

# ЭНЕРГИЯ УСПЕХА



## СИЛОВЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

КАТАЛОГ



 **МЭТЗ**  
им. В.И.Козлова

## Уважаемые заказчики!

Мы благодарны Вам за проявленный интерес к нашей продукции.

Открытое акционерное общество «МИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД ИМЕНИ В.И. КОЗЛОВА» является одним из крупнейших производителей электротехнического оборудования. История нашего предприятия начинается с 1956 года. За время своего существования завод накопил богатейшие опыт и традиции.

Основную массу продукции составляют:

- силовые масляные трансформаторы до 6300 кВ•А;
- силовые сухие трансформаторы до 4000 кВ•А;
- силовые масляные трансформаторы для нефте- газодобычи до 1200 кВ•А;
- подстанции для городской, сельской и промышленной электрификации;
- подстанции собственных нужд для ГЭС, ТЭС и АЭС;
- подстанции для нефте- газодобычи;
- станции катодной защиты магистральных трубопроводов от коррозии;
- подстанции для термообработки бетона и грунта при строительстве в условиях низких температур;
- подстанции для электрификации железных дорог;
- устройства и преобразователи для защиты металлических сооружений от почвенной коррозии;
- комплектные распределительные устройства;
- многоцелевые трансформаторы до 40 кВ•А;
- измерительные трансформаторы тока 0,66 кВ до 5000 А.

Не все предприятия-изготовители трансформаторов располагают необходимыми технологиями для качественной обработки масла перед заливкой и технологиями заливки под глубоким вакуумом. Иными словами, наличие гофробака отнюдь **не указывает** на соответствие трансформатора герметичному исполнению.

Минский электротехнический завод им. В.И. Козлова, располагающий необходимыми технологиями (фирмы “Alstom” и “Максеи” [Франция], “GEORG” [Германия], “MICAFIL” [Швейцария]), “LVD” [Бельгия], “YASKAWA” [Япония] рекомендует потребителям трансформаторов перед закупкой **производить аудит** на заводах- изготавителях.

Завод имеет многолетний опыт проектирования и изготовления новой продукции. Ведется постоянное совершенствование технических характеристик и конструкций изделий. Исследовательские и испытательные лаборатории оснащены оборудованием, позволяющим проводить необходимые испытания продукции.

**ул. Уральская, 4, г. Минск, 220037, Республика Беларусь**

**Справочное бюро завода: (+375 17) 325-91-99**

**Тел./факс: (+375 17) 361-96-02, 330-23-18, 246-15-34, 392-87-80**

**E-mail: omt@metz.by; bz@metz.by**

**<https://metz.by/>, <https://metzby.ru/>**

## ТРАНСФОРМАТОРЫ ТМГ

Трехфазные масляные трансформаторы ТМГ предназначены для преобразования электроэнергии в сетях энергосистем и потребителей электроэнергии в условиях наружной или внутренней установки умеренного (от плюс 40 до минус 45 °C) или холодного (от плюс 40 до минус 60 °C) климата. Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях, снижающих параметры изделий в недопустимых пределах. Трансформаторы не предназначены для работы в условиях тряски, вибрации, ударов, в химически активной среде. Высота установки над уровнем моря не более 1000 м.

Номинальная частота 50 Гц. Регулирование напряжения осуществляется в диапазоне до  $\pm 5\%$  **на полностью отключенном трансформаторе** (ПБВ) переключением ответвлений обмотки ВН ступенями по 2,5 %.

В трансформаторах ТМГ-25/10-У1, ТМГ-40/10-У1 регулирование напряжение осуществляется в диапазоне +2,5% – 5% ступенями по 2,5% (4 ступени регулирования), 5 ступеней регулирования возможно изготовить по заказу.

**Согласно ГОСТ 11677, предельные отклонения технических параметров трансформаторов составляют: напряжение короткого замыкания  $\pm 10\%$ ; потери короткого замыкания на основном ответвлении  $+10\%$ ; потери холостого хода  $+15\%$ ; полная масса  $+10\%$ .**

Трансформаторы ТМГ **герметичного исполнения, без маслорасширителей**.

Температурные изменения объема масла компенсируются изменением объема гофров бака за счет упругой их деформации.

Вводы и отводы нейтрали обмоток НН трансформатора рассчитаны на продолжительную нагрузку током, равным 100% номинального тока обмотки НН.

Для контроля уровня масла трансформаторы снабжаются маслоуказателем поплавкового типа.

Для предотвращения возникновения избыточного давления в баке сверх допустимого в трансформаторах мощностью 16, 25, 40, 63, 630, 1000 кВ·А классом напряжения 10 кВ устанавливается предохранительный клапан.

Для измерения температуры верхних слоев масла и управления внешними электрическими цепями трансформаторы, предназначенные для эксплуатации в помещении или под навесом, по заказу потребителя комплектуются манометрическим сигнализирующим термометром.

Для контроля внутреннего давления в баке и сигнализации в случае превышения им допустимой величины в трансформаторах мощностью 100 кВ·А и выше, размещаемых в помещении или под навесом, предусматривается по заказу потребителя установка электроконтактного мановакуумметра.

Для измерения температуры верхних слоев масла на крышке трансформаторов предусмотрена гильза для установки жидкостного стеклянного термометра.

Трансформаторы мощностью 630 кВ·А, 1000 кВ·А, 1250 кВ·А, комплектуются транспортными роликами для перемещения трансформаторов в продольном и поперечном направлениях.

**Технические характеристики трансформаторов ТМГ  
мощностью 16 ... 1250 кВ·А классов напряжения 6; 10; 15; 27,5 кВ**

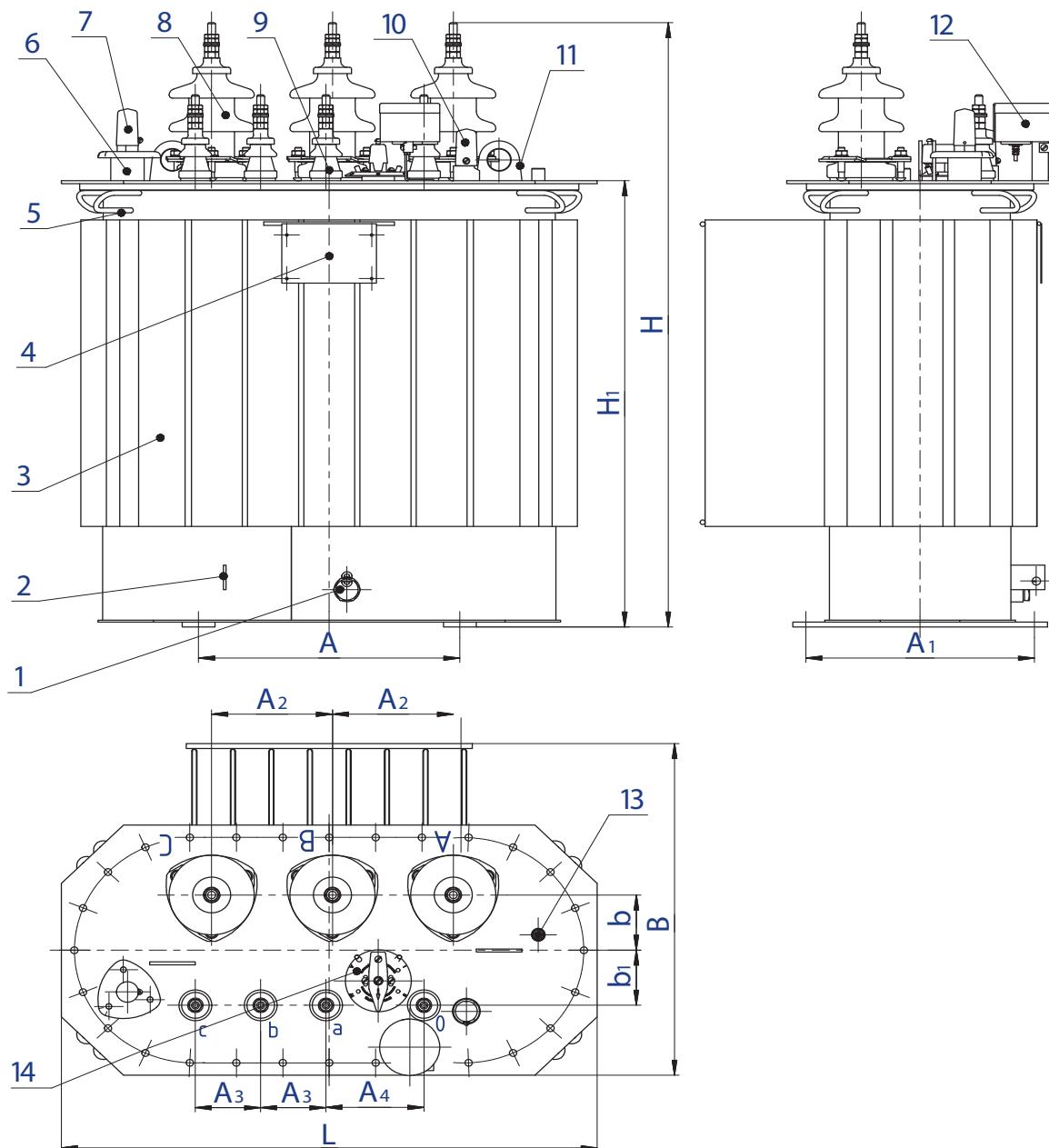
| Тип трансформатора      | Номин. мощность, кВ·А | Номинальное напряжение, кВ |      | Схема и группа соединения обмоток | Потери, Вт |              | Напряжение к.з., % | Масса, кг |        |  |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------|------|-----------------------------------|------------|--------------|--------------------|-----------|--------|--|
|                         |                       | ВН                         | НН   |                                   | х.х.       | к.з.         |                    | масла     | полная |  |
| ТМГ-16/10-У1 (ХЛ1,УХЛ1) | 16                    | 6; 10                      | 0,4  | У/Ун-0<br>У/Зн-11                 | 85         | 440<br>500   | 4,5<br>5,0         | 63        | 230    |  |
| ТМГ-25/10-У1(ХЛ1,УХЛ1)  | 25                    | 6; 10                      | 0,23 | У/Ун-0<br>У/Зн-11                 | 115        | 600          | 4,5                | 63        | 240    |  |
|                         |                       |                            | 0,4  |                                   |            | 600<br>690   | 4,5<br>4,7         |           |        |  |
| ТМГ-25/15-У1            |                       | 15                         | 27,5 |                                   | 145        | 650          | 6,0                | 63        | 280    |  |
| ТМГ-25/27,5-У1          |                       | 27,5                       |      |                                   |            | 200          | 590                |           |        |  |
| ТМГ-40/10-У1(ХЛ1,УХЛ1)  | 40                    | 6; 10                      | 0,23 | У/Ун-0<br>У/Зн-11                 | 155        | 880          | 4,5                | 85        | 300    |  |
|                         |                       |                            | 0,4  |                                   |            | 880<br>1000  | 4,5<br>4,7         |           |        |  |
| ТМГ-40/15-У1            |                       | 15                         | 165  |                                   |            | 1280         | 4,5                | 85        | 350    |  |
| ТМГ-63/10-У1(ХЛ1,УХЛ1)  | 63                    | 6; 10                      | 0,23 | У/Ун-0<br>У/Зн-11                 | 220        | 1280         | 4,5                | 125       | 420    |  |
|                         |                       |                            | 0,4  |                                   |            | 1280<br>1470 | 4,5<br>4,7         |           |        |  |
| ТМГ-63/15-У1(ХЛ1,УХЛ1)  |                       | 15                         | 1470 |                                   |            | 4,7          | 125                | 420       |        |  |
| ТМГ-630/10-У1(ХЛ1,УХЛ1) | 630                   | 6; 10                      | 0,4  | У/Ун-0                            | 1100       | 7900         | 5,5                | 394       | 1690   |  |
| ТМГ-1000/10-1(ХЛ1,УХЛ1) | 1000                  | 6; 10                      |      | У/Ун-0<br>Д/Ун-11                 | 1250       | 11400        | 5,5                | 513       | 2320   |  |
| ТМГ-1250/10-У1          | 1250                  | 6; 10                      |      | У/Ун-0<br>Д/Ун-11                 | 1800       | 12400        | 6,0                | 875       | 3600   |  |

**Технические характеристики трансформаторов ТМГ  
мощностью 630 ... 1250 кВ·А классов напряжения 20 кВ**

| Тип трансформатора | Номин. мощность, кВ·А | Номинальное напряжение, кВ |     | Схема и группа соединения обмоток | Потери, Вт |       | Напряжение к.з., % | Масса, кг |        |
|--------------------|-----------------------|----------------------------|-----|-----------------------------------|------------|-------|--------------------|-----------|--------|
|                    |                       | ВН                         | НН  |                                   | х.х.       | к.з.  |                    | масла     | полная |
| ТМГ-630/20-У2      | 630                   | 20                         | 0,4 | Д/Ун-11                           | 1240       | 7600  | 5,5                | 394       | 1690   |
| ТМГ-1000/20-У2     | 1000                  |                            |     |                                   | 1600       | 10800 | 5,5                | 513       | 2320   |
| ТМГ-1250/20-У2     | 1250                  |                            |     |                                   | 1750       | 12400 | 6,0                | 875       | 3600   |

\* Вводы ВН трансформаторов класса напряжения 20кВ с категорией размещения «2» по ГОСТ 15150-69 снабжены изоляторами PPS штепсельного типа с внешним конусом по EN 50180 типа А ( или DIN 4238).

## Трансформаторы ТМГ мощностью 16 ... 63 кВ•А

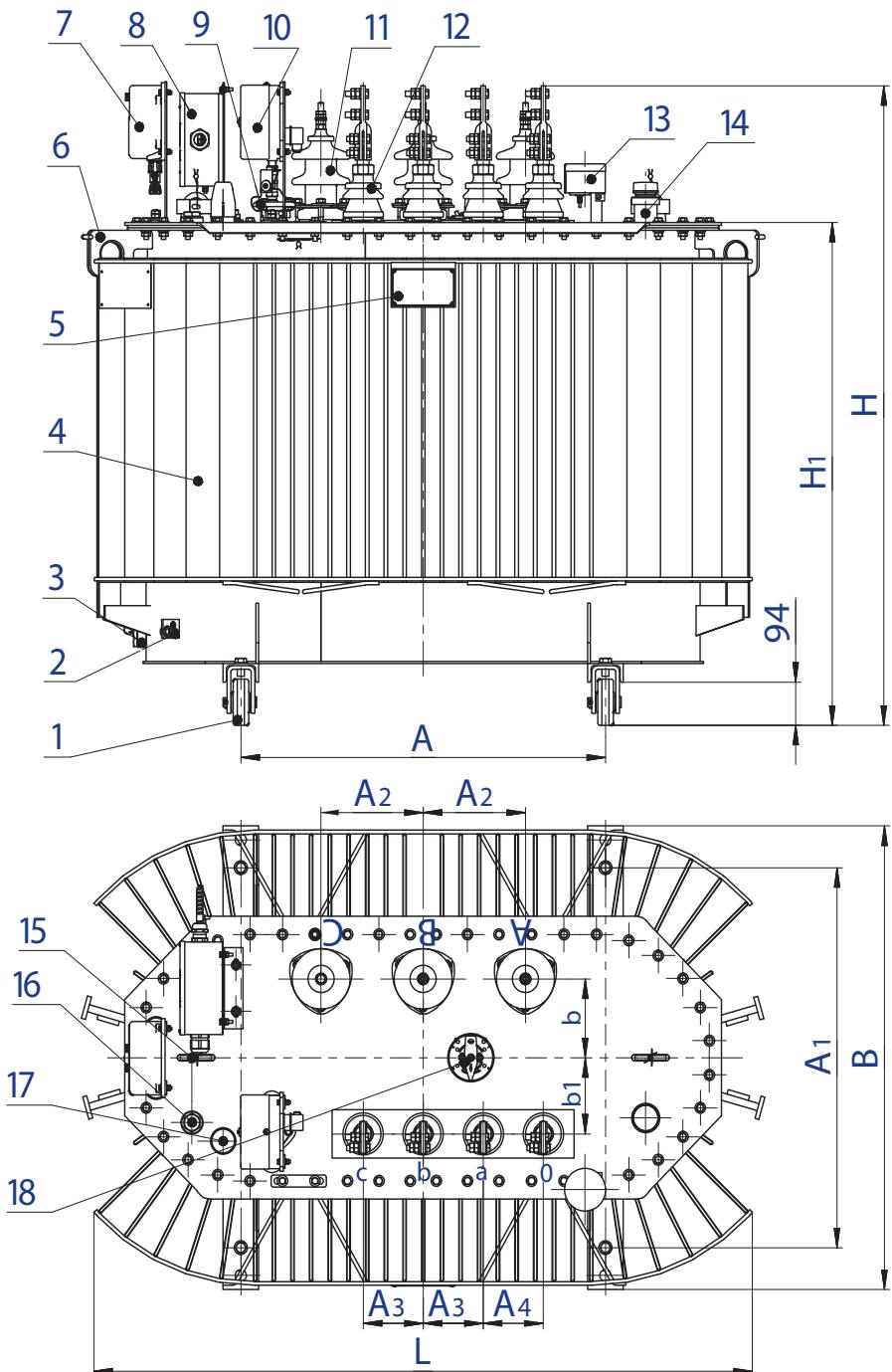


| Мощ-<br>ность,<br>кВ•А | Размеры, мм |     |      |                |     |                |                |                |                |     |                |
|------------------------|-------------|-----|------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|
|                        | L           | B   | H    | H <sub>1</sub> | A   | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | A <sub>3</sub> | A <sub>4</sub> | b   | b <sub>1</sub> |
| 16/10                  | 800         | 640 | 890  | 630            | 400 | 350            | 200            | 100            | 150            | 85  | 85             |
| 25/10                  | 795         | 505 | 935  | 653            | 400 | 350            | 200            | 100            | 150            | 85  | 85             |
| 25/15                  | 795         | 505 | 1075 | 653            | 400 | 350            | 270            | 100            | 150            | 85  | 85             |
| 25/27,5                | 1100        | 800 | 1350 | 825            | 440 | 510            | 350            | 100            | 100            | 150 | 105            |
| 40/10                  | 830         | 565 | 1010 | 728            | 400 | 350            | 185            | 100            | 150            | 90  | 90             |
| 40/15                  | 830         | 565 | 1075 | 728            | 400 | 350            | 270            | 100            | 150            | 90  | 90             |
| 63/10                  | 940         | 700 | 1005 | 725            | 400 | 400            | 185            | 100            | 100            | 100 | 100            |
| 63/15                  | 940         | 700 | 1175 | 725            | 400 | 400            | 260            | 100            | 100            | 100 | 100            |

1 – пробка сливная; 2 – зажим заземления; 3 – бак; 4 – табличка; 5 – скоба для крепления при транспортировании; 6 – патрубок для заливки масла; 7 – предохранительный клапан; 8 – ввод ВН; 9 – ввод НН; 10 – маслоуказатель; 11 – серьга для подъема трансформатора; 12 – пробивной предохранитель (устанавливается по заказу потребителя); 13 – карман термометра; 14 – переключатель.

\* - графика рисунка соответствует трансформатору мощностью 40 кВ•А

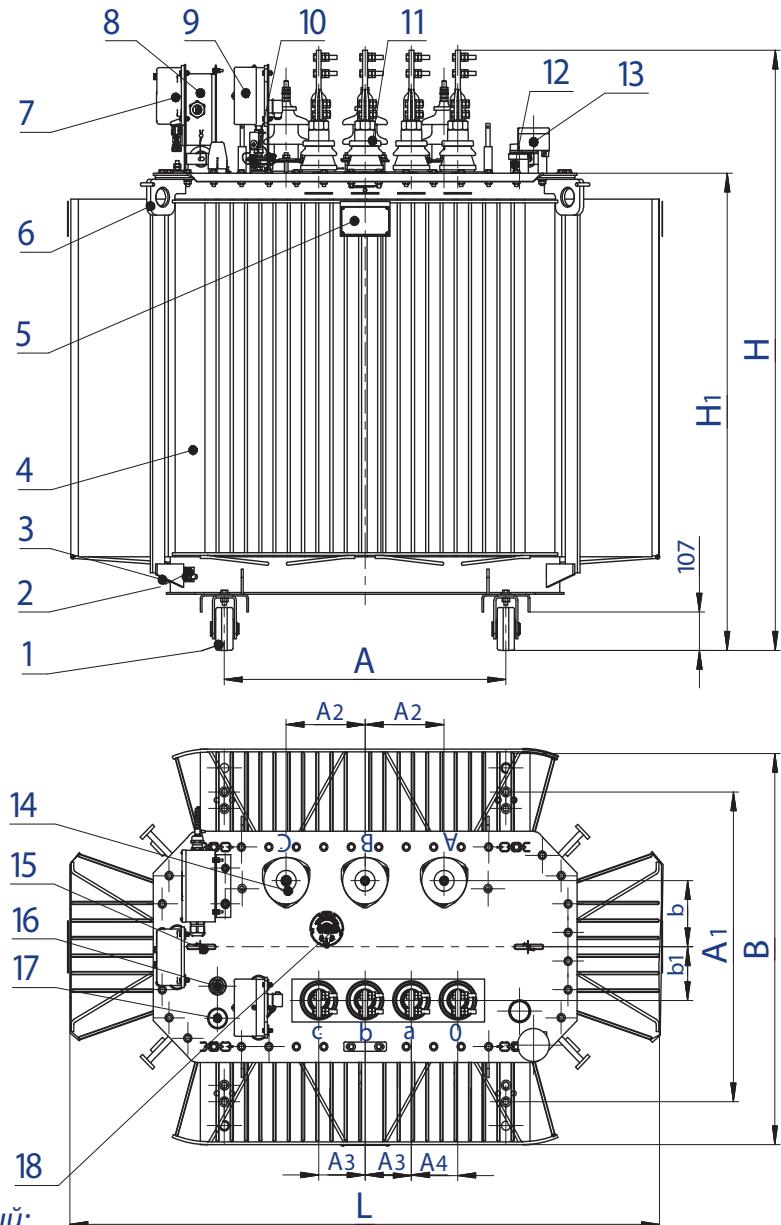
## Трансформаторы ТМГ мощностью 630 кВ•А



| Мощ-<br>ность,<br>кВ•А | Размеры, мм |      |      |                |     |                |                |                |                |     |                |
|------------------------|-------------|------|------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|
|                        | L           | B    | H    | H <sub>1</sub> | A   | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | A <sub>3</sub> | A <sub>4</sub> | b   | b <sub>1</sub> |
| 630/10                 | 1590        | 1000 | 1415 | 1085           | 820 | 820            | 230            | 135            | 135            | 170 | 170            |

1 – ролик транспортный; 2 – зажим заземления; 3 – пробка слива масла; 4 – бак; 5 – табличка; 6 – серьга для подъема трансформатора; 7 – манометрический термометр (устанавливается по заказу потребителя); 8 – коробка зажимов (устанавливается при заказе мановакуумметра и/или манометрического термометра); 9 – мановакуумметр (устанавливается по заказу потребителя); 10 – патрубок для заливки масла; 11 – ввод НН; 12 – предохранительный клапан сброса давления; 13 – пробивной предохранитель (устанавливается по заказу потребителя); 14 – ввод ВН; 15 – серьга для подъема активной части с крышкой трансформатора; 16 – гильза для термометра; 17 – маслоуказатель; 18 – переключатель.

## Трансформаторы ТМГ мощностью 1000 кВ•А



1 – ролик транспортный;

2 – зажим заземления;

3 – пробка слива масла;

4 – бак;

5 – табличка;

6 – серьга для подъема трансформатора;

7 – манометрический термометр (устанавливается по заказу потребителя);

8 – коробка зажимов (устанавливается при заказе мановакуумметра и/или манометрического термометра);

9 – мановакуумметр (устанавливается по заказу потребителя);

10 – патрубок для заливки масла;

11 – ввод НН;

12 – предохранительный клапан сброса давления;

13 – пробивной предохранитель (устанавливается по заказу потребителя);

14 – ввод ВН;

15 – серьга для подъема активной части с крышкой трансформатора;

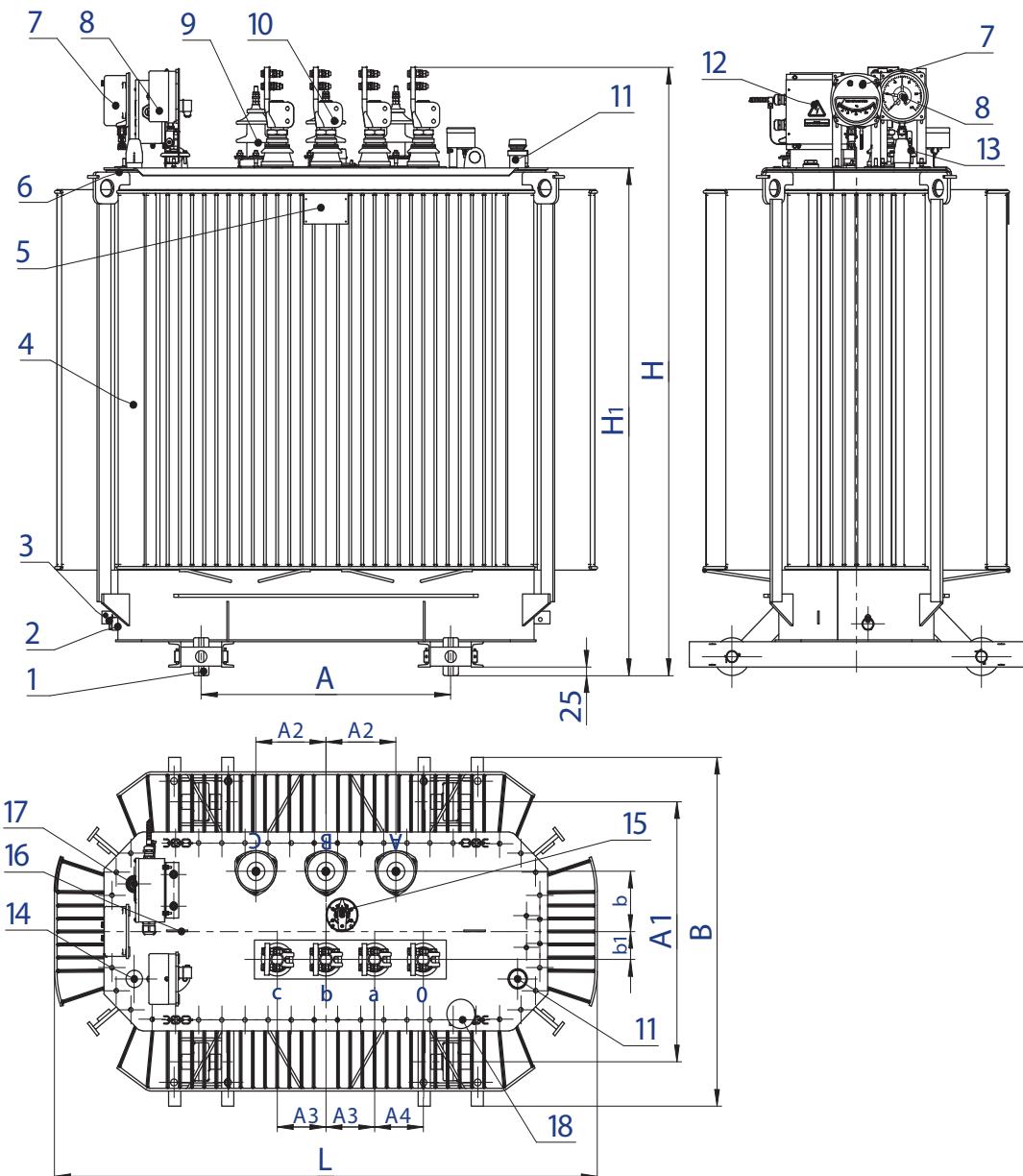
16 – гильза для термометра;

17 – маслоуказатель;

18 – переключатель.

| Мощ-<br>ность,<br>кВ•А | Размеры, мм |      |      |                |     |                |                |                |                |     |                |
|------------------------|-------------|------|------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|
|                        | L           | B    | H    | H <sub>1</sub> | A   | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | A <sub>3</sub> | A <sub>4</sub> | b   | b <sub>1</sub> |
| 1000/10                | 1750        | 1130 | 1700 | 1335           | 820 | 820            | 230            | 135            | 135            | 170 | 165            |

## Трансформаторы ТМГ мощностью 1250 кВ•А



1 – ролик транспортный;

2 – зажим заземления;

3 – пробка слива масла;

4 – бак;

5 – табличка;

6 – серьга для подъема трансформатора;

7 – манометрический термометр (устанавливается по заказу потребителя);

8 – мановакуумметр (устанавливается по заказу потребителя);

9 – ввод ВН;

10 – ввод НН;

11 – предохранительный клапан сброса давления;

12 – коробка зажимов (устанавливается при заказе мановакуумметра и/или манометрического термометра);

13 – патрубок для заливки масла;

14 – маслоуказатель;

15 – переключатель;

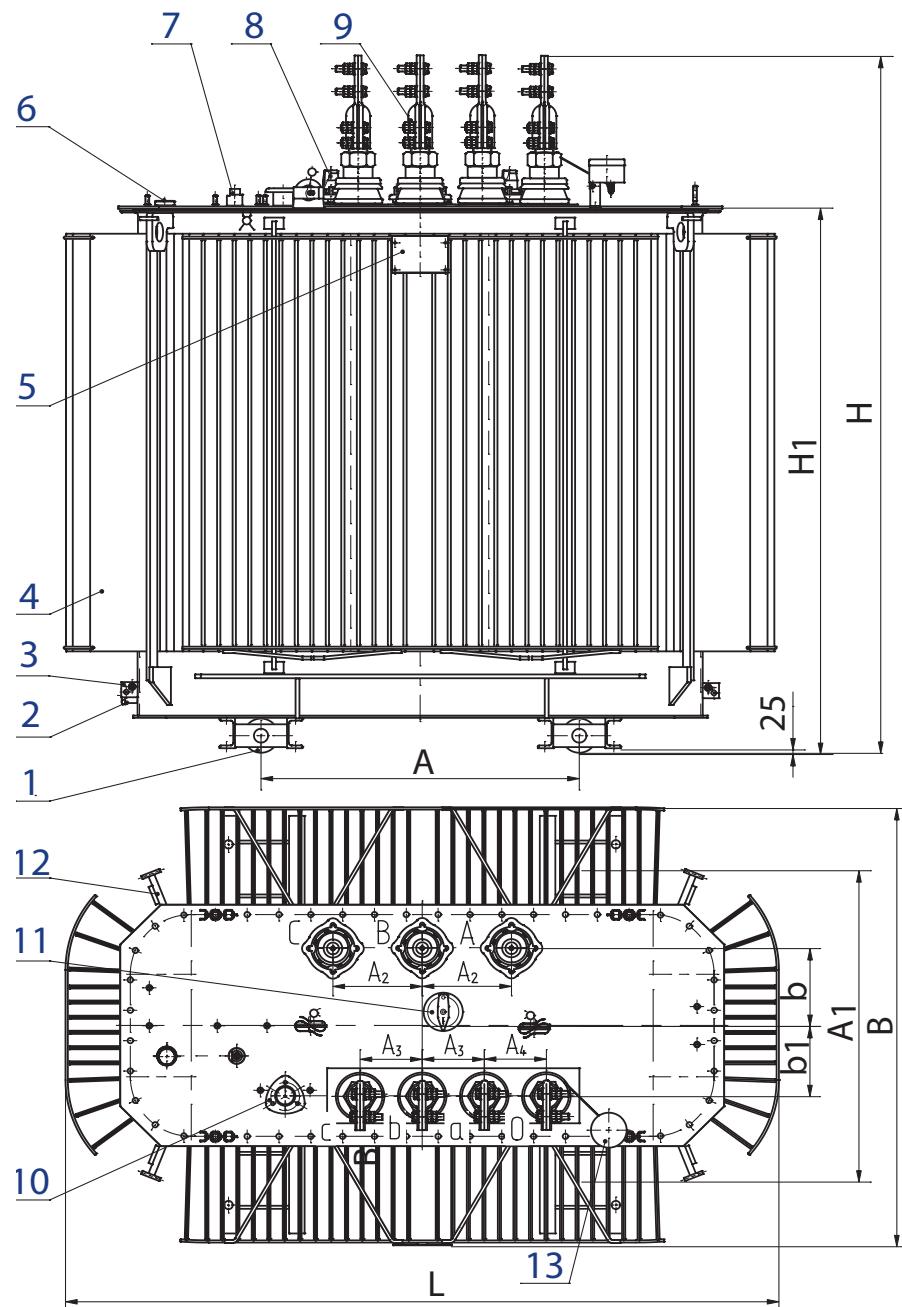
16 – серьга для подъема активной части с крышкой трансформатора;

17 – гильза для термометра;

18 – пробивной предохранитель (устанавливается по заказу потребителя).

| Мощ-<br>ность,<br>кВ•А | Размеры, мм |      |      |                |     |                |                |                |                |     |                |
|------------------------|-------------|------|------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|
|                        | L           | B    | H    | H <sub>1</sub> | A   | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | A <sub>3</sub> | A <sub>4</sub> | b   | b <sub>1</sub> |
| 1250/10                | 1770        | 1100 | 1900 | 1465           | 820 | 820            | 230            | 160            | 160            | 185 | 150            |

## Трансформаторы класса напряжения 20кВ мощностью 630 ... 1250



1-ролик транспортный;  
2-пробка сливная;  
3-зажим заземления;  
4-бак\*;  
5-табличка;

6-гильза для стеклянного термометра и термобаллона

манометрического термометра;

7-маслоуказатель;

8-ввод ВН;

9-ввод НН;

10-патрубок для заливки масла;

11-переключатель;

12-серьга для подъёма трансформатора;

13-пробивной предохранитель (устанавливается по заказу потребителя).

\* - графика рисунка соответствует трансформатору мощностью 1250 кВ•А

| Мощ-<br>ность,<br>кВ•А | Размеры, мм |      |      |                |     |                |                |                |                |     |                |
|------------------------|-------------|------|------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|
|                        | L           | B    | H    | H <sub>1</sub> | A   | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | A <sub>3</sub> | A <sub>4</sub> | b   | b <sub>1</sub> |
| 630/20                 | 1590        | 1000 | 1415 | 1085           | 820 | 820            | 230            | 135            | 135            | 170 | 170            |
| 1000/20                | 1750        | 1130 | 1700 | 1335           | 820 | 820            | 230            | 135            | 135            | 170 | 165            |
| 1250/20                | 1770        | 1100 | 1900 | 1465           | 820 | 820            | 230            | 160            | 160            | 185 | 150            |

**Система менеджмента качества проектирования, разработки, производства и отгрузки продукции сертифицирована органом по сертификации – Ассоциация по сертификации «Русский Регистр», Российская Федерация – на соответствие ISO 9001: 2015 и национальным органом по сертификации – БелГИСС – на соответствие СТБ ISO 9001-2015. Система управления окружающей средой на предприятии сертифицирована органом по сертификации Иностранные предприятия «СЖС МИНСК» ОOO, Швейцария – на соответствие МС ISO 14001-2015. Система управления охраной труда сертифицирована Республиканским унитарным предприятием «Республиканский центр охраны труда Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь» на соответствие требованиям СТБ ISO 45001-2020.**

**Силовые трансформаторы соответствуют международным стандартам серии МЭК 60076 и сертифицированы Европейским нотифицированным органом “Словацкий электротехнический институт EVPU” (сертификаты соответствия № 00547/101/1/2005, № 00548/101/1/2005).**

**Гарантийный срок эксплуатации трансформаторов - 5 лет  
со дня ввода в эксплуатацию  
(для трансформаторов ТМТО - 3 года).**

**Предприятие выполняет по заказу шеф-монтажные и пусконаладочные работы изготавливаемой заводом продукции на объектах заказчиков (потребителей).**



# МЫ НЕСЁМ ЭНЕРГИЮ



Минский электротехнический завод им. В. И. Козлова  
ул. Уральская, 4  
220037, г. Минск  
Республика Беларусь

тел./факс: (+375 17) 361-96-02, 330-23-17, 246-15-34, 392-87-80  
omt@metz.by, bz@metz.by

<https://metz.by/>  
<https://metzby.ru/>