

**Устройства вводно-распределительные**

**(ВРУ)**

**Каталог решений**

**Содержание**

[1. Назначение и область применения. 3](#_Toc522191395)

[2. Основные параметры ВРУ. 3](#_Toc522191396)

[3. Принципиальные схемы вводов во ВРУ. 3](#_Toc522191397)

[4. Структура обозначения типов ВРУ (панелей многопанельных ВРУ). 4](#_Toc522191398)

[4.1. Обозначение разработки ВРУ. 5](#_Toc522191399)

[4.2. Обозначение модификаций ВРУ. 5](#_Toc522191400)

[4.2.1. Модификации вводных панелей многопанельных ВРУ. 5](#_Toc522191401)

[4.2.2. Модификации распределительных панелей многопанельных ВРУ. 7](#_Toc522191402)

[4.2.3. Модификации однопанельных ВРУ. 8](#_Toc522191403)

[4.2.4. Модификации шкафных ВРУ. 11](#_Toc522191404)

[5. Примеры условных обозначений типов ВРУ. 12](#_Toc522191405)

[5.1. Пример обозначения типов панелей многопанельных ВРУ. 12](#_Toc522191406)

[5.2. Пример обозначения типа однопанельного ВРУ. 12](#_Toc522191407)

[5.3. Пример обозначения типа ВРУ шкафного исполнения. 12](#_Toc522191408)

[6. Методика компоновки многопанельных ВРУ. 12](#_Toc522191409)

[7. Пример компоновки ВРУ. 13](#_Toc522191410)

# Назначение и область применения.

Вводно-распределительные устройства выпускаются в соответствие с техническими условиями ТУ 3434-002-33690557-2014, предназначены для приема и распределения электрической энергии от источника электропитания напряжением 380 В частотой 50 Гц и защиты электрических установок от перегрузок и токов короткого замыкания.

# Основные параметры ВРУ.

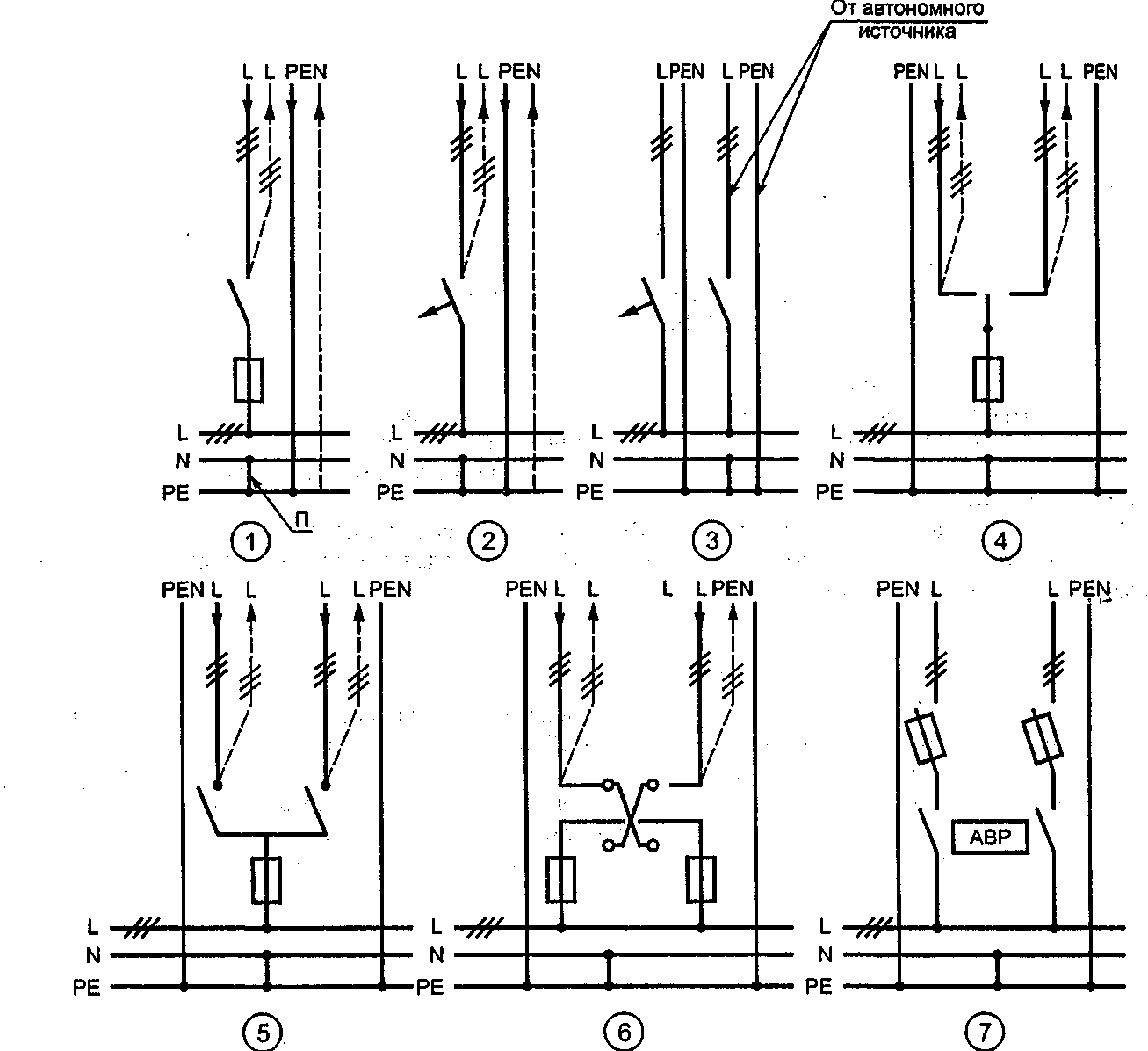
Основные параметры ВРУ соответствуют приведенным в таблице 1.

Таблица 1. Основные параметры ВРУ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование параметра | Вид ВРУ | | |
| Многопанельное | Однопанельное | Шкафное |
| 1. Номинальное напряжение на вводе ВРУ, В | 380/220 | 380/220 | 380/220 |
| 1. Номинальные токи вводных аппаратов, А | 250; 400; 630 | 160; 250 | 50; 63; 100; 125; 160 |
| 1. Номинальные токи вводных коммутационных аппаратов панели с блоком автоматического включения резерва (АВР), А | 100; 160; 250; 400 | 100; 160; 250 | - |
| 1. Номинальные токи защитных и/или комму­тационных защитных аппаратов распределитель­ных цепей, А | 25; 32; 40; 63; 100; 160; 250 | 25; 32; 40; 63; 100; 160 | 10; 16; 25; 32; 40 |
| 1. Номинальные токи защитных аппаратов групповых цепей, А | 10; 16; 25 | 10; 16; 25 | 10; 16; 25 |
| 1. Номинальные отключающие дифференциальные токи устройств защитного отключения, мА |  |  |  |
| - на вводе ВРУ | - | - | 300; 500 |
| - распределительной цепи | 300; 500 | 300; 500 | 30; 100 |
| - групповой цепи | 30 | 30 | 10; 30 |
| 1. Номинальный кратковременно выдерживаемый ток короткого замыкания (действующее значение1)) для блока ввода и сборных шин ВРУ, кА | 20 | 15 | *Iк*≤10 |

# Принципиальные схемы вводов во ВРУ.

На рисунке 1изображены принципиальные схемы вводов во ВРУ



L — фазные проводники; N — нулевой рабочий проводник; РЕ — нулевой защитный проводник; РЕН — совмещенный ну­левой рабочий и защитный проводник; П — перемычка

Рисунок 1.Схемы вводов во ВРУ

# Структура обозначения типов ВРУ (панелей многопанельных ВРУ).

Структура обозначения типов ВРУ приведена на рисунке 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ВРУ** | **-** | **Х** | **-** | **ХХ** | **-** | **ХХХ** | **-** | **ХХХХ** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Аббревиатура вводно-распределительного устройства |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Тип конструкторской разработки |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Номинальный ток, А |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Модификация ВРУ (панели ВРУ) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Вид климатического исполнения |

Рисунок 2.Структура обозначения типов ВРУ.

# Обозначение разработки ВРУ.

Для обозначения разработок многопанельных ВРУ использован ряд чисел от 1 до 10. Для обозначения разработок однопанельных и шкафных ВРУ перед каждой цифрой проставлен один и два нуля соответственно, расшифровка обозначений приведена в таблице 2.

Таблица 2. Расшифровка обозначения разработки ВРУ.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид ВРУ | | | | | |
| Тип разработки | Многопанельное | Тип разработки | Однопанельное | Тип разработки | Шкафное | |
| 1 | ВхШхГмм, 2100хХХХ\*х400, IP30 | 01 | ВхШхГмм, 2100хХХХ\*х400, IP30 | 001 | ВхШхГмм, 1000х600х250, IP30 | |
| 2 | ВхШхГмм, 2100хХХХ\*х400, IP55 | 02 | ВхШхГмм, 2100хХХХ\*х400, IP55 | 002 | ВхШхГмм, 1000х600х250, IP55 | |
| 3 | ВхШхГмм, 2100хХХХ\*х600, IP30 | 03 | ВхШхГмм, 2100хХХХ\*х600, IP30 | 003 | ВхШхГмм, 1000х800х250, IP30 | |
| 4 | ВхШхГмм, 2100хХХХ\*х600, IP55 | 04 | ВхШхГмм, 2100хХХХ\*х600, IP55 | 004 | ВхШхГмм, 1000х800х250, IP55 | |
| 5 | ВхШхГмм, 1900хХХХ\*х400, IP30 | 05 | ВхШхГмм, 1900хХХХ\*х400, IP30 |  |  | |
| 6 | ВхШхГмм, 1900хХХХ\*х400, IP55 | 06 | ВхШхГмм, 1900хХХХ\*х400, IP55 |  |  | |
| 7 | ВхШхГмм, 1900хХХХ\*х600, IP30 | 07 | ВхШхГмм, 1900хХХХ\*х600, IP30 |  |  | |
| 8 | ВхШхГмм, 1900хХХХ\*х600, IP55 | 08 | ВхШхГмм, 1900хХХХ\*х600, IP55 |  |  | |

\*-Ширина определяется в соответствии с модификацией ВРУ.

# Обозначение модификаций ВРУ.

# Модификации вводных панелей многопанельных ВРУ.

Для нумерации модификаций вводных панелей многопанельных ВРУ используются ряды цифр от 100 до 199, расшифровка обозначений приведена в таблице 3.

Таблица 3. Обозначение вводных панелей многопанельных ВРУ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модификация вводной панели | Характеристики | Схема расположения аппаратуры в панели |
| 100 | Панель по схеме 1 без приборов учета Ш=400 мм |  |
| 101 | Панель по схеме 1 без приборов учета, Ш=600 мм |
| 102 | Панель по схеме 1 с приборами учета, Ш=400 мм |
| 103 | Панель по схеме 1 с приборами учета, Ш=600 мм |
| 104 | Панель по схеме 2 без приборов учета, Ш=400 мм |  |
| 105 | Панель по схеме 2 без приборов учета, Ш=600 мм |
| 106 | Панель по схеме 2 с приборами учета, Ш=400 мм |
| 107 | Панель по схеме 2 с приборами учета, Ш=600 мм |
| 108 | Панель по схеме 4 без приборов учета, Ш=600 мм |  |
| 109 | Панель по схеме 4 без приборов учета, Ш=800 мм |
| 110 | Панель по схеме 4 с приборами учета, Ш=600 мм |
| 111 | Панель по схеме 4 с приборами учета, Ш=800 мм |
| 112 | Панель по схеме 6 без приборов учета, Ш=800 мм (состоит из двух каркасов Ш=400 мм) |  |
| 113 | Панель по схеме 6 без приборов учета, Ш=1200 мм (состоит из двух каркасов Ш=600 мм) |
| 114 | Панель по схеме 6 с приборами учета, Ш=800 мм (состоит из двух каркасов Ш=400 мм) |
| 115 | Панель по схеме 6 с приборами учета, Ш=1200 мм (состоит из двух каркасов Ш=600 мм) |
| 116 | Панель по схеме 7 без приборов учета, Ш=600 мм |  |
| 117 | Панель по схеме 7 без приборов учета, Ш=800 мм |
| 118 | Панель по схеме 7 с приборами учета, Ш=600 мм |
| 119 | Панель по схеме 7 с приборами учета, Ш=800 мм |

# Модификации распределительных панелей многопанельных ВРУ.

Для нумерации модификаций распределительных панелей многопанельных ВРУ используются ряды цифр от 200 до 299, расшифровка обозначений приведена в таблице 4.

Таблица 4. Обозначение распределительных панелей многопанельных ВРУ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модификация распределительной панели | Характеристики | Схема расположения аппаратуры в панели |
| 200 | Ш=400 мм, автоматы на дин-рейку, мах 7 рядов по 10 модулей (18 мм) |  |
| 201 | Ш=600 мм, автоматы на дин-рейку, мах 7 рядов по 24 модулей (18 мм) |
| 202 | Ш=800 мм, автоматы на дин-рейку, мах 7 рядов по 36 модулей (18 мм) |
| 203 | Ш=400 мм, автоматы в литом корпусе до 160А, мах 4 ряда по 4 автомата |  |
| 204 | Ш=600 мм, автоматы в литом корпусе до 160А, мах 4 ряда по 5 автоматов |
| 205 | Ш=800 мм, автоматы в литом корпусе до 160А, мах 4 ряда по 8 автоматов |
| 206 | Ш=400 мм, автоматы в литом корпусе до 250А, мах 4 ряда по 3 автомата |  |
| 207 | Ш=600 мм, автоматы в литом корпусе до 250А, мах 4 ряда по 4 автоматов |
| 208 | Ш=800 мм, автоматы в литом корпусе до 250А, мах 4 ряда по 5 автоматов |
| 209 | Ш=600 мм, автоматы в литом корпусе до 400А, мах 2 ряда по 2 автомата |  |
| 210 | Ш=600 мм, автоматы в литом корпусе до 250А, мах 2 ряда по 4 автомата+автоматы на дин-рейку, мах 3 ряда по 24 модулей (18 мм) |  |
| 211 | Ш=800 мм, автоматы в литом корпусе до 250А, мах 2 ряда по 5 автоматов+автоматы на дин-рейку, мах 3 ряда по 36 модулей (18 мм) |
| 212 | Ш=600 мм, автоматы в литом корпусе до 400А, мах 1 ряд по 2 автомата+автоматы на дин-рейку, мах 3 ряда по 24 модулей (18 мм) |  |
| 213 | Ш=800 мм, автоматы в литом корпусе до 400А, мах 1 ряд по 2 автоматов+автоматы на дин-рейку, мах 3 ряда по 36 модулей (18 мм) |

# Модификации однопанельных ВРУ.

Для нумерации модификаций однопанельных ВРУ используются ряды цифр от 300 до 399, расшифровка обозначений приведена в таблице 5.

Таблица 5. Обозначение однопанельных ВРУ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модификации однопанельных ВРУ | Характеристики | Схема расположения аппаратуры в п |
| 300 | Ввод по схеме 1 без приборов учета и фидерных аппаратов, Ш=600 мм |  |
| 301 | Ввод по схеме 1 с приборами учета, без фидерных аппаратов, Ш=600 мм |
| 302 | Ввод по схеме 1 без приборов учета с фидерными аппаратами мах 7 рядов по 10 модулей (18 мм), Ш=800 мм |  |
| 303 | Ввод по схеме 1 с приборами учета и фидерными аппаратами мах 7 рядов по 10 модулей (18 мм), Ш=800 мм |
| 304 | Ввод по схеме 2 без приборов учета и фидерных аппаратов, Ш=600 мм |  |
| 305 | Ввод по схеме 2 с приборами учета, без фидерных аппаратов, Ш=600 мм |
| 306 | Ввод по схеме 2 без приборов учета с фидерными аппаратами мах 7 рядов по 10 модулей (18 мм), Ш=800 мм |  |
| 307 | Ввод по схеме 2 с приборами учета и фидерными аппаратами мах 7 рядов по 10 модулей (18 мм), Ш=800 мм |
| 308 | Ввод по схеме 4 без приборов учета и фидерных аппаратов, Ш=600 мм |  |
| 309 | Ввод по схеме 4 с приборами учета, без фидерных аппаратов, Ш=600 мм |
| 310 | Ввод по схеме 4 без приборов учета с фидерными аппаратами мах 7 рядов по 10 модулей (18 мм), Ш=800 мм |  |
| 311 | Ввод по схеме 4 с приборами учета и фидерными аппаратами мах 7 рядов по 10 модулей (18 мм), Ш=800 мм |
| 312 | Ввод по схеме 5 без приборов учета и фидерных аппаратов, Ш=600 мм |  |
| 313 | Ввод по схеме 5 с приборами учета, без фидерных аппаратов, Ш=600 мм |
| 314 | Ввод по схеме 5 без приборов учета с фидерными аппаратами мах 7 рядов по 10 модулей (18 мм), Ш=800 мм |  |
| 315 | Ввод по схеме 5 с приборами учета и фидерными аппаратами мах 7 рядов по 10 модулей (18 мм), Ш=800 мм |
| 316 | Ввод по схеме 7 без приборов учета и фидерных аппаратов, Ш=600 мм |  |
| 317 | Ввод по схеме 7 с приборами учета, без фидерных аппаратов, Ш=600 мм |
| 318 | Ввод по схеме 7 без приборов учета с фидерными аппаратами мах 7 рядов по 10 модулей (18 мм), Ш=800 мм |  |
| 319 | Ввод по схеме 7 с приборами учета и фидерными аппаратами мах 7 рядов по 10 модулей (18 мм), Ш=800 мм |

# Модификации шкафных ВРУ.

Для нумерации модификаций шкафных ВРУ используются ряды цифр от 400 до 499, расшифровка обозначений приведена в таблице 6.

Таблица 6. Обозначение шкафных ВРУ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модификации шкафных ВРУ | Характеристики | Схема расположения аппаратуры в панели |
| 400 | Ввод по схеме 1, Iн<125А, без приборов учета и фидерных аппаратов |  |
| 401 | Ввод по схеме 1, Iн<125А, с приборами учета и фидерными автоматами, мах 20 модулей (18 мм) |
| 402 | Ввод по схеме 2, Iн<125А, без приборов учета и фидерных аппаратов |  |
| 403 | Ввод по схеме 2, Iн<125А, с приборами учета и фидерными автоматами, мах 20 модулей (18 мм) |
| 404 | Ввод по схеме 3, Iн<125А, без приборов учета и фидерных аппаратов |  |
| 405 | Ввод по схеме 3, Iн<125А, с приборами учета и фидерными автоматами, мах 20 модулей (18 мм) |

# Примеры условных обозначений типов ВРУ.

# Пример обозначения типов панелей многопанельных ВРУ.

*ВРУ-2-400-102-УХЛ4*

Панель вводная ВРУ, ВхШхГмм, 2100х400х400, IP55 (2-й разработки), на номинальный ток 400 А, по схеме 1 с приборами учета (цифровое обозначение 102), климатическое исполнение УХЛ4.

*ВРУ-4-200-201 УХЛ4*

Панель распределительная ВРУ, ВхШхГмм, 2100х600х600, IP55 ( 4-й разработки), на номинальный ток 200 А фидерные автоматы на дин-рейку, мах 7 рядов по 24 модулей (18 мм) (цифровое обозначение 201), климатическое исполнение УХЛ4.

# Пример обозначения типа однопанельного ВРУ.

*ВРУ-05-160-309- УХП4*

ВРУ ВхШхГмм, 1900х600х400, IP30 (05-й разработки), на номинальный ток 160 А, ввод по схеме 4 с приборами учета, без фидерных аппаратов (цифровое обозначение 309), климатическое исполнение УХЛ4.

# Пример обозначения типа ВРУ шкафного исполнения.

*ВРУ-003-100-402 УХЛ4*

ВРУ 1000х800х250, IP30 (003-й разработки), на номинальный ток 100 А, ввод по схеме 2, без приборов учета и фидерных аппаратов (цифровое обозначение 402), климатическое исполнение УХЛ4.

# Методика компоновки многопанельных ВРУ.

1. Определить номинальный ток ВРУ, количество и номиналы фидерных аппаратов;
2. Выбрать тип конструкторской разработки;
3. Определить схему ввода во ВРУ, выбрать соответствующую модификацию вводной панели;
4. Выбрать соответствующую распределительную панель (панели);

# Пример компоновки ВРУ.

На рисунке 3 приведена однолинейная схема ВРУ, на рисунке 4 его компоновка

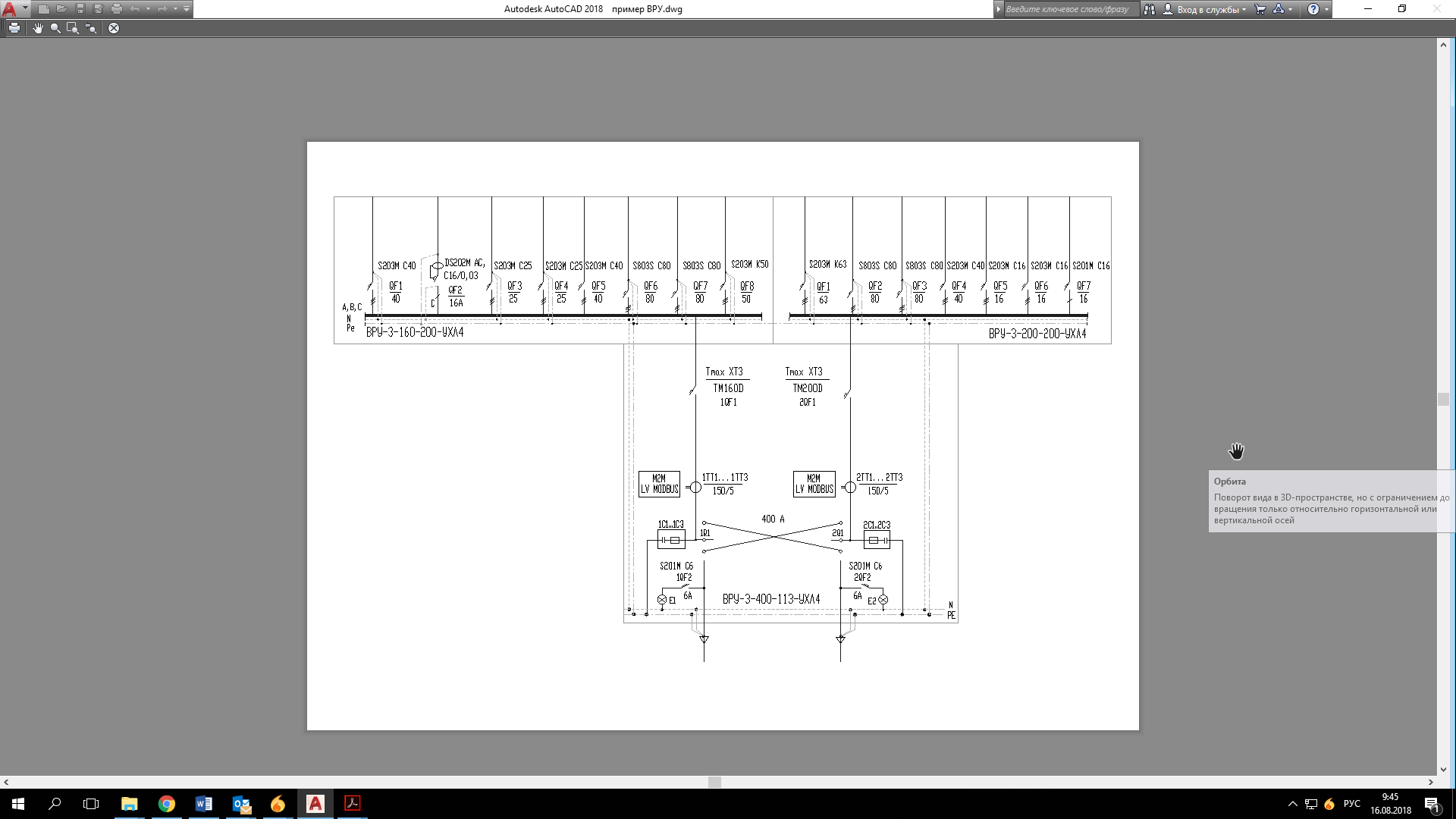


Рисунок 3.Однолинейная схема ВРУ.

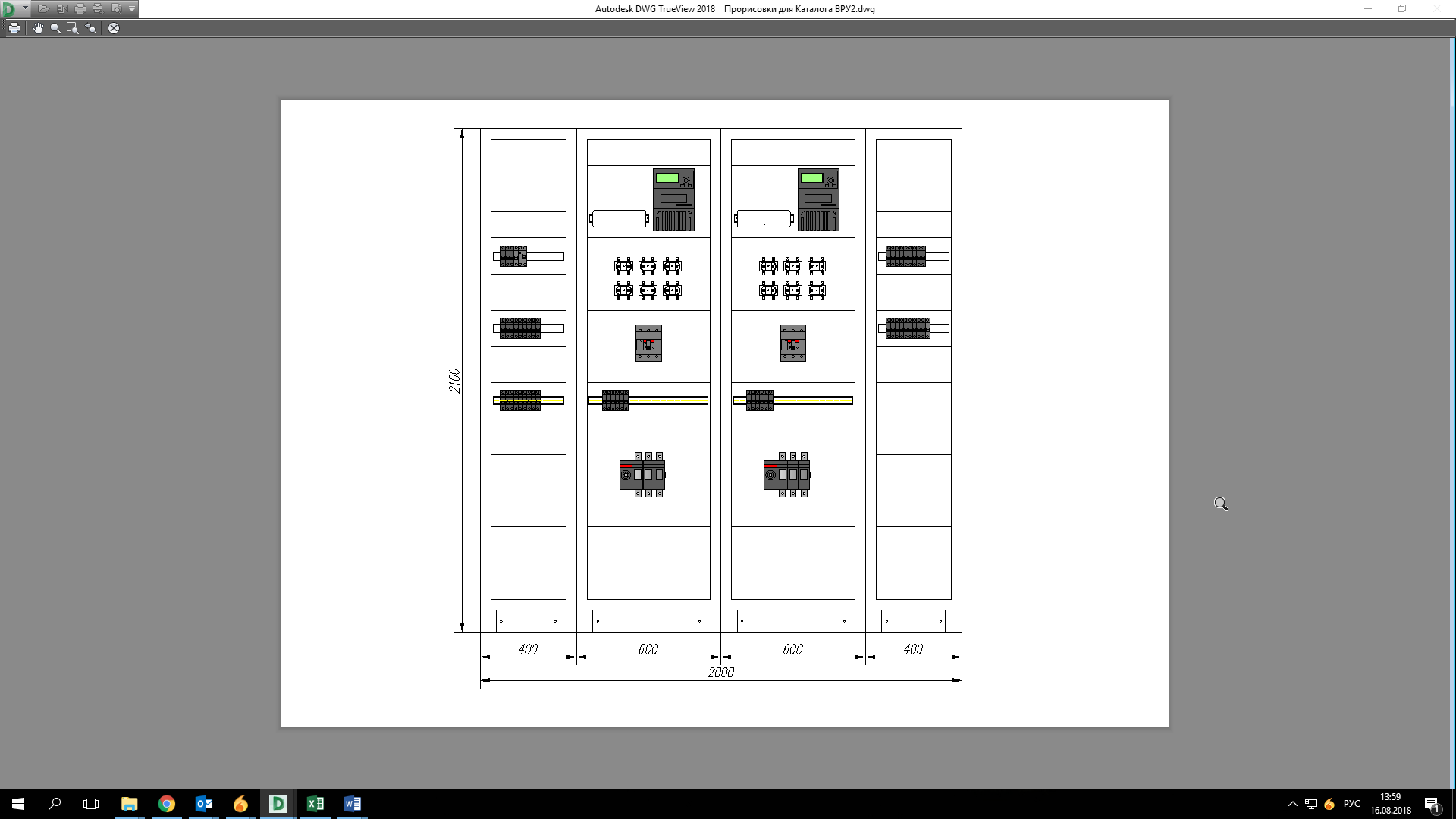


Рисунок 4.Компоновка ВРУ.