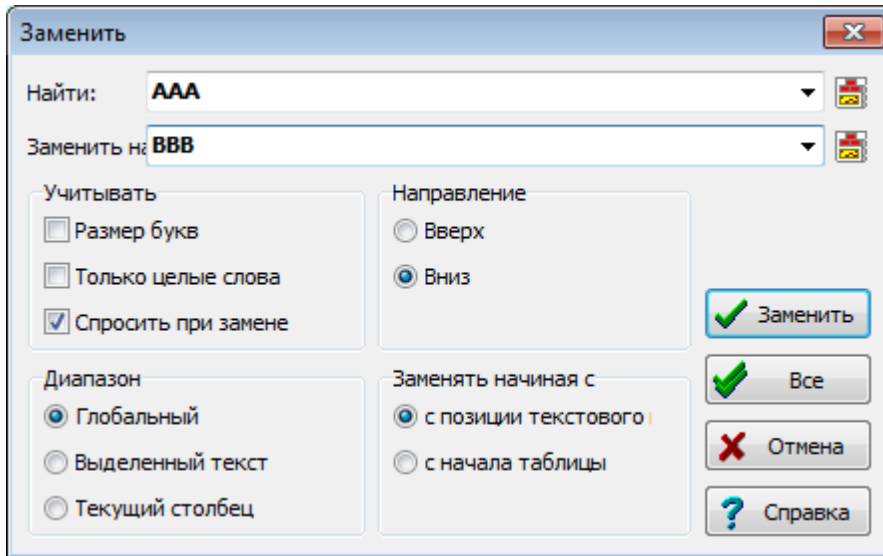
667

336

3.

519

519)



Символ	d	Описание материала
	м	
	0,0150	Штукатурка цементно-известковая
	0,2400	Кладка из кирп. дырчатого-двухрядного
	0,2000	Пенополистирол
	1200	Кладка из кирп. дырчатого-двухрядного
	0,0150	Штукатурка цементно-известковая

470

: \_\_\_\_\_ 65) - , \_\_\_\_\_ 163) - ,

\_\_\_\_\_ 164) , \_\_\_\_\_ 165) , \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 167) , \_\_\_\_\_ 168) , \_\_\_\_\_ 168) , \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 170) , \_\_\_\_\_ 171) , \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 314) , \_\_\_\_\_ 172) , \_\_\_\_\_ 173) , \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 175) , \_\_\_\_\_ 175) , \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 175) : \_\_\_\_\_ 658) , \_\_\_\_\_ 659) , \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 659) , \_\_\_\_\_ 664) .

## 5.7.10

( ),

:

1 ( ),

2 \_\_\_\_\_ [670] \_\_\_\_\_ [333], \_\_\_\_\_ [332],

3 ( „ ) , , .

,

.

,

.

:

\_\_\_\_\_ [65] - , \_\_\_\_\_ [163] - ,

\_\_\_\_\_ [164], \_\_\_\_\_ [165], \_\_\_\_\_ [167], \_\_\_\_\_ [168], \_\_\_\_\_ [168],

\_\_\_\_\_ [170], \_\_\_\_\_ [171], \_\_\_\_\_ [314], \_\_\_\_\_ [172], \_\_\_\_\_ [173],

\_\_\_\_\_ [175], \_\_\_\_\_ [175], \_\_\_\_\_ [658], \_\_\_\_\_ [659],

\_\_\_\_\_ [659], \_\_\_\_\_ [664].

## 5.7.11

( )

,

:

1 ( „ )

,

.

2 \_\_\_\_\_ [670].

3 *Audytora OZC* ,

.

4 \_\_\_\_\_ [332] \_\_\_\_\_ [334].

,

.

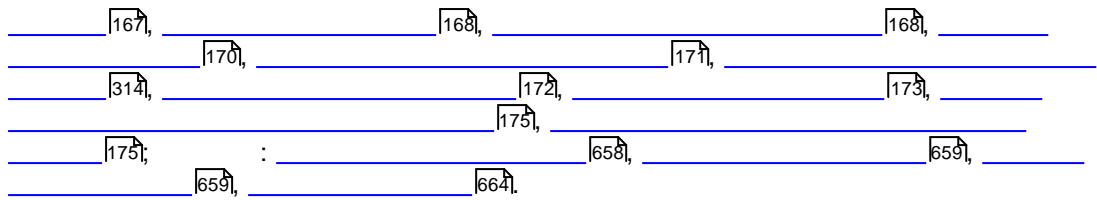
,

.

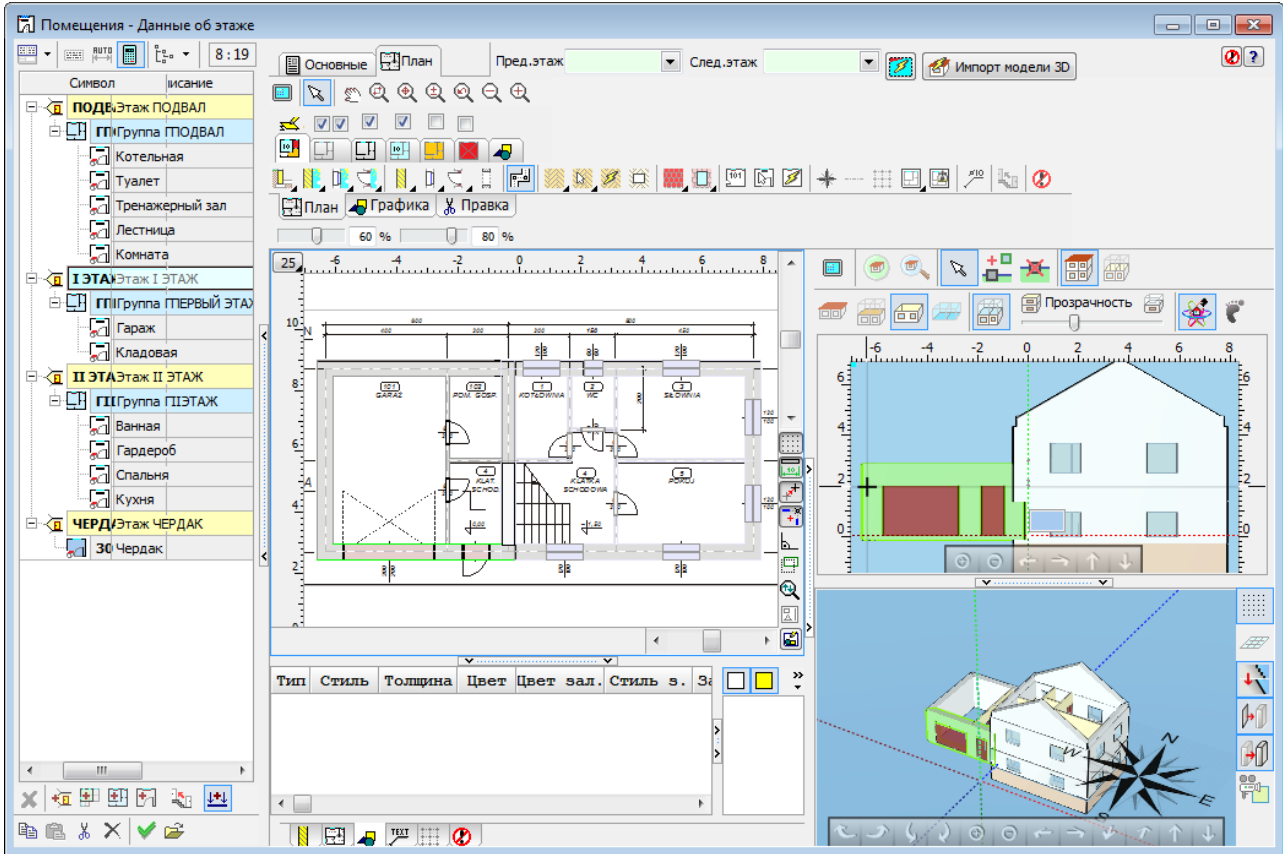
:

\_\_\_\_\_ [65] - , \_\_\_\_\_ [163] - ,

\_\_\_\_\_ [164], \_\_\_\_\_ [165], \_\_\_\_\_



5.7.12



\_\_\_\_\_ 558

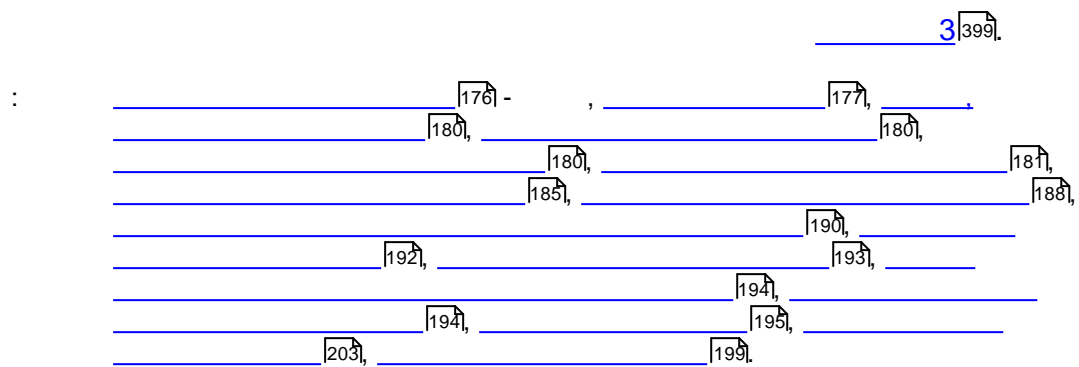
\_\_\_\_\_ 3899

2.0.

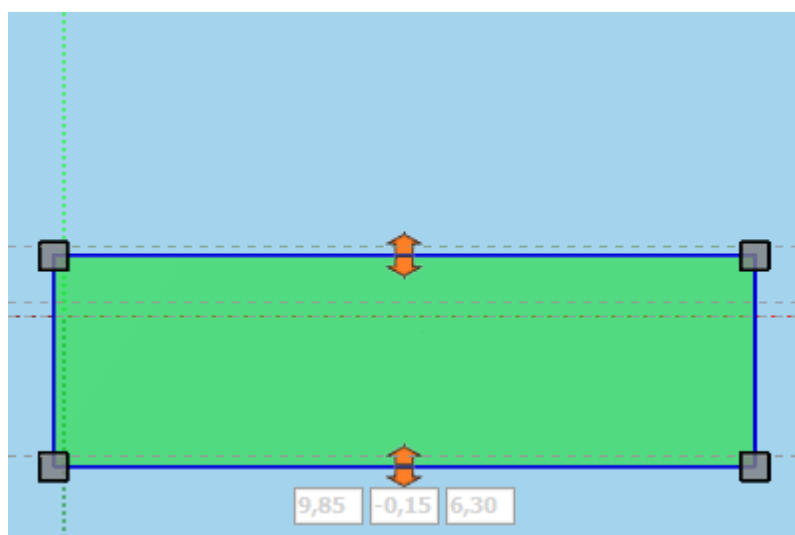
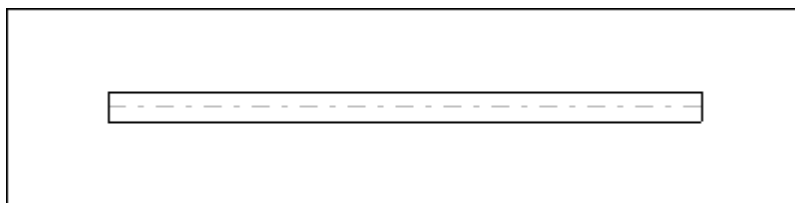
[OpenGL](#) 682

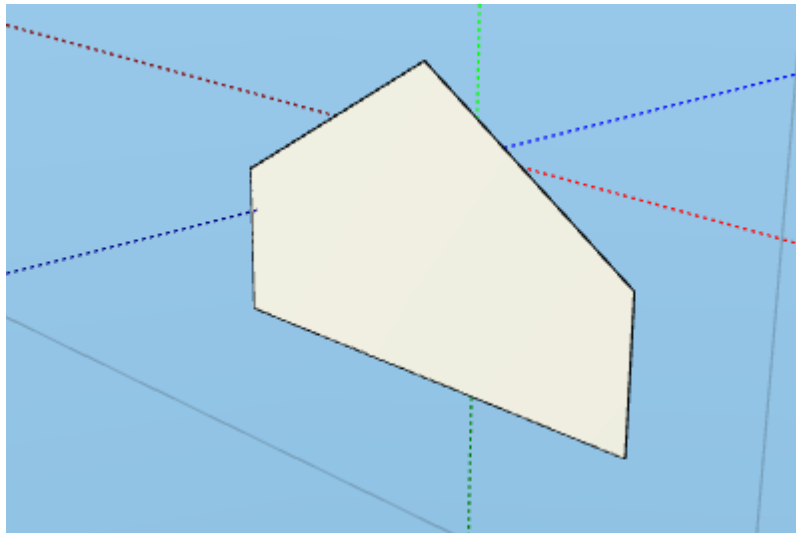
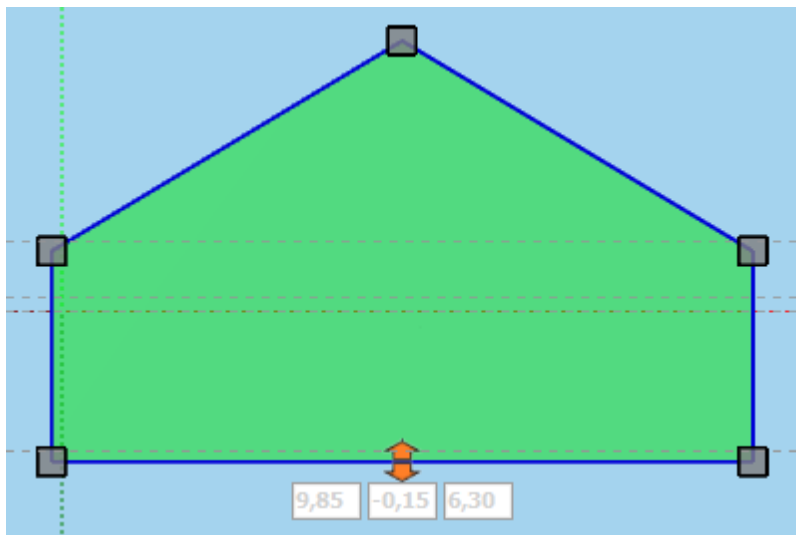
Windows.

MS

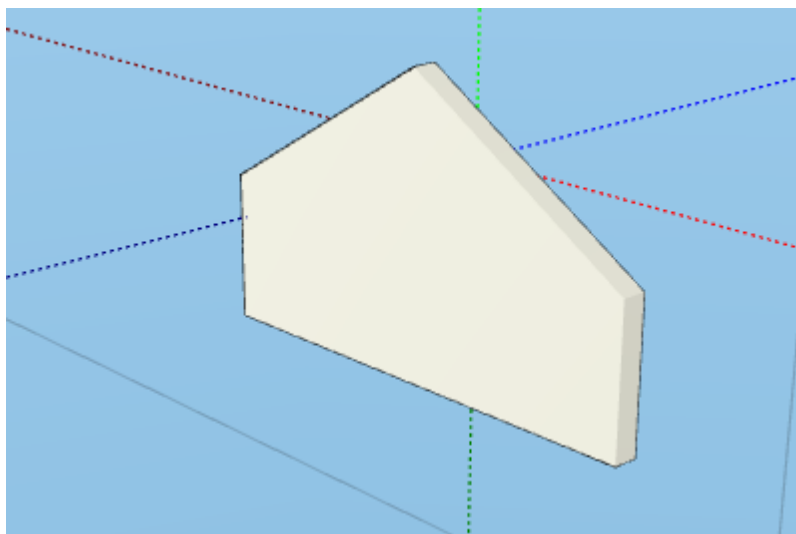


## 5.7.12.1






( )

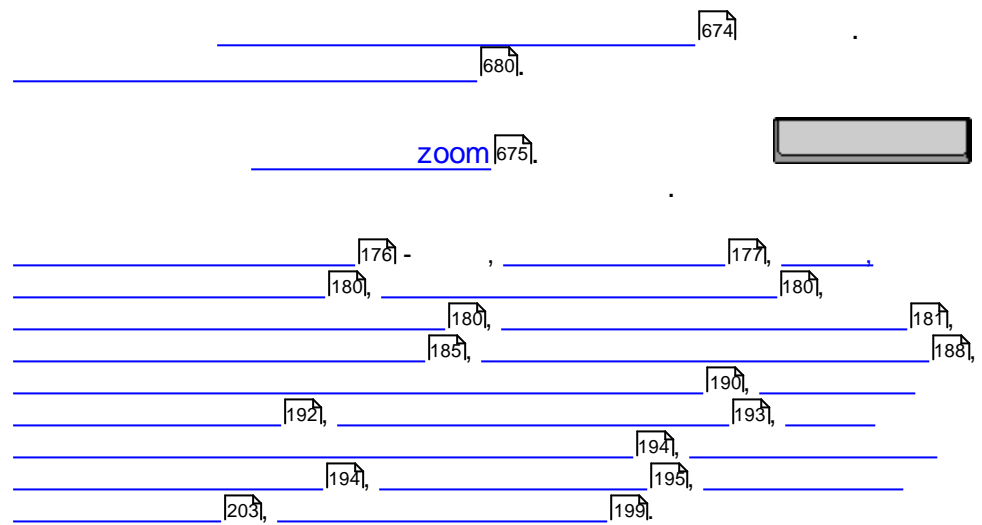


( )

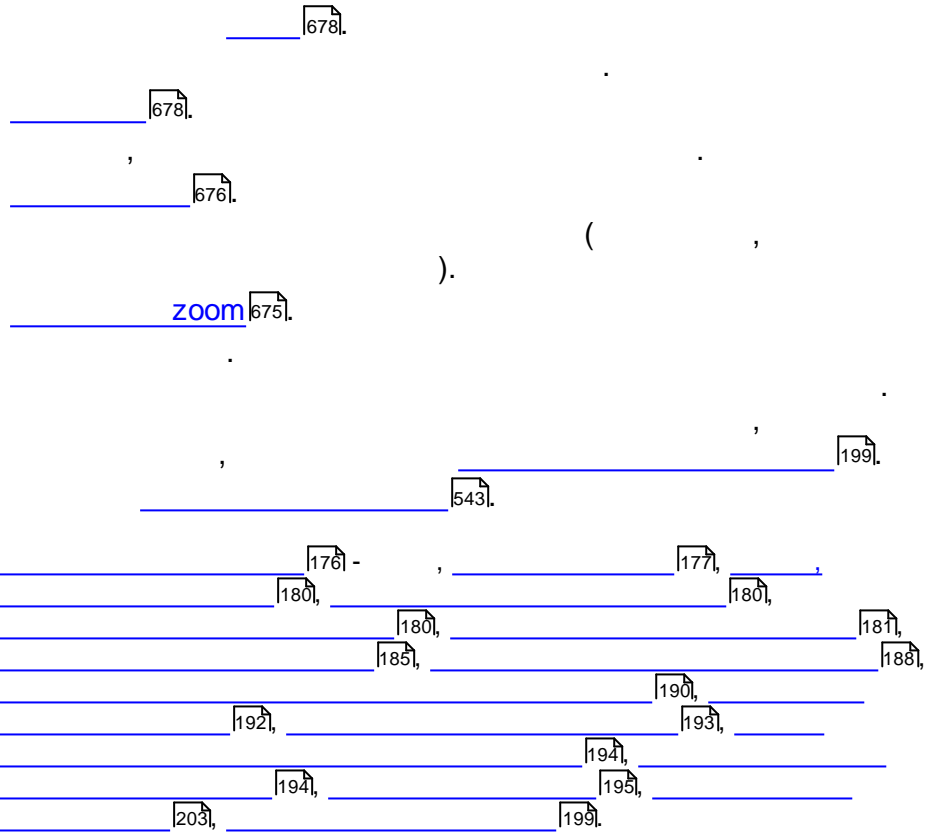
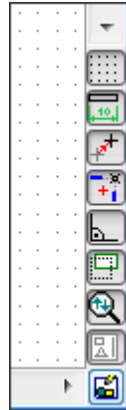




Тип	Символ	d	H	L	Уровень
		м	м	м	м
	SZ-GR-150	0,490	1,50	6,00	-0,15

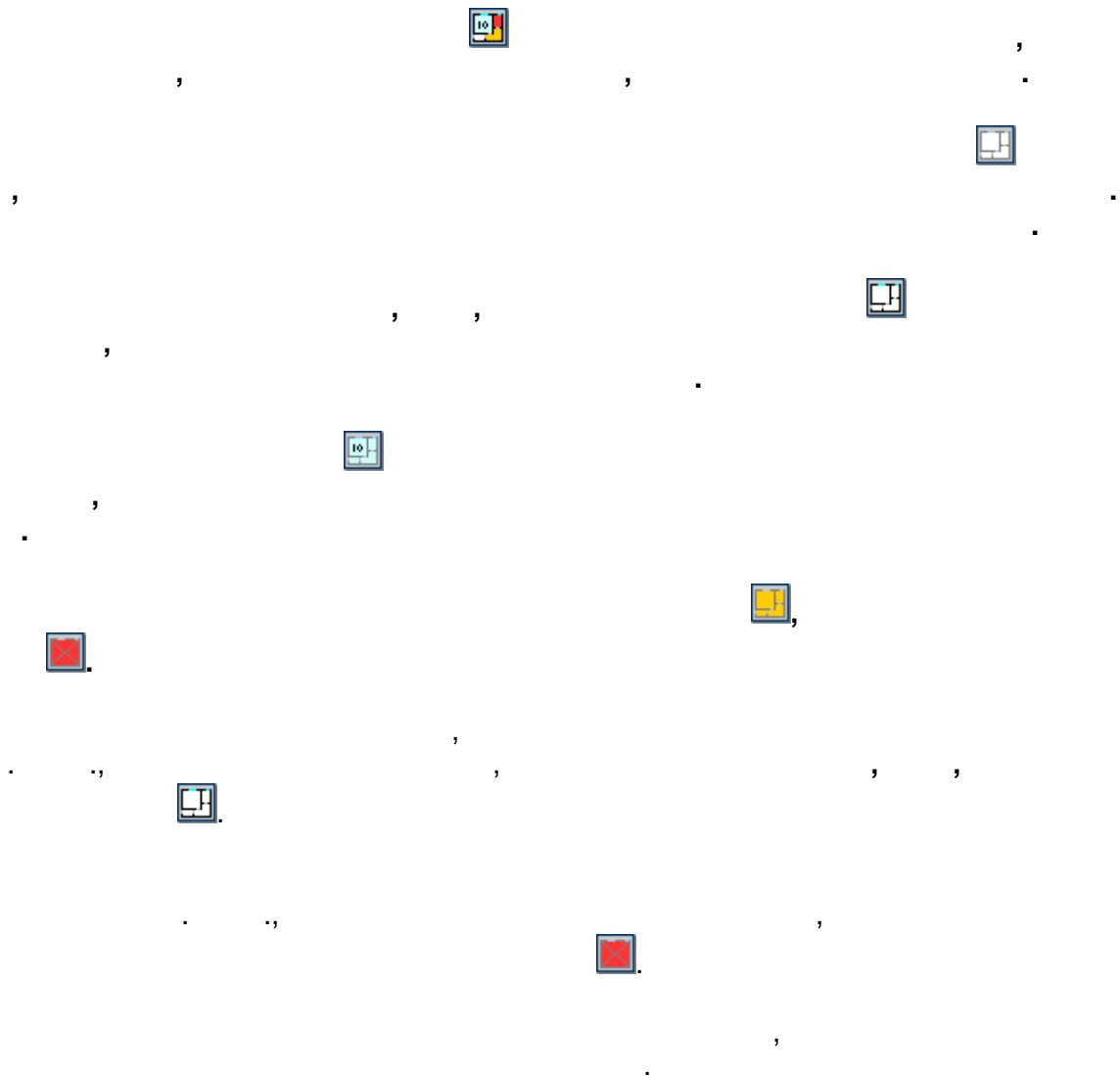


5.7.12.2



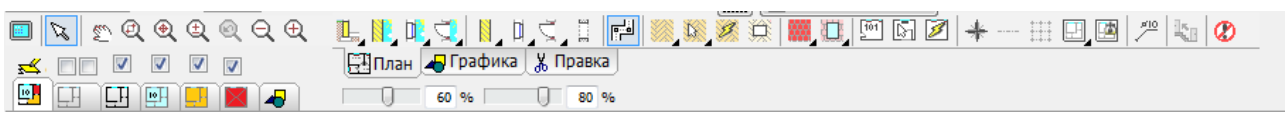
5.7.12.3





### 5.7.12.4

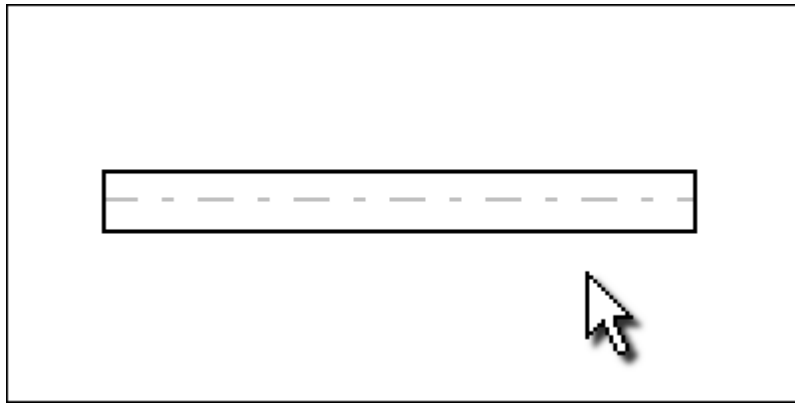
682.



677 (



).



( )

, \_\_\_\_\_ 678,

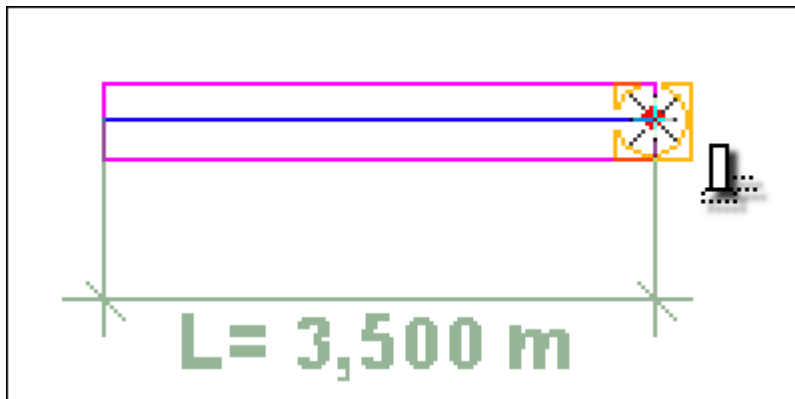

.)

,

.)

,

:



( )

Rysowanie elementów na rysunku przypomina rysowanie za pomocą ołówka czy długopisu. Np. aby za pomocą ołówka narysować na kartce linię, musimy wskazać punkt początkowy, przyciskając ołówek ciągnąć go po kartce w taki sposób, aby uzyskać linię, a następnie podnieść ołówek na końcu linii. Aby narysować ścianę musimy postępować analogicznie.



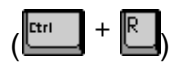
## zoom

zoom 

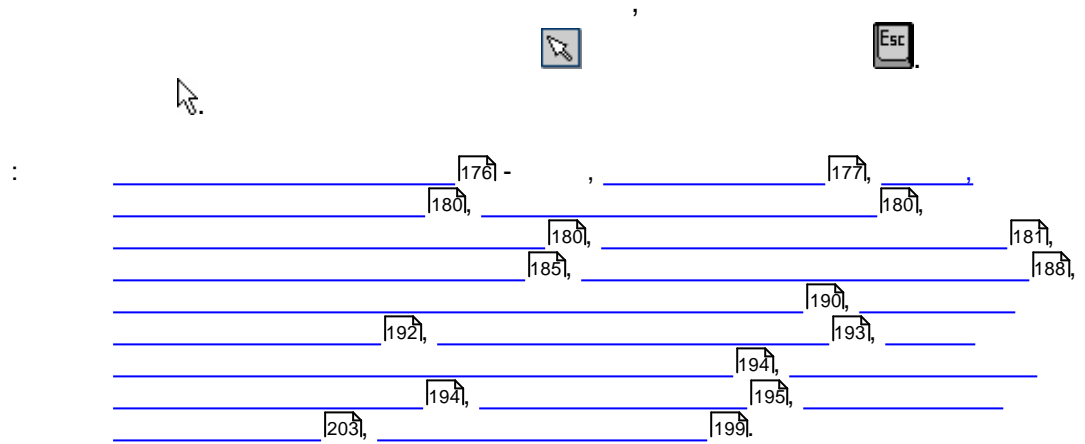
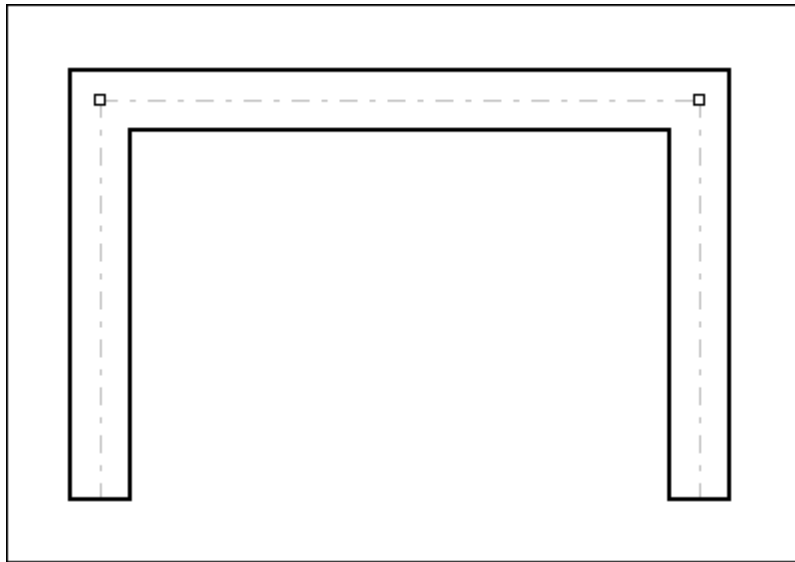
**zoom,** :

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

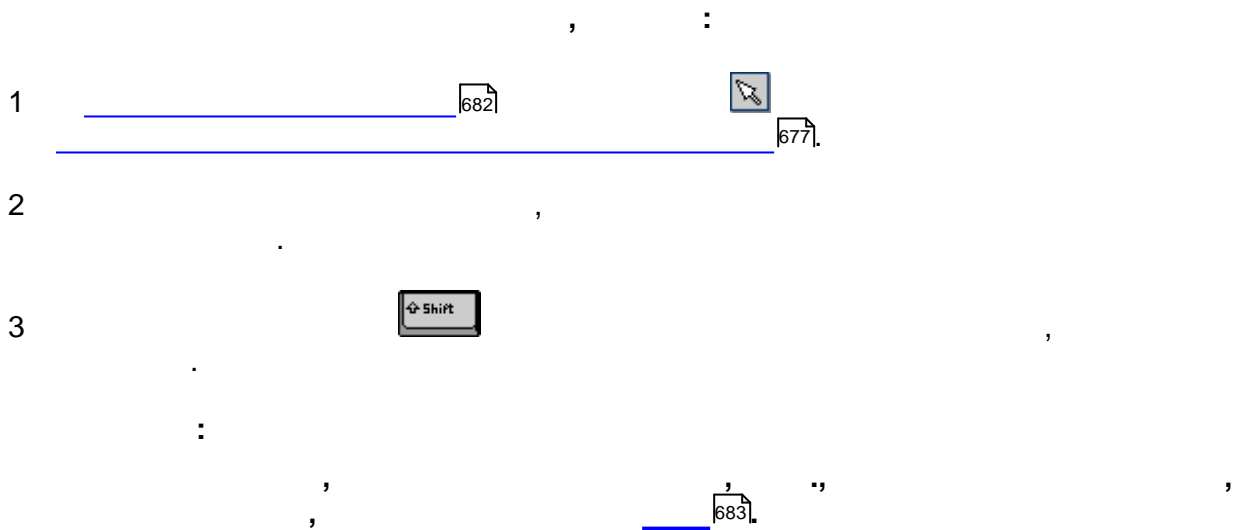
400%.

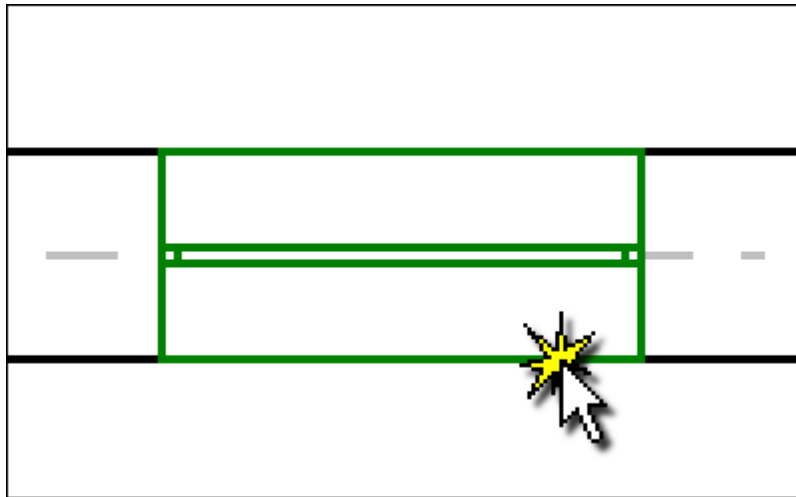


**zoom,**



5.7.12.5





:

195

1 682



2

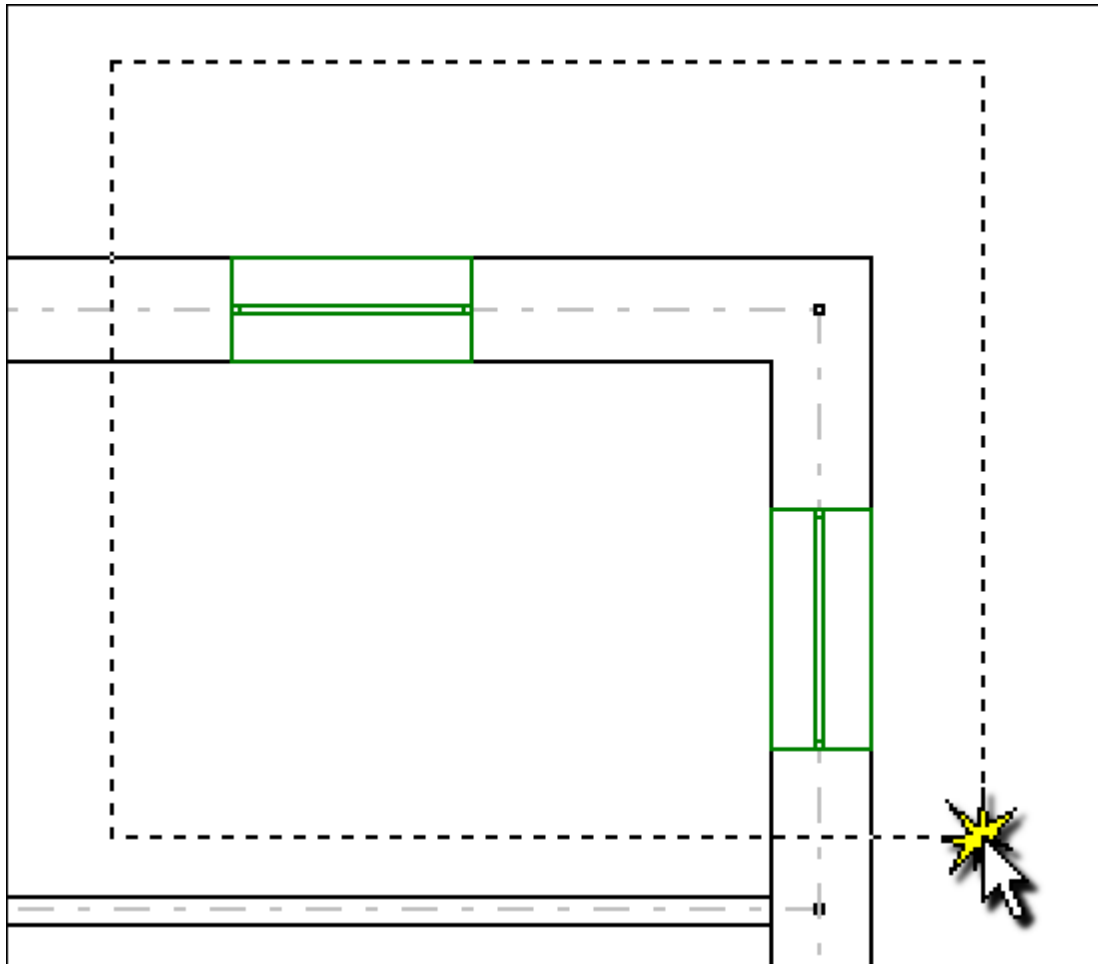
3

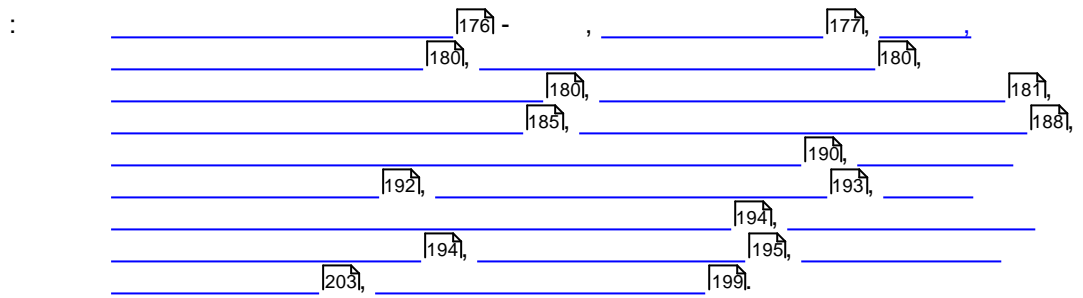
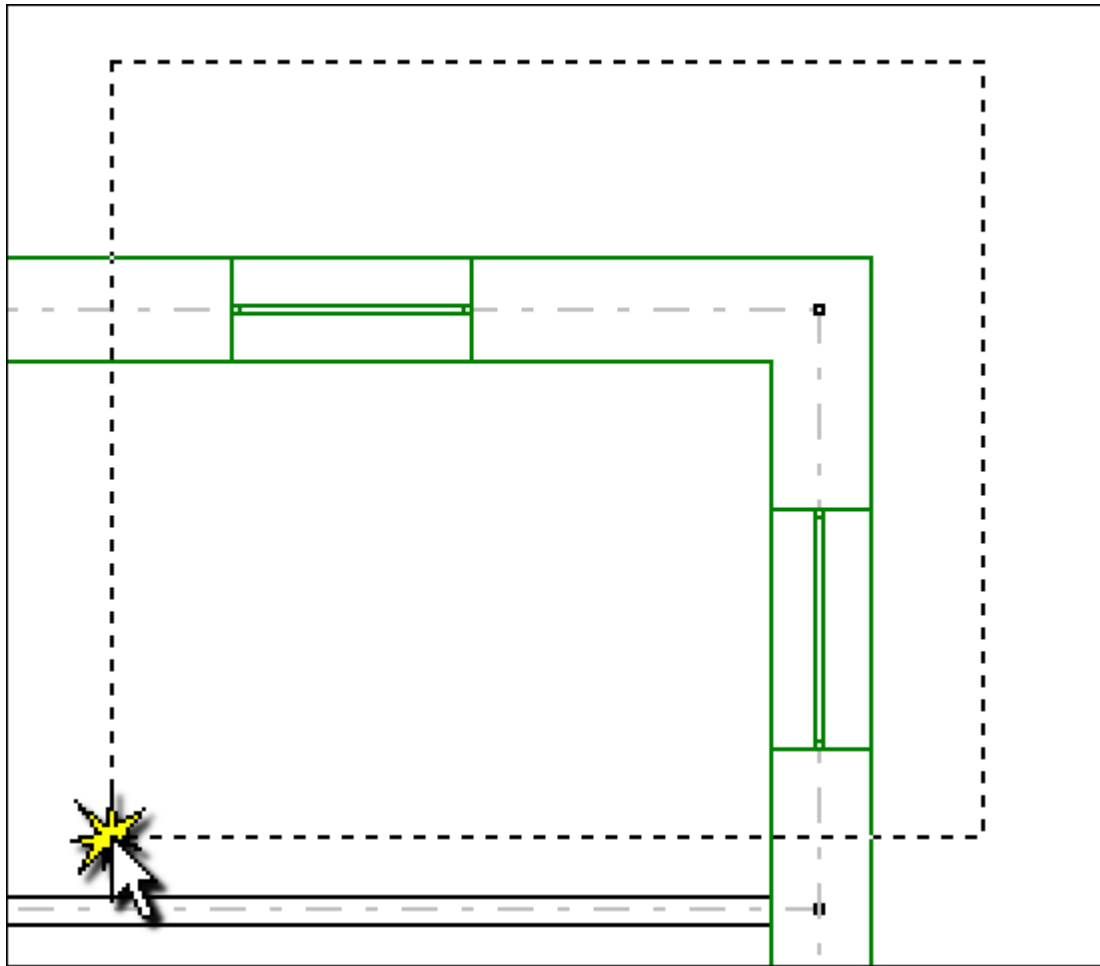
4

5

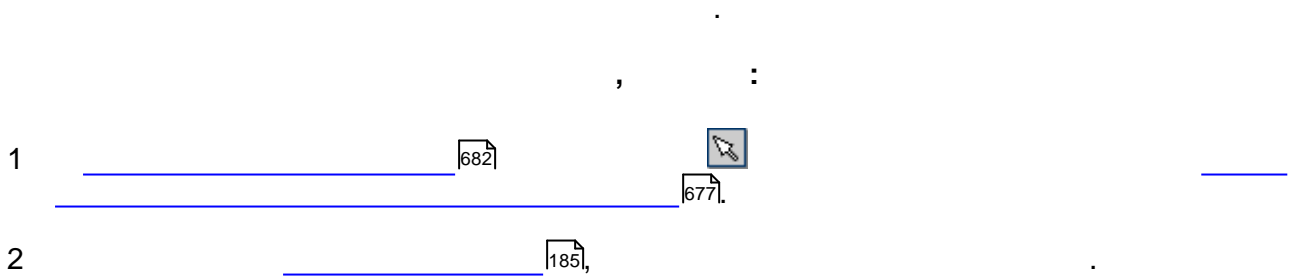


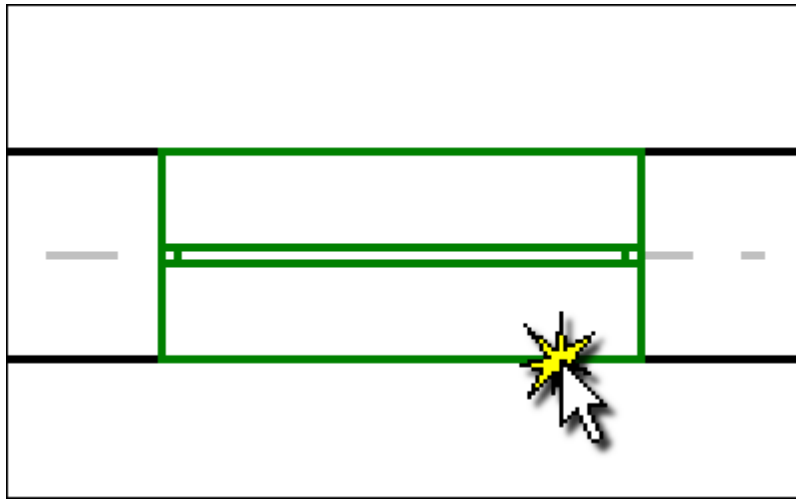






5.7.12.6





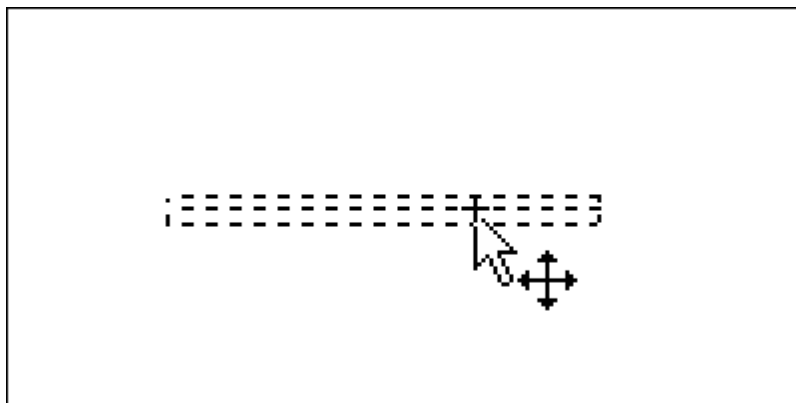
3



4

5

6



[676].



( )



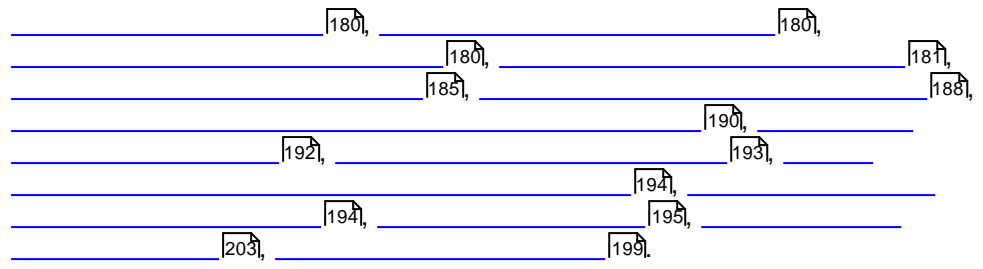
(



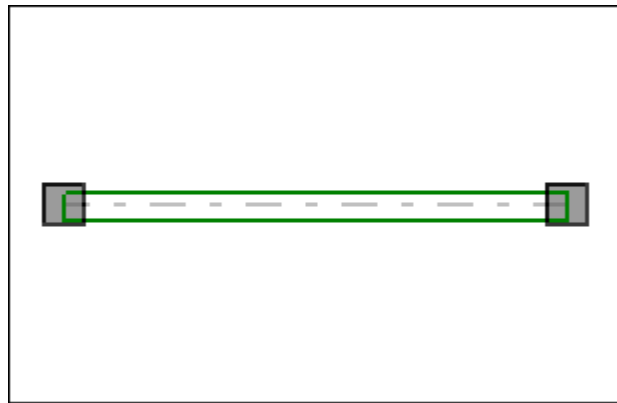
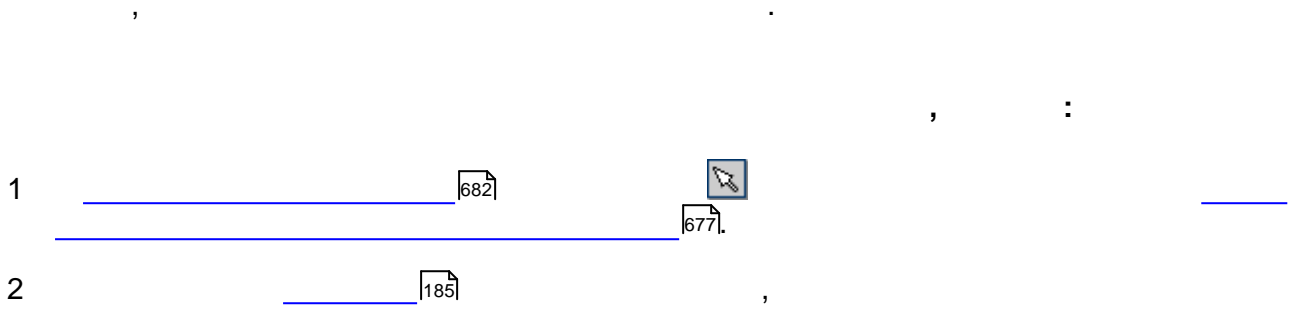
:

[176] -

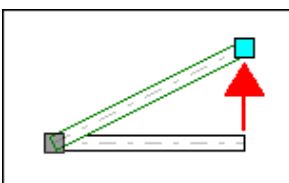
[177],



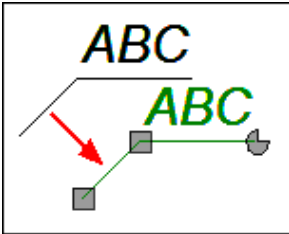
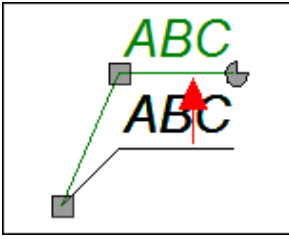
5.7.12.7



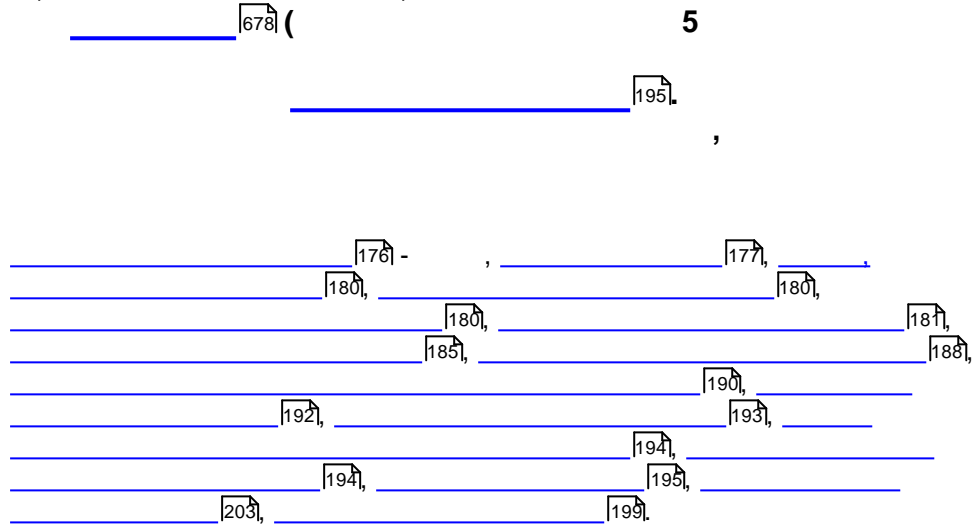
- 3
- 4
- 5



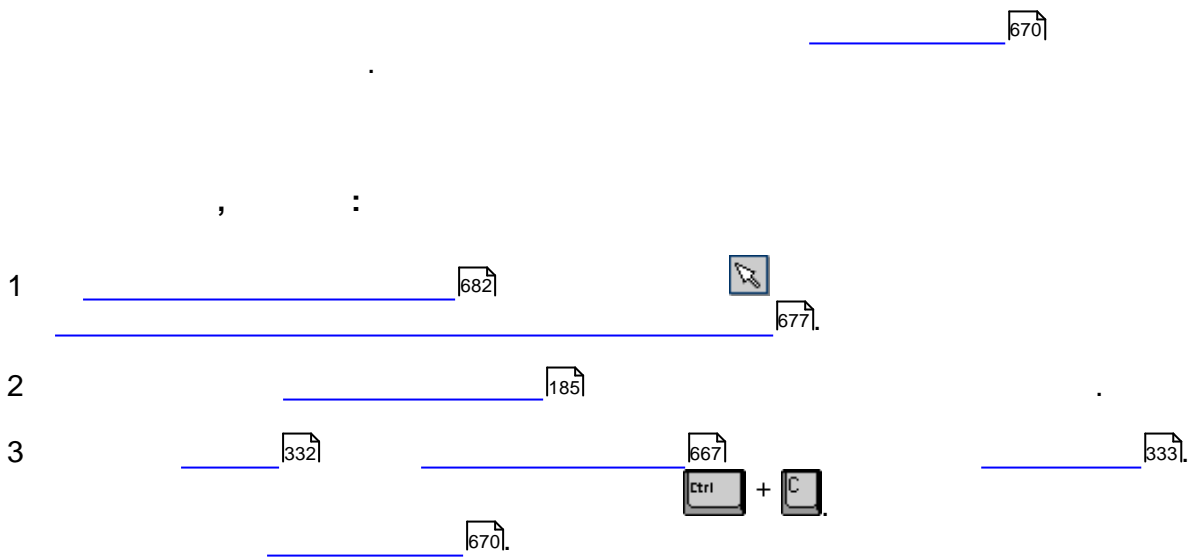




1:1).

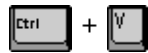


5.7.12.8



4

334



5

6

203

: \_\_\_\_\_ 176 - , \_\_\_\_\_ 177, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 180, \_\_\_\_\_ 180, \_\_\_\_\_ 181,  
 \_\_\_\_\_ 185, \_\_\_\_\_ 188,  
 \_\_\_\_\_ 190,  
 \_\_\_\_\_ 192, \_\_\_\_\_ 193,  
 \_\_\_\_\_ 194,  
 \_\_\_\_\_ 194, \_\_\_\_\_ 195,  
 \_\_\_\_\_ 203, \_\_\_\_\_ 199.

5.7.12.9

1

682



677.

2

185,

3

332


667

334



: \_\_\_\_\_ 176 - , \_\_\_\_\_ 177, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 180, \_\_\_\_\_ 180, \_\_\_\_\_ 181,  
 \_\_\_\_\_ 185, \_\_\_\_\_ 188,  
 \_\_\_\_\_ 190,  
 \_\_\_\_\_ 192, \_\_\_\_\_ 193,  
 \_\_\_\_\_ 194,  
 \_\_\_\_\_ 194, \_\_\_\_\_ 195,  
 \_\_\_\_\_ 203, \_\_\_\_\_ 199.

5.7.12.10

1 \_\_\_\_\_<sup>332</sup> \_\_\_\_\_<sup>667</sup> \_\_\_\_\_<sup>333</sup>  


2 \_\_\_\_\_<sup>523</sup>,  
( \_\_\_\_\_ ),

\_\_\_\_\_<sup>543</sup> ( \_\_\_\_\_<sup>523</sup> ).


:

\_\_\_\_\_<sup>176</sup> - \_\_\_\_\_<sup>177</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>180</sup>, \_\_\_\_\_<sup>180</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>180</sup>, \_\_\_\_\_<sup>181</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>185</sup>, \_\_\_\_\_<sup>188</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>190</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>192</sup>, \_\_\_\_\_<sup>193</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>194</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>194</sup>, \_\_\_\_\_<sup>195</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>203</sup>, \_\_\_\_\_<sup>199</sup>.

5.7.12.11

\_\_\_\_\_<sup>194</sup>,  
:

.. ,  
:

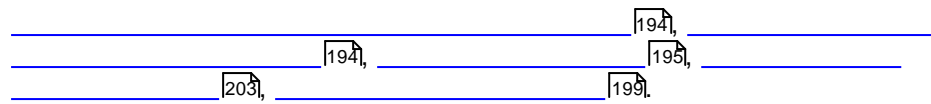
1 \_\_\_\_\_<sup>332</sup> \_\_\_\_\_<sup>667</sup> \_\_\_\_\_<sup>333</sup>  


2 \_\_\_\_\_<sup>523</sup>,  
( \_\_\_\_\_ ),

:

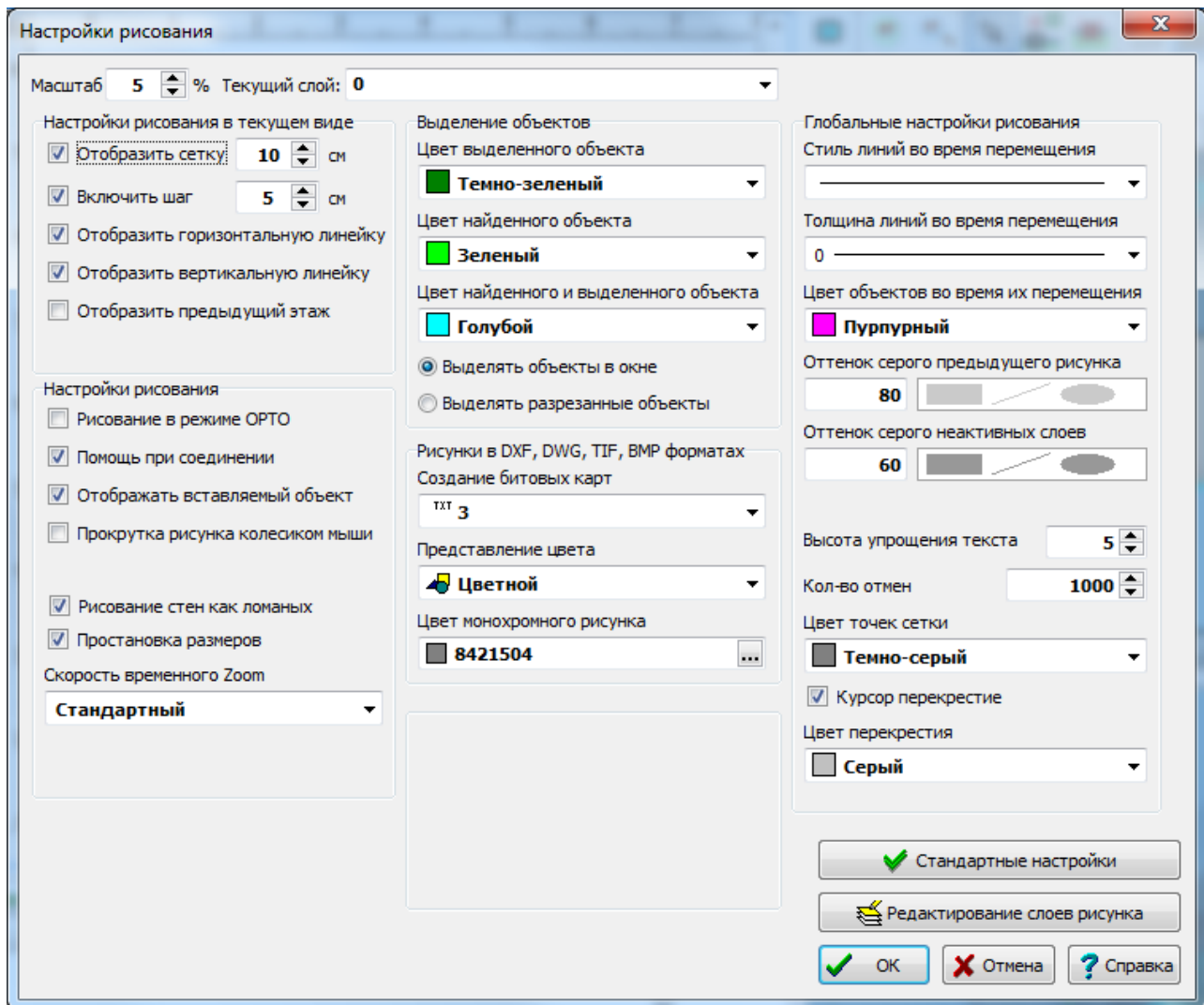
\_\_\_\_\_<sup>176</sup> - \_\_\_\_\_<sup>177</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>180</sup>, \_\_\_\_\_<sup>180</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>180</sup>, \_\_\_\_\_<sup>181</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>185</sup>, \_\_\_\_\_<sup>188</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>190</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>192</sup>, \_\_\_\_\_<sup>193</sup>, \_\_\_\_\_





## 5.7.12.12

543,



675

, , ( 6821).

678,









zoom

zoom 

**DXF, DWG, TIF, BMP-**

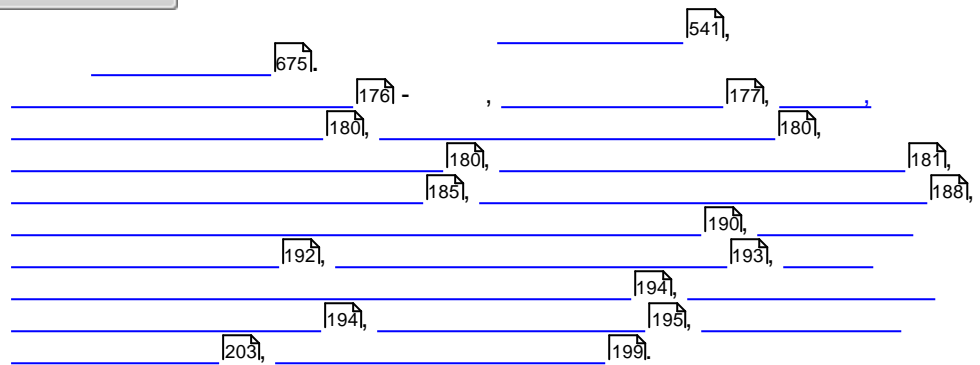
DXF- , DWG- , TIF-  BMP- 

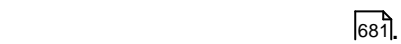
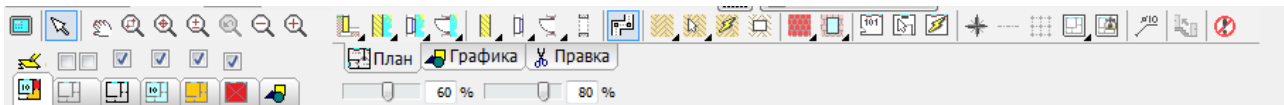


✓ Стандартные настройки

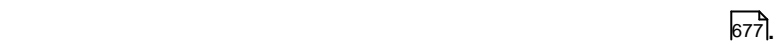
✎ Редактирование слоев рисунка



### 5.7.12.13



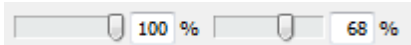
( . full screen).





( .. , , . . ),

180].



( .. , , . . ),









\_\_\_\_\_ 192,

100 1000  
) \_\_\_\_\_ 358 ( \_\_\_\_\_ 511

1 \_\_\_\_\_ 682 \_\_\_\_\_ 677

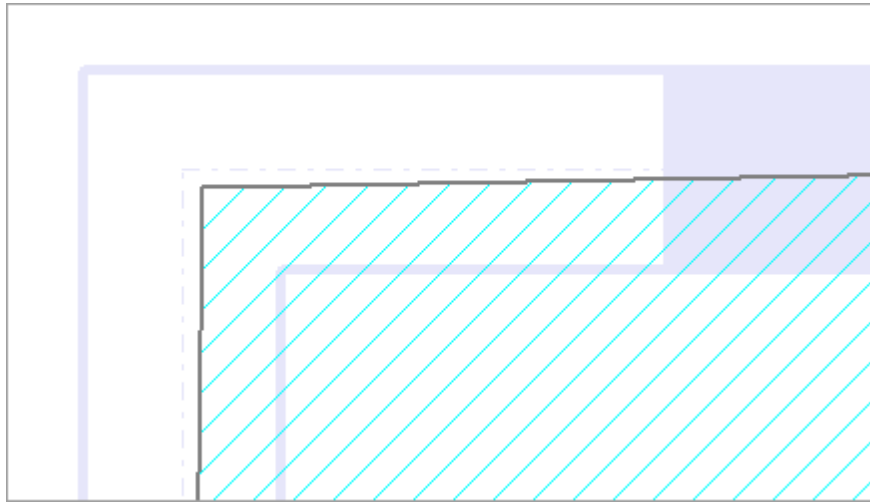
2 \_\_\_\_\_ 181,

3 \_\_\_\_\_ 682 \_\_\_\_\_ 201

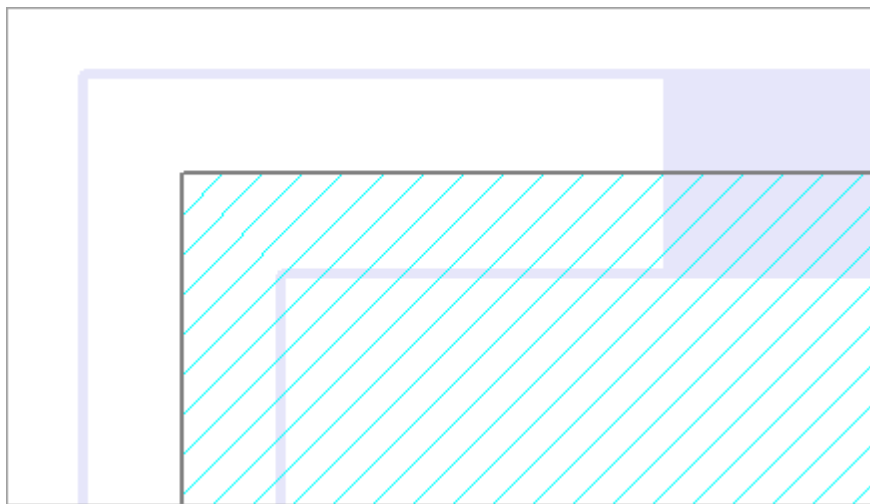
: \_\_\_\_\_ 176 - \_\_\_\_\_ 177,  
\_\_\_\_\_ 180, \_\_\_\_\_ 180,  
\_\_\_\_\_ 180, \_\_\_\_\_ 181,  
\_\_\_\_\_ 185, \_\_\_\_\_ 188,  
\_\_\_\_\_ 190,  
\_\_\_\_\_ 192, \_\_\_\_\_ 193,  
\_\_\_\_\_ 194, \_\_\_\_\_ 195,  
\_\_\_\_\_ 203, \_\_\_\_\_ 199.

5.7.12.15

\_\_\_\_\_ 678,



( )



, :

1



2

533.

**Корректировка рисунков планов этажа**

Диапазон

На всех этажах  Только на текущем этаже

Корректировать

strefy pomieszczeń

полы

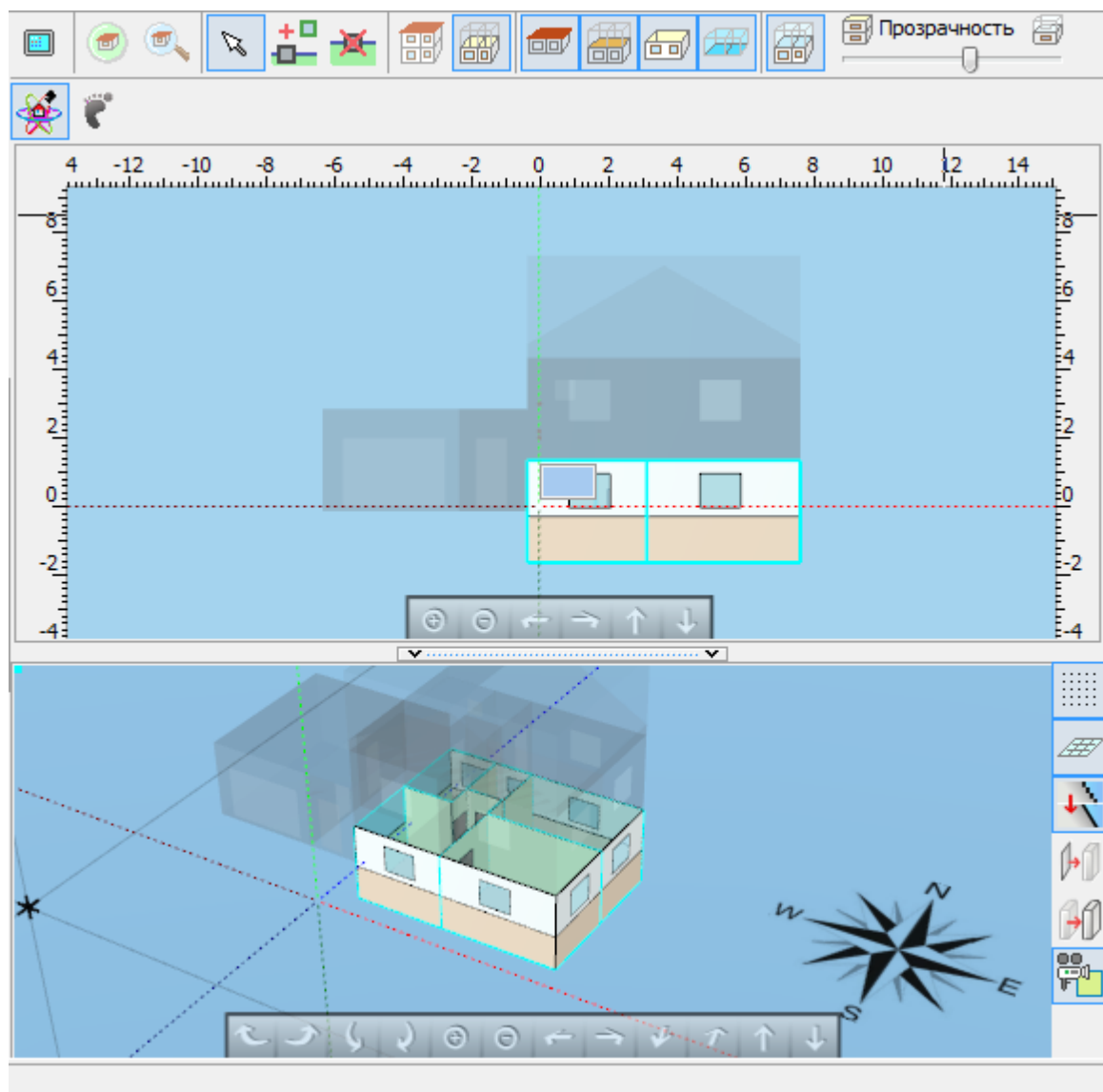
крыши

**Внимание!!!!**

**Корректировка вызовет изменения в рисунках, которые нельзя будет отменить.**



## 5.7.12.16



3D



:

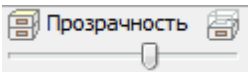


( . full screen).



\_\_\_\_\_ :





**Tryb**



3D



( . antialiasing)



:

,

,







Z

( )



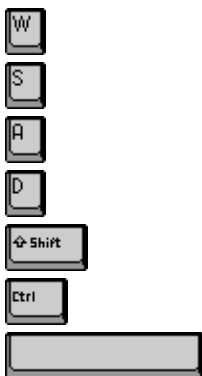
( )

Клавиши перемещения  
камеры

Клавиша ускорения  
передвижения

Клавиша перемещения вниз




Клавиша перемещения вверх



: \_\_\_\_\_<sup>176</sup> - \_\_\_\_\_<sup>177</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>180</sup>, \_\_\_\_\_<sup>180</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>180</sup>, \_\_\_\_\_<sup>181</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>185</sup>, \_\_\_\_\_<sup>188</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>190</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>192</sup>, \_\_\_\_\_<sup>193</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>194</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>194</sup>, \_\_\_\_\_<sup>195</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>203</sup>, \_\_\_\_\_<sup>199</sup>.

5.7.13

,  
*Audytor OZC* :

-  \_\_\_\_\_<sup>213</sup>.
-  \_\_\_\_\_<sup>215</sup>.
-  \_\_\_\_\_<sup>216</sup>.

" \_\_\_\_\_<sup>219</sup>",

\_\_\_\_\_<sup>226</sup>.  
:  
\_\_\_\_\_<sup>213</sup>, \_\_\_\_\_<sup>215</sup> \_\_\_\_\_<sup>213</sup> - \_\_\_\_\_<sup>215</sup>  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_<sup>226</sup>, \_\_\_\_\_<sup>661</sup>.

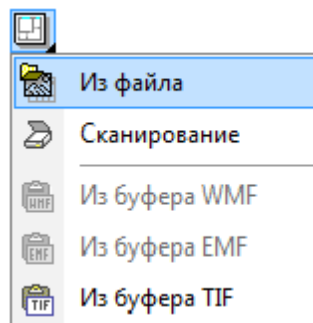
5.7.13.1

\_\_\_\_\_<sup>661</sup>, [DXF](#)<sup>661</sup>, [WMF](#)<sup>672</sup>). \_\_\_\_\_<sup>684</sup> ( ., [DWG](#)

\_\_\_\_\_<sup>685</sup>.

1

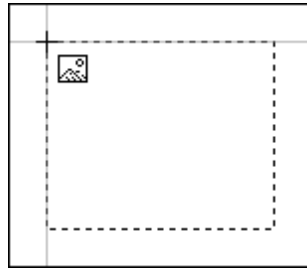
\_\_\_\_\_<sup>681</sup>



2

O

3



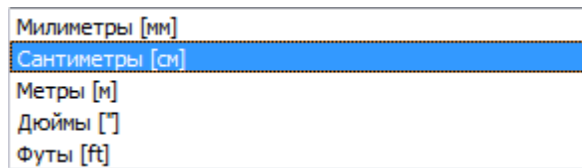
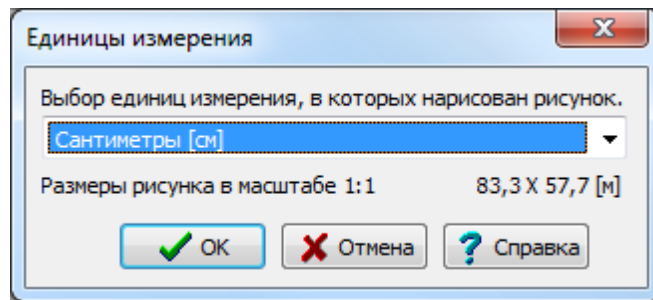
( )

4

DWG- DXF -

DWG - DXF -

529:



684) (WMF, EMF, DXF, DWG)  
JPEG, TIF, TIFF, GIF, ICO, PNG).

685) (BMP, JPG,

AutoCAD 2000.

AutoCAD 2000.

: \_\_\_\_\_ [213] - , \_\_\_\_\_ [215]  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ [213], \_\_\_\_\_ [215]  
, \_\_\_\_\_ [226], \_\_\_\_\_ [661].

5.7.13.2

( CAD, CorelDraw, MS Word),  
Audytor OZC

\_\_\_\_\_ [670]. \_\_\_\_\_ [213]. \_\_\_\_\_ [213]

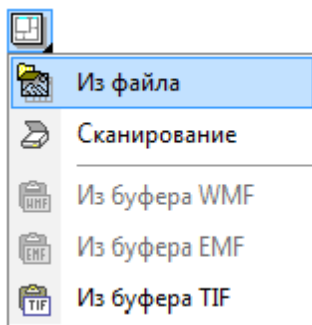
, , :

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

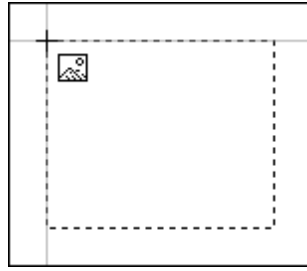
5 , .  
6 Audytor OZC.

7 ,  
8 , \_\_\_\_\_ [685],

WMF TIF. \_\_\_\_\_ [684]  
EMF.



: , ,  
9 , \_\_\_\_\_ [684].



( )

, , . , , ,  
, . .  
, . .  
.  
:  
, , ,  
.

Audytor OZC.

234.

:  
213, 215, 213 - , 215  
, 226, 661.

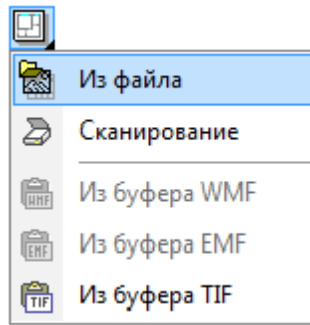
5.7.13.3

, .  
, :  
1 . , .

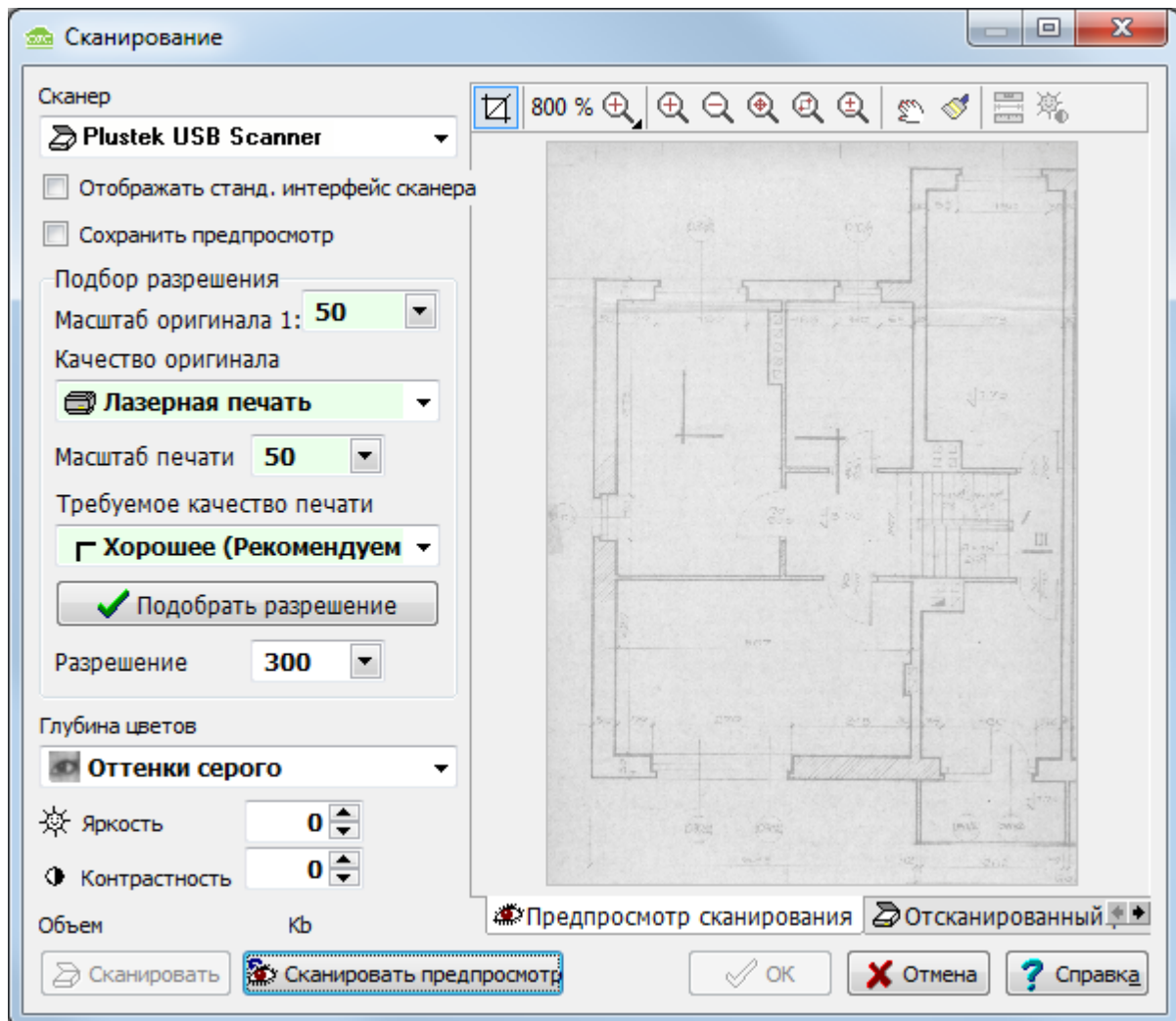
2

681





537:



3

F1


4

677,

537.

TWAIN 


5

 Dobierz rozdzielczość

Dobór rozdzielczości

Skala oryginału 1:


Jakość oryginału

 **Wydruk laserowy**

Skala wydruku 1:

Wymagana jakość wydruku

**Dobra (Zalecane)**

 Dobierz rozdzielczość

Rozdzielczość

6





7

10.

8

9





10



11

12



534,

226,

13



235,

530,

14

o



213,

213 -

215,

215

226,

667,

5.7.13.4

Audytora OZC

1



2



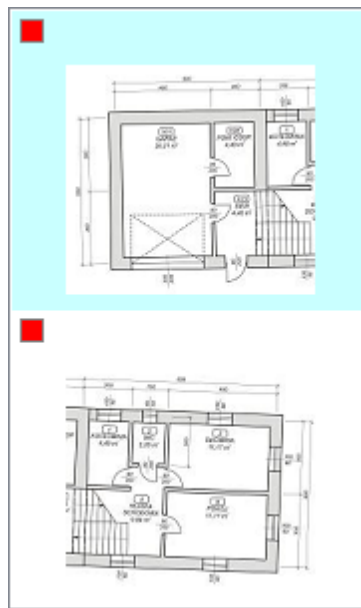
213,



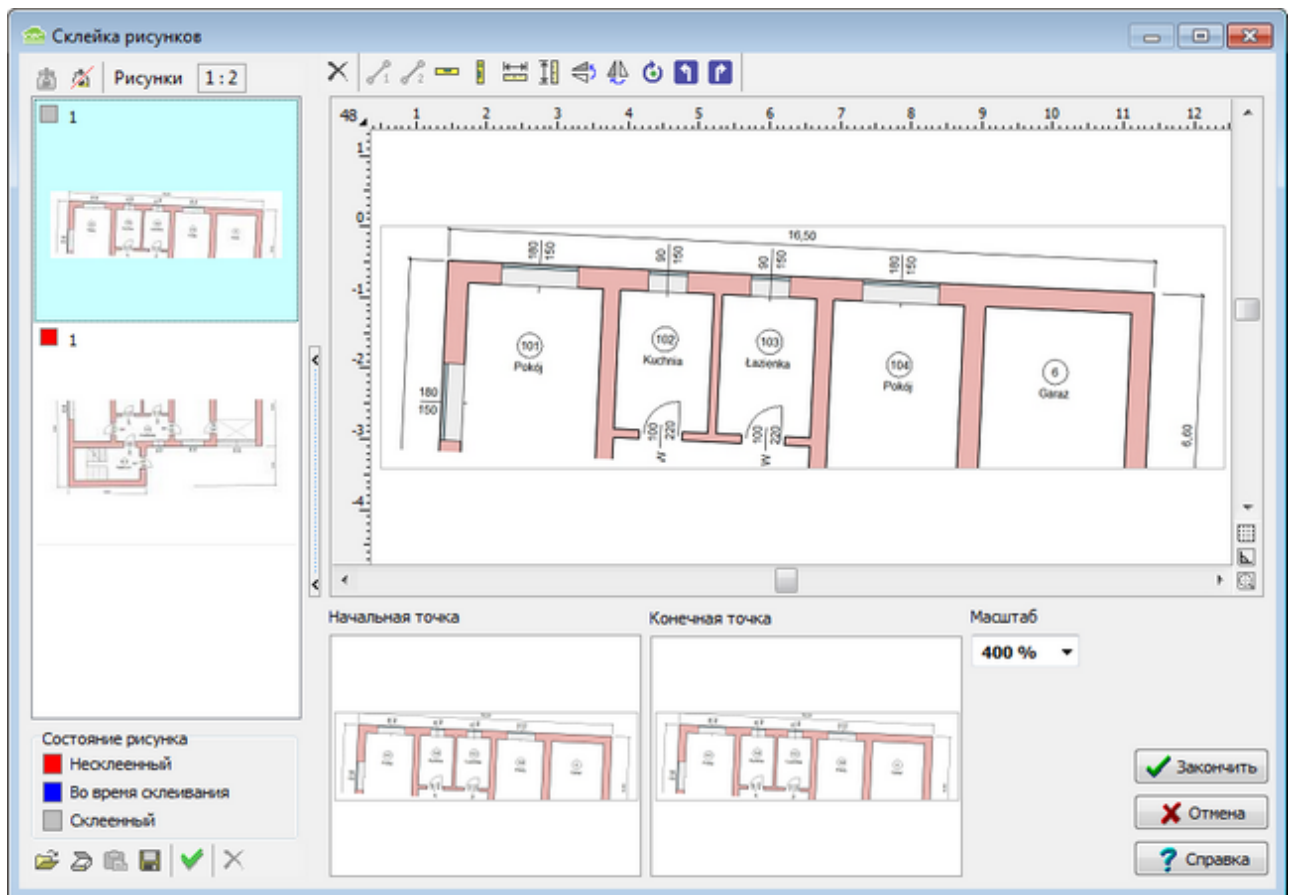
216,



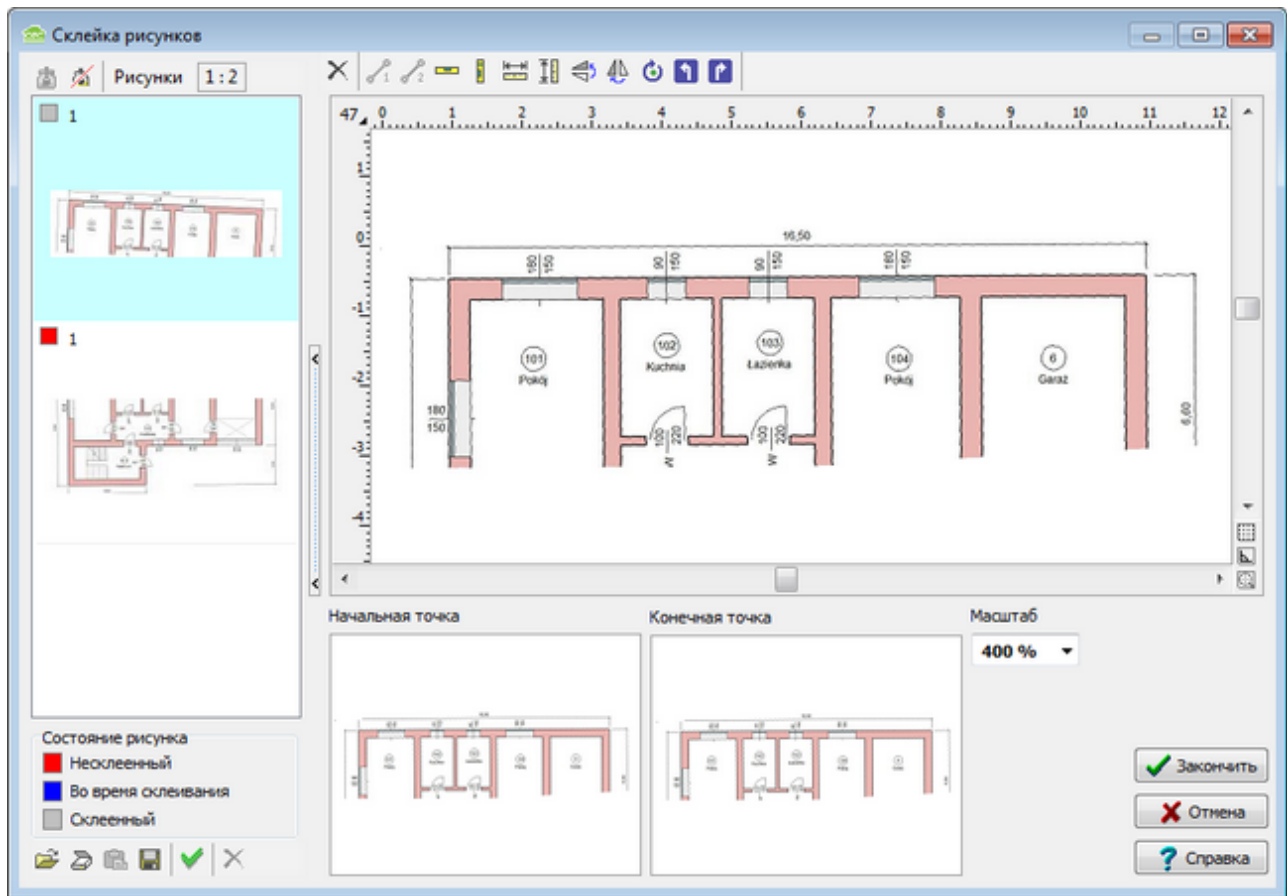
215,



3



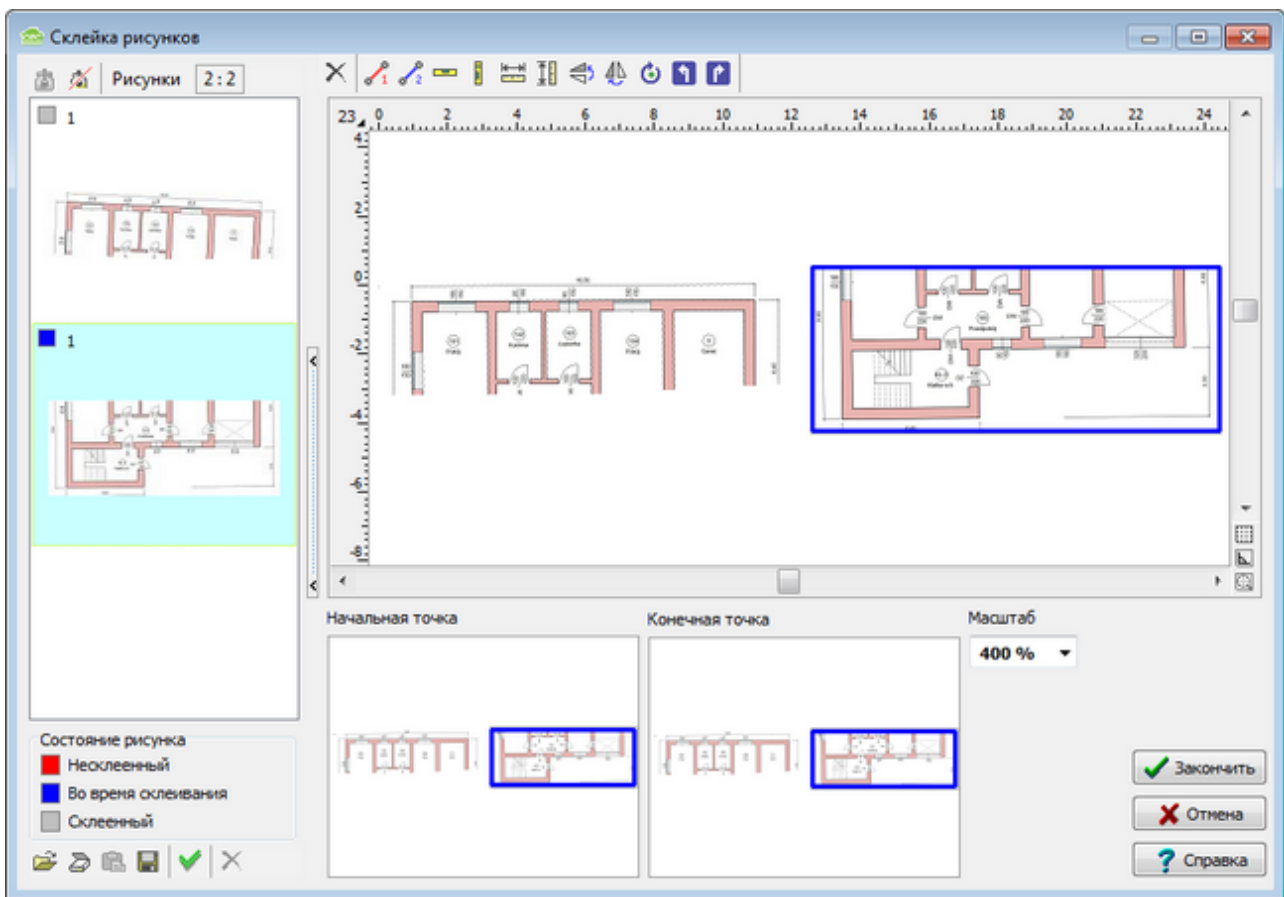
4.



5

( )



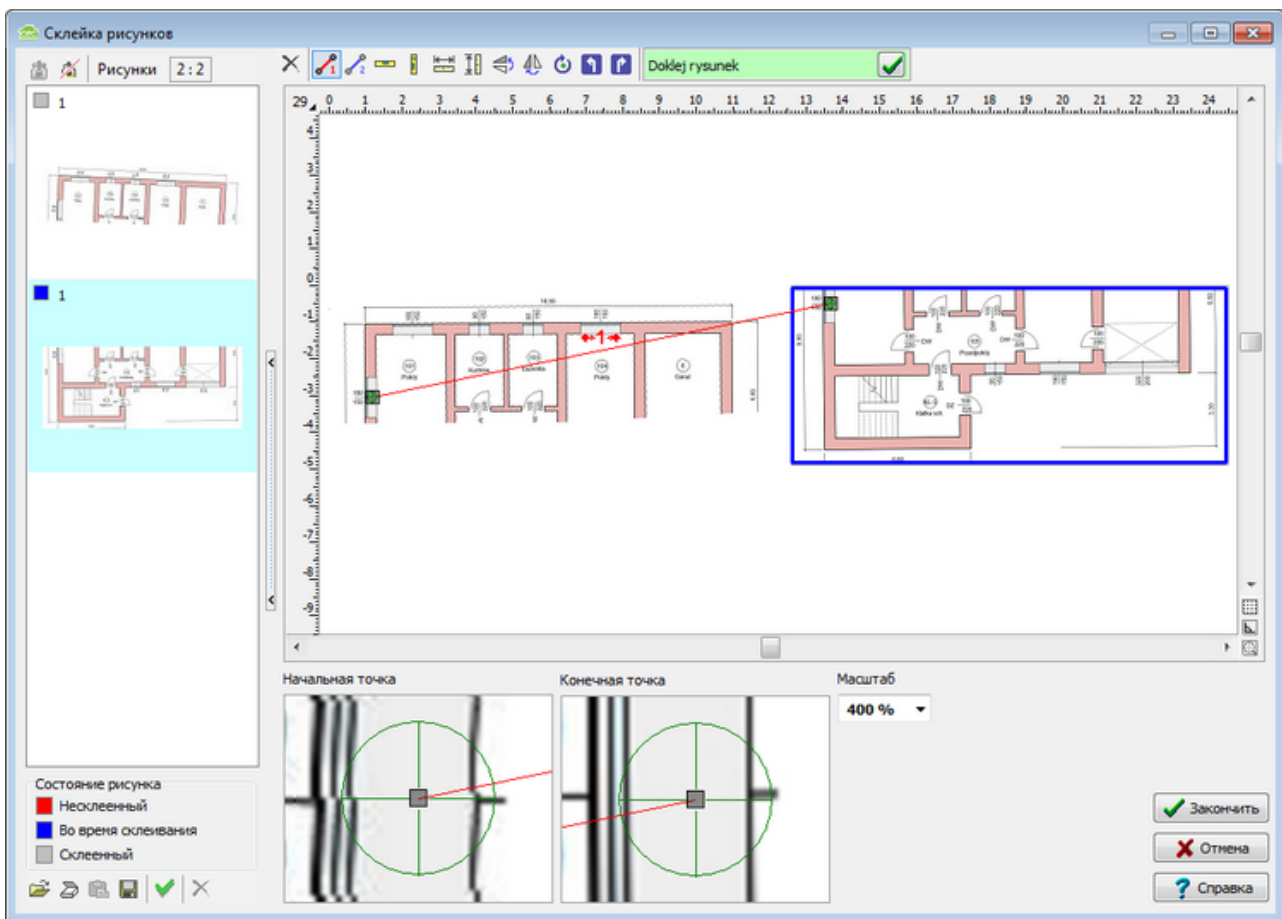


6.



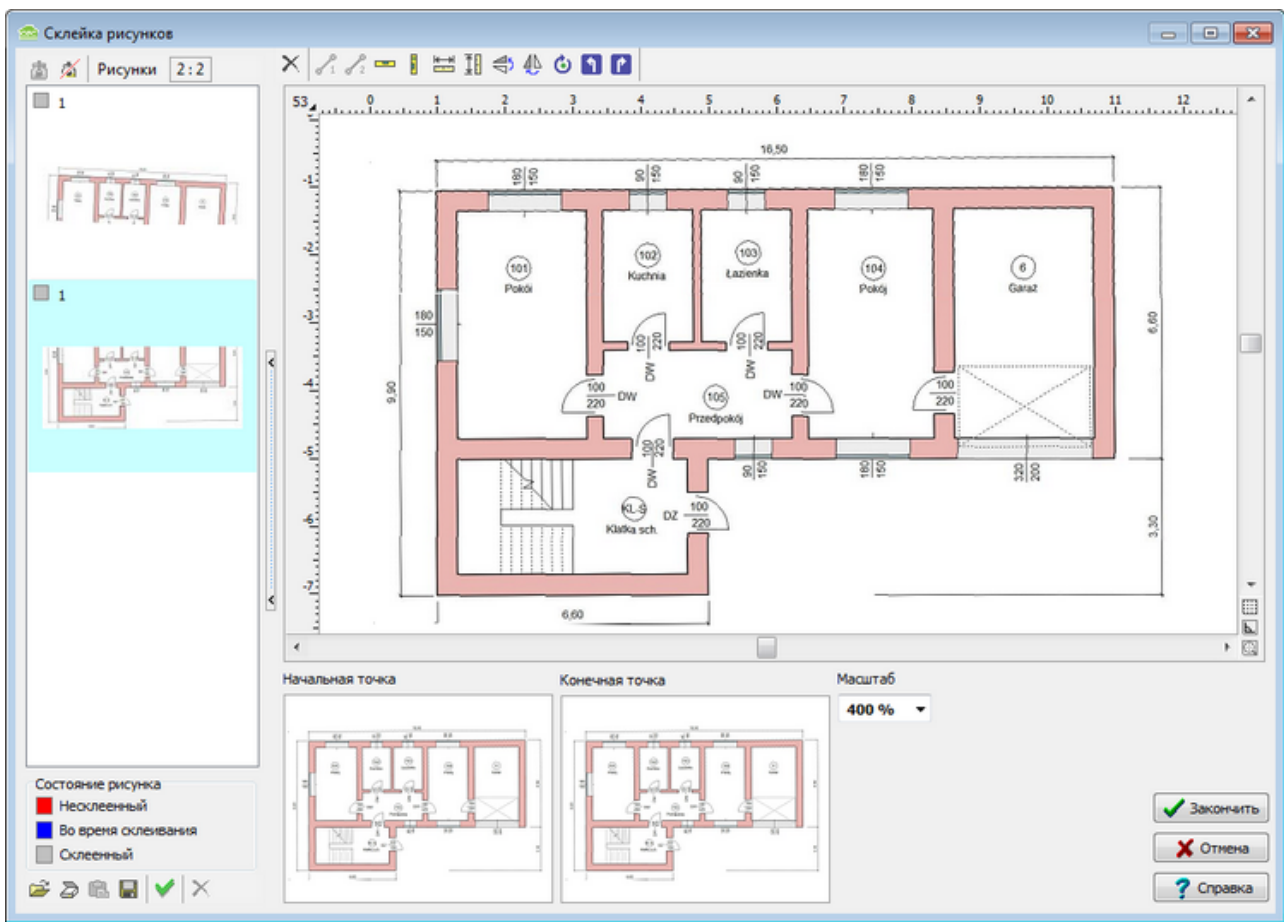
7.





8.





9.

.1-8.

10.



11.



:

,

:

,

12.

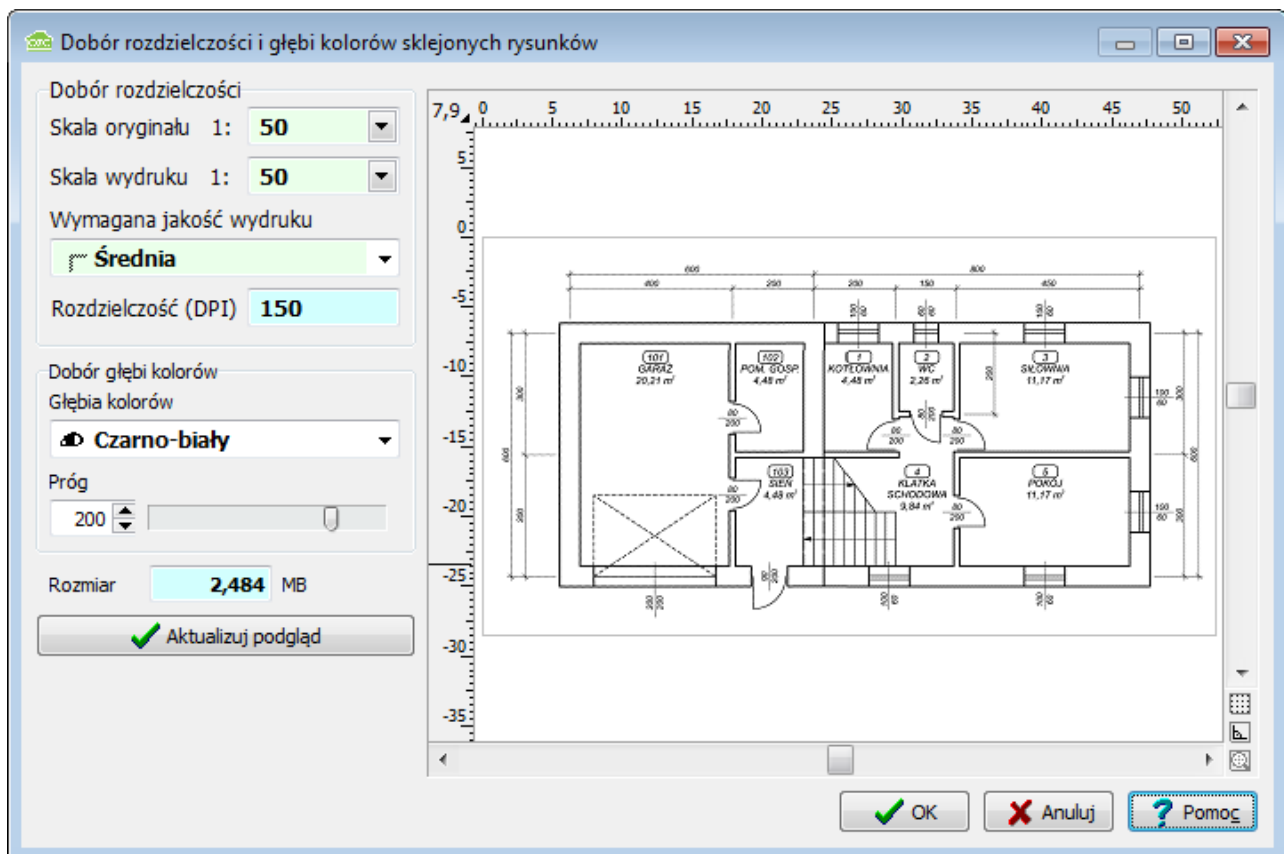
OK.

13.

14.

15.

" - " (  685 ).  681  
1

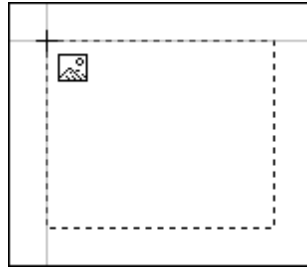


16.

OK.

17.





( )

18

: \_\_\_\_\_ [213] - \_\_\_\_\_ [215]  
\_\_\_\_\_ [213], \_\_\_\_\_ [215]  
\_\_\_\_\_ [226], \_\_\_\_\_ [661].

5.7.13.5

Audytor OZC

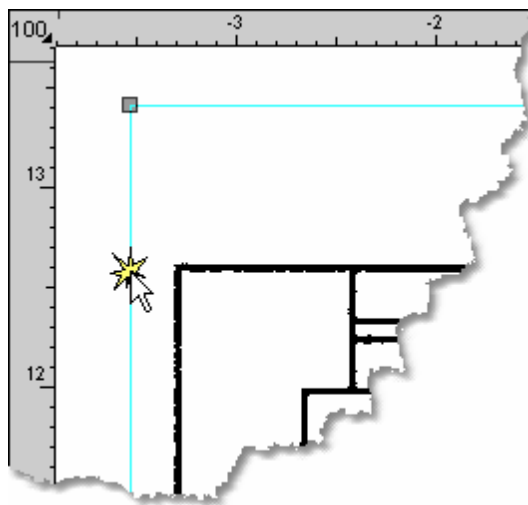
- \_\_\_\_\_ [226],
- \_\_\_\_\_ [230],
- \_\_\_\_\_ [234],
- \_\_\_\_\_ [235].

5.7.13.5.1

Audytor OZC

1

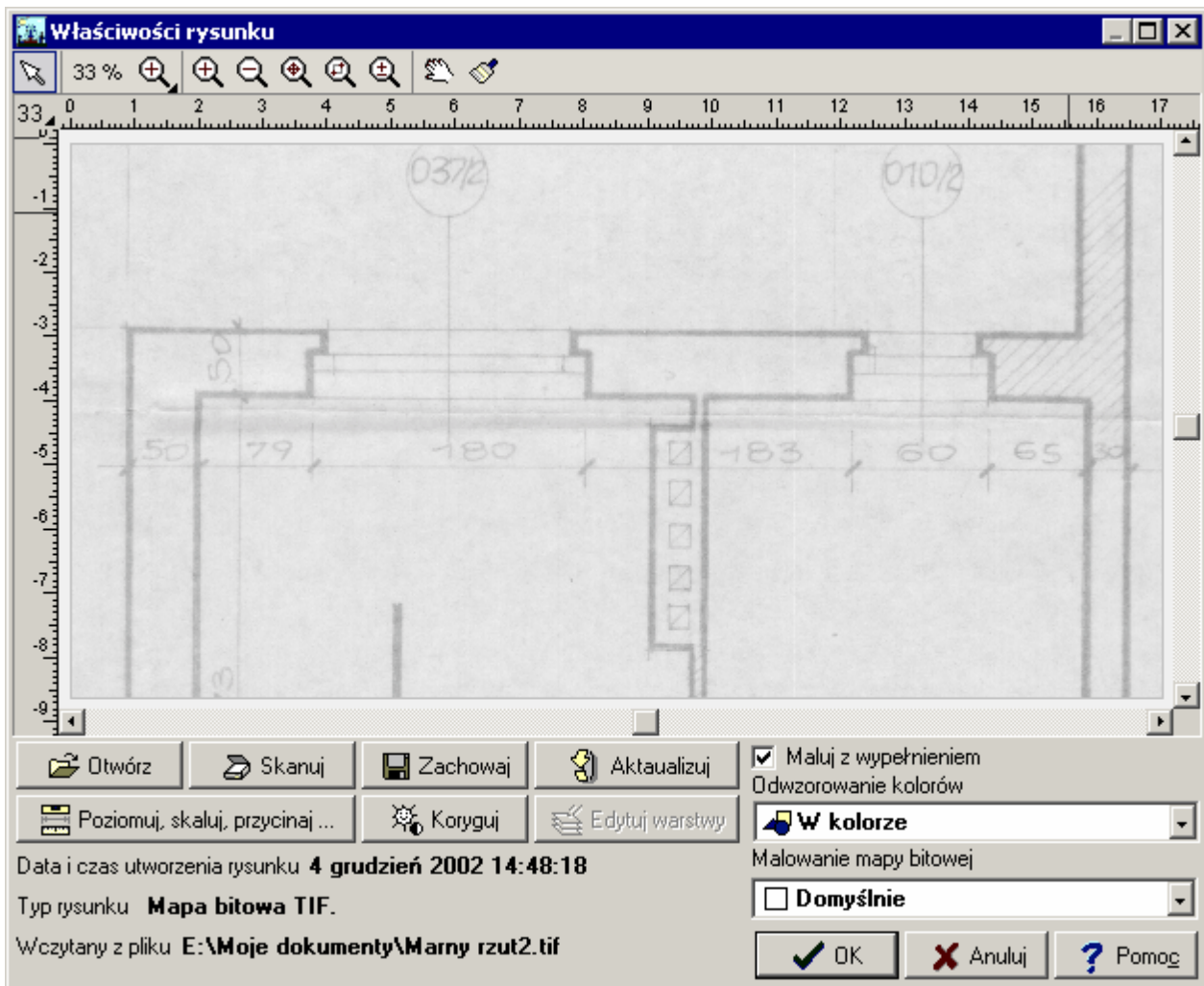
\_\_\_\_\_ [683].



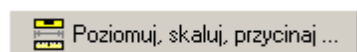
2

\_\_\_\_\_ [547].

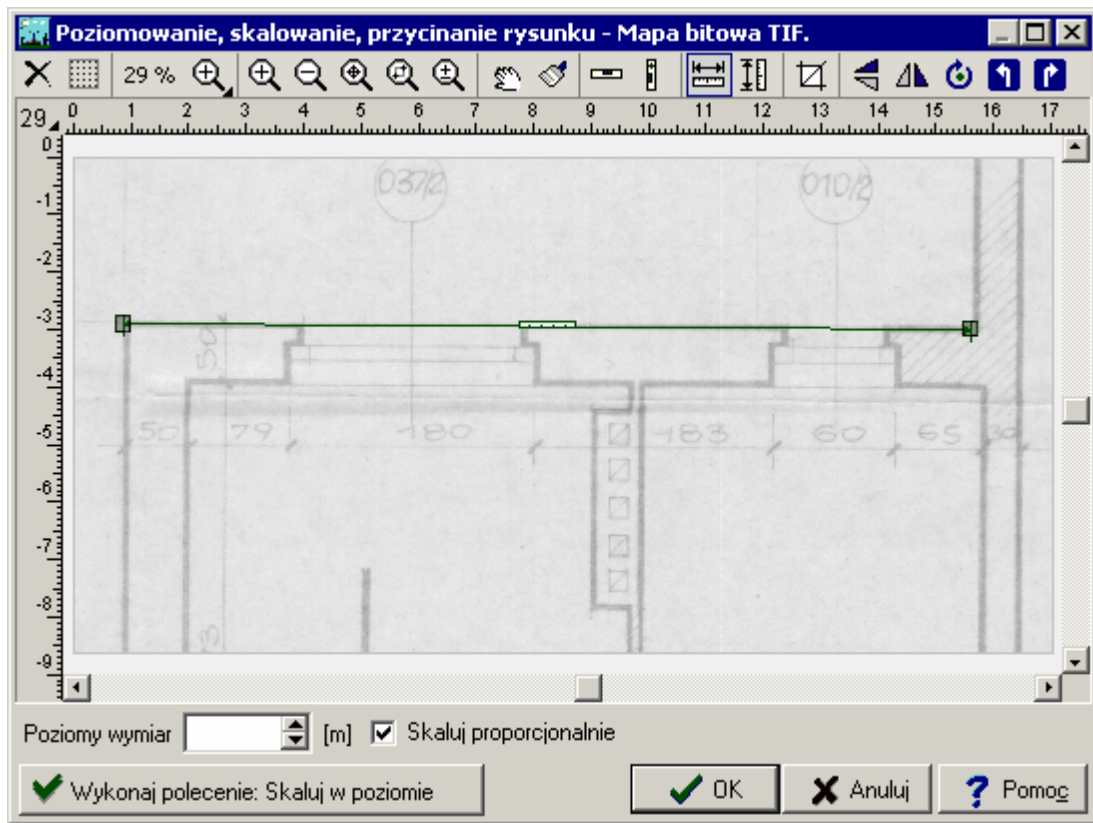




3



634.

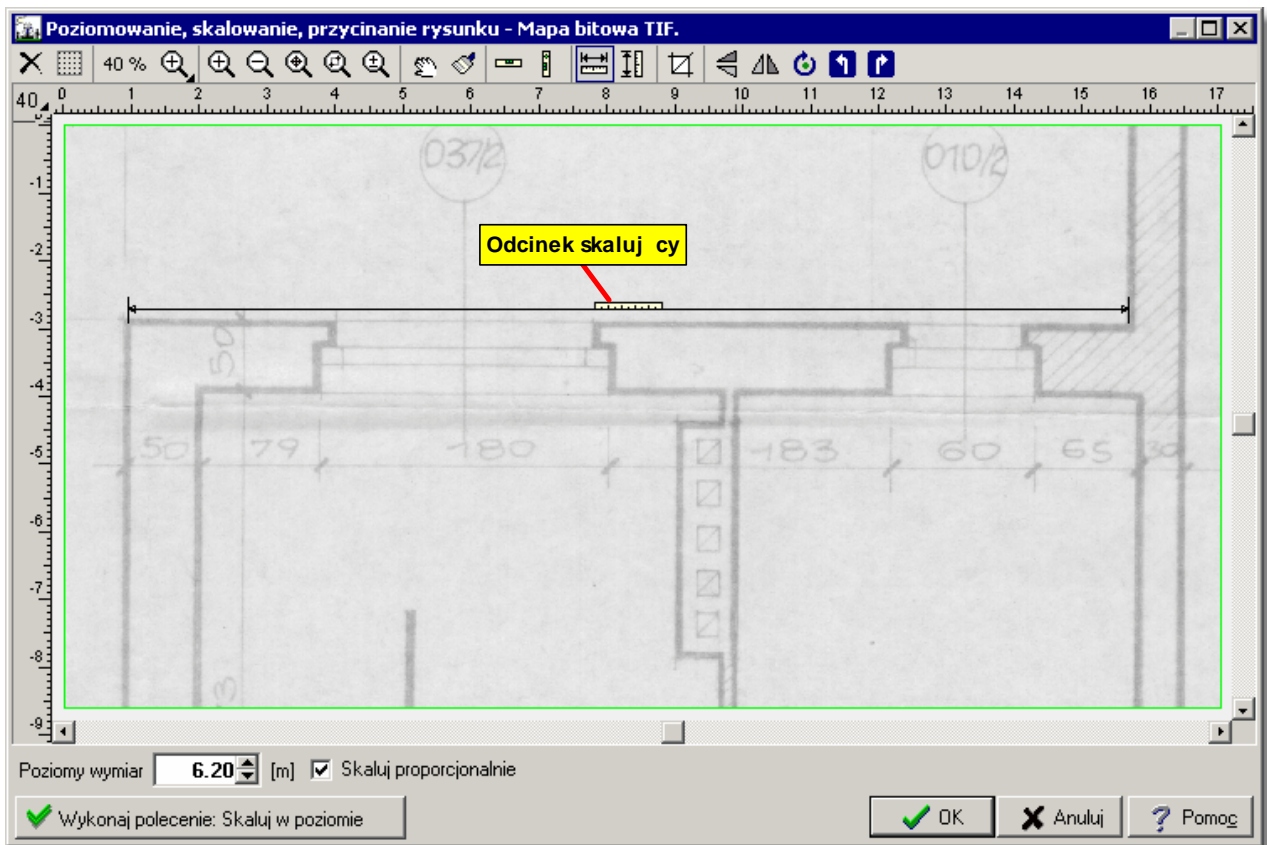


4

5



6



:

,

4

,

,

5

/

:

Poziomy wymiar  [m]  Skaluj proporcjonalnie

6

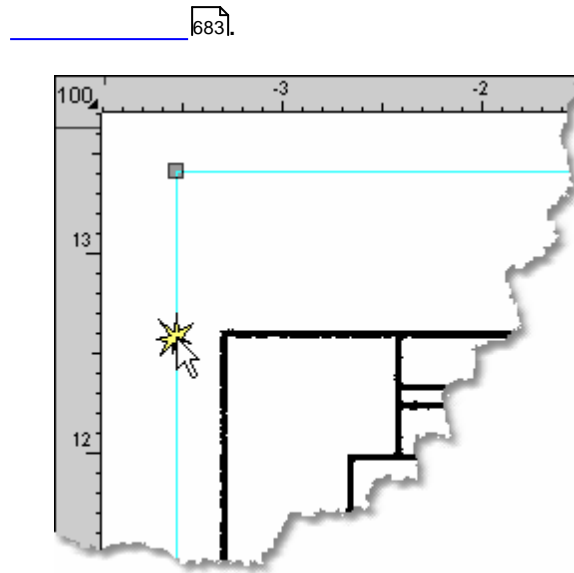
:

/

\_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>213</sup> \_\_\_\_\_<sup>215</sup> \_\_\_\_\_<sup>213</sup> - \_\_\_\_\_<sup>215</sup>  
 \_\_\_\_\_<sup>226</sup> \_\_\_\_\_<sup>661</sup>

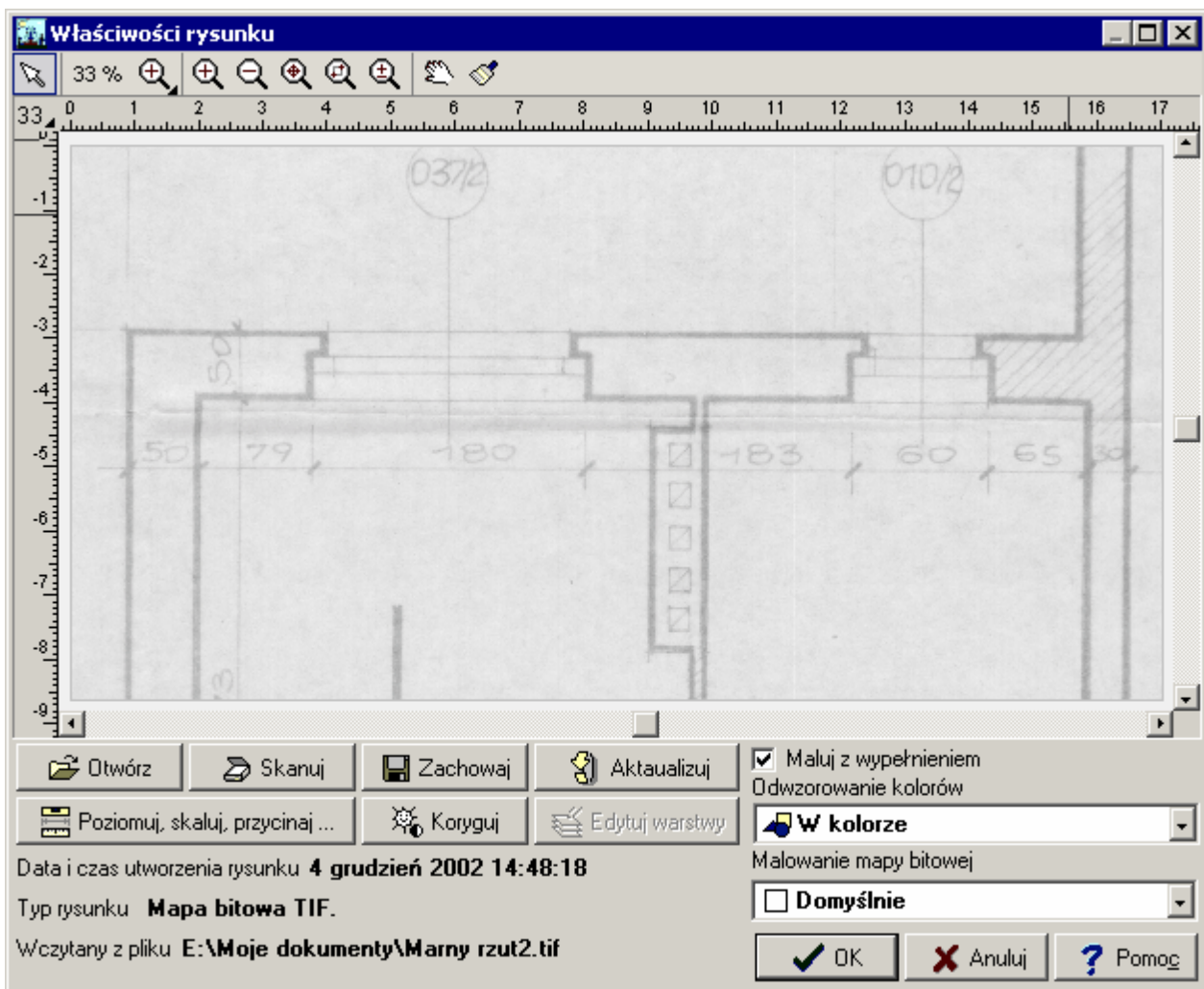
Audytor OZC

1

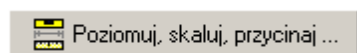


2

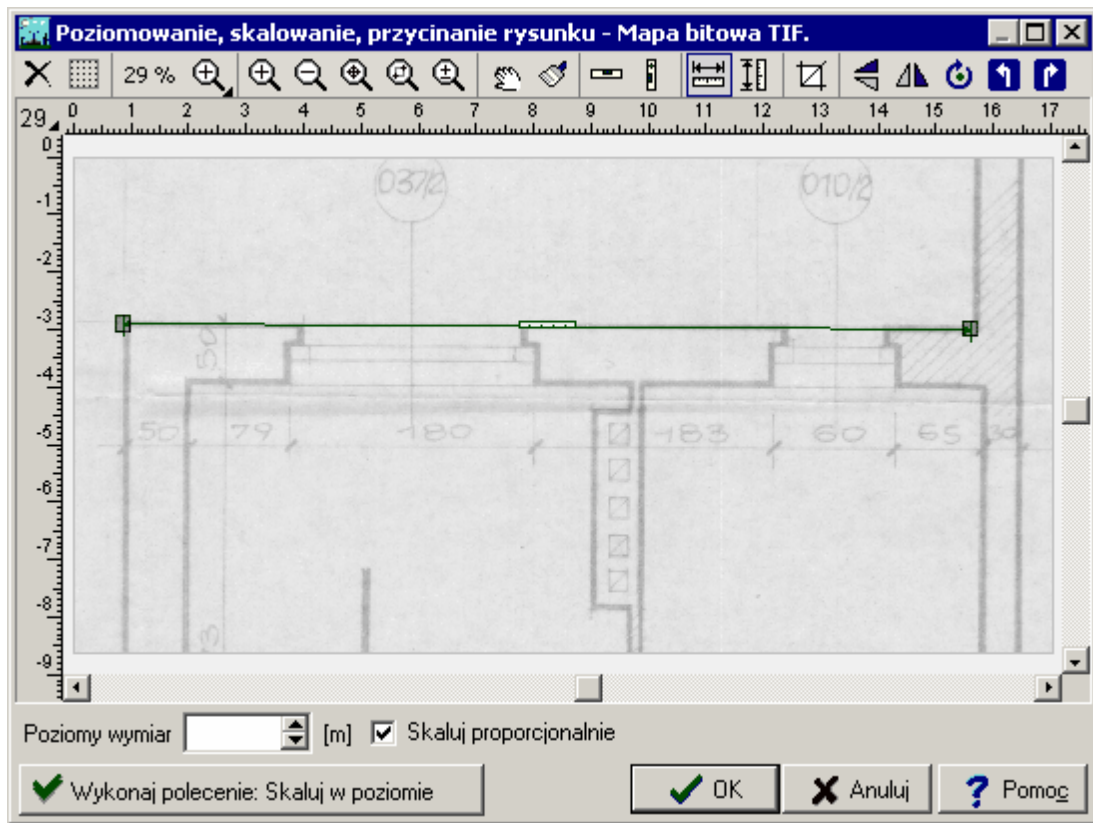




3



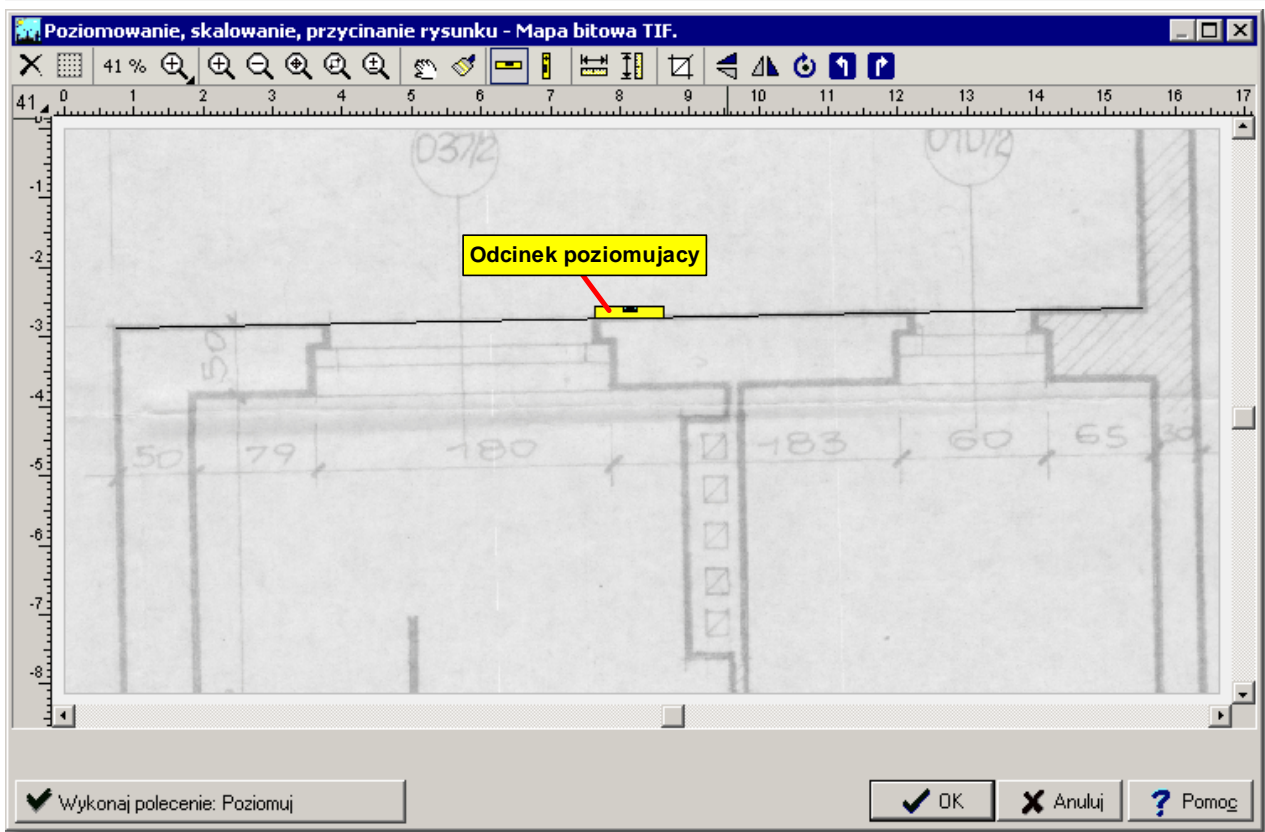
534.



4

5

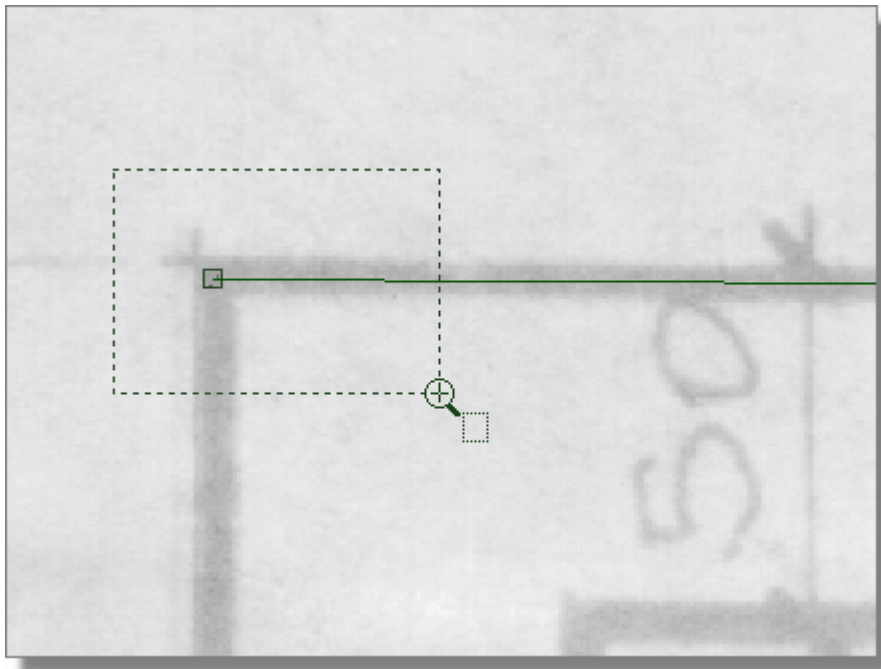
6



7



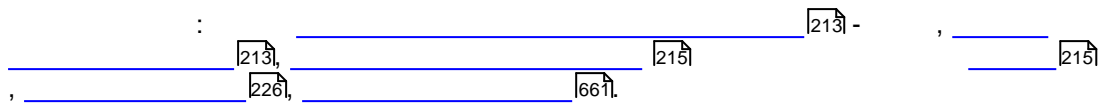
( )



8

9

10



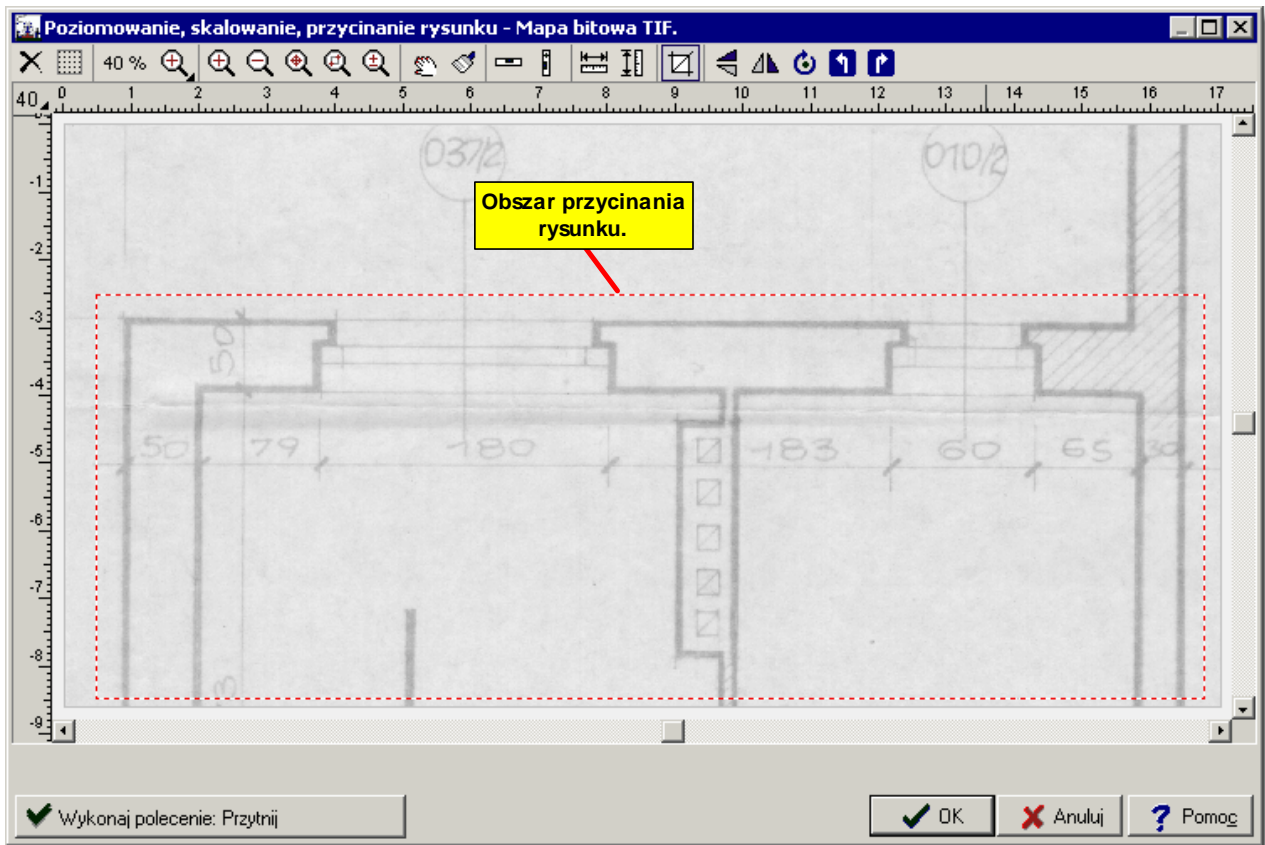
5.7.13.5.3

Audytor OZC

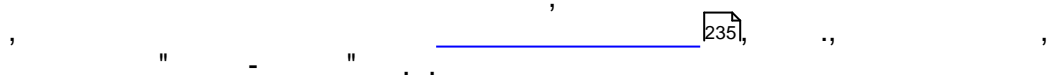
1



2

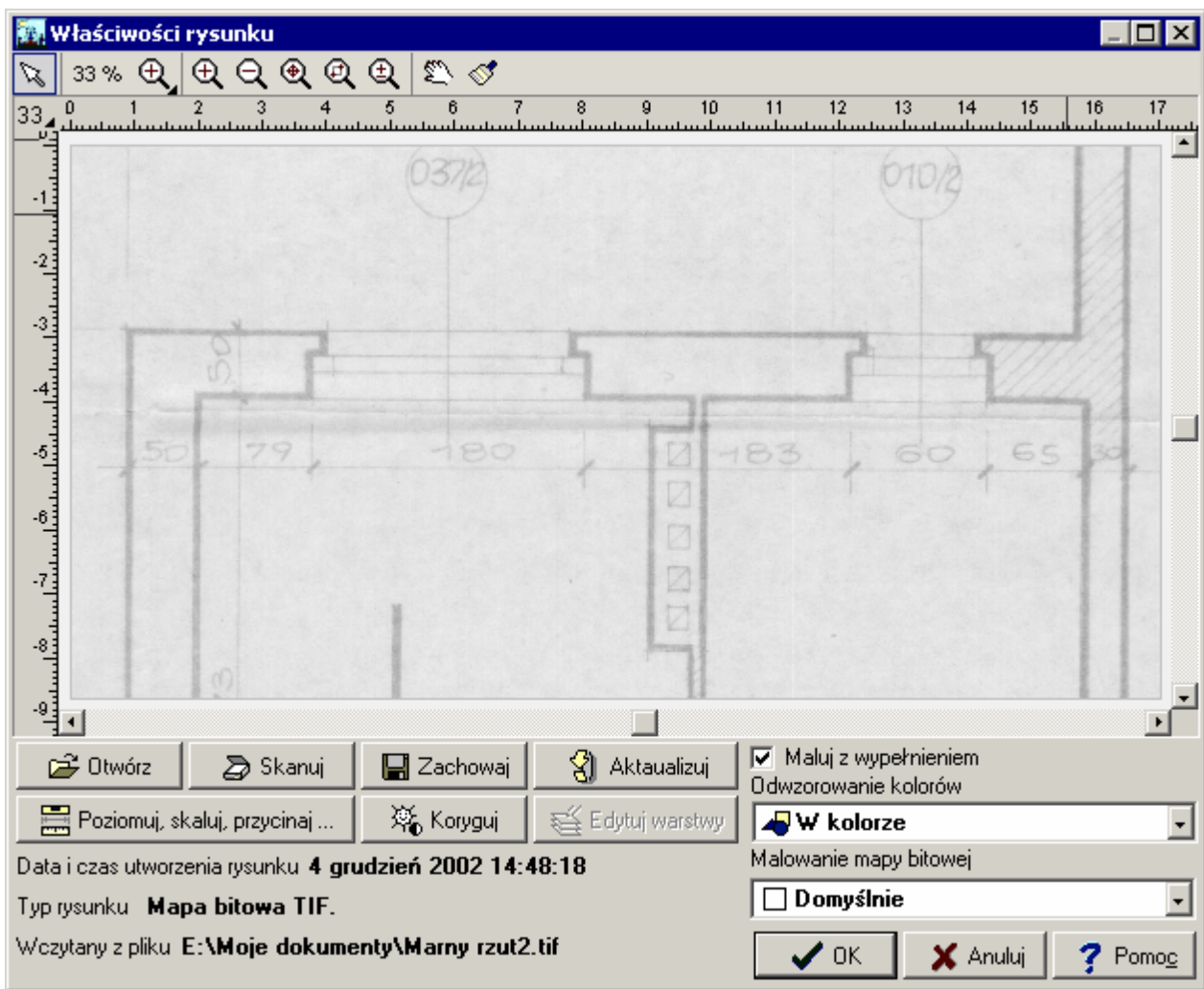


3





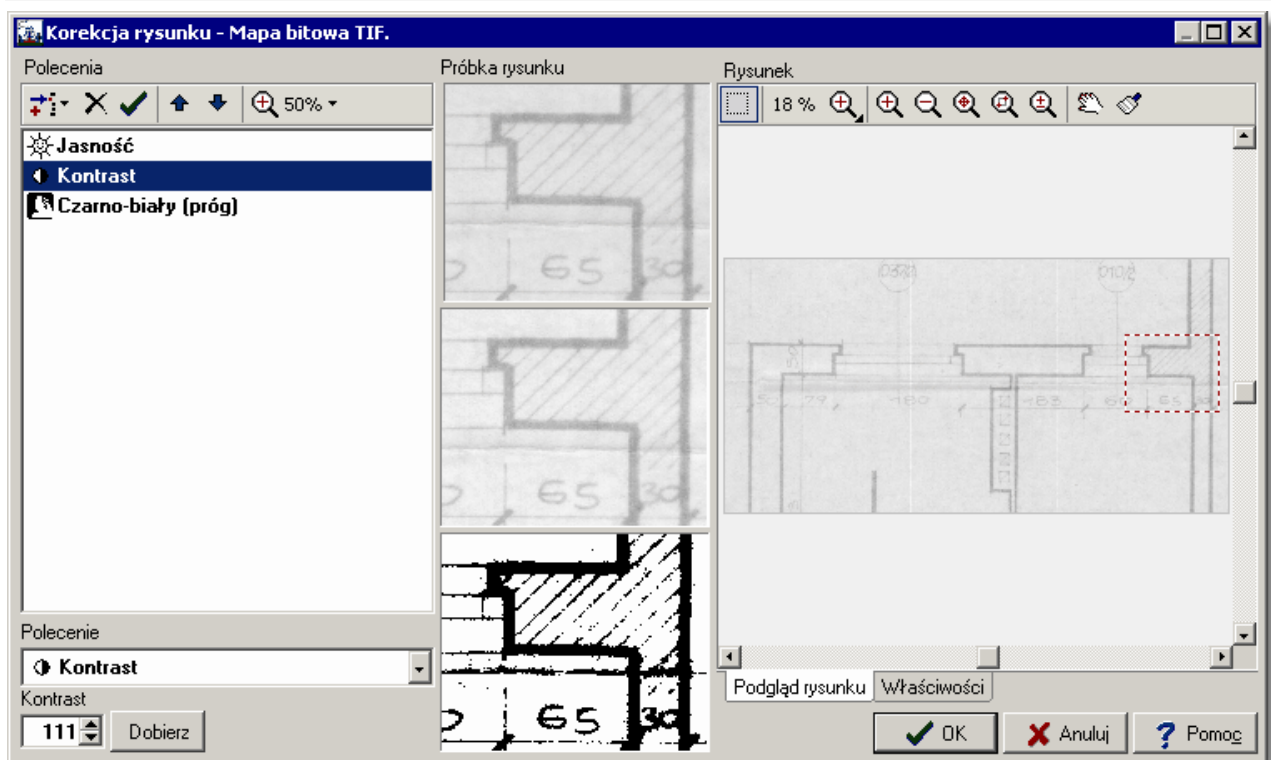




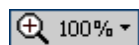
3



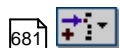
530.

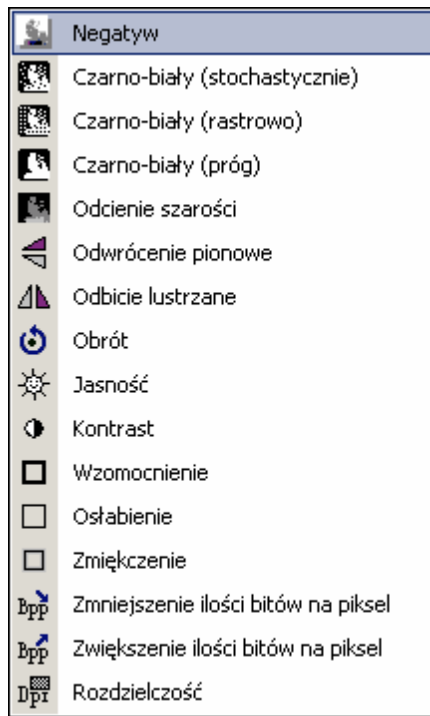


4



5





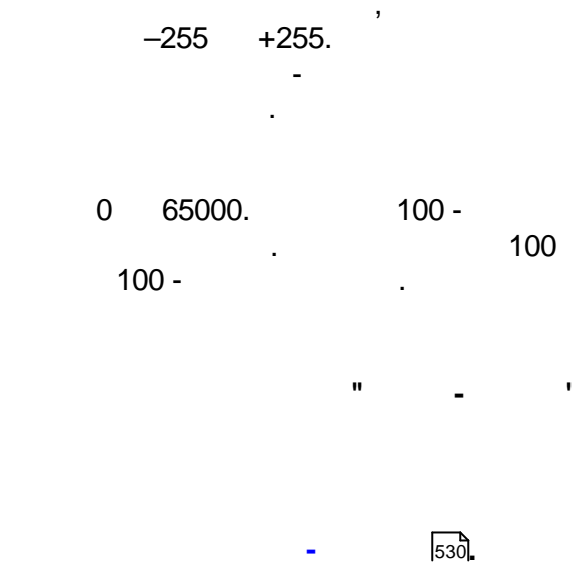
6

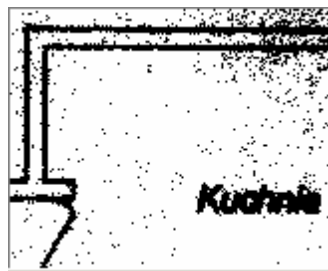
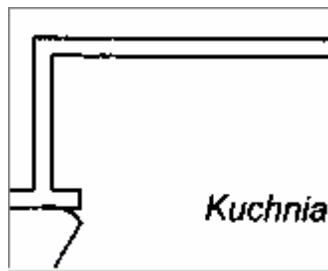
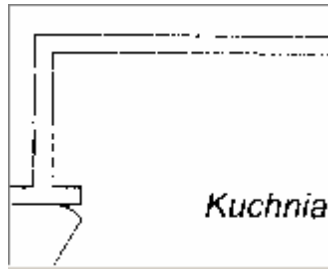
7

8

9

10



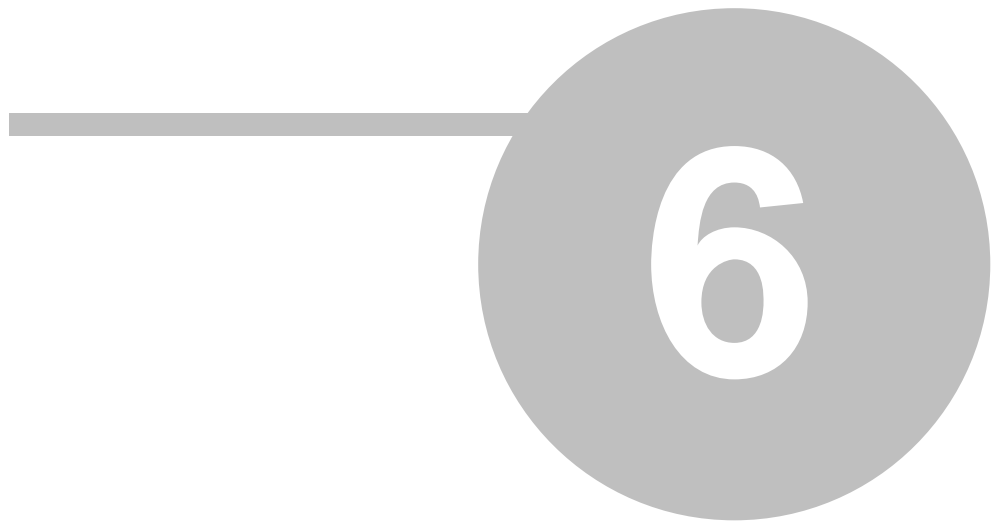


681.

11

( )

: 213, 215, 219, 226, 661, 215



6

\_\_\_\_\_ [346]. \_\_\_\_\_ [659],

\_\_\_\_\_ [659] \_\_\_\_\_ [667].

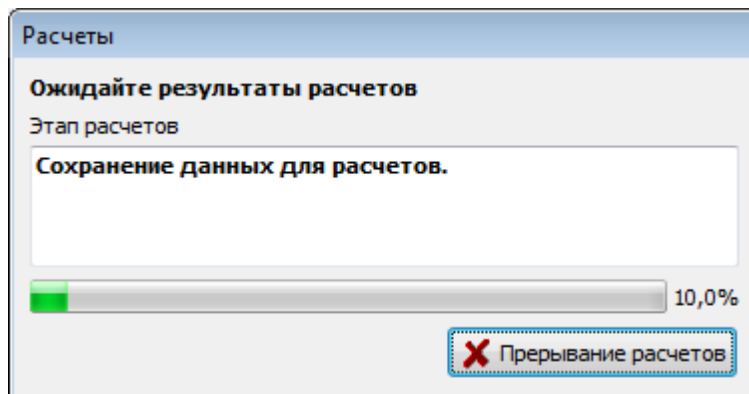
\_\_\_\_\_ [591] ( \_\_\_\_\_ [242]). \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [346]. \_\_\_\_\_ [659], \_\_\_\_\_ [665],

\_\_\_\_\_ [67] ( \_\_\_\_\_ [341] \_\_\_\_\_ [342]).

\_\_\_\_\_ [511]

**X** Прерывание расчетов



\_\_\_\_\_ [591]

U

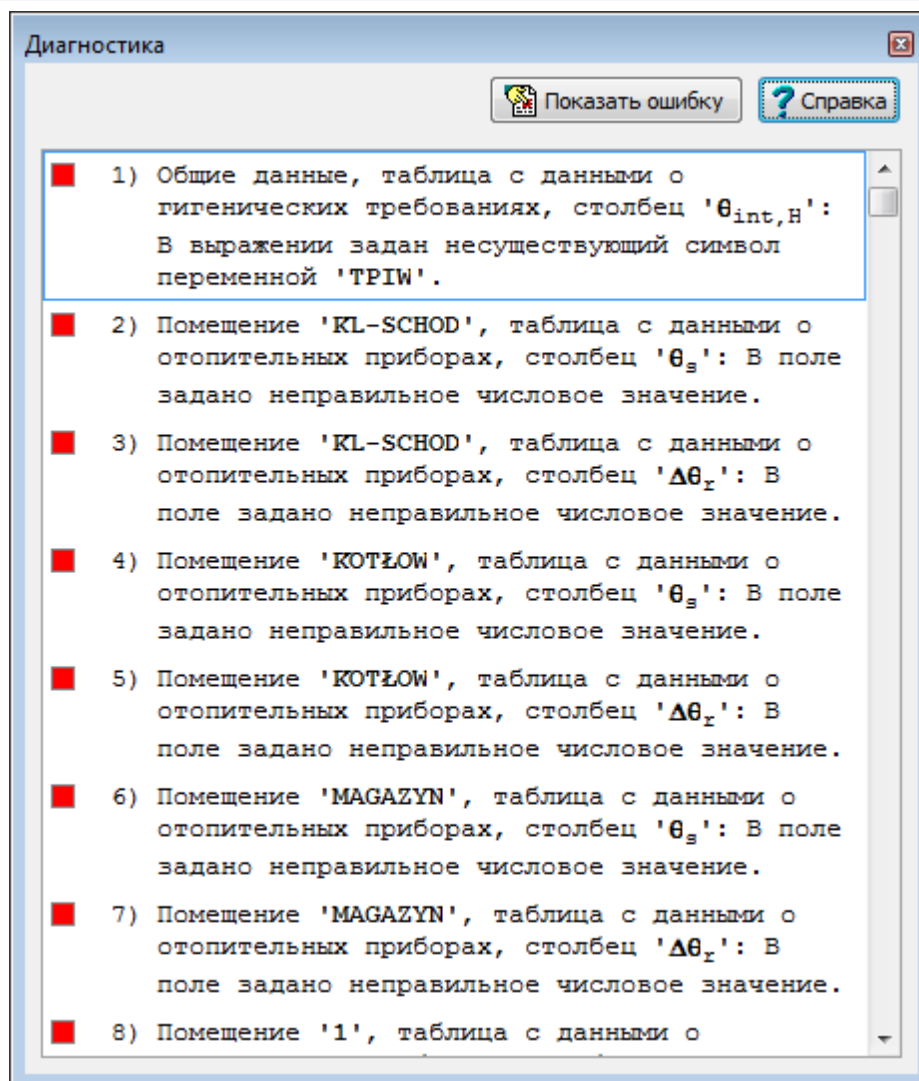
U [673]

\_\_\_\_\_ [669]

\_\_\_\_\_ [669]









### 6.2.3 23-01-99\*

: \_\_\_\_\_ [24], \_\_\_\_\_ [24].

### 6.2.4 2.08.01-89\*

( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ ), 25 \_\_\_\_\_ ,  
 : \_\_\_\_\_ [24], \_\_\_\_\_ [24].

### 6.2.5 PN-82/B-02402

: \_\_\_\_\_ [24], \_\_\_\_\_ [24].

### 6.2.6 PN-EN 12831

: \_\_\_\_\_ [24], \_\_\_\_\_ [24].

### 6.2.7 PN-94/B-03406

**600 3**

600<sup>3</sup>.

: \_\_\_\_\_ [24], \_\_\_\_\_ [24].

### 6.2.8 PN-B-02025

: \_\_\_\_\_ [24], \_\_\_\_\_ [24].

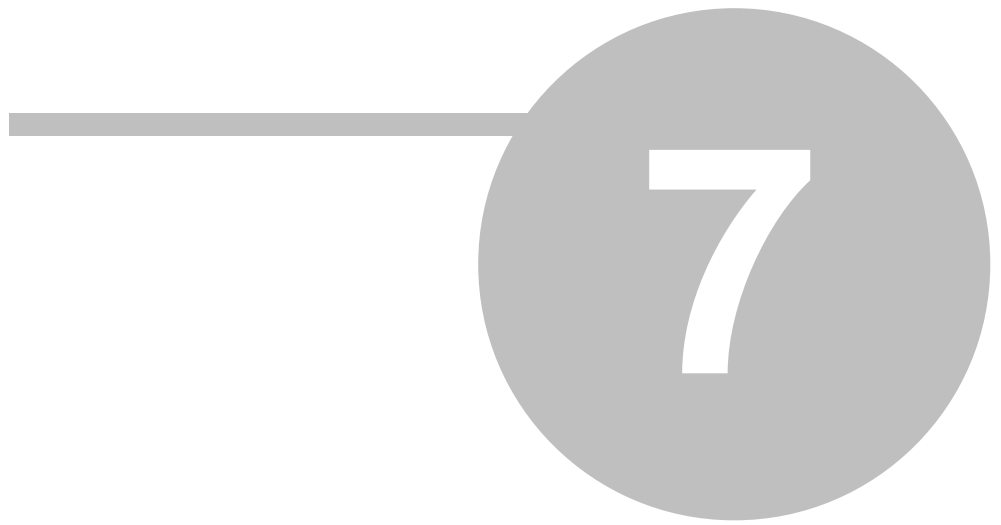
### 6.2.9 PN-EN ISO 14683

: \_\_\_\_\_ [24], \_\_\_\_\_ [24].

6.2.10 PN-EN ISO 6946

k,

: \_\_\_\_\_ [24], \_\_\_\_\_ [24].



7

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ [667].

\_\_\_\_\_ [347], \_\_\_\_\_ [329] \_\_\_\_\_ [319].

\_\_\_\_\_ [625],

\_\_\_\_\_ [646],

\_\_\_\_\_ [636],

\_\_\_\_\_ [644],

\_\_\_\_\_ [654]

\_\_\_\_\_ [640],

\_\_\_\_\_ [640]

\_\_\_\_\_ [605],

\_\_\_\_\_ [603],

\_\_\_\_\_ **Audytor C.O.** [602],

\_\_\_\_\_ [305]

\_\_\_\_\_ [313]

\_\_\_\_\_ [663], \_\_\_\_\_ [314]. \_\_\_\_\_ [338] \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [339] \_\_\_\_\_ [339], \_\_\_\_\_ [667]. \_\_\_\_\_ [351],

\_\_\_\_\_ [347], \_\_\_\_\_ [591].

\_\_\_\_\_ [346], \_\_\_\_\_ [338], \_\_\_\_\_ [339],

\_\_\_\_\_ [339] \_\_\_\_\_ [347], \_\_\_\_\_ [351] \_\_\_\_\_ [351]

7.1

\_\_\_\_\_ [348].      - O \_\_\_\_\_ [625],      \_\_\_\_\_ [347]



- O      1

,

:

\_\_\_\_\_ [67].

A

U [673].

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [669].

E

E.

\_\_\_\_\_ [671]

$\theta_e$  [669]  $\theta_{m,e}$  [671], [°C].  
[ ] [°C]

[ / ( <sup>3</sup> · ) ].

$\delta$   
[ ]

$\lambda$

[ / ( · ) ].

  
- 0 2

$A_h$

[ 2 ].

$V_h$

[ 3 ].

$\Phi T$

[ ]

$\Phi V$

[ ]

$\Phi$

PN-EN 12831.

[669]

[ ]

$\Phi RH$

PN-EN 12831.

[ ]



669

 $\Phi_{HL}$   
 , [ ].

 $\Phi_{hg}$ 

PN-B 3406.

, [ ].

 $\Phi_{HL}$ 
 $\phi_{HL,A}$ 

, [ / 2].

 $\Phi_{HL}$ 
 $\phi_{HL,V}$ 

, [ / 3].

 $V_{infv}$ 
, [ <sup>3/</sup> ].
 $V_{m.infv}$ 
, [ <sup>3/</sup> ].
 $V_{su,min}$ 
, [ <sup>3/</sup> ].
 $V_{su}$ 
, [ <sup>3/</sup> ].
 $V_{ex,min}$ 
, [ <sup>3/h</sup> ].
 $V_{ex}$ 
, [ <sup>3/</sup> ].

n

, [1/ ].

 $V_v$ 
, [ <sup>3/</sup> ].

$\theta_v$

, [°C].

\_\_\_\_\_ [67]

O

:

$\Phi_{p,r}$

, [ ].

$\Phi_{r,r}$

, [ ].

$\Phi_{e,r}$

, [ ].

$\Phi_{he}$

, [ ].

$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$

, [ ].

$\Phi$

, [ ].

\_\_\_\_\_ [67]

:

E

\_\_\_\_\_ [67] E.

$$F < 50 \text{ } ^2$$

$$50 \text{ } ^2.$$

$$50 \square F \square 100 \text{ } ^2$$

$$50 \quad 100 \text{ } ^2.$$

$$F > 100 \text{ } ^2$$

$$100 \text{ } ^2.$$



- O

4

.  $\Delta\theta$ 

, [ ].

PN-EN 12831.

 $\theta_{j,u}$ 

PN-EN 12831.

20°C

, [°C].

PN-EN 12831.

PN-EN 12831.

$\theta_{s,r}$ , [°C].

$\Delta\theta_r$ , [ ].

( ) , [[%]].

), [ ].

$L_{max}$

(



- 0

5

PN-EN 12831.

PN-EN 12831.

$T_h$   
PN-EN 12831.

, [ ].

$\Delta\theta_{i,o}$   
PN-EN 12831.

, [ ].

$f_{RH}$   
PN-EN 12831.

$f_{RH}$ , [ / <sup>2</sup>].

PN-EN 12831.

PN-EN 12831.

( ).

$n_{50}$   
PN-EN 12831.

50 , [1/ ].

PN-EN 12831.

/  
PN-B 3406.

PN-EN 12831.

$\theta_{su}$

,

, [°C]

$\theta_c$

, [°C].

,

PN-EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$

., [°C].

$\eta_{recup}$

, [%].

$\eta_{E,recup}$

, [%].

$\eta_{recir}$

, [%].

$\eta_{E,recir}$

, [%].

Общие данные:		
Название проекта:	Пример 1 норма PN-EN 12831	
	Многоквартирный жилой дом	
Город:	Warszawa	
Адрес:	ul. Piomyka 28	
Проектировщик:	Piotr Wereszczyński	
Дата расчетов:	Четверг 10 мая 2012 12:28	
Дата создания проекта:	Четверг 10 мая 2012 12:28	
Нормы:		
Норма для выполнения расчета коэф. теплопередачи:	PN-EN ISO 6946	
Норма для выполнения расчета проект. тепловой нагр	PN-EN 12831:2006	
Климатические данные:		
Климатическая зона:	III	
Проектная наружная температура $\theta_e$ :	-19	°C
Средняя годовая наружная температура $\theta_{m,e}$ :	10,9	°C
Грунт:		
Вид грунта:	Песок или гравий	
Теплоемкость:	2,000	МДж/(м <sup>3</sup> ·К)
Глубина периодического проникновения тепла $\delta$ :	3,167	м
Коэффициент теплопроводности $\lambda_g$ :	2,0	Вт/(м·К)

- O 6

PN-EN 12831.  
, [ ].

$L_f$

PN-EN 12831.

, [ ].

PN-EN 12831.

, [ ].

**H**

, [ ].

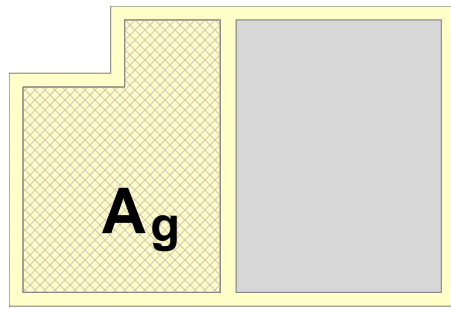
**H<sub>i</sub>**

, [ ].

PN-B 3406.

$A_g$

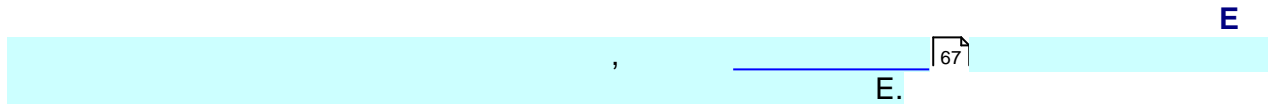
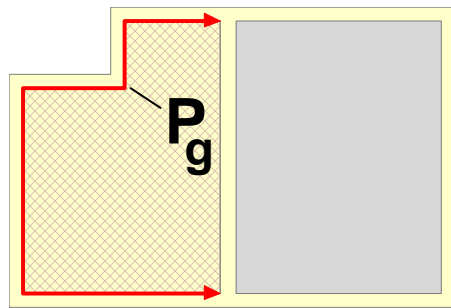
, [  $m^2$  ].



$P_g$

( )

, [ ] .



, [ ] .

, [ ] .

, [ ]

100  $m^2$ ,

50  $m^2$ , 50 o 100  $m^2$ ,



, [ ] .

, [ ] .

, [ ] .

, [ ] .

( ) ,

:	_____ [248]	-	_____ [249]	:	
	_____ [260]	:	_____ [262]	:	
	_____ [265]	:	_____ [267]	:	
	:	_____ [272]	:	_____	
	_____ [276]	:	_____ [281]	_____	
	_____ [302]	_____ [304]	Audytor C.O.	_____ [304]	:
	_____ [305]	_____ [312]	_____ [347]		

## 7.2

347

349

Символ	Описание	U	Ф <sub>T</sub>	A <sub>g</sub>
		Вт/м <sup>2</sup> ·К	Вт	м <sup>2</sup>
ДВ70	Дверь внутренняя ЛЧН= 70,0Ч200,0 см	5,100	0	1,4
ДВ80	Дверь внутренняя ЛЧН= 80,0Ч200,0 см	5,100	0	1,6
ДВ90	Дверь внутренняя ЛЧН= 90,0Ч200,0 см	5,100	0	1,8
ДН1	Дверь наружная ЛЧН= 90,0Ч200,0 см	2,500	158	1,8
ДН2	Дверь наружная ЛЧН= 90,0Ч200,0 см	2,500		1,8
ДН4	Дверь наружная ЛЧН= 265,0Ч200,0 см	2,500	464	5,3
КРОВЛЯ	Кровля 19,3 см	0,306		
СН-ГР-110	Наружная стена, примыкающая к грунту 48,8 см	0,295		
СН-ГР-170	Наружная стена, примыкающая к грунту 48,8 см	0,285	525	
ОК-120X120	Окно наружное (фонарь) ЛЧН= 120,0Ч120,0 см	2,000	337	1,4
ОК-180X120	Окно наружное (фонарь) ЛЧН= 180,0Ч120,0 см	2,000	842	2,2

:  
 :  
 O O  
 a ,  
 , (D,S,P)  
 d o , , [ ]  
 R<sub>i</sub> , Ri, [ <sup>2</sup> ]  
 · / ]. (D,S,P)  
 R<sub>e</sub> Re, [ <sup>2</sup> ]  
 · / ]. (D,S,P)  
 R [ <sup>2</sup> / ]. (D,S,P)  
 U [ <sup>2</sup> / ].  
 U<sub>max</sub> M U<sub>max</sub> [ <sup>2</sup> / ].  
 2008, [ / <sup>2</sup> ].

$\Phi_T$  , , [ ].

$\Phi_{Tu}$  , ,  
 , [ ].

$\Phi_{Tob}$  , ,  
 , [ ]. (D,S,P)

$A_s$  , ,  $A$ , [  $^2$ ].

$A_{Gl}$  , , , [  $^2$ ].

$GI_s$  ( ) ( ,  
 , ), [%].

TR

A

, , [  $^2$ ].

$A_{Gl}$  .

, [  $^2$ ].

$Q_T$  , , [ / ].

$Q_{Tu}$  , ,  
 , [ / ].

$Q_{sw}$  , [ / ].

$Q_{Tob}$  , ,  
 , [ / ].

Q ( ) , [%].

[670], Excel[485], \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_[341], \_\_\_\_\_[339],  
 \_\_\_\_\_[347], \_\_\_\_\_[313],  
 \_\_\_\_\_[314],  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_[664],  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_[664], \_\_\_\_\_ Excel, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Excel[485], \_\_\_\_\_

: \_\_\_\_\_<sup>[347]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[349]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[349]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[248]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[165]</sup>.

### 7.3

\_\_\_\_\_<sup>[347]</sup>  
 \_\_\_\_\_<sup>[349]</sup>.

Итоги - Ограждения						
Символ	d	Описание материала	$\lambda$	$\rho$	$c_p$	R
	м		Вт/(м·К)	кг/м <sup>3</sup>	кДж/(кг·К)	м <sup>2</sup> ·К/Вт
<b>КРОВЛЯ</b> Кровля 19,3 см						
Вид ограждения: Кровля, Влажностные условия: Нормальный влажностный режим						
PAPA-ASF	0,0050	Рубероид	0,180	1000	1,460	0,028
SOSNA	0,0250	Древесина сосны поперек волокон.	0,160	550	2,510	0,156
WEŁNA-STR	0,1500	Минвата в перекрытии чердака россыпью	0,052	60	0,750	2,885
POLIETYLEN	0,0010	Пленка полиэтиленовая	0,200	1300	1,420	0,005
GIPS-KART	0,0120	Плиты гипсокартонные	0,230	1000	1,000	0,052
Сопротивление теплопередаче внутри $R_i$ , [м <sup>2</sup> ·К/Вт]:						0,100
Сопротивление теплопередаче снаружи $R_e$ , [м <sup>2</sup> ·К/Вт]:						0,040
Сумма сопротив. теплооб. и термич. сопротив. - сопротивл. теплоперед. R, [м <sup>2</sup> ·К/Вт]:						3,266
Коэффициент теплопередачи U, [Вт/(м <sup>2</sup> ·К)]:						0,306
<b>ПГ1-ГАР</b> Пол по грунту 56,3 см						
Вид ограждения: Пол по грунту, Влажностные условия: Нормальный влажностный режим						
BETON-1900	0,1000	Бетон тяжелый, заполн. из прир. камня	1,000	1900	0,840	0,100
STYROPIAN	0,0600	Пенополистирол	0,045	30	1,460	1,333
PAPA-ASF	0,0030	Рубероид	0,180	1000	1,460	0,017
BETON-1900	0,1000	Бетон тяжелый, заполн. из прир. камня	1,000	1900	0,840	0,100
PIASEK-ŚR	0,3000	Песок средний	0,400	1650	0,840	0,750

\_\_\_\_\_<sup>[671]</sup>,

\_\_\_\_\_<sup>[672]</sup>,

\_\_\_\_\_<sup>[669]</sup>,

:  
 :

L

, [ ].

H  
As , [ ].  
[ 2].

II

### PN-EN 12831

, : ,  
Z<sub>gw</sub>: , [ ].  
Z: , Z [ ].

### PN-B 3406

PN-B-03406:1994,

B:

\_\_\_\_\_ [669]  
: , [ ].  
Z<sub>gw</sub>: , [ ].

### PN-EN 12831

PN-EN 12831,

Стена, примыкающая к полу: СН-50-РW
Разница высоты пола и грунтовой воды Z <sub>gw</sub> : 3,00 м
Горизонтальная теплоизоляция.: толщиной d <sub>nh</sub> = м и длиной D <sub>h</sub> = м
Вертикальная теплоизоляция.: толщиной d <sub>nv</sub> = м и длиной D <sub>v</sub> = м

, : ,  
Z<sub>gw</sub>: , [ ].

∴

Ma

∴

Ma

**PN-B 3406**

PN-B-03406:1994,

 669

:

,

**PN-EN 12831**

PN-EN 12831,

 669

:

,

:

,

Z:

Z [ ].

**PN-B 3406**

PN-B-03406:1994,

 669

:

Z:

Z [ ].

d  
O  
λ

, [ ].

, [ / ( · ) ].

ρ  
c<sub>p</sub>  
R  
R<sub>cor</sub>

, [ / <sup>3</sup> ].

, [ / ( · ) ].

, [ <sup>2</sup> · / ].

δ

, [ <sup>2</sup> · / ].

μ

, [ / ( · · a) ].

Z  
Z<sub>cor</sub>

[ <sup>2</sup> · · a / ].



$\theta_{int}$	O	.	
			, [°C].
$A_h$			,
			, [²].
$V_h$			,
			, [³]
			].
$\Phi_{HL}$			,
			, [ ].
$F_l$			, [ ].
$H$			, [ ].
$H_i$			, [ ].
			.
			PN-B 3406.
$\Phi_T$			,
			,
			, [ ].
$\Phi_V$			,
			, [ ].
$\Phi$			,
			,
			fh,
			, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$ ,
			[ ].
			o
			PN-EN 12831.
$\Phi_{RH}$			,
			, [ ].
			PN-EN 12831.
$\phi_{HL,A}$			,
			, [ /²].
$\phi_{HL,V}$			,
			, [ /³].
$\Phi_{p,r}$			,
			, [ ].



$\Phi_{r,r}$ 

, [ ].

 $\Phi_{def,r}$ 

, [ ].

 $\Phi_{he}$ 

, [ ].

 $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$ 

( )

, [ ].

 $\Phi_{def}$ 

[ ].

670,

Excel 485.

341,

339,

347,

313

314.

664.

Excel,

664,

Excel 485.

:

347,

349,

349,

350,

350.

- 350

350,

248,

165.

## 7.5

347

349

СИМВОЛ	Описание	$\theta_{int}$ °C	$A_h$ м <sup>2</sup>	$V_h$ м <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ Вт
ЗОНА1	Зона ЗОНА1	20,2	47,43	128,1	2974
ЗОНА2	Зона ЗОНА2	20,3	38,79	104,7	2146

Tabela Wyniki - Zestawienie stref budynku

$\theta_{int}$

O

, [°C].

$A_h$

, [²].

$V_h$

].

, [³

$\Phi_{HL}$

, [ ].

o  
PN-EN 12831.

o  
PN-EN 12831.

( ). o  
PN-EN 12831.

$n_{50}$

, [1/ ]. o  
PN-EN 12831.

o  
PN-B 3406.

o  
PN-EN 12831.

o  
PN-EN 12831.

$T_h$

	[ ].	o	
			PN-EN 12831.
$\Delta\theta_{i,o}$		o	
			[ ].
			o
			PN-EN 12831.
$f_{RH}$			$f_{RH}, [ / ^2].$
			o
			PN-EN 12831.
			o
			PN-EN 12831.
$\theta_{su}$			,
			[°C].
			o
			PN-EN 12831.
$\theta_c$			,
			[°C].
			o
			PN-EN 12831.
$\theta_{ex,rec}$			,
			,
			[°C].
			o
			PN-EN 12831.
$\eta_{H,gnrecup}$			,
			[%]
			o
			PN-EN 12831.
$\eta_{recir}$			[%].
			PN-EN 12831.
$\eta_{H,gnWG}$			,
			[%]
$\eta_{H,gnoc}$			,
			[%]
$V_{infv}$			,
			[ <sup>3</sup> / ].
			o
			PN-EN 12831.
$V_{m,infv}$			,
			,

, [ 3/ ]. o 12831.

$V_{su,min}$  , [ 3/ ]. o  
PN-EN 12831.

$V_{su}$  , [ 3/ ]. o  
PN-EN 12831.

$V_{ex,min}$  , [ 3/ ]. o  
PN-EN 12831.

$V_{ex}$  , [ 3/ ]. o  
PN-EN 12831.

$n$  , [ 1/ ].

$V_v$  , [ 3/ ].

$\theta_v$  , [ ° ]  
C].

$\Phi_{hg,p}$  , [ ].

$H_T$  , [ / ].

$H_V$  , [ / ].

$\Phi_T$  , [ ].

$\Phi_v$  , [ ].

$\Phi_{hg}$  , [ ]. o  
PN-B 3406.

$\Phi$ 

,

 $f_h$ ,,  $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot$  $f_h, [ ] \cdot$ 

o

PN-EN 12831.

 $\Phi_{RH}$ 

, [ ]

PN-EN 12831.

 $\phi_{HL,A}$ , [ / <sup>2</sup>]. $\phi_{HL,V}$ , [ / <sup>3</sup>]. $\Phi_{p,r}$ 

, [ ]

 $\Phi_{r,r}$ 

, [ ]

 $\Phi_{def,r}$ 

, [ ]

 $\Phi_{he}$ 

, [ ]

 $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$ 

(

, [ ]

 $\Phi_{def}$ 

[ ]

[670]

Excel [485]

[341]

[339]

[347]

[313]

[314]

[664]

Excel,

664,

Excel 485.

: \_\_\_\_\_ 347, \_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 248, \_\_\_\_\_ 165.

### 7.6

\_\_\_\_\_ 347 \_\_\_\_\_ 350.

Символ	Описание	$\theta_{int}$ °C	$A_h$ м <sup>2</sup>	$V_h$ м <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ Вт	$\eta_{H, гр\text{у}\text{п}\text{п}}$ %	$\eta_{H, гр\text{о}\text{д}}$ %
Г-ПОДВАЛ	Группа Г-ПОДВАЛ	17,4	21,28	53,2	1260	70,0	70,0
КВАРТИРА1	Группа КВАРТИРА1	20,2	47,43	128,1	2924	70,0	70,0
КВАРТИРА2	Группа КВАРТИРА2	20,3	38,79	104,7	2084	70,0	70,0
КВАРТИРА3	Группа КВАРТИРА3	20,3	37,68	101,7	2140	70,0	70,0
КВАРТИРА4	Группа КВАРТИРА4	20,3	38,79	104,7	2473	70,0	70,0
КВАРТИРА5	Группа КВАРТИРА5	20,3	37,68	101,7	2450	70,0	70,0
КОРИДОР	Группа КОРИДОР	16,0	9,16	122,1	1165	70,0	70,0
МАГАЗИН	Группа МАГАЗИН	15,6	29,16	96,2	2234	70,0	70,0

$\theta_{int}$

, [°C].

$A_h$

, [ м<sup>2</sup> ].

$V_h$

, [ м<sup>3</sup> ].

$\Phi_{HL}$

, [ Вт ].

o

PN-EN 12831.

o

PN-EN 12831.

	)	o	(
		PN-EN 12831.	
$n_{50}$			50 a
	, [1/ ]	o	
		PN-EN 12831.	
	o		
		PN-B 3406.	
	o		
		PN-EN 12831.	
	o		
		12831.	
$T_h$			
			, [ ]
	o		
		PN-EN 12831.	
$\Delta\theta_{i,o}$		o	
			, [ ]
	o		
		PN-EN 12831.	
$f_{RH}$			$f_{RH}, [ / ^2$
	]. o		
		12831.	
			o
		12831.	
$\theta_{su}$			
			, [°C]. o
			PN-EN 12831.
$\theta_c$			

	[°C].. o	PN-EN 12831.
$\theta_{ex,rec}$	,	,
	, [°C]. o	PN-EN 12831.
$\eta_{H,gnrecup}$	, [%]. o	PN-EN 12831.
$\eta_{H,gnrecir}$	[%]. o	PN-EN 12831.
$\eta_{H,gnWG}$	, [%].	
$\eta_{H,gnoc}$		, [%]
$V_{infv}$	,	[ <sup>3/</sup> ]. o
		PN-EN 12831.
$V_{m,infv}$	-	
	,	, [ <sup>3/</sup> ].
	o	PN-EN 12831.
$V_{su,min}$	,	,
	,	, [ <sup>3/</sup> ]. o
		PN-
		EN 12831.
$V_{su}$	,	,
	, [ <sup>3/</sup> ]. o	
		PN-EN 12831.
$V_{ex,min}$	,	,
	,	, [ <sup>3/</sup> ]. o
		PN-
		EN 12831.
$V_{ex}$	,	,
	, [ <sup>3/</sup> ]. o	
		PN-EN 12831.



n

, [1/ ].

 $V_v$ , [ <sup>3</sup>/ ]. $\theta_v$ 

C]. , [°

 $\Phi_T$ 

, [ ].

 $\Phi_V$ 

, [ ].

 $\Phi_{hg}$ 

, [ ].

PN-B 3406.

 $\Phi$ 

fh,

,  $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$ ,

[ ].

PN-EN 12831.

 $\Phi_{RH}$ 

, [ ].

PN-

EN 12831.

 $\phi_{HL,A}$ , [ / <sup>2</sup>]. $\phi_{HL,V}$ , [ / <sup>3</sup>]. $\Phi_{p,r}$ 

, [ ]. (D,S,P)

 $\Phi_{r,r}$ 

, [ ].

 $\Phi_{def,r}$ , [ ].  
(D,S,P)

$\Phi_{he}$

, [ ].

$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$

( , [ ].

$\Phi_{def}$

[ ].

[670],

Excel [485].

[341],

[339],

[347],

[313]

[314].

[664].

Excel,

[664],

Excel [485].

:

[347],

[349],

[349],

[350],

[350].

- [350]

[350],

[248],

[165].

## 7.7

[350].

[347]

Символ	Описание	$\theta_{int,H}$ °C	A м <sup>2</sup>	V м <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ Вт	$\Phi_V$ Вт
ЛЕСТ-КЛЕ	Лестница ЛЕСТ-КЛЕ	16,0	9,16	122,1	1903	436
СКЛАД	Подсобное пом. без окна СКЛАД	16,0	13,76	34,4	367	205
ПОДВАЛ	Подвал ПОДВАЛ	11,9	37,57	93,9	0	1
КОТЕЛЬНА	Котельная КОТЕЛЬНА	20,0	7,52	18,8	882	499
1	Кухня с окном 1	20,0	4,62	12,5	347	83
1A	Санузел 1A	20,0	0,96	2,6	49	17
2	Комната 2	20,0	7,08	19,1	498	127
3	Прихожая 3	20,0	5,28	14,3	93	94
4	Ванная с окном 4	24,0	2,78	7,5	352	55
5	Комната 5	20,0	8,64	23,3	578	155
6	Комната 6	20,0	9,12	24,6	474	163
7	Комната 7	20,0	8,96	24,2	699	160
8	Магазин 8	12,0	8,32	27,5	346	90
9	Магазин 9	16,0	12,98	42,8	1440	617
10	Подсобное пом. с окном 10	15,0	5,27	17,4	-80	101
11	Ванная с окном 11	24,0	2,59	8,5	715	91
101	Кухня с окном 101	20,0	5,90	15,9	382	106

$\theta_{int}$  , [°C].

A , [ м<sup>2</sup>].

V , [ м<sup>3</sup>].

$\Phi_{HL}$  , [ Вт].

T . 0  
PN-EN  
12831.

0  
PN-B 3406.

$F_1$  , [ ].

$H_i$

[ ].

T , . o [redacted] PN-B 3406.

T , . o [redacted] PN-EN 12831.

T . o [redacted] PN-EN 12831.

( [redacted] ). o [redacted] PN-EN 12831.

$n_{50}$

50 a

, ( 1), [1/ ]. o [redacted] PN-EN 12831.

T .

. o [redacted] PN-EN 12831.

$T_h$

, [ ]. o [redacted] PN-EN 12831.

$\Delta\theta_{i,o}$

o [redacted] , [ ]. o [redacted] PN-EN 12831.

$f_{RH}$

$f_{RH}$ , [ / <sup>2</sup>]. o [redacted] PN-EN 12831.

. o [redacted] PN-EN 12831.

	.	o	PN-B 3406.
	.	o	PN-EN 12831.
$n_{\min}$			, [1/ ].
	o		PN-EN 12831.
$V_{\min}$			,
		, [ 3/ ].	o
			PN-EN 12831.
$V_{\text{infv}}$			,
		, [ 3/ ].	o
			PN-EN 12831.
$V_{\text{m.infv}}$		-	,
	o		, [ 3/ ].
			PN-EN 12831.
$V_{\text{su min}}$			,
		, [ 3/ ].	o
			PN-EN 12831.
$V_{\text{su}}$			,
	3/ ].	o	,
			PN-EN 12831.
$V_{\text{ex min}}$			,
		, [ 3/ ].	o
			PN-EN 12831.
$V_{\text{ex}}$			,
	3/ ].	o	,
			PN-EN 12831.
$n$			, [1/ ].
$V_v$			,
		, [ 3/ ].	
$\theta_v$			,
		, [°C].	
$\Phi_T$			,
	[ ].		,

$\Phi_{Tu}$

( , , ),

, [ ]. o PN-EN 12831.

$d_1$

o  $d_1$ , , o PN-B 3406.

$d_2$

o  $d_2$ , . o PN-B 3406.

$\Phi_V$

, [ ].

$\Phi_{hg}$

o , [ ]. o PN-B 3406.

$H_T$

, [ / ]. o PN-EN 12831.

$H_V$

o , [ / ]. PN-EN 12831.

$f_h$

, o PN-EN 12831.

$\Phi$

$$, \Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h, [ ]$$

o PN-EN 12831.

$\Phi_{RH}$

, [ ]. o PN-EN 12831.

$\phi_{HL,A}$

, [ / <sup>2</sup>].

$\phi_{HL,V}$

, [ / <sup>3</sup>].

$\Phi_{HL,c}$

, [ ].

$\Phi_{p,r}$

, [ ].

$\Phi_{r,r}$

, [ ].

$\Phi_{def,r}$

$$(\Phi_{def,r} = \Phi_{p,r} - \Phi_{r,r}),$$

, [ ].

$\Phi_{he}$

, [ ].

$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$

, [ ].

$\Phi_{def}$

e

$$(\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_r + \Phi_{he})),$$

, [ ].

[670],

Excel [485].

[341],

[339],

[347],

[313]

[314].

[664].

Excel,

[664],

Excel [485].

:

[347],

[349],

[349],

[350],

[350].

- [350]

[350],

[248],

[165].

## 7.8

[347]

[350].

Итоги - Помещения

Символ	Описание
КОРИДОР	Группа КОРИ
ЛЕСТ-КЛЕ	Лестница ЛЕС
Э-ПОДВАЛ	Этаж Э-ПОДЕ
Г-ПОДВА	Группа Г-ПОД
ПОДВА	Подвал ПОДЕ
КОТЕЛ	Котельная КО
СКЛАД	Подсобное по- омона СКЛАД
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ
МАГАЗИН	Группа МАГА
8	Магазин 8
9	Магазин 9
10	Подсобное по- омона 10
11	Ванная с окн
ЗОНА1	Зона ЗОНА1
КВАРТИ	Группа КВАР1
1	Кухня с окон
1А	Спальня 1А
2	Комната 2
3	Прихожая 3
4	Ванная с окн
5	Комната 5
6	Комната 6
7	Комната 7
2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ
КВАРТИ	Группа КВАР1
107	Комната 107
108	Комната 108
109	Кухня с окн

Группа КОРИДОР		Группа КОРИДОР	
Площадь и кубатура:	$A_n = 9,16 \text{ м}^2$	$V_n = 122,1 \text{ м}^3$	
Параметры объекта:	Тип констр: Очень ле	Тип группы: Многоквартирный	
Степень герметичности:	Средняя	$n_{50} = 3,5 \text{ 1/ч}$	
Отопление:	Конвекционное	Без понижения темпера	Индивидуальное рег.
Параметры понижения темп	$T_p = \text{ч}$	$\Delta\theta_{i,c} = \text{К}$	$f_{RH} = 0 \text{ Вт/м}^2$
Система вентиляции:	Естественная		
Температура воздуха:	$\theta_{su} = -19,0 \text{ °C}$	$\theta_c = 20,0 \text{ °C}$	
Рекуперация:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ °C}$	$\eta_{recsu} = 70,0 \%$	$\eta_{ex,recsu} = 49,0 \%$
Рециркуляция:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ °C}$	$\eta_{recir} = 0,0 \%$	$\eta_{ex,recir} = 0 \%$
Инфильтрующийся воздух:	$V_{infv} = 25,6 \text{ м}^3/\text{ч}$	$V_{m,infv} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Приточный воздух:	$V_{su,min} = \text{м}^3/\text{ч}$	$V_{su} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Удаляемый воздух:	$V_{ex,min} = \text{м}^3/\text{ч}$	$V_{ex} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Вентиляционный воздух:	$n = 0,3 \text{ 1/ч}$	$V_v = 36,6 \text{ м}^3/\text{ч}$	$\theta_v = -19,0 \text{ °C}$

Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей, $\Phi_T$ , [Вт]:	1467
Проектные потери тепла на вентиляцию $\Phi_v$ , [Вт]:	436
Общие проектные потери тепла $\Phi_{pl}$ , [Вт]:	1903
Избыток тепловой мощности $\Phi_{pl}$ , [Вт]:	0
Проектная тепловая нагрузка $\Phi_{pl}$ , [Вт]:	1903
Показатель $\Phi_{pl}$ , отнесенный к площади $\Phi_{pl, f}$ , [Вт/м <sup>2</sup> ):	207,8
Показатель $\Phi_{pl}$ отнес. к его кубатуре $\Phi_{pl, v}$ , [Вт/м <sup>3</sup> ):	15,6

Помещение: ЛЕСТ-КЛЕ $\theta_{pl} = 16,0$		$\Phi_{pl} = 1903 \text{ Вт}$		Лестница ЛЕСТ-КЛЕ	
Площадь и кубатура:	$A_n = 9,16 \text{ м}^2$	$V_n = 122,1 \text{ м}^3$			
Отметка и высота:	$L_f = -1,70 \text{ м}$	$H_f = 13,33 \text{ м}$			
Этаж:	Первый этаж				
Параметры объекта:	Тип: 1	Тип конструкции: Очень легкая			
Степень герметичности:	Средняя	$n_{50} = 3,5 \text{ 1/ч}$			
Отопление:	Без учета градиента	Без понижения темпера	Индивидуальное рег.		

Итоги - Помещения

Символ	Описание
КОРИДОР	Группа КОРИ
ЛЕСТ-КЛЕ	Лестница ЛЕС
Э-ПОДВАЛ	Этаж Э-ПОДЕ
Г-ПОДВА	Группа Г-ПОД
ПОДВА	Подвал ПОДЕ
КОТЕЛ	Котельная КО
СКЛАД	Подсобное по- омона СКЛАД
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ
МАГАЗИН	Группа МАГА
8	Магазин 8
9	Магазин 9
10	Подсобное по- омона 10
11	Ванная с окн
ЗОНА1	Зона ЗОНА1
КВАРТИ	Группа КВАР1
107	Комната 107
108	Комната 108
109	Кухня с окн

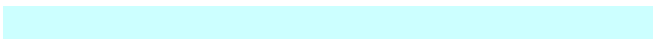
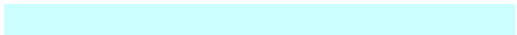
  

Зона: ЗОНА1 Зона ЗОНА1	
Площадь и кубатура:	$A_n = 47,43 \text{ м}^2$ $V_n = 128,1 \text{ м}^3$
Параметры объекта:	Тип констр: Очень ле    Тип зонн: 1
Степень герметичности:	Средняя $n_{50} = 3,5 \text{ 1/ч}$
Отопление:	Конвекционное    Без понижения темпера    Индивидуальное рег.
Параметры понижения темп	$T_p = \text{ч}$ $\Delta\theta_{i,c} = \text{К}$ $f_{RH} = 0 \text{ Вт/м}^2$
Система вентиляции:	Естественная
Температура воздуха:	$\theta_{su} = -19,0 \text{ °C}$ $\theta_c = 20,0 \text{ °C}$
Рекуперация:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ °C}$
Рециркуляция:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ °C}$
Инфильтрующийся воздух:	$V_{infv} = 7,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ $V_{m,infv} = \text{м}^3/\text{ч}$
Приточный воздух:	$V_{su,min} = \text{м}^3/\text{ч}$ $V_{su} = \text{м}^3/\text{ч}$
Удаляемый воздух:	$V_{ex,min} = \text{м}^3/\text{ч}$ $V_{ex} = \text{м}^3/\text{ч}$
Вентиляционный воздух:	$n = 0,5 \text{ 1/ч}$ $V_v = 64,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ $\theta_v = -19,0 \text{ °C}$



$A_h$  , [ 2].  
 $v$  [ 3].

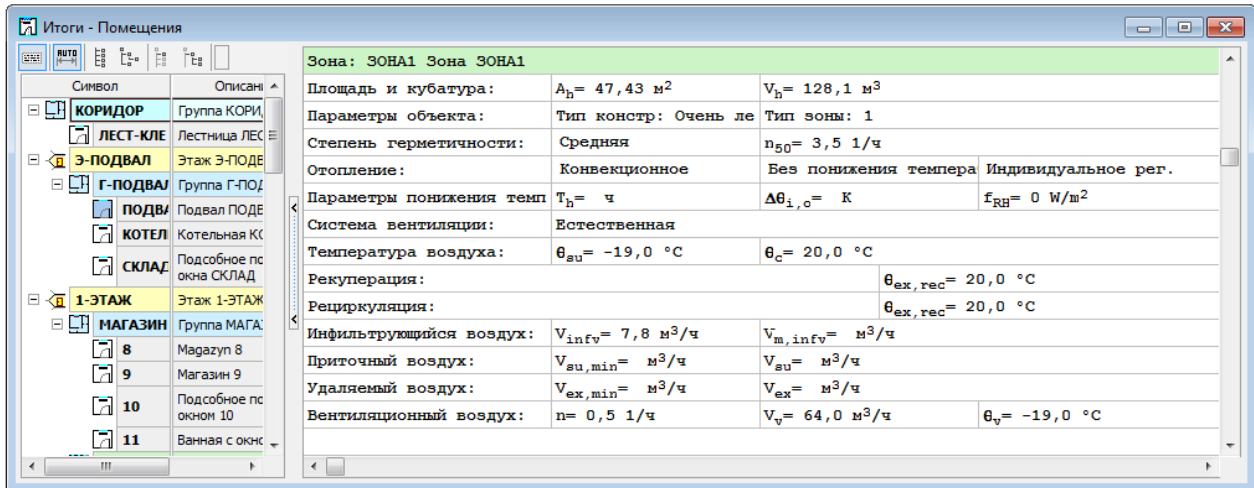
$L_f$  , [ ].  
 $H_k$  , [ ].  
 $H_i$  , [ ].

$\Phi_T$ , [ ]:  
 , [ ].  
 $\Phi_V$ , [ ]:  
 , [ ].  
 $\Phi$ , [ ]:  
 ,  
 ,  
 $\Phi = (\Phi$   
 $T + \Phi_V) \cdot f_h$ , [ ].  
 $\Phi_{RH}$ , [ ]:   
 PN-EN 12831.  
 , [ ].  
 $\Phi_{HL}$ , [ ]:  
 , [ ].  
 $\Phi_{hg}$ , [ ]:   
 PN-B 03406.  
 , [ ].  
 $\Phi_{HL}$  ,  $\phi_{HL,A}$ , [ / 2]:  
 , [ / 2].

$\Phi_{HL}$ ,

$\phi_{HL,V}$ , [ / <sup>3</sup>]:

, [ / <sup>3</sup>].



O

:

$A_n$

, [ <sup>2</sup> ].

$V_n$

, [ <sup>3</sup>

].

:

PN-EN 12831.

T

:

PN-EN 12831.

$n_{50}$

( )

50 a

[1/ ]

PN-B 03406.

[ / 3]

12831.

: PN-EN

o

PN-EN 12831.

o

PN-EN 12831.

PN-EN 12831.

$T_h$

[ ]

$\Delta\theta_{i,o}$

o

[ ]

$f_{RH}$

o

$f_{RH}$

[ / 2]

	:	
PN-EN 12831.	:	
	:	
PN-EN 12831.	:	
$\theta_{su}$	,	,
	,	, [°C].
$\theta_c$	,	,
	,	, [°C].
12831.	:	PN-EN
$\theta_{ex,rec}$	,	,
	,	, [°C].
$\eta_{recup}$	,	,
	,	, [%].
$\eta_{E,recup}$	,	,
	,	, [%].
EN 12831.	:	PN-
$\theta_{ex,rec}$	,	,
	,	, [°C].
$\eta_{recir}$	,	,
	,	, [%].
$\eta_{E,recir}$	,	,
	,	, [%].
	:	
PN-EN 12831.	:	
$V_{infv}$	,	,
	,	, [ 3/ ].

$V_{m,infv}$ , [  $^3/$  ].

PN-EN 12831.

 $V_{su,min}$ , [  $^3/$  ] $V_{su}$ , [  $^3/$  ].

PN-EN 12831.

 $V_{ex,min}$ , [  $^3/h$  ]. $V_{ex}$ , [  $^3/$  ]. $n$ 

, [1/ ].

 $V_v$ , [  $^3/$  ]. $\theta_v$ 

, [°C].

 $\Phi_T$ , [ ]:

, [ ].

 $\Phi_v$ , [ ]:

, [ ].

$\Phi$ , [ ]:  
PN-EN 12831.

$$\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f$$

$h$ , [ ].

$\Phi_{RH}$ , [ ]:  
PN-EN 12831.

, [ ].  
PN-EN 12831.

$\Phi_{HL}$ , [ ]:

, [ ].

$Q_{hg}$ , [ ]:  
PN-B 03406.

, [ ].

$\Phi_{r,r}$ , [ ]:

, [ ].

$\Phi_{HL}$ ,

$\phi_{HL,A}$ , [ / <sup>2</sup>]:

, [ / <sup>2</sup>].

$\Phi_{HL}$ ,

$\phi_{HL,V}$ , [ / <sup>3</sup>]:

, [ / <sup>3</sup>].

Итоги - Помещения		Группа: КВАРТИРА1		Группа КВАРТИРА1	
Площадь и кубатура:	$A_h = 47,43 \text{ м}^2$	$V_h = 128,1 \text{ м}^3$			
Параметры объекта:	Тип констр: Очень ле	Тип группы: Многоквартирный			
Степень герметичности:	Средняя	$n_{50} = 3,5 \text{ 1/ч}$			
Отопление:	Конвекционное	Без понижения темпера	Индивидуальное рег.		
Параметры понижения темпе	$T_h = \text{ч}$	$\Delta\theta_{i,c} = \text{К}$	$f_{RH} = 0 \text{ Вт/м}^2$		
Система вентиляции:	Естественная				
Температура воздуха:	$\theta_{su} = -19,0 \text{ °C}$	$\theta_c = 20,0 \text{ °C}$			
Рекуперация:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ °C}$	$\eta_{recup} = 70,0 \%$	$\eta_{E,recup} = 49,0 \%$		
Рециркуляция:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ °C}$	$\eta_{recir} = 0,0 \%$	$\eta_{E,recir} = 0 \%$		
Инфильтрующийся воздух:	$V_{infv} = 15,6 \text{ м}^3/\text{ч}$	$V_{m,infv} = \text{м}^3/\text{ч}$			
Приточный воздух:	$V_{su,min} = \text{м}^3/\text{ч}$	$V_{su} = \text{м}^3/\text{ч}$			
Удаляемый воздух:	$V_{ex,min} = \text{м}^3/\text{ч}$	$V_{ex} = \text{м}^3/\text{ч}$			
Вентиляционный воздух:	$n = 0,5 \text{ 1/ч}$	$V_v = 64,0 \text{ м}^3/\text{ч}$	$\theta_v = -19,0 \text{ °C}$		

 $A_h$ 

, [ 2 ].

 $V_h$ 

, [ 3 ].

PN-EN 12831.

PN-EN 12831.

 $n_{50}$ 

50 a

, [1/ ].

PN-B 03406.

, [ / <sup>3</sup> ].

12831.

: PN-EN

o

PN-EN 12831.

o

PN-EN 12831.

PN-EN 12831.

:

$T_h$

, [ ].

$\Delta\theta_{i,o}$

o

, [ ].

$f_{RH}$

o

$f_{RH}^{[673]}$

, [ / <sup>2</sup> ].

PN-EN 12831.

:



PN-EN 12831.

$\theta_{su}$

, [°C].

$\theta_c$

[°C].

12831.

$\theta_{ex,rec}$

, [°C].

$\eta_{recup}$

, [%].

$\eta_{E,recup}$

, [%].

EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$

, [°C].

$\eta_{recir}$

, [%].

$\eta_{E,recir}$

, [%].

PN-EN 12831.

$V_{infv}$

, [ ³/ ].

$V_{m,infv}$

, [ 3/ ].

: [redacted]

PN-EN 12831.

$V_{su,min}$

, [ 3

/ ].

$V_{su}$

, [ 3/ ].

: [redacted]

PN-EN 12831.

$V_{ex,min}$

, [ 3/

h].

$V_{ex}$

, [ 3/ ].

$n$

:

, [1/ ].

$V_v$

,

, [ 3/ ].

$\theta_v$

,

, [°

C].

, [ ]:

, [ ].

$\Phi_v$ , [ ]:

, [ ].

$\Phi$ , [ ]:  
PN-EN 12831.

, [ ].

$\Phi_{RH}$ , [ ]:  
PN-EN 12831.

, [ ].

$\Phi_{HL}$ , [ ]:

[ ].

$\Phi_{hg}$ , [ ]:  
PN-B 03406.

[ ].

$\Phi_{HL}$ ,

$\phi_{HL,f}$ , [ / <sup>2</sup>]:

, [ / <sup>2</sup>].

$\Phi_{HL}$ ,

$\phi_{HL,v}$ , [ / <sup>3</sup>]:

, [ / <sup>3</sup>].

Итоги - Помещения		Помещение: 4 $\theta_i = 24,0$ $\Phi_{HL} = 352$ Вт    Ванная с окном 4		
Символ	Описание	Площадь и кубатура:	$A = 2,78$ м <sup>2</sup>	$V = 7,5$ м <sup>3</sup>
КОРИДОР	Группа КОРИ	Отметка и высота:	$L_f = 1,10$ м	$H_i = 2,70$ м
ЛЕСТ-КЛЕ	Лестница ЛЕС	Этаж: Первый этаж	Тип помещения: Ванная с окном	
Э-ПОДВАЛ	Этаж Э-ПОДЕ	Параметры объекта:	Тип: 1	Тип конструкции: Очень легкая
Г-ПОДВА	Группа Г-ПОД	Степень герметичности:	Средняя	$n_{50} = 3,5$ 1/ч
ПОДВА	Подвал ПОДЕ	Отопление:	Конвекционное	Без понижения темпера    Индивидуальное рег.
КОТЕЛ	Котельная КС	Параметры понижения темпе	$T_h =$ ч	$\Delta\theta_{i,c} =$ К $f_{RH} = 0,0$ Вт/м <sup>2</sup>
СКЛАД	Подсобное пок на СКЛАД	Система вентиляции:	Естественная индивидуальная	
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ	Гигиенические требования:	$v_{min} = 0,50$ 1/ч	$V_{min} = 3,7$ м <sup>3</sup> /ч
МАГАЗИН	Группа МАГА	Инфильтрующийся воздух:	$V_{infv} = 1,0$ м <sup>3</sup> /ч	$V_{m,infv} =$ м <sup>3</sup> /ч
8	Магазин 8	Приточный воздух:	$V_{su,min} =$ м <sup>3</sup> /ч	$V_{su} =$ м <sup>3</sup> /ч
9	Магазин 9	Удаляемый воздух:	$V_{ex,min} =$ м <sup>3</sup> /ч	$V_{ex} =$ м <sup>3</sup> /ч
10	Подсобное пок окном 10	Вентиляционный воздух:	$n = 0,5$ 1/ч	$V_v = 3,7$ м <sup>3</sup> /ч $\theta_v = -19,0$ °C
11	Ванная с окном			

$\theta_i$  , [°C].

$\Phi_{HL}$  , [ ].

O

:

A , [ <sup>2</sup> ].

V , [ <sup>3</sup> ].

:

$L_f$  , [ ].

$H_i$  ,

, [ ].

:

:

PN-EN 12831.

:

PN-EN 12831.

( ).

$n_{50}$

50 a

( 1), [1/ ].

O :

T

, , ,

. 0

PN-EN 12831.

. 0

PN-EN 12831.

:

PN-EN 12831.

$T_h$  ,

, [ ].

$\Delta\theta_{i,o}$  0

, [ ].

$f_{RH}$  0

$f_{RH}^{[673]}$  [ / <sup>2</sup> ].

,

PN-EN 12831.

:

PN-EN 12831.

$n_{min}$  M

, [1/ ].

$V_{min}$  M

[ <sup>3</sup> / ].

PN-EN 12831.

$V_{infv}$

, [ <sup>3</sup> / ].

$V_{m,infv}$

, [ 3/ ].

PN-EN 12831.

$V_{su,min}$

, [ 3/ ].

$V_{su}$

, [ 3/ ].

PN-EN 12831.

$V_{ex,min}$

, [ 3/h ].

$V_{ex}$

, [ 3/ ].

$n$

, [1/ ].

$V_v$

, [ 3/ ].

$\theta_v$

, [°C].

Итоги - Помещения

Ограждения в помещении: КОТЕЛЬНА

	Символ	Ор.	Помещение или $\theta$ °C
<input type="checkbox"/>	0 СН-ГР-120	N	T= 6,8°C
<input type="checkbox"/>	0 СН-ГР-170	N	T= 6,8°C
<input type="checkbox"/>	0 СН-50-RW	N	T= -19,0°C
<input checked="" type="checkbox"/>	1 ОК-60X60	N	T= -19,0°C
<input type="checkbox"/>	0 СН-50-RW	N	T= -19,0°C
<input checked="" type="checkbox"/>	1 СВ-15		СКЛАД 16,0°C
<input checked="" type="checkbox"/>	1 ДВ80		СКЛАД 16,0°C
<input checked="" type="checkbox"/>	1 ДВ80		СКЛАД 16,0°C
<input type="checkbox"/>	0 ПГ2		T= 6,8°C
<input type="checkbox"/>	0 СВ-41		ЛЕСТ-КЛЕ 16,0°C
<input type="checkbox"/>	0 СВ-41		ПОДВАЛ 11,9°C

$\theta_e$ , [°C]

$\theta$ , [°C]

$F_1$

$T=20$

$L$     $A$

$H$

$N$

$Z$

$(90^\circ -$

$), [^\circ]$

$A_c$  , [  $m^2$  ].

$\Delta\theta$

, [  $^\circ C$  ].

$U_k$

( , [  $W / m^2 \cdot K$  ].

$\Delta U_{tb}$

o

,

U

( , [  $W / m^2$  ].

$U_{kc}$

( , [  $W / m^2$  ]

· ].

$H_T$

,

, [  $W / m^2$  ].

].

PN-EN 12831.

$\Phi_T$

,

, [  $W$  ].

,

,

PN-EN 12831

,

,

( , , ),

$\theta_u$

.

,

( , , ),

, [  $^\circ C$  ] o PN-EN 12831.

$\Phi_{Tu}$

o

,

( , , ),

,

,

,

,

, [  $W$  ]. o PN-EN 12831.

,

.



Итоги - Помещения

Символ	Описание
КОРИДОР	Группа КОРИДОР
ЛЕСТ-КЛЕ	Лестница ЛЕСТ-КЛЕ
Э-ПОДВАЛ	Этаж Э-ПОДВАЛ
Г-ПОДВАЛ	Группа Г-ПОДВАЛ
ПОДВАЛ	Подвал ПОДВАЛ
КОТЕЛ	Котельная КОТЕЛ
СКЛАД	Подсобное помещение СКЛАД
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ
МАГАЗИН	Группа МАГАЗИН
8	Магазин 8
9	Магазин 9
10	Подсобное помещение 10
11	Ванная с окном 11

Ограждения в помещении:1			
>	Символ	Ор.	Помещение или $\theta$ °C
<input type="checkbox"/>	0 СН-51	S	T= -19,0°C
<input type="checkbox"/>	0 ДВ80		З 20,0°C
<input type="checkbox"/>	0 ОК-120X120	S	T= -19,0°C
<input type="checkbox"/>	0 СВ-15		З 20,0°C
<input type="checkbox"/>	0 СВ-15		1А 20,0°C
<input type="checkbox"/>	0 СВ-15		1А 20,0°C
<input type="checkbox"/>	0 ПЕР-ТЕР		ПОДВАЛ 11,9°C
<input type="checkbox"/>	0 ПЕР-ТЕР		101 20,0°C
<input type="checkbox"/>	0 СВ-15		З 20,0°C
<input type="checkbox"/>	0 СВ-41		ЛЕСТ-КЛЕ 16,0°C

Ta

$\Phi_T, [ ]:$

, [ ].

$:\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2), [ ]:$

PN-B 03406.

, [ ].

$\Phi_V, [ ]:$

, [ ].

$f_h:$

PN-EN 12831.

$\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h, [ ]:$

PN-EN 12831.

$\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h, [ ]:$

$\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}, [ ]:$

PN-EN 12831.

, [ ].

$\Phi_{HL}, [ ]:$

, [ ].

$\Phi_{hg}, [ ]:$

PN-B 03406.

, [ ].

$\Phi_{HL, o}$  „ .  $\Phi_{HL, f}$  [ / <sup>2</sup>]: , [ / <sup>2</sup>].

$\Phi_{HL, o}$  „ .  $\Phi_{HL, v}$  [ / <sup>3</sup>]: , [ / <sup>3</sup>].

$H_T$ , [ / ]:

PN-EN 12831.

, [ / ].

$H_V$ , [ / ]:

PN-EN 12831.

, [ / ].

Итоги - Помещения

Отопительные приборы в помещении: 1

Тип	Символ	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\theta_{r,s}$	$\Delta\theta_r$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
		сек.	м	м	м	Вт	Вт	Вт	°C	К	К	кг/с
	C11-60	4	0,400	0,600	0,060	330	368	-38	80,00	20,0	22,28	0,003

Баланс мощностей отопительного оборудования в помещении: 1

Отопительные приборы:	$\Phi_{p,r} = 330$ Вт	$\Phi_{r,r} = 368$ Вт	$\Phi_{r,def} = -38$ Вт
Другое оборудование:		$\Phi_{he} = 0$ Вт	
'Все оборудование':	$\Phi_{HL,c} = 347$ Вт	$\Phi_{r,r} + \Phi_{he} = 368$ Вт	$\Phi_{def} = -38$ Вт

n

[ ].

L

, [ ].

H

, [ ].

G

, [ ].

$\Phi_{p,r}$

, [ ].

$\Phi_{r,r}$

, [ ].

$\Phi_{def,r}$

e

( $\Phi_{def} = \Phi_p -$

$\Phi_r$ ),

[ ].

$\theta_{r,s}$	,
	, [°C].
$\Delta\theta_r$	,
	, [K].
$\Delta\theta_{r,r}$	,
	[K].
<b>M</b>	,
	, [ / ].
$\Phi_{pr.}$	( ),
	, [%].
.	.
.	.
.	,
.	.
.	,
	,
	:
$\Phi_{p,r}$	,
	, [ ].W
$\Phi_{r,r}$	,
	, [ ]. W
$\Phi_{def,r}$	e
	( $\Phi_{def,r} = \Phi_p,$
	$r - \Phi_{r,r}$ ),
	, [ ].
	. W
	:
$\Phi_{he}$	, M
	,
	,
	, [ ].
	:
$\Phi_{HL,c}$	,
	,

[ ].

$$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$$

, [ ].

$$\Phi_{def}$$

$$\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_r + \Phi_{he}),$$

, [ ].

## 7.9

347

350

Пом.	Описание помещения	Тип	Символ	п	L	H	G	Φ <sub>р,г</sub>	
								сек.	Вт
ЛЕСТ-КЛЕ	Лестница ЛЕСТ-КЛЕ			18	1,800	0,600	0,060	1903	
1	Кухня с окном 1			4	0,400	0,600	0,060	330	
1A	Санузел 1A			4	0,400	0,600	0,060	49	
2	Комната 2			6	0,600	0,600	0,060	498	
3	Прихожая 3			4	0,400	0,600	0,060	93	
4	Ванная с окном 4			5	0,500	0,600	0,060	357	
5	Комната 5			7	0,700	0,600	0,060	603	
6	Комната 6			6	0,600	0,600	0,060	499	
7	Комната 7			8	0,800	0,600	0,060	699	
8	Магазин 8			4	0,400	0,600	0,060	346	
9	Магазин 9			14	1,400	0,600	0,060	1440	
10	Подсобное пом. с окном 10			4	0,400	0,600	0,060	0	
11	Ванная с окном 11			9	0,900	0,600	0,060	715	
101	Кухня с окном 101			4	0,400	0,600	0,060	366	

<b>n</b>	[ ].	,
<b>L</b>		, [ ].
<b>H</b>		, [ ].
<b>G</b>		, [ ].
$\Phi_{p,r}$		, [ ].
$\Phi_{r,r}$		, [ ].
$\Phi_{def,r}$	$e$ $(\Phi_p - \Phi_r)$ ,	( $\Phi_{def} =$ ), [ ].
$\theta_{r,s}$		, [°C]. (D,S,P)
$\Delta\theta_r$		, [ ].
$\Delta\theta_{r,r}$		, [ ].
<b>M</b>		, [ / ].
$\Phi_{pr.}$		( , [%].



Φ hg

, [ ].

PN-B 3406.

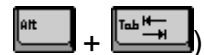
O

[670], \_\_\_\_\_ Excel [485].  
 \_\_\_\_\_ [341], \_\_\_\_\_ [339],  
 \_\_\_\_\_ [347], \_\_\_\_\_ [313],  
 \_\_\_\_\_ [314].  
 \_\_\_\_\_ [664].  
 [664], \_\_\_\_\_ Excel,  
 \_\_\_\_\_ Excel [485].  
 : \_\_\_\_\_ [347], \_\_\_\_\_ C.O. [351], \_\_\_\_\_ [248],  
 \_\_\_\_\_ [165], \_\_\_\_\_ [305]  
Audytor C.O. [305].

7.10.1

**Audytor C.O.**

- \_\_\_\_\_ [241], \_\_\_\_\_ [248]  
Audytor C.O. [658]  
 :
1. \_\_\_\_\_ Audytor C.O. [351], \_\_\_\_\_ [347]  
 \_\_\_\_\_ Audytor C.O. [602].
  2. \_\_\_\_\_ [167]
  3. \_\_\_\_\_ [333], \_\_\_\_\_ [332].
  4. \_\_\_\_\_ [670], \_\_\_\_\_ Audytor C.O. [658]
5. \_\_\_\_\_ Audytor C.O. ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )  
 6. \_\_\_\_\_ Audytor C.O., \_\_\_\_\_ ,  
 7. \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_



Audytor C.O..

: \_\_\_\_\_ [175].

7.11

\_\_\_\_\_ [659] \_\_\_\_\_ [241].  
 :  
 \_\_\_\_\_ [598].

-	596,
-	601,
-	600,
,	
:	248, - , 249, :
	260, : 262, :
	265, : 267,
:	272, :
	276, : 281,
	302, Audytor C.O. 304, :
	305, 312, 347,

7.11.1

	671,
347,	351,
	352,

Тип	Символ	n <sub>сек</sub> шт.	L м	H м	G м	Подкл.	N <sub>про</sub> шт.	N <sub>сущ</sub> шт.	N шт.	V <sub>про</sub> л	V <sub>сущ</sub> л
☐	C11-60	18	1,800	0,600	0,600	☐ AB	1		1	6	
☐	C11-60	14	1,400	0,600	0,600	☐ AB	1		1	5	
☐	C11-60	9	0,900	0,600	0,600	☐ AB	2		2	6	
☐	C11-60	8	0,800	0,600	0,600	☐ AB	1		1	3	
☐	C11-60	7	0,700	0,600	0,600	☐ AB	5		5	12	
☐	C11-60	6	0,600	0,600	0,600	☐ AB	8		8	16	
☐	C11-60	5	0,500	0,600	0,600	☐ AB	7		7	12	
☐	C11-60	4	0,400	0,600	0,600	☐ AB	14		14	19	

n

(  
) [ .].

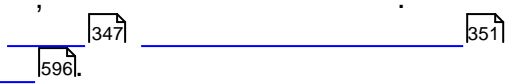


L , [ ].  
H , [ ].  
G , [ ].  
dn [ ].  
N , [ ].  
N , [ ].  
N , [ ].  
V , [ ].  
V , [ ].  
V , [ ].  
M , [ ].  
M , [ ].  
M , [ ].

O

[670], Excel [485], [341], [339],  
[347], [313], [314],  
[664], Excel, [664],  
[664], Excel [485],  
: [347], [350], [352], [354],  
[248], [165]

7.11.2



Материалы - Отопительные приборы														
Тип	Символ	n <sub>el</sub>	L	H	G	Подкл.	N <sub>pro</sub>	N <sub>istn</sub>	N	V <sub>pro</sub>	V <sub>istn</sub>	V	M <sub>pro</sub>	M <sub>istn</sub>
		шт.	м	м	м		шт.	шт.	шт.	л	л	л	кг	кг
	C11-60													
Производит PURMO														
Отопительный прибор стальной панельный PURMO Софраст C11, ( раньше Rettig-Purmo C11), высота H = 600 мм.														
	C11-60	4	0,400	0,600	0,600	AB	14		14	19		19	109	
	C11-60	5	0,500	0,600	0,600	AB	7		7	12		12	68	
	C11-60	6	0,600	0,600	0,600	AB	8		8	16		16	94	
	C11-60	7	0,700	0,600	0,600	AB	5		5	12		12	68	
	C11-60	8	0,800	0,600	0,600	AB	1		1	3		3	16	
	C11-60	9	0,900	0,600	0,600	AB	2		2	6		6	35	
	C11-60	14	1,400	0,600	0,600	AB	1		1	5		5	27	
	C11-60	18	1,800	0,600	0,600	AB	1		1	6		6	35	
							39		39	79		79	452	

n

(  
), [ ].

L

, [ ].

H

, [ ].

G

, [ ].

N<sub>pro</sub>

, [ ].

N<sub>ist</sub>

, [ ].

N

, [ ].

 $V_{pro}$ 

, [ ].

 $V_{ist}$ 

, [ ].

 $V$ 

, [ ].

 $M_{pro}$ 

, [ ].

 $M_{ist}$ 

, [ ].

 $M$ 

, [ ].

[670],	Excel	[485]	[341]	[339]
	[347]	[313]	[314]	
[664],	Excel,	Excel	[485]	
[664],	[347]	[350]	[352]	[354]
	[248]	[165]		

## 7.11.3

[671]	[347]	[351]	[356]
-------	-------	-------	-------

Символ	Описание	Улица	Код почтовый
PURMO	ЗАО «Реттиг Варме Рус»,	Прянишникова, д. 23-А, офис 42	127550

O

A

WWW

Email

[670], Excel [485], [341], [339], [347], [313], [314], [664], Excel, [664], Excel [485], [347], [357], [248], [356], [165]

7.11.4

[351], [357], [347]

Материалы - Производители	
Символ:	PURMO
ЗАО «Реттиг Варме Рус»,	
Адрес:	Прянишникова, д. 23-А, офис 42
Город:	127550 Москва
Телефон:	+7 495 743 26 11
Факс:	+7 495 933 41 51
Email:	info@rettig.ru
WWW:	www.purmo.ru

:  
 : A  
 :  
 :  
 :  
 :  
**Email:** A  
**WWW:**

[670],  
 \_\_\_\_\_ Excel [485].  
 \_\_\_\_\_ [341], \_\_\_\_\_ [339],  
 \_\_\_\_\_ [347], \_\_\_\_\_ [313],  
 \_\_\_\_\_ [314].  
 \_\_\_\_\_  
 [664], \_\_\_\_\_ Excel,  
 [664], \_\_\_\_\_ Excel [485].  
 : \_\_\_\_\_ [347], \_\_\_\_\_ [356], \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [357], \_\_\_\_\_ [248], \_\_\_\_\_ [165].

### 7.12



**PDF**  
Adobe Reader

(pdf).



**BMP**

(

.bmp).



**JPG**

(

.jpg).





7.13



Диагностика

Показать ошибку    Справка

- 1) Помещение '03': У выбранного отопительного прибора 'C11-60' слишком большая мощность. Избыток мощности составит  $\Phi_{over, r} = 34$  Вт, что равно 11,4 % требуемой проектной тепловой мощности отопительного прибора  $\Phi_{p, r} = 302$  Вт.
- 2) Помещение '3': У выбранного отопительного прибора 'C11-60' слишком большая мощность. Избыток мощности составит  $\Phi_{over, r} = 115$  Вт, что равно 93,2 % требуемой проектной тепловой мощности отопительного прибора  $\Phi_{p, r} = 124$  Вт.
- 3) Помещение '4': У выбранного отопительного прибора 'C11-60' слишком большая мощность. Избыток мощности составит  $\Phi_{over, r} = 117$  Вт, что равно 153,4 % требуемой проектной тепловой мощности отопительного прибора  $\Phi_{p, r} = 76$  Вт.
- 4) В отапливаемом помещении '6'  $\Phi_{HL, c} = 284$  Вт не включена опция 'Подбирать отопительные приборы для этого помещения'. Отопительные приборы не были подобраны.
- 5) Помещение '103': У выбранного отопительного прибора 'C11-60' слишком большая мощность. Избыток мощности составит



665



663

242

242

: \_\_\_\_\_ 248 - \_\_\_\_\_ 249 \_\_\_\_\_ :

\_\_\_\_\_ 260 \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ 262 \_\_\_\_\_ :

\_\_\_\_\_ 265 \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ 267 \_\_\_\_\_ :

: \_\_\_\_\_ 272 \_\_\_\_\_ :

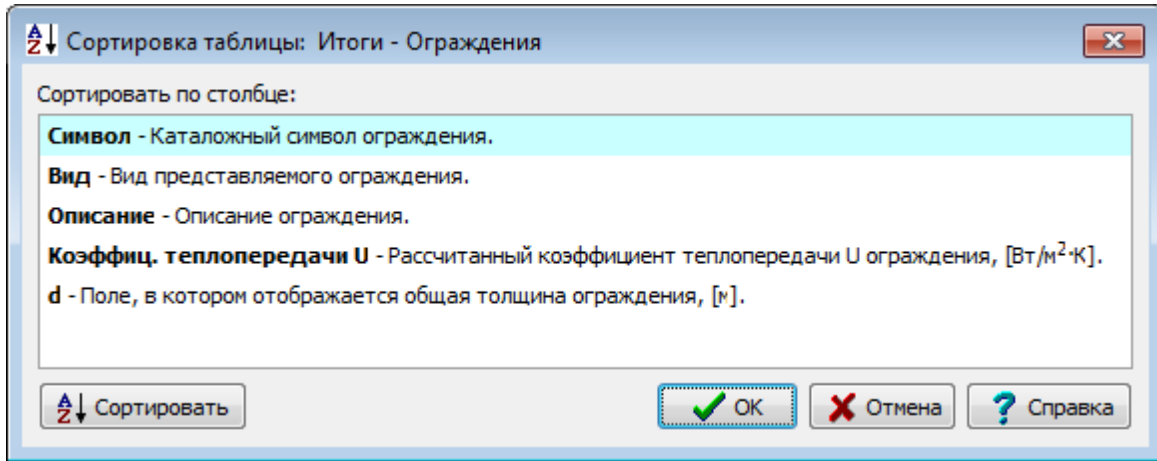
\_\_\_\_\_ 276 \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ 281 \_\_\_\_\_ :

\_\_\_\_\_ 302 \_\_\_\_\_ **Audytora C.O.** 304 \_\_\_\_\_ :

\_\_\_\_\_ 305 \_\_\_\_\_ 312 \_\_\_\_\_ 347 \_\_\_\_\_

### 7.14

- \_\_\_\_\_ 338 \_\_\_\_\_ 667 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 341 \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ 663 \_\_\_\_\_



• \_\_\_\_\_ 663

•

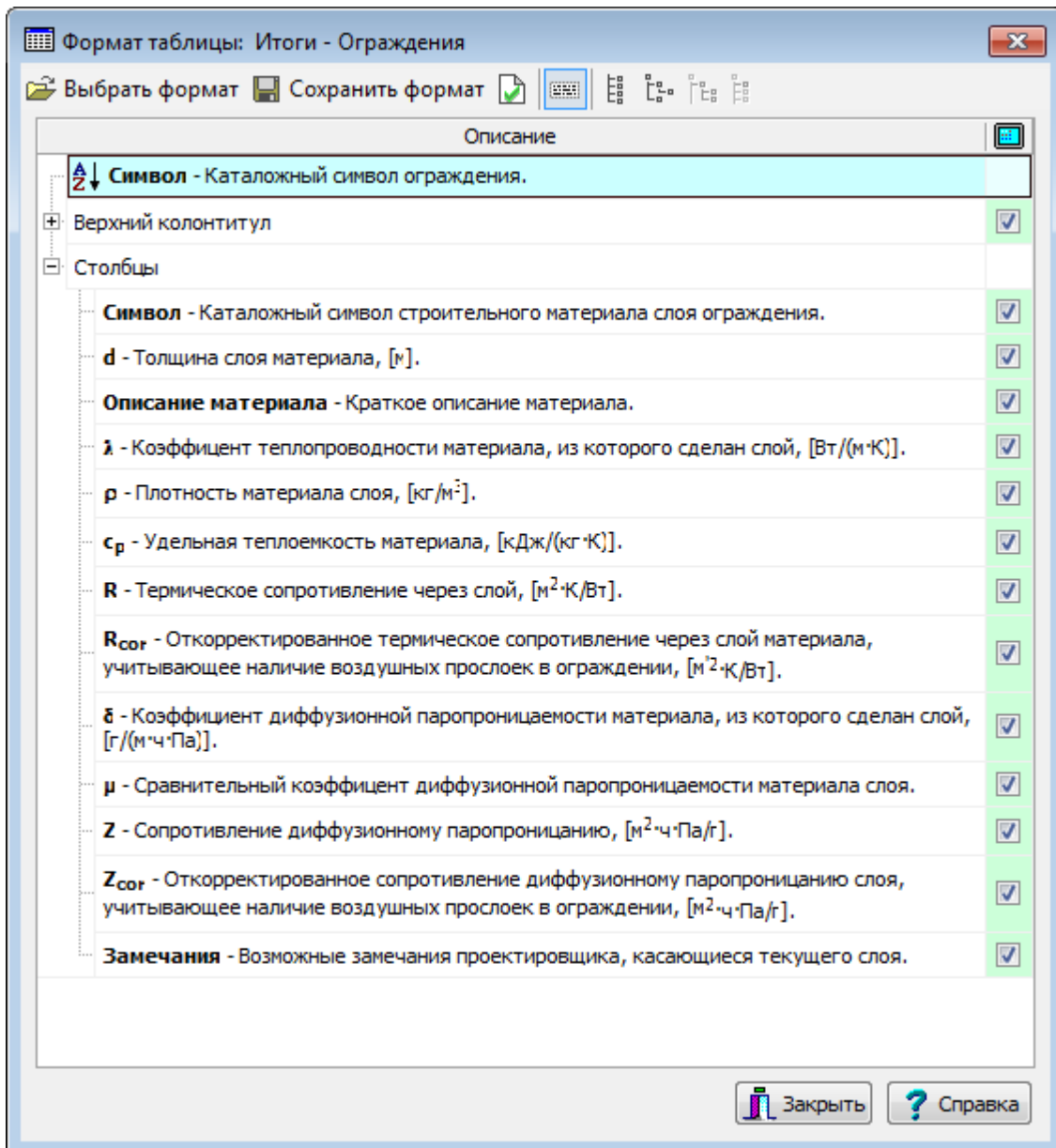
: \_\_\_\_\_ 338, \_\_\_\_\_ 339, \_\_\_\_\_ 341,  
\_\_\_\_\_ 165.

### 7.15

1 \_\_\_\_\_ 339, \_\_\_\_\_ 338, \_\_\_\_\_ 667

2



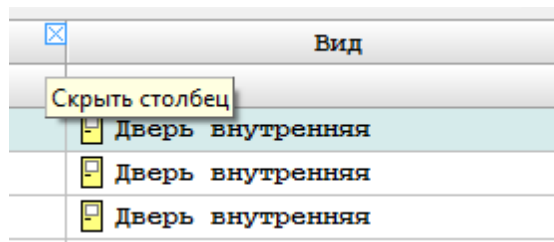


( )).

, :

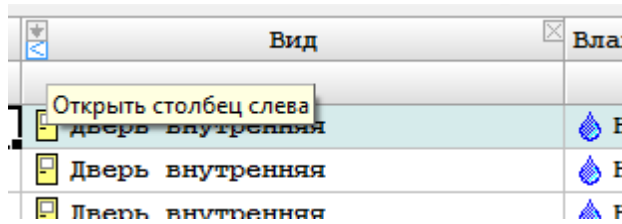
1

2



1

2



: \_\_\_\_\_ [338], \_\_\_\_\_ [339], \_\_\_\_\_ [341],  
 \_\_\_\_\_ [165].

### 7.16

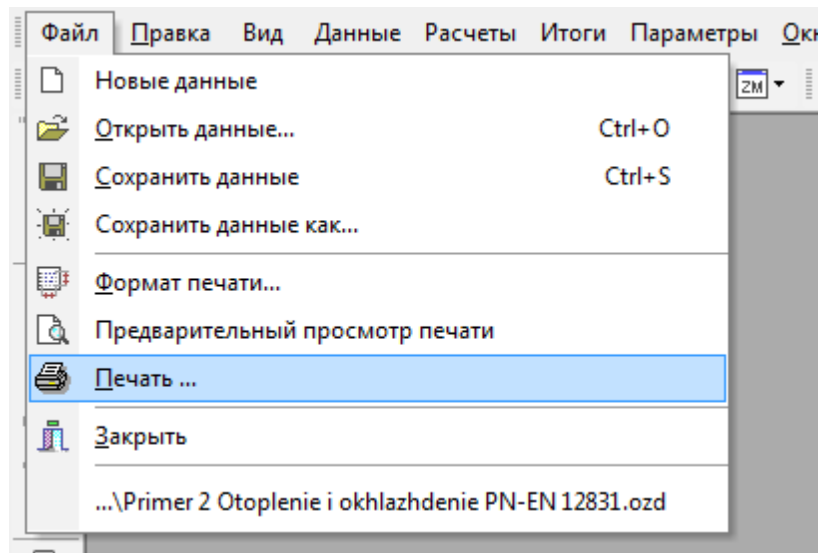
Windows.

\_\_\_\_\_ [322] \_\_\_\_\_ [328]  
 \_\_\_\_\_ [329], \_\_\_\_\_ [319],

1. \_\_\_\_\_ [328], \_\_\_\_\_ [319],

2. \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [328] (

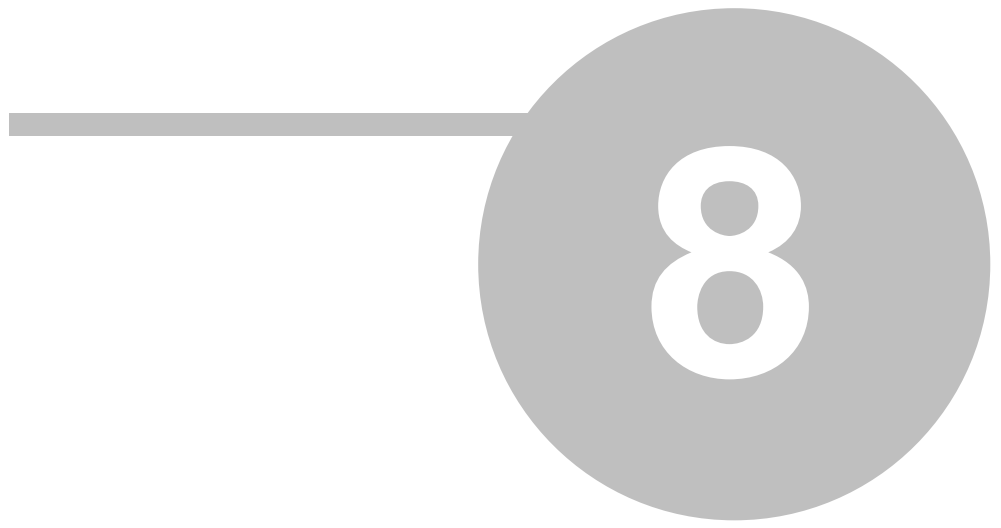
3. \_\_\_\_\_ [319] \_\_\_\_\_ [329].



:  
328,

319,

329,









### 8.1.4



\_\_\_\_\_ [659]

\_\_\_\_\_ [321].

\_\_\_\_\_ [518],

: \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [319], : \_\_\_\_\_ [320], \_\_\_\_\_ [321], \_\_\_\_\_ [321], \_\_\_\_\_ [321], \_\_\_\_\_ [322], \_\_\_\_\_ [322], \_\_\_\_\_ [328], \_\_\_\_\_ [329], \_\_\_\_\_ [331], \_\_\_\_\_ [331].

### 8.1.5

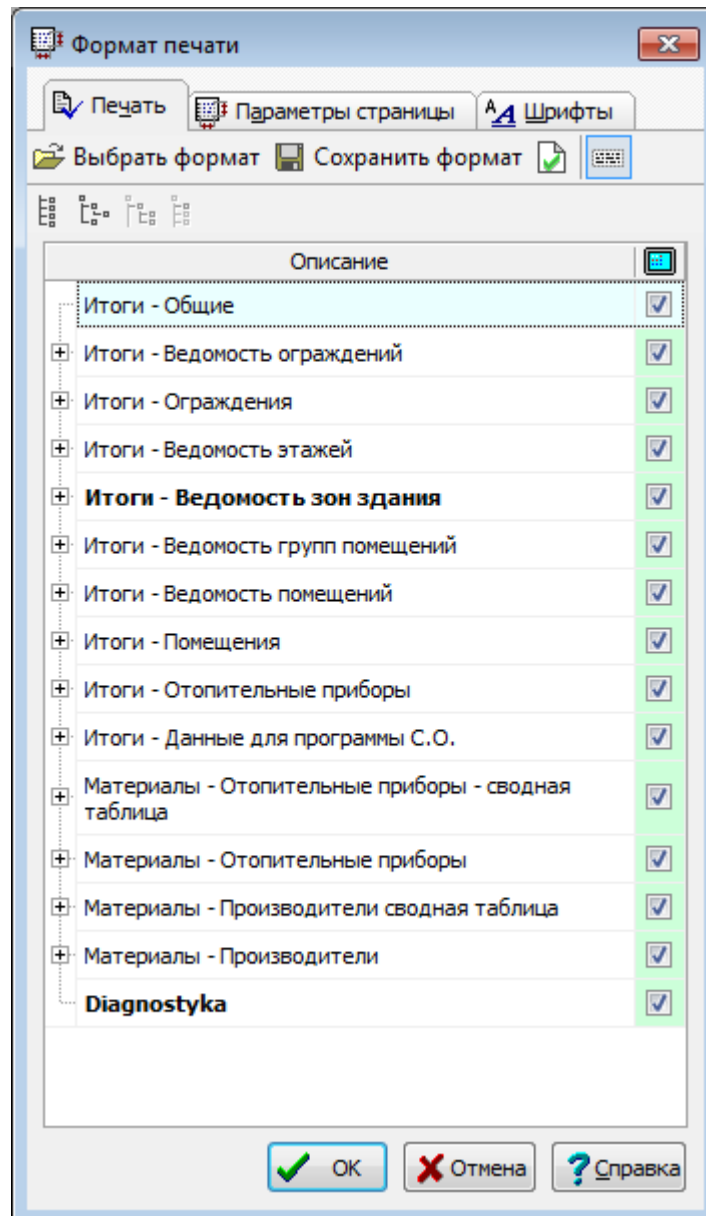


\_\_\_\_\_ [248],

\_\_\_\_\_ [490],

\_\_\_\_\_ [248].





(0 , , )

:

- \_\_\_\_\_ [625],
- \_\_\_\_\_ [646],
- \_\_\_\_\_ [636],
- \_\_\_\_\_ [654],
- \_\_\_\_\_ [644],
- \_\_\_\_\_ [640],
- \_\_\_\_\_ [648],
- \_\_\_\_\_ [605],
- \_\_\_\_\_ [603],
- \_\_\_\_\_ C.O. [602],
- \_\_\_\_\_ [598],
- \_\_\_\_\_ [596],
- \_\_\_\_\_ [601],
- \_\_\_\_\_ [600],
- \_\_\_\_\_ [591]

,

,

,

,

,

,

,

,

.



\_\_\_\_\_ [484]



\_\_\_\_\_ [495]

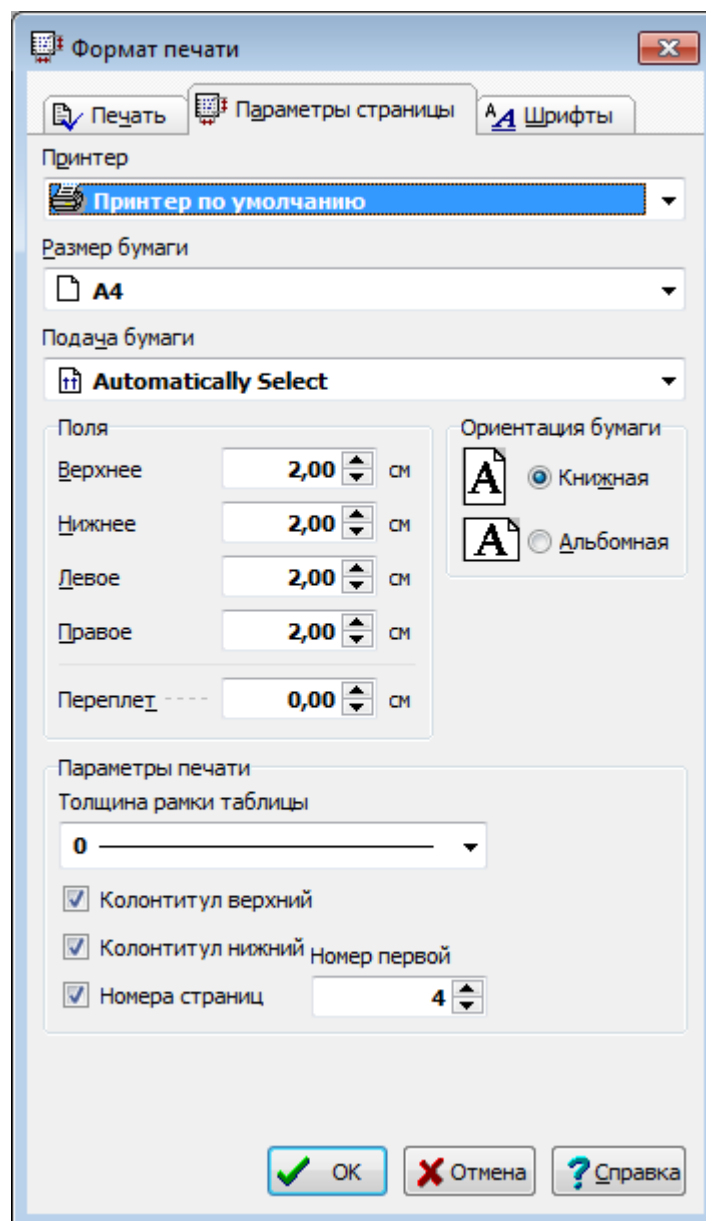
\_\_\_\_\_ [495]



O



248



674

-

, [ ].

, [ ].

[ ].

, [ ].

,

,

, [ ].

o

-

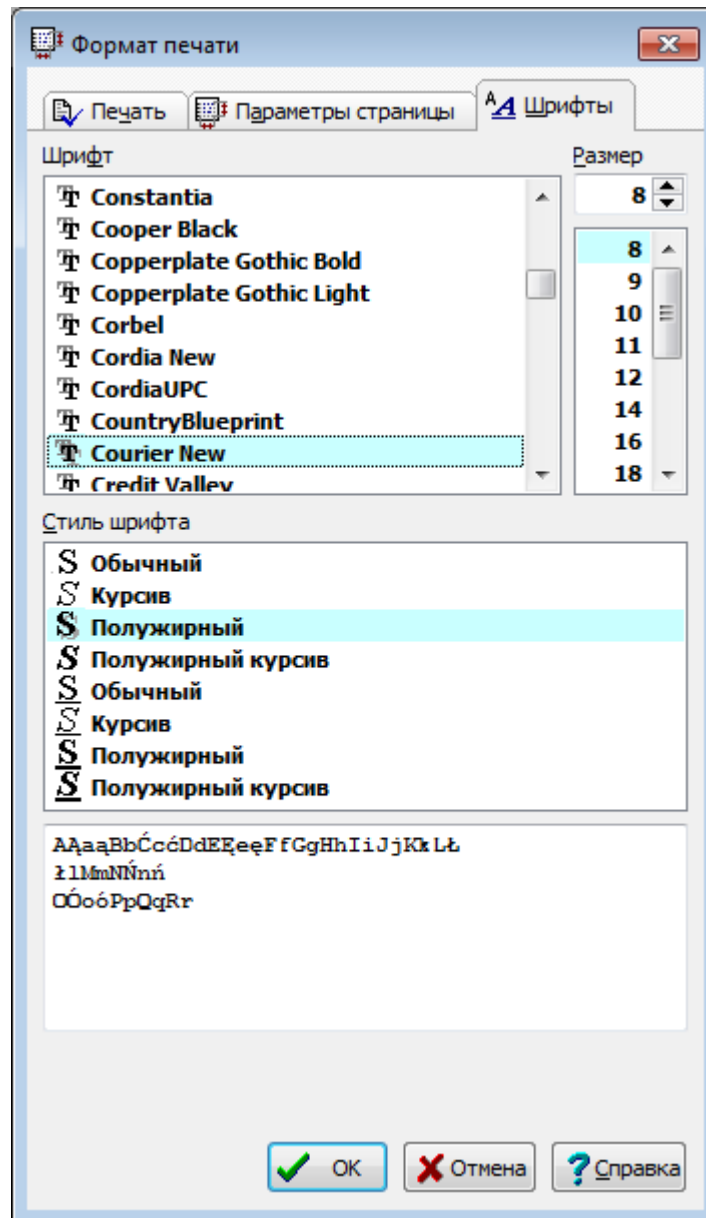
-

o

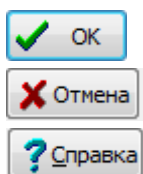
---

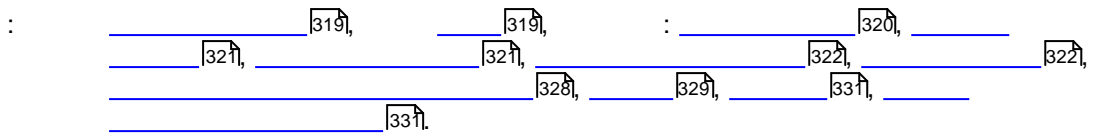
,

,



674





8.1.6



\_\_\_\_\_ 595.

\_\_\_\_\_ 329) ( \_\_\_\_\_ 319).

\_\_\_\_\_ 322.

\_\_\_\_\_ 490.

Предварительный просмотр таблицы

Формат печати ... Печать таблицы ... Страница 1 / 1 Закрой Справка

Печать Параметры страницы Zastojuj

Выбрать формат Сохранить формат

Описание

**Вид - Вид представляемого ограждения.**

Верхний колонтитул

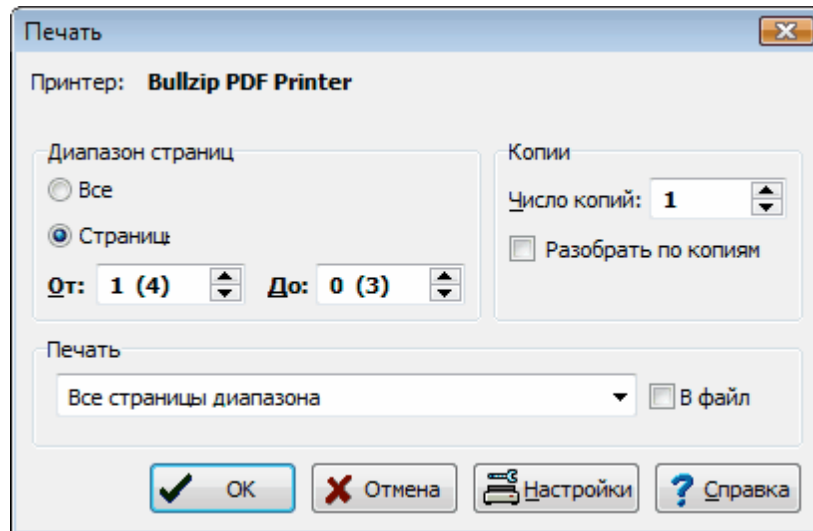
Столбцы

- Символ - Каталожный символ ограждения.
- Описание - Описание ограждения.
- Вид - Вид представляемого ограждения.
- Влажностный условия - Влажностные условия, в которых находится ограждение.
- Производитель - Столбец, содержащий символ производителя ограждения.
- d - Поле, в котором отображается общая толщина ограждения, [м].
- R<sub>в</sub> - Сопротивление теплообмену на внутренней поверхности ограждения R<sub>в</sub>, [м<sup>2</sup>·К/Вт].
- R<sub>н</sub> - Сопротивление теплообмену на наружной поверхности ограждения R<sub>н</sub>, [м<sup>2</sup>·К/Вт].
- R - Сумма сопротивлений теплообмену и термических сопротивлений через ограждение R, [м<sup>2</sup>·К/Вт].
- U - Рассчитанный коэффициент теплопередачи U ограждения, [Вт/м<sup>2</sup>·К].
- Φ<sub>т</sub> - Потери тепловой мощности, вызванные теплопередачей. [Вт].

Символ	Описание	U	Φ <sub>т</sub>	Φ <sub>т,из</sub>
П Дв 80	Защ. вентрирование 1200* 20, 04200, 0 см	5,100	0	0
П Дв 80	Защ. вентрирование 1200* 20, 04200, 0 см	5,100	0	0
П Дв 70	Защ. вентрирование 1200* 10, 04200, 0 см	5,100	0	0
П Дв 60	Защ. вентрирование 1200* 0, 04200, 0 см	5,100	0	0
П Дв 12	Защ. вентрирование 1200* 20, 04200, 0 см	2,200	140	0
П Дв 12	Защ. вентрирование 1200* 20, 04200, 0 см	2,200	215	0
П Дв 12	Защ. вентрирование 1200* 20, 04200, 0 см	2,200	300	0
С Дв 12	Прокладка 12, 0 см	0,254	200	0
С Дв 12-120	Внутренняя обивка, приваливающая к ступице 68, 8 см	0,218	23	0
С Дв 12-120	Внутренняя обивка, приваливающая к ступице 68, 8 см	0,292	24	0
С Дв 40060	Стекло многослойное (бювар) 1200* 60, 042 80, 0 см	2,000	673	0
С Дв 40080	Стекло многослойное (бювар) 1200* 60, 042 80, 0 см	2,000	74	0
С Дв 1200120	Стекло многослойное (бювар) 1200* 120, 04120, 0 см	2,000	252	0
С Дв 1200120	Стекло многослойное (бювар) 1200* 120, 04120, 0 см	2,000	273	0
С Дв 1200120	Стекло многослойное (бювар) 1200* 120, 04120, 0 см	2,000	2133	0
С Дв 1200120	Стекло многослойное (бювар) 1200* 120, 04120, 0 см	2,000	668	0
С Дв 120	Обивка текстиль от паркетной доски 24, 5 см	0,270	-0	0
С Дв 120-120	Обивка текстиль от паркетной доски 24, 5 см	0,258	-3	0
С Дв 120-120	Обивка текстиль от паркетной доски 24, 5 см	0,252	8	0
С Дв 120-120	Обивка текстиль от паркетной доски 24, 5 см	0,258	0	0
С Дв 120-120	Обивка текстиль от паркетной доски 24, 5 см	0,258	0	0
С Дв 120	Вата по ступице 56, 3 см	0,251	80	0
С Дв 120	Вата по ступице 56, 3 см	0,252	0	0
С Дв 120	Вата по ступице 56, 3 см	0,252	48	0
С Дв 120	Стекло вентрирование 12, 0 см	0,267	72	0
С Дв 120	Стекло вентрирование 12, 0 см	1,244	-82	0
С Дв 120	Стекло вентрирование 12, 0 см	2,210	0	0
С Дв 120	Стекло вентрирование 12, 0 см	0,280	4244	0
С Дв 120	Стекло вентрирование 12, 0 см	0,212	270	0

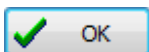
Страница 1



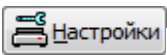
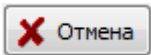


2, 3 . .).

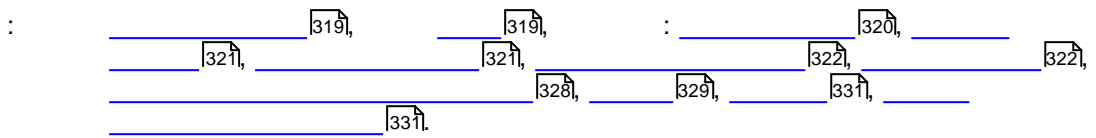
( . 1, 2, 3, 1,



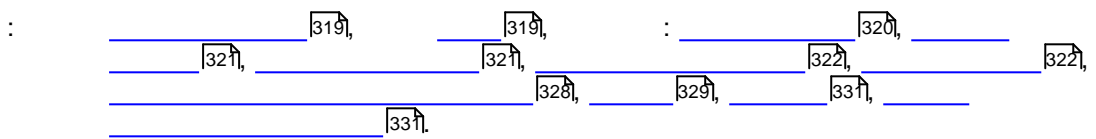




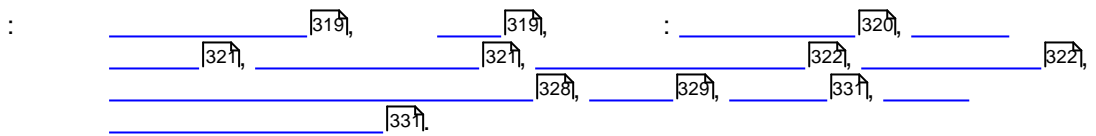
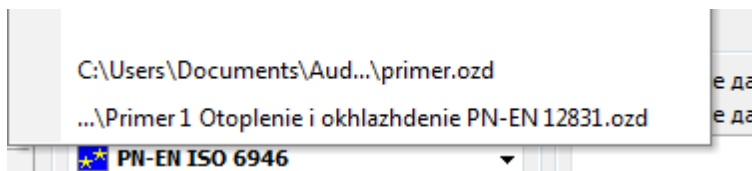
(Help).



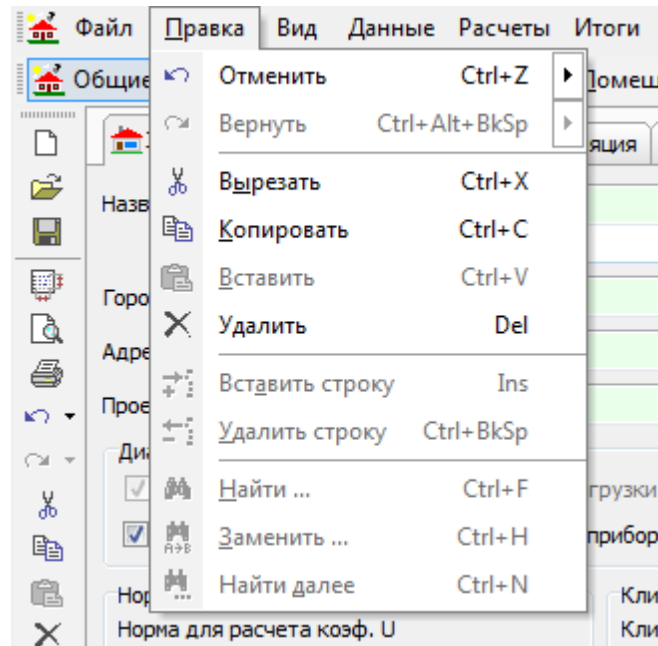
### 8.1.8 а



### 8.1.9



## 8.2



W

\_\_\_\_\_ 333 ;

\_\_\_\_\_ 333 ,

\_\_\_\_\_ 333 ;

\_\_\_\_\_ 670, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 333 ;

\_\_\_\_\_ 334 ;

\_\_\_\_\_ 334 ;

\_\_\_\_\_ 334 ;

\_\_\_\_\_ 334 ;

\_\_\_\_\_ 334 ;

\_\_\_\_\_ 334 ;

\_\_\_\_\_ 334 ;

\_\_\_\_\_ 336 a ;

\_\_\_\_\_ 338 ,

\_\_\_\_\_ 341, \_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 332, \_\_\_\_\_ 338,

\_\_\_\_\_ 346, \_\_\_\_\_ 347, \_\_\_\_\_ 358,

\_\_\_\_\_ 368.

### 8.2.1

 Alt+BkSp

, .

:

\_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 332, : \_\_\_\_\_ 333, \_\_\_\_\_ 333,

\_\_\_\_\_ 333, \_\_\_\_\_ 333, \_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 334,

\_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 336, \_\_\_\_\_ 336.

### 8.2.2

 Ctrl+Alt+BkSp

( \_\_\_\_\_ 333. )

,

:

\_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 332, : \_\_\_\_\_ 333, \_\_\_\_\_ 333,

\_\_\_\_\_ 333, \_\_\_\_\_ 333, \_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 334,

\_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 336, \_\_\_\_\_ 336.

### 8.2.3

 Ctrl+X

,

\_\_\_\_\_ 670.

,

\_\_\_\_\_ 334.

,

\_\_\_\_\_ 175).

:

\_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 332, : \_\_\_\_\_ 333, \_\_\_\_\_ 333,

\_\_\_\_\_ 333, \_\_\_\_\_ 333, \_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 334,

\_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 336, \_\_\_\_\_ 336.

### 8.2.4

 Ctrl+C

\_\_\_\_\_ 670.

,

\_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 332.

,

\_\_\_\_\_ 175).

:

\_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 332, : \_\_\_\_\_ 333, \_\_\_\_\_ 333,

\_\_\_\_\_ 333, \_\_\_\_\_ 333, \_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 334,

\_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 336, \_\_\_\_\_ 336.

### 8.2.5



\_\_\_\_\_ 670) .  
\_\_\_\_\_ 333) \_\_\_\_\_ 333), \_\_\_\_\_ 332).  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 175).  
: \_\_\_\_\_ 319), \_\_\_\_\_ 332), \_\_\_\_\_ 333), \_\_\_\_\_ 333),  
\_\_\_\_\_ 333), \_\_\_\_\_ 333), \_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 334),  
\_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 336), \_\_\_\_\_ 336).

### 8.2.6



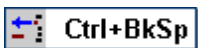
\_\_\_\_\_ 670), \_\_\_\_\_ ,  
\_\_\_\_\_ 333).  
: \_\_\_\_\_ 319), \_\_\_\_\_ 332), \_\_\_\_\_ 333), \_\_\_\_\_ 333),  
\_\_\_\_\_ 333), \_\_\_\_\_ 333), \_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 334),  
\_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 336), \_\_\_\_\_ 336).

### 8.2.7



: \_\_\_\_\_ 319), \_\_\_\_\_ 332), \_\_\_\_\_ 333), \_\_\_\_\_ 333),  
\_\_\_\_\_ 333), \_\_\_\_\_ 333), \_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 334),  
\_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 336), \_\_\_\_\_ 336).

### 8.2.8



: \_\_\_\_\_ 319), \_\_\_\_\_ 332), \_\_\_\_\_ 333), \_\_\_\_\_ 333),  
\_\_\_\_\_ 333), \_\_\_\_\_ 333), \_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 334),  
\_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 334), \_\_\_\_\_ 336), \_\_\_\_\_ 336).

### 8.2.9



\_\_\_\_\_ 522).  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 332).  
\_\_\_\_\_ 334).

Найти

Найти:

Учитывать

Размер букв

Только целые слова

Направление

Вверх

Вниз

Найти

Отмена

Помощь

Диапазон

Глобальный

Выделенный текст

Текущий столбец

Поиск с

с позиции текстового

с начала таблицы

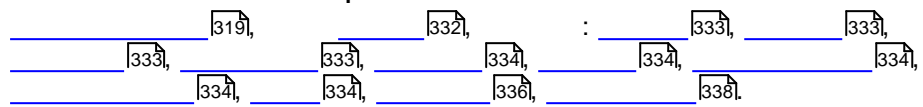
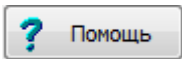
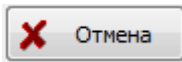
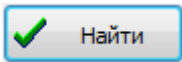
674

(  
).

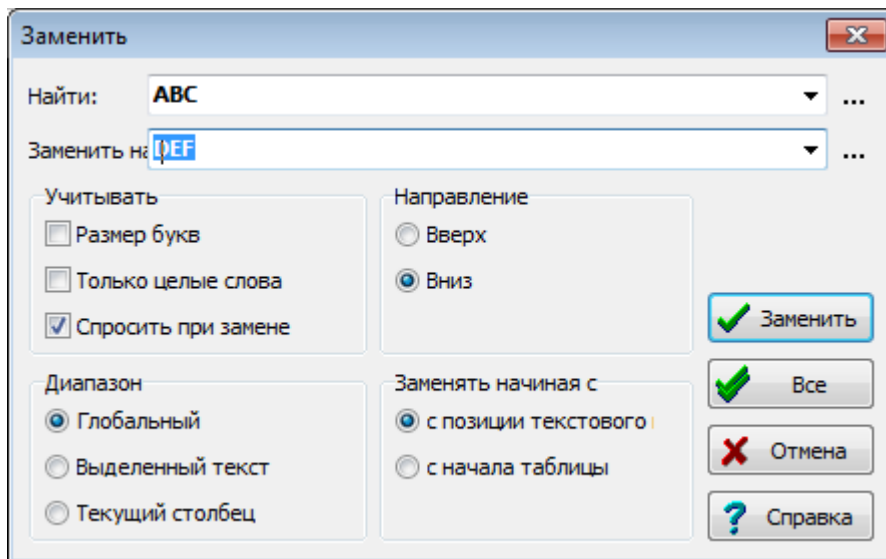
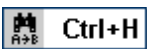
167

658

663



### 8.2.10



---

F1,

:-

a

F1,

-

(

).

.|

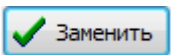
-

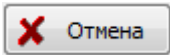
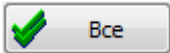
-

[167].

[658].

[663].





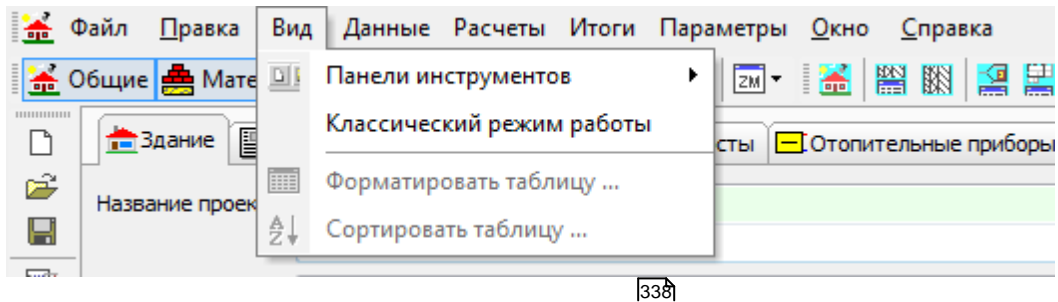
: \_\_\_\_\_<sup>319</sup>, \_\_\_\_\_<sup>332</sup>, : \_\_\_\_\_<sup>333</sup>, \_\_\_\_\_<sup>333</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>333</sup>, \_\_\_\_\_<sup>333</sup>, \_\_\_\_\_<sup>334</sup>, \_\_\_\_\_<sup>334</sup>, \_\_\_\_\_<sup>334</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>334</sup>, \_\_\_\_\_<sup>334</sup>, \_\_\_\_\_<sup>336</sup>, \_\_\_\_\_<sup>336</sup>.

### 8.2.11



\_\_\_\_\_<sup>336</sup> , \_\_\_\_\_<sup>334</sup>  
 : \_\_\_\_\_<sup>319</sup>, \_\_\_\_\_<sup>332</sup>, : \_\_\_\_\_<sup>333</sup>, \_\_\_\_\_<sup>333</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>333</sup>, \_\_\_\_\_<sup>333</sup>, \_\_\_\_\_<sup>334</sup>, \_\_\_\_\_<sup>334</sup>, \_\_\_\_\_<sup>334</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>334</sup>, \_\_\_\_\_<sup>334</sup>, \_\_\_\_\_<sup>336</sup>, \_\_\_\_\_<sup>336</sup>.

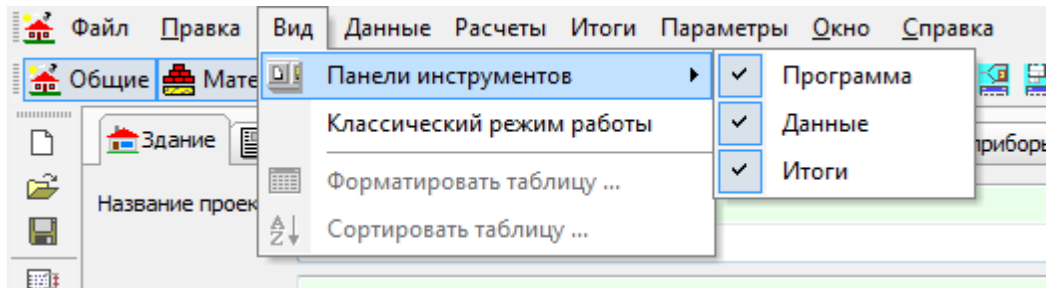
### 8.3



\_\_\_\_\_<sup>338</sup>  
 :  
 \_\_\_\_\_<sup>339</sup> ;  
 \_\_\_\_\_<sup>339</sup> ;  
 \_\_\_\_\_<sup>339</sup> ;  
 \_\_\_\_\_<sup>341</sup>  
 : \_\_\_\_\_<sup>319</sup>, \_\_\_\_\_<sup>319</sup>, \_\_\_\_\_<sup>332</sup>, \_\_\_\_\_<sup>338</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>341</sup>, \_\_\_\_\_<sup>346</sup>, \_\_\_\_\_<sup>347</sup>, \_\_\_\_\_<sup>358</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>368</sup>.



## 8.3.1

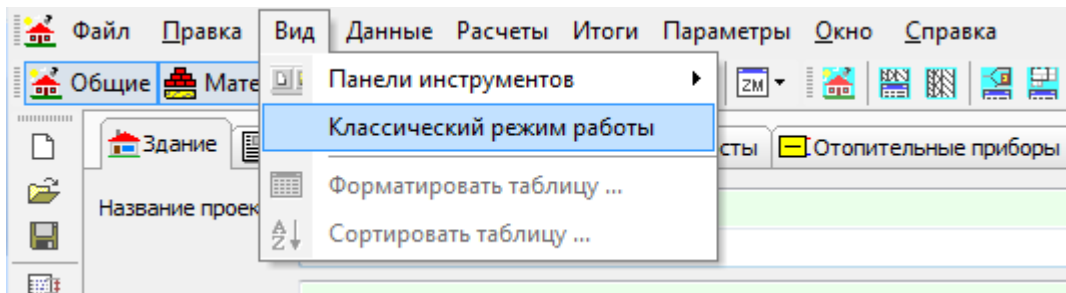


\_\_\_\_\_ 338) ▶ \_\_\_\_\_ 339)



: \_\_\_\_\_ 319), \_\_\_\_\_ 338), : \_\_\_\_\_ 339),  
 \_\_\_\_\_ 339), \_\_\_\_\_ 339),  
 \_\_\_\_\_ 341).

## 8.3.2



\_\_\_\_\_ 338) ▶

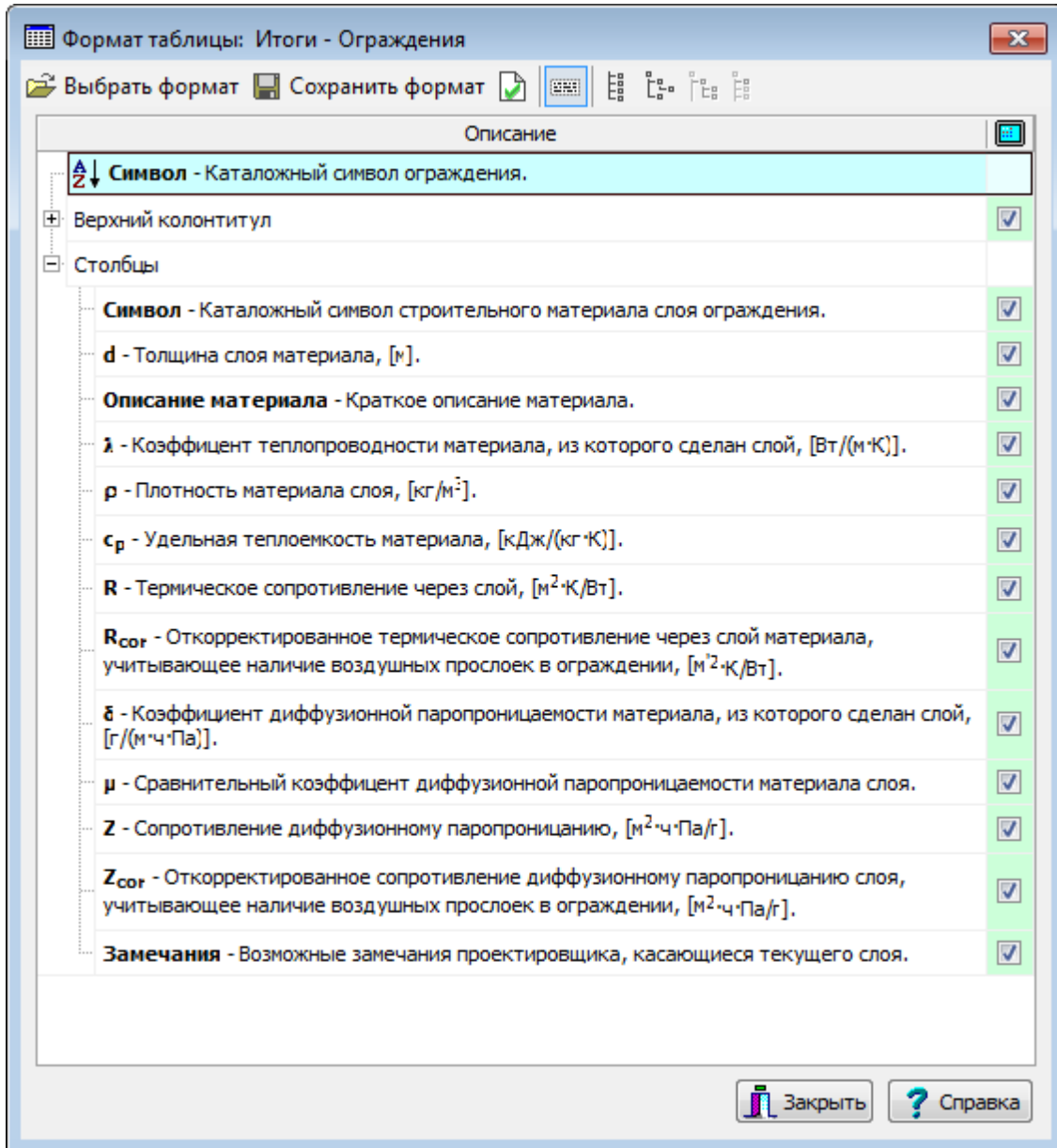
: \_\_\_\_\_ 319), \_\_\_\_\_ 338), : \_\_\_\_\_ 339),  
 \_\_\_\_\_ 339), \_\_\_\_\_ 339),  
 \_\_\_\_\_ 341).

## 8.3.3



487

( ),



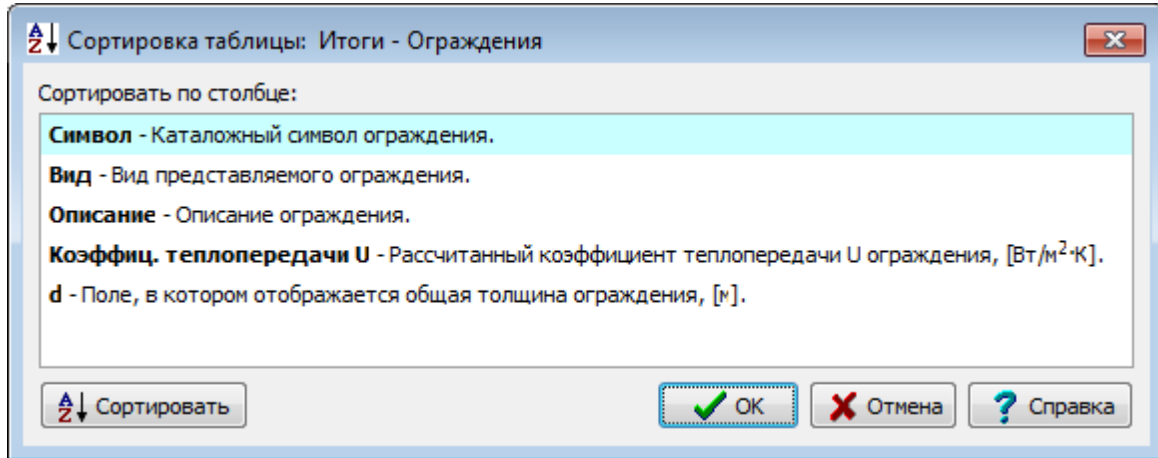
: \_\_\_\_\_ 319), \_\_\_\_\_ 338), : \_\_\_\_\_ 339),  
 \_\_\_\_\_ 341), \_\_\_\_\_ 339), \_\_\_\_\_ 339), \_\_\_\_\_

## 8.3.4



516

663,



319,

338,

339,

339,

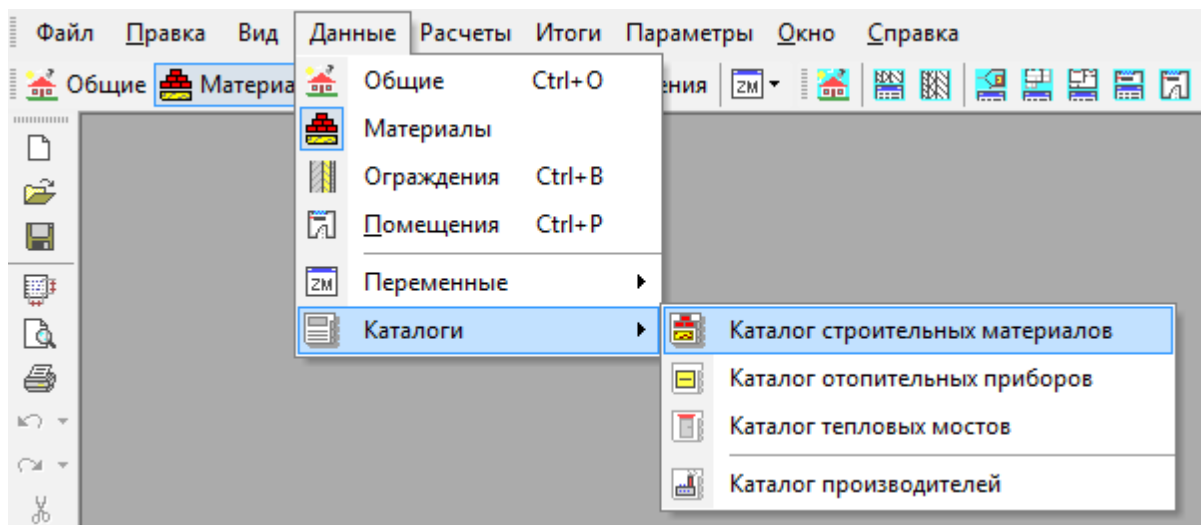
339,

341.

## 8.4

65,

659.



341 ▶

345)

\_\_\_\_\_ [342] ; ,  
 \_\_\_\_\_ [342] ;  
 \_\_\_\_\_ [342] O ;  
 \_\_\_\_\_ [342] O ;  
 \_\_\_\_\_ [343] ;  
 \_\_\_\_\_ [345] ,

: \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [332], \_\_\_\_\_ [338],  
 \_\_\_\_\_ [341], \_\_\_\_\_ [346], \_\_\_\_\_ [347], \_\_\_\_\_ [358],  
 \_\_\_\_\_ [368].

8.4.1



\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ [449]  
 \_\_\_\_\_ [665].  
 \_\_\_\_\_  
 [67].

: \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [341], : \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [342],  
 \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [343], \_\_\_\_\_ [345].

8.4.2



\_\_\_\_\_ [499],  
 \_\_\_\_\_ [669].  
 : \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [341], : \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [342],  
 \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [343], \_\_\_\_\_ [345].

8.4.3



\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ [470],  
 \_\_\_\_\_  
 : \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [341], : \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [342],  
 \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [343], \_\_\_\_\_ [345].

8.4.4

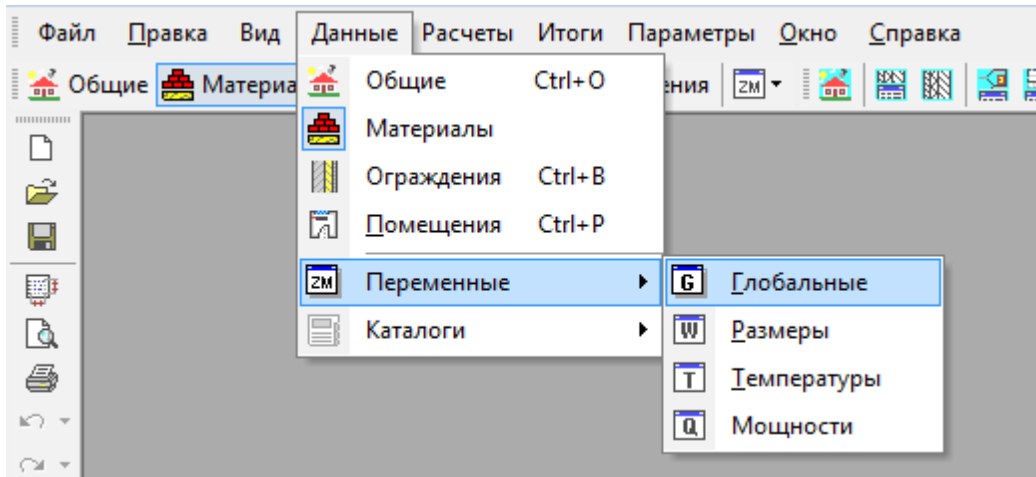


\_\_\_\_\_ [440],  
 \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

107.

: \_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 341, : \_\_\_\_\_ 342, \_\_\_\_\_ 342,  
\_\_\_\_\_ 342, \_\_\_\_\_ 342, \_\_\_\_\_ 343, \_\_\_\_\_ 345.

### 8.4.5



\_\_\_\_\_ 341 > \_\_\_\_\_ 343.

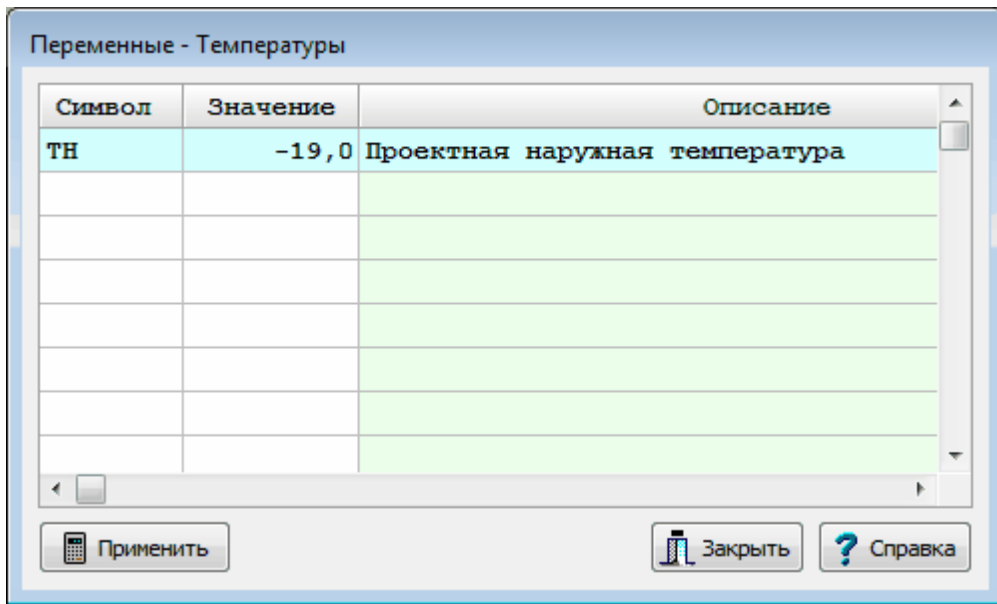
\_\_\_\_\_ 343,  
\_\_\_\_\_ 344,  
\_\_\_\_\_ 344,  
\_\_\_\_\_ 345.

\_\_\_\_\_ 162.  
: \_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 341, : \_\_\_\_\_ 342, \_\_\_\_\_ 342,  
\_\_\_\_\_ 342, \_\_\_\_\_ 342, \_\_\_\_\_ 343, \_\_\_\_\_ 345.

#### 8.4.5.1



\_\_\_\_\_ 521,



: \_\_\_\_\_<sup>[319]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[341]</sup>, : \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[343]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[345]</sup>.

8.4.5.2



\_\_\_\_\_<sup>[521]</sup>,  
 : \_\_\_\_\_<sup>[319]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[341]</sup>, : \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[343]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[345]</sup>.

8.4.5.3



\_\_\_\_\_<sup>[521]</sup>,  
 : \_\_\_\_\_<sup>[319]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[341]</sup>, : \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[343]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[345]</sup>.

## 8.4.5.4



\_\_\_\_\_ - M \_\_\_\_\_<sup>[521]</sup>,

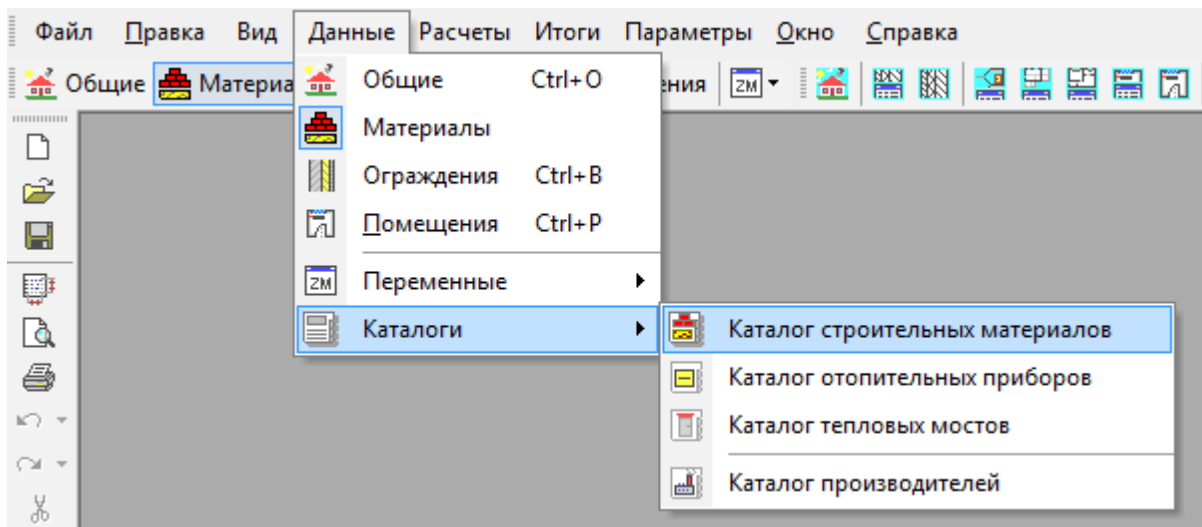
,

.

:

\_\_\_\_\_<sup>[319]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[341]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[343]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[345]</sup>.

## 8.4.6



\_\_\_\_\_<sup>[341]</sup> ▶ \_\_\_\_\_<sup>[345]</sup>

\_\_\_\_\_<sup>[345]</sup>,

\_\_\_\_\_<sup>[346]</sup>,

\_\_\_\_\_<sup>[346]</sup>,

\_\_\_\_\_<sup>[346]</sup>.

:

\_\_\_\_\_<sup>[319]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[341]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[342]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[343]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[345]</sup>.

## 8.4.6.1



\_\_\_\_\_<sup>[67]</sup>.

:

\_\_\_\_\_<sup>[319]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[341]</sup> ▶ \_\_\_\_\_<sup>[345]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[346]</sup>,

\_\_\_\_\_<sup>[346]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[346]</sup>.

8.4.6.2



\_\_\_\_\_ [502].  
:  
\_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [341] ▶ \_\_\_\_\_ [345], \_\_\_\_\_ [346], \_\_\_\_\_ [346], \_\_\_\_\_ [346].

8.4.6.3



\_\_\_\_\_ [507].  
:  
\_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [341] ▶ \_\_\_\_\_ [345], \_\_\_\_\_ [346], \_\_\_\_\_ [346].

8.4.6.4



\_\_\_\_\_ [508].  
:  
\_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [341] ▶ \_\_\_\_\_ [345], \_\_\_\_\_ [346], \_\_\_\_\_ [346].

8.4.7 Format warstw rysunku



Polecenie umożliwia [Edytowanie warstw rysunku](#) [541].

: \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [341], \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [343], \_\_\_\_\_ [345], \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [342].

8.4.8 Format etykiet elementów danych



Polecenie wywołuje dialog [Dane - Format etykiet](#) [525], który umożliwia ustalanie stylów [etykiet obiektów](#) [672].

: \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [341], \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [343], \_\_\_\_\_ [345], \_\_\_\_\_ [342], \_\_\_\_\_ [342].

8.5



\_\_\_\_\_ [659].

[241].

: \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [332], \_\_\_\_\_ [338], \_\_\_\_\_ [341], \_\_\_\_\_ [346], \_\_\_\_\_ [347], \_\_\_\_\_ [358], \_\_\_\_\_ [358].



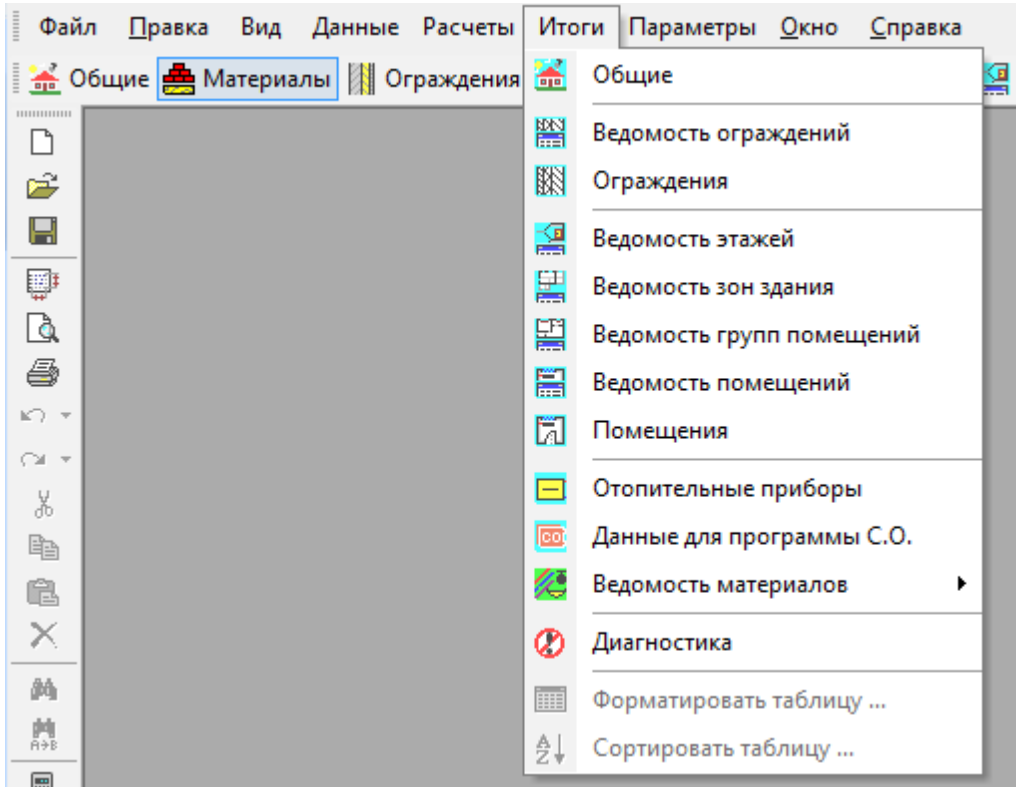
368.

### 8.6

660,

659.

248,



:

348

;

349

o

U<sup>[673]</sup> przegrod;

349

U<sup>[673]</sup>

;

349

a

669,

;

349

a

;

350

a

;

350

a

;

350

a

;

350

-





:		248	-	,	319	,	347	:
	348				349		349	
	349				350		349	
		350			350		350	
					Audytory C.O.	351		351

8.6.6



640 pomieszczon. - 669 grup

		272			248	:
--	--	-----	--	--	-----	---

:		248	-	,	319	,	347	:
	348				349		349	
	349				350		349	
		350			350		350	
					Audytory C.O.	351		351

8.6.7



276 - 669 648

		276			248	::
--	--	-----	--	--	-----	----

:		248	-	,	319	,	347	:
	348				349		349	
	349				350		349	
		350			350		350	
					Audytory C.O.	351		351

8.6.8



281 - 605

		281			248	::
--	--	-----	--	--	-----	----

:		248	-	,	319	,	347	:
	348				349		349	
	349				350		349	
		350			350		350	
					Audytory C.O.	351		351

8.6.9



-

603 \_\_\_\_\_ 302.

\_\_\_\_\_ 248, ::

\_\_\_\_\_ 302.

: \_\_\_\_\_ 248 - , \_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 347, :

\_\_\_\_\_ 348, \_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_

Audytor C.O. 351, \_\_\_\_\_ 351, \_\_\_\_\_ 351.

### 8.6.10 Audytor C.O.



Audytor C.O. 602 \_\_\_\_\_ Programu Audytor C.O. 658 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 670 \_\_\_\_\_ 175

Audytor C.O.

\_\_\_\_\_ 248, :

\_\_\_\_\_ Audytor C.O. 304.

: \_\_\_\_\_ 248 - , \_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 347, :

\_\_\_\_\_ 348, \_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_

Audytor C.O. 351, \_\_\_\_\_ 351, \_\_\_\_\_ 351.

### 8.6.11



\_\_\_\_\_ 591.

\_\_\_\_\_ 659 , \_\_\_\_\_ 241.

, O \_\_\_\_\_ 659, .

\_\_\_\_\_ 248, ::

\_\_\_\_\_ 242.

: \_\_\_\_\_ 248 - , \_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 347, :

\_\_\_\_\_ 348, \_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_

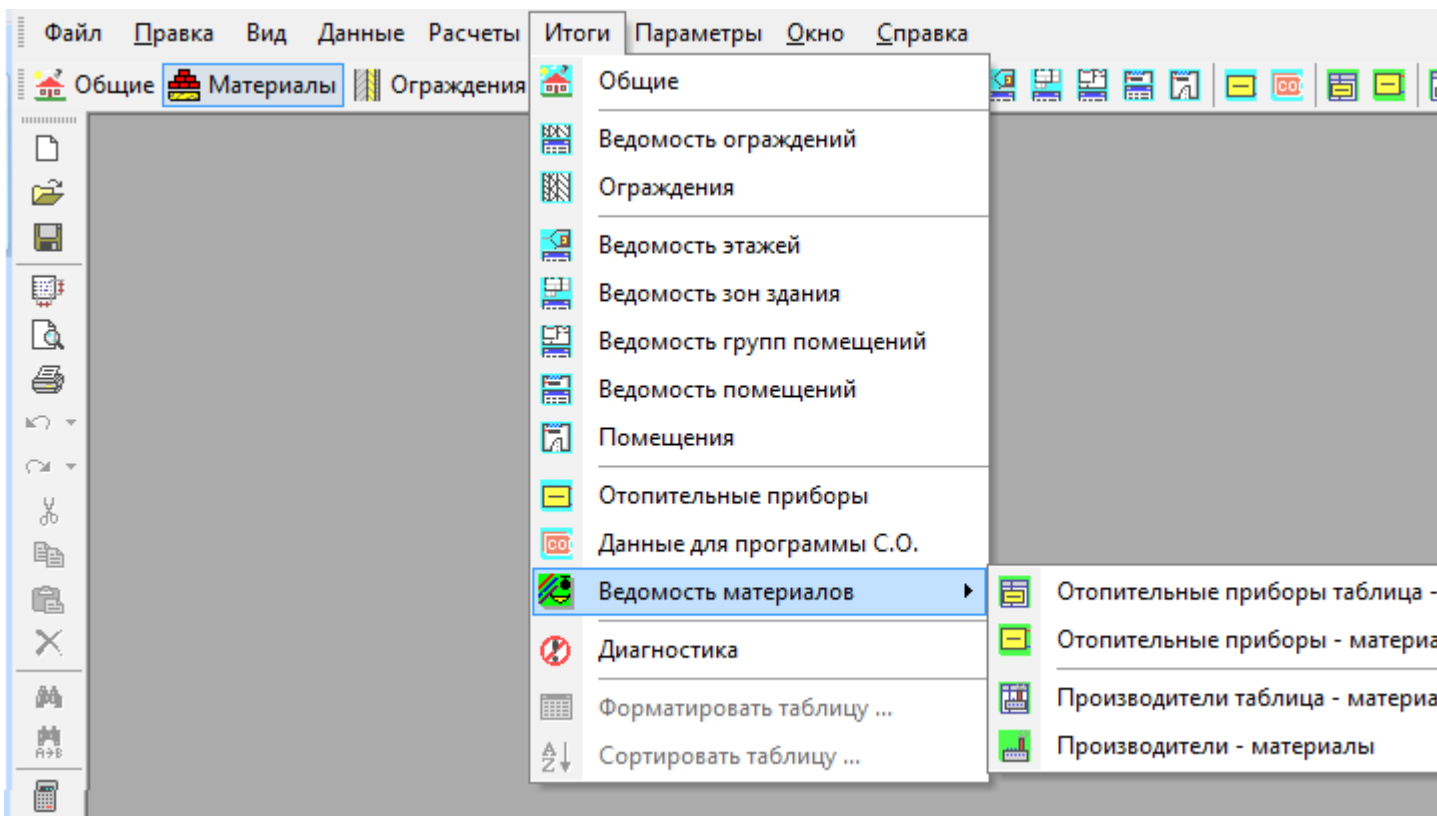
\_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_

Audytor C.O. 351, \_\_\_\_\_ 351, \_\_\_\_\_ 351.

### 8.6.12



\_\_\_\_\_ 302 , \_\_\_\_\_ 659 \_\_\_\_\_ 241.



- \_\_\_\_\_ 598,

- \_\_\_\_\_ 596,

- \_\_\_\_\_ 601,

- \_\_\_\_\_ 600.

: \_\_\_\_\_ 248 - \_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 347, :

\_\_\_\_\_ 348, \_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_ 349,

\_\_\_\_\_ 349, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 349,

\_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 350, \_\_\_\_\_ 350,

Audytor C.O. \_\_\_\_\_ 351, \_\_\_\_\_ 351, \_\_\_\_\_ 351.

8.6.12.1



\_\_\_\_\_ 598 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 671 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 347 \_\_\_\_\_ 351 \_\_\_\_\_ 352.

Тип	Символ	n <sub>сек</sub>	L	H	G	Подкл.	N <sub>про</sub>	N <sub>сущ</sub>	N	V <sub>про</sub>	V <sub>сущ</sub>
		шт.	м	м	м		шт.	шт.	шт.	л	л
☐	C11-60	18	1,800	0,600	0,600	☐ AB	1		1	6	
☐	C11-60	14	1,400	0,600	0,600	☐ AB	1		1	5	
☐	C11-60	9	0,900	0,600	0,600	☐ AB	2		2	6	
☐	C11-60	8	0,800	0,600	0,600	☐ AB	1		1	3	
☐	C11-60	7	0,700	0,600	0,600	☐ AB	5		5	12	
☐	C11-60	6	0,600	0,600	0,600	☐ AB	8		8	16	
☐	C11-60	5	0,500	0,600	0,600	☐ AB	7		7	12	
☐	C11-60	4	0,400	0,600	0,600	☐ AB	14		14	19	

n

), [ ].

L

, [ ].

H

, [ ].

G

, [ ].

dn

[ ].

N

, [ ].

N

, [ ].

N

, [ ].

V

, [ ].

V

, [ ].

V

, [ ].

M

, [ ].

M

, [ ].

M

, [ ].

O

670,	Excel	485,			
		341,		339,	
		347,		313,	
			314,		
664,			Excel,		
664,			Excel	485,	
		347,		350,	
			-	352,	
		248,		165,	354,

8.6.12.2



	596,				
		347,		351,	
	596,				



Материалы - Отопительные приборы														
Тип	Символ	n <sub>el</sub>	L	H	G	Подкл.	N <sub>pro</sub>	N <sub>istn</sub>	N	V <sub>pro</sub>	V <sub>istn</sub>	V	M <sub>pro</sub>	M <sub>istn</sub>
		шт.	м	м	м		шт.	шт.	шт.	л	л	л	кг	кг
	C11-60	Производит PURMO												
Отопительный прибор стальной панельный PURMO Compact C11, ( раньше Rettig-Purmo C11), высота H = 600 мм.														
	C11-60	4	0,400	0,600	0,600	AB	14		14	19		19	109	
	C11-60	5	0,500	0,600	0,600	AB	7		7	12		12	68	
	C11-60	6	0,600	0,600	0,600	AB	8		8	16		16	94	
	C11-60	7	0,700	0,600	0,600	AB	5		5	12		12	68	
	C11-60	8	0,800	0,600	0,600	AB	1		1	3		3	16	
	C11-60	9	0,900	0,600	0,600	AB	2		2	6		6	35	
	C11-60	14	1,400	0,600	0,600	AB	1		1	5		5	27	
	C11-60	18	1,800	0,600	0,600	AB	1		1	6		6	35	
							39		39	79		79	452	

n

(

), [ ].

L

, [ ].

H

, [ ].

G

, [ ].

N<sub>pro</sub>

, [ ].

N<sub>ist</sub>

, [ ].

N

, [ ].

V<sub>pro</sub>

, [ ].

V<sub>ist</sub>

, [ ].

V

, [ ].

M<sub>pro</sub>

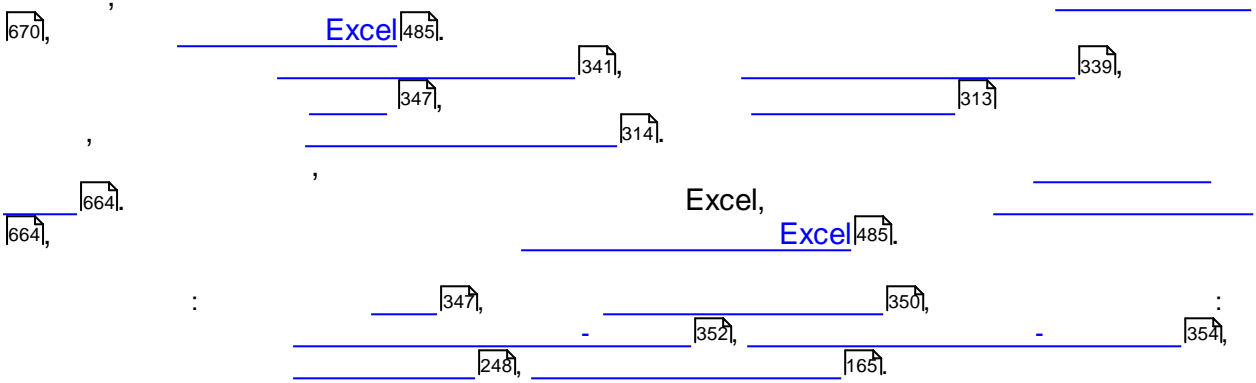
, [ ].

M<sub>ist</sub>

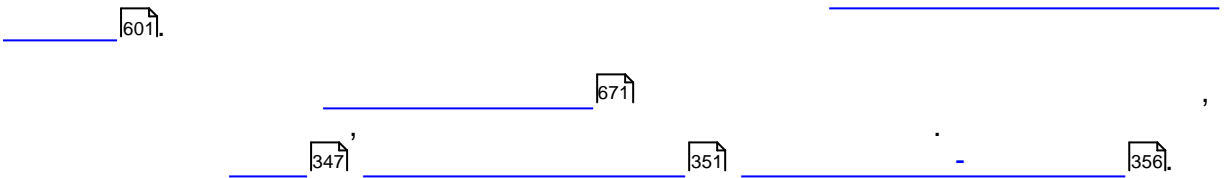
, [ ].

M

, [ ].



8.6.12.3



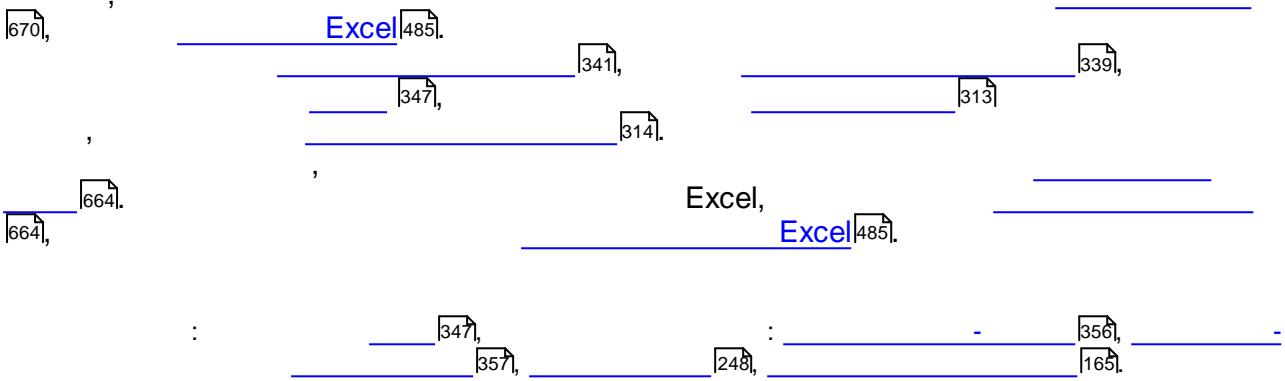
Материалы - Производители сводная таблица			
Символ	Описание	Улица	Код почтовый
PURMO	ЗАО «Реттиг Варне Рус»,	Прянишникова, д. 23-А, офис 42	127550

O

A

WWW

Email

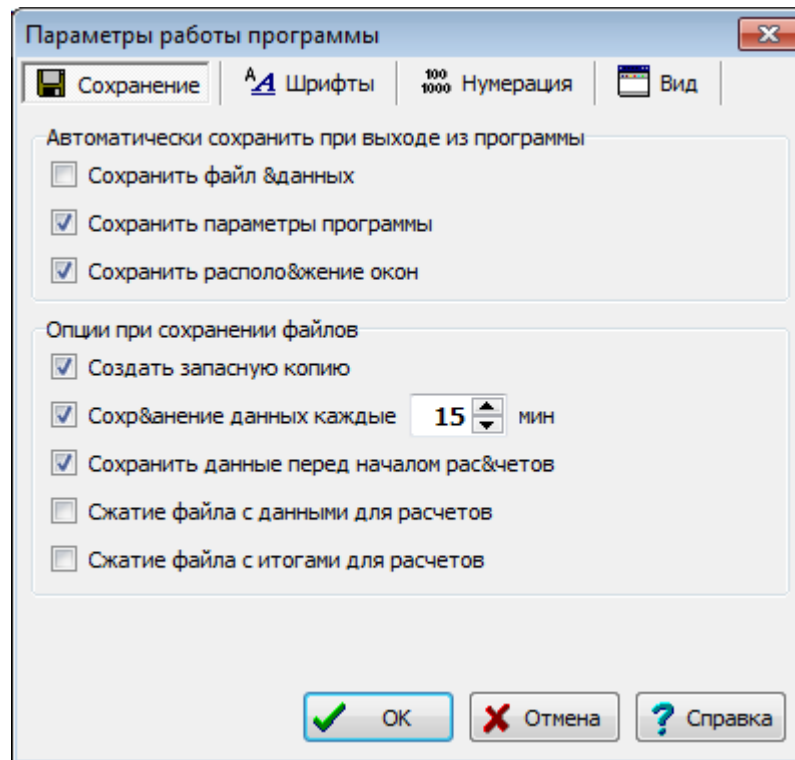


#### 8.6.12.4



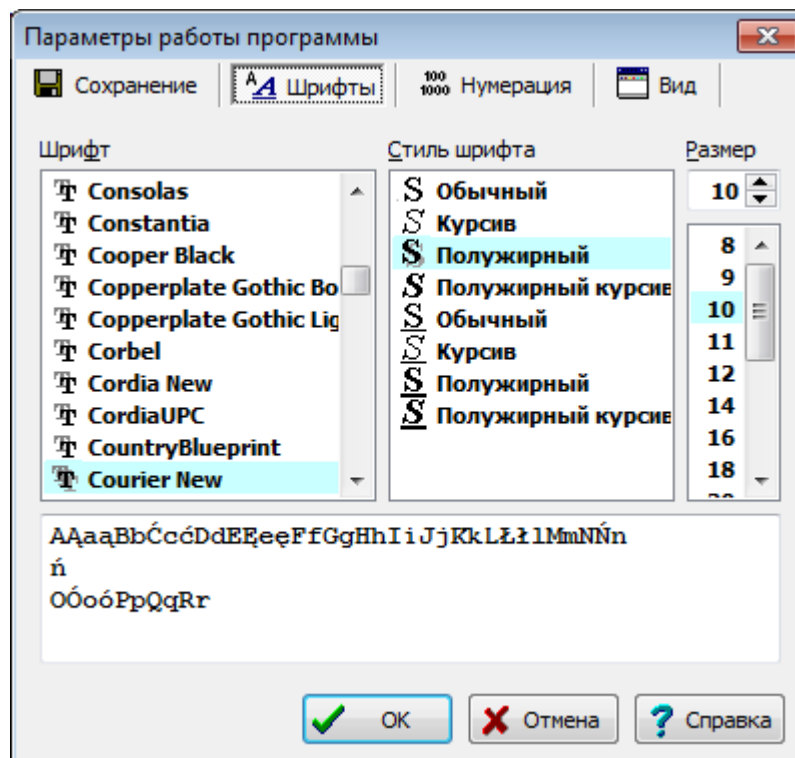
Материалы - Производители	
Символ:	PURMO
ЗАО «Реттиг Варме Рус»,	
Адрес:	Прянишникова, д. 23-А, офис 42
Город:	127550 Москва
Телефон:	+7 495 743 26 11
Факс:	+7 495 933 41 51
Email:	info@rettig.ru
WWW:	www.purmo.ru

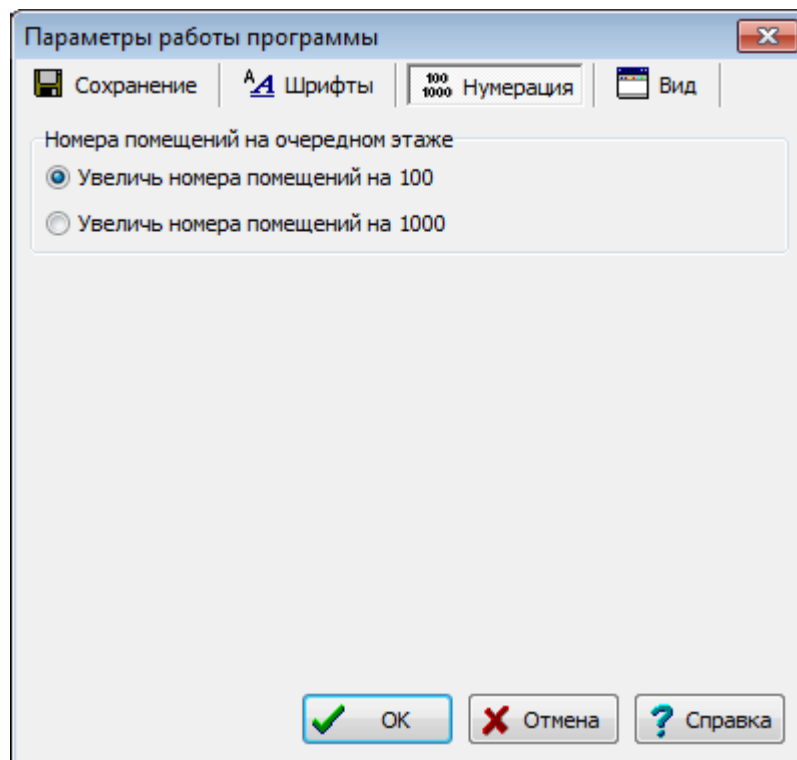




а

660.





100

100

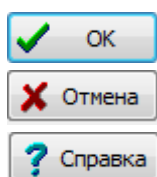
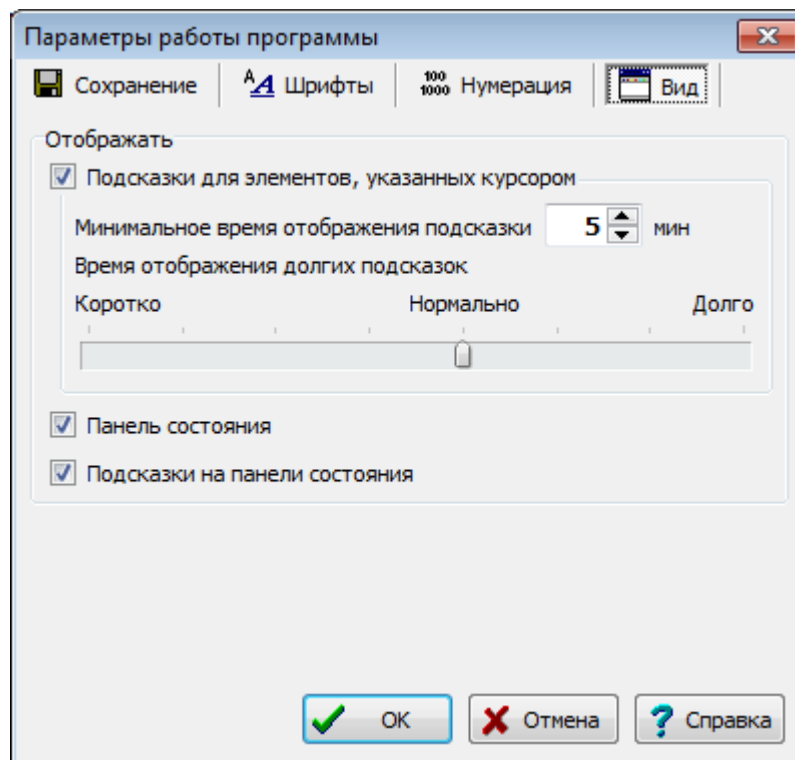
1000

1000

1000

100.

100.



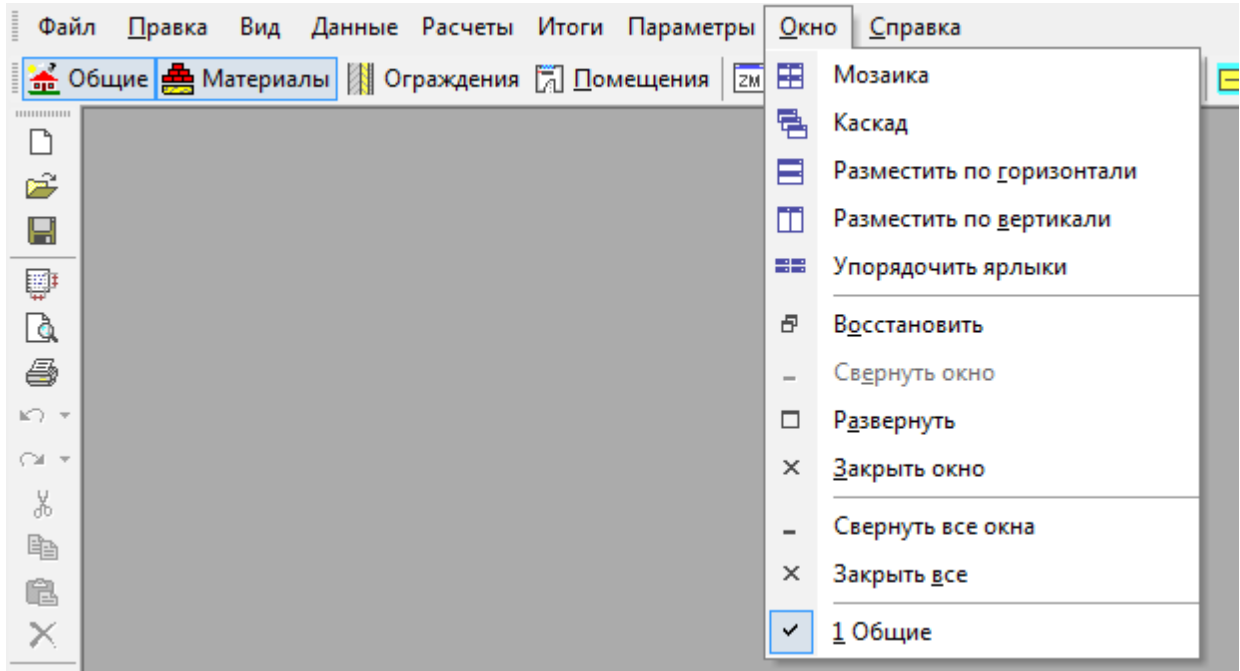


: \_\_\_\_\_<sup>319</sup>, \_\_\_\_\_<sup>319</sup>, \_\_\_\_\_<sup>332</sup>, \_\_\_\_\_<sup>338</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>341</sup>, \_\_\_\_\_<sup>346</sup>, \_\_\_\_\_<sup>347</sup>, \_\_\_\_\_<sup>358</sup>,  
 \_\_\_\_\_<sup>368</sup>.

### 8.8

О

, \_\_\_\_\_<sup>662</sup>.



: \_\_\_\_\_<sup>364</sup> ;  
 \_\_\_\_\_<sup>364</sup> ;  
 \_\_\_\_\_<sup>365</sup> ) ; ( \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>365</sup> ) ; ( \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>366</sup> ; \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>366</sup> a ; \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>366</sup> a ; \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>367</sup> ; \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>367</sup> ; \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [368] a ;  
 \_\_\_\_\_ [368] o

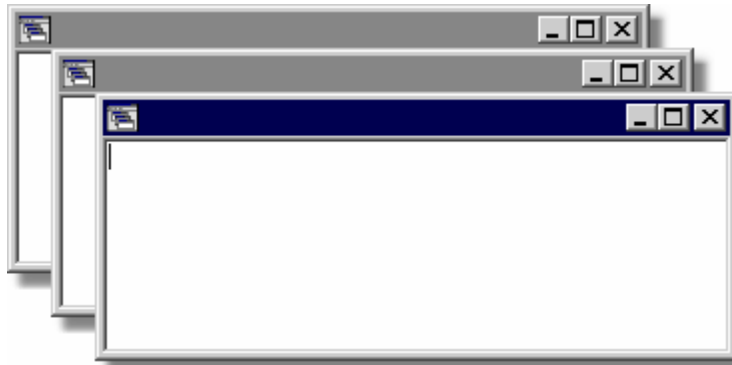
: \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [332], \_\_\_\_\_ [338],  
 \_\_\_\_\_ [341], \_\_\_\_\_ [346], \_\_\_\_\_ [347], \_\_\_\_\_ [358],  
 \_\_\_\_\_ [368].

8.8.1



: \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [363], : \_\_\_\_\_ [364], \_\_\_\_\_ [364], \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [365], \_\_\_\_\_ [365], \_\_\_\_\_ [366],  
 \_\_\_\_\_ [366], \_\_\_\_\_ [366], \_\_\_\_\_ [366], \_\_\_\_\_ [367],  
 \_\_\_\_\_ [367], \_\_\_\_\_ [368].

8.8.2 a



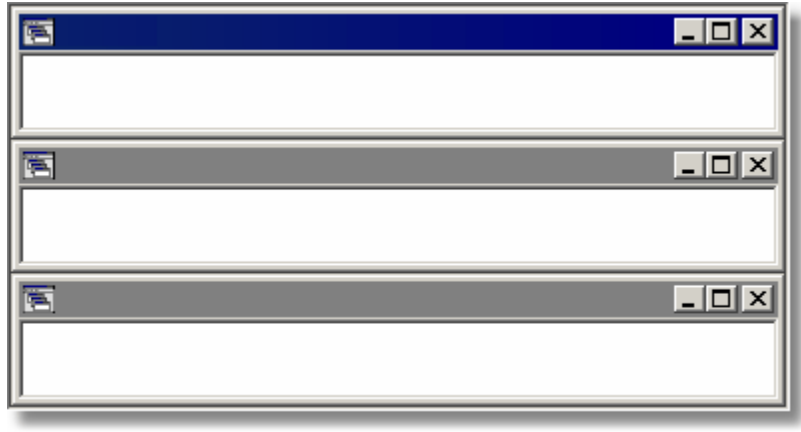
: \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [363], : \_\_\_\_\_ [364], \_\_\_\_\_ [364], \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [365], \_\_\_\_\_ [365], \_\_\_\_\_ [366].

\_\_\_\_\_ [366], \_\_\_\_\_ [366], \_\_\_\_\_ [366], \_\_\_\_\_ [367],  
 \_\_\_\_\_ [367], \_\_\_\_\_ [368].

8.8.3



\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
 \_\_\_\_\_).

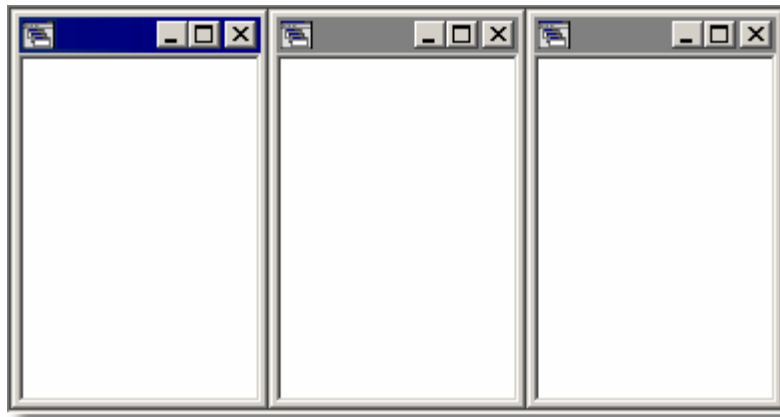


: \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [363], : \_\_\_\_\_ [364], \_\_\_\_\_ [364], \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [365], \_\_\_\_\_ [365], \_\_\_\_\_ [366],  
 \_\_\_\_\_ [366], \_\_\_\_\_ [366], \_\_\_\_\_ [366], \_\_\_\_\_ [367],  
 \_\_\_\_\_ [367], \_\_\_\_\_ [368].

8.8.4



\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
 \_\_\_\_\_).



: \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [363], : \_\_\_\_\_ [364], \_\_\_\_\_ [364], \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [365], \_\_\_\_\_ [365], \_\_\_\_\_ [366],  
 \_\_\_\_\_ [366], \_\_\_\_\_ [366], \_\_\_\_\_ [366], \_\_\_\_\_ [367],  
 \_\_\_\_\_ [367], \_\_\_\_\_ [368].

8.8.5



: \_\_\_\_\_ 319), \_\_\_\_\_ 363), : \_\_\_\_\_ 364), \_\_\_\_\_ 364), \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 365), \_\_\_\_\_ 365), \_\_\_\_\_ 366), \_\_\_\_\_ 366),  
\_\_\_\_\_ 366), \_\_\_\_\_ 366), \_\_\_\_\_ 366), \_\_\_\_\_ 367),  
\_\_\_\_\_ 367), \_\_\_\_\_ 368).

8.8.6



: \_\_\_\_\_ 319), \_\_\_\_\_ 363), : \_\_\_\_\_ 364), \_\_\_\_\_ 364), \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 365), \_\_\_\_\_ 365), \_\_\_\_\_ 366), \_\_\_\_\_ 366),  
\_\_\_\_\_ 366), \_\_\_\_\_ 366), \_\_\_\_\_ 366), \_\_\_\_\_ 367),  
\_\_\_\_\_ 367), \_\_\_\_\_ 368).

8.8.7

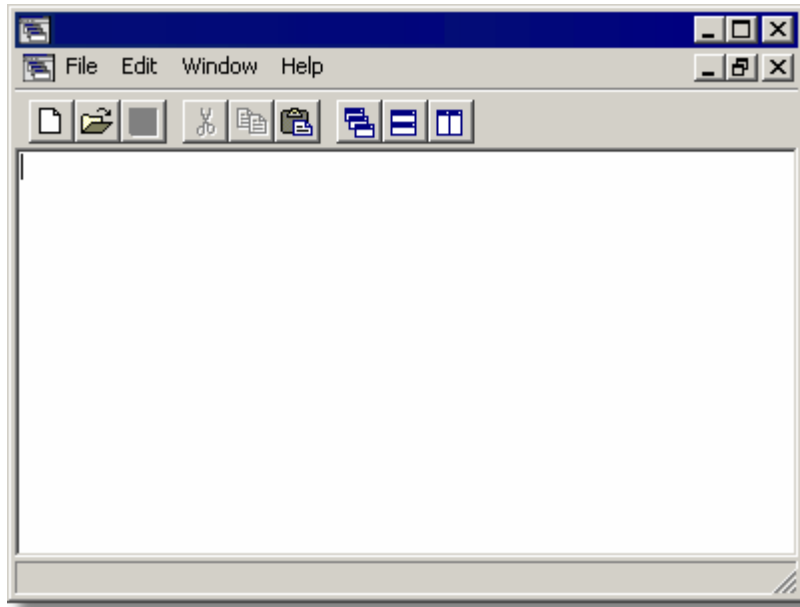


: \_\_\_\_\_ 319), \_\_\_\_\_ 363), : \_\_\_\_\_ 364), \_\_\_\_\_ 364), \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 365), \_\_\_\_\_ 365), \_\_\_\_\_ 366), \_\_\_\_\_ 366),  
\_\_\_\_\_ 366), \_\_\_\_\_ 366), \_\_\_\_\_ 366), \_\_\_\_\_ 367),  
\_\_\_\_\_ 367), \_\_\_\_\_ 368).

8.8.8



\_\_\_\_\_ 662).



, O 1 , . . .

: \_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 363, : \_\_\_\_\_ 364, \_\_\_\_\_ 364, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 365, \_\_\_\_\_ 365, \_\_\_\_\_ 366,  
 \_\_\_\_\_ 366, \_\_\_\_\_ 366, \_\_\_\_\_ 366, \_\_\_\_\_ 367,  
 \_\_\_\_\_ 367, \_\_\_\_\_ 368.

### 8.8.9



: \_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 363, : \_\_\_\_\_ 364, \_\_\_\_\_ 364, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 365, \_\_\_\_\_ 365, \_\_\_\_\_ 366,  
 \_\_\_\_\_ 366, \_\_\_\_\_ 366, \_\_\_\_\_ 366, \_\_\_\_\_ 367,  
 \_\_\_\_\_ 367, \_\_\_\_\_ 368.

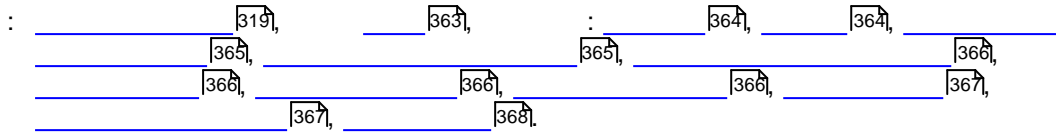
### 8.8.10



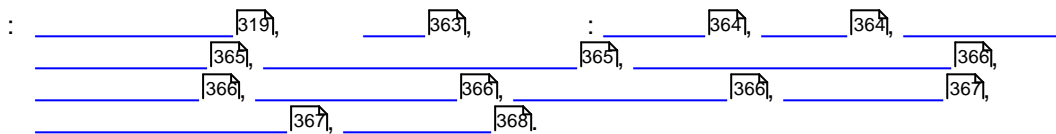
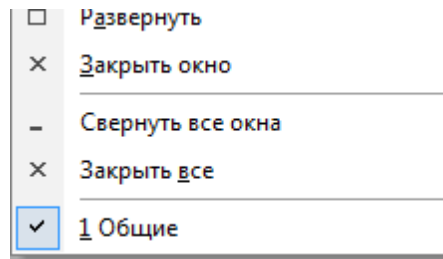
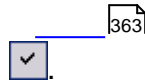
: \_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 363, : \_\_\_\_\_ 364, \_\_\_\_\_ 364, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 365, \_\_\_\_\_ 365, \_\_\_\_\_ 366,  
 \_\_\_\_\_ 366, \_\_\_\_\_ 366, \_\_\_\_\_ 366, \_\_\_\_\_ 367,  
 \_\_\_\_\_ 367, \_\_\_\_\_ 368.



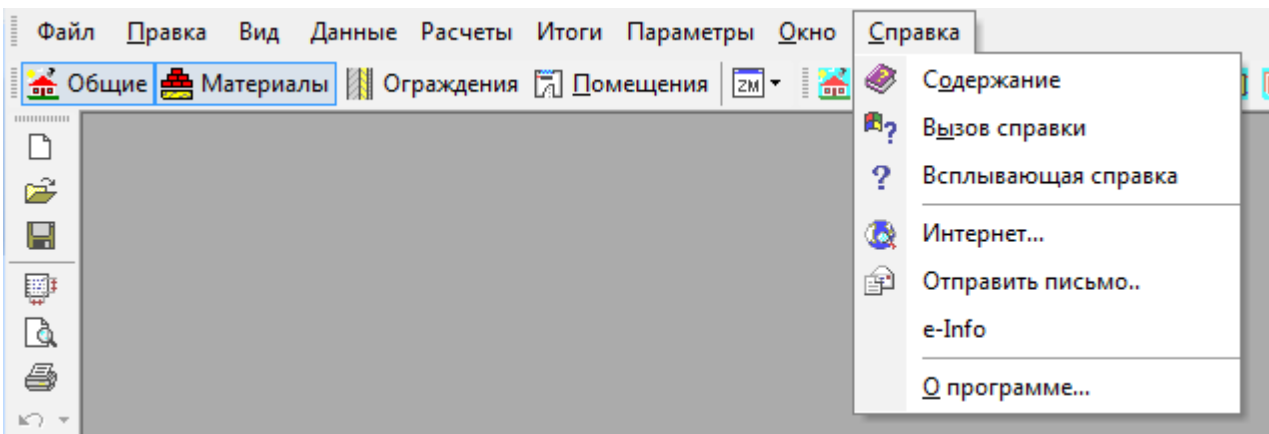
### 8.8.11



### 8.8.12



### 8.9



\_\_\_\_\_ 369

\_\_\_\_\_ 671;

\_\_\_\_\_ 369

;

\_\_\_\_\_ [369] ;

\_\_\_\_\_ [370] , **Audytor** ;

\_\_\_\_\_ [370] ;

\_\_\_\_\_ [370] ;

\_\_\_\_\_ [371] .

: \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [332], \_\_\_\_\_ [338],  
 \_\_\_\_\_ [341], \_\_\_\_\_ [346], \_\_\_\_\_ [347], \_\_\_\_\_ [358],  
 \_\_\_\_\_ [368].

### 8.9.1



\_\_\_\_\_ [671].

: \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [363], : \_\_\_\_\_ [369], \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [369] \_\_\_\_\_ [369], \_\_\_\_\_ [370], \_\_\_\_\_ [370], \_\_\_\_\_ [370], \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [371].

### 8.9.2



Windows) \_\_\_\_\_ [671], (

Windows.

! **Windows Vista**

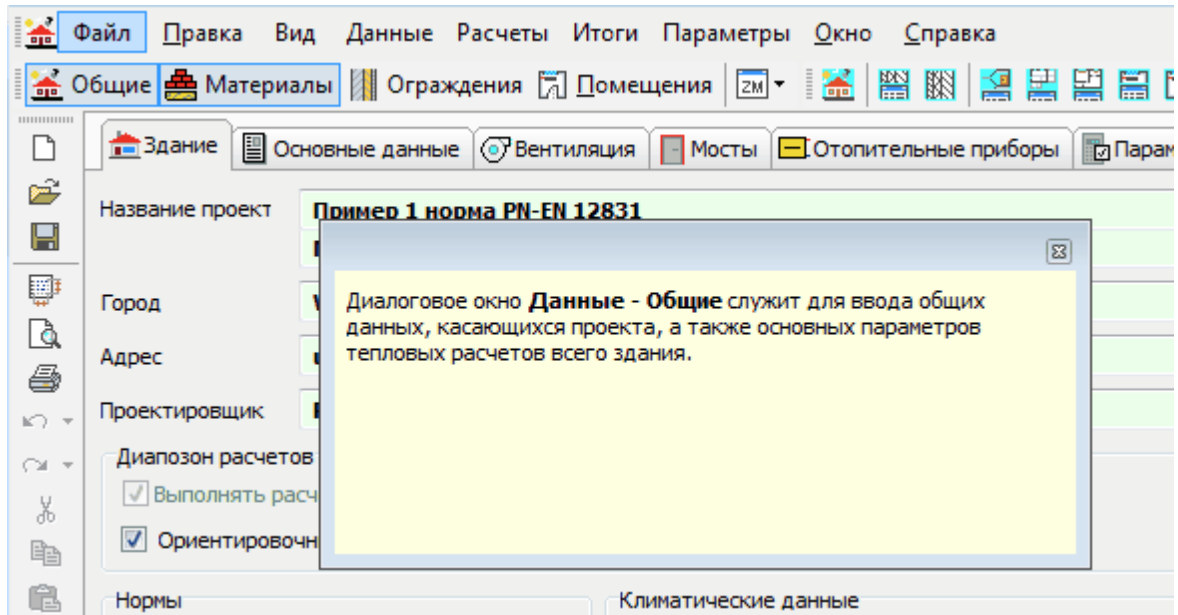
**Microsoft Windows Vista** HLP,  
**Sankom.**

Microsoft :  
<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=pl&FamilyID=6ebcfad9-d3f5-4365-8070-334cd175d4bb>

: \_\_\_\_\_ [319], \_\_\_\_\_ [363], : \_\_\_\_\_ [369], \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [369] \_\_\_\_\_ [369], \_\_\_\_\_ [370], \_\_\_\_\_ [370], \_\_\_\_\_ [370], \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [371].

### 8.9.3





: \_\_\_\_\_<sup>319</sup>, \_\_\_\_\_<sup>363</sup>, : \_\_\_\_\_<sup>369</sup>, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>369</sup> \_\_\_\_\_<sup>369</sup>, \_\_\_\_\_<sup>370</sup>, \_\_\_\_\_<sup>370</sup>, \_\_\_\_\_<sup>370</sup>, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>371</sup>.

### 8.9.4



Audytor,

: \_\_\_\_\_<sup>319</sup>, \_\_\_\_\_<sup>363</sup>, : \_\_\_\_\_<sup>369</sup>, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>369</sup> \_\_\_\_\_<sup>369</sup>, \_\_\_\_\_<sup>370</sup>, \_\_\_\_\_<sup>370</sup>, \_\_\_\_\_<sup>370</sup>, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>371</sup>.

### 8.9.5



: \_\_\_\_\_<sup>319</sup>, \_\_\_\_\_<sup>363</sup>, : \_\_\_\_\_<sup>369</sup>, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>369</sup> \_\_\_\_\_<sup>369</sup>, \_\_\_\_\_<sup>370</sup>, \_\_\_\_\_<sup>370</sup>, \_\_\_\_\_<sup>370</sup>, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_<sup>371</sup>.

### 8.9.6



\_\_\_\_\_<sup>438</sup>.



: \_\_\_\_\_<sup>319,</sup> \_\_\_\_\_<sup>363,</sup> : \_\_\_\_\_<sup>369,</sup>  
 \_\_\_\_\_<sup>369,</sup> \_\_\_\_\_<sup>369,</sup> \_\_\_\_\_<sup>370,</sup> \_\_\_\_\_<sup>370,</sup> \_\_\_\_\_<sup>370,</sup>  
 \_\_\_\_\_<sup>371.</sup>

### 8.9.7

,  
 : \_\_\_\_\_<sup>319,</sup> \_\_\_\_\_<sup>363,</sup> : \_\_\_\_\_<sup>369,</sup>  
 \_\_\_\_\_<sup>369,</sup> \_\_\_\_\_<sup>369,</sup> \_\_\_\_\_<sup>370,</sup> \_\_\_\_\_<sup>370,</sup> \_\_\_\_\_<sup>370,</sup>  
 \_\_\_\_\_<sup>371.</sup>

### 8.10

,  
 \_\_\_\_\_<sup>663,</sup>  
 :  
 \_\_\_\_\_<sup>371,</sup>  
 \_\_\_\_\_<sup>372,</sup>  
 \_\_\_\_\_<sup>372,</sup>

### 8.10.1



:  
 \_\_\_\_\_<sup>661</sup> ( \_\_\_\_\_ ).  
 \_\_\_\_\_<sup>65,</sup>  
 \_\_\_\_\_<sup>321,</sup>  
 \_\_\_\_\_<sup>322,</sup> . . .  
 \_\_\_\_\_<sup>328,</sup> . . .  
 \_\_\_\_\_<sup>329,</sup>  
 \_\_\_\_\_<sup>333,</sup>  
 \_\_\_\_\_<sup>333,</sup>

	_____ 333 ( _____ ).
	_____ 333 ( _____ ).
	_____ 334.
	_____ 334 ( _____ ).
	_____ 334.
	_____ 336
	_____ 241.

: \_\_\_\_\_ 371 - \_\_\_\_\_ 665;  
: \_\_\_\_\_ 371, \_\_\_\_\_ 372, \_\_\_\_\_ 372.

8.10.2

	,	
	:	
	Общие	
	Материалы	
	Ограждения	
	Помещения	
	ZM	

:

	_____ 67,
	_____ 67.
	_____ 88.
	_____ 107..
	_____ 162.

: \_\_\_\_\_ 371 - \_\_\_\_\_ 665;  
: \_\_\_\_\_ 371, \_\_\_\_\_ 372, \_\_\_\_\_ 372.

8.10.3

	,	_____ 248.
	:	
	_____ 625.	
	_____	
	_____ 646.	
	_____ 636.	
	_____ 654..	
	_____ 640.	
	_____ 644.	
	_____ 648..	

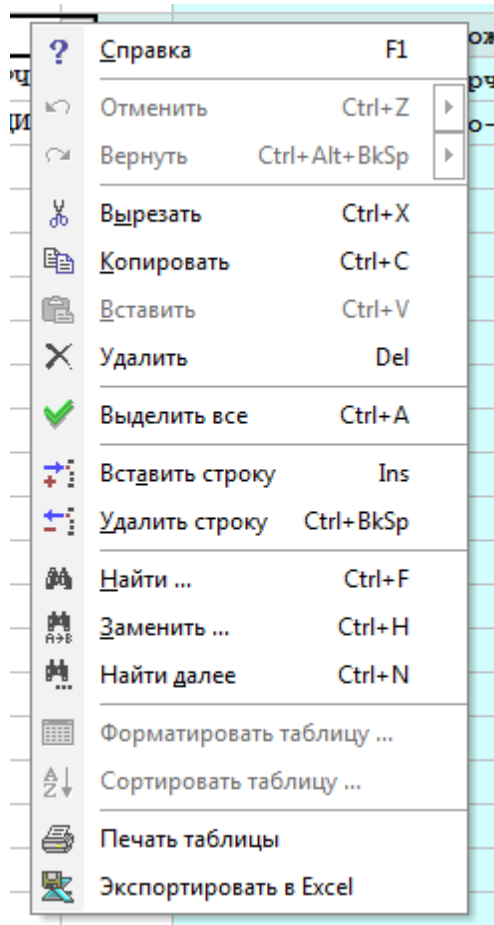


\_\_\_\_\_ [605].  
 \_\_\_\_\_ [603].  
 \_\_\_\_\_ Audytor C.O. [602].  
 \_\_\_\_\_ ,  
 \_\_\_\_\_ [598].  
 \_\_\_\_\_ [596].  
 \_\_\_\_\_ ,  
 \_\_\_\_\_ [601].  
 \_\_\_\_\_ ,  
 \_\_\_\_\_ [600].  
 \_\_\_\_\_ [591].  
 \_\_\_\_\_ , [487] .  
 \_\_\_\_\_ , [516] .  
 : \_\_\_\_\_ [371] - ; \_\_\_\_\_ [665];  
 : \_\_\_\_\_ [371], \_\_\_\_\_ [372], \_\_\_\_\_ [372].

### 8.11

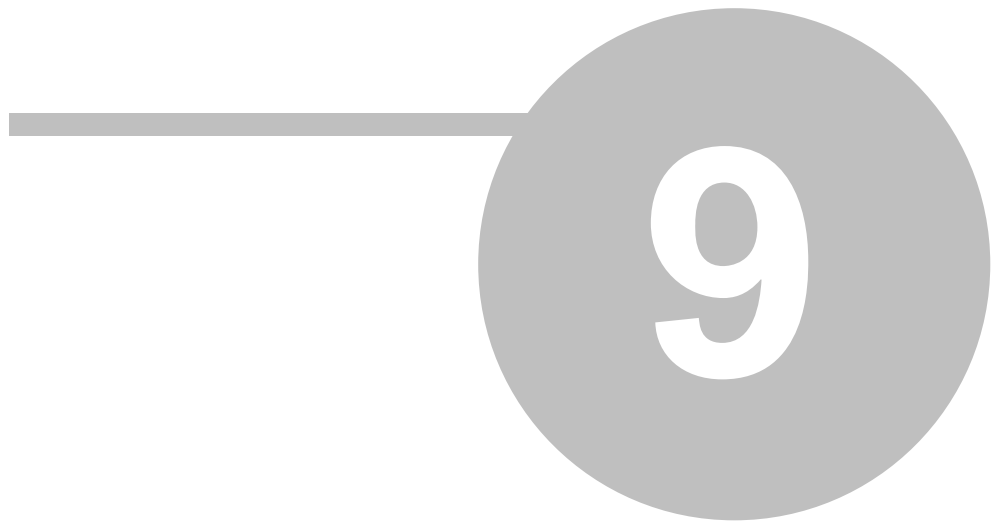
[667]. \_\_\_\_\_ [662] \_\_\_\_\_ .  
 , , , .  
 , :  
 a , , ( )  
 ,



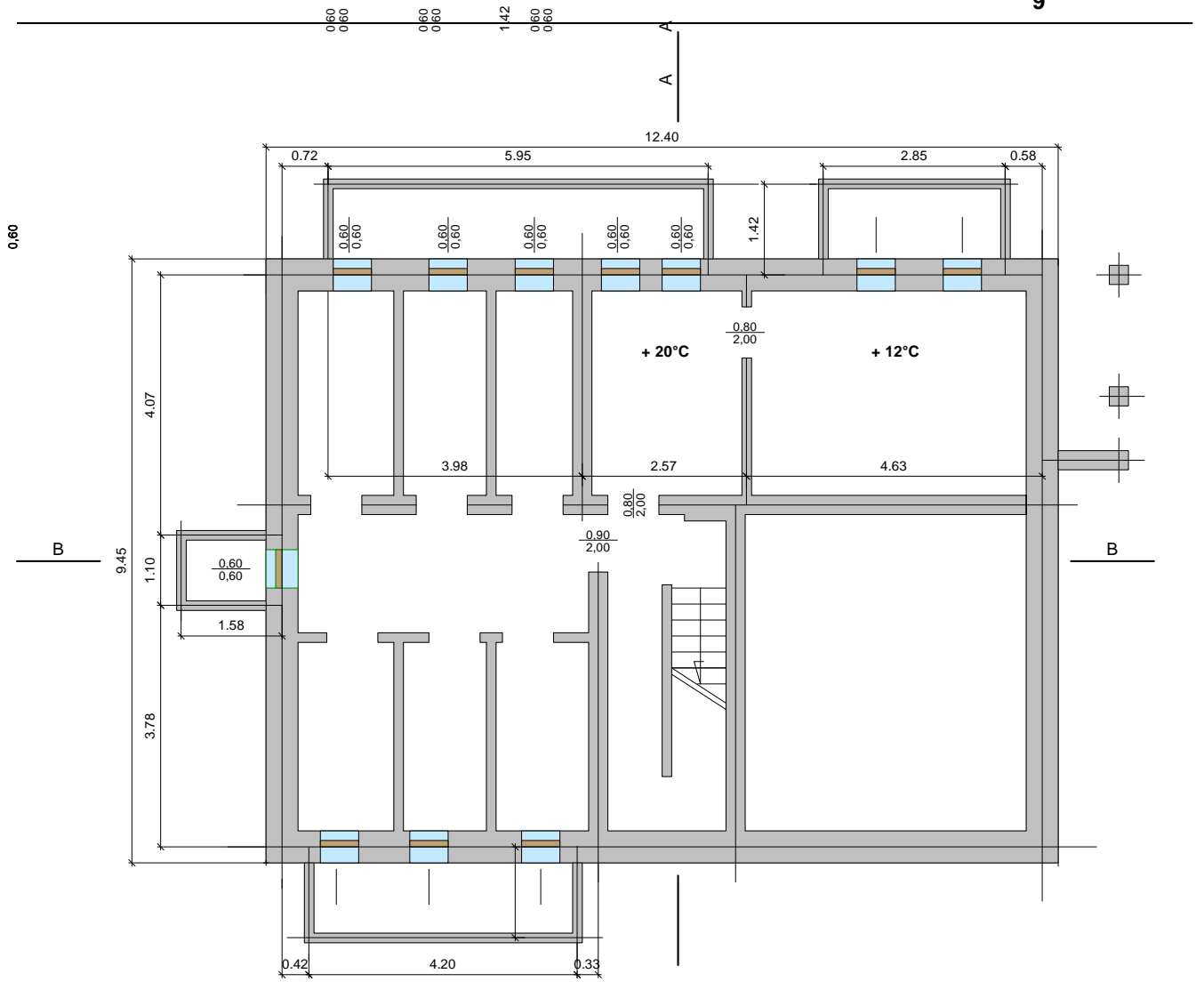


671

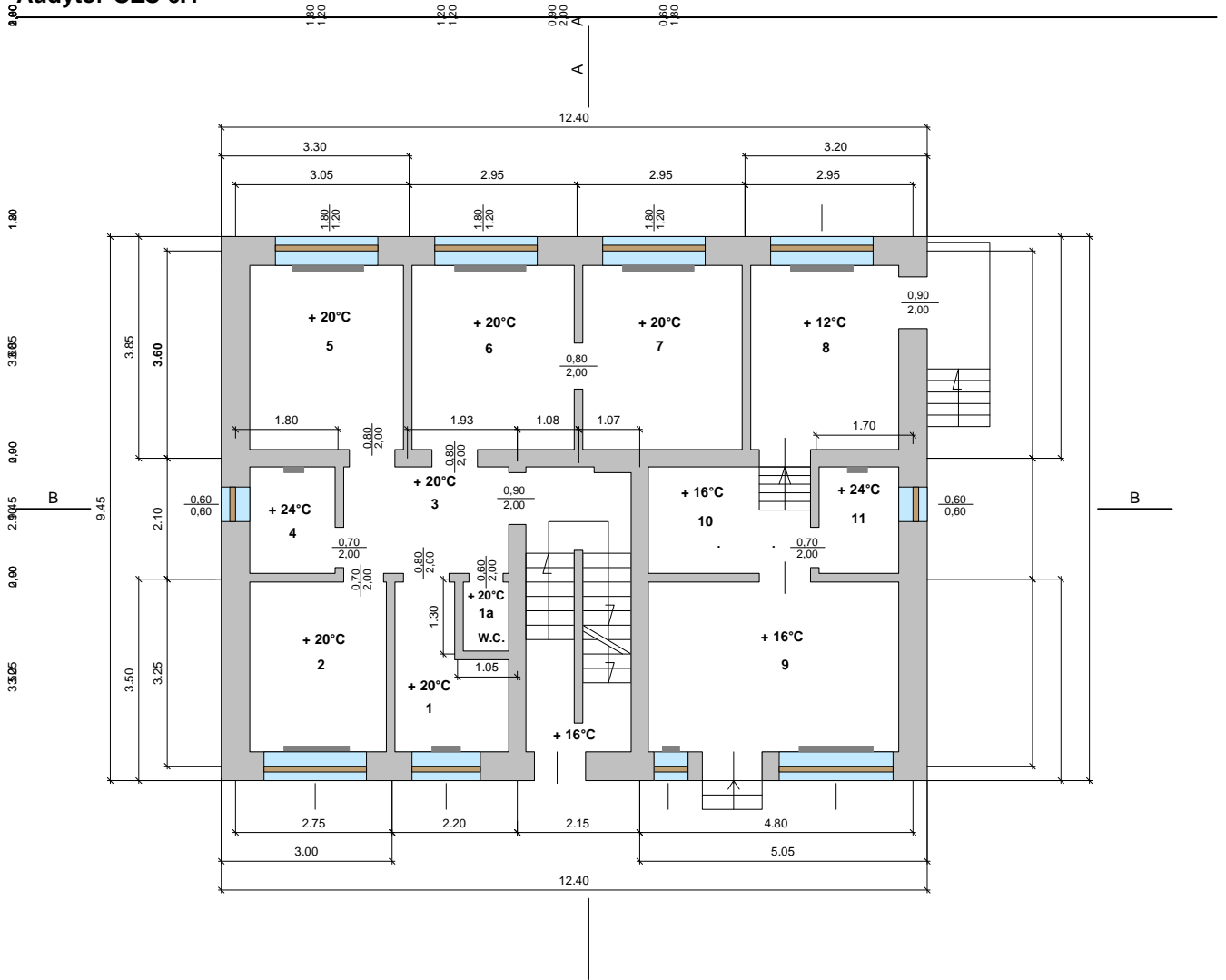
666



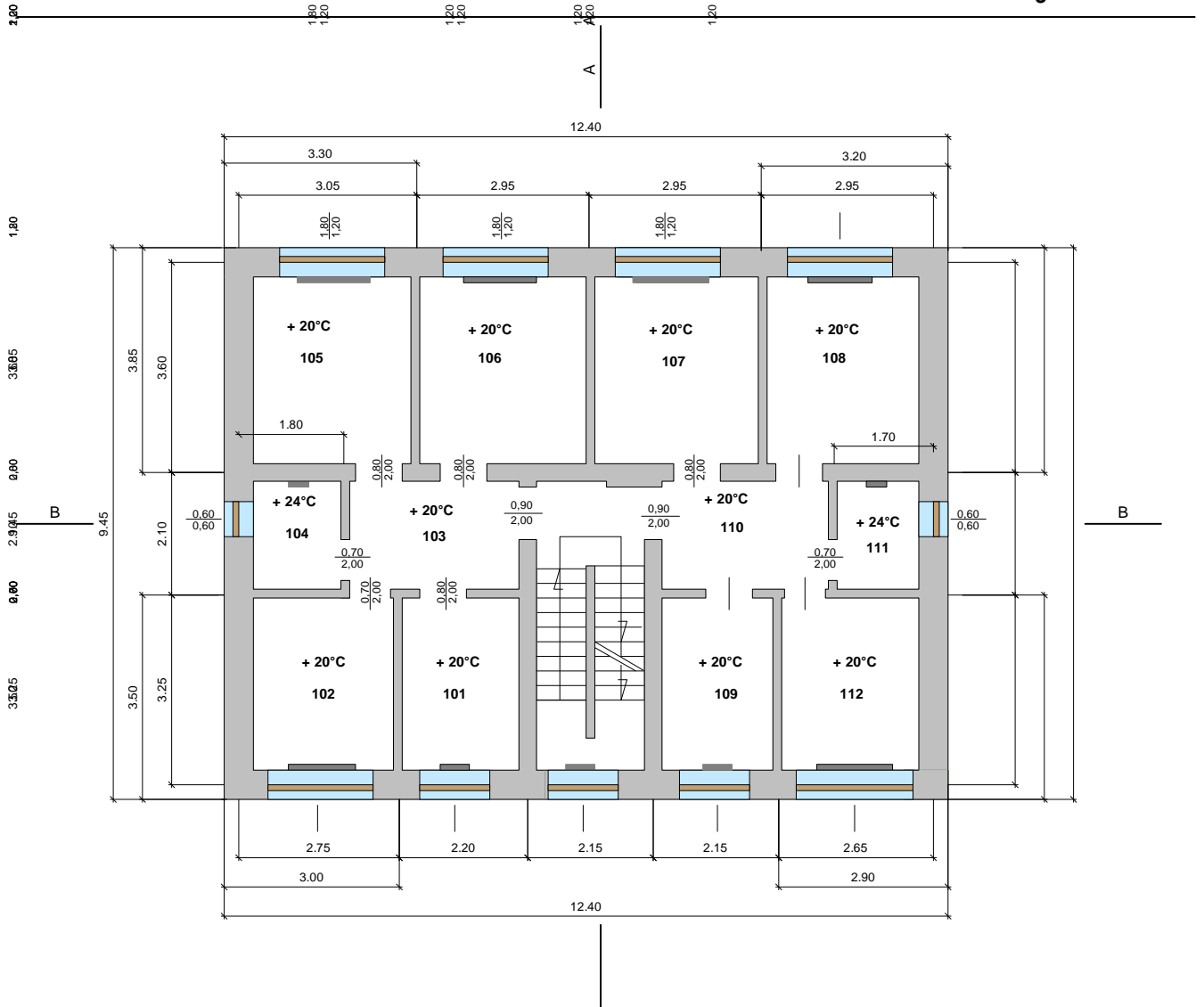


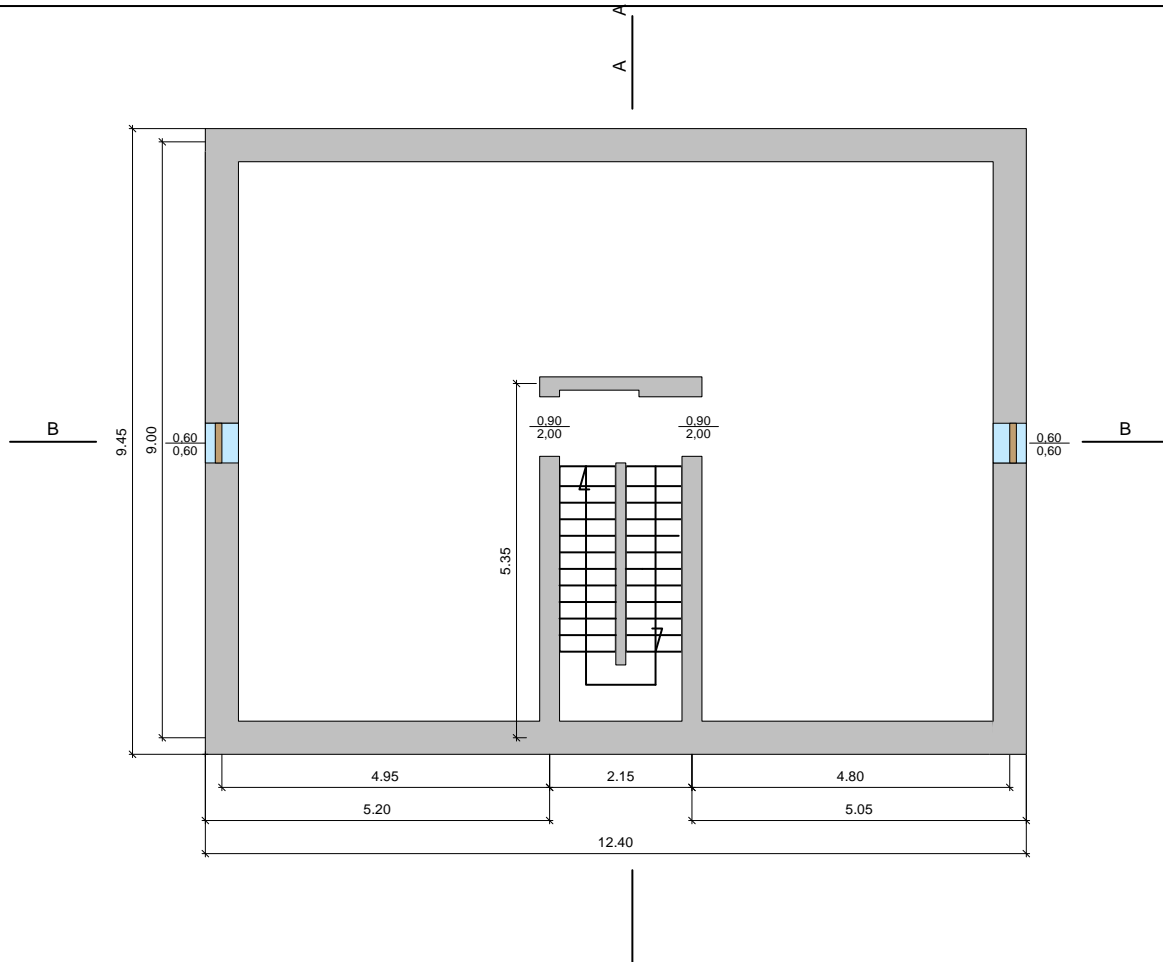


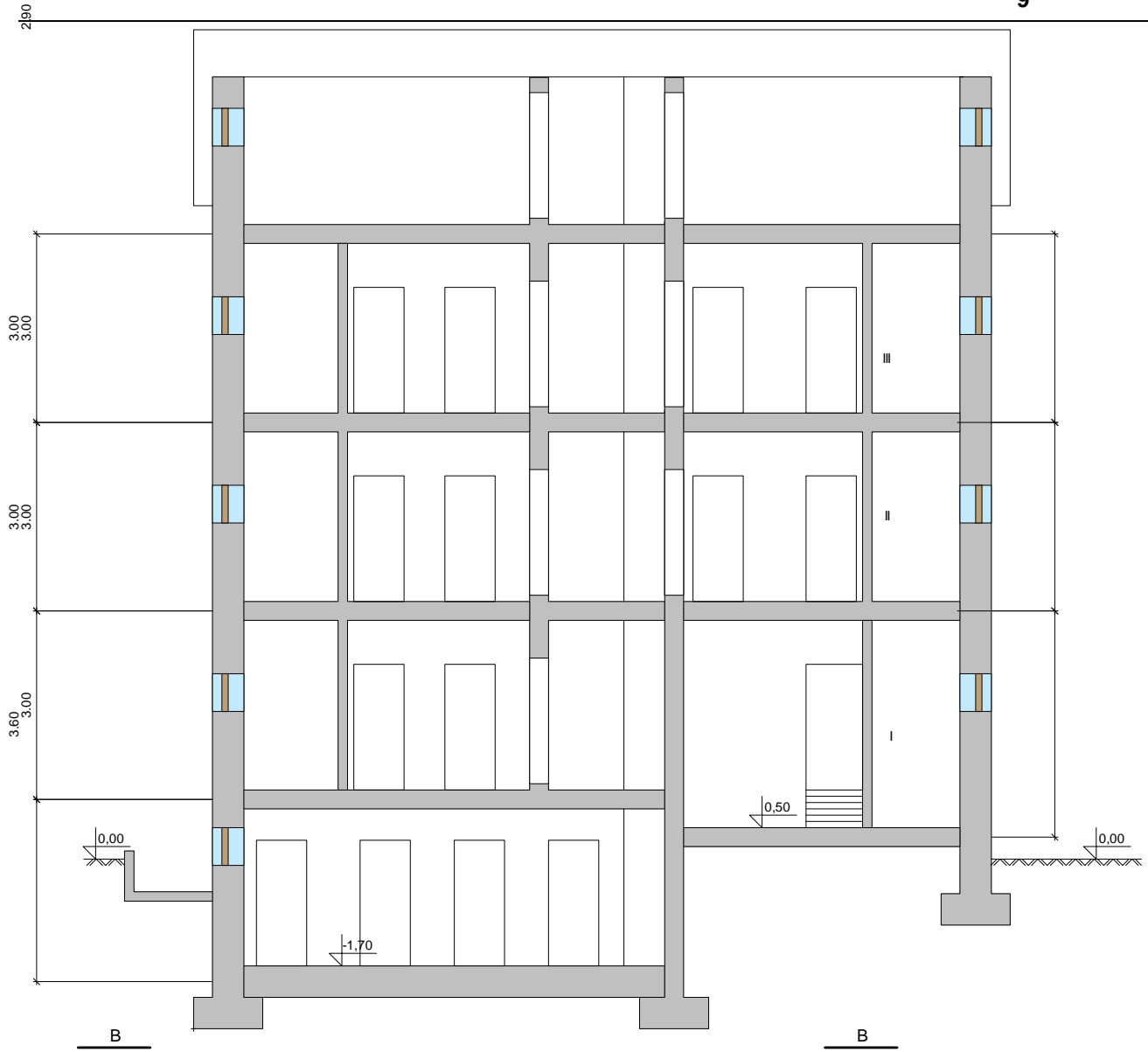
# Audytor OZC 6.1





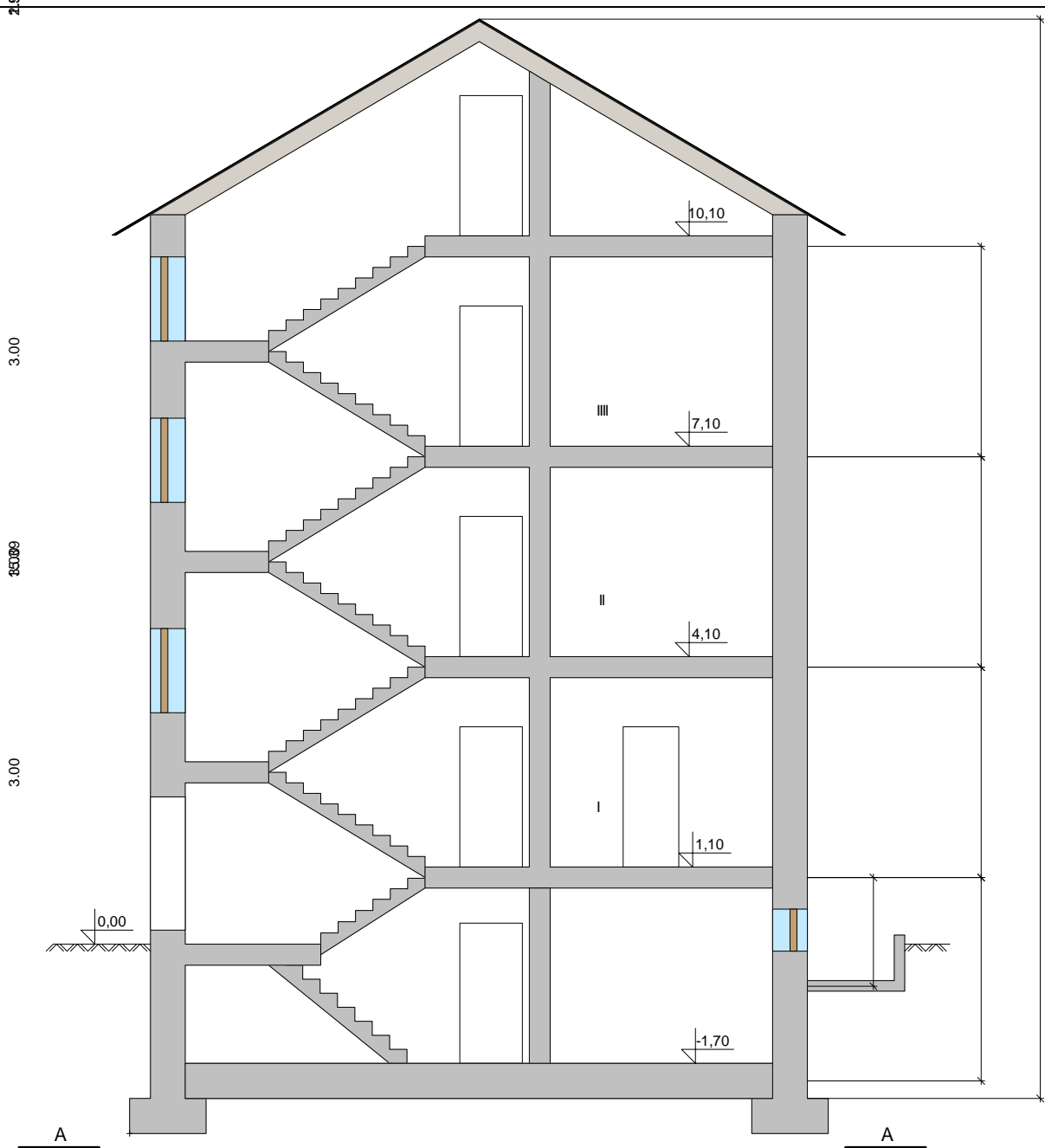






Dane

B-B



A-A  
A-A

9.1.2

\_\_\_\_\_ 58



- F1,

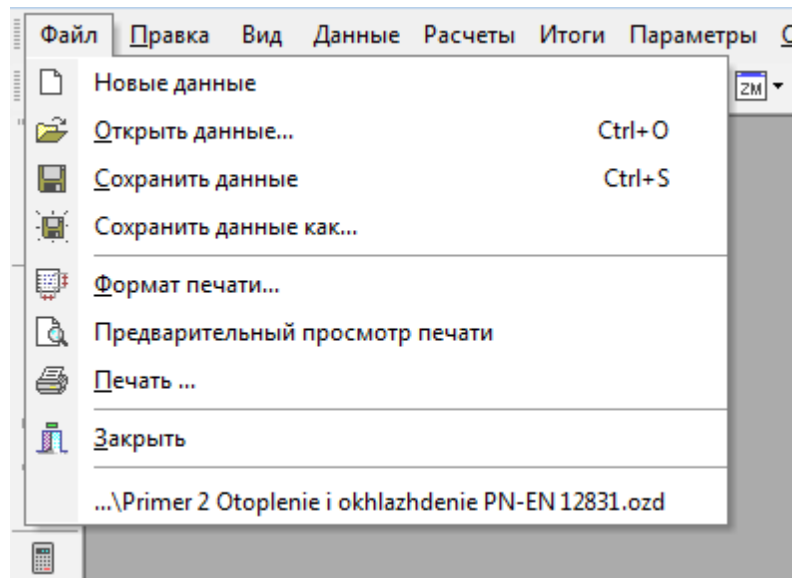


F1,

Enter.

\_\_\_\_\_ 319

\_\_\_\_\_ 320



### 9.1.2.1

\_\_\_\_\_ 449, \_\_\_\_\_ 342, \_\_\_\_\_ 341

Общие

Здание | Основные данные | Вентиляция | Мосты | Отопительные приборы | Параметры расчетов

Название проект: **Пример 1 норма PN-EN 12831**  
**Многоквартирный жилой дом**

Город: **Майкоп**

Адрес: **ул. Цветная 23**

Проектировщик: **Иван Кузнецов**

Диапазон расчетов

Выполнять расчет проектной тепловой нагрузки

Ориентировочный подбор отопительных приборов

Нормы

Норма для расчета коэф. U: **PN-EN ISO 6946**

Норма для расчета  $\Phi$ : **PN-EN 12831:2006**

Климатические данные

Климатические данные: **Майкоп (-19°C / 10,9°C)**

$\theta_{e}$  °C: **-19**

$\theta_{m,e}$  °C: **10,9**

Грунт

Вид грунта: **Песок или гравий**

Теплоемкость: **2,000**

Глубина сезонного проникания тепла  $\delta$ : **3,167** м

Коэффициент теплопроводности  $\lambda_g$ : **2,0** Вт/(м·К)

Общие

Здание | Основные данные | Вентиляция | Мосты | Отопительные приборы | Параметры расчетов

Название проект: **Пример 1 норма PN-EN 12831**  
**Многоквартирный жилой дом**

Город: **Майкоп**

Адрес: **ул. Цветная 23**

Проектировщик: **Иван Кузнецов**

Диапазон расчетов

Выполнять расчет проектной тепловой нагрузки  
 Ориентировочный подбор отопительных приборов

Нормы

Норма для расчета коэф. U: **PN-EN ISO 6946**

Норма для расчета  $\Phi$ : **PN-EN 12831:2006**

Климатические данные

Климатические данные: **Майкоп (-19°C / 10,9°C)**

$\theta_e$  °C: **-19**     $\theta_{m,e}$  °C: **10,9**

Грунт

Вид грунта: **Песок или гравий**    Теплоемкость: **2,000**

Глубина сезонного проникания тепла  $\delta$ : **3,167** м    Коэффициент теплопроводности  $\lambda_g$ : **2,0** Вт/(м·К)

Общие

Здание | Основные данные | Вентиляция | Мосты | Отопительные приборы | Параметры расчетов

Система вентиляции  Показать данные для всех вентиляционных систем

↑ Естественная

Парам. вент. воздуха	Рекуперация тепла	Рециркуляция
$\theta_{su}$ -19,0 °C	$\eta_{H,recup}$ 70,0 %	$\eta_{H,recir}$ 0,0 %
$\theta_c$ 20,0 °C	$\eta_{H,GWC}$ 0,0 %	$\theta_{su,recir}$ -19,0 °C
	$\eta_{H,oc}$ 70,0 %	$\theta_{ex,rec}$ 20,0 °C
	$\theta_{ex,rec}$ 20,0 °C	$\eta_{H,E,recir}$ 0,0 %

Гигиенические требования

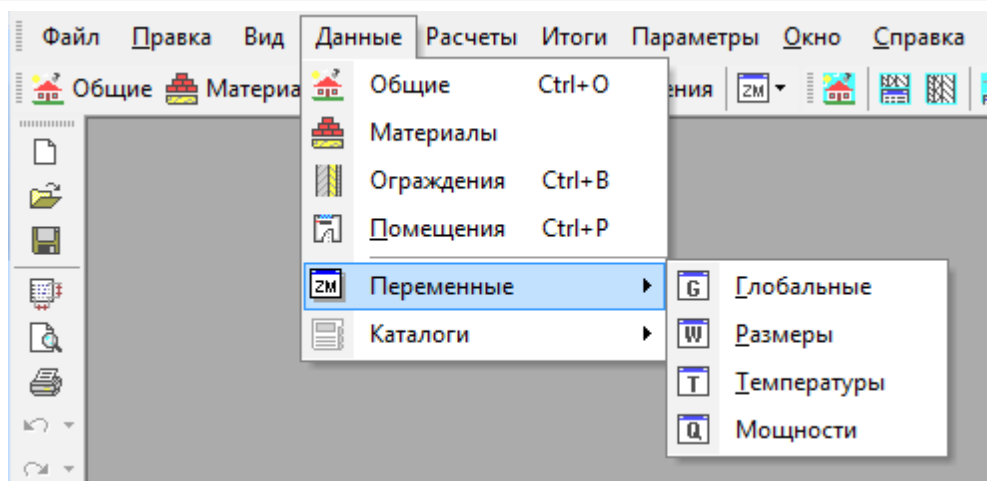
Описание	$\theta_{int,H}$ °C	$n_{min}$ 1/ч	$S_{ve,min}$ %
Комната	20,0	0,50	100,0
Гостиная	20,0	0,50	100,0
Спальня	20,0	0,50	100,0
Кухня с окном	20,0	0,50	100,0
Ванная с окном	24,0	0,50	0,0
Санузел	20,0	0,50	0,0
Прихожая	20,0	0,50	0,0
Лестница	8,0	0,30	0,0
Коридор	20,0	0,50	0,0
Подвал		0,30	0,0
Котельная	20,0		0,0
Тепловой узел	20,0	0,30	0,0
Сушилка	32,0	1,00	0,0
Магазин	20,0	1,00	100,0

t . t > -

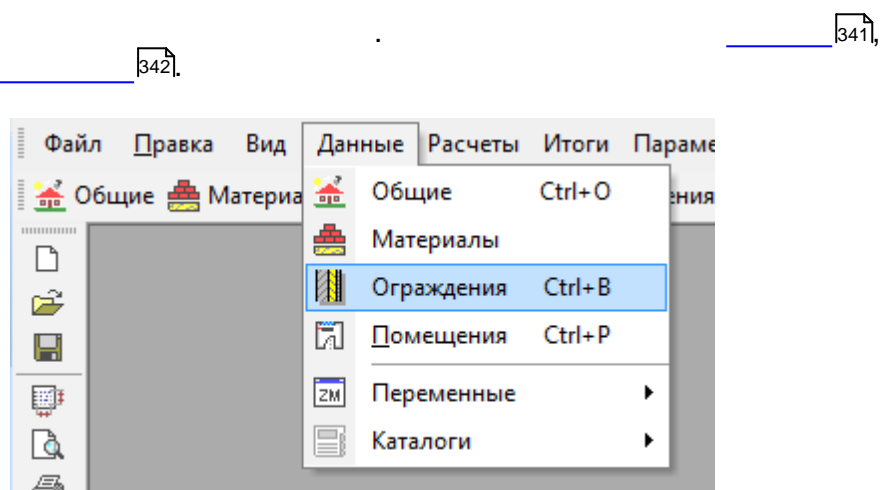
9.1.2.2

\_\_\_\_\_ 343, \_\_\_\_\_ 341,





### 9.1.2.3



Ограждения

Многослойные ограждения Типовые ограждения

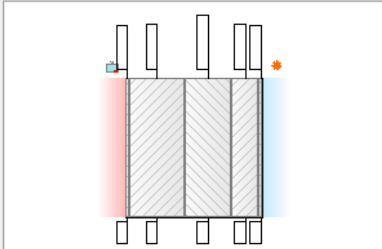
Символ Описание

СН-51	Стена наружная
СН-50-PW	Стена наружная
СН-ГР-120	Наружная стена
СН-ГР-170	Наружная стена
СВ-41	Стена внутренняя
СВГ	Стена внутренняя
СВ-15	Стена внутренняя
ПЕР-К-ДУБ	Перекрытие наруж.
ПЕР-ДУБ	Отдача тепла от
ПЕР	Отдача тепла от
ПЕР-ТЕР	Отдача тепла от
STR-MPA	Отдача тепла от
ПЕР-ТЕР2	Отдача тепла от
ПГ1	Пол по грунту 56
ПГ-ДУБ	Пол по грунту 33
ПГ2	Пол в подвале 5
КРОВЛЯ	Кровля 19,3 см

Символ: СН-51 Описание: Стена наружная 59,0 см

Производитель: Вид: Ограждение с неоднородной структурой Влажностный условия: Нормальный влажно

Символ	d, м	Описание материал
ШТУКАТ-ЦИ	0,0150	Штукатурка цементно-известко
КИРП-ДЫРЧ	0,2400	Кладка из кирп. дырчатого-ды
ПЕНОПОЛИСТ	0,2000	Пенополистирол, уложенный пл
КИРП-ДЫРЧ	0,1200	Кладка из кирп. дырчатого-ды
ШТУКАТ-ЦИ	0,0150	Штукатурка цементно-известко



Сопrotивление теплопередаче внутри R<sub>i</sub>: 0,130 Толщина G: 0,590 м

Сопrotивление теплопередаче α: 0,040 Сумма сопротивлений: 5,787 м<sup>2</sup>·К/Вт

Кoeffиц. теплопередачи U: 0,173 Вт/м<sup>2</sup>·К

Стандартные тепловые мосты

Тип	Символ	ψ <sub>1</sub>
	C1	-0,05
	CC1	0,05
	IW1	0,00

C (Угол)

Все

Конструкция Разрез Документация

Ограждения

Многослойные ограждения Типовые ограждения

1 : 13

Символ Описание

Символ	Описание
ДВ60	Дверь внутренняя
ДВ70	Дверь внутренняя
ДВ80	Дверь внутренняя
ДВ90	Дверь внутренняя
ДН1	Дверь наружная Л
ДН2	Дверь наружная Л
ДН3	Дверь наружная Л
ОК-60X60	Окно наружное (ф)
ОК-60X180	Окно наружное (ф)
ОК-120X120	Окно наружное (ф)
ОК-180X120	Окно наружное (ф)
ОК-200X120	Окно наружное (ф)
ОК-200X180	Окно наружное (ф)

Символ: ДВ60

Описание: Дверь внутренняя LЧН= 60,04200,0 см

Производитель: Вид: Дверь внутренняя

Каталожный номер:

Толщина G: м

Коэффициент теплопередачи U: 5,100 Вт/(м<sup>2</sup>·К)

Ограждение с указанными размерами

Длина L: 0,60 м

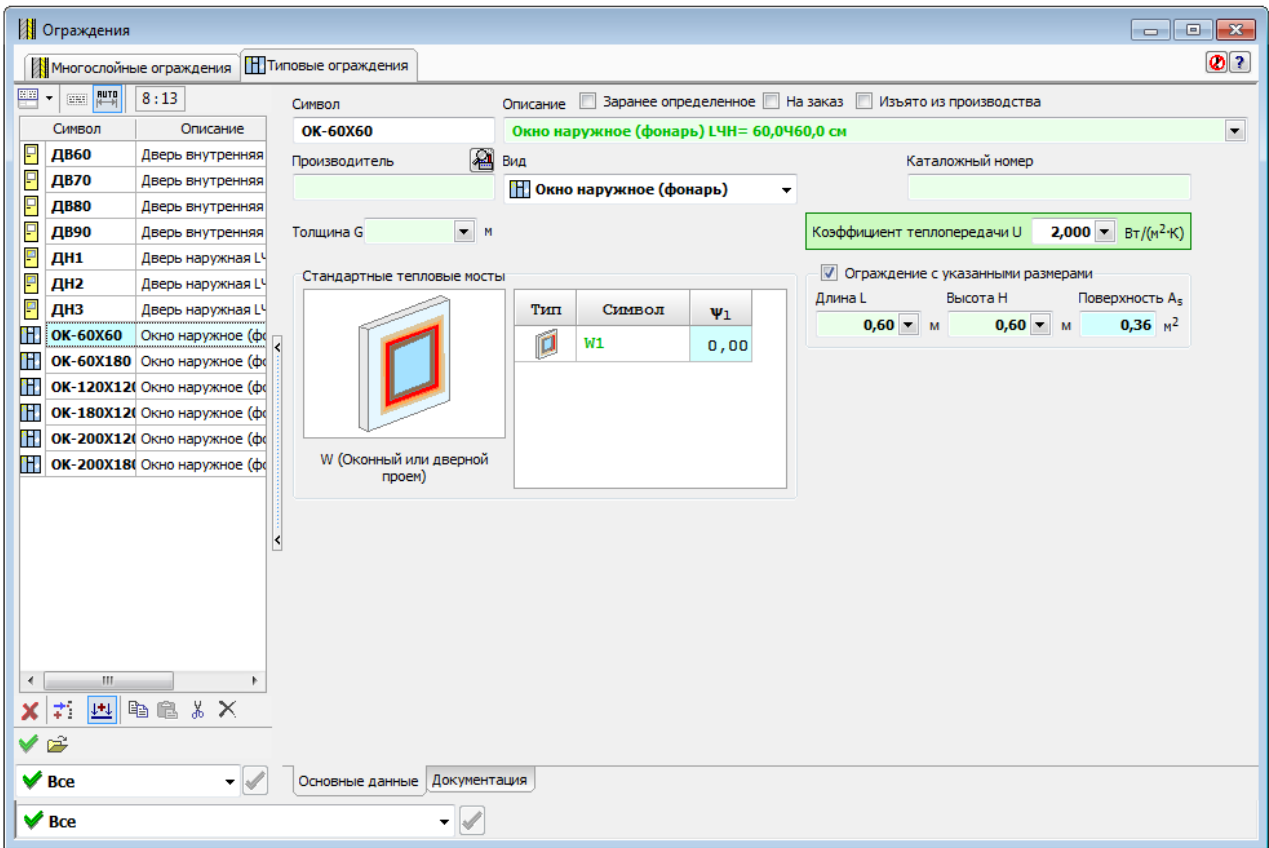
Высота H: 2,00 м

Поверхность A<sub>s</sub>: 1,20 м<sup>2</sup>

Основные данные Документация

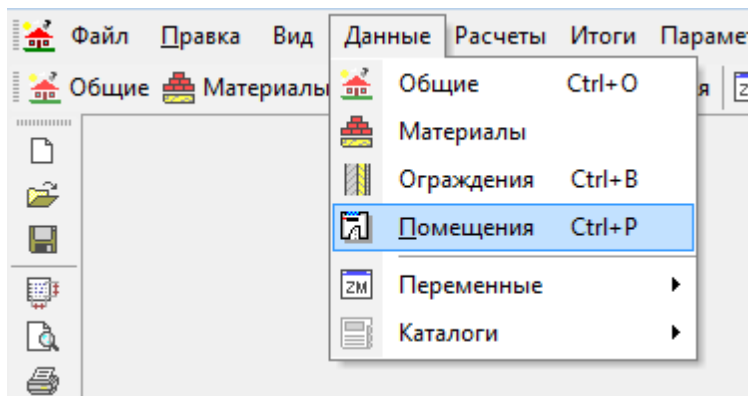
Все

Все



9.1.2.4

\_\_\_\_\_ 342. \_\_\_\_\_ 341



0 \_\_\_\_\_ 668.

440

107.

Помещения - Данные о помещении

Символ: 8 Тип помещения: Магазин  $\theta_{int}, \text{ } ^\circ\text{C}$ : 12,0  $\rho_{min} \text{ 1/4}$ : 0,10  $V_{min} \text{ м}^3/\text{ч}$ : 2,7 Описание: Магазин 8

Основные данные Ограждения Вентиляция Отопительные приборы

A 8,32 м<sup>2</sup> H: 3,30 м V: 27,5 м<sup>3</sup> Отметка пола: 1,10 (1,10) м

Рас.	Символ	Ор.	Помещение или $\theta$	PDS	L или A	H	N	$\Delta L/A$	$\Delta H$
			$^\circ\text{C}$		м; м <sup>2</sup>	м	шт.	м; м <sup>2</sup>	м
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CH-51	N	T <sub>н</sub> = -19,0 $^\circ\text{C}$	2,95	3,60	1	0,26	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	OK-180X120	N	T <sub>н</sub> = -19,0 $^\circ\text{C}$	1,80	1,20	1		
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CH-51	E	T <sub>н</sub> = -19,0 $^\circ\text{C}$	3,60	3,60	1	0,26	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ДНЗ	E	T <sub>н</sub> = -19,0 $^\circ\text{C}$	0,90	2,00	1		
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CB-41		11 24,0 $^\circ\text{C}$	1,70	3,60	1		
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CB-41		10 15,0 $^\circ\text{C}$	1,25	3,60	1		
<input checked="" type="checkbox"/>	0	ПЕР-ДУБ		108 20,0 (16,0) $^\circ\text{C}$	10,62		1		
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CB-15		7 20,0 (16,0) $^\circ\text{C}$	3,60	3,00	1		
<input checked="" type="checkbox"/>	0	ПЕР-ТВР		СКЛАД 16,0 (11,4) $^\circ\text{C}$	10,62		1		

Не генерировать линейных тепловых мостов в этом помещении автоматически

Рас	Тип	Символ	$l_1$	$\Delta L$	N	Описание
<input checked="" type="checkbox"/>	F1		3,60	0,26	1	Перекрытие / Наружная стена.
<input checked="" type="checkbox"/>	F1		3,60	0,26	1	Перекрытие / Наружная стена.

Итоги расчетов

$V_{infv}$ : 5,8 м<sup>3</sup>/ч  $V_v$ : 8,5 м<sup>3</sup>/ч  $f_h$ : 1,00  $\Phi$ : 346 Вт

$V_{m.infv}$ : 0,0 м<sup>3</sup>/ч  $\theta_v$ : -19,0  $^\circ\text{C}$   $H_T$ : 8,25 Вт/к

$N_{win}$ : 2  $V_c$ : м<sup>3</sup>/ч  $H_v$ : 2,89 Вт/к  $\Phi_{tu}$ : 140 Вт

$\Phi_{T1}$ : -6 Вт  $n$ : 0,3 1/4  $\Phi_v$ : 90 Вт  $\Phi_T$ : 256 Вт  $\Phi_{HL}$ : 346 Вт

Распределить  $\Phi_{HL}$ :

Символ	$\Phi_{mp}, \%$	$Q_{HL}, \text{ Вт}$	Удельная $\Phi_{HL}$

1-5

KL-SCHOD

Помещения - Данные о помещении

Символ: **ПОДВАЛ** Тип помещения: **Подвал**  $\theta_{int,N}$  °C: **11,9**  $\rho_{min}$  1/4: **0,00**  $V_{min}$  м³/ч: **0,0** Описание: **Подвал ПОДВАЛ**

Основные данные | Ограждения | Вентиляция | Отопительные приборы

A: **37,57** м²  $H_i$  **2,50** м V: **93,9** м³ Отметка пола: **-1,70 (-1,70)** м  $A_g$ : **40,00** м²  $P_g$ : **18,00** м

Рас.	Символ	Ор.	Помещение или $\theta$	PDS	L или A	H	N	$\Delta L/A$	$\Delta H$
			°C		м: м²	м	шт.	м: м²	м
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CH-ГР-170	↑ N   TГ= 10,4°C		0,33	1,70	1	0,00	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CH-ГР-120	↑ N   TГ= 10,4°C		4,20	1,35	1	0,00	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CH-ГР-170	↑ N   TГ= 10,4°C		0,42	1,70	1	0,00	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CH-ГР-170	↑ N   TГ= 10,4°C		3,78	1,70	1	0,00	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CH-ГР-120	↑ N   TГ= 10,4°C		1,10	1,35	1	0,00	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CH-ГР-170	↑ N   TГ= 10,4°C		4,07	1,70	1	0,00	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CH-ГР-170	↑ N   TГ= 10,4°C		0,72	1,70	1	0,00	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CH-ГР-120	↑ N   TГ= 10,4°C		3,98	1,35	1	0,00	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CH-50-PW	↑ N   TН= -19,0°C		0,33	1,20	1	0,00	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CH-50-PW	↑ N   TН= -19,0°C		4,20	1,55	1	0,00	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	OK-60X60	↑ N   TН= -19,0°C		0,60	0,60	3		

Не генерировать линейных тепловых мостов в этом помещении автоматически

Рас	Тип	Символ	$l_1$	$\Delta L$	N	Описание
<input checked="" type="checkbox"/>	W1		2,40	0,00	3	Оконный проем / Наружная стена.
<input checked="" type="checkbox"/>	W1		2,40	0,00	1	Оконный проем / Наружная стена.

Итоги расчетов

$V_{infv}$ : **0,1** м³/ч  $V_v$ : **0,1** м³/ч  $\theta_v$ : **-19,0** °C  $H_T$ : **-0,02** Вт/к

$N_{win}$ : **7**  $H_v$ : **0,02** Вт/к

$\Phi_{T1}$ : **0** Вт  $n$ : **0,0** 1/4  $\Phi_v$ : **1** Вт  $\Phi_T$ : **-1** Вт  $\Phi_{HL}$ : **0** Вт

Удельная  $\Phi_{HLA}$

$\Delta L/A$ , $\Delta H$ [PN-EN 12831](#) <sup>[245]</sup>.

( .)

 $\theta$ <sup>[67]</sup>.1  
SZ-50-PW,

&gt;

OD-60X60

SWG,

8°C.

SW-41 ( ),

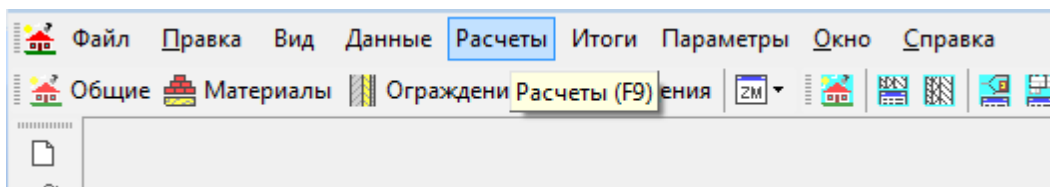
L A

1.

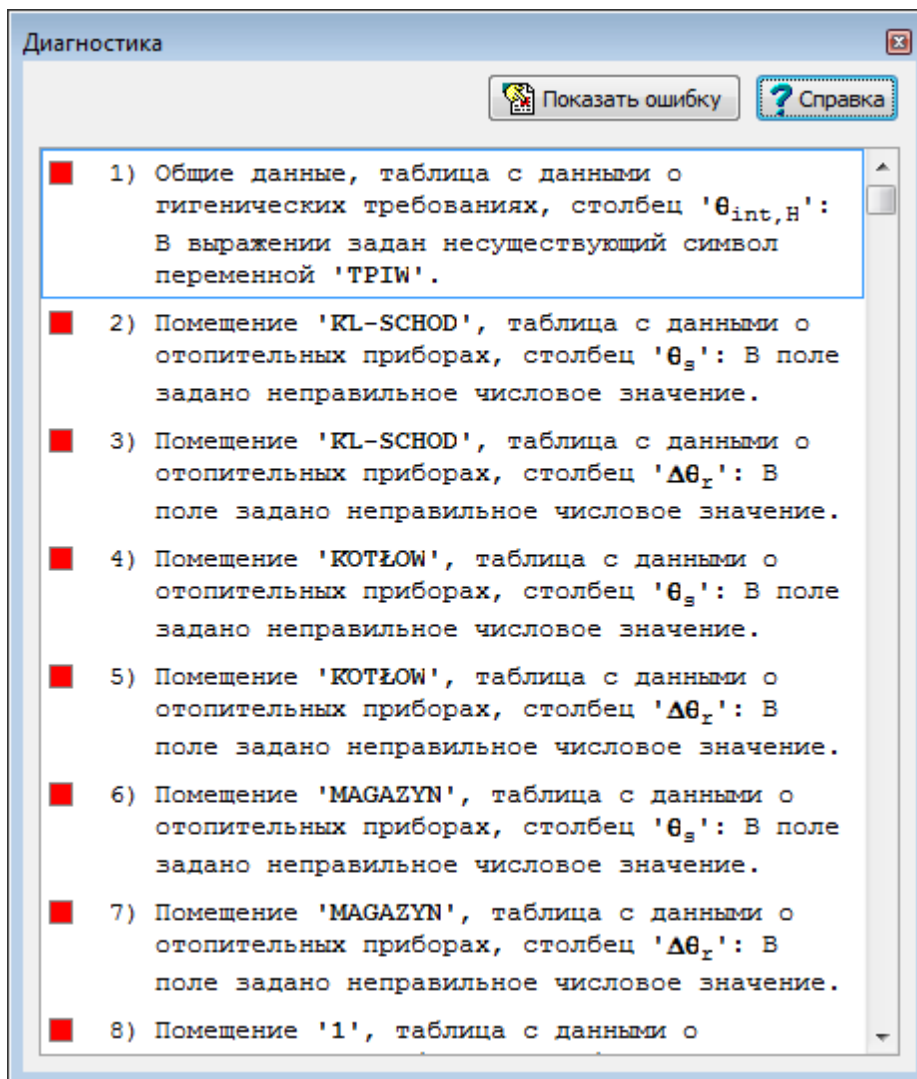
H

SW-41

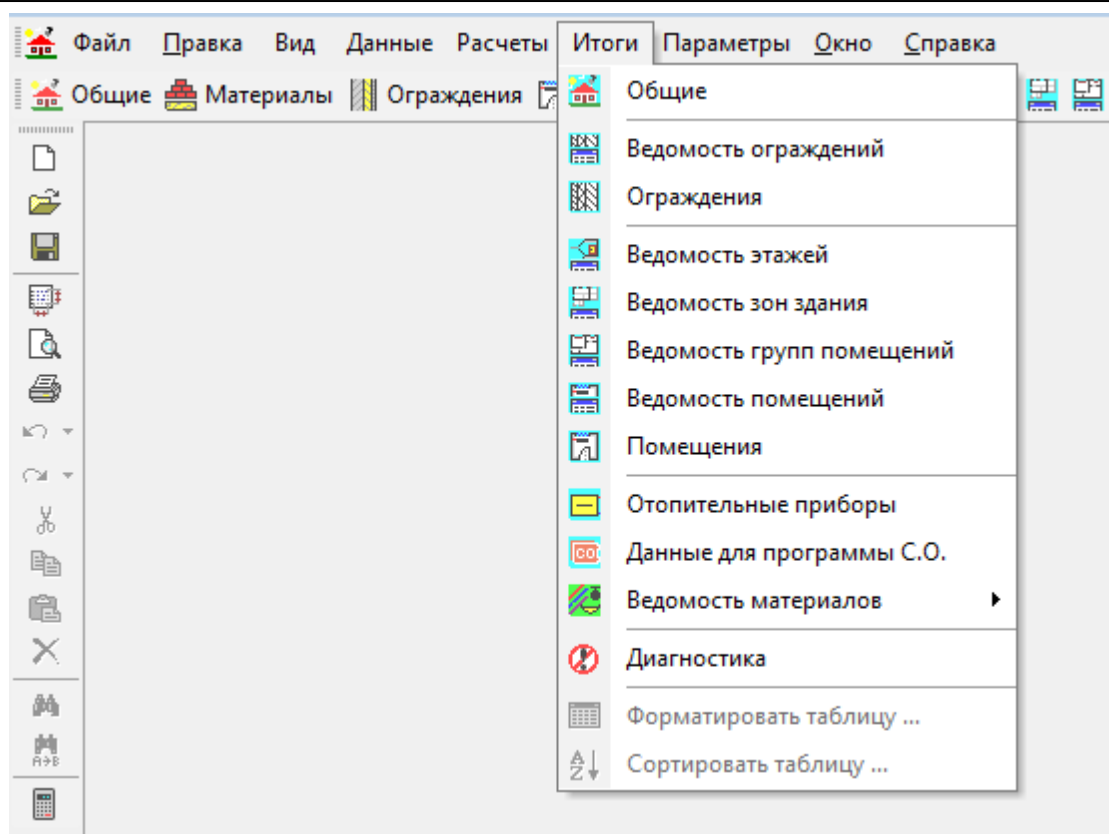
### 9.1.3

<sup>[346]</sup>.<sup>[312]</sup>

Enter







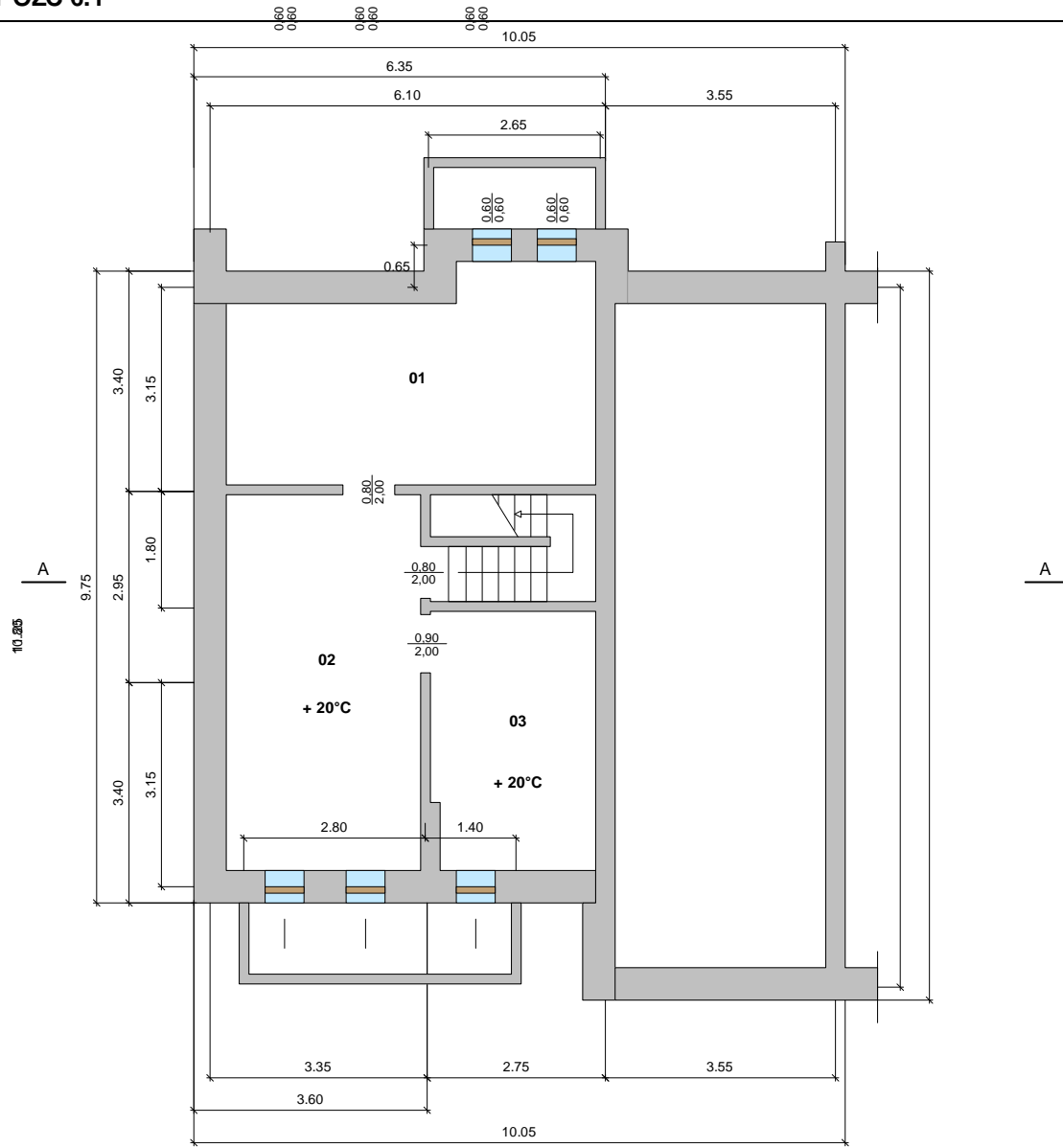
## 9.2 2

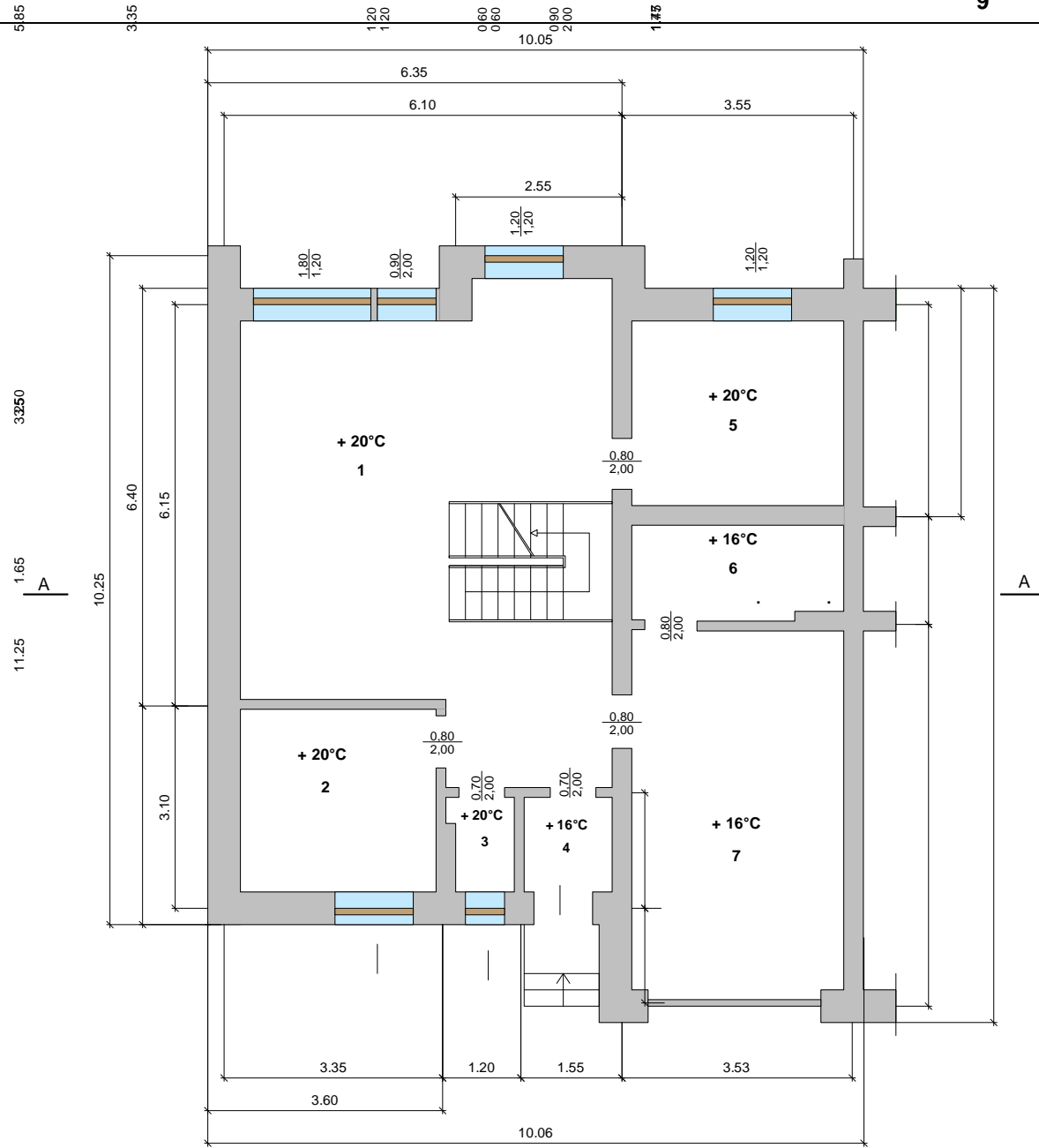
Primier 2 SNiP.ozd

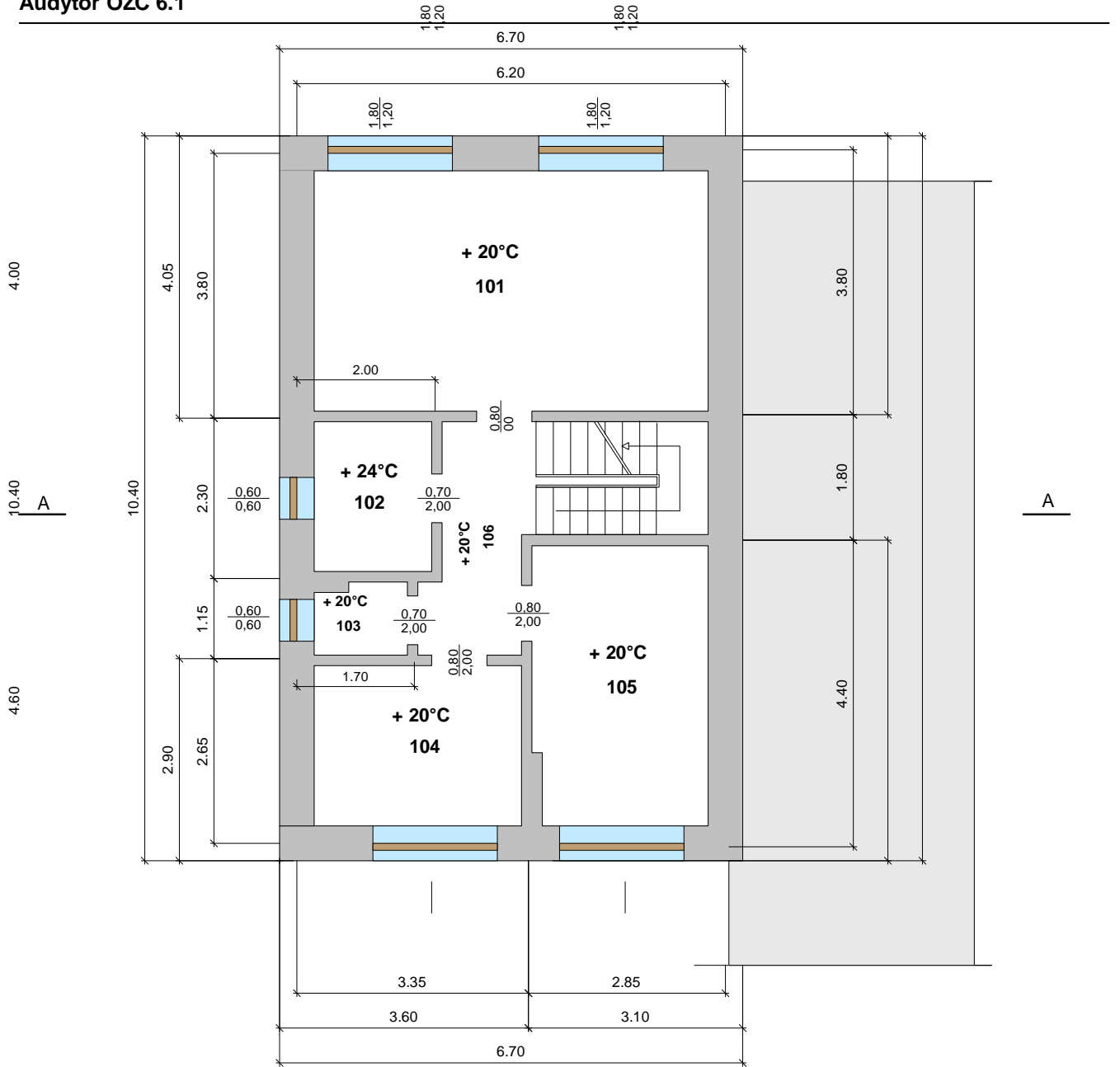
Primier 2 PN-EN 12831.ozd,  
C:\Program Files\Audytor 5\Rus\dane.

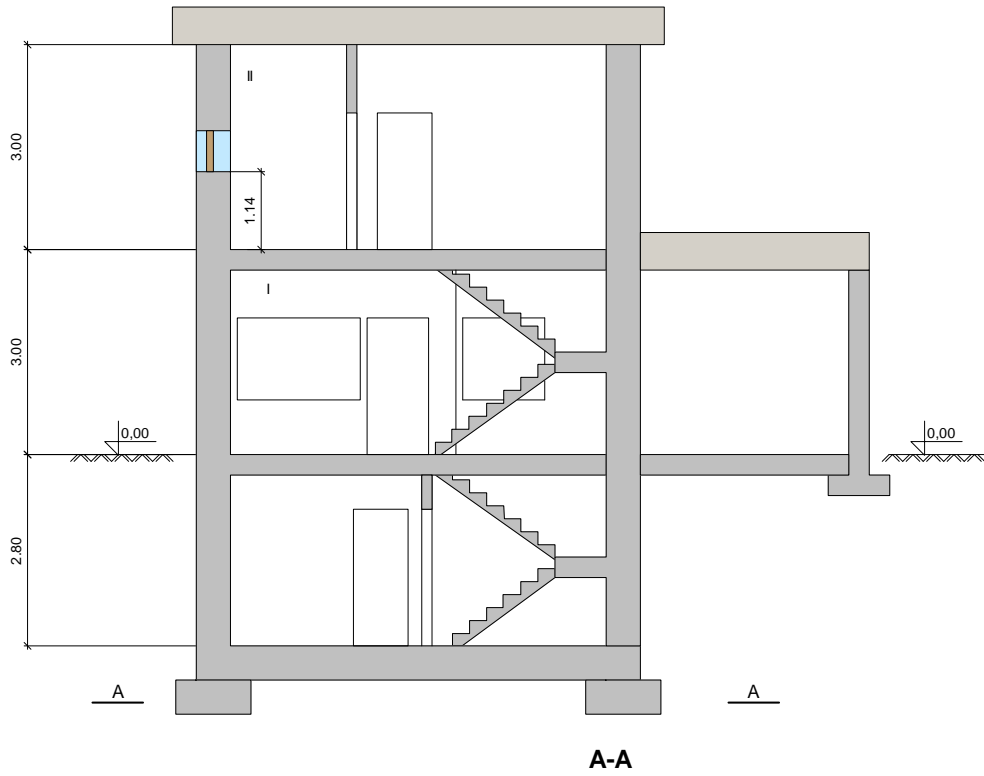
### 9.2.1

- ;
- ;
- 2.50 ;
- 2.70 ;
- 0.3 ;
- ;
- ;
- :  $\theta_s/\theta_r = 80/60 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- ;
- ;
- ;









A-A  
- A-A

9.3

3

Primer 3.ozd,

( )

\<%EXAMPLE\_DIRECTORY%>.

:

[OpenGL](#)<sup>[682]</sup>

2.0.

9.3.1

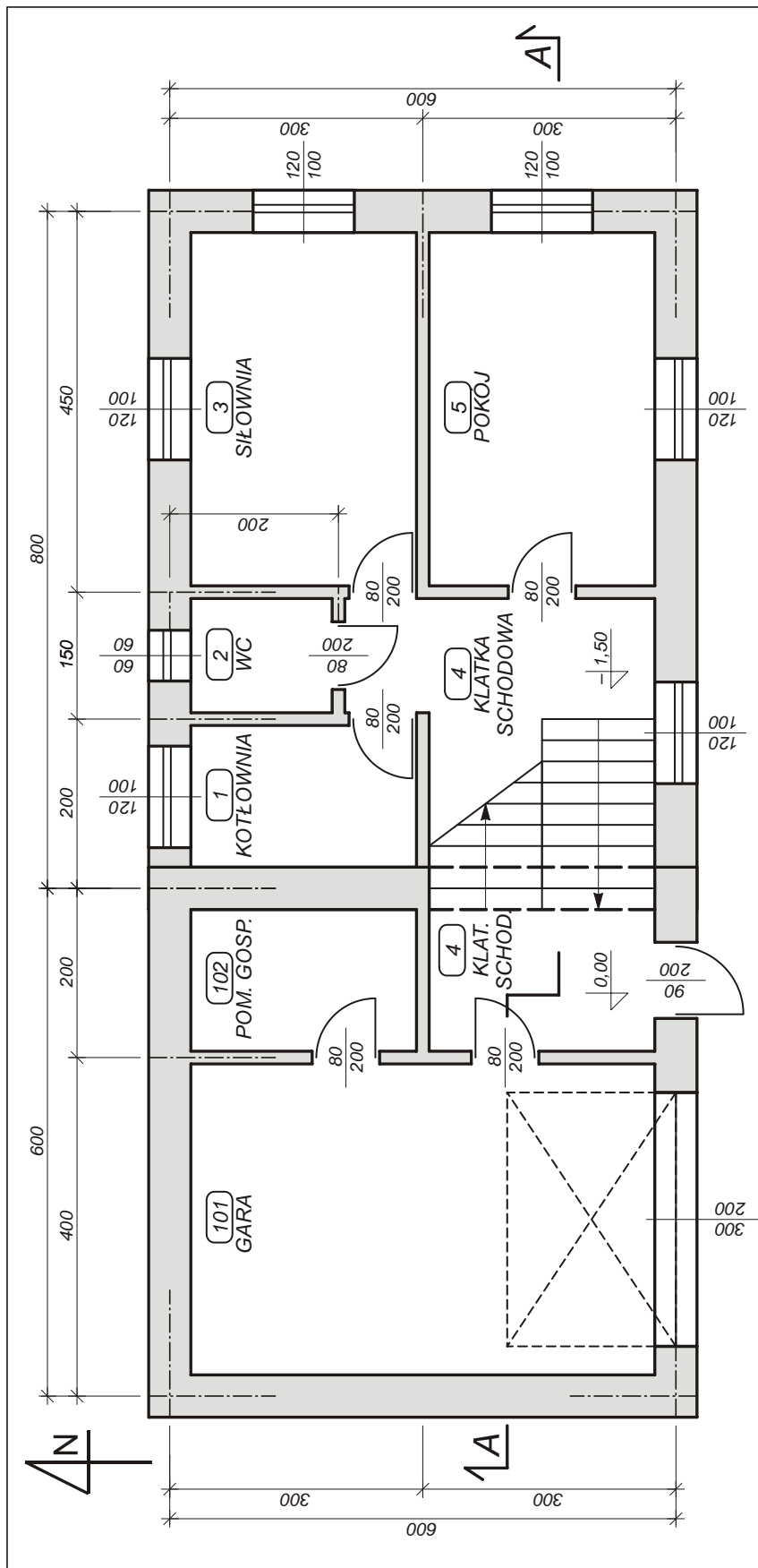
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

;

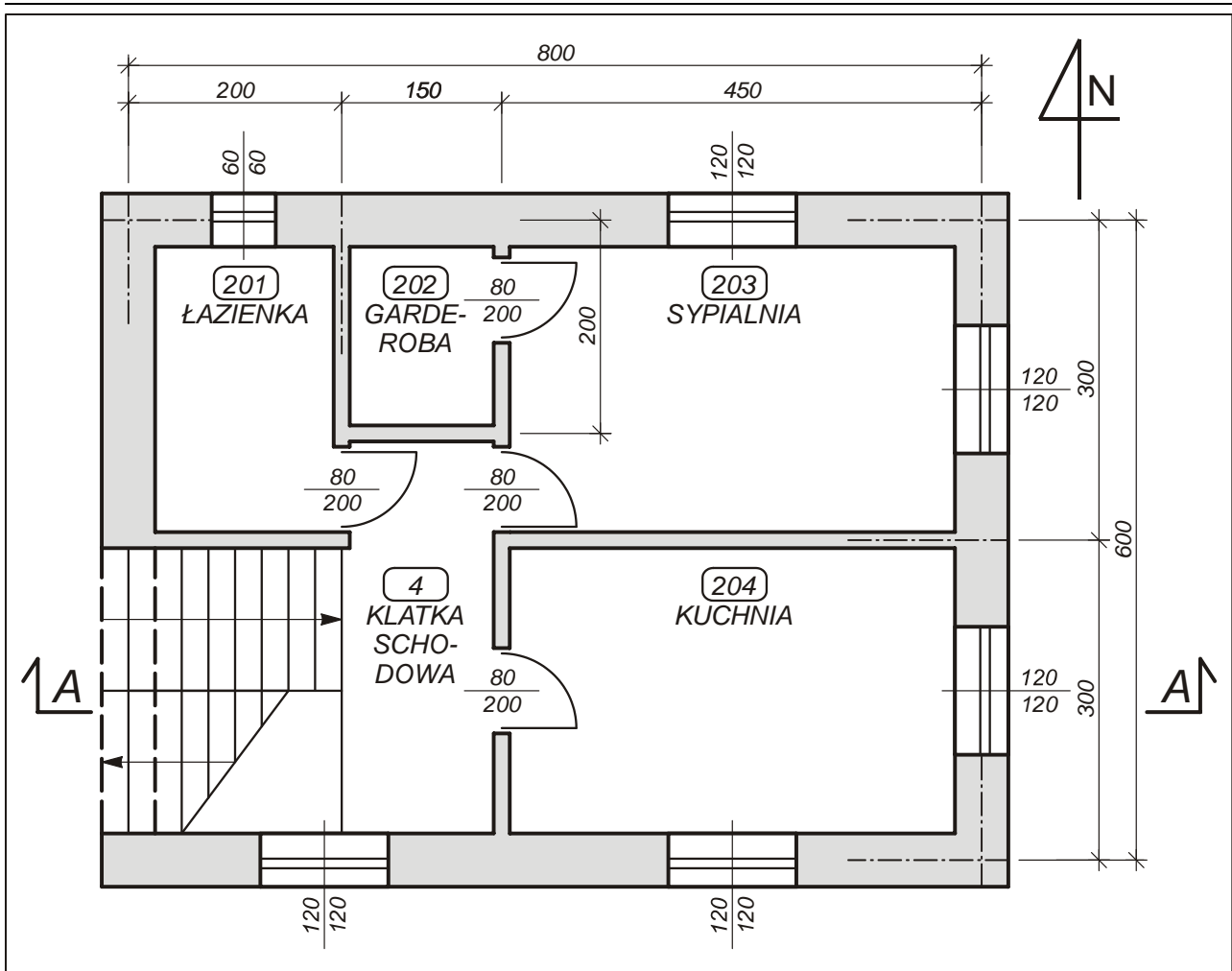
0,3 ;  
-2 ;  
;

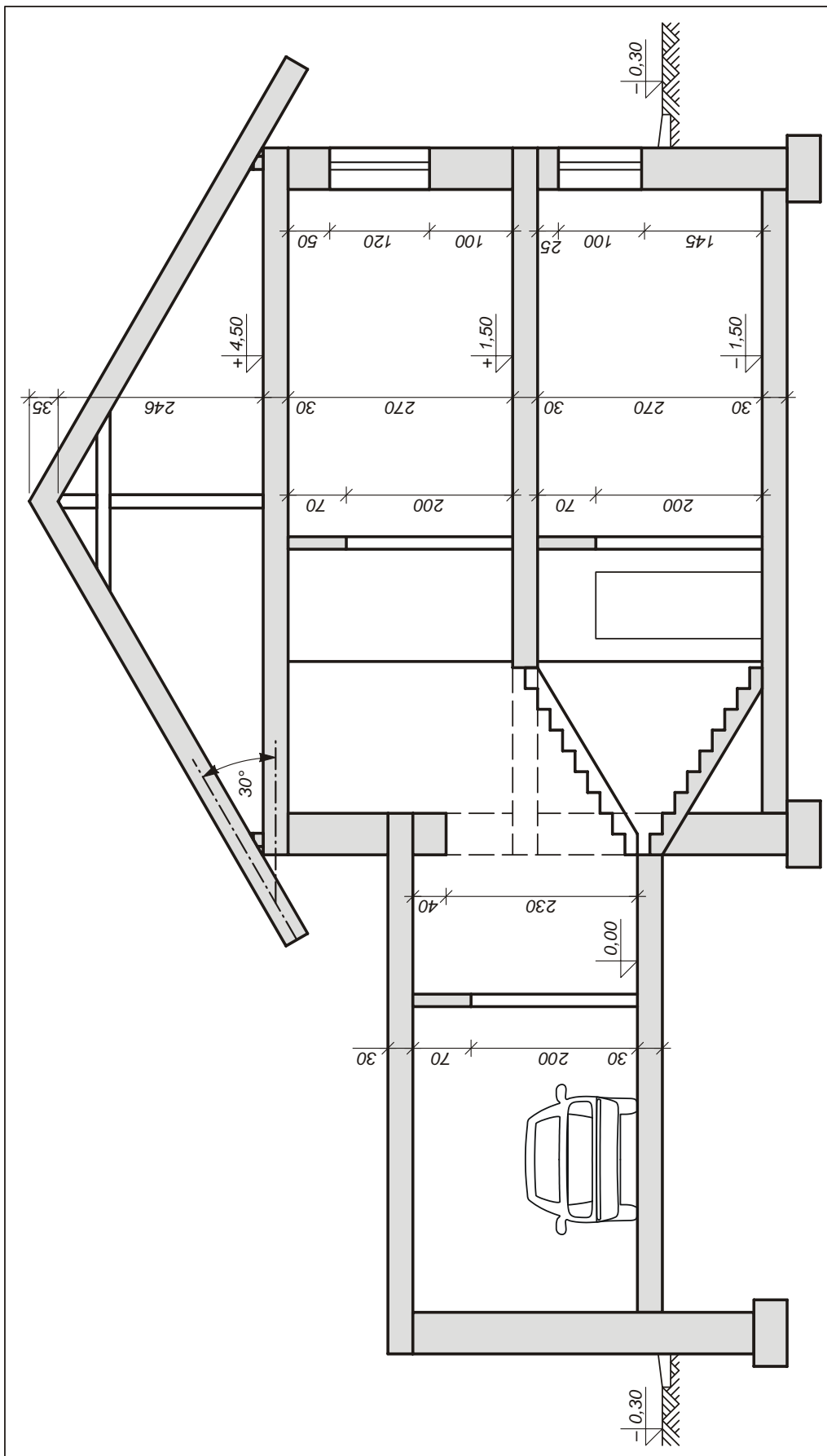
2,70 ;

[1](#)<sup>[376]</sup>.



( )





A-A



## 9.3.2

1<sup>[376]</sup>

1.

## Primer 1 PN-EN 12831.ozd,

## 9.3.2.1

659,

( )

$P_g$

Геометрия			
Отметка грунта	-0,30	м	$A_g$ 41,12 м <sup>2</sup>
Отметка грунтовой вод	-2,00	м	$P_g$ 20,47 м

:

$A_g$

$P_g$

674

).

(

Здание | Основные данные | **Этажи** | Вентиляция | Мосты | Отопительные приборы

Общие данные


Отметка этажа  м


Высота этажа Н  м


Высота помещений Н<sub>п</sub>  м


Геометрия элементов модели


Корректировка высоты зон помещений и стен


 Уровень пола  м


 Толщина пола  м


 Уровень оси крыши  м


 Угол наклона крыши  °


 Уровень зоны помещения  м

 Высота зоны помещения  м

 Уровень стены  м


 Высота стены  м


 Уровень окна  м

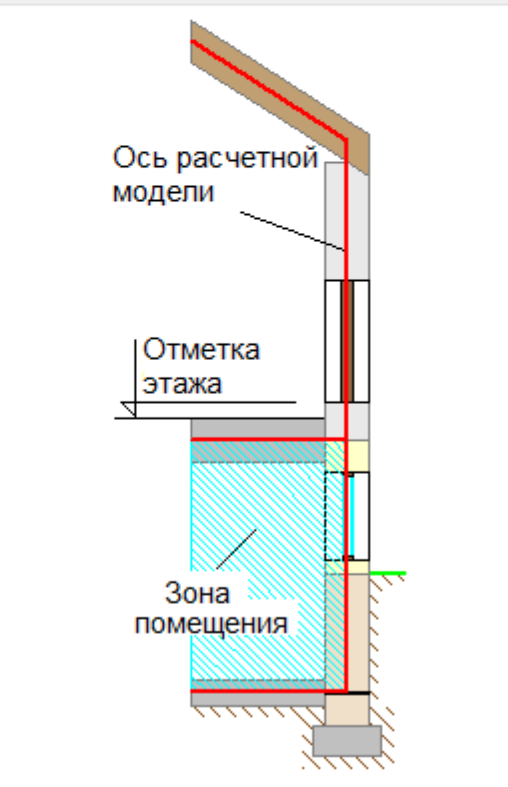
 Высота окна  м

м

м

 Уровень проема  м

 Высота проема  м





Ось расчетной модели


Отметка этажа


Зона помещения





9.3.2.2

 341

 342

 561,



Символ	
	<b>ПОДВАЛ</b>
	<b>I ЭТАЖ</b>
	<b>II ЭТАЖ</b>
	<b>ЧЕРДАК</b>

:

- : -1,50 ;
- I : 0,00 ;
- II : 1,50 ;
- : 4,50 .

### 9.3.2.3

\_\_\_\_\_ 676.

\_\_\_\_\_ 180.

### 9.3.2.4

\_\_\_\_\_ 674

- -1,50 ;
- 1,45 ;
- 1,00 .

Основные План Пред.этаж След.этаж II ЭТАЖ

Символ Описание

**ПОДВАЛ** **Этаж ПОДВАЛ**

Общие данные

Отметка этажа -1,50 м

Высота этажа Н 3,00 м

Высота помещений  $H_i$  2,70 м

Геометрия элементов модели

	Уровень пола	0,00	м
	Толщина пола	0,30	м
	Уровень оси крыши	2,85	м
	Угол наклона крыши	0,00	°
	Уровень зоны помещения	-0,15	м
	Высота зоны помещения	3,00	м
	Уровень стены	-0,15	м
	Высота стены	3,00	м
	Уровень окна	1,45	м
	Высота окна	1,00	м
	Уровень двери	0,00	м
	Высота двери	2,00	м
	Уровень проема	0,00	м
	Высота проема	2,00	м

9.3.2.4.1

1

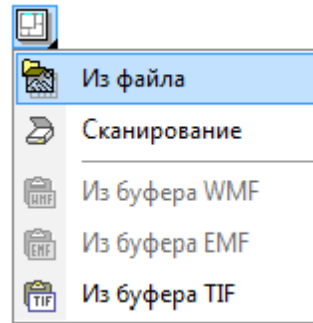
2

3

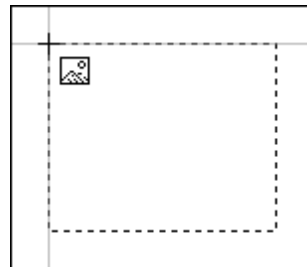
681



213.

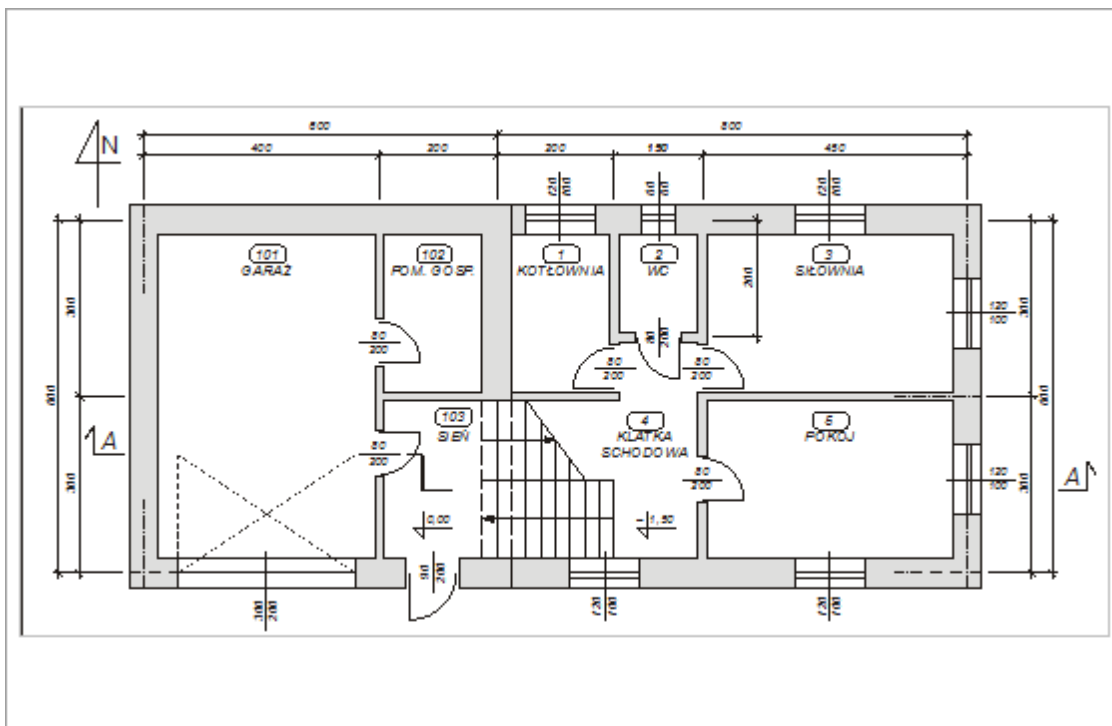


4



( )

5



9.3.2.4.2



Zoom-



Zoom-

5



543,

45°

676,



zoom.



$\Delta X$   $\Delta Y$ .

L.

Помощь в рисовании

L	7,022	M
$\alpha$	-175,5	°
$\Delta X$	-7,000	M
$\Delta Y$	-0,550	M

Автоматически  
 Простановка размеров

L.

SZ-GR-170

1

2

3

SZ-GR-170

4

5

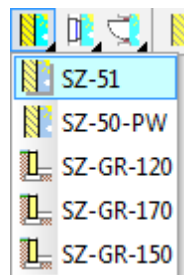
SZ-GR-150.

6

Z 1,5 .

7

1



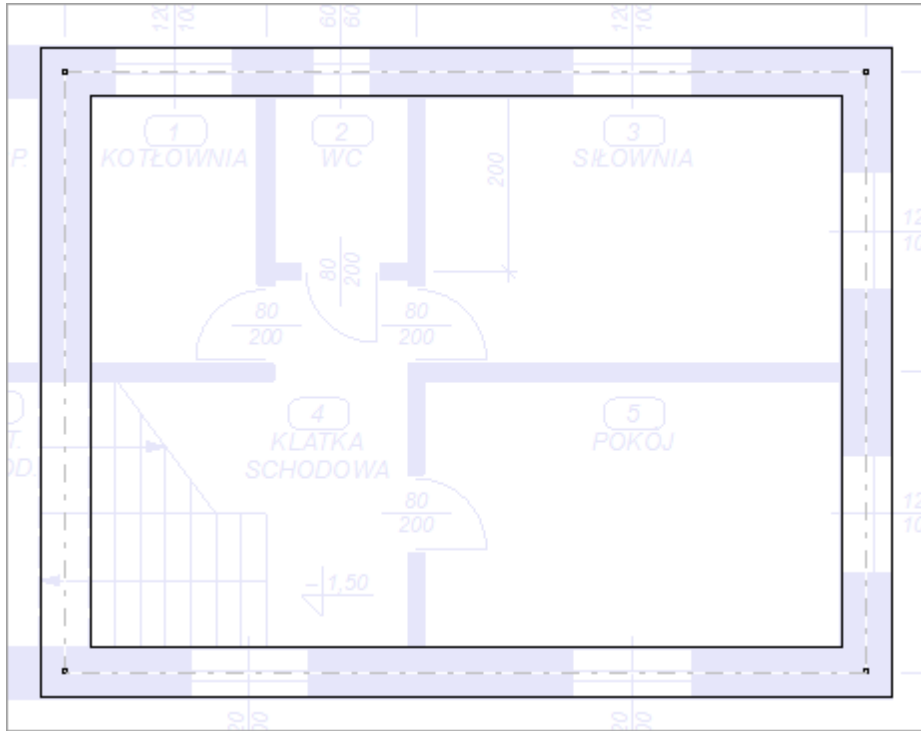
2

SZ-GR-150.

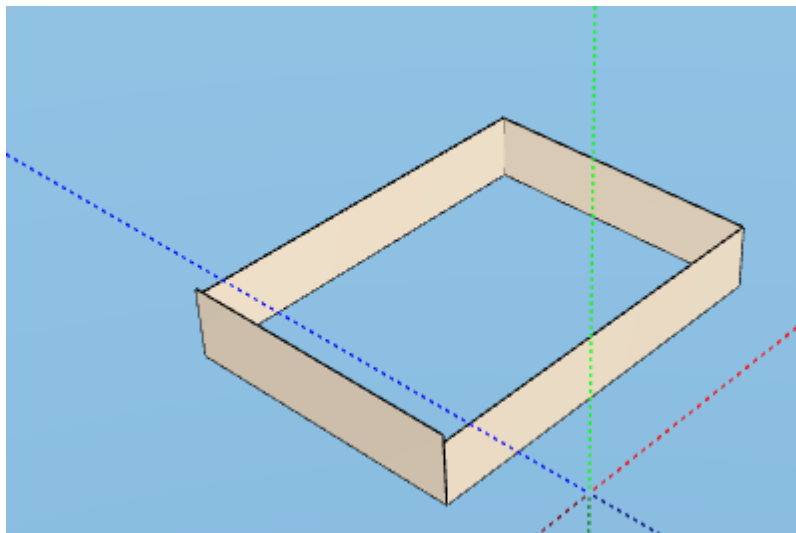
3 \_\_\_\_\_ ( . : \_\_\_\_\_ )

4

5 H 1,5 ( )



( )



(3D- )

1



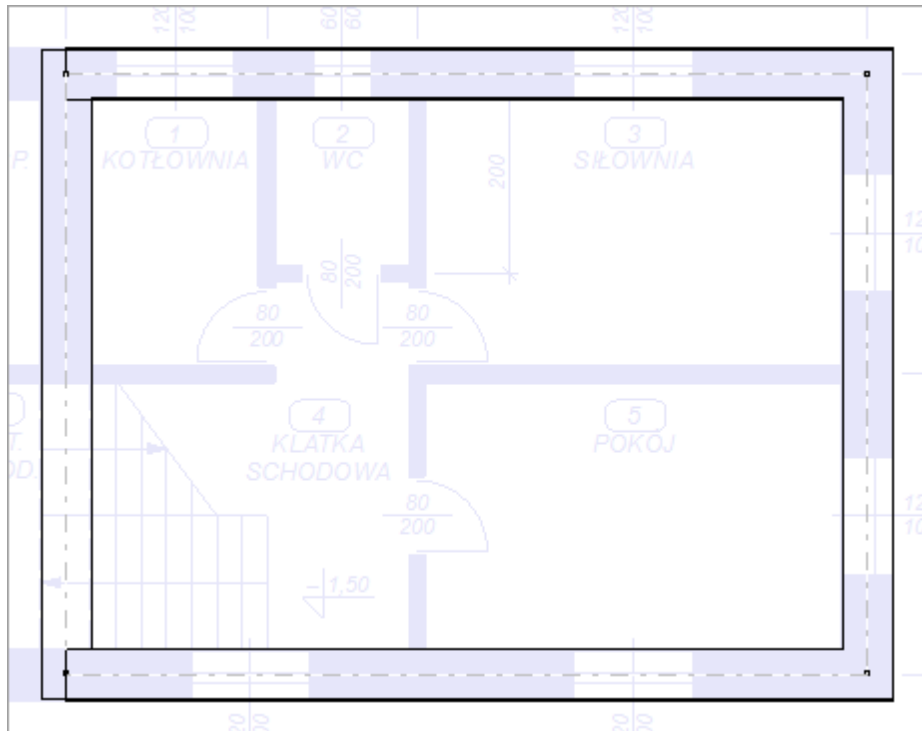
2

SZ-51.

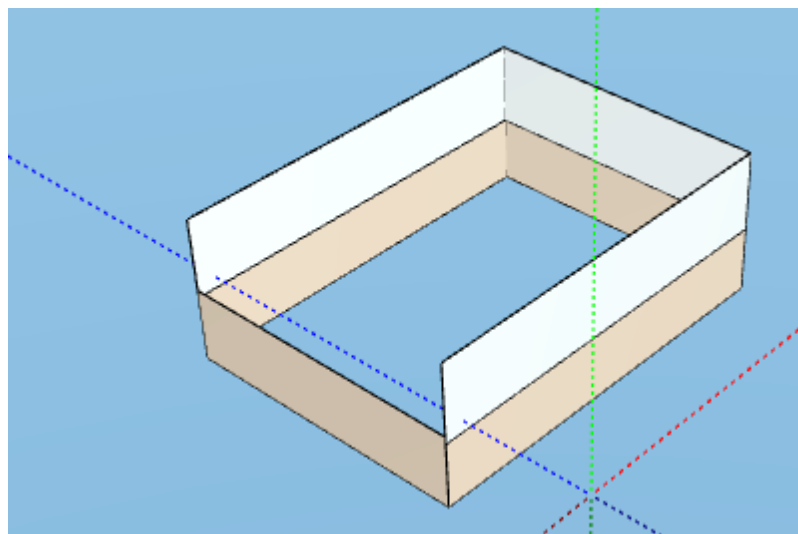
3

( )

3D-



( )

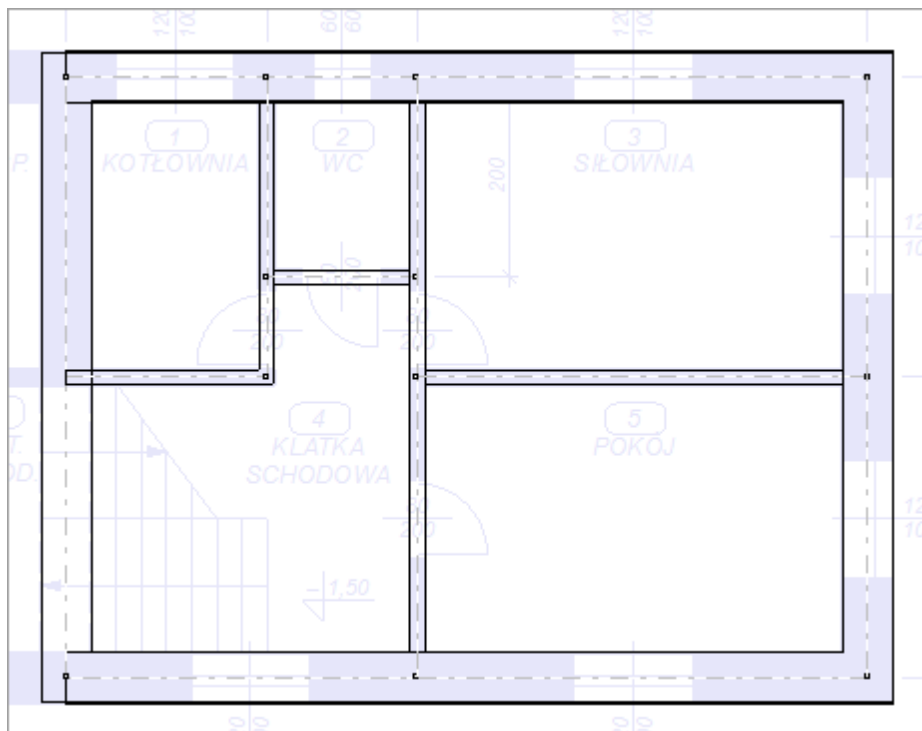


(3D- )

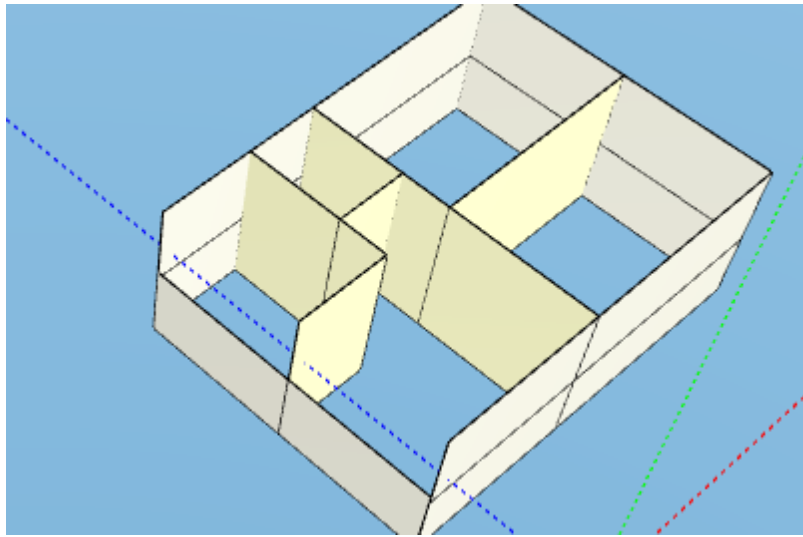


9.3.2.4.3

681



( )



(3D- )

9.3.2.4.4

\_\_\_\_\_ 681

:

,

.

,

.

- 120x120 ;
- 120x100 ;
- 60x60 .

120x120 60x60 \_\_\_\_\_ 1 376.

120x100. 120x120.

**120x100,** :

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

**120x120**

**120x100.**

1,0 .

7

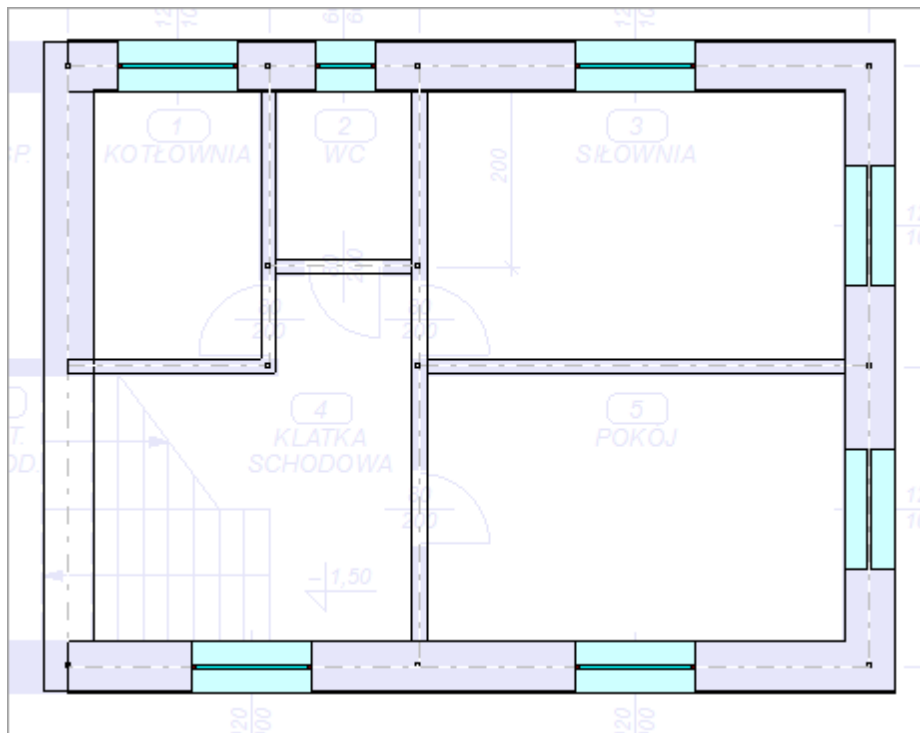
1

2

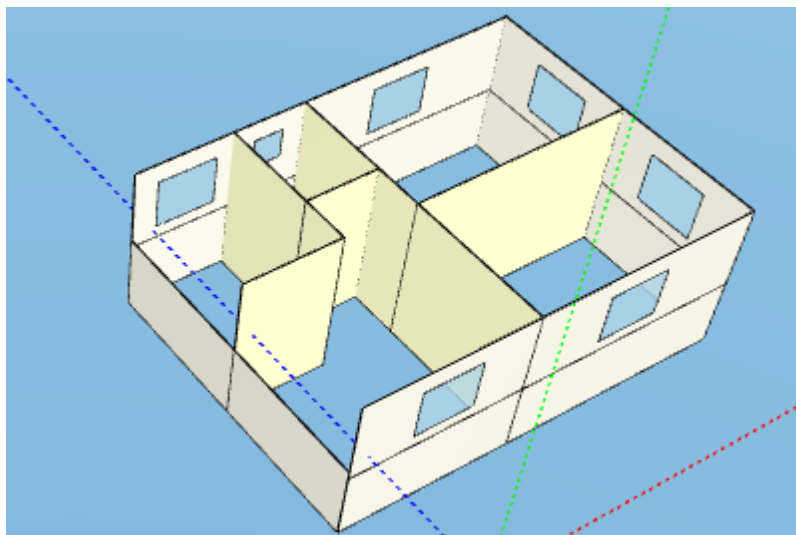
3

4

, . . 1,85 .



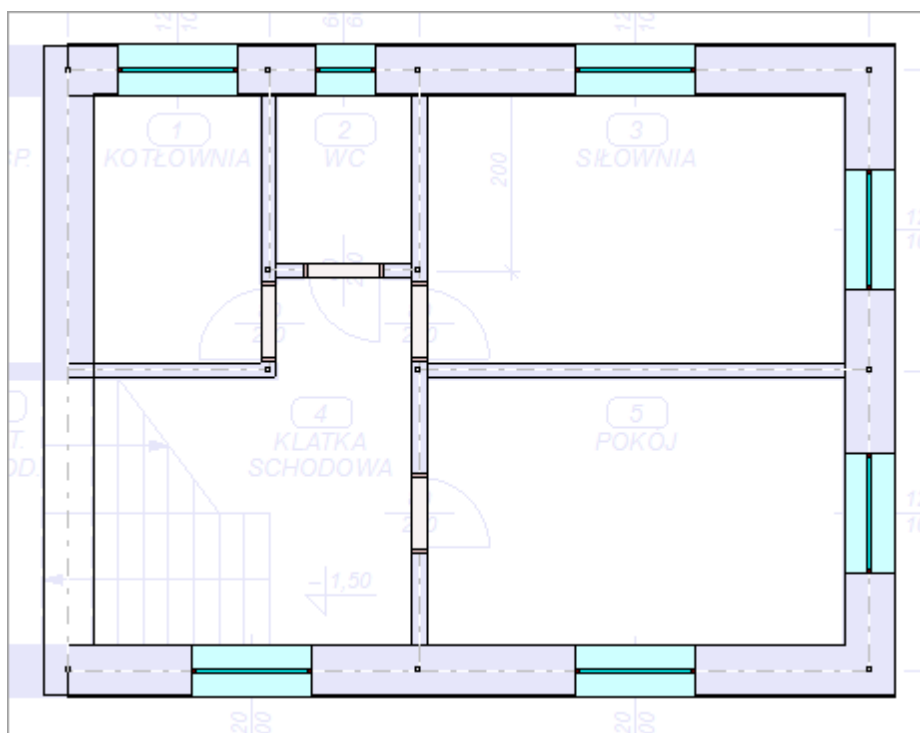
( )



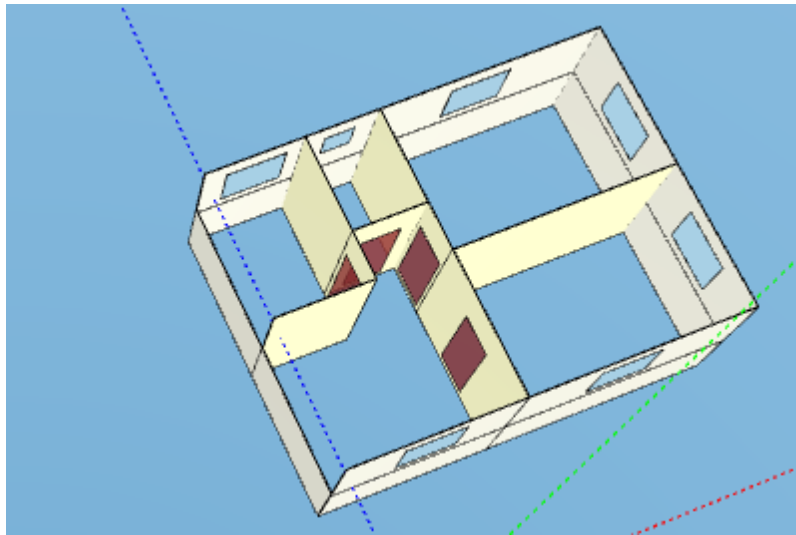
(3D - )

9.3.2.4.5

681



( )



(3D- )

9.3.2.4.6

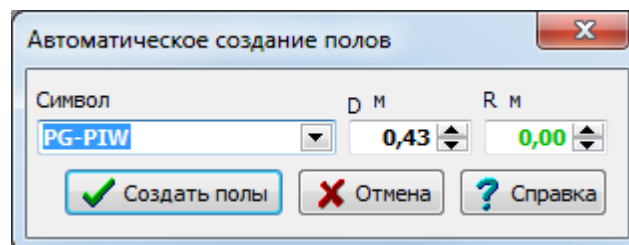
1 " "

2

3

1

2



3

4

5



3

:

( „ ) ,

, ,

.

, :

1



2

Автоматическое создание зон помещений

Нумерование:

Символ N+

6 1

Тип

H 3,00 м R -0,15 м

3

4

N

1.

,

1

5

6

7

,

).

(

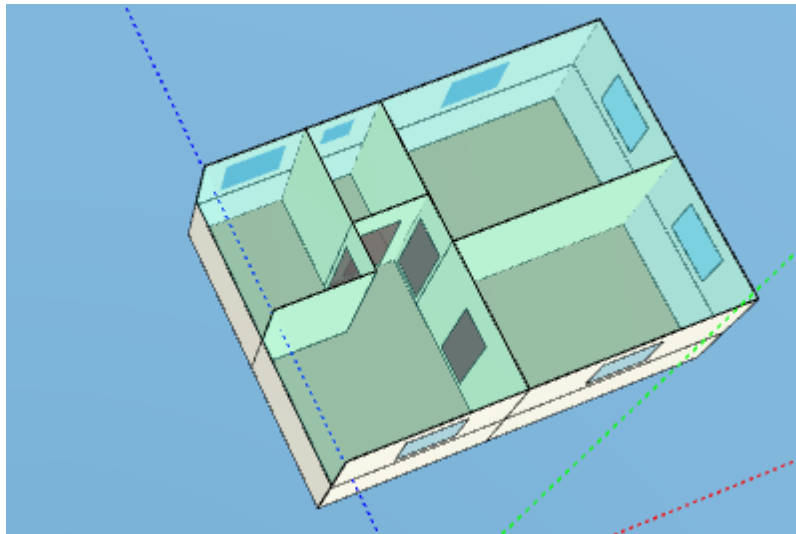
8

( )





( , )



(3D- )

9.3.2.5



1

2



1

2

3

:



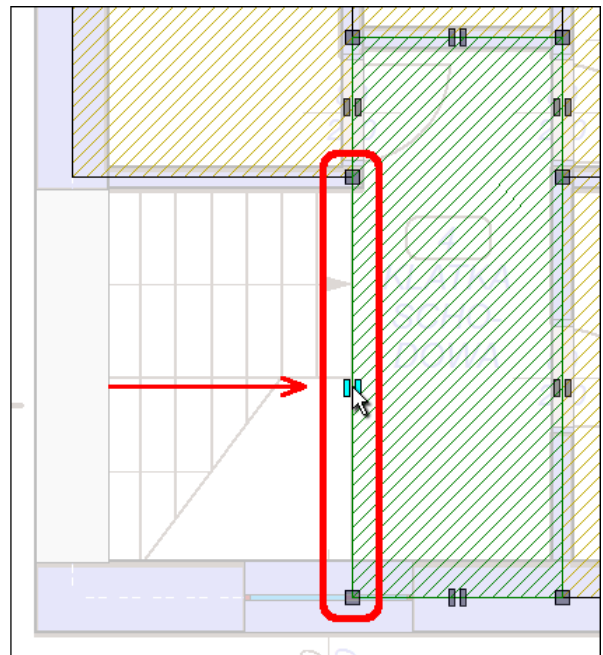
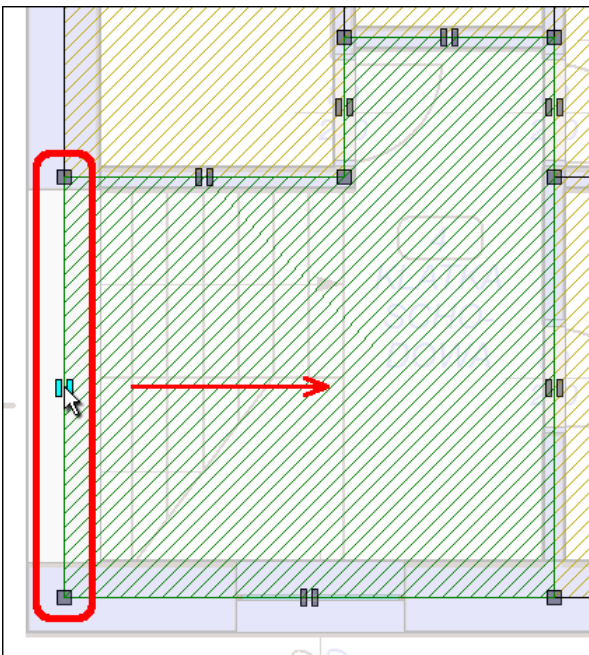
4

100%.

5

( )

676.



6

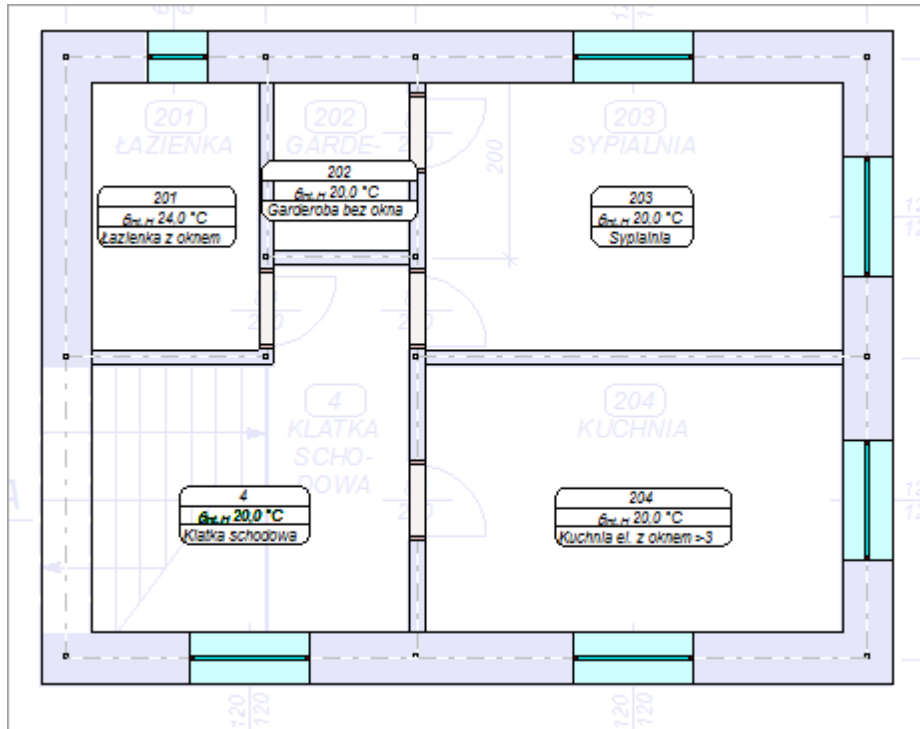
( ).

7

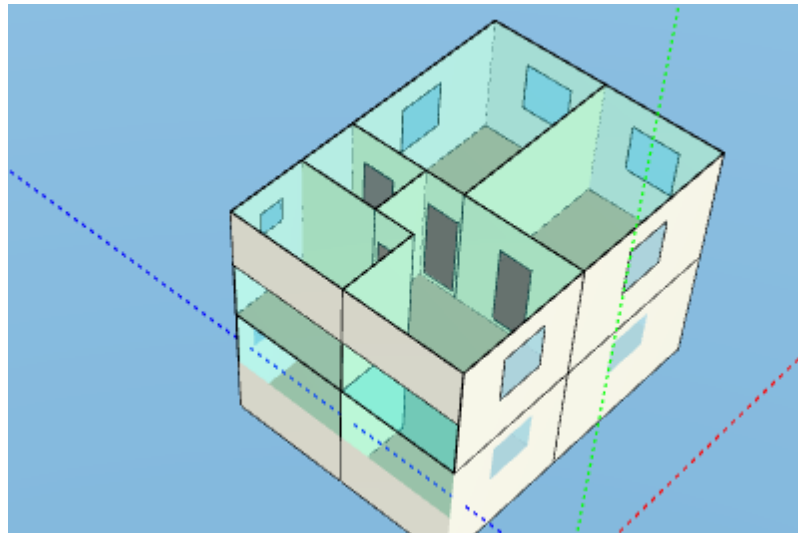
8

9

"4" ( , ).



( )



(3D- )

## 9.3.2.6

– 4,50 ;

– 0,26 ;

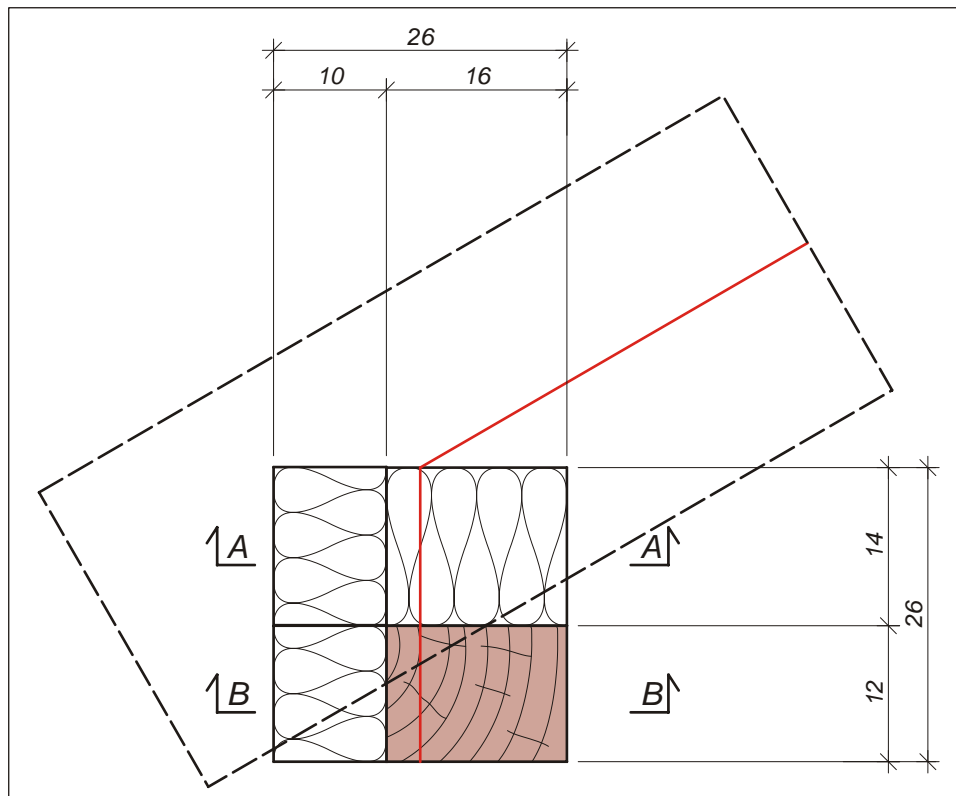
– 30°.

( , ).

Основные
План
Пред.этаж **II ЭТАЖ**
След.этаж

Символ	Описание
<b>ЧЕРДАК</b>	<b>Этаж ЧЕРДАК</b>
<b>Общие данные</b>	
Отметка этажа	4,50 м
Высота этажа H	3,00 м
Высота помещений H <sub>i</sub>	2,70 м
<b>Геометрия элементов модели</b>	
Уровень пола	0,00 м
Толщина пола	0,30 м
Уровень оси крыши	0,26 м
Угол наклона крыши	0,00 °
Уровень зоны помещения	-0,15 м
Высота зоны помещения	3,00 м
Уровень стены	-0,15 м
Высота стены	3,00 м
Уровень окна	1,00 м
Высота окна	1,20 м
Уровень двери	0,00 м
Высота двери	2,00 м
Уровень проема	0,00 м
Высота проема	2,00 м

9.3.2.6.1



Символ  Существующее    Описание  Заранее определенное     На заказ     Изъято из пр

**SZ-PODDASZ**    **Стена наружная 26,0 см**

Производитель Вид  Неоднородная конструкция    Влажностный режим

**Стена наружная**    **Нормальный**

**A**    L/A **0,140** м или м<sup>2</sup> G **0,260** м    A    B

Символ	d	Этап	Описание материала
	м		
ПЕНОПОЛ УП	0,1000	II	Пенополистирол, уложенный плотно
ПЕНОПОЛ УП	0,1600	II	Пенополистирол, уложенный плотно

- A

Символ  Существующее Описание  Заранее определенное  На заказ  Изъято из пр

**SZ-PODDASZ** **Стена наружная 26,0 см**

Производитель Вид  Неоднородная конструкция Влажностный режим

| Стена наружная **Нормальный**

**В** L/A **0,120** м или м<sup>2</sup> G **0,260** м **А** **В**

Символ	d	Этап	Описание материала
	м		
ПЕНОПОЛ УП	0,1000	II	Пенополистирол, уложенный плотно
СОСНА	0,1600	II	Древесина сосны поперек волокон.

– В

1

2

3

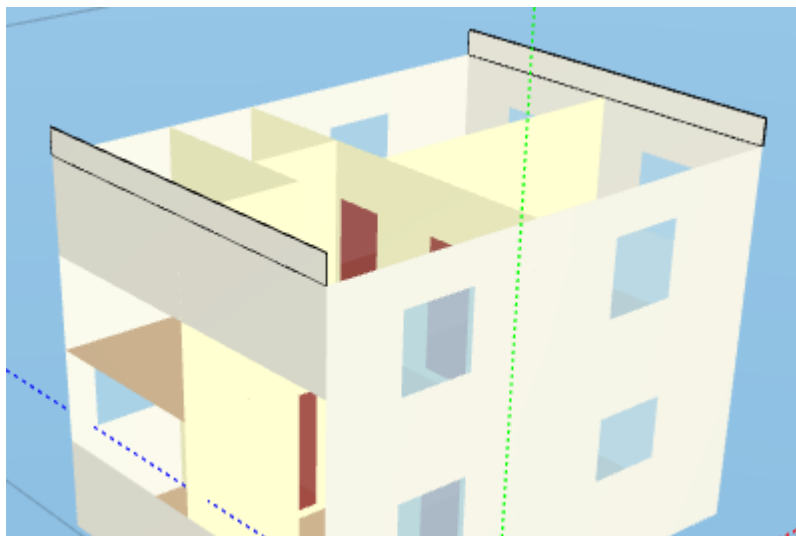
4

je w osiach scian na nizszych kondygnacjach.

100%.

0,41 (

. W uproszczeniu narysujemy



(3D- )

9.3.2.6.2

4 ( , ),

( ) , :

1

2

-51.

3

0,41 (

).

4

5



4



1

2

3

4

5

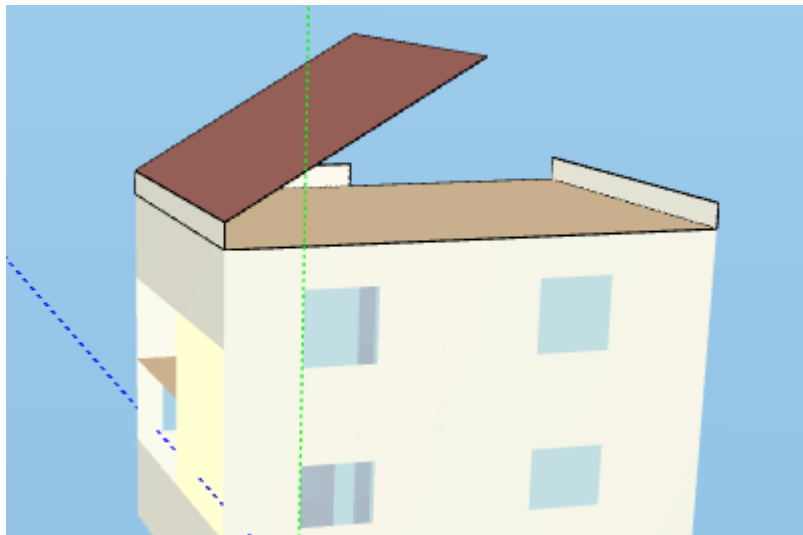
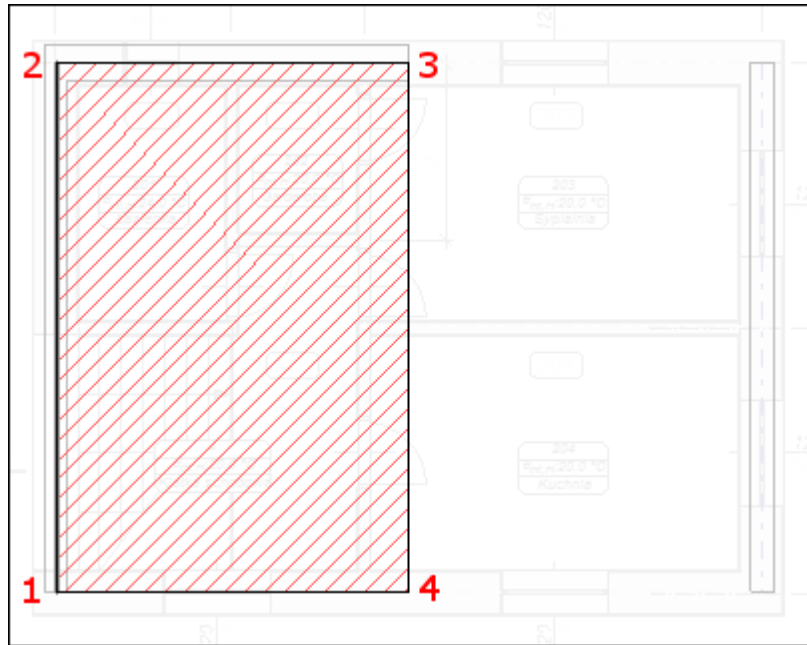
R 0,26 ,

$\alpha$  30°,

3 4.

8 ,



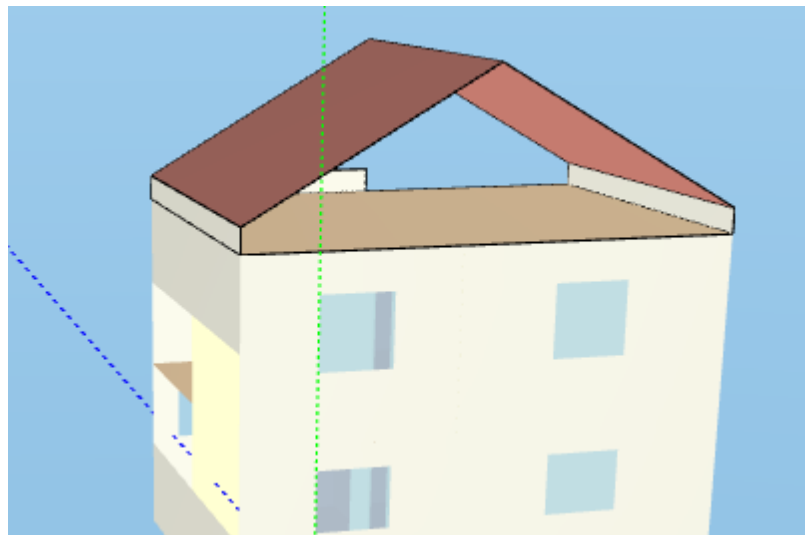
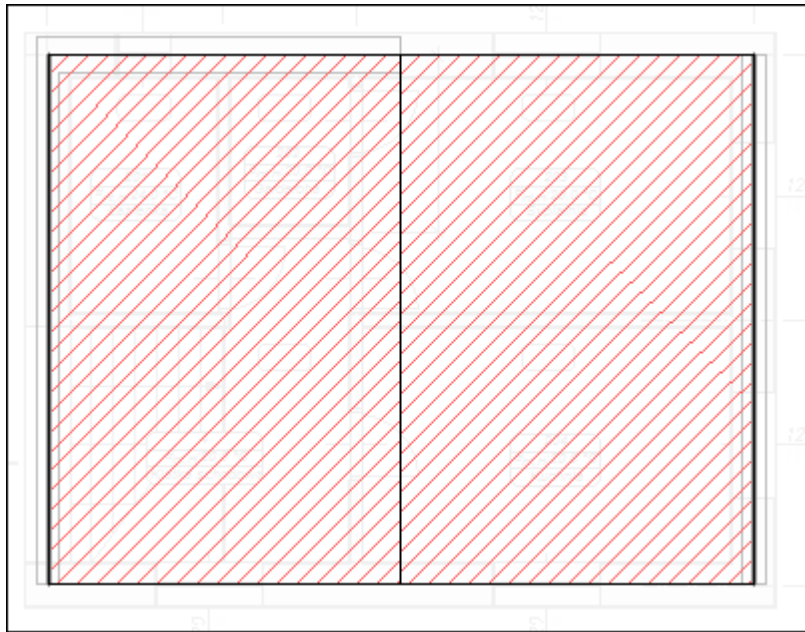


(3D- )

1

2





(3D- )

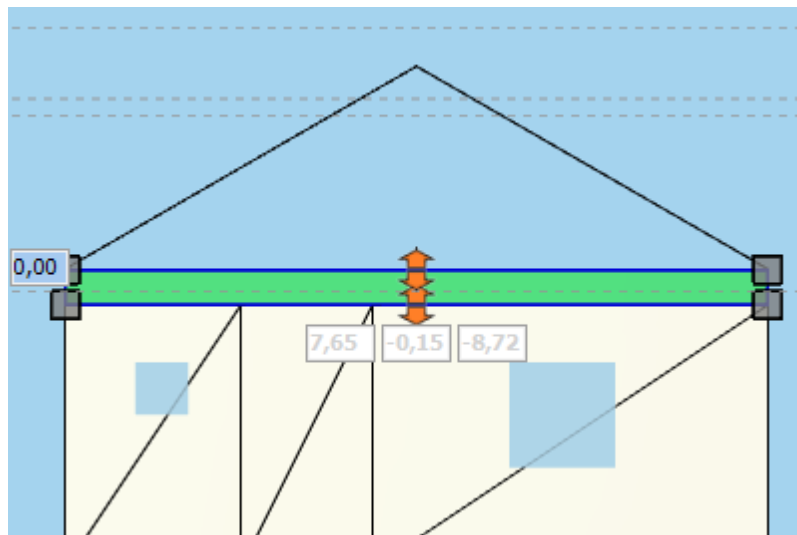
9.3.2.6.3

1

2

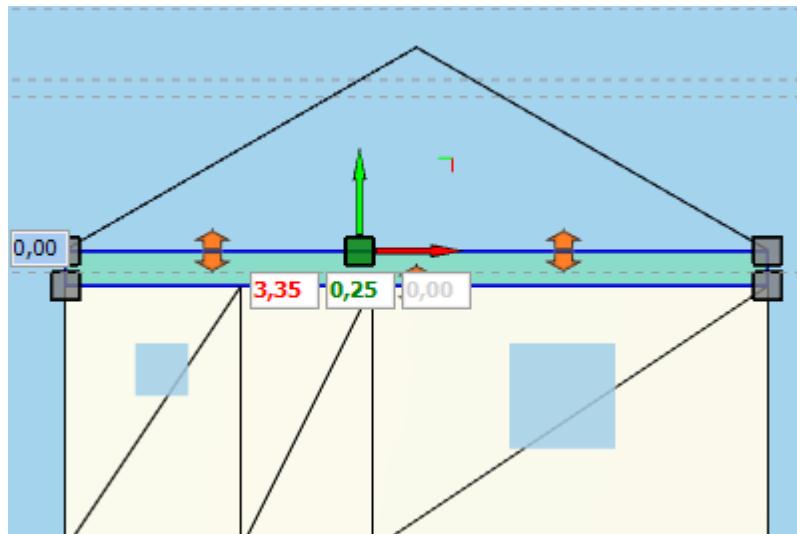


8

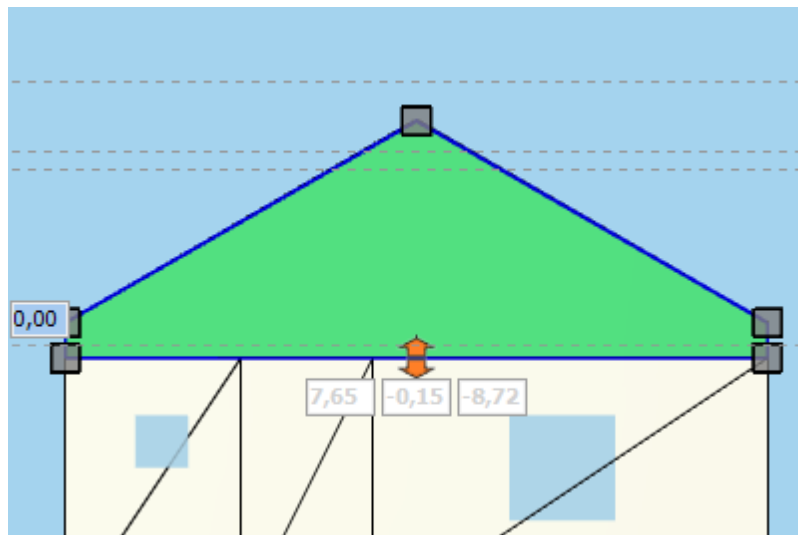


3

$N$  (  $N$  )

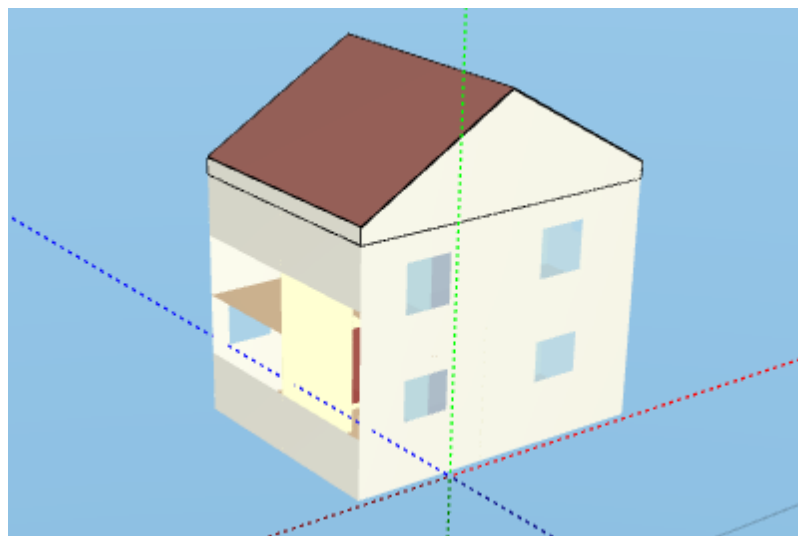


4



- 1
- 2
- 3
- 4

Ctrl + C ( )  
 Ctrl + V ( )



(3D- )

9.3.2.6.4

( ) .

, :

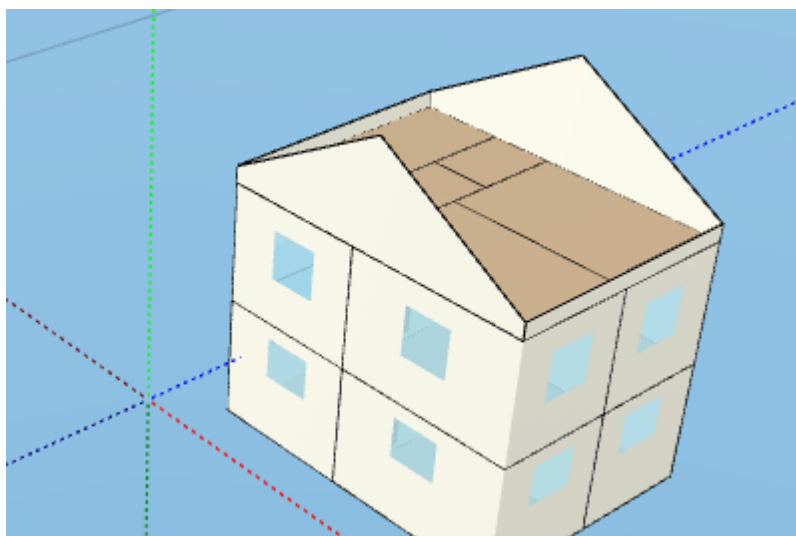
1



2

3

4



( )

9.3.2.6.5

- .

, :

1



2

3

**301.**

4

5

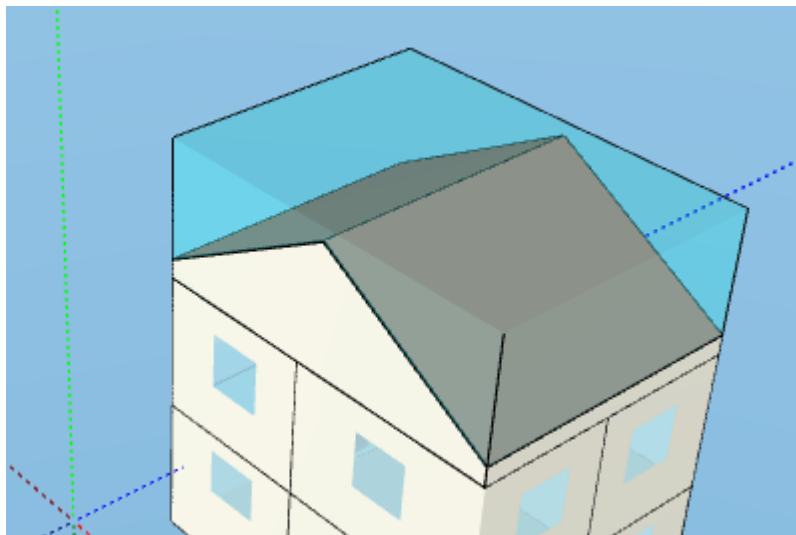
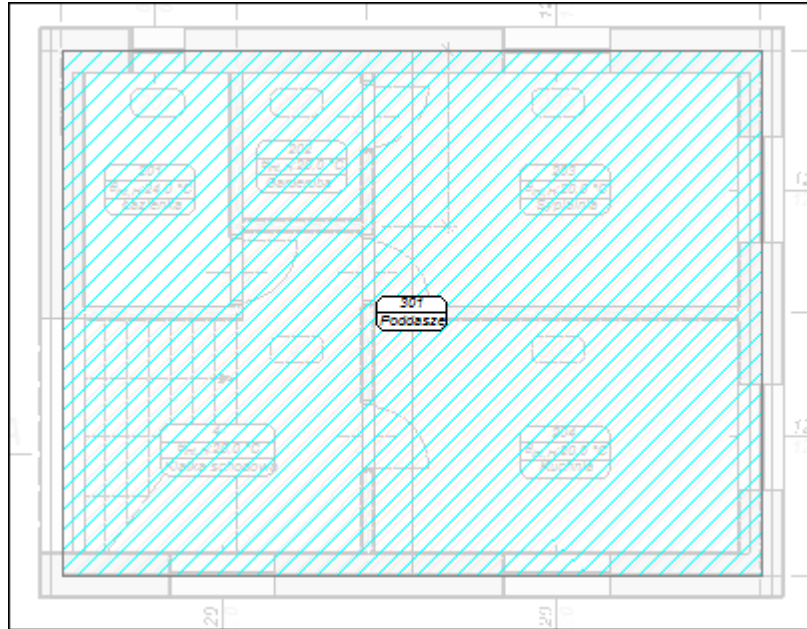
6

7

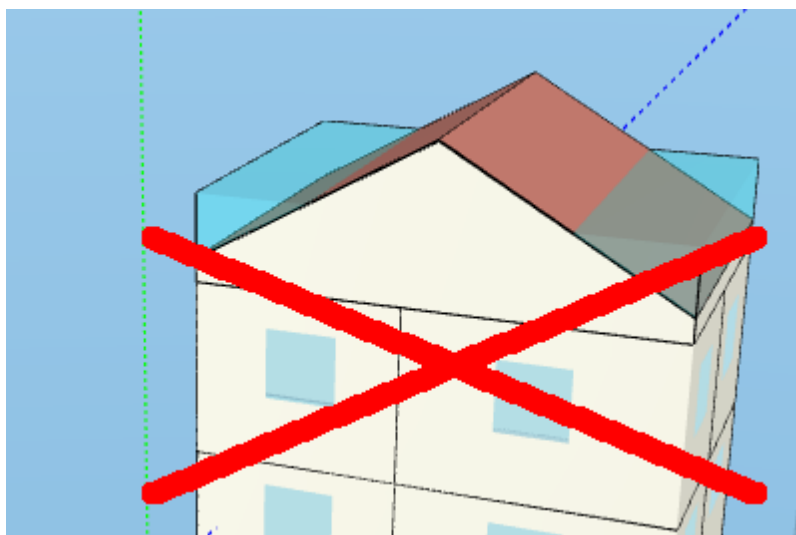
8

, ,

:  
( . , ) .



( . . . )



### 9.3.2.7

Analogicznie należy utworzyć parter (przybudówkę z wejściem i garażem). W tym celu konieczne jest wprowadzenie bramy garażowej (okno **Przegrody** zakładka **Przegrody typowe**).

Производитель  Вид  Каталогный номер


Толщина G  м

Кoeffициент теплопередачи U  Вт/(м<sup>2</sup>·К)

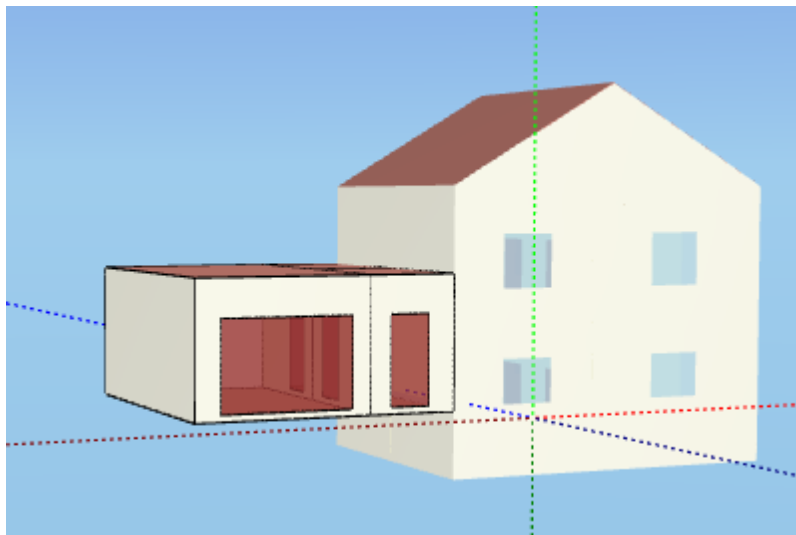
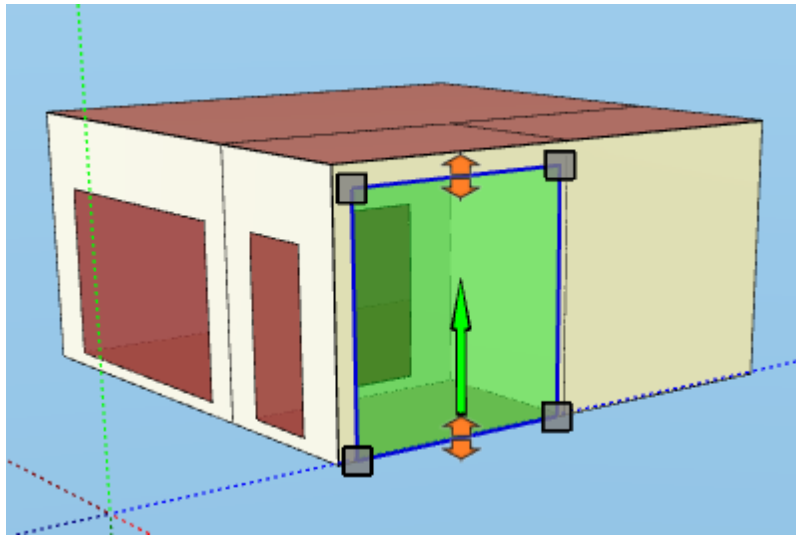
Ограждение с указанными размерами

Длина L м  Высота H м  Поверхность A<sub>з</sub> м<sup>2</sup>

Стандартные тепловые мосты

Тип	Символ	Ψ <sub>1</sub>
	D1	0,00

D (Дверной проем)



9.3.2.8

3D-

(3D- ),

, . . .

3D-

:

1

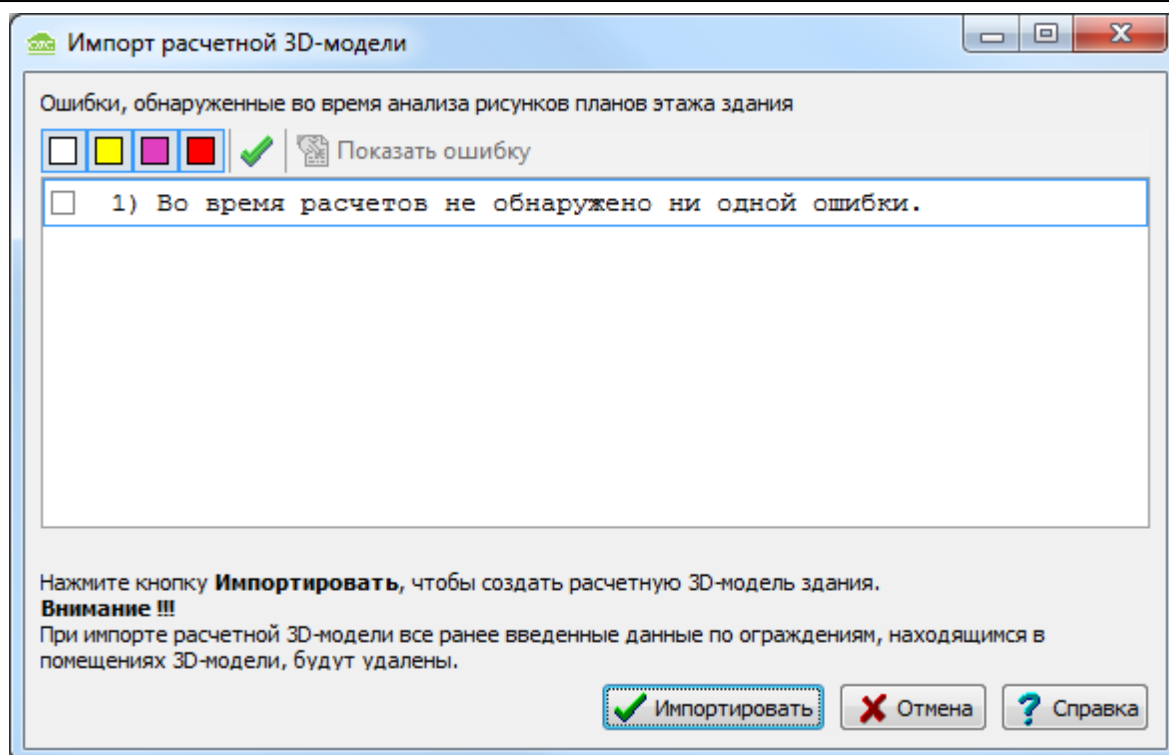
2

3

4

3D-





3D-

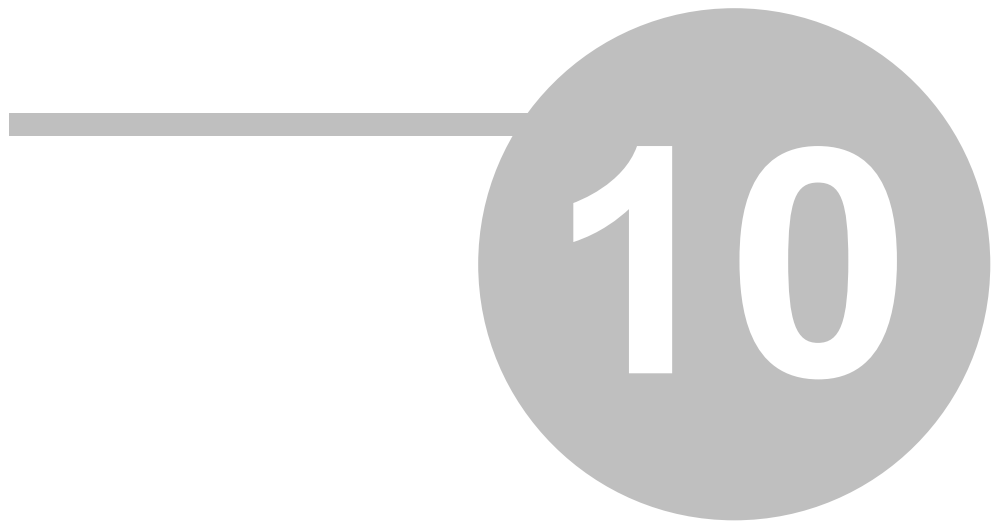
5

3D-

6

Символ	Описание
ПОДВАЛ	Этаж ПОДВАЛ
ГПОДВАЛ	Группа ГПОДВАЛ
1	Котельная
2	Туалет
3	Тренажерный зал
4	Лестница
5	Комната
I ЭТАЖ	Этаж I ЭТАЖ
ГПЕРВЫЙ	Группа ГПЕРВЫЙ ЭТАЖ
101	Гараж
102	Кладовая
II ЭТАЖ	Этаж II ЭТАЖ
ГIIЭТАЖ	Группа ГIIЭТАЖ
201	Ванная
202	Гардероб
203	Спальня
204	Кухня
ЧЕРДАК	Этаж ЧЕРДАК
301	Чердак

Символ	Тип помещения	$\theta_{int,H}$ °C	$\rho_{min}$ 1/ч	$V_{min}$ м <sup>3</sup> /ч	Описание		
203	Спальня	20,0	0,50	16,7	Спальня		
<input type="checkbox"/> Основные данные <input type="checkbox"/> Ограждения <input checked="" type="checkbox"/> Вентиляция <input type="checkbox"/> Отопительные приборы							
A	11,13 м <sup>2</sup> H <sub>i</sub>	3,00 м V	33,4 м <sup>3</sup>	Отметка пола	1,50 (1,80)		
Рас.	>	Символ	Ор.	Помещение или $\theta$	PDS	L или A	H
3D				°C		м; м <sup>2</sup>	м
<input checked="" type="checkbox"/>		0  SZ-51		ТН= -19,0°C		12,06	
<input checked="" type="checkbox"/>		0  OD-120X120		ТН= -19,0°C		1,44	
<input checked="" type="checkbox"/>		0  SZ-51		ТН= -19,0°C		7,56	
<input checked="" type="checkbox"/>		0  OD-120X120		ТН= -19,0°C		1,44	
<input checked="" type="checkbox"/>		0  STR-PODD		301 -9,4°C		13,50	
<input checked="" type="checkbox"/>		0  STR-KLEP		3 20,0°C		13,50	
<input checked="" type="checkbox"/>		0  SW-15		204 20,0°C		13,50	
<input checked="" type="checkbox"/>		0  SW-15		202 20,0°C		4,40	
<input checked="" type="checkbox"/>		0  DW80		4 20,0°C		1,60	
<input checked="" type="checkbox"/>		0  DW80		202 20,0°C		1,60	
<input checked="" type="checkbox"/>		0  SW-15		4 20,0°C		1,40	
<input type="checkbox"/>							



# 10

\_\_\_\_\_ 438

\_\_\_\_\_ 660,

\_\_\_\_\_ 550

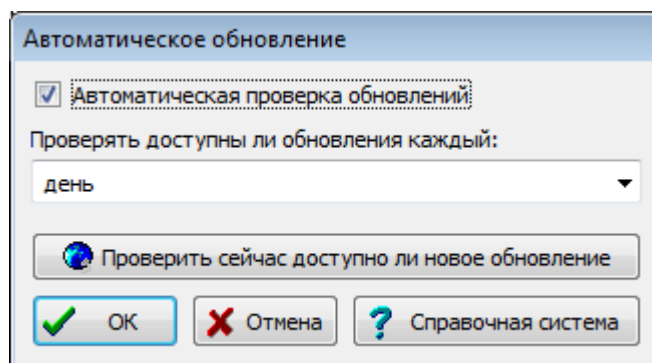
\_\_\_\_\_ 596


\_\_\_\_\_ 658


## 10.1


\_\_\_\_\_ 660,


### 10.1.1



 Проверить сейчас доступно ли новое обновление

 ОК

 Отмена

 Справочная система

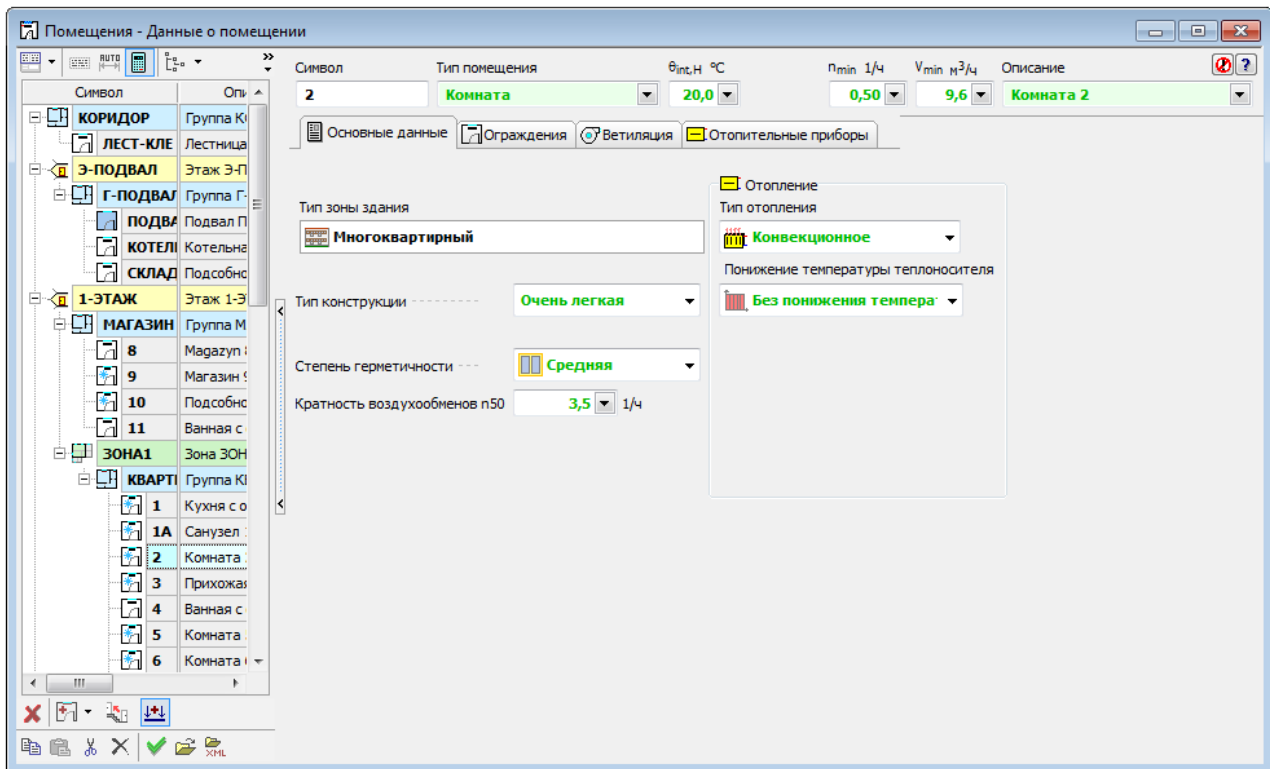
## 10.1.2

Email -

10.1.3

341

342



60

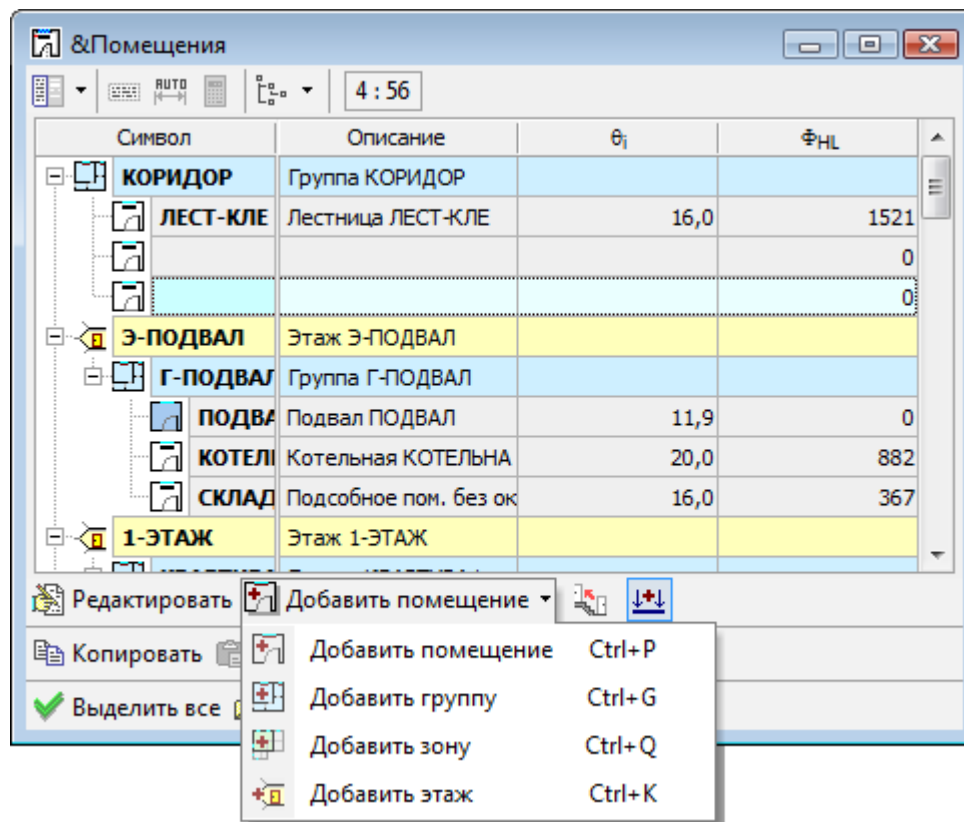
674

558

586

550

561



!!!

Shift,

Ctrl,

1.

Символ	Описание
КОРИДОР	Группа КОРИДОР
ЛЕСТ-КЛЕ	Лестница ЛЕСТ-КЛЕ
ПОДВАЛ	Этаж ПОДВАЛ
31	Зона 31
Г-ПОДВАЛ	Группа Г-ПОДВАЛ
П-ПОД	Подвал П-ПОДВАЛ
КОТЕЛ	Котельная КОТЕЛЬНА
СКЛАД	Подсобное пом. без ок
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ
32	Зона 32
КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА1
1	Кухня с окном 1
1А	Санузел 1А
2	Комната 2
3	Прихожая 3
4	Ванная с окном 4
5	Комната 5
6	Комната 6
7	Комната 7
МАГАЗИН	Группа МАГАЗИН
8	Магазин 8
9	Магазин 9
10	Подсобное пом. с окно
11	Ванная с окном 11
2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ
КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА2

1.

2.



Символ	Описание
<b>КОРИДОР</b>	Группа КОРИДОР
<b>ЛЕСТ-КЛЕ</b>	Лестница ЛЕСТ-КЛЕ
<b>ПОДВАЛ</b>	Этаж ПОДВАЛ
<b>31</b>	Зона 31
<b>Г-ПОДВАЛ</b>	Группа Г-ПОДВАЛ
<b>П-ПОД</b>	Подвал П-ПОДВАЛ
<b>КОТЕЛ</b>	Котельная КОТЕЛЬНА
<b>СКЛАД</b>	Подсобное пом. без ок
<b>1-ЭТАЖ</b>	Этаж 1-ЭТАЖ
<b>32</b>	Зона 32
<b>КВАРТИРА</b>	Группа КВАРТИРА
<b>КВАРТИРА1</b>	Группа КВАРТИРА1
<b>1</b>	Кухня с окном 1
<b>1А</b>	Санузел 1А
<b>2</b>	Комната 2
<b>3</b>	Прихожая 3
<b>4</b>	Ванная с окном 4
<b>5</b>	Комната 5
<b>6</b>	Комната 6
<b>7</b>	Комната 7
<b>МАГАЗИН</b>	Группа МАГАЗИН
<b>8</b>	Магазин 8
<b>9</b>	Магазин 9
<b>10</b>	Подсобное пом. с окном
<b>11</b>	Ванная с окном 11
<b>2-ЭТАЖ</b>	Этаж 2-ЭТАЖ
<b>КВАРТИРА</b>	Группа КВАРТИРА

1

3.

Символ	Описание
<b>ПОДВАЛ</b>	Этаж ПОДВАЛ
31	Зона 31
<b>Г-ПОДВАЛ</b>	Группа Г-ПОДВАЛ
<b>П-ПОД</b>	Подвал П-ПОДВАЛ
<b>КОТЕЛ</b>	Котельная КОТЕЛЬНА
<b>СКЛАД</b>	Подсобное пом. без ок
<b>1-ЭТАЖ</b>	Этаж 1-ЭТАЖ
32	Зона 32
<b>МАГАЗИН</b>	Группа МАГАЗИН
8	Магазин 8
9	Магазин 9
10	Подсобное пом. с окно
11	Ванная с окном 11
<b>2-ЭТАЖ</b>	Этаж 2-ЭТАЖ
33	Зона 33
<b>КВАРТИ</b>	Группа КВАРТИРА1
1	Группа КВАРТИРА1
1А	Санузел 1А
2	Комната 2
3	Прихожая 3
4	Ванная с окном 4
5	Комната 5
6	Комната 6
7	Комната 7
<b>КВАРТИРА</b>	Группа КВАРТИРА2
101	Комната с окном 101

1 3.

1.

Символ	Описание
<b>ПОДВАЛ</b>	Этаж ПОДВАЛ
31	Зона 31
<b>Г-ПОДВАЛ</b>	Группа Г-ПОДВАЛ
<b>П-ПОД</b>	Подвал П-ПОДВАЛ
<b>КОТЕЛ</b>	Котельная КОТЕЛНА
<b>СКЛАД</b>	Подсобное пом. без ок
<b>1-ЭТАЖ</b>	Этаж 1-ЭТАЖ
32	Зона 32
<b>МАГАЗИН</b>	Группа МАГАЗИН
8	Магазин 8
9	Магазин 9
10	Подсобное пом. с окно
11	Ванная с окном 11
<b>2-ЭТАЖ</b>	Этаж 2-ЭТАЖ
33	Зона 33
<b>КВАРТИ</b>	Группа КВАРТИРА1
<b>КВАРТИРА1</b>	Кухня с окном 1
1А	Капсул 1А
2	Комната 2
3	Ванная 3
4	Ванная с окном 4
5	Комната 5
6	Комната 6
7	Комната 7
<b>КВАРТИРА2</b>	Группа КВАРТИРА2
101	Кухня с окном 101

1

2.

2.

Символ	Описание	Символ	Описание
Г-ПОДВАЛ	Группа Г-ПОДВАЛ	Г-ПОДВАЛ	Группа Г-ПОДВАЛ
П-ПОД	Подвал П-ПОДВАЛ	П-ПОД	Подвал П-ПОДВАЛ
КОТЕЛ	Котельная КОТЕЛЬНА	КОТЕЛ	Котельная КОТЕЛЬНА
СКЛАД	Подсобное пом. без ок	СКЛАД	Подсобное пом. без ок
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ	1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ
32	Зона 32	32	Зона 32
МАГАЗ	Группа МАГАЗИН	МАГАЗ	Группа МАГАЗИН
5	Magazyn 8	8	Magazyn 8
9	Магазин 9	9	Магазин 9
10	Подсобное пом. с окно	10	Подсобное пом. с окно
11	Ванная с окном 11	5	Комната 5
11	Ванная с окном 11	11	Ванная с окном 11
2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ	2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ
33	Зона 33	33	Зона 33
КВАРТИ	Группа КВАРТИРА1	КВАРТИ	Группа КВАРТИРА1
1	Кухня с окном 1	1	Кухня с окном 1
1A	Санузел 1A	1A	Санузел 1A
2	Комната 2	2	Комната 2
3	Прихожая 3	3	Прихожая 3
4	Ванная с окном 4	4	Ванная с окном 4
5	Комната 5	5	Комната 5
6	Комната 6	6	Комната 6
7	Комната 7	7	Комната 7
КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА2	КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА2
101	Кухня с окном 101	101	Кухня с окном 101
102	Комната 102	102	Комната 102
103	Помещение 103	103	Помещение 103

Символ	Описание	Символ	Описание
31	Зона 31	31	Зона 31
Г-ПОДВАЛ	Группа Г-ПОДВАЛ	Г-ПОДВАЛ	Группа Г-ПОДВАЛ
П-ПОД	Подвал П-ПОДВАЛ	П-ПОД	Подвал П-ПОДВАЛ
КОТЕЛ	Котельная КОТЕЛЬНА	КОТЕЛ	Котельная КОТЕЛЬНА
СКЛАД	Подсобное пом. без ок	СКЛАД	Подсобное пом. без ок
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ	1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ
32	Зона 32	32	Зона 32
МАГАЗ	Группа МАГАЗИН	МАГАЗ	Группа МАГАЗИН
8	Магазин 8	8	Магазин 8
9	Магазин 9	9	Магазин 9
10	Подсобное пом. с окно	10	Подсобное пом. с окно
11	Ванная с окном 11	11	Ванная с окном 11
2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ	2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ
33	Зона 33	33	Зона 33
КВАРТ	Группа КВАРТИРА1	КВАРТ	Группа КВАРТИРА1
1	Кухня с окном 1	1	Кухня с окном 1
1А	Санузел 1А	1А	Санузел 1А
2	Комната 2	2	Комната 2
3	Прихожая 3	3	Прихожая 3
4	Ванная с окном 4	4	Ванная с окном 4
5	Комната 5	6	Комната 6
6	Комната 6	7	Комната 7
7	Комната 7	5	Комната 5
КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА2	КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА2
101	Кухня с окном 101	101	Кухня с окном 101
102	Кухня с окном 102	102	Кухня с окном 102

5

1.

3.

Символ	Описание	Символ	Описание
	<b>КОТЕЛ</b> Котельная КОТЕЛЬНА		<b>1-ЭТАЖ</b> Этаж 1-ЭТАЖ
	<b>СКЛАД</b> Подсобное пом. без ок		<b>МАГАЗИН</b> Группа МАГАЗИН
	<b>1-ЭТАЖ</b> Этаж 1-ЭТАЖ		<b>8</b> Магазин 8
	<b>8</b> Магазин 8		<b>9</b> Магазин 9
	<b>9</b> Магазин 9		<b>10</b> Подсобное пом. с окно
	<b>10</b> Подсобное пом. с окно		<b>11</b> Ванная с окном 11
	<b>11</b> Ванная с окном 11		<b>2-ЭТАЖ</b> Этаж 2-ЭТАЖ
	<b>2-ЭТАЖ</b> Этаж 2-ЭТАЖ		<b>КВАРТИРА</b> Группа КВАРТИРА1
	<b>1</b> Кухня с окном 1		<b>1</b> Кухня с окном 1
	<b>1А</b> Санузел 1А		<b>1А</b> Санузел 1А
	<b>2</b> Комната 2		<b>2</b> Комната 2
	<b>3</b> Прихожая 3		<b>3</b> Прихожая 3
	<b>4</b> Ванная с окном 4		<b>4</b> Ванная с окном 4
	<b>6</b> Комната 6		<b>6</b> Комната 6
	<b>7</b> Комната 7		<b>7</b> Комната 7
	<b>КВАРТИРА</b> Группа КВАРТИРА2		<b>5</b> Комната 5
	<b>101</b> Кухня с окном 101		<b>101</b> Кухня с окном 101
	<b>102</b> Комната 102		<b>102</b> Комната 102
	<b>103</b> Прихожая 103		<b>103</b> Прихожая 103
	<b>104</b> Ванная с окном 104		<b>104</b> Ванная с окном 104
	<b>105</b> Комната 105		<b>105</b> Комната 105
	<b>106</b> Комната 106		<b>106</b> Комната 106
	<b>КВАРТИРА</b> Группа КВАРТИРА3		<b>107</b> Комната 107
	<b>107</b> Комната 107		<b>108</b> Комната 108
	<b>108</b> Комната 108		

Черта, информирующая о месте вставки, имеет большую степень отступа, чем иконка Квартира 1

5

1.

Символ	Описание	Символ	Описание
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ	1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ
МАГАЗИН	Группа МАГАЗИН	МАГАЗИН	Группа МАГАЗИН
8	Магазин 8	8	Магазин 8
9	Магазин 9	9	Магазин 9
10	Подсобное пом. с окном	10	Подсобное пом. с окном
11	Ванная с окном 11	11	Ванная с окном 11
2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ	2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ
КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА 1	КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА 1
1	Кухня с окном 1	1	Кухня с окном 1
4	Ванная с окном 4	1А	Санузел 1А
5	Комната 6	2	Комната 2
7	Комната 7	3	Прихожая 3
5	Комната 5	4	Ванная с окном 4
КВАРТИРА 5	Группа КВАРТИРА 2	6	Комната 6
101	Кухня с окном 101	7	Комната 7
102	Комната 102	5	Комната 5
103	Прихожая 103	КВАРТИРА	Группа Комната 5
104	Ванная с окном 104	101	Кухня с окном 101
105	Комната 105	102	Комната 102
106	Комната 106	103	Прихожая 103
КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА 3	104	Ванная с окном 104
107	Комната 107	105	Комната 105
108	Комната 108	106	Комната 106
		КВАРТИРА	Группа КВАРТИРА 3
		107	Комната 107
		108	Комната 108

5

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)<sup>[65]</sup>, [Dane o pomieszczeniach](#)<sup>[107]</sup>, menu [Dane](#)<sup>[34↑]</sup> ▶ [Pomieszczenia](#)<sup>[342]</sup>

#### 10.1.4

[665]

a

[34↑]

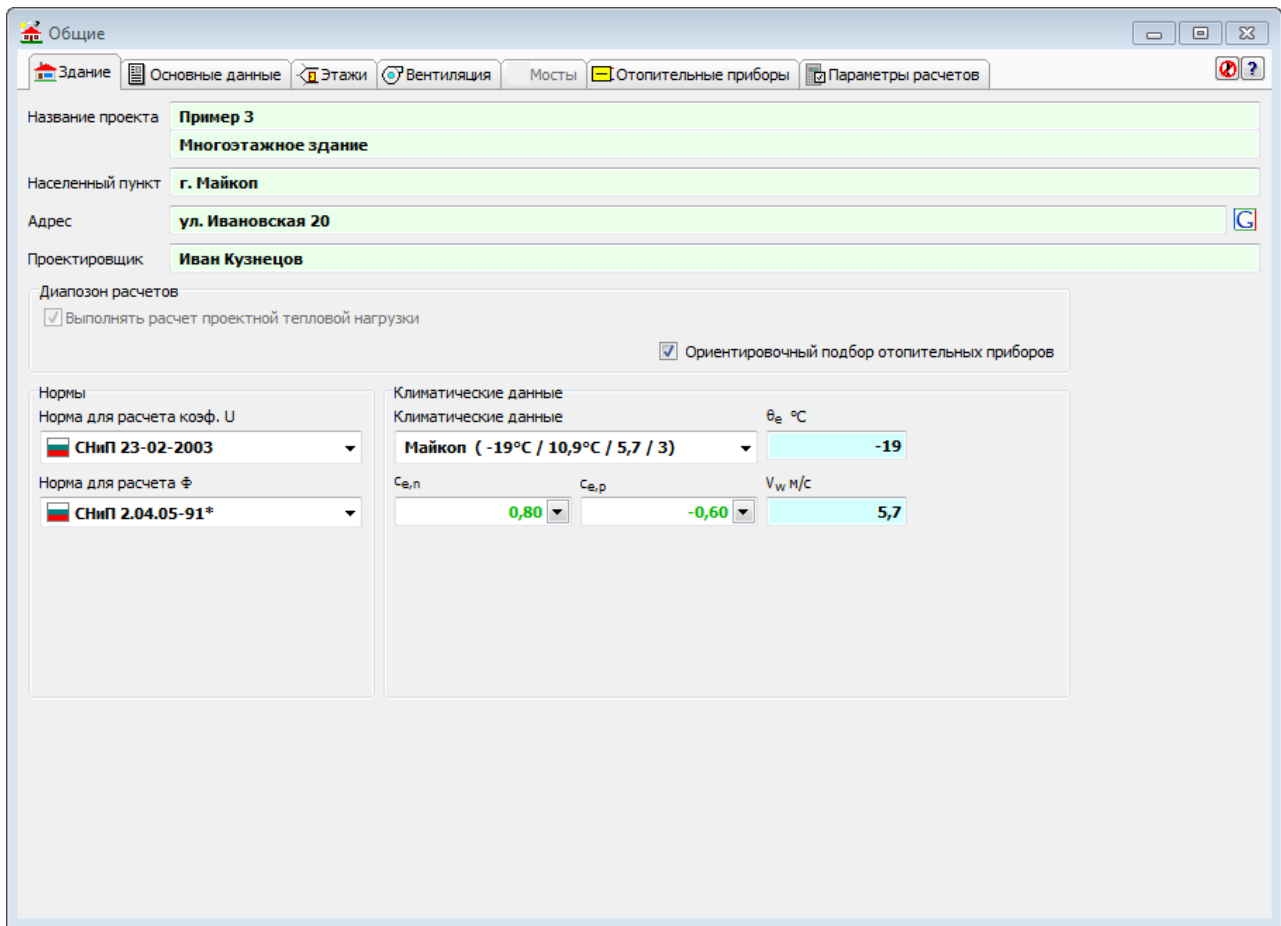
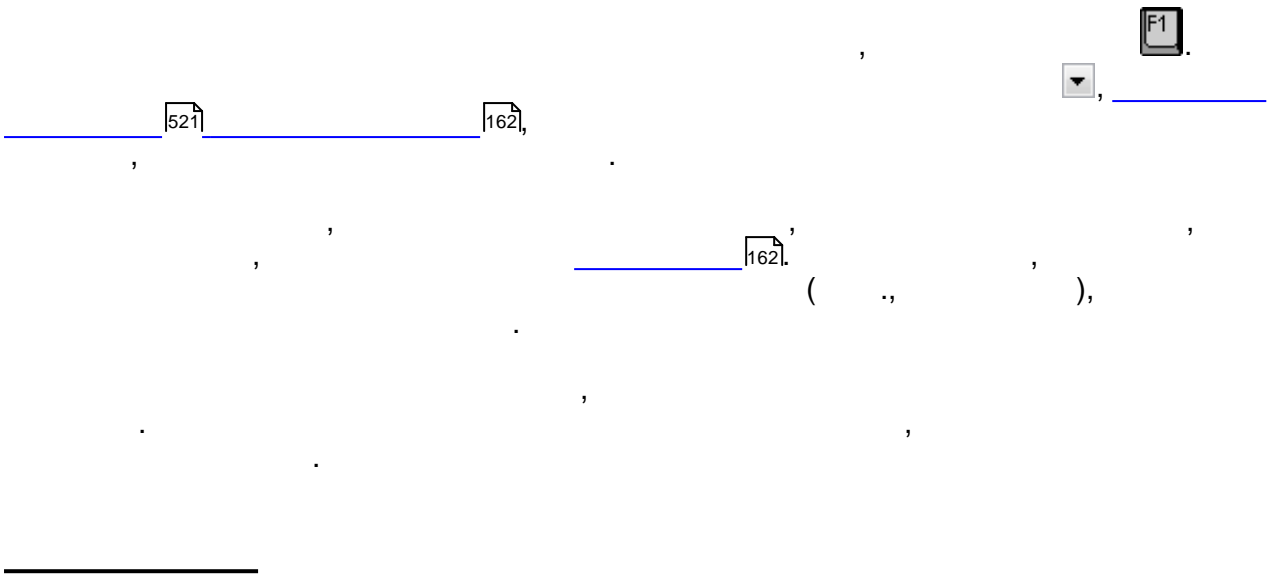
[342]

- O

- 
- 
- 
- 

PN-EN ISO 6946<sup>[246]</sup>

• [\[665\]](#) -



( 50 ).

( 50 ).



( 50 ).

- ( 50 ).

Диапазон расчетов

- Выполнять расчет проектной тепловой нагрузки  
 Ориентировочный подбор отопительных приборов

\_\_\_\_\_ [660] \_\_\_\_\_ [241]

-

\_\_\_\_\_ [669] \_\_\_\_\_ [674] U - \_\_\_\_\_ [673] U \_\_\_\_\_ [673]  
 ktorej maja byc obliczone \_\_\_\_\_ [669]

\_\_\_\_\_ [674] Φ - \_\_\_\_\_ [669] Φ .

!

., PN-B-03406 , , PN-EN 12831.

[674]

[671]

$\theta_e$

(  
), [°C].

$\theta_{m,e}$

(  
), [°C]. o  
PN-EN 12831.

ISO 6946.

U

PN-EN

[674]

, [M / <sup>3</sup>. ].

$\delta$  -

[ ].

$\lambda_g$  -

, [ / ( · )].

02-2003.

U

23-

$C_{e,n}$

,  
2.01.07-85.

$C_{e,p}$

2.01.07-85.

$V_w$

,  
2.04.05-91, [ / ].

8

Общие

Здание | Основные данные | Этажи | Вентиляция | Мосты | Отопительные приборы | Параметры расчетов

Тип здания: Жилое

Типовое проектирование: Нет

Типы местности: В - городские терри

Отопление: Конвекционное

Удельные теплоступл.  $\phi_{\text{нз}}$  Вт/м<sup>2</sup>: 21,0

Геометрия

Отметка грунта: -0,30 м | Высота здания Н: 9,00 м | Поворот здания: Без поворот

Отметка вытяжной шахты: 9,00 м

Отметка верхнего края окна: 2,00 м

Площадь: 106,98 м<sup>2</sup>

Полезная площадь: 106,98 м<sup>2</sup>

Кубатура: 306,1 м<sup>3</sup>

2.04.05-91\*

669  $\Phi$  2.04.05-91\*, :

674  $\beta$  :

2.04.05-91\*). ( 2\* 9  $\beta$  )

$\beta$  2\* 9 2.04.05-91\*). (

21, [ / ²].

, [ ].

[ ].

, [ ].

### PN-EN 12831

Φ

[669]

PN-EN 12831,

:

[674]

[674]

[674]

( [674] ).

( )

**n50 -**

50 a

[1/ ].

[674]

PN-B 3406

Φ  
PN-B-03406:1994,

669

( )

674

PN-EN 12831.

674

$\Delta\theta_{i,o}$  0

( ), [K].

PN-EN 12831.

$f_{RH}$

673  $f_{RH}$ , [ / <sup>2</sup>].

PN-EN 12831.

$T_h$

, [ ].

PN-EN 12831.

PN-EN 12831.

, [ ]. 0

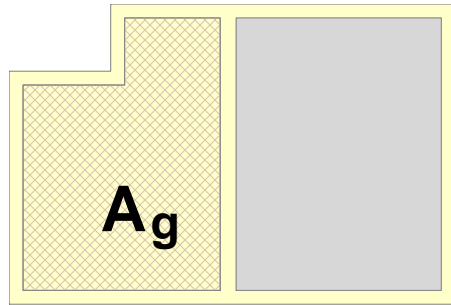
PN-EN 12831.

0

, [ ].

$A_g$  -

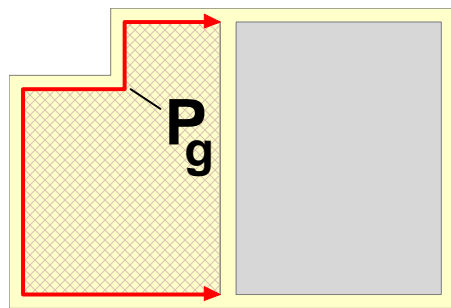
, [ 2 ].



$P_g$  -

( , )

, [ ].



$A_g$  i  $P_g$

$B'$  [674],

0).

( $P_g$  =

$A_g$  i  $P_g$

\_\_\_\_\_ [241]. \_\_\_\_\_ [674]

\_\_\_\_\_ [347].

PN-EN 12831.

o

, [ ].

H -

, [ ].

$H_i$  -

3406.

o

674

PN-B

A<sub>f</sub>),

, [ <sup>2</sup>].

(

, [ <sup>3</sup>].

),

, [ <sup>2</sup>].

(

, [ <sup>3</sup>].

Общие

Здание | Основные данные | Вентиляция | Мосты | Отопительные приборы | Параметры расчетов

Система вентиляции  Показать данные для всех вентиляционных систем

Естественная

Парам. вент. воздуха

$\theta_{su}$  -19,0 °C

$\theta_c$  20,0 °C

Рекуперация тепла

$\eta_{H,recup}$  70,0 %

$\eta_{H,GWC}$  0,0 %

$\eta_{H,oc}$  70,0 %

$\theta_{ex,rec}$  20,0 °C

Рециркуляция

$\eta_{H,recir}$  0,0 %

$\theta_{su,recir}$  -19,0 °C

$\theta_{ex,rec}$  20,0 °C

$\eta_{H,E,recir}$  0,0 %

Гигиенические требования

Описание	$\theta_{int,H}$ °C	$n_{min}$ 1/ч	$S_{ve,min}$ %
Комната	20,0	0,50	100,0
Гостиная	20,0	0,50	100,0
Спальня	20,0	0,50	100,0
Кухня с окном	20,0	0,50	100,0
Ванная с окном	24,0	0,50	0,0
Санузел	20,0	0,50	0,0
Прихожая	20,0	0,50	0,0
Лестница	8,0	0,30	0,0
Коридор	20,0	0,50	0,0
Подвал	16,0	0,30	0,0
Котельная	20,0		0,0
Тепловой узел	20,0	0,30	0,0
Сушилка	32,0	1,00	0,0
Магазин	20,0	1,00	100,0

- O ,

PN-EN 12831

669

PN-EN 12831

2.04.05-91\*,





$\eta_{H,recir}$  ( )  
 ), [%].  
 $\theta_{su,recir}$  T , ,  
 ( ) , [°C].  
 $\theta_{ex,rec}$  T ,  
 ( ) , [°C].  
 $\eta_{H,E,recir}$   
 ( ) , [%].

( ) , [%].



\_\_\_\_\_ 669.

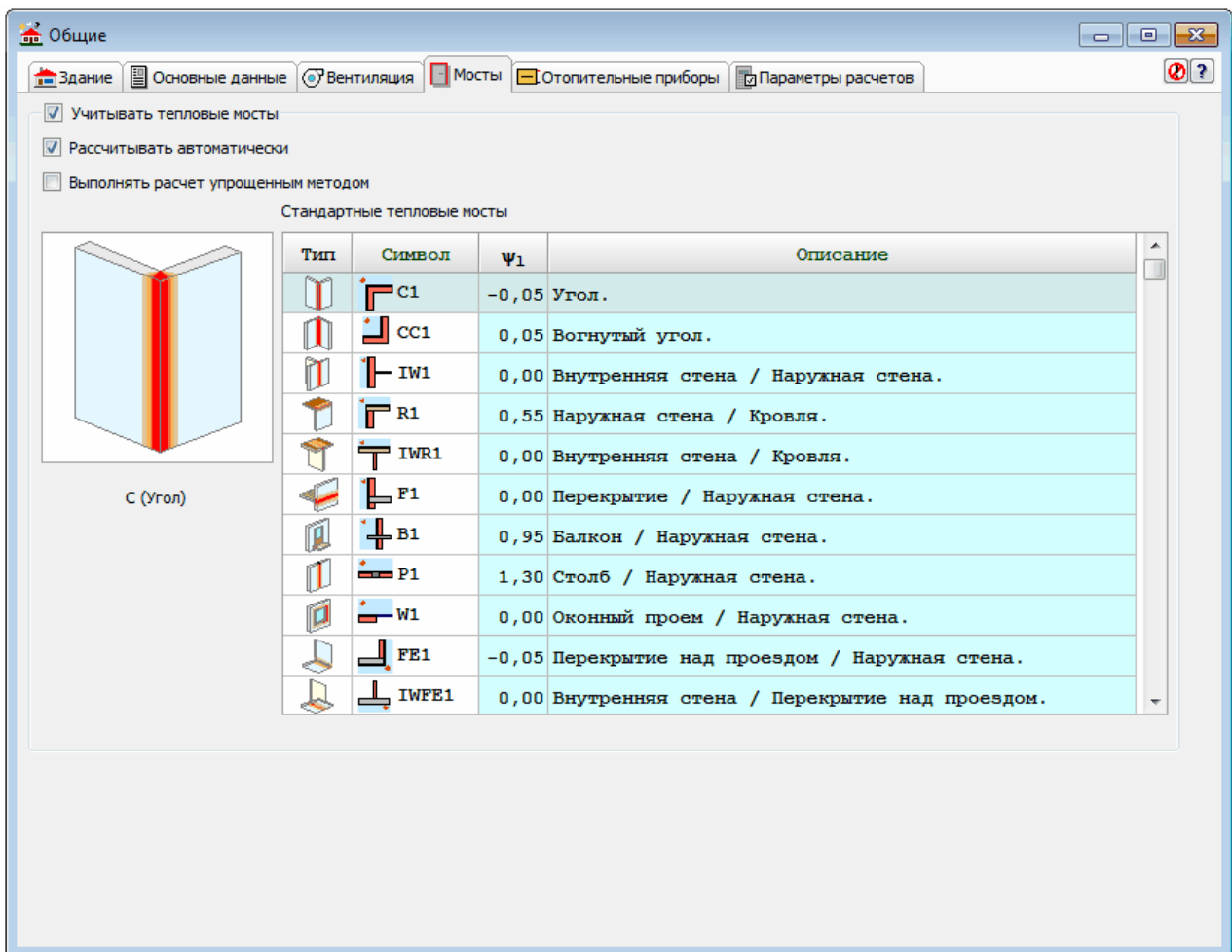
$\theta_{int,H}$  O . , [°C].

$L_{v,min}$  M , 1 2  
 [ <sup>3</sup>/ · <sup>2</sup>].

$S_{ve,min}$  M ,  
 , [%].

$V_{ex}$  2.04.05-91\* PN-EN 12831.  
 [ <sup>3</sup>/ ].

EN 12831 - \_\_\_\_\_ PN-



- 0 , а

PN-EN 12831

Φ

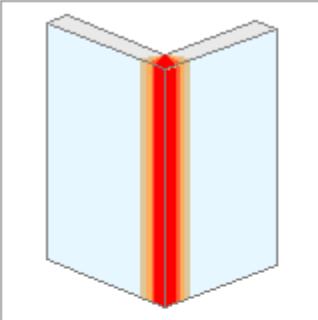
669

PN-EN 12831

Выполнять расчет упрощенным методом

- Кровля пересекается с изоляцией наружной стены
- Внутренние стены пересекаются с изоляцией наружной стены
- Перекрытия пересекаются с изоляцией наружной стены
- Наружные перекрытия пересекаются с изоляцией наружной стены
- Изоляция наружных стен по углам порезана

Стандартные тепловые мосты



C (Угол)

Тип	Символ	$\Psi_1$	Описание
	C1	-0,05	Угол.
	CC1	0,05	Вогнутый угол.
	IW1	0,00	Внутренняя стена / Наружная стена.
	R1	0,55	Наружная стена / Кровля.
	IWR1	0,00	Внутренняя стена / Кровля.
	F1	0,00	Перекрытие / Наружная стена.
	B1	0,95	Балкон / Наружная стена.
	P1	1,30	Столб / Наружная стена.
	W1	0,00	Оконный проем / Наружная стена.
	FE1	-0,05	Перекрытие над проездом / Наружная стена.
	IWFE1	0,00	Внутренняя стена / Перекрытие над проездом.

507,

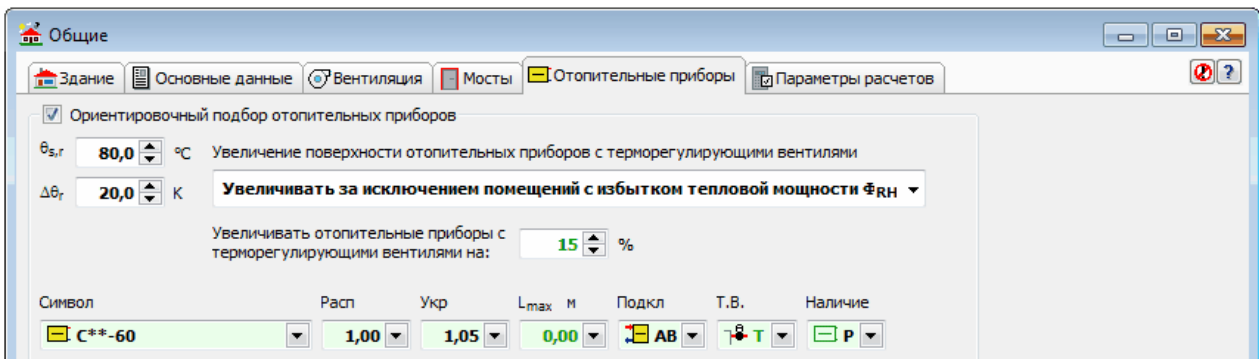
( )

F1

507,

$\Psi_I$

, [ / ( · ) ]



- O , a a

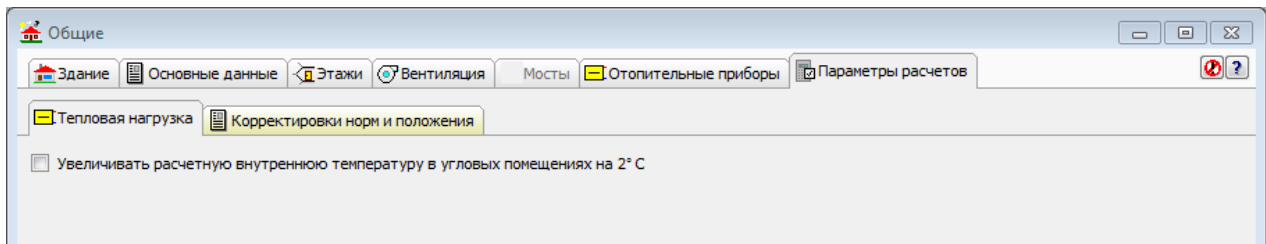
241

660

$\theta_{s,r}$   
[°C].  
 $\Delta\theta_r$

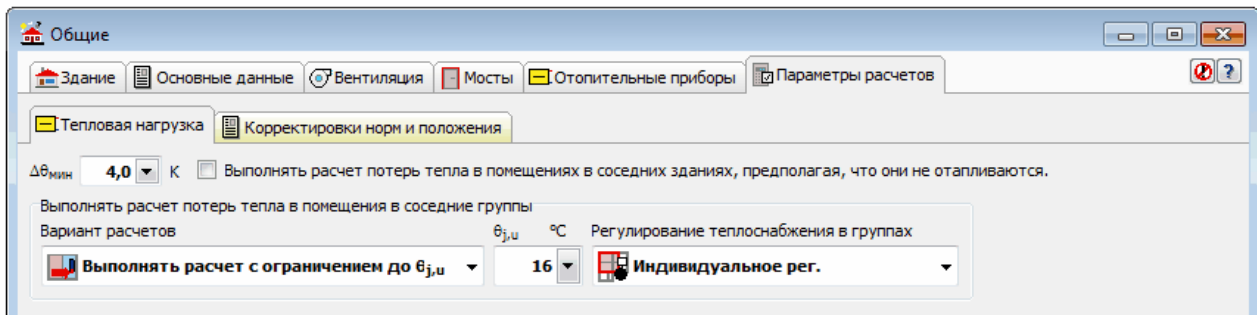
, [K].





2°C.

## PN-EN



- O , a a

$\Delta\theta_{\min}$  -

$\min = 4$  .

, [ ].

PN-B-03406

$\Delta\theta$

EN 12831:2006

EN 12831:2003.

$\theta_{j,u}$

$\theta_{j,u} e$

$\theta_{j,u}$

$\theta_{j,u}$  M  
20°C, [°C].

Корректировать ошибки в новых нормах

- Корректировать ошибку температуры грунта
- Корректировать ошибку сопротивления грунта

$R_{g, макс}$   м<sup>2</sup>·К/Вт

- Корректировать расчеты инфильтрации

PN EN 12831

$(\theta_g \leq \theta_{m,e})$ .



## PN EN ISO 13370

B'

 $R_{g,max}$  $R_{g,max}$ [<sup>2</sup> / ].

## PN-EN 12831

( &lt;&gt; )

 $e \cdot [(V_{su} - V_{ex}) / (V / 3600 \cdot n_{50})]^2 \cdot 3600$ , [<sup>3</sup> / ].:  $V_{info} = 2V / 3600 \cdot n_{50} \cdot e / \{1 + f /$ 

## 10.1.5

669

673

Ограждения

Многослойные ограждения Типовые ограждения

Символ Описание

DW60	Дверь внутренняя LxH=
BR-GAR	Дверь наружная LxH=
DW70	Дверь внутренняя LxH=
DW80	Дверь внутренняя LxH=
DW90	Дверь внутренняя LxH=
DZ	Дверь наружная LxH=
DZ-SKL	Дверь наружная LxH=
DZ-MAG	Дверь наружная LxH=
OD-60X60	Окно наружное (фонарь)
OD-60X180	Окно наружное (фонарь)
OD-120X120	Окно наружное (фонарь)
OD-120X100	Окно наружное (фонарь)
OD-180X120	Окно наружное (фонарь)
OD-200X120	Окно наружное (фонарь)
OD-200X180	Окно наружное (фонарь)

Символ: BR-GAR Описание: Дверь наружная LxH= 300,0x200,0 см

Производитель Вид Толщина G м

Каталожный номер


Кoeffициент теплопередачи U 1,070 Вт/(м²·К)

Ограждение с указанными размерами

Длина L м Высота H м Поверхность A<sub>г</sub> м²

3,00 2,00 6,00

Стандартные тепловые мосты

Тип	Символ	Ψ <sub>1</sub>
	D1	0,00

D (Дверной проем)

Общие данные

Все

Все

PN:EN 12831

673

10

671

671



G -

, [ ].

U -

, [ / ( <sup>2</sup> ) ].

U<sup>673</sup>

Ограждение с указанными размерами

Длина L	Высота H	Поверхность A <sub>S</sub>
0,60 м	1,80 м	1,08 м <sup>2</sup>

L  
H  
A<sub>S</sub>

, [ ].  
, [ ].

, [ <sup>2</sup> ] -

**C 2.04.05-91\***



2.04.05-91\*

G<sub>H</sub> -

, [ / <sup>2</sup> ] .

$\beta$

10.1.6



Ограждения

Многослойные ограждения Типовые ограждения

Символ  Существующее Описание  Заранее определенное  На заказ  Изъято из производства

**SZ-51** Стена наружная 51,0 см

Производитель Вид  Неоднородная конструкция Влажный режим **Нормальный** Каталог

Символ	d	Этап	Описание мат
	м		
ШТУКАТ-ЦИ	0,0150	II	Штукатурка цементно-изв
КИРП-ДЫРЧ	0,2400	II	Кладка из кирп. дырчато
ПЕНОПОЛИСТ	0,1200	II	Пенополистирол
КИРП-ДЫРЧ	0,1200	II	Кладка из кирп. дырчато
ШТУКАТ-ЦИ	0,0150	II	Штукатурка цементно-изв

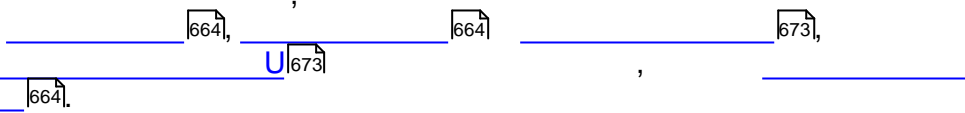
Сопrotивление теплопередаче внутри  $R_i$  **0,115**  $\text{м}^2\cdot\text{К}/\text{Вт}$  Толщина G **0,510** м  Ограждение с указанными размерами

Сопrotивление теплопередаче с **0,040**  $\text{м}^2\cdot\text{К}/\text{Вт}$  Сопrotивление слоя **4,106**  $\text{м}^2\cdot\text{К}/\text{Вт}$

$U_0$  **0,244**  $\text{Вт}/\text{м}^2\cdot\text{К}$  Коэффициц. теплоперед.  $U$  **0,244**  $\text{Вт}/\text{м}^2\cdot\text{К}$

Конструкция Поверхностные мосты Анализ Разрез

Все  Все



(3) 4

669

671


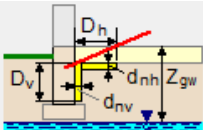
O

671



664

PN:EN

Стена, примыкающая к полу	 CH-50-PW	$Z_{gw}$	3,00	м			
Горизонтальная теплоизоляция		$d_{nh}$		м		$D_h$	м
Вертикальная теплоизоляция		$d_{nv}$		м		$D_v$	м

 $Z_{gw}$ 

[ ]

499

$d_{nh}$  -

, [ ].

$D_h$  -

, [ ].

-


499.

$d_{nv}$  -

, [ ].

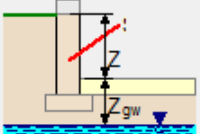
$D_v$  -

, [ ].

Стена, примыкающая к полу -  СН-ГР-170

Z  М

Z<sub>gw</sub>  М




$Z_{gw}$  -

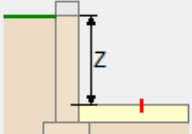
[ ].

Z -

, [ ].

Пол, примыкающий к стене -  ПГ2

Z  М



Z-

, [ ]


- PN-B-03406:1994

669,

:

||

:

Стена, примыкающая к полу -  СН-ГР-170  Z  м

$Z_{gw}$   м

B -






( ) [ ]

 $Z_{gw}$  -

[ ]

,

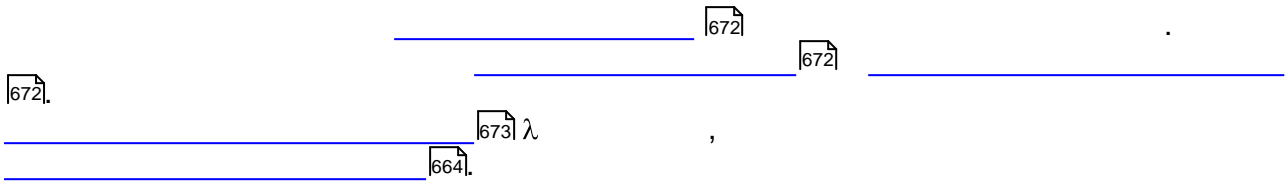
:

Символ	d	Описание материала	$\lambda$
	м		Вт / (м · К)
 PAPA-ASF	0,0050	Рубероид	0,180
 SOSNA	0,0250	Древесина сосны поперек волокон.	0,160
Средняя толщ. возд. прослойки <input type="text" value="0,15"/> м Сопротивление слоя <input type="text" value="0,160"/> м <sup>2</sup> ·К/Вт Откорректированная сумма сог			
 STYROPIAN	0,1500	Пенополистирол	0,045
 STR-ŻER-22	0,2200	Перекрытие железобетонное Жерац 22 см.	
 TYNK-CW	0,0150	Штукатурка цементно-известковая	0,820









Audytor OZC basic 6.1 [v. 02.09.2014] - C:\Users\admin\Documents\Audytor 6 Rus\PRIMER 3.ozd - [Ограждения]

Файл Правка Вид Данные Расчеты Итоги Параметры Окно Справка

Общие Материалы Ограждения Помещения

Многослойные ограждения Типовые ограждения

Символ  Существующее Описание  Заранее определенное  На заказ  Изъято из производства

Производитель Вид  Неоднородная конструкция Влажностный режим

Пол по грунту Нормальный

Символ	d	Этап	Описание мате
	м		
ДУБ	0,0250	II	Древесина дуба поперек
БЕТОН-1900	0,0500	II	Бетон тяжелый, заполн.
ПЕНОПОЛИСТ	0,0600	II	Пенополистирол
РУБЕРОИД	0,0030	II	Рубероид
БЕТОН-1900	0,1000	II	Бетон тяжелый, заполн.
ПЕСОК-СР	0,1000	II	Песок средний

Сопrotивление грунта вместе с сопротивлениями **2,100** м<sup>2</sup>·К/Вт Толщина G **0,338** м  Ограждение с указанными размерами

Сопrotивление слоя **4,297** м<sup>2</sup>·К/Вт

U<sub>0</sub> **0,233** Вт/м<sup>2</sup>·К Коэффициент теплоперед. U **0,233** Вт/м<sup>2</sup>·К

Зона **I Зона**

Зона каталога: I Зона, II Зона, III Зона, IV Зона

0,025, 0,050, 0,050, 0,0030, 0,100, 0,100

ПЕСОК-СР

-0,10 0,45 Зона пола или стены, примыкающей к грунту. I Зона

Символ	d	Описание материала	$\lambda$	$\rho$	$c_p$	R	$R_{cor}$
	м		Вт/(м·К)	кг/м <sup>3</sup>	кДж/(кг·К)	м <sup>2</sup> ·К/Вт	м <sup>2</sup> ·К/Вт
ШТУКАТ-ЦИ	0,0150	Штукатурка цементно-известковая	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
БЕТОН-2200	0,2500	Бетон тяжелый, заполн. из прир. камня	1,300	2200	0,840	0,192	0,192
ПЕНОПОЛИСТ	0,1200	Пенополистирол, уложенный плотно	0,040	30	1,460	3,000	3,000
БЕТОН-2200	0,1000	Бетон тяжелый, заполн. из прир. камня	1,300	2200	0,840	0,077	0,077
ШТУКАТ-ЦЕМ	0,0150	Штукатурка цементная	1,000	2000	0,840	0,015	0,015

**F1**

**d** [м]

**O**

**$\lambda$**  [Вт/(м·К)]

**$\rho$**  [кг/м<sup>3</sup>]

**$c_p$**  [кДж/(кг·К)]

**R** (R= d /  $\lambda$ ) [м<sup>2</sup>·К/Вт]

**$R_{cor}$**  [м<sup>2</sup>·К/Вт]

**$\delta$**  [м]

**$\mu$**

**Z** [м<sup>2</sup>·К/Вт]

$Z_{cor}$

, [  $^2 \cdot a$  ] -



( [664] ),

**G**

, [ ] .

**R**

R, [  $^2 /$  ] .

[664] [664]

**U**

[673] , [ /  $^2$  ] .

).

( ,, :

Ограждение с указанными размерами

Длина L	Высота H	Поверхность $A_s$
1,20 м	1,20 м	1,44 м <sup>2</sup>







$\sum \Delta U_{p,i}$

, [ / 2□ ].

$\sum \Delta U_{f,i}$

, [ / 2□ ].

$U_o$

, [ / 2□ ].

$U$

, [ / 2□ ].

$R_o$

O

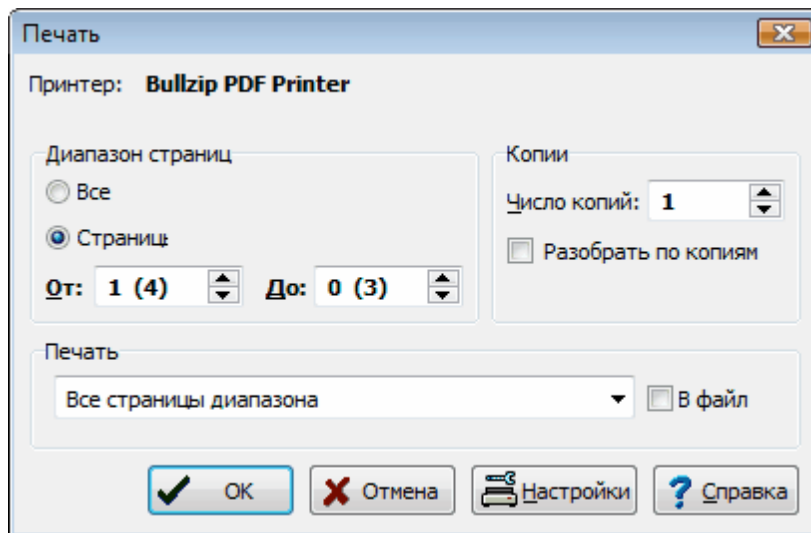
[ 2 / ].

$R_o$

O

[ 2 / ].

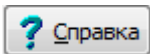
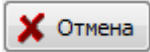
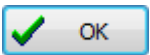
### 10.1.7





2, 3 . .).

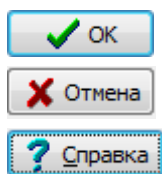
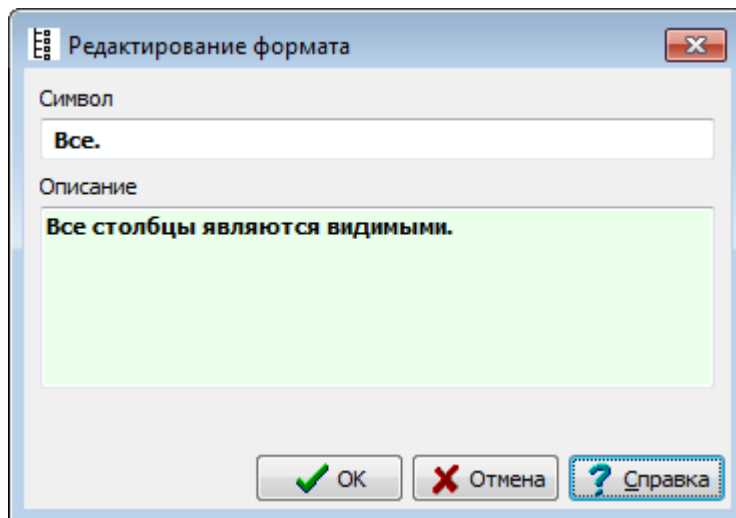
( . . . 1, 2, 3, 1,



(Help).

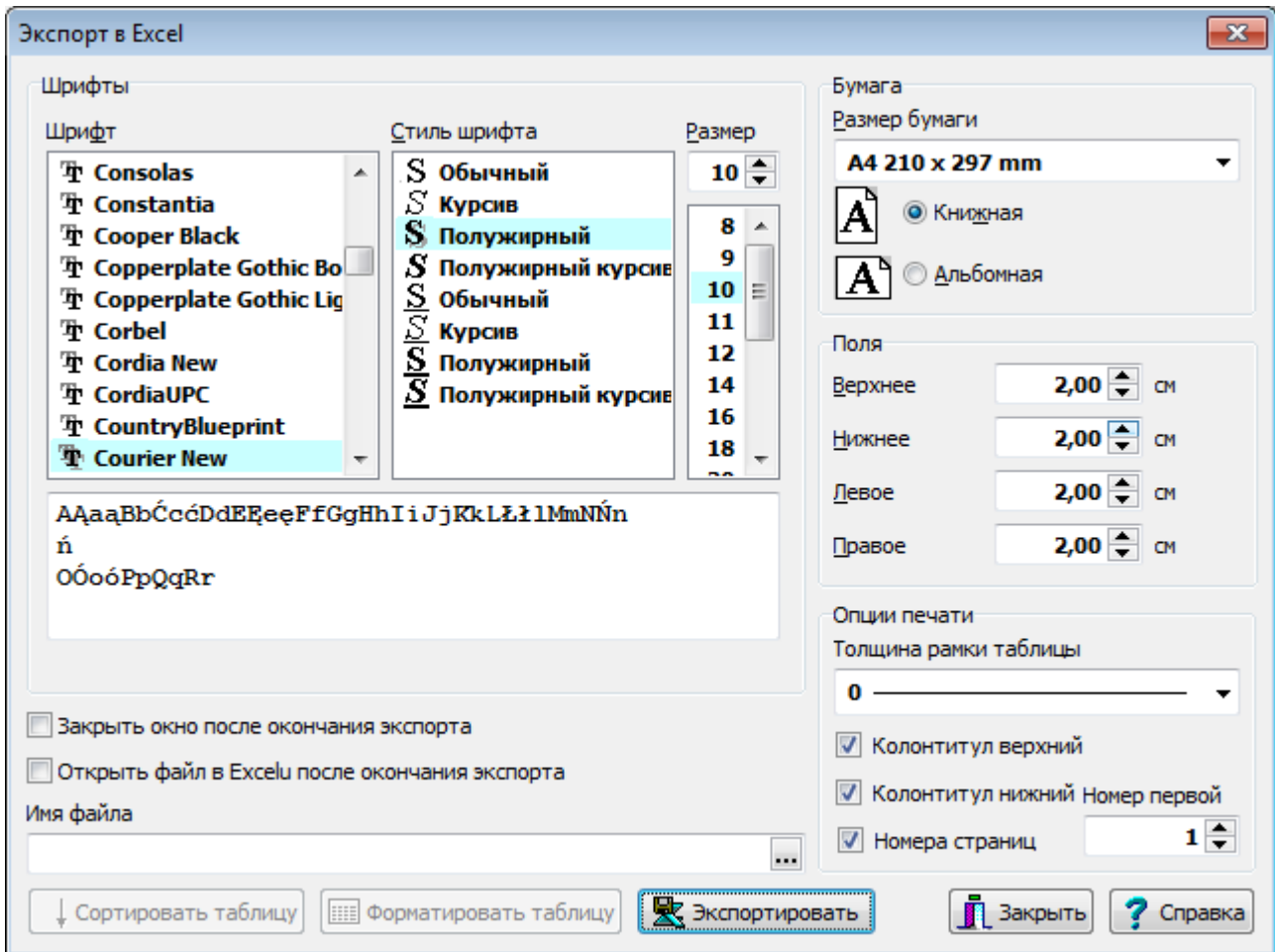
: \_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 322, \_\_\_\_\_ 495, \_\_\_\_\_ 484,  
\_\_\_\_\_ 595, \_\_\_\_\_ 329.

10.1.8



## 10.1.9 Excel

Excel (xls).



Excel.

- , ,  
 .  
 - 674  
 -  
 ( , , ).  
 - ,  
 -  
 Excel.  
 -

- 0

- 0

-

Excel.

-

, [ ].

-

, [ ].

-

, [ ].

-

, [ ].

-

Excel.

-

-

- 0

Wlacza drukowanie naglowkow stron.

- 0

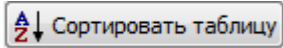
Wlacza drukowanie stopek stron.

-

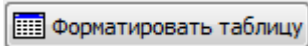
-

Excel

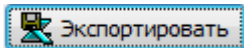
Excel,

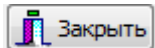
 Sortuj tabelę

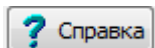


 Formatuj tabelę



 Eksportuj





 Zamknij

 Pomoc

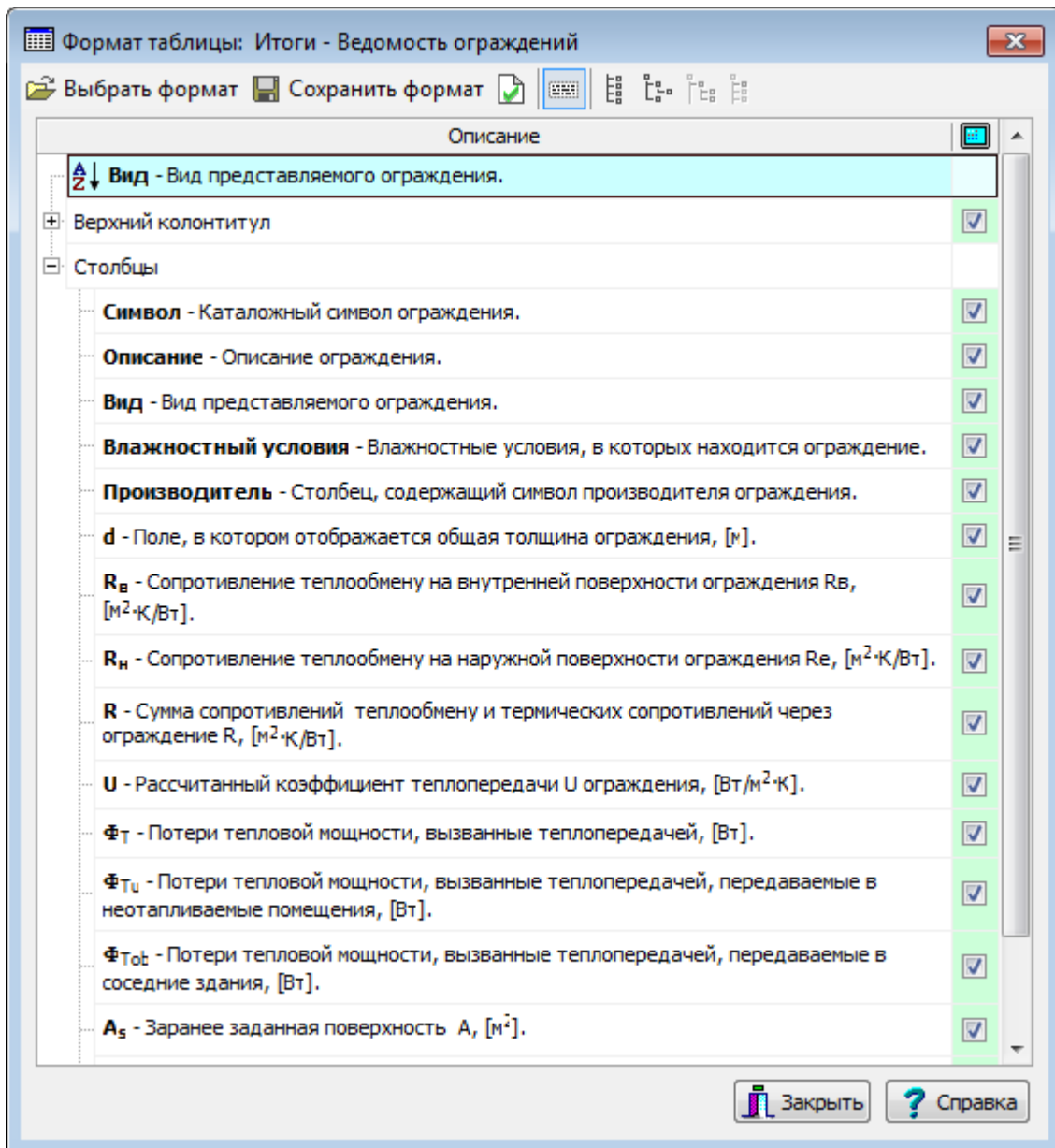
Zobacz także: [Sortowanie zawartości tabel](#)<sup>[313]</sup>, menu [Widok](#)<sup>[338]</sup>, polecenie [Sortuj tabelę](#)<sup>[341]</sup>.

### 10.1.10

( )

!!!




636)

646,

( .. -



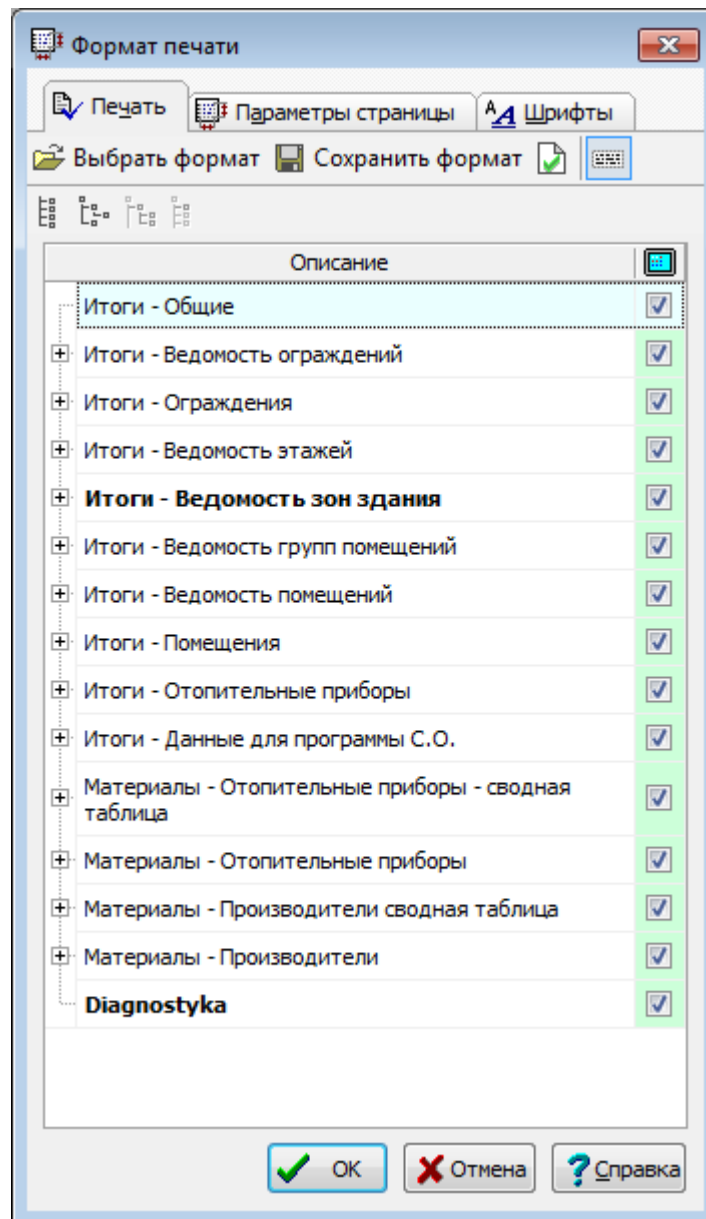
 Закр<sup>ы</sup>ть

 С<sup>п</sup>равка

: \_\_\_\_\_<sup>314,</sup> \_\_\_\_\_<sup>313,</sup>  
\_\_\_\_\_<sup>338,</sup> : \_\_\_\_\_<sup>339,</sup> \_\_\_\_\_<sup>341,</sup>

10.1.11

248



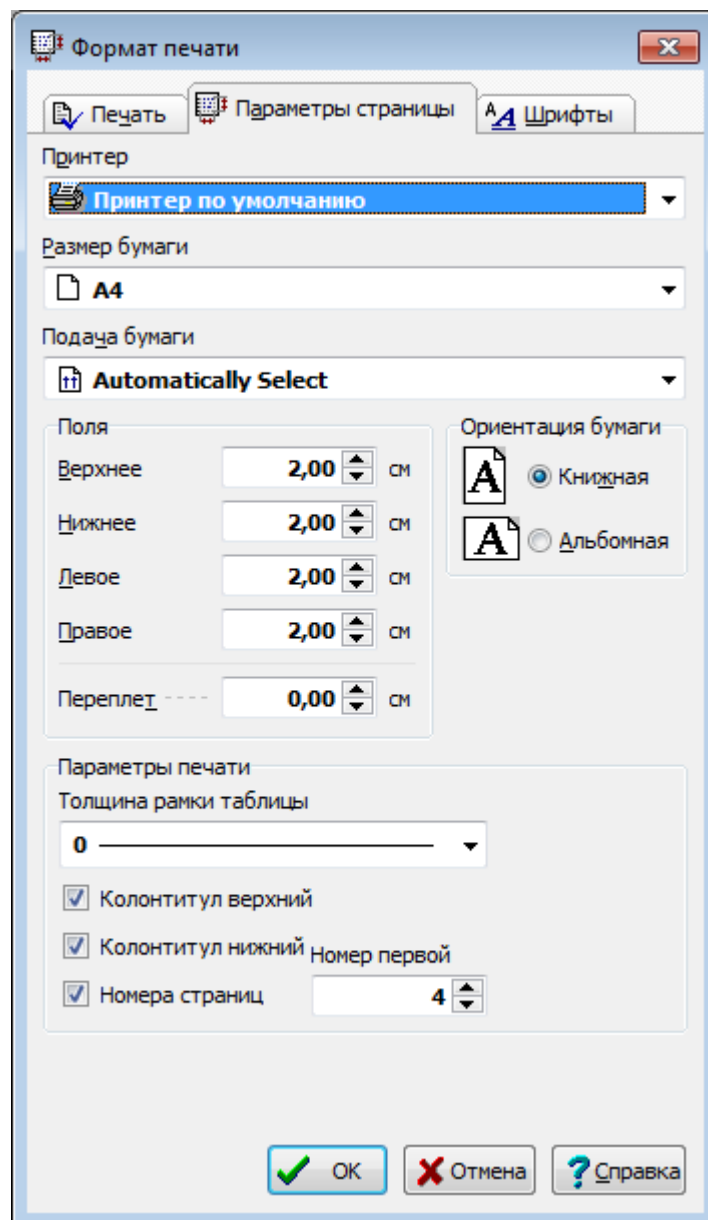
(0 , , )







248



674

-

-

, [ ].

, [ ].

[ ].

, [ ].

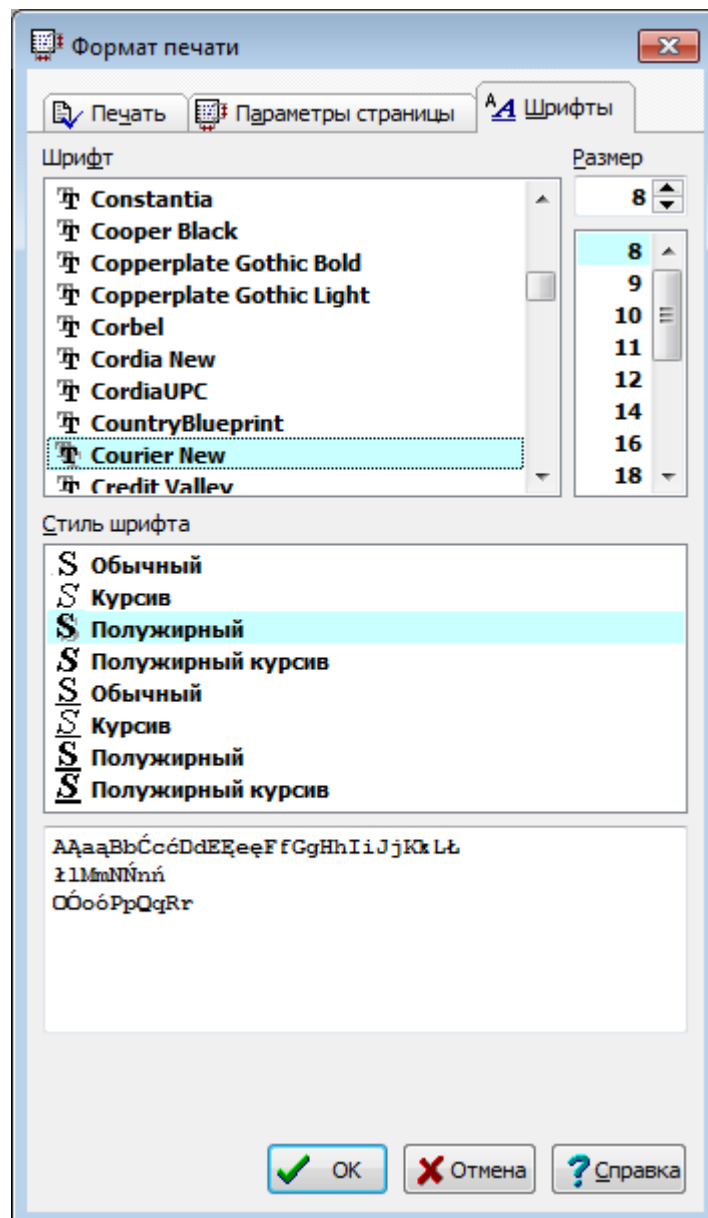
, [ ].

o

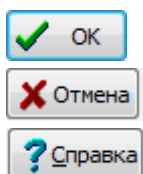
-

-

o

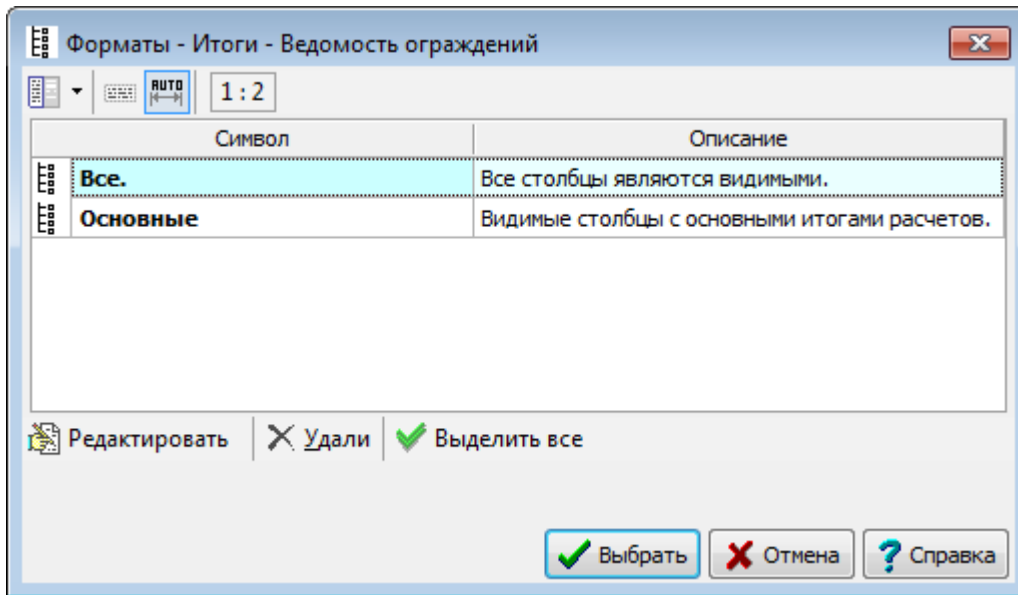


674



: \_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 322, \_\_\_\_\_ 495, \_\_\_\_\_ 484,  
 \_\_\_\_\_ 595, \_\_\_\_\_ 329,

## 10.1.12



O

: \_\_\_\_\_ 319, \_\_\_\_\_ 322, \_\_\_\_\_ 495, \_\_\_\_\_ 484,  
 \_\_\_\_\_ 595, \_\_\_\_\_ 329,

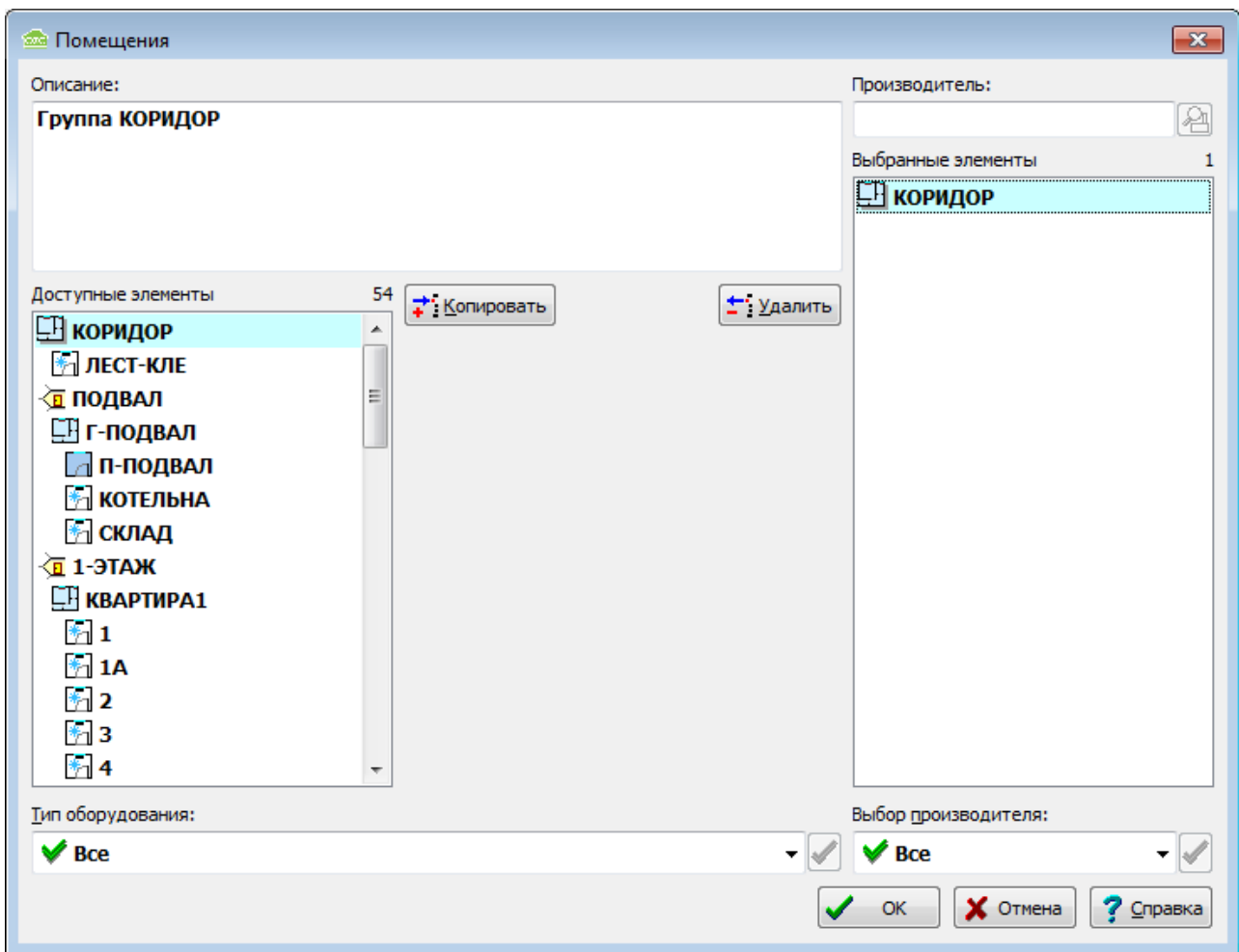
## 10.1.13

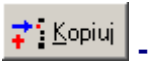
\_\_\_\_\_ 440

ozd

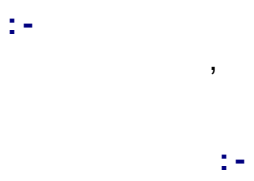
\_\_\_\_\_ 321, O

\_\_\_\_\_ 107,





OK,



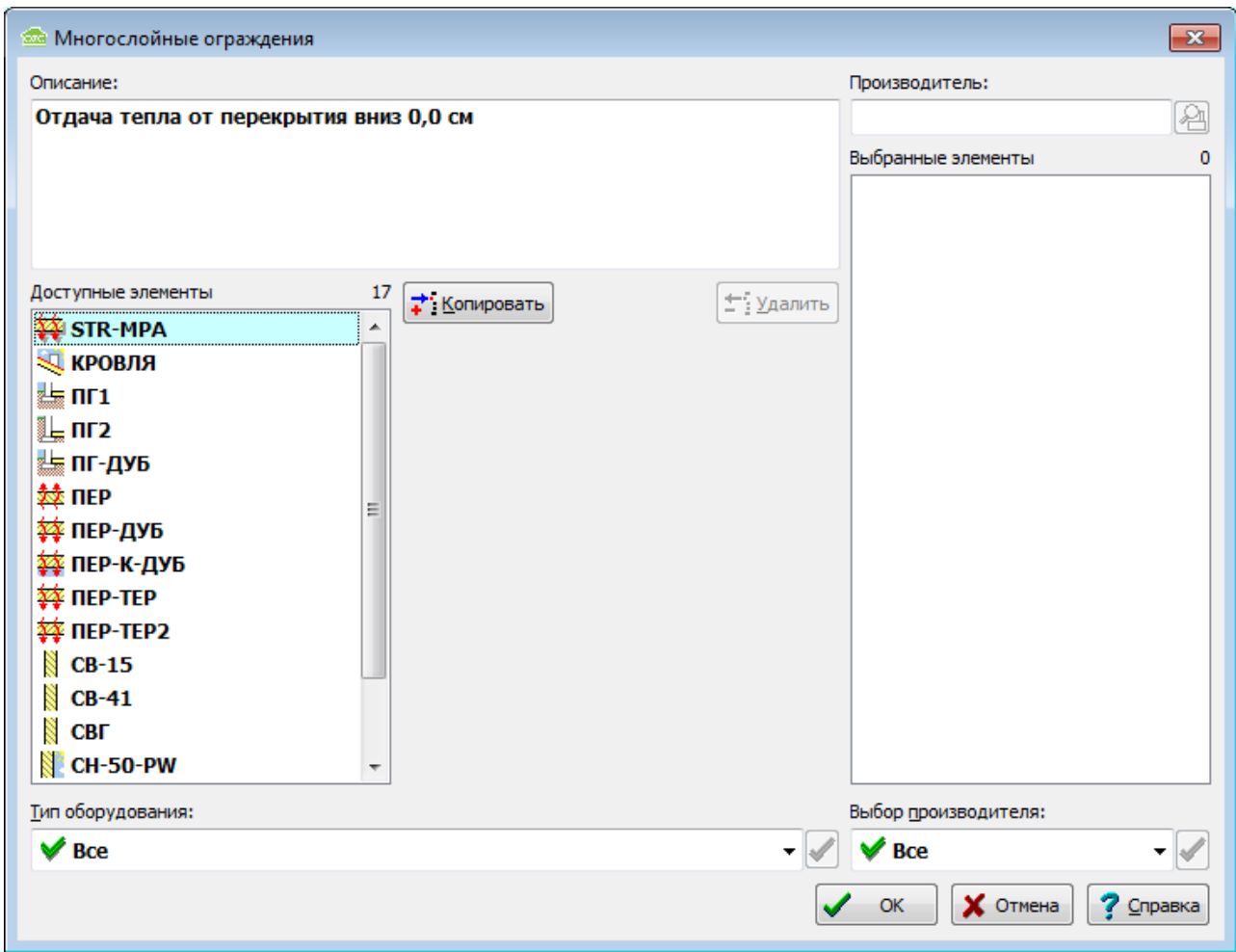
\_\_\_\_\_ 341, \_\_\_\_\_ 342.

### 10.1.14



ozd).

\_\_\_\_\_ 88,



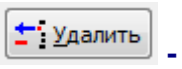
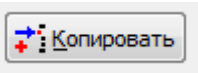
O :-



⇧ Shift

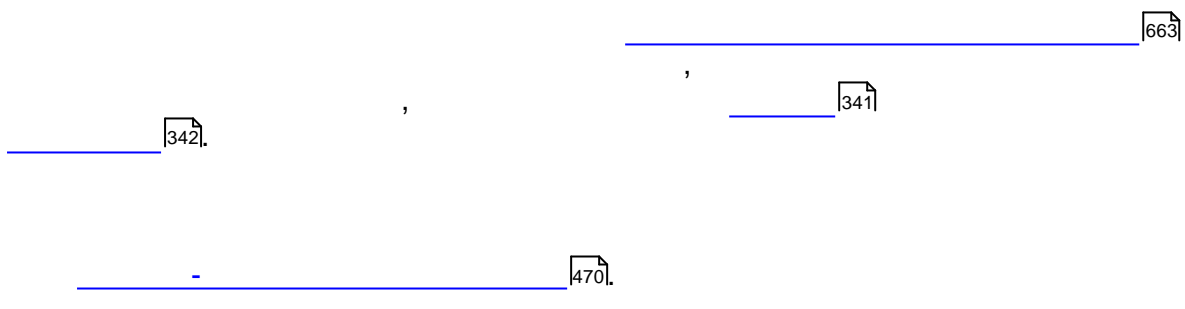
Ctrl





OK.

10.1.15



Материалы

Каталог материалов с однородной структурой | Каталог слоев с неоднородной структурой

1 : 268

Символ	Описание
ALFA	Кладка из пуст.
ANTITHERM	Плиты огнезащ.
BS	Пустотелый блк
EXBUD	Пустот. блоки E
FALTJET	FALTJET
F-JET 74	Faltjet для нагр
F-JET10 50	Faltjet для нагр
IZOPLASTYI	Масса наполня
IZOPOR B	Плиты изоляци
K065-2W	Пустот. блок ст
K065-W	Пустот. блок ст
KERAMZ 50	Шлак доменный
KERAMZ 70	Шлак доменный
KERAMZ 90	Шлак доменный
KOREK-ASF	Плиты пробков
KOREK-EKS	Плиты пробков

Символ: ALFA | Описание: Кладка из пустотелых блоков ALFA

Производитель: | Тип: Кладки и перекрытия

	Нормальный влажностный режим	Влажностный режим	Единица измерения
Кoeffициент теплопроводности λ	0,5300	0,5600	Вт/(м·К)
Кoeffициент диффузионной паропроницаемости	150,0000	150,0000	μг/(м·ч·Па)
Сравнительный коэффициент диффузии	4,800	4,800	
Плотность	1200		кг/м³
Удельная теплоемкость	0,840		кДж/(кг·К)

D	L	W	Размер	№ каталожный	Кол. в упак.
м	м	м	м		шт.

Всё

Всё

671

346

346

674

Копировать данные из строительного материала...

[672].

[672].

$\lambda$  -  
[673]  $\lambda$ , [ / ( · K)].

$\delta$  -  
[673]  $\delta$ , [ $\mu$  / ( · · )].

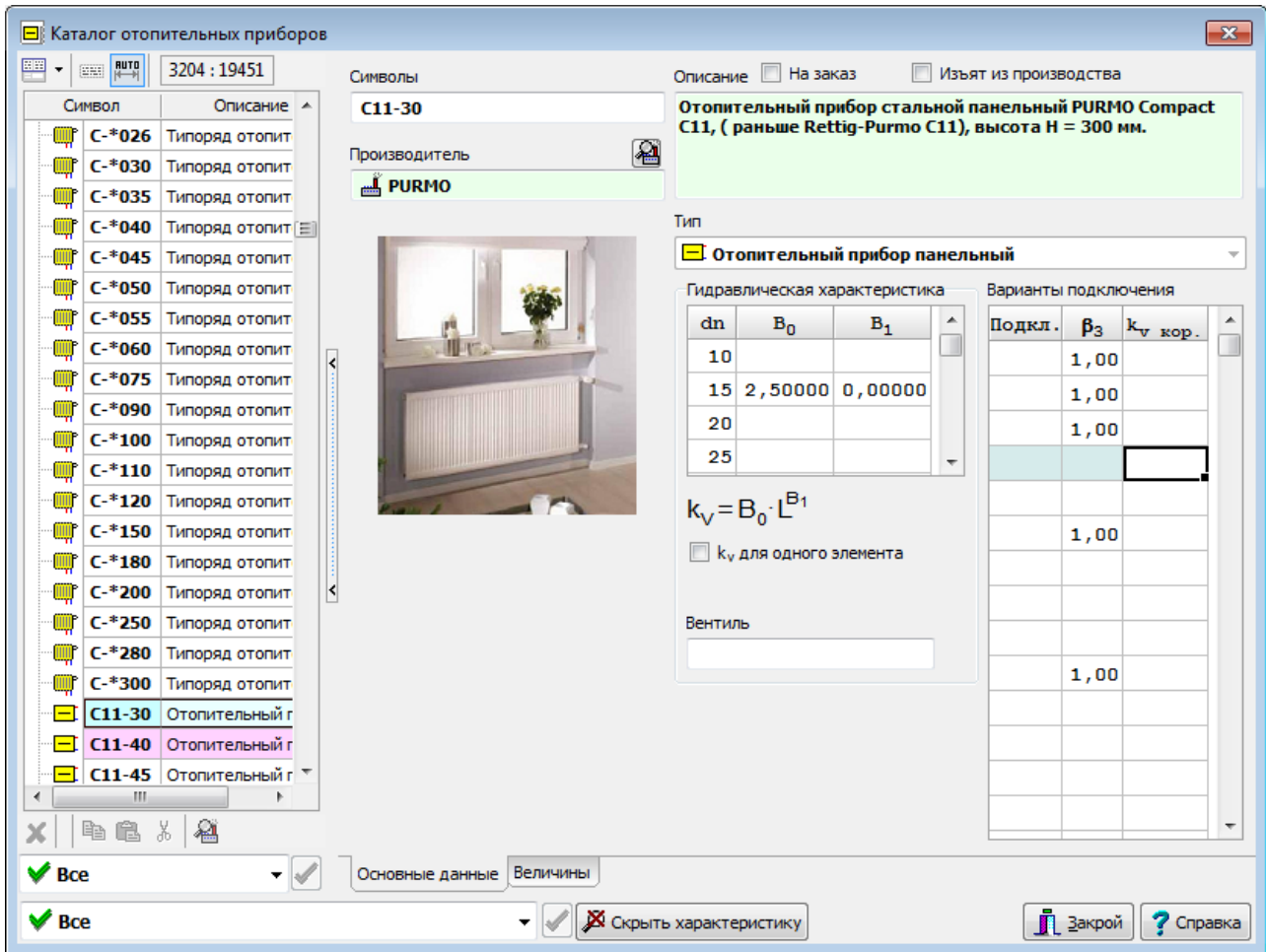
$\mu$  -  
 $\mu$

$\rho$  -  
[ / <sup>3</sup>].

$c_p$  -  
[ / ( · )].

$d$  -  
[ ].

10.1.16



dystrybutora grzejnika.

.Symbol producenta lub

- o

- o

T

$$\begin{matrix} dn \\ B_0 \\ B_1 \end{matrix}$$

, [ ] .

$$\begin{matrix} B_0 \\ B_1 \end{matrix}$$
 $k_v$ 

- o

 $k_v$ 

$$\begin{matrix} a \\ \beta_3 \end{matrix}$$
 $\beta_3,$  $k_v$  $k_v$ , [  $^3/$  ] .

Каталог отопительных приборов

3204 : 19451

Символы: C11-30

Описание:  На заказ  Изъят из производства

Отопительный прибор стальной панельный PURMO Compact C11, ( раньше Rettig-Purmo C11), высота H = 300 мм.

Производитель: PURMO

$\theta_s$ : 75 °C  $\theta_r$ : 65 °C  $\theta_i$ : 20 °C

L	H	G	Ф	G	N каталожный	Нет
м	м	м	Вт	кг/с		
0,400	0,300	0,06	219	0,0052		<input type="checkbox"/>
0,500	0,300	0,06	273	0,0065		<input type="checkbox"/>
0,600	0,300	0,06	328	0,0078		<input type="checkbox"/>
0,700	0,300	0,06	382	0,0091		<input type="checkbox"/>
0,800	0,300	0,06	437	0,0104		<input type="checkbox"/>
0,900	0,300	0,06	492	0,0117		<input type="checkbox"/>
1,000	0,300	0,06	546	0,0131		<input type="checkbox"/>
1,100	0,300	0,06	601	0,0144		<input type="checkbox"/>
1,200	0,300	0,06	656	0,0157		<input type="checkbox"/>
1,400	0,300	0,06	765	0,0183		<input type="checkbox"/>
1,600	0,300	0,06	874	0,0209		<input type="checkbox"/>
1,800	0,300	0,06	984	0,0235		<input type="checkbox"/>
2,000	0,300	0,06	1093	0,0261		<input type="checkbox"/>
2,300	0,300	0,06	1257	0,0300		<input type="checkbox"/>
2,600	0,300	0,06	1421	0,0339		<input type="checkbox"/>
3,000	0,300	0,06	1639	0,0392		<input type="checkbox"/>

Всё

Основные данные Величины

Всё  Скрыть характеристику

Закрой Справка

$T_z$  -

, [°C].

$T_p$  -

, [°C].

$T_i$  -

T

, [°C].

$T_a$

L

H

G

Q

G

M

V

, [ ].

, [ ].

, [ ].

, [ ].

, [ ].

, [ ].

, [ / ].

( ) .

**C\*\*** ) , ( \* , ,  
 :  
**T<sub>z</sub>** - , [°C].  
**T<sub>p</sub>** - , [°C].  
**T<sub>i</sub>** - , [°C].  
 T , [°C].

Ta -  
**L** , [ ].  
**H** , [ ].  
**G** , [ ].  
**Q** , [ ].  
**G** , [ /  
 ].  
**M** , [ ].  
**V** , [ ].  
 ( ).

**C\*\*** ) , ( \* , ,  
 :


Каталог отопительных приборов

3196 : 19451

Символ	Описание
C-*026	Типоряд отопит
C-*030	Типоряд отопит
C-*035	Типоряд отопит
C-*040	Типоряд отопит
C-*045	Типоряд отопит
C-*050	Типоряд отопит
C-*055	Типоряд отопит
C-*060	Типоряд отопит
C-*075	Типоряд отопит
C-*090	Типоряд отопит
C-*100	Типоряд отопит
C-*110	Типоряд отопит
C-*120	Типоряд отопит
C-*150	Типоряд отопит
C-*180	Типоряд отопит
C-*200	Типоряд отопит
C-*250	Типоряд отопит
C-*280	Типоряд отопит
C-*300	Типоряд отопит
C11-30	Отопительный г
C11-40	Отопительный г
C11-45	Отопительный г

Символы

C-\*110



Описание  На заказ  Изъят из производства

Типоряд отопительных приборов стальных секционных CHARLESTON COMPLETTO, тип С 110, высота H=1100 мм, с встроенным термостатическим вентилем.

Символы

C-3110

Производитель

ZEHNDER

Описание

Отопительный прибор стальной секционный CHARLESTON COMPLETTO 3-колончатый, тип С 3110, высота H=1100 мм, с встроенным термостатическим вентилем.

Элементы типоряда

Символы
C-3110
C-4110
C-5110
C-6110

Тип

Отопительный прибор секционный VK

На заказ  Изъят из производства

Все

Все  Скрыть характеристику

Закрой Справка





**10.1.17**



---

( )



470.

Материалы

Каталог материалов с однородной структурой | Каталог слоев с неоднородной структурой

Символ: ПЕР-AKER15 | Описание: Перекрытие Акермана толщиной 15 см

Производитель: | Тип: Перекрытия

$R_{нв}$	$R_{в}$	$R_{р,нв}$	$R_{в,п}$	$\rho$	$c$	D	L	W	Размер
$\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$	$\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$	$\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па}/\text{г}$	$\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па}/\text{г}$	$\text{кг}/\text{м}^3$	$\text{кг}/\text{м}^3$	м	м	м	м
0,2000	0,1800	1460	1460	1300	0,840	0,1500			0,150

Всё

Всё

346

346

, \_\_\_\_\_<sup>[674]</sup>

-

\_\_\_\_\_

**R** - \_\_\_\_\_<sup>[672]</sup>  
 $R$ <sup>[664]</sup> \_\_\_\_\_<sup>[672]</sup>  
 , [  $^2 \cdot K/$  ].

**R** - \_\_\_\_\_<sup>[672]</sup>  
 $R$ <sup>[664]</sup> \_\_\_\_\_<sup>[672]</sup>  
 , [  $^2 \cdot K/$  ].

**R<sub>p</sub>** - \_\_\_\_\_<sup>[672]</sup>  
 $R_p$  \_\_\_\_\_<sup>[672]</sup>  
 , [  $^2 \cdot a/$  ].

**R<sub>p</sub>** - \_\_\_\_\_<sup>[672]</sup>  
 $R_p$  \_\_\_\_\_<sup>[672]</sup>  
 , [  $^2 \cdot a/$  ].

, [ /  $^3$  ].

, [ / (  $\cdot$  ) ].

**D** - \_\_\_\_\_, [ ].

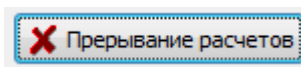
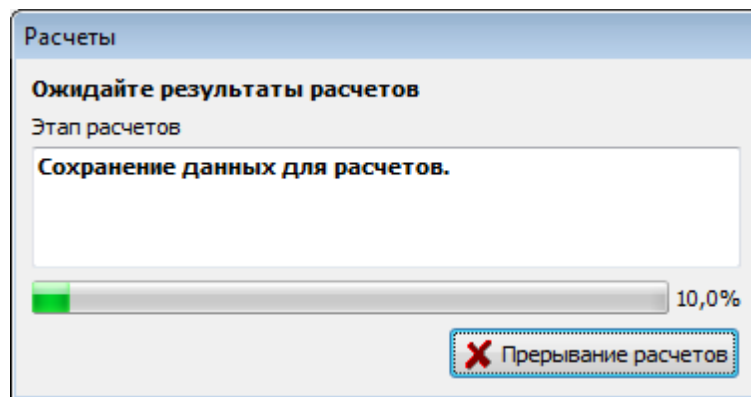
**L** - \_\_\_\_\_, [ ].

**W** - \_\_\_\_\_, [ ].

, [ ].

-

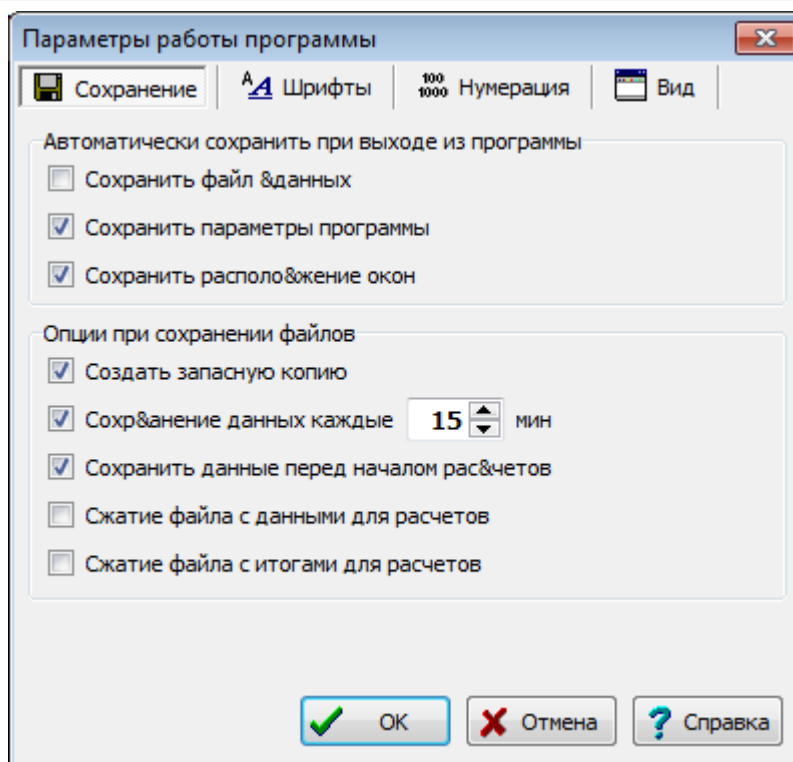
## 10.1.20



241.

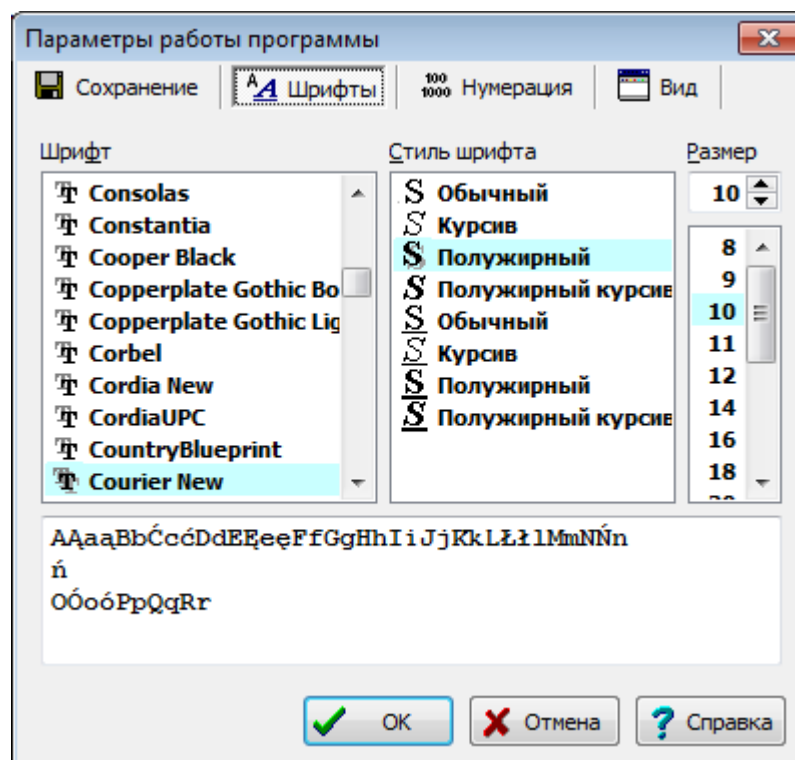
## 10.1.21

0



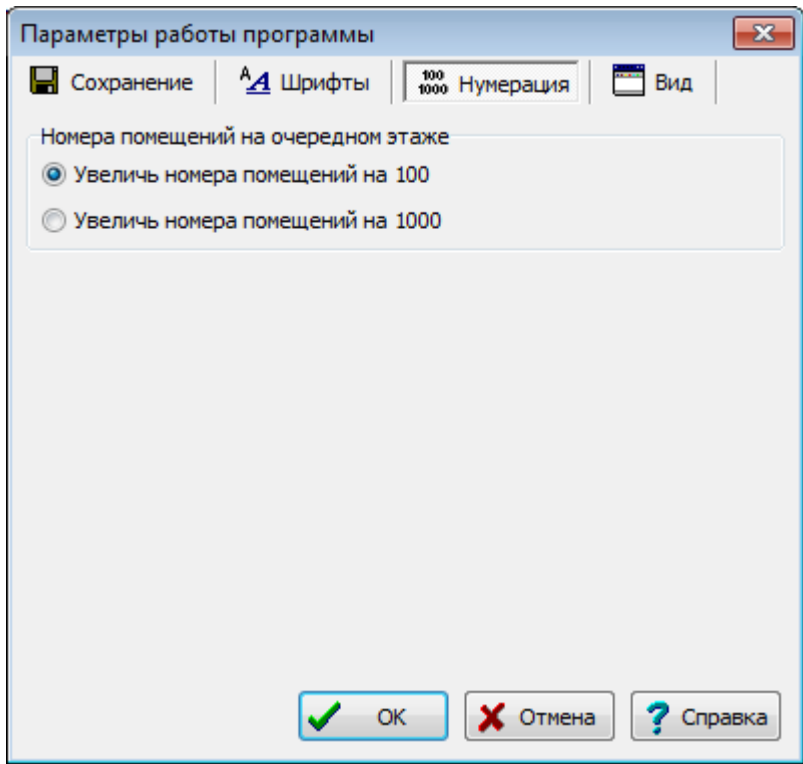
а

660.



\_\_\_\_\_ 674

-  
)



100

100

1000

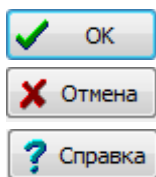
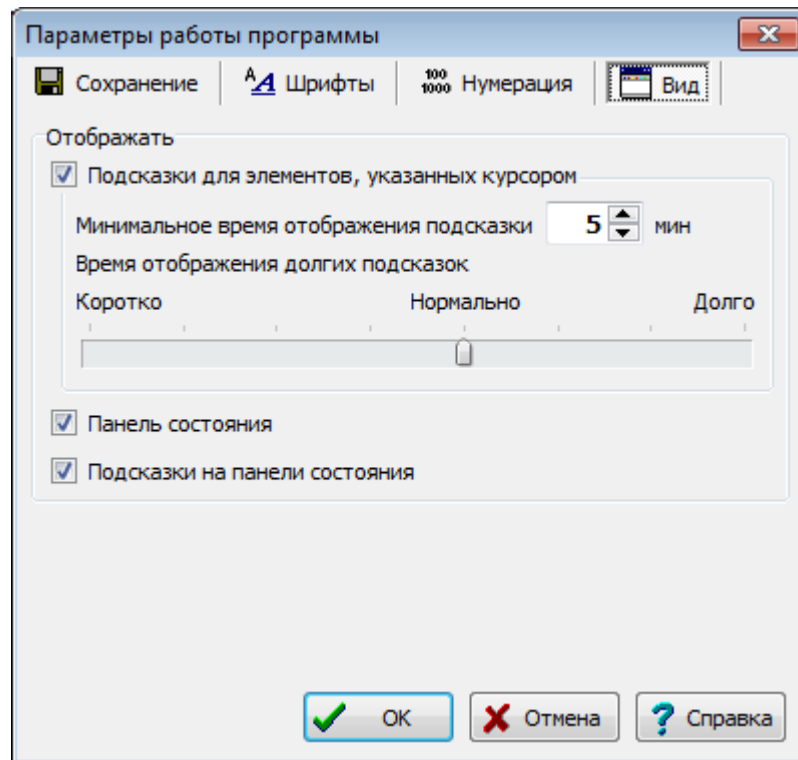
1000

1000

100.

100.

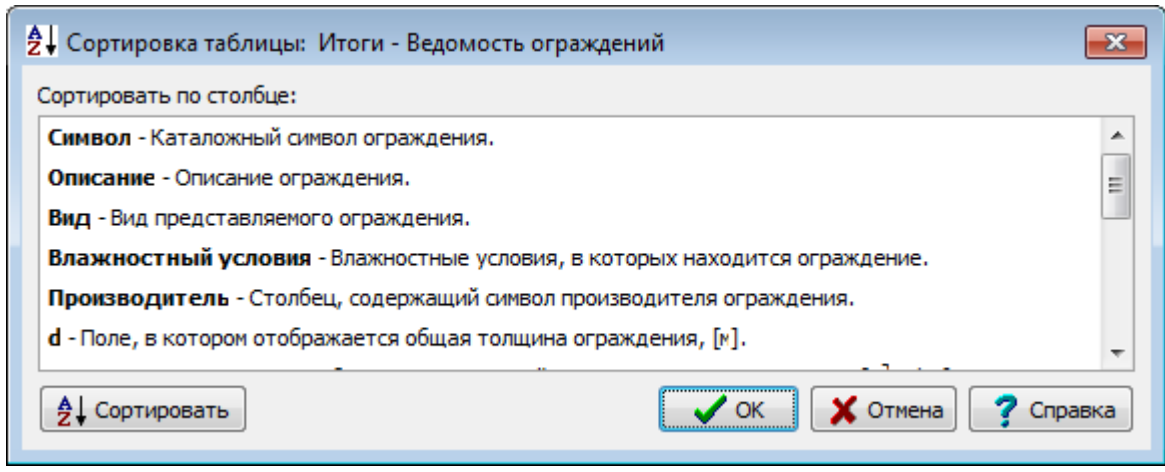




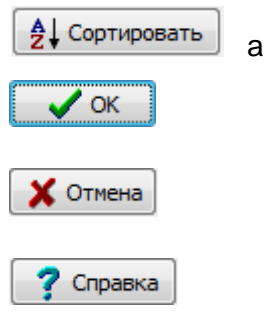
: \_\_\_\_\_ 358, \_\_\_\_\_ 665.

### 10.1.22

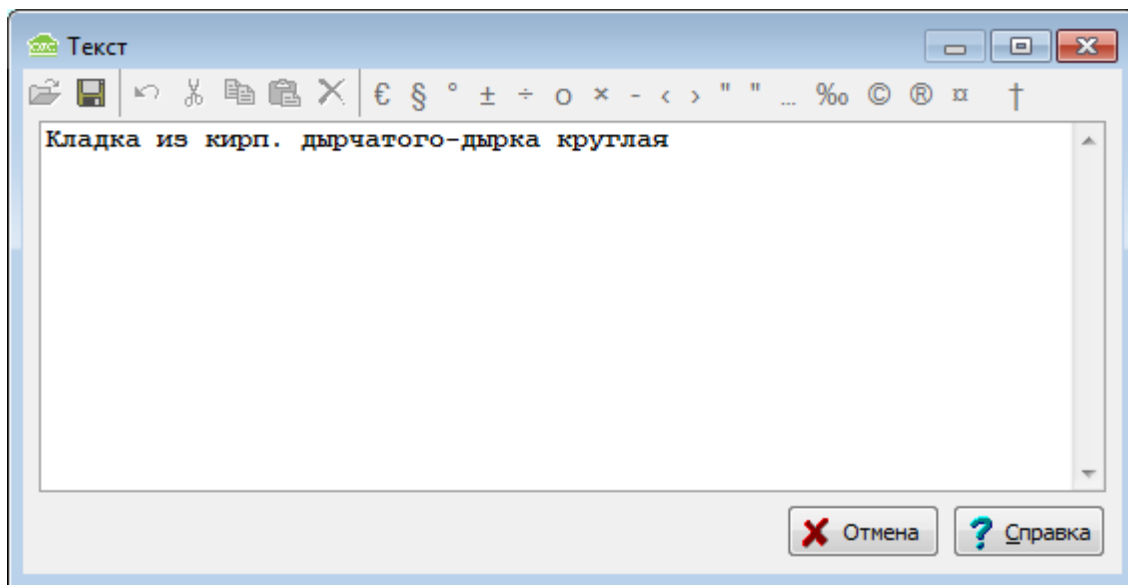
\_\_\_\_\_ 341. \_\_\_\_\_ 338 \_\_\_\_\_



:-



## 10.1.23



Т



,



,



,



,

\_\_\_\_\_ ) [670].

(



,



,

\_\_\_\_\_ [663].

,



,

).

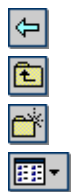
(

: \_\_\_\_\_ [313],

\_\_\_\_\_ [338],

\_\_\_\_\_ [341].

10.1.24



( ),

( )

dane. z listy mozna wybrac nazwe, pod ktora zostana zapisane

!

\_\_\_\_\_ [670] .~ozd.

Zapisz

pr\*.wmf

pr,

.wmf,

\_\_\_\_\_ [671],

!

.

:

\_\_\_\_\_ [321], \_\_\_\_\_ [320], \_\_\_\_\_ [321], \_\_\_\_\_ [322].

### 10.1.25

### EMF WMF

( \_\_\_\_\_ ) [WMF](#) [672] (Windows \_\_\_\_\_). \_\_\_\_\_ [EMF](#) [661]

\_\_\_\_\_ [518].

[EMF](#) [661], [WMF](#) [672], [BMP](#) [659].

,

,

.

!

.

:

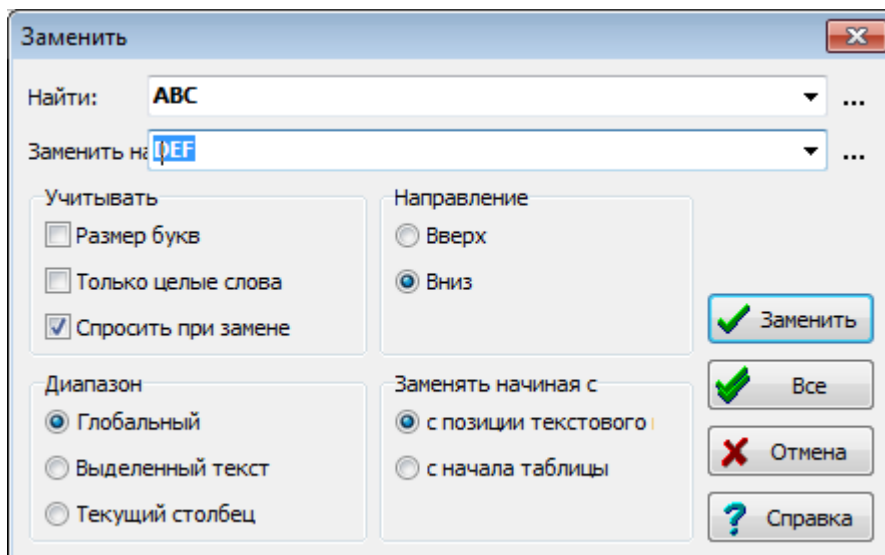
\_\_\_\_\_ [322]

### 10.1.26

-

,

\_\_\_\_\_ [332] \_\_\_\_\_ [519].



:-

F1,

:-

a

F1,

-

( )

.

-

-

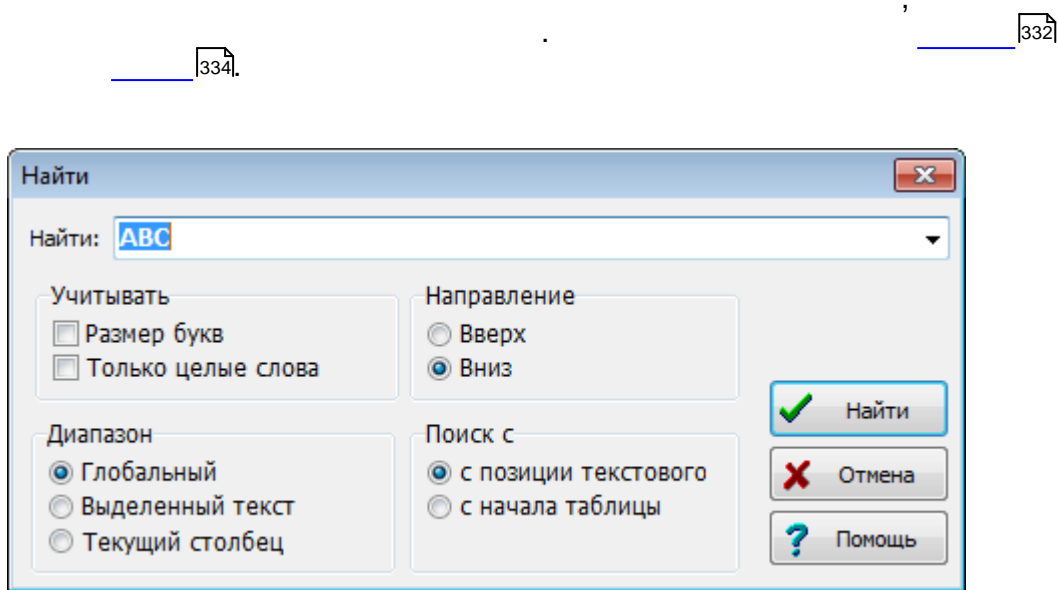
[167]

[658]

[663]

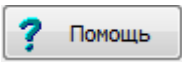
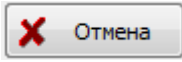


10.1.28





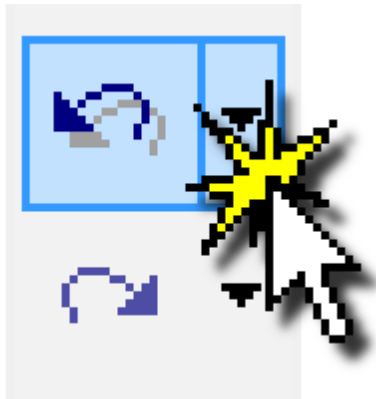
\_\_\_\_\_ 663.

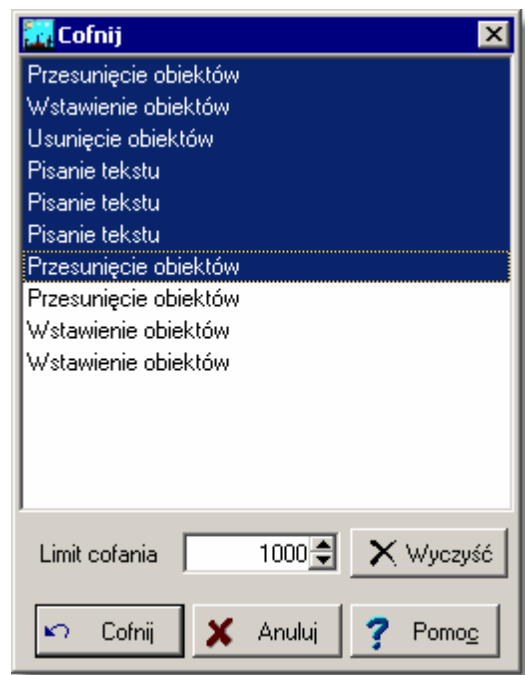


: \_\_\_\_\_ 334, \_\_\_\_\_ 336.

**10.1.29** /

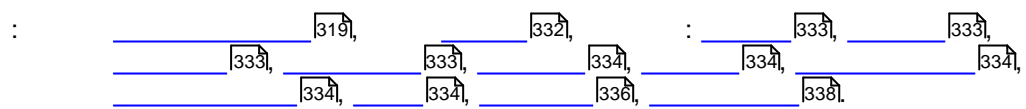
\_\_\_\_\_ 333 \_\_\_\_\_ 333. ( \_\_\_\_\_ ) \_\_\_\_\_  
:  
.....





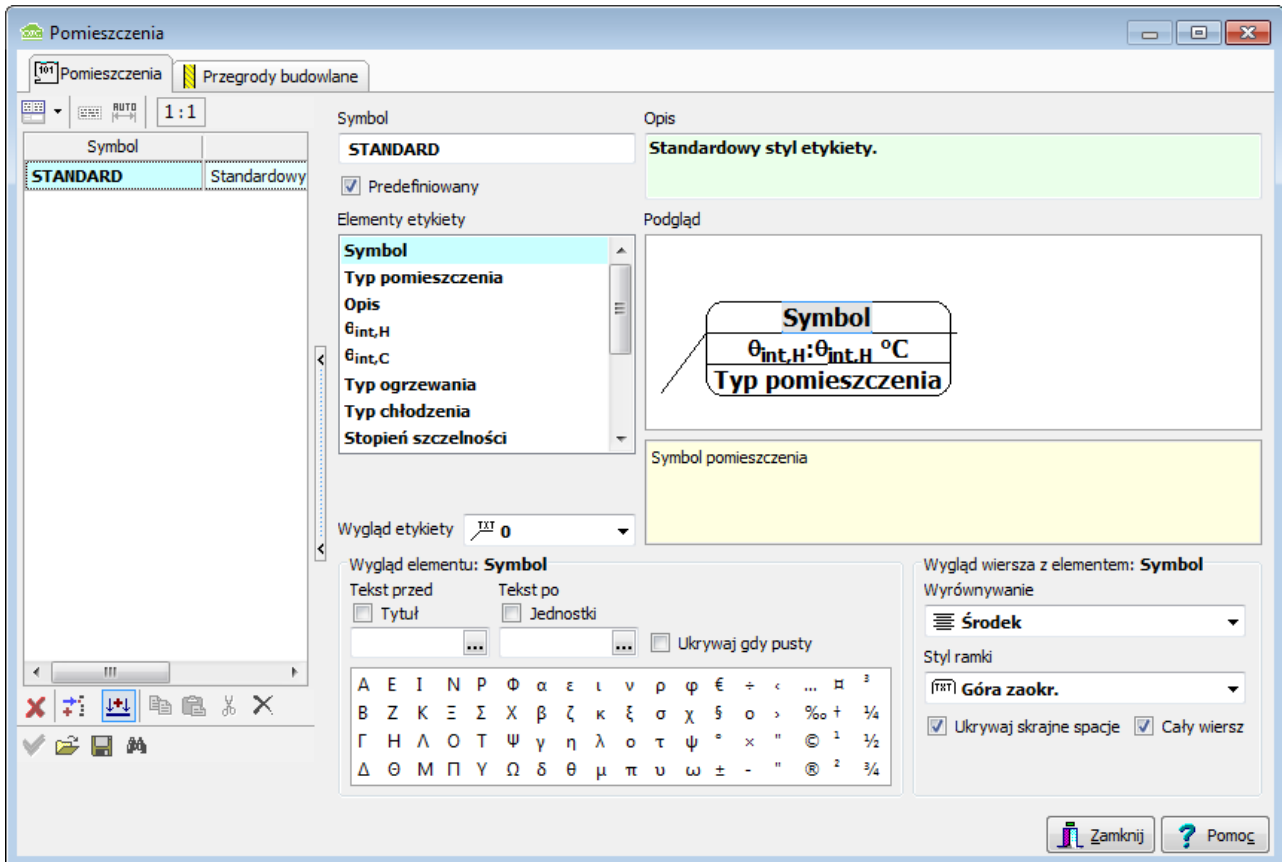
przydzielona na potrzeby poleceń **Cofnij/Ponow.**

. Polecenie zwalnia pamięć



## 10.1.30

672



-

-

-

,

-

-

:-

,

:

,

,

”

”

,

,

”

”

,

.

.

i

.

-

,

.

:

.

.

,

.

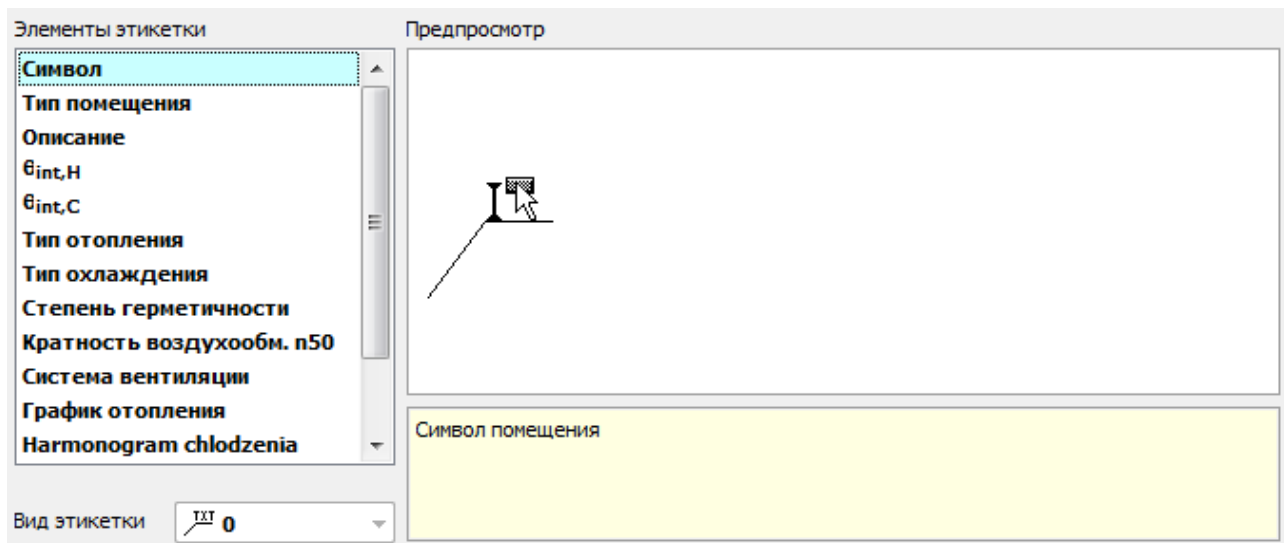
.

1

2

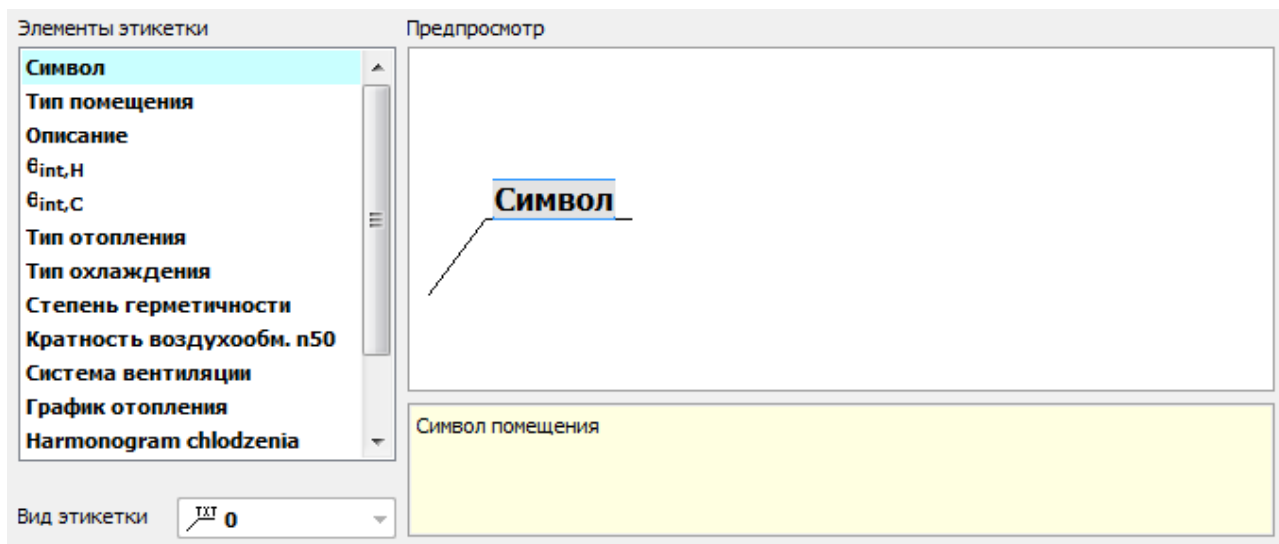
3

4



( )

( )



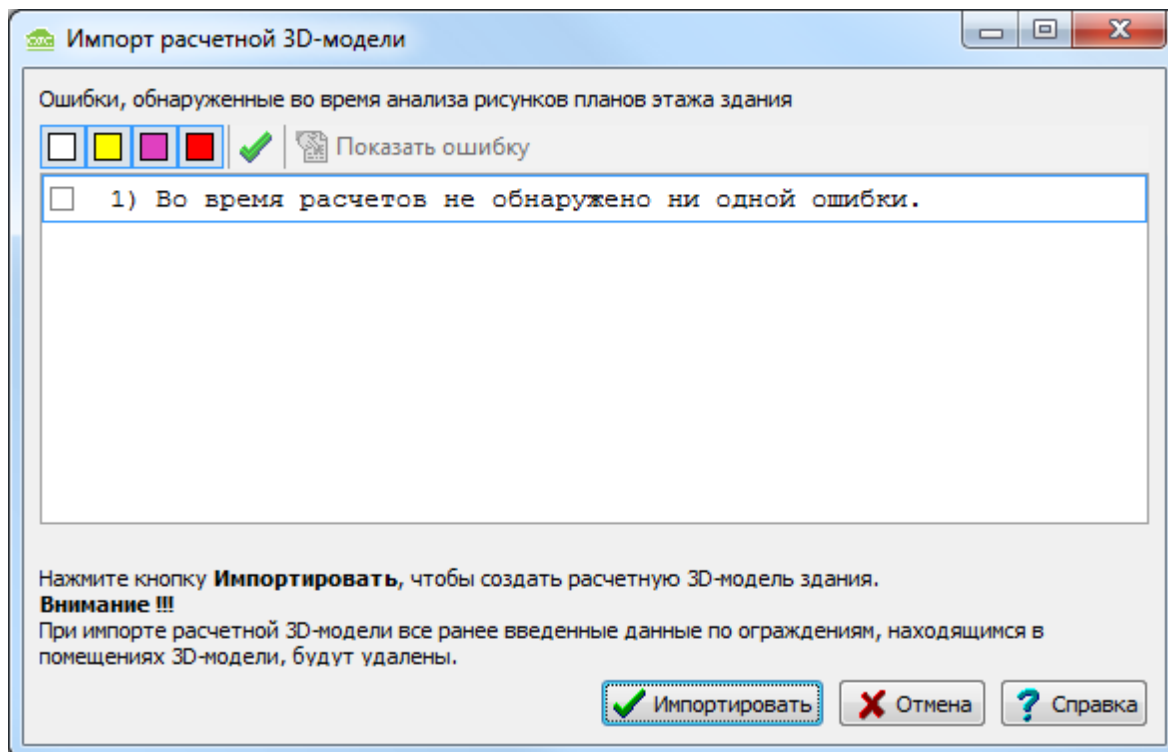
( )

,

.

W identyczny sposób ustala się wygląd etykiet na rysunkach z wynikami obliczeń.

### 10.1.31 3D



3D-

## 10.1.32

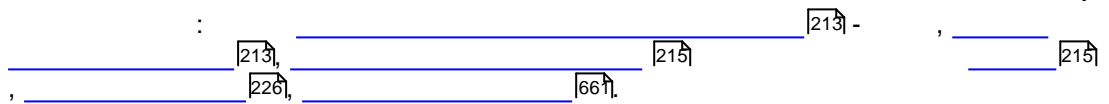
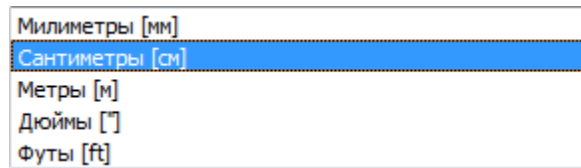
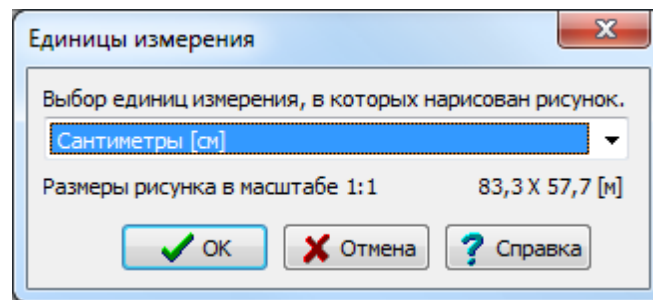
AutoCAD

213

Audytor OZC

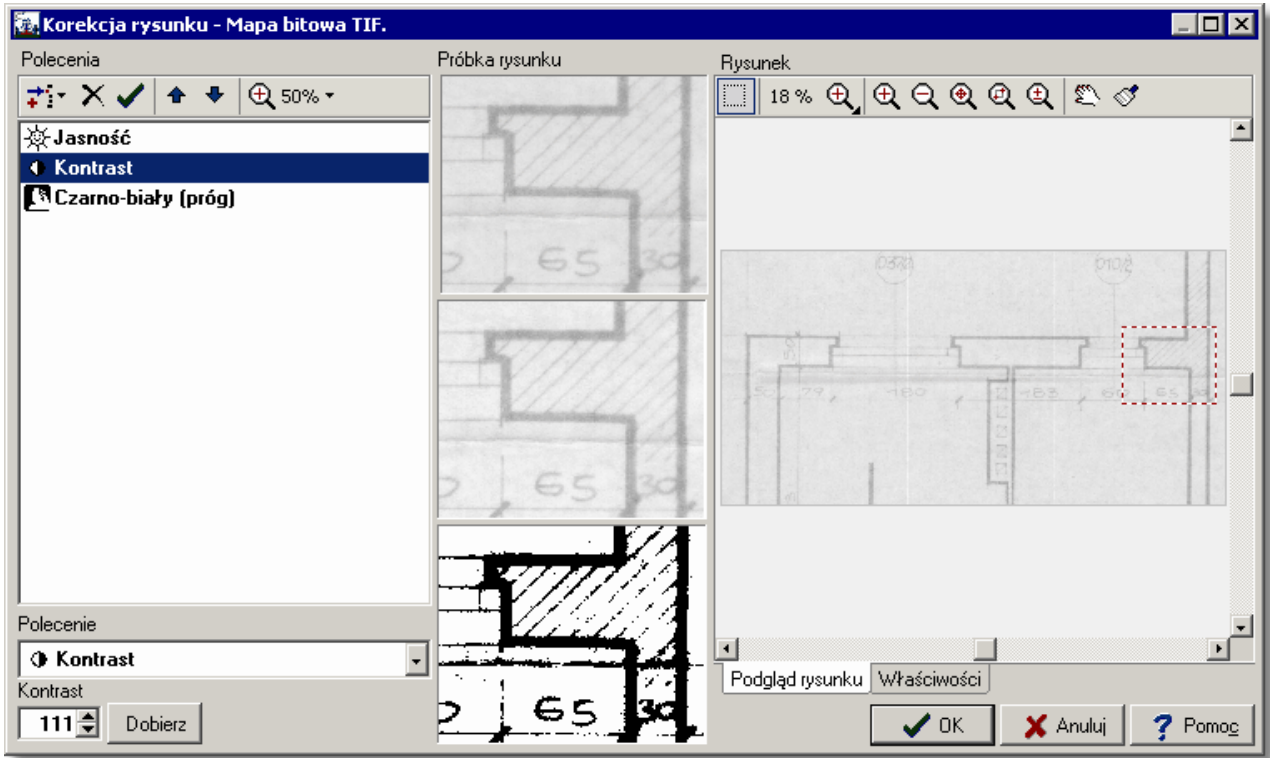
DXF 661

DWG 661



10.1.33

235)



681)

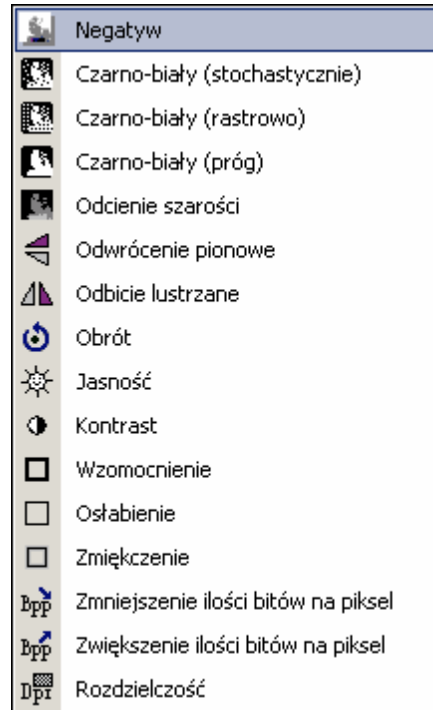




100%

## Zoom

680



- ( )

" - "

- ( )

" - "

- ( )

" - "

90

-255 +255.

0 65000.

100 -

100

100 -

( )

Bpp

Bpp

(

).

: \_\_\_\_\_ [213] - \_\_\_\_\_ [215]  
 \_\_\_\_\_ [213], \_\_\_\_\_ [215] \_\_\_\_\_ [215]  
 \_\_\_\_\_ [226], \_\_\_\_\_ [661] \_\_\_\_\_ [215]

### 10.1.34

**Корректировка рисунков планов этажа**

Диапазон

На всех этажах
  Только на текущем этаже

Корректировать

strefy pomieszczeń  
 полы  
 крыши

**Внимание!!!!**

**Корректировка вызовет изменения в рисунках, которые нельзя будет отменить.**

( , , ).

204.

### 10.1.35

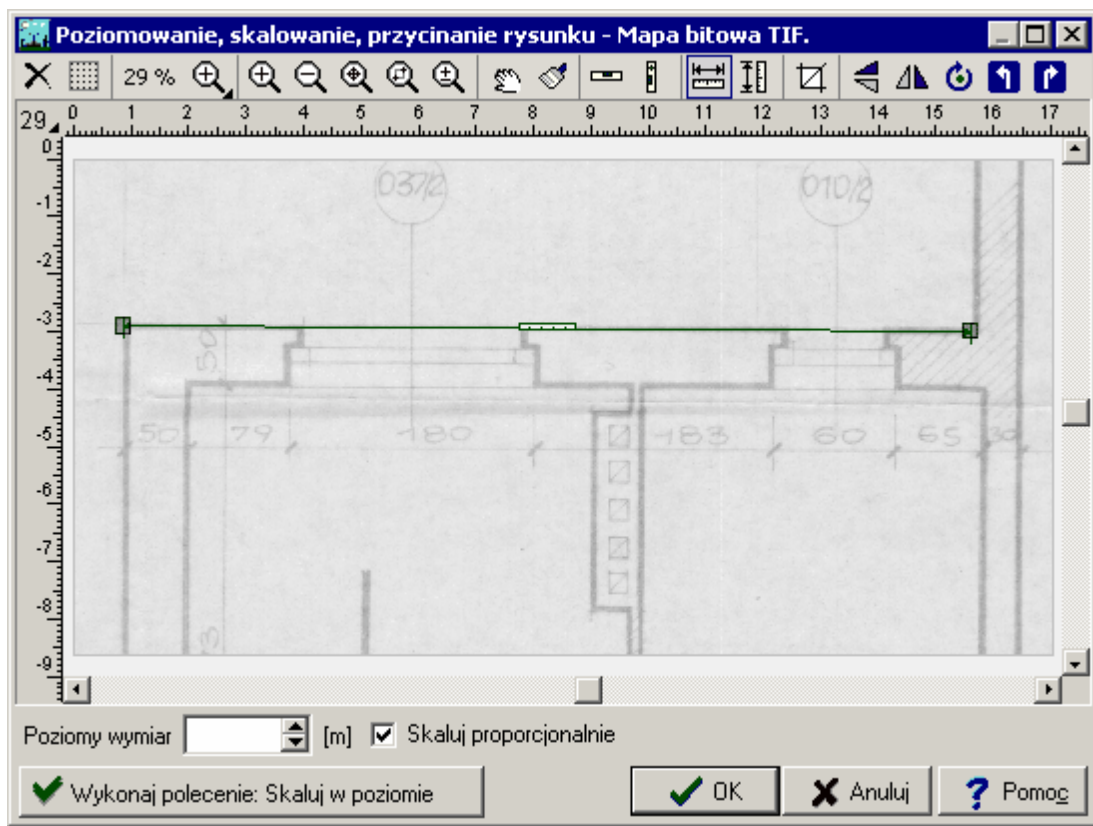
677.

537.

: 216.

### 10.1.36

226.



Del

( )



678.



### Zoom



Zoom+



Zoom-



Zoom-



Zoom-



Zoom-



!!!

90





" :...".  
DXF DXF DWG  
DXF DWG.



:...".



:...".

!!!

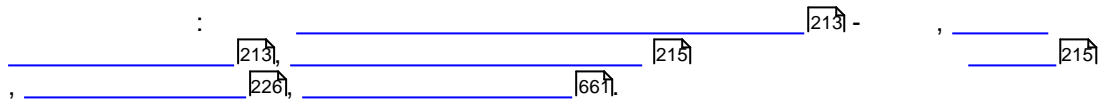
90



90

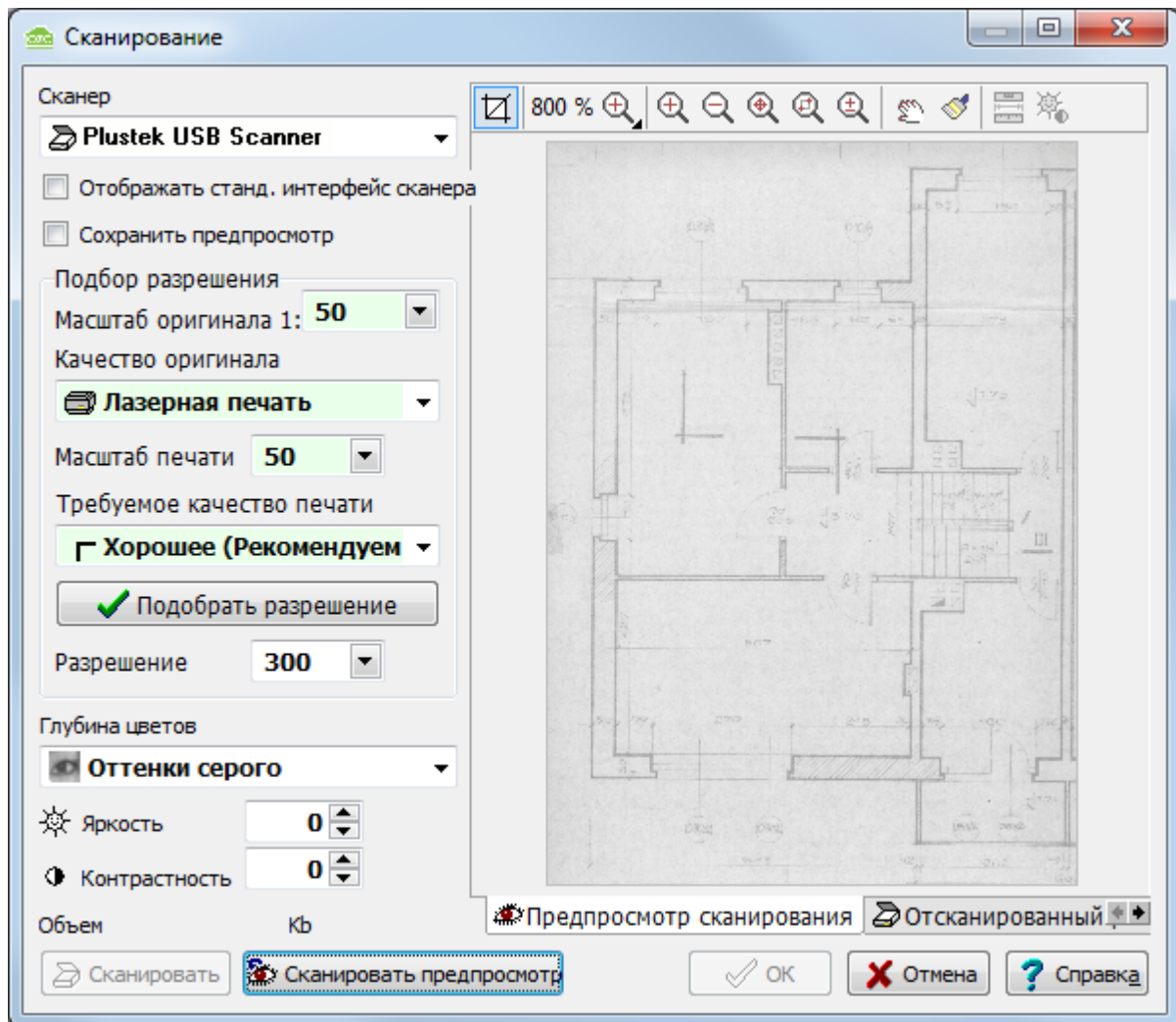


90



## 10.1.37

216.



677 ( )





!!!

TWAIN.

100%


(  )



-  Wydruk laserowy
-  Rysunek kreślony w tuszu
-  Odbitka XERO/z wyświetlar
-  Fax

-  Bardzo dobra
- Dobra [Zalecane]
- Średnia
- Słaba

" "

 Dobierz rozdzielczość



[685]

!!!

" " " , ,

" " " 24

8

"RGB".

[677]

-1000 +1000.

-1000 +1000.

!!!

**TWAIN** [678]

100%

[530]

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_



Przycinanie

\_\_\_\_\_



**Zoom**



**Zoom+**



**Zoom-**



**Zoom-**



**Zoom-**



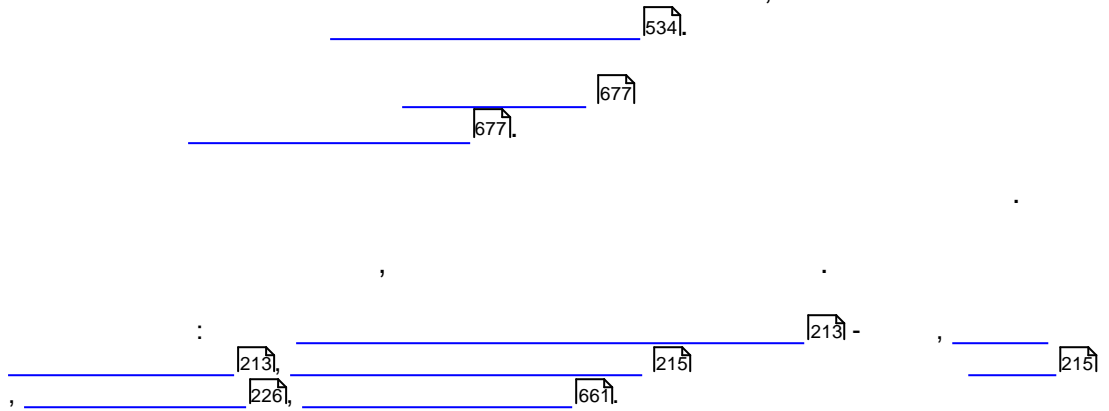
**Zoom-**



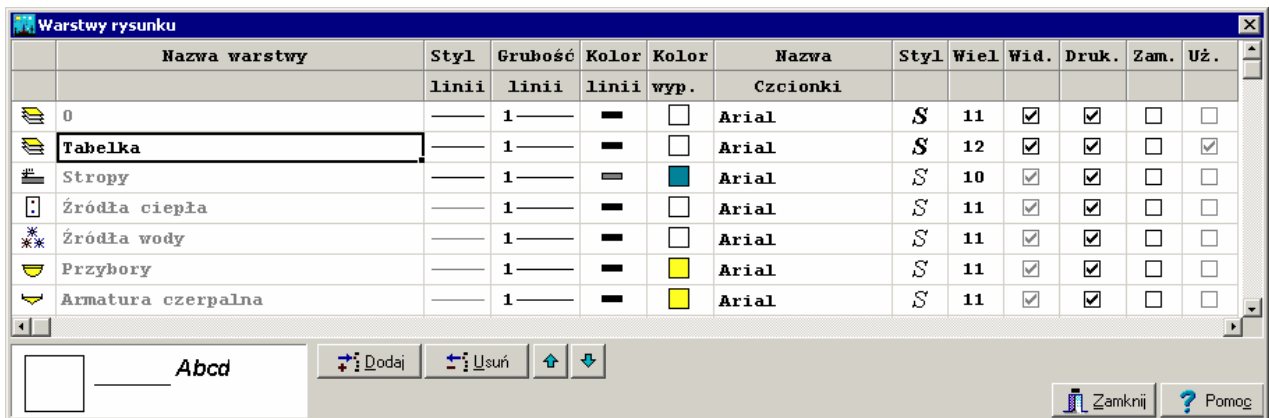
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

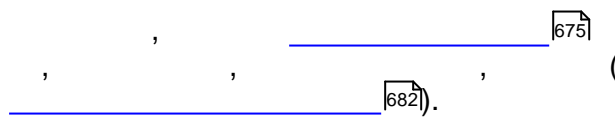
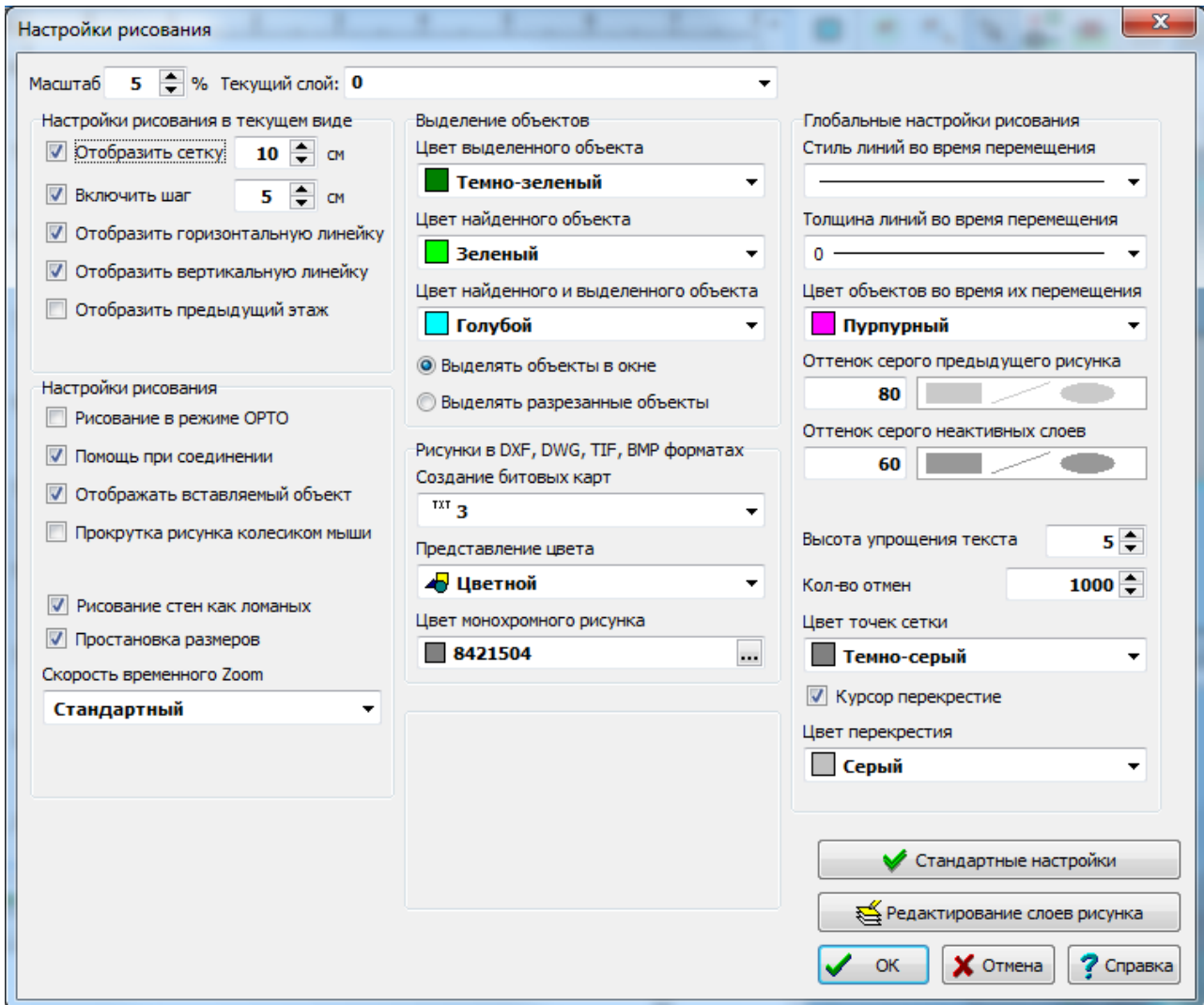
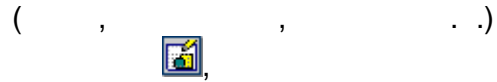


## 10.1.38





## 10.1.39



678,





hit



zoom

[zoom](#) 

**DXF, DWG, TIF, BMP-**

[DXF-](#) , [DWG-](#) , [TIF-](#)  [BMP-](#) 

[683](#)

[682](#)





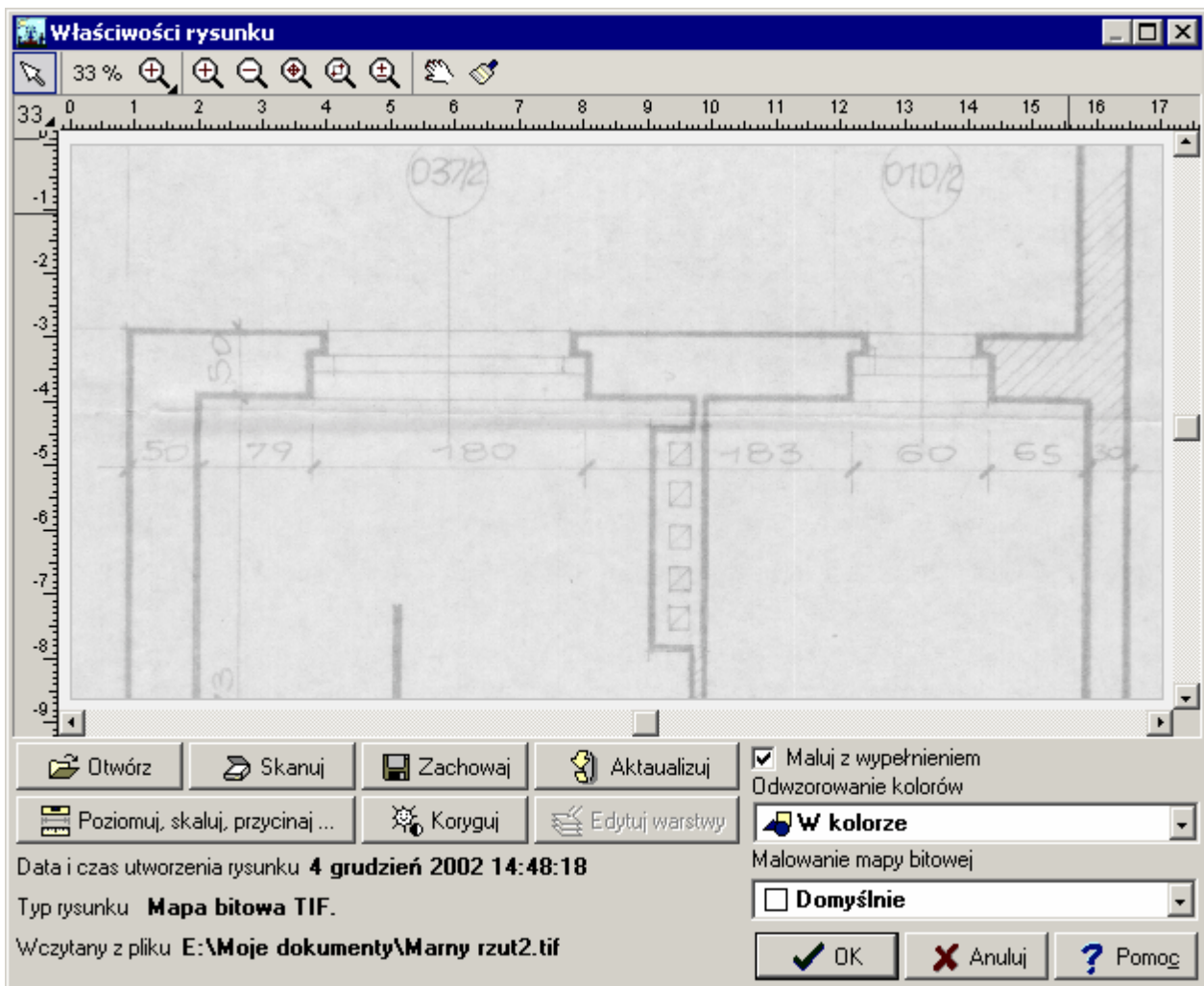
✓ Стандартные настройки

✎ Редактирование слоев рисунка

675,

541,

### 10.1.40



Otwórz

666]

Skanuj

( )

Zachowaj

Aktualizuj

( , . )

Poziomuj, skaluj, przycinaj ...

226]

Koryguj

235]

Edytuj warstwy

[DXF](#) 661] [DWG](#) 661]

:

( , )

661]

( )

682]

- Domyślnie
- W kolorze
- W odcieniach szarości
- W odcieniach szarości ciemniej
- Czarno biało
- Monochromatycznie
- Monochromatycznie wszystko

543.

( )

). (

). ( ,

( - )

683.

<input checked="" type="checkbox"/> Domyślnie
<input type="checkbox"/> Standardowy (szybki)
<input type="checkbox"/> Z pogrubianiem
<input type="checkbox"/> Z wygładzaniem

543.

( )

, ( )

:

213 -

\_\_\_\_\_ [213], \_\_\_\_\_ [215]  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ [226], \_\_\_\_\_ [661], \_\_\_\_\_ [215]

## 10.2

### 10.2.1

\_\_\_\_\_ [440], \_\_\_\_\_ [341], \_\_\_\_\_ [342]



О а

[PN-EN 12831](#) [245]

\_\_\_\_\_ [671]

О

\_\_\_\_\_ [674]

\_\_\_\_\_ [67].

**PN-EN 12831**

\_\_\_\_\_ [67] PN-EN 12831 [245], :

-

( \_\_\_\_\_ ) .

, \_\_\_\_\_ [67].

**n50 -**

-

, \_\_\_\_\_ [67].

-

, \_\_\_\_\_ [67].

**T<sub>h</sub> -**

, [ ] .

**Δθ<sub>i,o</sub> -**

, [ ].

$f_{RH}$

$f_{RH}$  [ / <sup>2</sup>].

PN-B 3406

67

67

[PN-B-03406](#)<sup>[245]</sup>

The screenshot shows a software interface with three tabs: 'Основные данные', 'Вентиляция', and 'Баланс потоков'. The 'Основные данные' tab is active. It contains several fields for building characteristics: 'Тип зоны здания' (Multi-apartment), 'Тип конструкции' (Very light), 'Степень герметичности' (Average), 'Кратность воздухообм. п50' (3.5), and 'Незаслоненные фасады' (More than one). A separate panel titled 'Отопление' (Heating) shows 'Тип отопления' (Convective) and 'Понижение температуры теплоносителя' (Without temperature reduction). A 'Регулирование теплоснабжения в группе' (Individual regulation) option is also visible.

[PN-B-03406](#)<sup>[245]</sup>

67

2.04.05-91\*



244

[2.04.05-91\\*](#)

( , ),

:

,

-

, [ ].

-

, [ ].

$\Phi_{hg}$  -

, [ / <sup>2</sup>].

PN-EN 12831

2.04.05-91\*

[PN-EN 12831](#)<sup>[245]</sup>

[2.04.05-91\\*](#)<sup>[244]</sup>

Основное данные	Вентиляция	Баланс потоков
Система вентиляции <input checked="" type="checkbox"/> Показать данные для всех вентиляционных систем		
<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> <span style="color: red;">↕</span> <b>Приточно-вытяжная</b> </div>		
<b>Парам. вент. воздуха</b> $\theta_{su}$ <input type="text" value="-19,0"/> °C $\theta_c$ <input type="text" value="20,0"/> °C	<b>Рекуперация тепла</b> $\eta_{H,recup}$ <input type="text" value="70,0"/> % $\eta_{H,GWC}$ <input type="text" value="0,0"/> % $\eta_{H,oc}$ <input type="text" value="70,0"/> % $\theta_{ex,rec}$ <input type="text" value="20,0"/> °C	<b>Рециркуляция</b> $\eta_{H,recir}$ <input type="text" value="0,0"/> % $\theta_{su,recir}$ <input type="text" value="-19,0"/> °C $\theta_{ex,rec}$ <input type="text" value="20,0"/> °C $\eta_{H,E,recir}$ <input type="text" value="0,0"/> %

<sup>[245]</sup>

[PN-EN 12831](#)

67].

$\theta_{su}$  , [°C].

$\theta_c$  , [°C]

$\eta_{recup}$  , [%].

$\eta_{GWC}$  , [%].

$\eta_{oc}$  , [%].

$\theta_{ex,rec}$  , [°C].

$\theta_{su,oc}$  T , [°C]

$\eta_{recir}$  , [%].

$\theta_{su,recir}$  T , [°C].

$\theta_{ex,rec}$  , [°C].

$\eta_{E,recir}$  , [%].

( ) .

67].

**n50 -**

50

, [1/ ] .





$V_{vea}$				, [ $^3/$ ] -	.
$\theta_{su}$	T			,	, [°C].
$\eta_{recup}$					, [%].
$\eta_{GWC}$					, [%].
$\eta_{oc}$					, [%].
$\theta_{su,oc}$				,	, [°C].
$\eta_{recir}$					, [%].
$\theta_{su,recir}$	T			,	, [°C].
$V_{su\ min}$	M			,	, [ $^3/$ ].
$V_{su}$				,	, [ $^3/$ ].
$V_{ex\ min}$	M			,	, [ $^3/$ ].
$V_{ex}$				,	, [ $^3/$ ].
$\theta_c$	T				, [°C].
$N_{win}$				,	.
$V_{infv}$				,	, [ $^3/$ ].
$V_{m.infv}$				,	, [ $^3/$ ].
$V_c$				,	, [ $^3/$ ].
$V_v$				,	,

	, [ $^3/$ ].	
$n_v$		, [1/ ].
$V_{ve}$		,
	, [ $^3/$ ].	
$n_{ve}$		, [1/ ].
$V_{cor}$		$\theta_i - \theta_e$ , [ $^3/$ ].
$H_v$		, [ / ].
$\theta_v$		,
	, [°C].	
$\Phi_v$		, [ ].
	,	-
	.	
$V_{infv.}$		,
		, [ $^3/$ ].
$V_{m.infv.}$		,
	,	,
	, [ $^3/$ ].	
$V_{su min}$		,
	, [ $^3/$ ].	
$V_{ex min}$		,
	, [ $^3/$ ].	
$V_{su}$		,
	,	
	, [ $^3/$ ].	
$V_{ex}$		,
		, [ $^3/$ ].
$\Phi_v$	y	,
	,	, [ ].

$V_{infv.}$

$V_{m.infv.}$

$n$

$V_{su\ min}$

$V_{ex\ min}$

$V_v$

$V_{su}$

$V_{ex}$

$\theta_v$

$\Phi_v$

10.2.2



Помещения - Данные об этаже

8 : 19

Основные План Пред.этаж След.этаж

Символ	Описание
<b>I ЭТАЖ</b>	<b>Этаж I ЭТАЖ</b>

Общие данные

Отметка этажа:  м    Уровень верхнего края окна:  м

Высота этажа H:  м    Отметка вытяжной шахты:  м

Высота помещений H<sub>i</sub>:  м

Геометрия элементов модели

	Уровень пола	<input type="text" value="0,00"/> м
	Толщина пола	<input type="text" value="0,30"/> м
	Уровень оси крыши	<input type="text" value="2,85"/> м
	Угол наклона крыши	<input type="text" value="0,00"/> °
	Уровень зоны помещения	<input type="text" value="-0,15"/> м
	Высота зоны помещения	<input type="text" value="3,00"/> м
	Уровень стены	<input type="text" value="-0,15"/> м
	Высота стены	<input type="text" value="3,00"/> м
	Уровень окна	<input type="text" value="1,00"/> м
	Высота окна	<input type="text" value="1,20"/> м
	Уровень двери	<input type="text" value="0,00"/> м
	Высота двери	<input type="text" value="2,00"/> м
	Уровень проема	<input type="text" value="0,00"/> м
	Высота проема	<input type="text" value="2,00"/> м

PN-EN 12831.

, [ ].

H -

, [ ].

H<sub>i</sub> -

, [ ].

, [ ].



10.2.3



Помещения - Данные о помещении

Символ: КОТЕЛЬНА, Тип помещения: Котельная,  $\theta_{int,H}$  °C: 20,0,  $V_{min}$  1/4: 2,00,  $V_{min}$  м³/ч: 37,6, Описание: Котельная КОТЕЛЬНА

Основные данные | Ограждения | Вентиляция | Отопительные приборы

А: 7,52 м² H: 2,50 м V: 18,8 м³ Отметка пола: -1,70 (-1,70) м A<sub>g</sub>: 8,62 м² P<sub>g</sub>: 2,57 м

Рас.	Символ	Ор.	Помещение или $\theta$ °C	PDS	L или A м; м²	H м	N Шт.	$\Delta L$ м; м
<input checked="" type="checkbox"/>	0	СН-ГР-120	ТГ= 6,8 °C		1,97	1,35	1	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	0	СН-ГР-170	ТГ= 6,8 °C		0,60	1,70	1	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	0	СН-50-РВ	ТН= -19,0 °C		1,18	1,55	1	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ОК-60X60	ТН= -19,0 °C		0,60	0,60	2	
<input checked="" type="checkbox"/>	0	СН-50-РВ	ТН= -19,0 °C		0,60	1,20	1	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	0	СВ-15	СКЛАД 16,0 °C	Д	3,60	2,90	1	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ДВ80	СКЛАД 16,0 °C	Д	0,80	2,00	1	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ДВ80	СКЛАД 16,0 °C	Д	0,80	2,00	1	
<input checked="" type="checkbox"/>	0	ПГ2	ТГ= 6,8 °C		9,25		1	-0,
<input checked="" type="checkbox"/>	0	СВ-41	ЛЕСТ-КЛЕ 16,0 (15,4) °C	I	2,15	2,80	1	

Не генерировать линейных тепловых мостов в этом помещении автоматически

Рас	Тип	Символ	$l_1$	$\Delta L$	N	Описание
<input checked="" type="checkbox"/>	W1		2,40	0,00	2	Оконный проем / Наружная стена.
<input checked="" type="checkbox"/>	IW1		1,20	0,00	1	Внутренняя стена / Наружная стена.

Итоги расчетов:  $V_{infv}$  3,9 м³/ч,  $V_v$  37,6 м³/ч,  $f_h$  1,00,  $\Phi$  903 Вт,  $\theta_v$  -19,0 °C,  $H_T$  10,38 Вт/к,  $N_{win}$  2,  $N_V$  12,78 Вт/к,  $\Phi_{Tu}$  4 Вт,  $\Phi_{Tl}$  0 Вт,  $n$  2,0 1/4,  $\Phi_V$  499 Вт,  $\Phi_T$  405 Вт,  $\Phi_{HL}$  903 Вт

Распределить  $\Phi_{HL}$  в:

Символ	$\Phi_{пр}$ Вт	$Q_{HL}$ Вт

а

$\theta_{int,H}$  -

, [°C].

669

$n_{min}$  -

, [1/ ]

$L_{v,min}$  -

3.

$A_{inf}$  -

, [ 2].

$L_{inf}$  -

$\phi_{hg}$  -

, [ / 2].

$H_w$  -

( )

$H_{Vex}$  -

).

$C_p$   $C_n$  -

A

2.01.07-85.





A-

, [ 2 ].

H<sub>i</sub> -

, [ ].

V -

, [ 3 ].

V<sub>min</sub> -

[ 3/ ].

, [ ].

PN-B 3406.

PN-EN 12831

PN-EN 12831

Основные данные  
  Ограждения  
  Вентиляция  
  Отопительные приборы

Тип зоны здания

Тип конструкции -----

Степень герметичности ---

Кратность воздухообменов n50  1/4

Отопление  
 Тип отопления

Понижение температуры теплоносителя

PN-

[EN 12831](#) <sup>[245]</sup>

\_\_\_\_\_ <sup>[674]</sup>

\_\_\_\_\_ <sup>[67]</sup>

\_\_\_\_\_ <sup>[674]</sup>

\_\_\_\_\_ <sup>[674]</sup>

\_\_\_\_\_ <sup>[67]</sup>

\_\_\_\_\_ <sup>[674]</sup>

( \_\_\_\_\_ <sup>[674]</sup> )

\_\_\_\_\_ <sup>[674]</sup>

\_\_\_\_\_ <sup>[67]</sup>

**n50 -**

\_\_\_\_\_ 50 a

\_\_\_\_\_ , [1/ ]

\_\_\_\_\_ [674],  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ [674],  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ [674].

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ [674],  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ [674].

$\Delta\theta_{i,o}$

, [ ].

$f_{RH}$

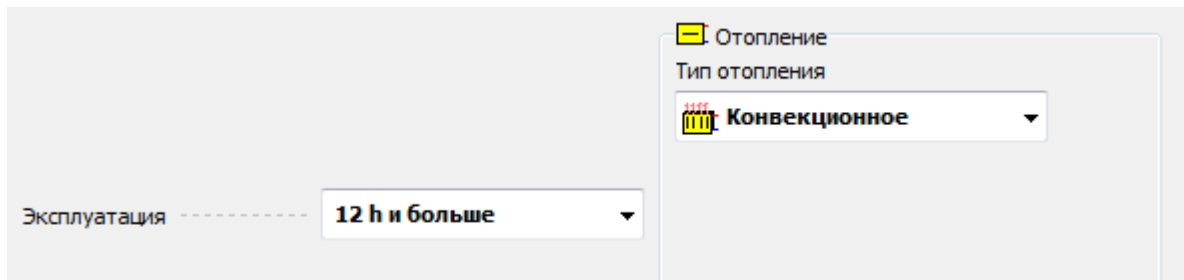
\_\_\_\_\_ [673]  $f_{RH}$ , [ / <sup>2</sup>].

$T_h$

[ ].

### PN-B 3406

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ [67] \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ [669] \_\_\_\_\_ [PN-B-03406](#) [245]



[PN-B-03406](#) [245]

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ [674],  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ [67].

$A_g$   $P_g$   
 $B'$  [674]

$(P_g = 0)$

$A_g$   $P_g$

[67]

$A_g$  -

( ), [  $m^2$  ].

$P_g$  -

( ), [ ].

Рас.	>	Символ	Ор.	Помещение или $\theta$	PDS	L или A	H	N	$\Delta L/A$	$\Delta H$	A	$A_c$	$\Delta \theta$	$U_k$	$H_T$
				$^{\circ}C$		м; $m^2$	м	шт.	м; $m^2$	м	$m^2$	$m^2$	К	Вт/ $m^2 \cdot K$	Вт/
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	CH-ГР-120	↑ N	ТГ=	1,97	1,35	1	0,00	0,28	3,21	3,21	13,2	0,248	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	CH-ГР-170	↑ N	ТГ=	0,60	1,70	1	0,00	0,28	1,19	1,19	13,2	0,248	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	CH-50-PW	↑ N	ТН=	1,18	1,55	1	0,00	0,00	1,83	1,11	39,0	0,319	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	OK-60X60	↑ N	ТН=	0,60	0,60	2			0,72	0,72	39,0	2,000	1,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	CH-50-PW	↑ N	ТН=	0,60	1,20	1	0,00	0,00	0,72	0,72	39,0	0,319	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	СВ-15		СКЛАД	3,60	2,90	1			10,44	7,24	4,0	2,040	1,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	ДВ80		СКЛАД	0,80	2,00	1			1,60	1,60	4,0	5,100	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	ДВ80		СКЛАД	0,80	2,00	1			1,60	1,60	4,0	5,100	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	ПГ2		ТГ=	9,25		1	-0,44		8,81	8,81	13,2	0,213	0,
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	СВ-41		ЛЕСТ-КЛЕ	2,15	2,80	1			6,02	6,02	4,6	1,266	0,

!!!

( ),

[PN EN 12831](#) [245] (

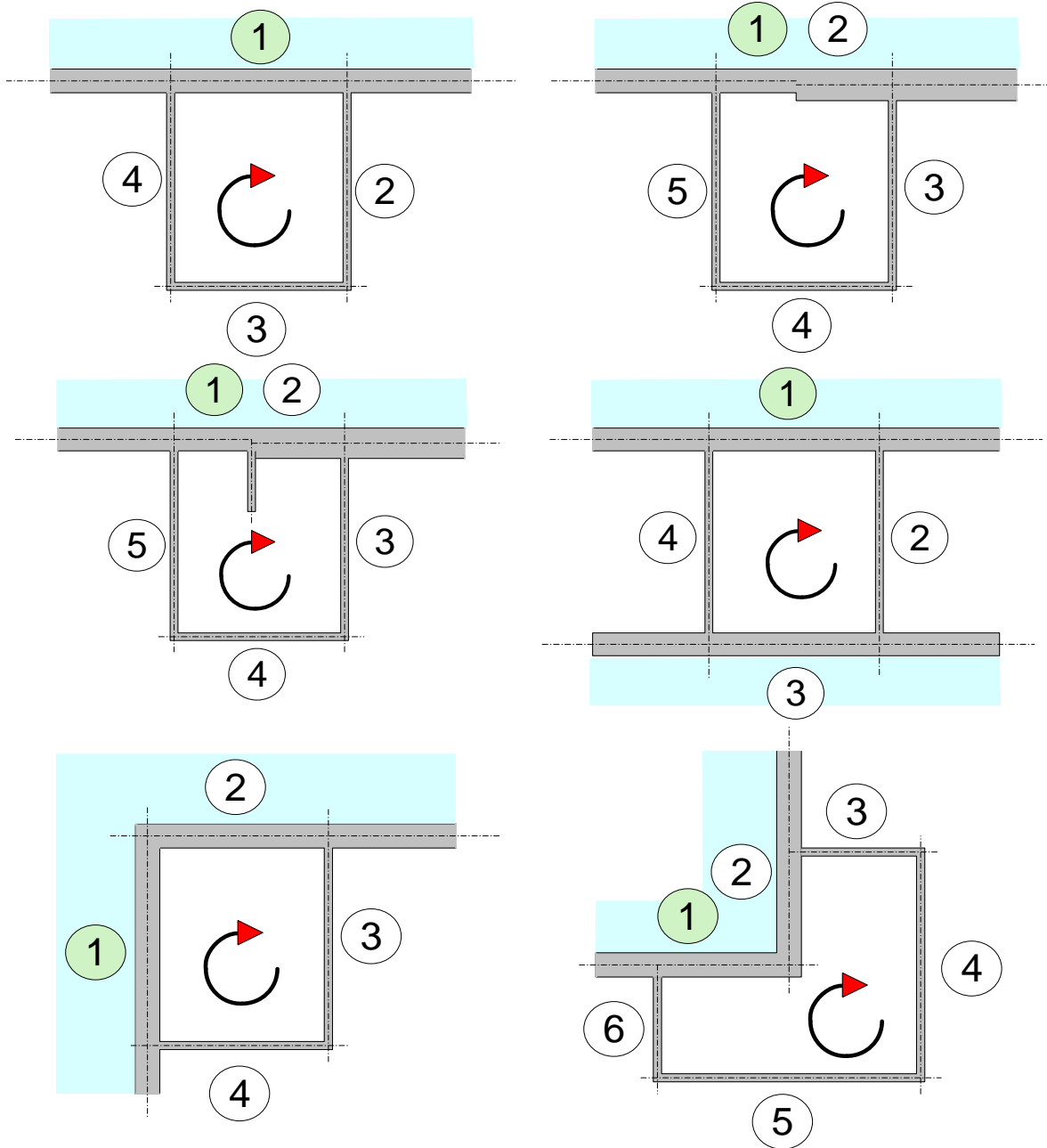
( ).

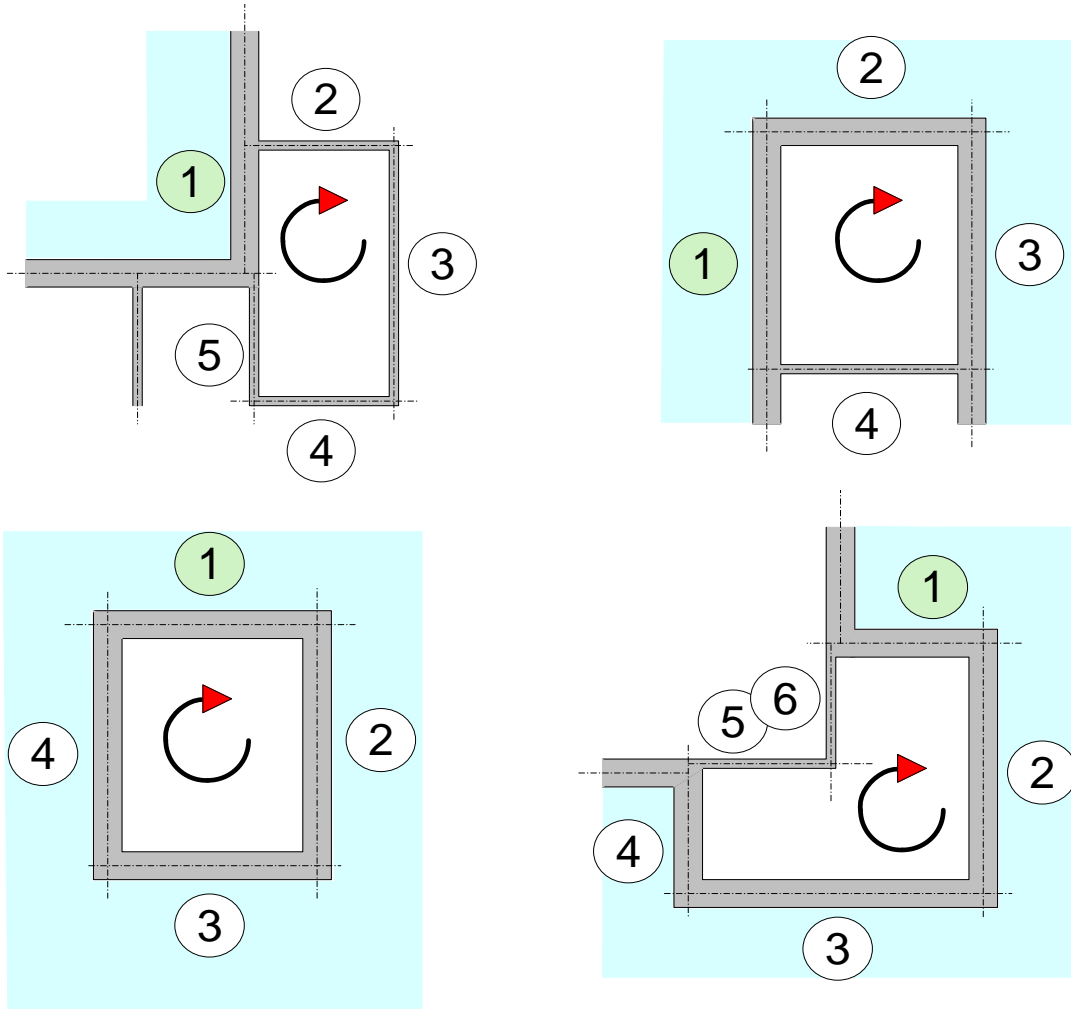
( , ) .

(

)

:

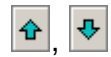
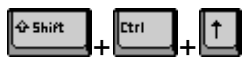
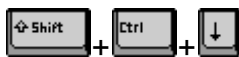




•

•

[PN EN 12831](#) <sup>245</sup>



>



W momencie gdy dodane zostanie pomieszczenie, którego odwołuje się wcześniej wprowadzone pomieszczenie, wówczas jego tabela przegrod zostanie uzupełniona o wiersze dotyczące przegrod je oddzielających.

PDS

( , )

L A

+ - \*/

( ), [ ; <sup>2</sup> ]

!!!

H

\*/

( ), [ ]

!!!

+ -

N

, [ ]

H<sub>w</sub>

, [ ]

ΔL/A

+ - \*/

( ), [ ; <sup>2</sup> ]

ΔH



$\Delta U_{tb}$  ,  $+ -*/$ , ( ), [ ]. U  
 , [ / <sup>2</sup>. ].

A , [ <sup>2</sup>].

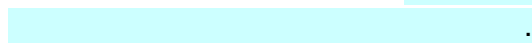
$A_c$  , [ <sup>2</sup>].

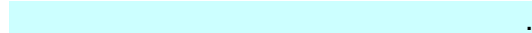
$\Delta\theta$  , [ ].

$U_k$  , [ / <sup>2</sup>. ].

$U_{kc}$  , [ / <sup>2</sup>. ].





$\beta_{o,1}$  ( , - ) , , 0,1, - ,  
 — 0,05; — 0,05  
 , , - , - 0,1 — ,

40° .   


$\beta_{o,2}$  - 0,05 , , - ,  
 0,1 — .   


$\beta_{o,3}$  ,  $H$ , [ ], -



Рас	Тип	Символ	$l_1$	$\Delta L$	N	Описание
<input checked="" type="checkbox"/>		F1	2,10	0,00	1	Перекрытие / Наружная стена.
<input checked="" type="checkbox"/>		F1	2,10	0,00	1	Перекрытие / Наружная стена.
<input checked="" type="checkbox"/>		IW1	3,00	0,00	1	Внутренняя стена / Наружная стена.
<input checked="" type="checkbox"/>		IW1	3,00	0,00	1	Внутренняя стена / Наружная стена.
<input checked="" type="checkbox"/>						

67]

F1

507]

 $l_1$  , [ ].

 $\Delta L$ 
 $+ - */$ 
 $( )$ , [ ].

N

, [ ].

O

 $l_{1,c}$ 

, [ ].

 $\Delta \theta$ 

, [K].

 $\Psi_1$ 

, [ / ( · ) ].

 $\Phi_{\text{П}}$ 

, [ ].

Итоги расчетов										
$V_{infv}$	9,0	$m^3/h$	$V_V$	51,8	$m^3/h$	$f_h$	1,00	$\Phi$	1206	Вт
$V_{m.infv}$	0,0	$m^3/h$	$\theta_v$	-19,0	$^{\circ}C$	$H_T$	16,82	Вт/к		
$N_{win}$	3		$V_c$		$m^3/h$	$H_V$	17,62	Вт/к	$\Phi_{Tu}$	64
$\Phi_{TI}$	101	Вт	$n$	1,2	1/ч	$\Phi_V$	617	Вт	$\Phi_T$	589
									$\Phi_{HL}$	1206

[PN-EN 12831](#)<sup>[245]</sup>

$N_{win}$  -

$\Phi_{TI}$  -

, [ ].

$V_{infv}$  -

, [  $m^3/h$  ].

$V_{m.infv}$  -

, [  $m^3/h$  ].

$V_c$  -

, [  $m^3/h$  ].

$n$  -

, [1/ ].

$V_V$  -

o

,

, [ <sup>3</sup>/ ].

$\beta_H$  -

,

,

$\theta_V$  -

,

,

[°C].

$H_V$  -

[ / ].

$\theta_{int,H,c}$  -

.

,

,

, [ ].

$\Phi_V$  -

, [ ].

$f_h$  -

,

.

$H_T$  -

,

, [ / ].

$\Phi_{Tu}$  -

,  
,  
(  
,  
)  
, [ ].

$\Phi_T$  -

,  
, [ ].  $\Phi_T$   $\Phi_{Tu}$

$\Phi$  -

$\beta_h$

2.04.05-91\*  $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot \beta_h$

$f_g$

$\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_g$ , [ ].

$f_{RH}$  -

,  
\_\_\_\_\_ <sup>[673]</sup>  $f_{rh}$ , [ / <sup>2</sup>].

$\Phi_{RH}$  -

,  
, [ ].

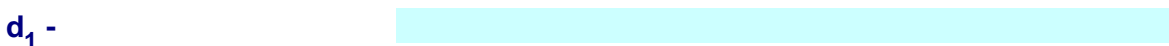
$\Phi_{hg}$  -

,  
, [ ].

$\Phi_{HL}$  -

\_\_\_\_\_ <sup>[669]</sup> , [ ].

$d_1$  -



PN-B 3406.

$d_1$ ,

$d_2$  -

PN-B 3406.

$d_2$ ,

( , )

Распределить  $\Phi_{HL}$  в:

Символ	$\Phi_{пр.}$ %	$Q_{HL}$ Вт
8	26,9	325
КОТЕЛЬНА	73,1	881

$\Phi_{пр.}$  %

$Q_{HL}$  W

$\Phi_{пр.}$

[C.O. \[304\]](#)

$\phi_{HL,A}$  -

2].

$\phi_{HL,V}$  -

3].

---

-

,

,

,

674

67

:

( ) -

-

-

-

/

-

e

-

( )

-

-

/

-

-



## PN-EN 12831

Основные данные
  Ограждения
  Вентиляция
  Отопительные приборы

Система вентиляции

Приточно-вытяжная в группе

Powietrze dopływające		Удаляемый воздух	
$S_{ve,min}$	100,0 %	$V_{ex min}$	0,0 м <sup>3</sup> /ч
$V_{su min}$	42,8 м <sup>3</sup> /ч	$V_{ex}$	0,0 м <sup>3</sup> /ч
$V_{su}$	42,8 м <sup>3</sup> /ч		
$\theta_{su}$	-19,0 °C		
$\theta_c$	20,0 °C		

Итоги расчетов вентиляции

$V_{infv}$	9,0 м <sup>3</sup> /ч	$V_v$	51,8 м <sup>3</sup> /ч
$V_{m,infv}$	0,0 м <sup>3</sup> /ч	$\theta_v$	-19,0 °C
$V_c$	м <sup>3</sup> /ч	$H_v$	17,62 Вт/К
$n$	1,2 1/ч	$\Phi_v$	617 Вт

PN-EN 12381

$S_{ve,min}$  M  
 [%].

$V_{su\ min}$	M						
							, [ 3/ ].
$V_{su}$							, [ 3/ ].
$\theta_{su,recir}$	T						, [°C].
$\theta_{su,oc}$							, [°C].
$\theta_{su}$	T						, [°C].
$V_c$							, [ 3/ ].
$\theta_c$	T						, [°C].
							-
$V_{ex\ min}$	M						, [ 3/ ].
							-
$\eta_{GWC}$							, [%].
$\eta_{recup}$							, [%].
$\eta_{oc}$							, [%].
$\theta_{ex,rec}$							, [°C].
$\eta_{H,gnE,oc}$							, [%].
							-
$\eta_{recir}$							, [%].
$\theta_{ex,rec}$	T						, [°C].

PN-B 3406

Основные данные
  Ограждения
  Вентиляция
  Отопительные приборы

Вентиляционный воздух

$V_v$	$T_v$
1,0 обм.	-19,0

Итоги расчетов вентиляции

$V_v$   м<sup>3</sup>/ч  
 $\theta_v$   °C

$n$   1/ч
  Вт

PN-B 03406

$V_v$  ( 2,5 )

( 3<sup>3</sup> ), [1/ 3<sup>3</sup> ].

, \_\_\_\_\_ 67.

$T_v$   $T$ , \_\_\_\_\_, [°C].

# Audytor OZC 6.1

Основные данные  
  Ограждения  
  Вентиляция  
  Отопительные приборы

Подбирать отопительные приборы для этого помещения  
 Доля тепловой мощности (в процентах) другого отопительного оборудования  $\Phi_{he,pr}$   %  
 Тепловая мощность другого отопительного оборудования  $\Phi_{he}$   Вт

Под	Тип	Символ	n/L сек./м	$\Phi_{пр.}$ %	Расп.	Защ.	$L_{max}$ м	Подкл.	Т. В.	Налич.	$\theta_s$ °C	$\Delta\theta_r$ K	Сим
<input checked="" type="checkbox"/>		C** - 60		100,0	1,00	1,05	0,00	AB	<del>N</del>	P			C** - 60
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													

Итоги подбора

Символ	n сек.	L м	H м	G м	$\Phi_{p,r}$ Вт	$\Phi_{r,r}$ Вт	$\Phi_{def,r}$ Вт	$\theta_{r,s}$ °C	$\Delta\theta_{r,r}$ K	M кг/с
C** - 60										

Баланс мощности отопительного оборудования в помещении

$\Phi_{p,r}$   Вт  
  $\Phi_{r,r}$   Вт  
  $\Phi_{def,r}$   Вт  
 $\Phi_{HL,c}$   Вт  
  $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$   Вт  
  $\Phi_{def}$   Вт

a

!!!

$\Phi_{he,pr}$  -  
 ( )  
 , [%].  
 $\Phi_{he}$  -  
 , [ ].

$\Phi$  %

( ),

, [%].

$Q_{HL}$

[ ].

-

[671]

F1



n/L

, [ / ].

$\Phi$  .

( ),

, [%].

,  $\Phi + \Phi = 100 \%$ .

100 %.

[674]



[673]



$L_{max}$

M

, [ ].

0

$L_{max}$

(

[351])

[347]



$\theta_s$  T (          <sup>[67]</sup>), [°C].

$\Delta\theta_r$  (          <sup>[67]</sup>), [ ].

n [ ].

L, [ ].

H, [ ].

G, [ ].

$\Phi_{p,r}$ , [ ].

$\Phi_{r,r}$ , [ ].

$\Phi_{r,r} = \Phi_{p,r} - \Phi_r$ , [ ].

$\theta_{r,s}$ , [°C].

$\Delta\theta_{r,r}$ , [ ].

M, [ / ].



**n**

[ ].

**L**

, [ ].

**H**

, [ ].

**G**

, [ ].

$\Phi_{p,r}$

, [ ].

$\Phi_{r,r}$

, [ ].

$\Phi_{e,r}$

( $\Phi = \Phi_p -$

$\Phi_r$ ),

[ ].

$\theta_{r,s}$

, [°C].

$\Delta\theta_{r,r}$

[ ].

**M**

, [ / ].

$\Phi_{p,r}$

, [ ].

$\Phi_{r,r}$

, [ ].

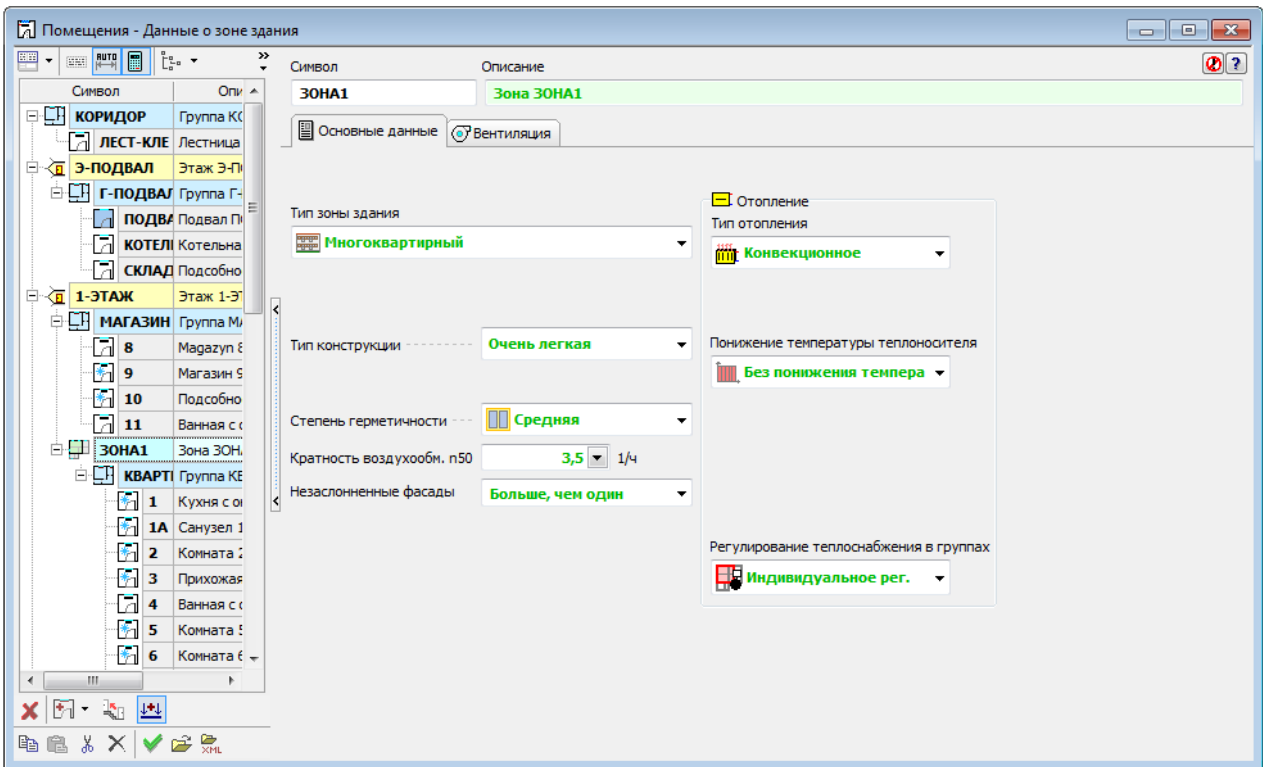
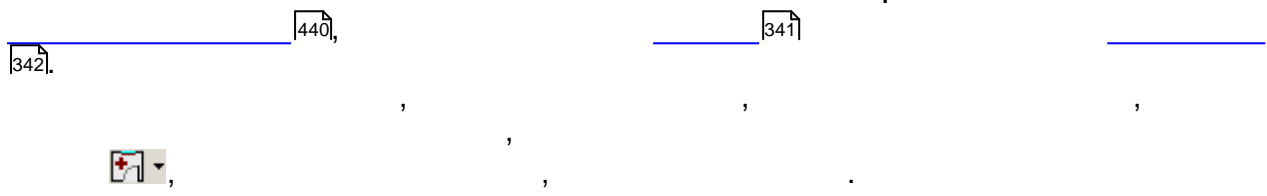
$$\Phi_{e,r} = \sum \Phi_{p,r} - \Phi_{r,r} \quad (\Phi_{def,r} = \dots)$$

$$\Phi_{HL,c} = \dots$$

$$\Phi_{r,r} + \Phi_{he} = \dots$$

$$\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_r + \Phi_{he}) \quad (\Phi_{def} = \dots)$$

10.2.4



PN-EN 12831 [245]



-

-

\_\_\_\_\_ [67]. \_\_\_\_\_ [674]

**PN-EN 12831**

\_\_\_\_\_ [67] \_\_\_\_\_ [67] **PN-EN 12831** [245],

:

-

-

\_\_\_\_\_ [67].

-

\_\_\_\_\_ [67].

( )

**. n50 -**

50

, [1/ ]

**PN-B 3406**

\_\_\_\_\_ [67] \_\_\_\_\_ [67]

2.04.05-91\*,

:

Символ	Описание
31	Зона 31

Основные данные

Отопление  
 Тип отопления  
 Конвекционное

Эксплуатация ----- 12 h и больше

[PN-B-03406](#)<sup>[245]</sup>

$\Delta\theta_{i,o}$  -  
 , [ ].  
 $f_{RH}$  -  $f_{RH}$  [ / <sup>2</sup> ].  
 $T_h$  -  
 , [ ].

2.04.05-91\*

[67]

[67]

2.04.05.91\*[244]

:



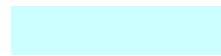
2.04.05.91\*[244]

, [ ].

, [ ].

$\Phi_{hg}$  -

, [ / <sup>2</sup>].



Система вентиляции  Показывать данные для всех вентиляционных систем:

Естественная

Парам. вент. воздуха	Рекуперация тепла	Рециркуляция
$\theta_{su}$ -19,0 °C	$\eta_{H,recup}$ 70,0 %	$\eta_{H,recir}$ 0,0 %
$\theta_c$ 20,0 °C	$\eta_{H,GWC}$ 0,0 %	$\theta_{su,recir}$ -19,0 °C
	$\eta_{H,oc}$ 70,0 %	$\theta_{ex,rec}$ 20,0 °C
	$\theta_{ex,rec}$ 20,0 °C	$\eta_{H,E,recir}$ 0,0 %

[PN-EN 12831](#)<sup>[245]</sup>

<sup>[67]</sup>

$\theta_{su}$ , [°C]

$\theta_c$ , [°C].

$\eta_{H,recup}$ , [%].

$\eta_{H,GWC}$ , [%].

$\eta_{H,oc}$ , [%].

$\theta_{ex,rec}$ , [°C].

$\theta_{su,oc}$  T, [°C]

$\eta_{H,recir}$ , [%].

$\theta_{su,recir}$	T	,	,	,	, [°C].
$\theta_{ex,rec}$	T	,	,	,	, [°C].

## 10.2.5

351,

347.

351,

347.

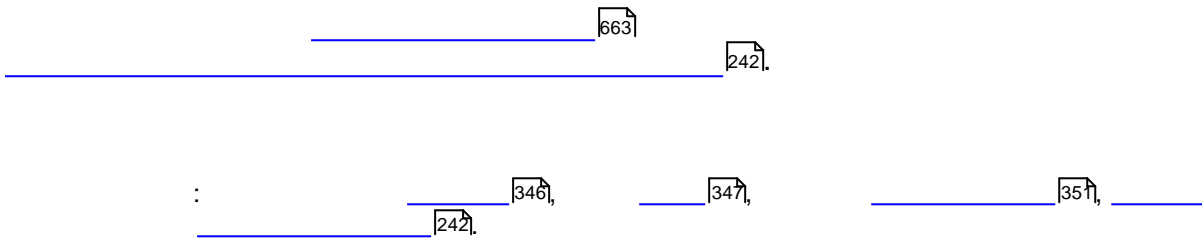
Диагностика

Показать ошибку    ? Справка

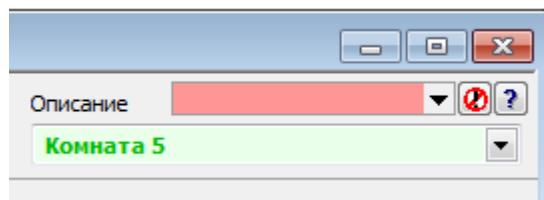
- 1) Помещение '03': У выбранного отопительного прибора 'C11-60' слишком большая мощность. Избыток мощности составит  $\Phi_{over,x} = 34$  Вт, что равно 11,4 % требуемой проектной тепловой мощности отопительного прибора  $\Phi_{p,x} = 302$  Вт.
- 2) Помещение '3': У выбранного отопительного прибора 'C11-60' слишком большая мощность. Избыток мощности составит  $\Phi_{over,x} = 115$  Вт, что равно 93,2 % требуемой проектной тепловой мощности отопительного прибора  $\Phi_{p,x} = 124$  Вт.
- 3) Помещение '4': У выбранного отопительного прибора 'C11-60' слишком большая мощность. Избыток мощности составит  $\Phi_{over,x} = 117$  Вт, что равно 153,4 % требуемой проектной тепловой мощности отопительного прибора  $\Phi_{p,x} = 76$  Вт.
- 4) В отапливаемом помещении '6'  $\Phi_{HL,c} = 284$  Вт не включена опция 'Подбирать отопительные приборы для этого помещения'. Отопительные приборы не были подобраны.
- 5) Помещение '103': У выбранного отопительного прибора 'C11-60' слишком большая мощность. Избыток мощности составит

P3U7    P3D8

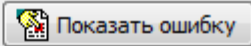

665.



### 10.2.6



Диагностика

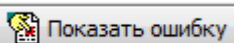
 

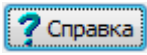
- 1) Помещение '03': У выбранного отопительного прибора 'C11-60' слишком большая мощность. Избыток мощности составит  $\Phi_{over, x} = 34$  Вт, что равно 11,4 % требуемой проектной тепловой мощности отопительного прибора  $\Phi_{p, x} = 302$  Вт.
- 2) Помещение '3': У выбранного отопительного прибора 'C11-60' слишком большая мощность. Избыток мощности составит  $\Phi_{over, x} = 115$  Вт, что равно 93,2 % требуемой проектной тепловой мощности отопительного прибора  $\Phi_{p, x} = 124$  Вт.
- 3) Помещение '4': У выбранного отопительного прибора 'C11-60' слишком большая мощность. Избыток мощности составит  $\Phi_{over, x} = 117$  Вт, что равно 153,4 % требуемой проектной тепловой мощности отопительного прибора  $\Phi_{p, x} = 76$  Вт.
- 4) В отапливаемом помещении '6'  $\Phi_{HL, c} = 284$  Вт не включена опция 'Подбирать отопительные приборы для этого помещения'. Отопительные приборы не были подобраны.
- 5) Помещение '103': У выбранного отопительного прибора 'C11-60' слишком большая мощность. Избыток мощности составит



663,

242,

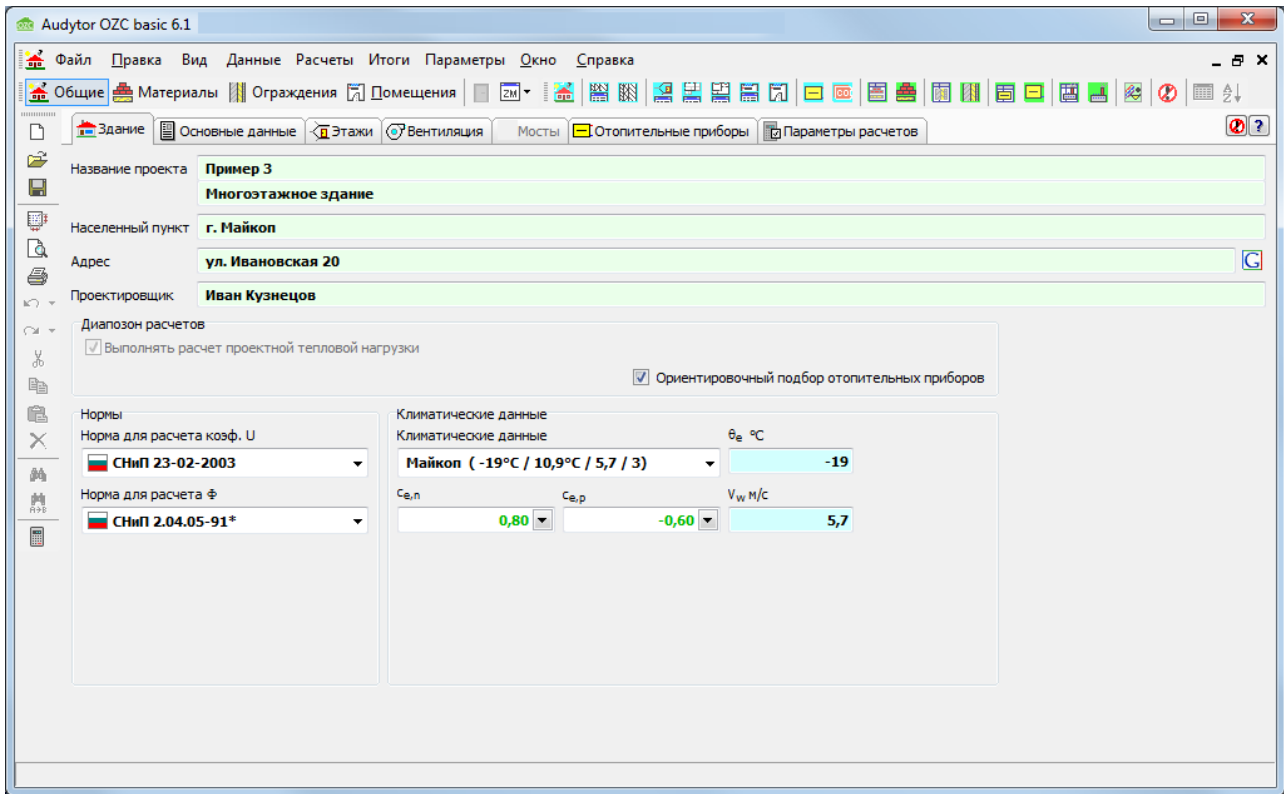




(Help).

: \_\_\_\_\_ 65, \_\_\_\_\_ 66.

10.2.7



\*\*\* 666

\_\_\_\_\_ 666  
 \_\_\_\_\_ 667



\_\_\_\_\_ 319  
 \_\_\_\_\_ 665  
 \_\_\_\_\_ 371

\_\_\_\_\_ 666,

Окно служит для предварительного просмотра и редактирования данных, касающихся многослойных ограждений.







...



Strona 1 (4) / 37 (40)



- a

: \_\_\_\_\_<sup>[319]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[322]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[495]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[484]</sup>,  
\_\_\_\_\_<sup>[595]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[329]</sup>.

### 10.3

: \_\_\_\_\_<sup>[65]</sup> - \_\_\_\_\_<sup>[163]</sup> - \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_<sup>[164]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[165]</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>[167]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[168]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[168]</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>[170]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[171]</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>[314]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[172]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[173]</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>[175]</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>[175]</sup>: \_\_\_\_\_<sup>[658]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[659]</sup>, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_<sup>[659]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[664]</sup>.

#### 10.3.1

\_\_\_\_\_<sup>[347]</sup> \_\_\_\_\_<sup>[351]</sup>  
\_\_\_\_\_<sup>[596]</sup>

Материалы - Отопительные приборы														
Тип	Символ	n <sub>el</sub>	L	H	G	Подкл.	N <sub>pro</sub>	N <sub>istn</sub>	N	V <sub>pro</sub>	V <sub>istn</sub>	V	M <sub>pro</sub>	M <sub>istn</sub>
		шт.	м	м	м		шт.	шт.	шт.	л	л	л	кг	кг
	C11-60	Производит PURMO												
Отопительный прибор стальной панельный PURMO Compact C11, ( раньше Rettig-Purmo C11), высота H = 600 мм.														
	C11-60	4	0,400	0,600	0,600	AB	14		14	19		19	109	
	C11-60	5	0,500	0,600	0,600	AB	7		7	12		12	68	
	C11-60	6	0,600	0,600	0,600	AB	8		8	16		16	94	
	C11-60	7	0,700	0,600	0,600	AB	5		5	12		12	68	
	C11-60	8	0,800	0,600	0,600	AB	1		1	3		3	16	
	C11-60	9	0,900	0,600	0,600	AB	2		2	6		6	35	
	C11-60	14	1,400	0,600	0,600	AB	1		1	5		5	27	
	C11-60	18	1,800	0,600	0,600	AB	1		1	6		6	35	
							39		39	79		79	452	

n

(

), [ ].

L

, [ ].

H

, [ ].

G

, [ ].

N<sub>pro</sub>

, [ ].

N<sub>ist</sub>

, [ ].

N

, [ ].

V<sub>pro</sub>

, [ ].

V<sub>ist</sub>

, [ ].

V

, [ ].

$M_{pro}$

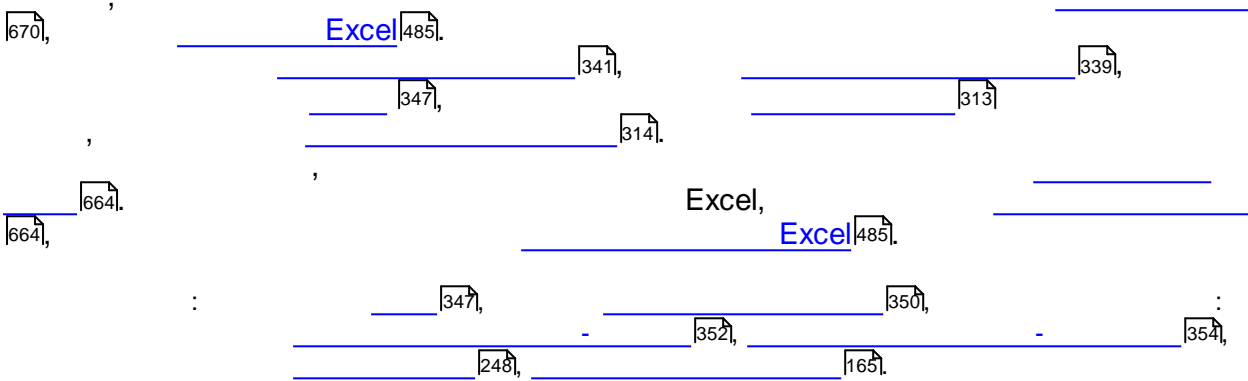
, [ ].

$M_{ist}$

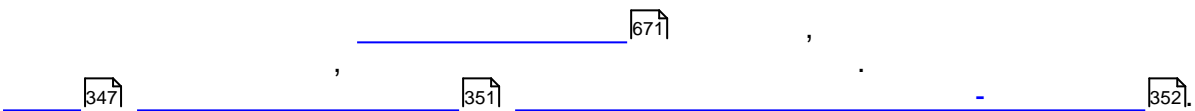
, [ ].

M

, [ ].



10.3.2



Тип	Символ	$n_{сек}$	L	H	G	Подкл.	$N_{про}$	$N_{сущ}$	N	$V_{про}$	$V_{сущ}$
		шт.	м	м	м		шт.	шт.	шт.	л	л
☐	C11-60	18	1,800	0,600	0,600	☐ AB	1		1	6	
☐	C11-60	14	1,400	0,600	0,600	☐ AB	1		1	5	
☐	C11-60	9	0,900	0,600	0,600	☐ AB	2		2	6	
☐	C11-60	8	0,800	0,600	0,600	☐ AB	1		1	3	
☐	C11-60	7	0,700	0,600	0,600	☐ AB	5		5	12	
☐	C11-60	6	0,600	0,600	0,600	☐ AB	8		8	16	
☐	C11-60	5	0,500	0,600	0,600	☐ AB	7		7	12	
☐	C11-60	4	0,400	0,600	0,600	☐ AB	14		14	19	

n

), [ ].

L

, [ ].

H

, [ ].

G

, [ ].

dn

[ ].

N

, [ ].

N

, [ ].

N

, [ ].

V

, [ ].

V

, [ ].

V

, [ ].

M

, [ ].

M

, [ ].

M

, [ ].

O

[670]

[Excel](#)[485]

[341]

[339]



670, Excel 485, 341, 339, 347, 313, 314, 664, Excel, Excel 485, 664, 347, 356, 248, 165,

10.3.4

- tabela

671, 347, 351, 356,

Символ	Описание	Улица	Код почтовый
PURMO	ЗАО «Реттиг Варме Рус»,	Прянишникова, д. 23-А, офис 42	127550

O  
A

WWW

Email

670, Excel 485, 341, 339, 347, 313, 314,

664, Excel, Excel 485.  
 : 347, 357, 248, 356, 165.

10.3.5 - C.O. -

248, C.O. 304, 350  
 C.O. 351

Итоги - Данные для программы C.O.

Символ	$\theta_{int, H}$ °C	$\Phi_{HL, c}$ Вт	$\Phi_{hg}$ Вт	Описание
01	10,9	0	0	Подвал 01
4	16,0	76	0	Подсобное пом. с окном 4
7	16,0	936	0	гараж 7
1	20,0	1588	0	Комната 1
2	20,0	428	0	Кухня с окном 2
3	20,0	124	0	Санузел 3
5	20,0	695	0	Комната 5
6	20,0	284	0	Комната 6
101	20,0	1214	0	Комната 101
103	20,0	56	0	Санузел 103
104	20,0	508	0	Комната 104
105	20,0	629	0	Комната 105

- C.O.

:

$\theta_{int}$ , [°C].

$\Phi_{HL, c}$ ,

, [ ].

$\Phi_{hg}$ ,

, [ ].

PN-B 3406.

O

670, Excel 485, 341, 339, 347, 313



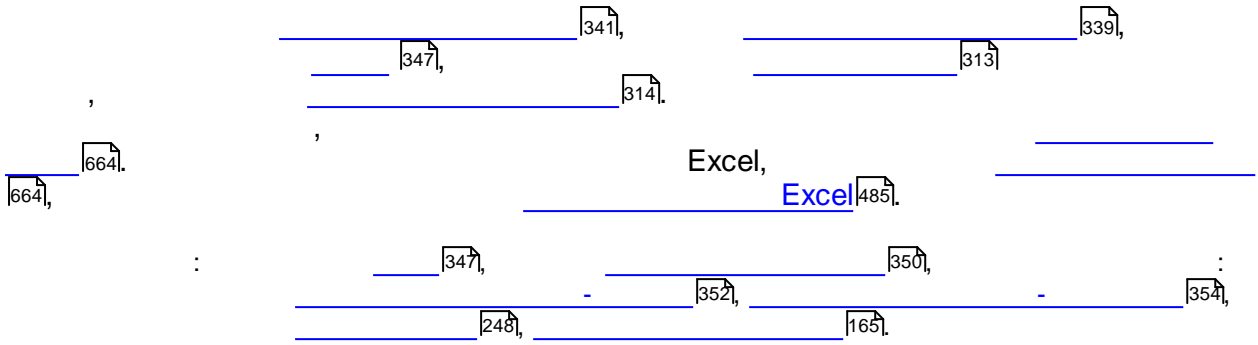
, \_\_\_\_\_ 314],  
 , \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 664], \_\_\_\_\_ Excel, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 664], \_\_\_\_\_ Excel 485],  
 : \_\_\_\_\_ 347], \_\_\_\_\_ C.O. 351], \_\_\_\_\_ 248],  
 \_\_\_\_\_ 165], \_\_\_\_\_ 305],  
 \_\_\_\_\_ Audytor C.O. 305].

## 10.3.6

\_\_\_\_\_ 347]  
 \_\_\_\_\_ 350].

Пом.	Описание помещения	Тип	Символ	п	L	H	G	Φ <sub>Ф,г</sub> Вт
					сек.	м	м	
ЛЕСТ-КЛЕ	Лестница ЛЕСТ-КЛЕ	☐	C11-60	18	1,800	0,600	0,060	1903
1	Кухня с окном 1	☐	C11-60	4	0,400	0,600	0,060	330
1A	Санузел 1A	☐	C11-60	4	0,400	0,600	0,060	49
2	Комната 2	☐	C11-60	6	0,600	0,600	0,060	498
3	Прихожая 3	☐	C11-60	4	0,400	0,600	0,060	93
4	Ванная с окном 4	☐	C11-60	5	0,500	0,600	0,060	357
5	Комната 5	☐	C11-60	7	0,700	0,600	0,060	603
6	Комната 6	☐	C11-60	6	0,600	0,600	0,060	499
7	Комната 7	☐	C11-60	8	0,800	0,600	0,060	699
8	Магазин 8	☐	C11-60	4	0,400	0,600	0,060	346
9	Магазин 9	☐	C11-60	14	1,400	0,600	0,060	1440
10	Подсобное пом. с окном 10	☐	C11-60	4	0,400	0,600	0,060	0
11	Ванная с окном 11	☐	C11-60	9	0,900	0,600	0,060	715
101	Кухня с окном 101	☐	C11-60	4	0,400	0,600	0,060	366





10.3.7



Итого - Помещения

Группа: КОРИДОР		Группа: КОРИДОР	
Площадь и кубатура:	$A_n = 9,16 \text{ м}^2$	$V_n = 122,1 \text{ м}^3$	
Параметры объекта:	Тип констр: Очень ле	Тип группы: Многоквартирный	
Степень герметичности:	Средняя	$n_{gg} = 3,5 \text{ 1/ч}$	
Отопление:	Конвекционное	Без понижения темпера	Индивидуальное рег.
Параметры понижения темп:	$T_{n, \text{ч}}$	$\Delta t_{1, \text{с}} = \text{К}$	$f_{\text{reg}} = 0 \text{ Вт/м}^2$
Система вентиляции:	Естественная		
Температура воздуха:	$\theta_{\text{вн}} = -19,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\theta_{\text{с}} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	
Рекуперация:	$\theta_{\text{вн, rec}} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta_{\text{recup}} = 70,0 \%$	$\eta_{\text{E, recup}} = 49,0 \%$
Рециркуляция:	$\theta_{\text{вн, rec}} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta_{\text{recir}} = 0,0 \%$	$\eta_{\text{E, recir}} = 0 \%$
Инфильтрующийся воздух:	$V_{\text{inf, в}} = 25,6 \text{ м}^3/\text{ч}$	$V_{\text{в, inf, в}} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Приточный воздух:	$V_{\text{в, min}} = \text{м}^3/\text{ч}$	$V_{\text{в}} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Удаленный воздух:	$V_{\text{в, min}} = \text{м}^3/\text{ч}$	$V_{\text{в}} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Вентиляционный воздух:	$n = 0,3 \text{ 1/ч}$	$V_{\text{в}} = 36,6 \text{ м}^3/\text{ч}$	$\theta_{\text{в}} = -19,0 \text{ }^\circ\text{C}$
			Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей, $\Phi_{\text{т}}$ , [Вт]: 1467
			Проектные потери тепла на вентиляцию $\Phi_{\text{в}}$ , [Вт]: 436
			Общие проектные потери тепла $\Phi_{\text{п}}$ , [Вт]: 1903
			Избыток тепловой мощности $\Phi_{\text{из}}$ , [Вт]: 0
			Проектная тепловая нагрузка $\Phi_{\text{тл}}$ , [Вт]: 1903
			Показатель $\Phi_{\text{тл}}$ , отнесенный к площади $\Phi_{\text{пл, г}}$ , [Вт/м <sup>2</sup> ]: 207,8
			Показатель $\Phi_{\text{тл}}$ отнес. к его кубатуре $\Phi_{\text{пл, в}}$ , [Вт/м <sup>3</sup> ]: 15,6
Помещение: ЛЕСТ-КЛЕ $\theta_{\text{в}} = 16,0$ $\Phi_{\text{тл}} = 1903 \text{ Вт}$ Лестница ЛЕСТ-КЛЕ			
Площадь и кубатура:	$A = 9,16 \text{ м}^2$	$V = 122,1 \text{ м}^3$	
Отметка и высота:	$L_f = -1,70 \text{ м}$	$H_s = 13,33 \text{ м}$	
Этаж:	Первый этаж	Тип помещения: Лестница	
Параметры объекта:	Тип: 1	Тип конструкции: Очень легкая	
Степень герметичности:	Средняя	$n_{gg} = 3,5 \text{ 1/ч}$	
Отопление:	Без учета градиента	Без понижения темпера	Индивидуальное рег.

Итоги - Помещения		Зона: ЗОНА1 Зона ЗОНА1	
Площадь и кубатура:	$A_n = 47,43 \text{ м}^2$	$V_n = 128,1 \text{ м}^3$	
Параметры объекта:	Тип констр: Очень ле	Тип зоны: 1	
Степень герметичности:	Средняя	$n_{50} = 3,5 \text{ 1/ч}$	
Отопление:	Конвекционное	Без понижения темпера	Индивидуальное рег.
Параметры понижения темп	$T_n = \text{ч}$	$\Delta\theta_{i,c} = \text{К}$	$f_{RB} = 0 \text{ W/m}^2$
Система вентиляции:	Естественная		
Температура воздуха:	$\theta_{su} = -19,0 \text{ °C}$	$\theta_c = 20,0 \text{ °C}$	
Рекуперация:		$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ °C}$	
Рециркуляция:		$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ °C}$	
Инфильтрующийся воздух:	$V_{infv} = 7,8 \text{ м}^3/\text{ч}$	$V_{m,infv} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Приточный воздух:	$V_{su,min} = \text{м}^3/\text{ч}$	$V_{su} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Удаляемый воздух:	$V_{ex,min} = \text{м}^3/\text{ч}$	$V_{ex} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Вентиляционный воздух:	$n = 0,5 \text{ 1/ч}$	$V_v = 64,0 \text{ м}^3/\text{ч}$	$\theta_v = -19,0 \text{ °C}$

$A_n$   
 $V$   
 $L_f$   
 $H_k$   
 $H_i$   
 $\Phi_T, [ ]$   
 $\Phi_v, [ ]$   
 $\Phi, [ ]$   
 $\Phi = (\Phi$

$$T + \Phi_V) \cdot f_h, [ \quad ].$$

$$\Phi_{RH}, [ \quad ]:$$

PN-EN 12831.

$$, [ \quad ].$$

$$\Phi_{HL}, [ \quad ]:$$

$$, [ \quad ].$$

$$\Phi_{hg}, [ \quad ]:$$

PN-B 03406.

$$, [ \quad ].$$

$$\Phi_{HL},$$

$$\phi_{HL,A}, [ \quad / \quad ^2]:$$

$$, [ \quad / \quad ^2].$$

$$\Phi_{HL},$$

$$\phi_{HL,V}, [ \quad / \quad ^3]:$$

$$, [ \quad / \quad ^3].$$

Итоги - Помещения		Зона: ЗОНА1 Зона ЗОНА1	
Площадь и кубатура:	$A_n = 47,43 \text{ м}^2$	$V_n = 128,1 \text{ м}^3$	
Параметры объекта:	Тип констр: Очень ле	Тип зонн: 1	
Степень герметичности:	Средняя	$n_{50} = 3,5 \text{ 1/ч}$	
Отопление:	Конвекционное	Без понижения темпера	Индивидуальное рег.
Параметры понижения темп	$T_h = \text{ч}$	$\Delta\theta_{i,o} = \text{K}$	$f_{RH} = 0 \text{ W/m}^2$
Система вентиляции:	Естественная		
Температура воздуха:	$\theta_{su} = -19,0 \text{ °C}$	$\theta_c = 20,0 \text{ °C}$	
Рекуперация:		$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ °C}$	
Рециркуляция:		$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ °C}$	
Инфильтрующийся воздух:	$V_{infv} = 7,8 \text{ м}^3/\text{ч}$	$V_{m,infv} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Приточный воздух:	$V_{su,min} = \text{м}^3/\text{ч}$	$V_{su} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Удаляемый воздух:	$V_{ex,min} = \text{м}^3/\text{ч}$	$V_{ex} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Вентиляционный воздух:	$n = 0,5 \text{ 1/ч}$	$V_v = 64,0 \text{ м}^3/\text{ч}$	$\theta_v = -19,0 \text{ °C}$

O

:

$A_h$

,

, [ 2 ].

$V_h$

,

, [ 3

].

:

PN-EN 12831.

T

,

.

.

:

PN-EN 12831.

.

(

).

$n_{50}$

,

50 a

,

, [1/ ].

PN-B 03406.

, [ / 3 ].

:

12831.

PN-EN

,

.

o

PN-EN 12831.

o

PN-EN 12831.

:

PN-EN 12831.

 $T_h$ 

,

,

[ ].

 $\Delta\theta_{i,o}$ 

o

,

, [ ].

 $f_{RH}$ 

o

 $f_{RH}^{[673]}$  $RH^{[673]}$ 

,

, [ / <sup>2</sup> ].

,

PN-EN 12831.

:

PN-EN 12831.

:

 $\theta_{su}$ 

,

, [°C].

 $\theta_c$ 

,

,

,

, [°C].

:

PN-EN

12831.

 $\theta_{ex,rec}$ 

,

,

, [°C].

 $\eta_{recup}$ 

, [%].

 $\eta_{E,recup}$ 

, [%].

EN 12831. : PN-  
 $\theta_{ex,rec}$  , ,  
 , [°C].

$\eta_{recir}$  , [%].

$\eta_{E,recir}$  , [%].

PN-EN 12831. :

$V_{inv}$  , ,  
 , [ <sup>3</sup>/ ].

$V_{m,inv}$  - ,  
 , [ <sup>3</sup>/ ].

PN-EN 12831. :

$V_{su,min}$  , ,  
 , [ <sup>3</sup>/ ]  
 ].

$V_{su}$  , ,  
 , [ <sup>3</sup>/ ].

PN-EN 12831. :

$V_{ex,min}$  , ,  
 , [ <sup>3</sup>/h].

$V_{ex}$  , ,  
 , [ <sup>3</sup>/ ].

:



n

 $v_v$  $\theta_v$ 

, [1/].

, [3/].

[°C].

 $\Phi_T$ , [ ]:

, [ ].

 $\Phi_v$ , [ ]:

, [ ].

 $\Phi$ , [ ]:

PN-EN 12831.

 $f_{673} h_{673}$  $\Phi = (\Phi_T + \Phi_v) \cdot f$  $h$ , [ ]: $\Phi_{RH}$ , [ ]:

PN-EN 12831.

, [ ].  
PN-EN 12831. $\Phi_{HL}$ , [ ]:

, [ ].

 $Q_{hg}$ , [ ]:

PN-B 03406.

, [ ].

 $\Phi_{r,r}$ , [ ]:

, [ ].

 $\Phi_{HL}$ , $\phi_{HL,A}$ , [ / <sup>2</sup>]:, [ / <sup>2</sup>].

$\Phi_{HL}$ ,

$\phi_{HL,V}$ , [ / <sup>3</sup>]:

, [ / <sup>3</sup>].

Группа: КВАРТИРА1		Группа КВАРТИРА1	
Площадь и кубатура:	$A_h = 47,43 \text{ м}^2$	$V_h = 128,1 \text{ м}^3$	
Параметры объекта:	Тип констр: Очень ле	Тип группы: Многоквартирный	
Степень герметичности:	Средняя	$n_{50} = 3,5 \text{ 1/ч}$	
Отопление:	Конвекционное	Без понижения темпера	Индивидуальное рег.
Параметры понижения темпе	$T_h = \text{ч}$	$\Delta\theta_{i,o} = \text{К}$	$f_{RH} = 0 \text{ Вт/м}^2$
Система вентиляции:	Естественная		
Температура воздуха:	$\theta_{su} = -19,0 \text{ °C}$	$\theta_c = 20,0 \text{ °C}$	
Рекуперация:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ °C}$	$\eta_{recup} = 70,0 \%$	$\eta_E,recup = 49,0 \%$
Рециркуляция:	$\theta_{ex,rec} = 20,0 \text{ °C}$	$\eta_{recir} = 0,0 \%$	$\eta_E,recir = 0 \%$
Инфильтрующийся воздух:	$V_{infv} = 15,6 \text{ м}^3/\text{ч}$	$V_{m,infv} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Приточный воздух:	$V_{su,min} = \text{м}^3/\text{ч}$	$V_{su} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Удаляемый воздух:	$V_{ex,min} = \text{м}^3/\text{ч}$	$V_{ex} = \text{м}^3/\text{ч}$	
Вентиляционный воздух:	$n = 0,5 \text{ 1/ч}$	$V_v = 64,0 \text{ м}^3/\text{ч}$	$\theta_v = -19,0 \text{ °C}$

O

$A_h$

, [ <sup>2</sup>].

$V_h$

, [ <sup>3</sup>].

PN-EN 12831.

PN-EN 12831.

$n_{50}$

( )

50 a

[1/ ]

PN-B 03406.

[ / <sup>3</sup> ]

12831.

: PN-EN

o

PN-EN 12831.

o

PN-EN 12831.

PN-EN 12831.

$T_h$

[ ]

$\Delta\theta_{i,o}$

o

[ ]

$f_{RH}$

o

$f_{RH}^{673}$

, [ / <sup>2</sup>].

,

:

PN-EN 12831.

:

PN-EN 12831.

$\theta_{su}$

, [°C].

$\theta_c$

[°C].

: PN-EN

12831.

$\theta_{ex,rec}$

, [°C].

$\eta_{recup}$

, [%].

$\eta_{E,recup}$

, [%].

: PN-

EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$

, [°C].

$\eta_{recir}$

, [%].

$\eta_{E,recir}$

, [%].

:

PN-EN 12831.

 $V_{\text{infv}}$ , [  $^3/$  ]. $V_{\text{m,infv}}$ , [  $^3/$  ].

:

PN-EN 12831.

 $V_{\text{su,min}}$ , [  $^3$ 

/ ].

 $V_{\text{su}}$ , [  $^3/$  ].

:

PN-EN 12831.

 $V_{\text{ex,min}}$ , [  $^3/$ 

h].

 $V_{\text{ex}}$ , [  $^3/$  ].

:

 $n$ 

, [1/ ].

 $V_v$ , [  $^3/$  ]. $\theta_v$ 

, [°

C].

, [ ]:  
, [ ]:

$\Phi_v, [ ]:$

, [ ]:

$\Phi, [ ]:$  [redacted]  
PN-EN 12831.

, [ ]:

$\Phi_{RH}, [ ]:$  [redacted]  
PN-EN 12831.

, [ ]:

$\Phi_{HL}, [ ]:$

[ ]:

$\Phi_{hg}, [ ]:$  [redacted]  
PN-B 03406.

[ ]:

$\Phi_{HL},$

$\phi_{HL,f}, [ / ^2]:$

, [ / ^2].

$\Phi_{HL},$

$\phi_{HL,v}, [ / ^3]:$

, [ / ^3].

---

Итоги - Помещения		Помещение: 4		$\theta_i = 24,0$	$\Phi_{HL} = 352 \text{ Вт}$	Ванная с окном 4	
Площадь и кубатура:	$A = 2,78 \text{ м}^2$			$V = 7,5 \text{ м}^3$			
Отметка и высота:	$L_f = 1,10 \text{ м}$			$H_i = 2,70 \text{ м}$			
Этаж: Первый этаж	Тип помещения: Ванная с окном						
Параметры объекта:	Тип: 1		Тип конструкции: Очень легкая				
Степень герметичности:	Средняя		$n_{50} = 3,5 \text{ 1/ч}$				
Отопление:	Конвекционное		Без понижения темпера				
Параметры понижения темпе	$T_n = \text{ч}$	$\Delta\theta_{i,o} = \text{К}$		$f_{RH} = 0,0 \text{ Вт/м}^2$			
Система вентиляции:	Естественная индивидуальная						
Гигиенические требования:	$n_{\min} = 0,50 \text{ 1/ч}$	$V_{\min} = 3,7 \text{ м}^3/\text{ч}$					
Инфильтрующийся воздух:	$V_{\text{infv}} = 1,0 \text{ м}^3/\text{ч}$	$V_{\text{m,infv}} = \text{м}^3/\text{ч}$					
Приточный воздух:	$V_{\text{su,min}} = \text{м}^3/\text{ч}$	$V_{\text{su}} = \text{м}^3/\text{ч}$					
Удаляемый воздух:	$V_{\text{ex,min}} = \text{м}^3/\text{ч}$	$V_{\text{ex}} = \text{м}^3/\text{ч}$					
Вентиляционный воздух:	$n = 0,5 \text{ 1/ч}$	$V_v = 3,7 \text{ м}^3/\text{ч}$		$\theta_v = -19,0 \text{ }^\circ\text{C}$			

$\theta_i$  , [°C].

$\Phi_{HL}$  , [ ].

O

A , [ <sup>2</sup> ].

V , [ <sup>3</sup> ].

$L_f$  , [ ].

$H_i$  ,

, [ ].

PN-EN 12831.

: [redacted]

PN-EN 12831.

$n_{50}$  ( )  
50 a ( 1), [1/ ].

O : T , .

o [redacted]

PN-EN 12831.

o

PN-EN 12831.

PN-EN 12831.

$T_h$  , , [ ].

$\Delta\theta_{i,o}$  o , [ ].

$f_{RH}$  o  $f_{RH}^{[673]}$  [ / <sup>2</sup> ].

: [redacted]



PN-EN 12831.

:

PN-EN 12831.

 $n_{\min}$  M , [1/ ]. $V_{\min}$  M , ,  
[<sup>3</sup>/ ].

:

PN-EN 12831.

 $V_{\text{infv}}$  , ,  
[<sup>3</sup>/ ]. $V_{\text{m,infv}}$  - ,  
[<sup>3</sup>/ ].

:

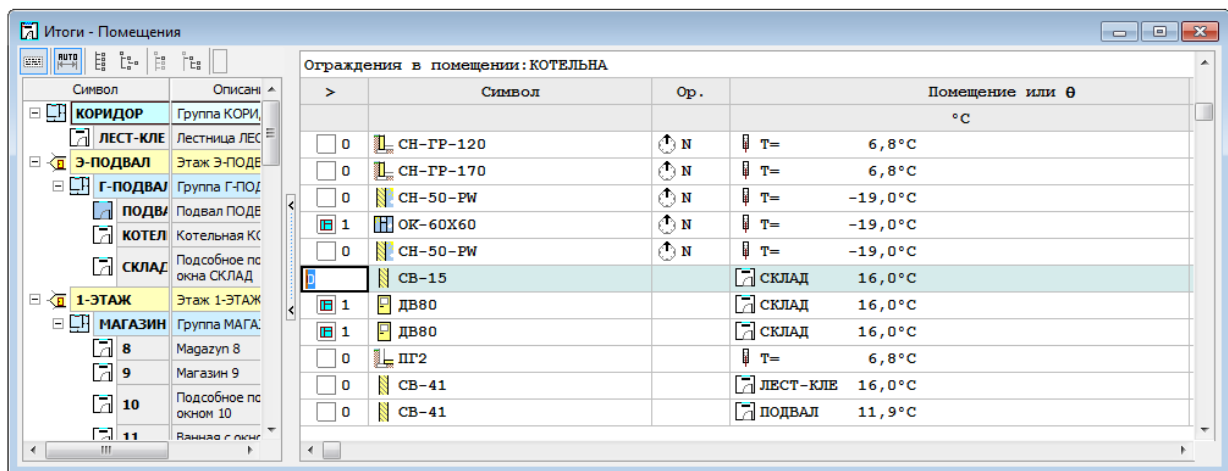
PN-EN 12831.

 $V_{\text{su,min}}$  , ,  
[<sup>3</sup>/ ]. $V_{\text{su}}$  , , [<sup>3</sup>/ ].

:

PN-EN 12831.

 $V_{\text{ex,min}}$  , [<sup>3</sup>/h]. $V_{\text{ex}}$  , , [<sup>3</sup>/ ].:  $n$  , [1/ ]. $V_v$  , , [<sup>3</sup>/ ]. $\theta_v$  ,  
[°C].



v

О

θ

, [°C]

θ<sub>e</sub>

, [°C].

F1

L A

, [ ; <sup>2</sup>].H  
N  
Z

, [ ].

, [ .].

T=20.

(90° -

), [°].

A<sub>c</sub>, [ <sup>2</sup>].

Δθ

, [ ].

U<sub>k</sub>( ), [ / <sup>2</sup>. ].ΔU<sub>tb</sub>

o ,

U

( ), [ / <sup>2</sup>. ].U<sub>kc</sub>( ), [ / <sup>2</sup>

· ].

H<sub>T</sub>

,

, [ /

].

PN-EN 12831.

Φ<sub>T</sub>

,

, [ ].

,

,

PN-EN 12831

,

,

( , , ),

$\theta_u$

( , , ),

, [°C] o  
PN-EN 12831.

$\Phi_{Tu}$

o

( , , ),

, [ ]. o  
PN-EN 12831.

Итоги - Помещения		Ограждения в помещении: 1			
Символ	Описание	Символ	Ор.	Помещение или $\theta$	°C
0	СН-51	S	T=	-19,0°C	
0	ДВ80		3	20,0°C	
0	ОК-120X120	S	T=	-19,0°C	
0	СВ-15		2	20,0°C	
0	СВ-15		1A	20,0°C	
0	СВ-15		1A	20,0°C	
0	ПЕР-ТЕР		ПОДВАЛ	11,9°C	
0	ПЕР-ТЕР		101	20,0°C	
0	СВ-15		3	20,0°C	
0	СВ-41		ЛЕСТ-КЛЕ	16,0°C	

$T_a$

$\Phi_T, [ ]:$

, [ ].

$:\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2), [ ]:$

PN-B 03406.

$d_1, d_2, [ ]$ .

$\Phi_V, [ ]:$

, [ ].

$f_h:$

PN-EN 12831.



<b>n</b>					
	[ ]				
<b>L</b>			[ ]		
<b>H</b>			[ ]		
<b>G</b>			[ ]		
$\Phi_{p,r}$				[ ]	
$\Phi_{r,r}$				[ ]	
$\Phi_{def,r}$	e				( $\Phi_{def} = \Phi_p -$
	$\Phi_r$ ),				
	[ ]				
$\theta_{r,s}$					
			[°C]		
$\Delta\theta_r$					
			[K]		
$\Delta\theta_{r,r}$					
	[K]				
<b>M</b>					
			[ / ]		
$\Phi_{pr.}$			( )		
					[%]
$\Phi_{p,r}$					
					[ ]·W
$\Phi_{r,r}$					

, [ ].  $W$

$\Phi_{\text{def},r}$  e  $(\Phi_{\text{def},r} = \Phi_p,$   
 $r - \Phi_{r,r}),$

, [ ].  $W$

$\Phi_{\text{he}}$  : M , , .

, [ ].

:

$\Phi_{\text{HL},c}$  , , ,

[ ].

$\Phi_{r,r} + \Phi_{\text{he}}$

, [ ].

$\Phi_{\text{def}}$  e (  $\Phi_{\text{def}} = \Phi_{\text{HL},c} - (\Phi_r + \Phi_{\text{he}}),$   
 , [ ].

10.3.7.1

\_\_\_\_ [347] , \_\_\_\_ [348].

\_\_\_\_ [241].

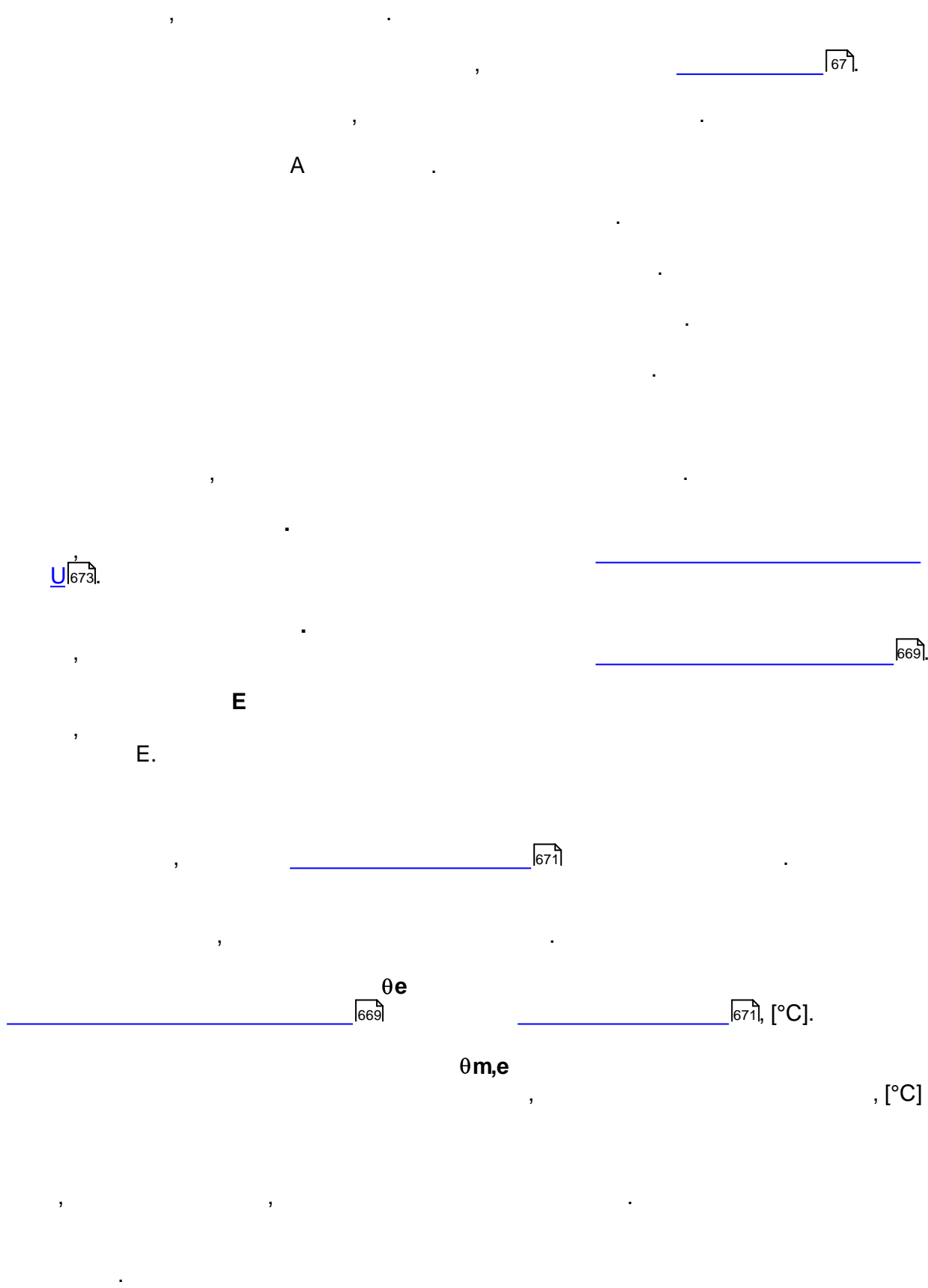
\_\_\_\_ [175] \_\_\_\_ [670], \_\_\_\_ [167]

( , , ).

- O 1

,

:





, [ / ( <sup>3</sup> · ) ].

$\delta$   
, [ ].

$\lambda$

, [ / ( · ) ].



- 0 2

$A_h$

, [ 2].

$V_h$

, [ 3].

$\Phi T$

, [ ].

$\Phi V$

, [ ].

$\Phi$

PN-EN 12831.

, [ ].

$\Phi RH$

PN-EN 12831.

, [ ].

$\Phi HL$

, [ ].

$\Phi hg$

PN-B 3406.

, [ ].

$\Phi_{HL}$

$\phi_{HL,A}$

, [ / 2].

$\Phi_{HL}$

$\phi_{HL,V}$

, [ / 3].

$V_{infv}$

, [  $^3/$  ].

$V_{m.infv}$

, [  $^3/$  ].

$V_{su,min}$

, [  $^3/$  ].

$V_{su}$

, [  $^3/$  ].

$V_{ex,min}$

, [  $^3/h$  ].

$V_{ex}$

, [  $^3/$  ].

$n$

, [1/ ].

$V_v$

, [  $^3/$  ].

$\theta_v$

, [°C].

[67]

O

$\Phi_{p,r}$

, [ ].

$\Phi_{r,r}$

, [ ].

$\Phi_{e,r}$

, [ ].

$\Phi_{he}$

, [ ].

$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$

, [ ].

$\Phi$

, [ ].

[67]

E

[67]

E.

$$F < 50 \quad 2 \\ 50 \quad 2.$$

$$50 \square F \square 100 \quad 2 \\ 50 \quad 100 \quad 2.$$

$$F > 100 \quad 2 \\ 100 \quad 2.$$



- 0

4

$\Delta\theta$

, [ ]

PN-EN 12831.

$\theta_{j,u}$

PN-EN 12831.

20°C

, [°C].

PN-EN 12831.

PN-EN 12831.

$\theta_{s,r}$

, [°C].

$\Delta\theta_r$

, [ ]

( )

, [[%]].

$L_{max}$

), [ ].



- 0

5

PN-EN 12831.

PN-EN 12831.

PN-EN 12831.

$T_h$   
PN-EN 12831.

, [ ].

$\Delta\theta_{i,o}$

PN-EN 12831.

, [ ].

$f_{RH}$

PN-EN 12831.

$f_{RH}$ , [ / <sup>2</sup> ].

PN-EN 12831.

PN-EN 12831.

( ).

$n_{50}$

PN-EN 12831.

50

, [1/ ].

PN-EN 12831.

PN-B 3406.

PN-EN 12831.

$\theta_{su}$

, [°C]

$\theta_c$

, [°C].

PN-EN 12831.

$\theta_{ex,rec}$

., [°C].

$\eta_{recup}$ , [%].

$\eta_{Erecup}$ , [%].

$\eta_{recir}$ , [%].

$\eta_{Erecir}$ , [%].

Общие данные:		
Название проекта:	Пример 1 норма PN-EN 12831	
	Многоквартирный жилой дом	
Город:	Warszawa	
Адрес:	ul. Płomyka 28	
Проектировщик:	Piotr Wereszczyński	
Дата расчетов:	Четверг 10 мая 2012 12:28	
Дата создания проекта:	Четверг 10 мая 2012 12:28	
Нормы:		
Норма для выполнения расчета коэф. теплопередачи:	PN-EN ISO 6946	
Норма для выполнения расчета проект. тепловой нагр	PN-EN 12831:2006	
Климатические данные:		
Климатическая зона:	III	
Проектная наружная температура $\theta_e$ :	-19	°C
Средняя годовая наружная температура $\theta_{m,e}$ :	10,9	°C
Грунт:		
Вид грунта:	Песок или гравий	
Теплоемкость:	2,000	МДж/(м <sup>3</sup> ·К)
Глубина периодического проникновения тепла $\delta$ :	3,167	м
Коэффициент теплопроводности $\lambda_g$ :	2,0	Вт/(м·К)

- 0

6

PN-EN 12831.  
, [ ].

$L_f$

PN-EN 12831.

, [ ].

PN-EN 12831.

, [ ].

**H**

, [ ].

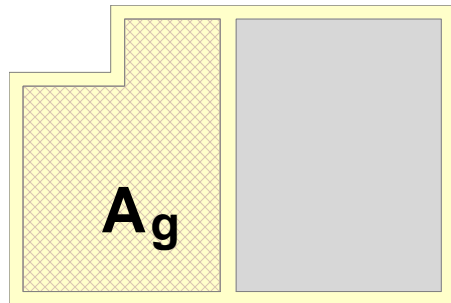
**H<sub>i</sub>**

, [ ].

PN-B 3406.

**A<sub>g</sub>**

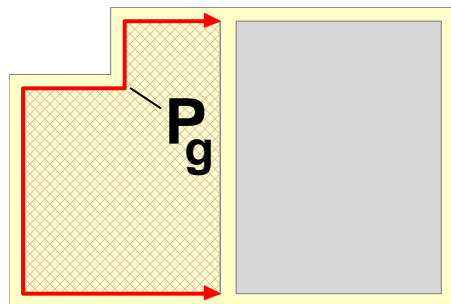
, [ <sup>2</sup> ].



**P<sub>g</sub>**

( )

, [ ].



**E**

E. <sup>67</sup>

, [ ].



, [ ]

100 m<sup>2</sup>,

50 <sup>2</sup>, 50 o 100 <sup>2</sup>,

, [ ]

, [ ]

, [ ]

, [ ]

( ),

670], Excel 485], 341], 339], 347], 313], 314], 664], Excel, 664], Excel 485], : 65] - 163] - , 164], 165], 167], 168], 168], 170], 171], 314], 172], 173], 175], 658], 659], 659], 664].

10.3.8

- - , 349], 347].

Символ	d	Описание материала	$\lambda$	$\rho$	$c_p$	R
	м		Вт/(м·К)	кг/м <sup>3</sup>	кДж/(кг·К)	м <sup>2</sup> ·К/Вт
<b>КРОВЛЯ</b> Кровля 19,3 см						
Вид ограждения: Кровля, Влажностные условия: Нормальный влажностный режим						
PAPA-ASF	0,0050	Рубероид	0,180	1000	1,460	0,028
SOSNA	0,0250	Древесина сосны поперек волокон.	0,160	550	2,510	0,156
WEŁNA-STR	0,1500	Минвата в перекрытии чердака россыпью	0,052	60	0,750	2,885
POLIETYLEN	0,0010	Пленка полиэтиленовая	0,200	1300	1,420	0,005
GIPS-KART	0,0120	Плиты гипсокартонные	0,230	1000	1,000	0,052
Сопrotивление теплопередаче внутри $R_i$ , [м <sup>2</sup> ·К/Вт]:						0,100
Сопrotивление теплопередаче снаружи $R_e$ , [м <sup>2</sup> ·К/Вт]:						0,040
Сумма сопrotив. теплооб. и термич. сопrotив. - сопrotивл. теплоперед. R, [м <sup>2</sup> ·К/Вт]:						3,266
Коеффициент теплопередачи U, [Вт/(м <sup>2</sup> ·К)]:						0,306
<b>ПГ1-ГАР</b> Пол по грунту 56,3 см						
Вид ограждения: Пол по грунту, Влажностные условия: Нормальный влажностный режим						
BETON-1900	0,1000	Бетон тяжелый, заполн. из прир. камня	1,000	1900	0,840	0,100
STYROPIAN	0,0600	Пенополистирол	0,045	30	1,460	1,333
PAPA-ASF	0,0030	Рубероид	0,180	1000	1,460	0,017
BETON-1900	0,1000	Бетон тяжелый, заполн. из прир. камня	1,000	1900	0,840	0,100
PIASEK-ŚR	0,3000	Песок средний	0,400	1650	0,840	0,750

671],

[672],

[669],

L  
H  
As

, [ ].  
, [ ].

, [ 2].

||

**PN-EN 12831**

Z<sub>gw</sub>:

, [ ].

Z:

Z, [ ].

**PN-B 3406**

**PN-B-03406:1994,**

**B:**

[669]

, [ ].

Z<sub>gw</sub>:

, [ ].

**PN-EN 12831**

**PN-EN 12831,**

[669]

Стена, примыкающая к полу: СН-50-РW
Разница высоты пола и грунтовой воды $Z_{gw}$ : 3,00 м
Горизонтальная теплоизоляция.: толщиной $d_{nh}$ = м и длиной $D_h$ = м
Вертикальная теплоизоляция.: толщиной $d_{nv}$ = м и длиной $D_v$ = м

$Z_{gw}$ :

, [ ].

Ma

Ma

**PN-B 3406**

PN-B-03406:1994,

[669]

**PN-EN 12831**

PN-EN 12831,

[669]

Z:

Z [ ].

**PN-B 3406**

PN-B-03406:1994,

[669]

Z:

Z [ ].

d  
O

, [ ].

$\lambda$

, [ / ( . ) ].

$\rho$   
 $c_p$

, [ / <sup>3</sup> ].

, [ / ( . ) ].

$R$   
 $R_{cor}$

, [ <sup>2</sup>. / ].

$\delta$

, [ <sup>2</sup>. / ].

, [ / ( . . a) ].

$\mu$

$Z$   
 $Z_{cor}$

[ <sup>2</sup>. . a/ ].

[ <sup>2</sup>. . a/ ]

**R**

**U**

$U_{673}$

, [ / ( <sup>2</sup>. ) ].

$670$ ,

Excel $485$ .

$341$ ,

$339$ ,

$347$ ,

$313$

$314$ .

$664$ .

Excel,

$664$ ,

Excel $485$ .

:

$347$ ,

$349$ ,

$349$ ,

$248$ ,

$165$ .

10.3.9 - e

347

350

Символ	Описание	$\theta_{int}$ °C	$A_h$ м <sup>2</sup>	$V_h$ м <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ Вт	$\eta_{H,gn_{mg}}$ %	$\eta_{H,gn_{oc}}$ %
Г-ПОДВАЛ	Группа Г-ПОДВАЛ	17,4	21,28	53,2	1260	70,0	70,0
КВАРТИРА1	Группа КВАРТИРА1	20,2	47,43	128,1	2924	70,0	70,0
КВАРТИРА2	Группа КВАРТИРА2	20,3	38,79	104,7	2084	70,0	70,0
КВАРТИРА3	Группа КВАРТИРА3	20,3	37,68	101,7	2140	70,0	70,0
КВАРТИРА4	Группа КВАРТИРА4	20,3	38,79	104,7	2473	70,0	70,0
КВАРТИРА5	Группа КВАРТИРА5	20,3	37,68	101,7	2450	70,0	70,0
КОРИДОР	Группа КОРИДОР	16,0	9,16	122,1	1165	70,0	70,0
МАГАЗИН	Группа МАГАЗИН	15,6	29,16	96,2	2234	70,0	70,0

$\theta_{int}$

, [°C].

$A_h$

, [ м<sup>2</sup> ].

$V_h$

].

, [ м<sup>3</sup> ]

$\Phi_{HL}$

, [ Вт ].

o

PN-EN 12831.

o

PN-EN 12831.

).

o

PN-EN 12831.

$n_{50}$

		, [1/ ].	o	PN-EN 12831.
			o	PN-B 3406.
			o	PN-EN 12831.
			o	12831.
$T_h$			o	PN-EN 12831.
			o	PN-EN 12831.
$\Delta\theta_{i,o}$			o	PN-EN 12831.
			o	PN-EN 12831.
$f_{RH}$			o	12831.
			o	12831.
$\theta_{su}$			o	PN-EN 12831.
$\theta_c$			o	PN-EN 12831.
$\theta_{ex,rec}$			o	PN-EN 12831.

	, [°C].	o	PN-EN 12831.
$\eta_{H,gnrecup}$	, [%].	o	PN-EN 12831.
$\eta_{H,gnrecir}$	, [%].	o	PN-EN 12831.
$\eta_{H,gnWG}$	, [%].		
$\eta_{H,gnoc}$	, [%]		
$V_{infv}$	, [ 3/ ].	o	PN-EN 12831.
$V_{m,infv}$	, [ 3/ ].	o	PN-EN 12831.
$V_{su,min}$	, [ 3/ ].	o	PN-EN 12831.
$V_{su}$	, [ 3/ ].	o	PN-EN 12831.
$V_{ex,min}$	, [ 3/ ].	o	PN-EN 12831.
$V_{ex}$	, [ 3/ ].	o	PN-EN 12831.
$n$	, [1/ ].		
$V_v$	, [ 3/ ].		





$\Phi_{def}$

[ ].

670], Excel 485], 341], 339], 347], 313], 314], 664], Excel, 664], Excel 485], 347], 349], 349], 350], 248], 350], 165], 350]

10.3.10

347] 349]

СИМВОЛ	Описание	$\theta_{int}$ °C	$A_h$ м <sup>2</sup>	$V_h$ м <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ Вт
ПОДВАЛ	Этаж ПОДВАЛ	20,0	31,6	79,1	1274
1-ЭТАЖ	Этаж 1-ЭТАЖ	19,0	81,5	220,0	4131
2-ЭТАЖ	Этаж 2-ЭТАЖ	20,3	49,3	133,0	2973

O

$\theta_{int}$

, [°C].

$A_h$

, [ м<sup>2</sup>].

$V_h$	, [ 3 ]
$\Phi_{HL}$	, [ ]
$F_i$	, [ ]
$H$	, [ ]
$H_i$	, [ ]
	PN-B 3406.
$\Phi_T$	, [ ]
$\Phi_V$	, [ ]
$\Phi$	, $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$ , [ ] o PN-EN 12831.
$\Phi_{RH}$	, [ ] PN-EN 12831.
$\phi_{HL,A}$	, [ / 2 ]
$\phi_{HL,V}$	, [ / 3 ]
$\Phi_{p,r}$	, [ ]
$\Phi_{r,r}$	, [ ]
$\Phi_{def,r}$	, [ ]

$\Phi_{he}$

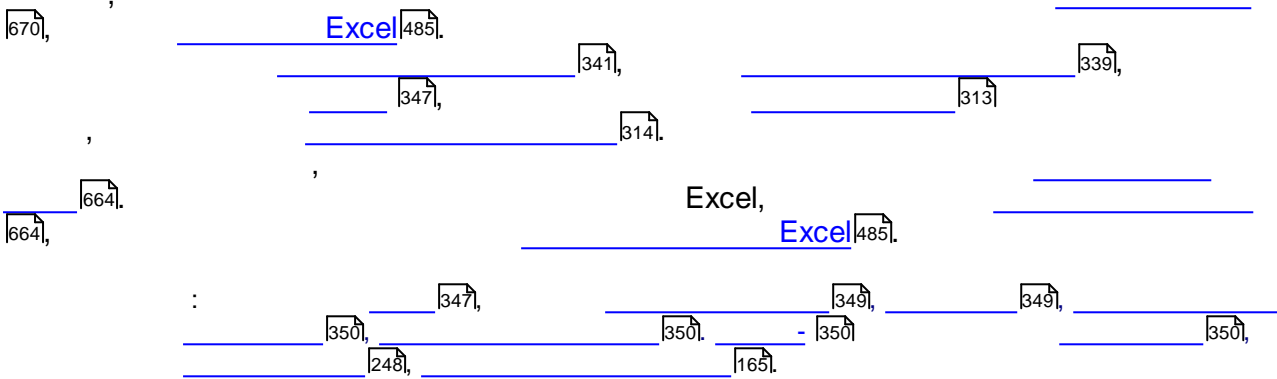
, [ ].

$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$

( ) , [ ].

$\Phi_{def}$

[ ].



10.3.10.1



Символ	Описание	U Вт/м <sup>2</sup> ·К	Φ <sub>T</sub> Вт	A <sub>з</sub> м <sup>2</sup>
ДВ70	Дверь внутренняя ЛЧН= 70,0Ч200,0 см	5,100	0	1,4
ДВ80	Дверь внутренняя ЛЧН= 80,0Ч200,0 см	5,100	0	1,6
ДВ90	Дверь внутренняя ЛЧН= 90,0Ч200,0 см	5,100	0	1,8
ДН1	Дверь наружная ЛЧН= 90,0Ч200,0 см	2,500	158	1,8
ДН2	Дверь наружная ЛЧН= 90,0Ч200,0 см	2,500		1,8
ДН4	Дверь наружная ЛЧН= 265,0Ч200,0 см	2,500	464	5,3
КРОВЛЯ	Кровля 19,3 см	0,306		
СН-ГР-110	Наружная стена, примыкающая к грунту 48,8 см	0,295		
СН-ГР-170	Наружная стена, примыкающая к грунту 48,8 см	0,285	525	
ОК-120X120	Окно наружное (фонарь) ЛЧН= 120,0Ч120,0 см	2,000	337	1,4
ОК-180X120	Окно наружное (фонарь) ЛЧН= 180,0Ч120,0 см	2,000	842	2,2



, [ 2 ].

$Q_T$  , [ / ].

$Q_{Tu}$  ,

, [ / ].

$Q_{sw}$  , [ / ].

$Q_{Tob}$  ,

, [ / ].

$Q$  ( ) , [%].

[670],  
Excel [485].  
[341], [339],  
[347], [313],  
[314].  
[664],  
Excel,  
[664], Excel [485].  
:  
[248], [347], [349], [349],  
[165].

10.3.11

[350]. [347]

Символ	Описание	$\theta_{int,H}$ °C	A м <sup>2</sup>	V м <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ Вт	$\Phi_V$ Вт
ЛЕСТ-КЛЕ	Лестница ЛЕСТ-КЛЕ	16,0	9,16	122,1	1903	436
СКЛАД	Подсобное пом. без окна СКЛАД	16,0	13,76	34,4	367	205
ПОДВАЛ	Подвал ПОДВАЛ	11,9	37,57	93,9	0	1
КОТЕЛЬНА	Котельная КОТЕЛЬНА	20,0	7,52	18,8	882	499
1	Кухня с окном 1	20,0	4,62	12,5	347	83
1A	Санузел 1A	20,0	0,96	2,6	49	17
2	Комната 2	20,0	7,08	19,1	498	127
3	Прихожая 3	20,0	5,28	14,3	93	94
4	Ванная с окном 4	24,0	2,78	7,5	352	55
5	Комната 5	20,0	8,64	23,3	578	155
6	Комната 6	20,0	9,12	24,6	474	163
7	Комната 7	20,0	8,96	24,2	699	160
8	Магазин 8	12,0	8,32	27,5	346	90
9	Магазин 9	16,0	12,98	42,8	1440	617
10	Подсобное пом. с окном 10	15,0	5,27	17,4	-80	101
11	Ванная с окном 11	24,0	2,59	8,5	715	91
101	Кухня с окном 101	20,0	5,90	15,9	382	106

$\theta_{int}$  , [°C].

A , [ м<sup>2</sup>].

V , [ м<sup>3</sup>].

$\Phi_{HL}$  , [ Вт].

T . 0  
PN-EN  
12831.

0  
PN-B 3406.

$F_l$  , [ ].

$H_i$

[ ].

T , o  
 PN-B  
 3406.

T , o  
 PN-EN 12831.

T o  
 PN-EN 12831.

( ) o  
 PN-EN 12831.

$n_{50}$

50 a

, ( 1), [1/ ] o  
 PN-EN 12831.

T .

o  
 PN-EN 12831.

$T_h$

, [ ] o  
 PN-EN 12831.

$\Delta\theta_{i,o}$

o  
 , [ ] o  
 PN-EN  
 12831.

$f_{RH}$

$f_{RH}$ , [ / <sup>2</sup>]. o  
 PN-EN  
 12831.

o  
 PN-EN 12831.



	.	o	
			PN-B 3406.
	.	o	
			PN-EN 12831.
$n_{\min}$			, [1/ ].
	o		
			PN-EN 12831.
$V_{\min}$			,
		, [ 3/ ].	o
			PN-EN 12831.
$V_{\text{infv}}$			,
		, [ 3/ ].	o
			PN-EN 12831.
$V_{\text{m.infv}}$			-
		,	, [ 3/ ].
	o		
			PN-EN 12831.
$V_{\text{su min}}$			,
		, [ 3/ ].	o
			PN-EN 12831.
$V_{\text{su}}$			,
		, [ 3/ ].	o
			PN-EN 12831.
$V_{\text{ex min}}$			,
		, [ 3/ ].	o
			PN-EN 12831.
$V_{\text{ex}}$			,
		, [ 3/ ].	o
			PN-EN 12831.
$n$			, [1/ ].
$V_v$			,
		, [ 3/ ].	
$\theta_v$			,
		, [°C].	
$\Phi_T$			,
			,
	[ ].		

$\Phi_{Tu}$

( , , ),

, [ ]. o PN-EN 12831.

$d_1$

o  $d_1$ , , o PN-B 3406.

$d_2$

o  $d_2$ , . o PN-B 3406.

$\Phi_V$

, [ ].

$\Phi_{hg}$

o , [ ]. o PN-B 3406.

$H_T$

, [ / ]. o PN-EN 12831.

$H_V$

o , [ / ]. PN-EN 12831.

$f_h$

, . o PN-EN 12831.

$\Phi$

$$, \Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h, [ ]$$

o PN-EN 12831.

$\Phi_{RH}$

, [ ]. o PN-EN 12831.

$\phi_{HL,A}$

, [ / <sup>2</sup>].

$\phi_{HL,V}$

, [ / <sup>3</sup>].

$\Phi_{HL,c}$

, [ ].

$\Phi_{p,r}$

, [ ].

$\Phi_{r,r}$

, [ ].

$\Phi_{def,r}$

$$(\Phi_{def,r} = \Phi_{p,r} - \Phi_{r,r}),$$

, [ ].

$\Phi_{he}$

, [ ].

$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$

, [ ].

$\Phi_{def}$

e

$$(\Phi_{def} = \Phi_{HL,c} - (\Phi_r + \Phi_{he})),$$

, [ ].

[670],

Excel [485].

[341],

[339],

[347],

[313]

[314].

[664].

Excel,

[664],

Excel [485].

:

[347],

[349],

[349],

[350],

[350].

- [350]

[350],

[248],

[165].

\_\_\_\_\_ 347] \_\_\_\_\_ 349].

Символ	Описание	$\theta_{int}$ °C	$A_h$ м <sup>2</sup>	$V_h$ м <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ Вт
ЗОНА1	Зона ЗОНА1	20,2	47,43	128,1	2974
ЗОНА2	Зона ЗОНА2	20,3	38,79	104,7	2146

Tabela Wyniki - Zestawienie stref budynku

$\theta_{int}$  , [°C].  
 $A_h$  , [ м<sup>2</sup>].  
 $V_h$  , [ м<sup>3</sup>].  
 $\Phi_{HL}$  , [ ].

o PN-EN 12831.  
 o PN-EN 12831.  
 ( ). o PN-EN 12831.  
 $n_{50}$  , [1/ ]. o PN-EN 12831.

	,	.	o	PN-B 3406.
	.	o	PN-EN 12831.	
	,	.	o	PN-EN 12831.
$T_h$				
	[ ].	o	PN-EN 12831.	,
$\Delta\theta_{i,o}$	o			
		,	[ ].	o
	12831.			PN-EN
$f_{RH}$				
			$f_{RH}$ , [ / <sup>2</sup> ].	o
	12831.			
			o	
				PN-EN 12831.
$\theta_{su}$		,		
	,	,	[°C].	o
				PN-EN 12831.
$\theta_c$				
	[°C].	o		
				PN-EN 12831.
$\theta_{ex,rec}$		,		
	,	[°C].	o	
				PN-EN 12831.
$\eta_{H,g\text{recup}}$				
		,	[%]	o
				PN-EN 12831.

$\eta_{recir}$

[%].

PN-EN 12831.

$\eta_{H,gnwc}$

, [%]

$\eta_{H,gnoc}$

, [%]

$V_{infv}$

[<sup>3</sup>/].

PN-EN 12831.

$V_{m,infv}$

[<sup>3</sup>/].

12831.

$V_{su,min}$

[<sup>3</sup>/].

PN-EN 12831.

$V_{su}$

[<sup>3</sup>/].

PN-EN 12831.

$V_{ex,min}$

[<sup>3</sup>/].

PN-EN 12831.

$V_{ex}$

[<sup>3</sup>/].

PN-EN 12831.

$n$

, [1/].

$V_v$

, [<sup>3</sup>/].

$\theta_v$

C].

[°

$\Phi_{hg,p}$

, [ ].

$H_T$ 

, [ / ].

 $H_V$ 

, [ / ].

 $\Phi_T$ 

, , [ ].

 $\Phi_V$ 

, [ ].

 $\Phi_{hg}$ 

, [ ]. o PN-B 3406.

 $\Phi$ 

, ,

fh,

,  $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot$ f<sub>h</sub>, [ ]. o PN-EN 12831. $\Phi_{RH}$ 

, [ ]. PN-EN 12831.

 $\phi_{HL,A}$ , [ / <sup>2</sup>]. $\phi_{HL,V}$ , [ / <sup>3</sup>]. $\Phi_{p,r}$ 

, [ ].

 $\Phi_{r,r}$ 

, [ ].

 $\Phi_{def,r}$ 

, [ ].

 $\Phi_{he}$ 

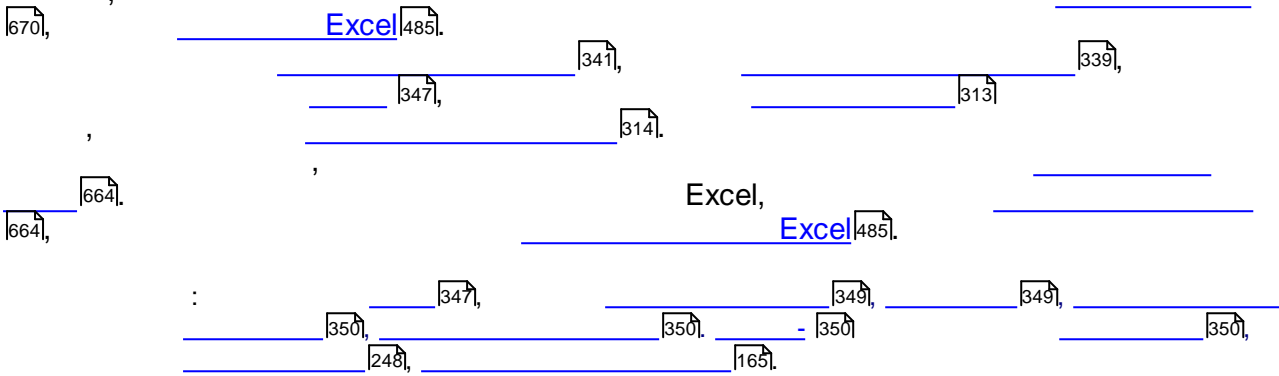
, [ ].

$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$

( , [ ] .

$\Phi_{def}$

[ ] .



## 10.4

### 10.4.1 Audytory C.O.

Audytory OZC ( [Dane dla Audytory C.O.](#) )

### 10.4.2 a

341 ▶ 345

### 10.4.3



## 10.4.4

, \_\_\_\_\_ 663.

## 10.4.5

, \_\_\_\_\_ 664.

## 10.4.6

, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 665.

## 10.4.7

, \_\_\_\_\_ 666.

## 10.4.8

, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 660. \_\_\_\_\_ 659.

## 10.4.9

, \_\_\_\_\_ 667.

- 1) Помещение '9', таблица с данными о ограждениях, столбец 'Символ': Поле не может остаться незаполненным.

## 10.4.10 BMP (Windows Bitmap)

Microsoft Windows

, \_\_\_\_\_ RLE,  
: \_\_\_\_\_ 661.

## 10.4.11

, \_\_\_\_\_ 674,  
, \_\_\_\_\_  
:  
, \_\_\_\_\_

2,80

3,00

### 10.4.12

... 591

### 10.4.13

( )

OK,

: 660

### 10.4.14

Windows, 660

Windows.  
(., Windows 2000, Windows Me, Windows XP, Windows Vista).

### 10.4.15

Audytor OZC

[Audytor C.O.](#) 658

**10.4.16 d1, d2**d<sub>1</sub> d<sub>2</sub>[PN-94/B-03406](#)<sup>[245]</sup>,**10.4.17 DWG***AutoCAD.*:  
[\\_\\_\\_\\_\\_](#)<sup>[661]</sup>,**10.4.18 DXF**:  
[\\_\\_\\_\\_\\_](#)<sup>[661]</sup>,**10.4.19 EMF**[WMF](#)<sup>[672]</sup>,:  
[\\_\\_\\_\\_\\_](#)<sup>[661]</sup>,**10.4.20****[WMF](#)<sup>[672]</sup> (Windows Metafile)**

Microsoft Windows

**[EMF](#)<sup>[661]</sup> (Enhanced Metafile)**

WMF.

**[BMP](#)<sup>[659]</sup> (Windows Bitmap)**

Microsoft Windows

RLE,

**[TIFF](#)<sup>[671]</sup> (Tagged Image File Format)**

LZW.

\_\_\_\_\_  ".tif" ( "F").

**JPG**  (JPEG File Interchange Format)

**GIF**  (Graphics Interchange Format)

LZW.

16 256  
*line-art*

**DWG** 

*AutoCAD.*

**DXF** 

**10.4.21 GIF (Graphics Interchange Format)**

LZW.

16 256  
*line-art*

: \_\_\_\_\_ .

**10.4.22**

\_\_\_\_\_ .

\_\_\_\_\_ .

\_\_\_\_\_ .

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

**10.4.23**



**10.4.24**

\_\_\_\_\_ .

### 10.4.25 JPG (JPEG File Interchange Format)

\_\_\_\_\_ [670] JPG JPEG.

: \_\_\_\_\_ [661].

### 10.4.26

### 10.4.27

\_\_\_\_\_ [669] , \_\_\_\_\_ [171] . , \_\_\_\_\_ [673]

### 10.4.28

( . ,  ,  ) ,

### 10.4.29

\_\_\_\_\_ [591] ( . , . ) .



a \_\_\_\_\_ [663]

### 10.4.30

### 10.4.31

DZ.

### 10.4.32

\_\_\_\_\_ [667].

10.4.33 M

\_\_\_\_\_ [662],  
,

- a
- 



10.4.34 M

\_\_\_\_\_ [667].

10.4.35

Символ	d	Описание материала
--------	---	--------------------

10.4.36

( )

( ).

10.4.37

( : <sup>2</sup> / ) [664]

\_\_\_\_\_ [669],

10.4.38

, [ <sup>2</sup> · a/ ].

10.4.39

( · ( <sup>2</sup>k/ ) ) [669]

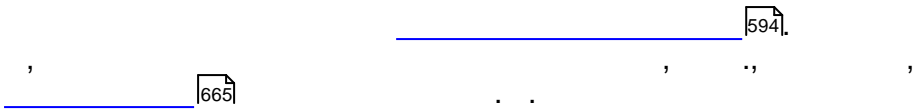
10.4.40

( · <sup>2</sup>k/ ).

\_\_\_\_\_ [664], \_\_\_\_\_ [673],

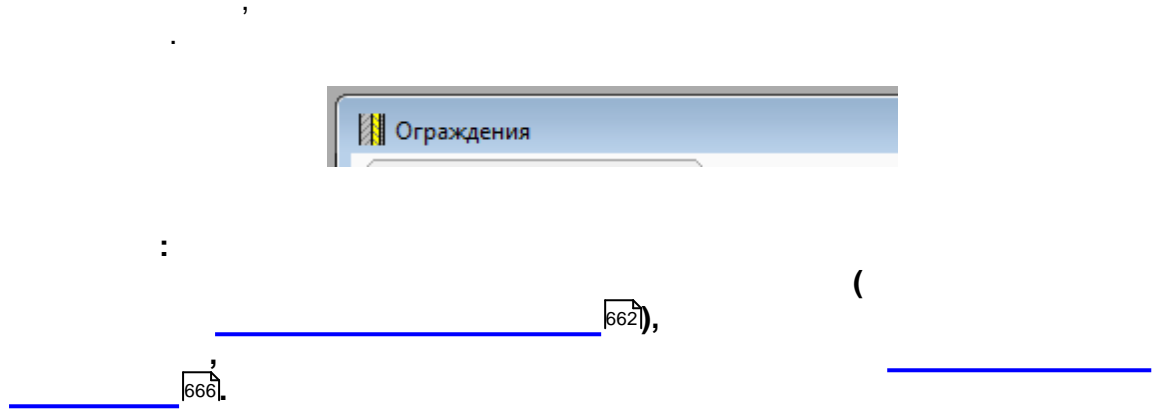


10.4.46

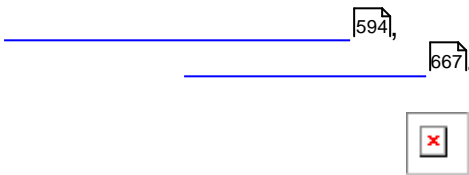


Окно служит для предварительного просмотра и редактирования данных, касающихся многослойных ограждений.

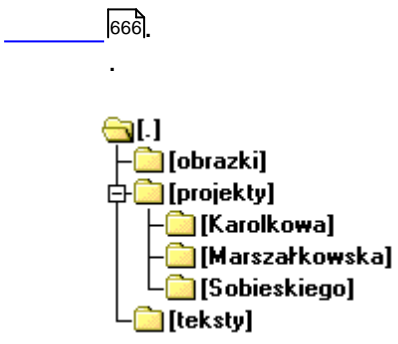
10.4.47



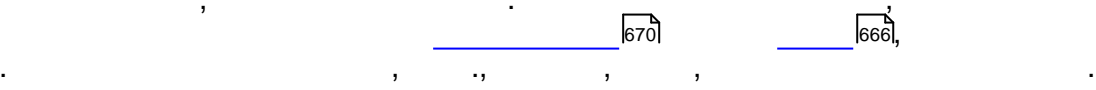
10.4.48



10.4.49

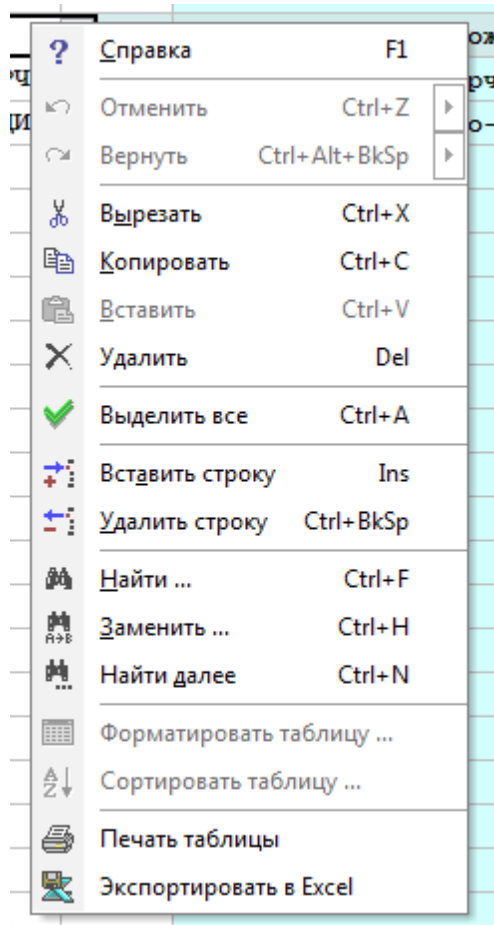


10.4.50









373.

#### 10.4.55

#### 10.4.56

#### 10.4.57

#### 10.4.58

669.

669

**10.4.59****10.4.60**

0,6 1,6 ),

**10.4.61**

<sup>669</sup>

**10.4.62****10.4.63**

<sup>669</sup>  
18 K.

[PN-B](#)

[03406](#)<sup>245</sup> – влияние ограждений, через которые происходит потеря теплоты на условия теплового комфорта учитывает [d1](#)<sup>661</sup>. , [PN-EN 12831:2006](#)<sup>245</sup>

**10.4.64****10.4.65**

[U](#)<sup>673</sup>, <sup>669</sup>

**10.4.66**

<sup>669</sup>

**10.4.67**

PNB

03406<sup>[245]</sup>  
o

||

\_\_\_\_\_<sup>[669]</sup>

( ),  
( ).

\_\_\_\_\_<sup>[661]</sup> d2

\_\_\_\_\_<sup>[664]</sup>

\_\_\_\_\_<sup>[561]</sup>

\_\_\_\_\_<sup>[470]</sup> PN-94/B-03406<sup>[245]</sup>

\_\_\_\_\_ d1

### 10.4.68

Audytor OZC

.ozd

.-ozd

.oze

\_\_\_\_\_<sup>[660]</sup>

.ozr

: \_\_\_\_\_<sup>[670]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[667]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[667]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[667]</sup>

### 10.4.69

Audytor OZC

CoreIDRAW.

: \_\_\_\_\_<sup>[175]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[175]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[332]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[333]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[333]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[334]</sup>

10.4.70

\_\_\_\_\_ [669]

10.4.71

\_\_\_\_\_ [658],  
\_\_\_\_\_ [345] \_\_\_\_\_ [346],  
\_\_\_\_\_ [346], \_\_\_\_\_ [346], \_\_\_\_\_

10.4.72

\_\_\_\_\_ [669] ( )

10.4.73

\_\_\_\_\_ [58]

10.4.74

?, \*  
?  
\*  
:  
\*\*  
\*.txt .txt.  
a\*\* a.  
: \_\_\_\_\_ [670]

10.4.75

( )

10.4.76 TIFF (Tagged Image File Format)

LZW. \_\_\_\_\_ [670] TIF ( F).

: \_\_\_\_\_ [661]



10.4.84

1 1 2 1 ,  
1 a, [μ / · · a].

10.4.85

fh

f<sub>h</sub>,

10.4.86

fRH

, [ / <sup>2</sup>].

10.4.87

1.00

10.4.88

U U

U

[PN-EN ISO 6946](#)<sub>[246]</sub>

(  
/ <sup>2</sup>K).

10.4.89

( · )).

( : /

10.4.90

Bu

bu

$$b_u = \frac{\theta_{int,i} - \theta_u}{\theta_{int,i} - \theta_e}, -$$

:

$\theta_{int,i}$

(i), C;

$\theta_u$

, C;

$\theta_e$

, C.

10.4.91

1,00

10.4.92



a

663



10.4.93

**B'**

$B', o$

$$B' = \frac{A}{\frac{1}{2}P}, \text{ m}$$

:

A

, 2;

P

(

), .

10.4.94

(

440

"

"

),

..  
",  
,  
)

(

)

(

..  
"

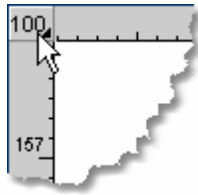
67

10.4.95

:

680





— \_\_\_\_\_ [664],

10.4.96

,

"0",

\_\_\_\_\_ [675],

,

\_\_\_\_\_ [677],

:

\_\_\_\_\_ [675],

\_\_\_\_\_ [676],

\_\_\_\_\_ [677].

10.4.97

zoom



(

),

zoom

(

,

),

zoom

\_\_\_\_\_ [663].



,

,

:

\_\_\_\_\_ [680].

10.4.98

:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

,

,

,

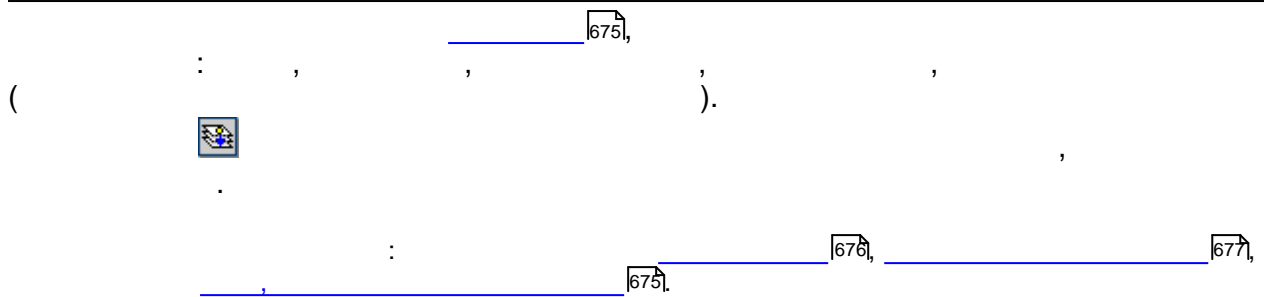
,

,

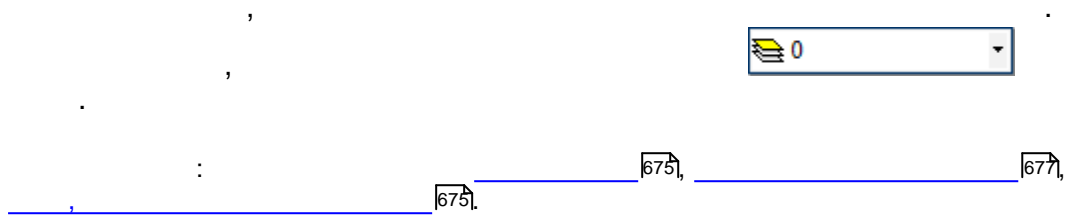
,

\_\_\_\_\_ [677].

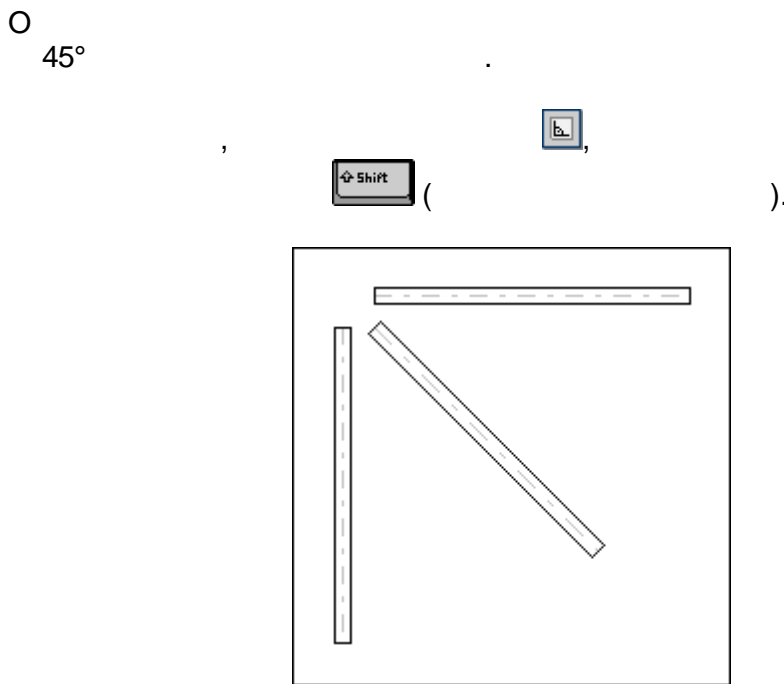
,



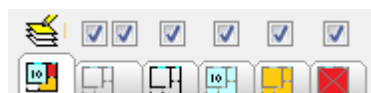
10.4.99



10.4.100



10.4.101





10.4.105

, \_\_\_\_\_ [181]

10.4.106

**TWAIN**

TWAIN

, ( , ). ,

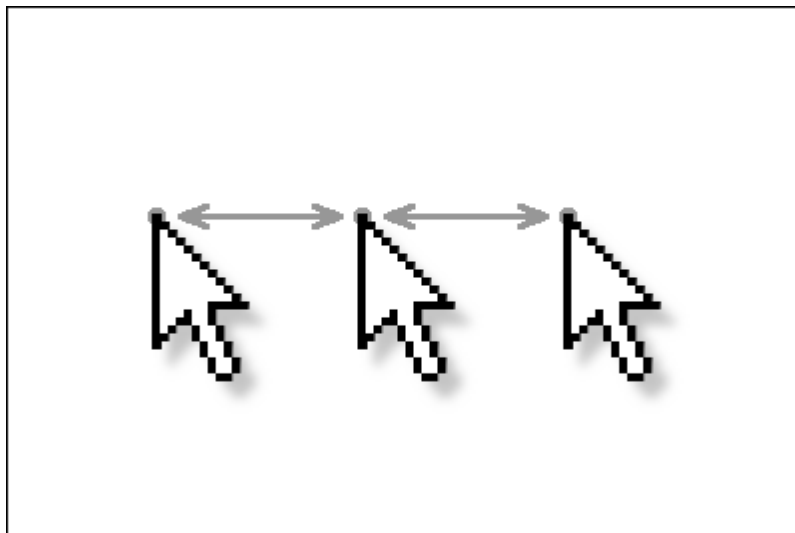
TWAIN.

: \_\_\_\_\_ [216]

10.4.107

, ( , 5 1:1).

\_\_\_\_\_ [195]

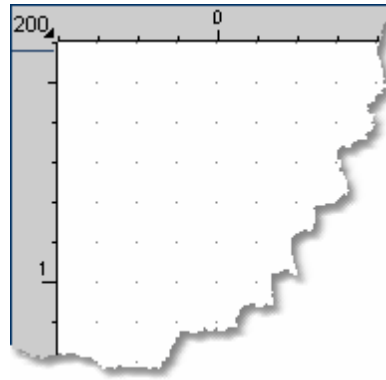


10.4.108

[543]



\_\_\_\_\_



10.4.109      \_2

CorelDRAW.

Audytor OZC

: \_\_\_\_\_ [175], \_\_\_\_\_ [332], \_\_\_\_\_ [175], \_\_\_\_\_ [333], \_\_\_\_\_ [333],  
 \_\_\_\_\_ [334].

10.4.110

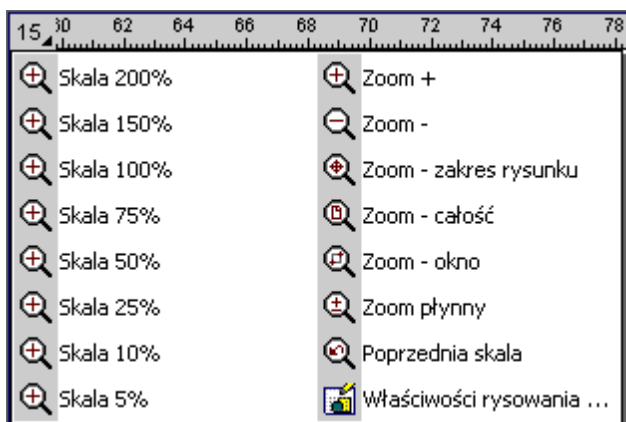
„ 300 dpi „ \_\_\_\_\_ [681]. \_\_\_\_\_ (dpi).  
 300 x 300 (90 000) ). 1 x 1

300 dpi 4 , , 150  
 dpi.

: \_\_\_\_\_ [216], \_\_\_\_\_ [685], \_\_\_\_\_ [684].

10.4.111

681,



**Zoom+** ( )



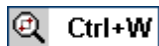
**Zoom-** ( )



**Zoom-** ( ).



**Zoom-**



**Zoom-**



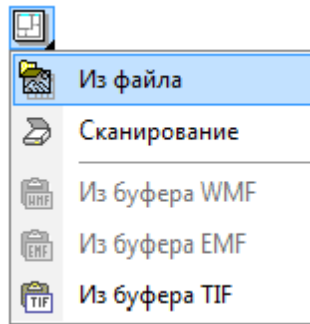
**Zoom-** ( )



543,

[zoom](#) 675,

## 10.4.113

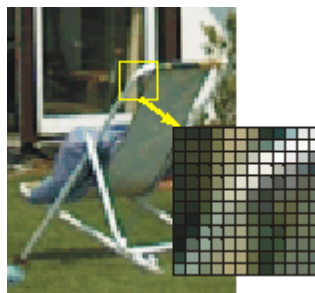


## 10.4.113

\_\_\_\_\_ [235]

## 10.4.114

\_\_\_\_\_ [685] -



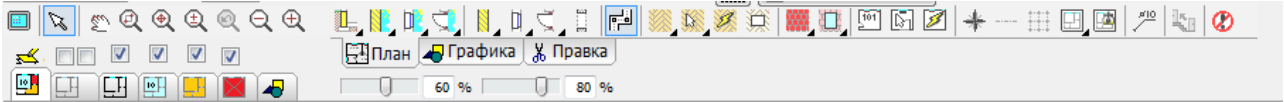
( )

: \_\_\_\_\_ [661], \_\_\_\_\_ [685], \_\_\_\_\_ [684], \_\_\_\_\_ [683]

10.4.11<sup>5</sup>

( ) ,

\_\_\_\_\_ 681,



\_\_\_\_\_ 199,

: \_\_\_\_\_ 371 - \_\_\_\_\_ 665;  
: \_\_\_\_\_ 371, \_\_\_\_\_ 372, \_\_\_\_\_ 372.

10.4.11(OpenGL

(Ang. *Open Graphics Library*) ,

, \_\_\_\_\_ OpenGL ( \_\_\_\_\_ 2.0,  
3.3 \_\_\_\_\_ ).

: \_\_\_\_\_ 13,

10.4.11<sup>7</sup>

: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ).

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ).

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ).

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ).



: \_\_\_\_\_<sup>[543]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[547]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[683]</sup>

10.4.118



, ( \_\_\_\_\_<sup>[681]</sup> )  
\_\_\_\_\_<sup>[685]</sup>  
: \_\_\_\_\_<sup>[681]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[685]</sup>, \_\_\_\_\_<sup>[661]</sup>

10.4.119

\_\_\_\_\_<sup>[683]</sup>  
\_\_\_\_\_<sup>[543]</sup> \_\_\_\_\_  
( ) ,  
( )  
:  
\_\_\_\_\_<sup>[682]</sup> \_\_\_\_\_<sup>[543]</sup> \_\_\_\_\_<sup>[547]</sup> \_\_\_\_\_

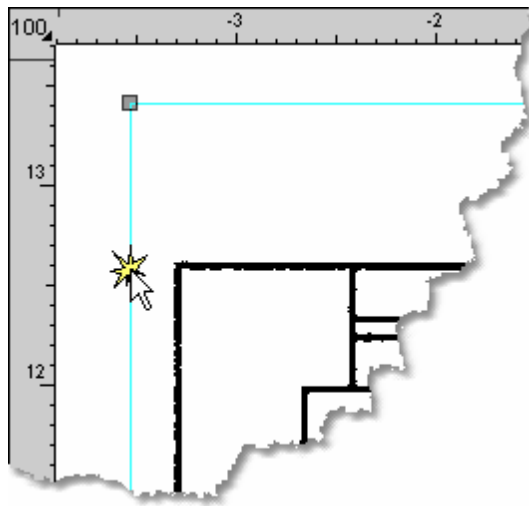
10.4.120

10.4.121

2  
( ..   ,  
: [Kursor nitkowy](#)<sup>[683]</sup>

10.4.122

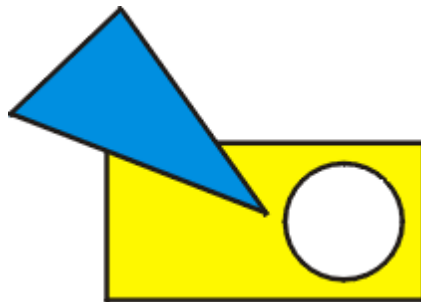
, \_\_\_\_\_<sup>[235]</sup>  
( ) ,



[547]

10.4.123

[685]



CorelDraw.

AutoCAD

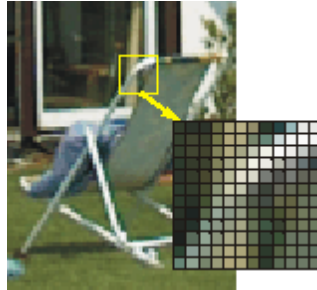
[685]

[685]

[661]

10.4.12<sup>d</sup>

\_\_\_\_\_  $\sqrt{681}$ .



( )

\_\_\_\_\_  $\sqrt{661}$ , \_\_\_\_\_  $\sqrt{681}$ , \_\_\_\_\_  $\sqrt{684}$ , \_\_\_\_\_  $\sqrt{683}$ .

10.4.12<sup>e</sup>

" - " 2 \_\_\_\_\_  $\sqrt{681}$  1

: \_\_\_\_\_  $\sqrt{216}$ ,