

Рис. 2.1. Продольный разрез турбогенератора: 1 — ротор; 2 — пакет стали статора; 3 — каппа; 4 — хвостовины ротора; 5 — центральное отверстие для токоподводов к обмотке возбуждения; 6 — лобовые части обмотки возбуждения; 7 — лобовые части обмотки статора; 8 — нажимные плиты; 9 — корпус

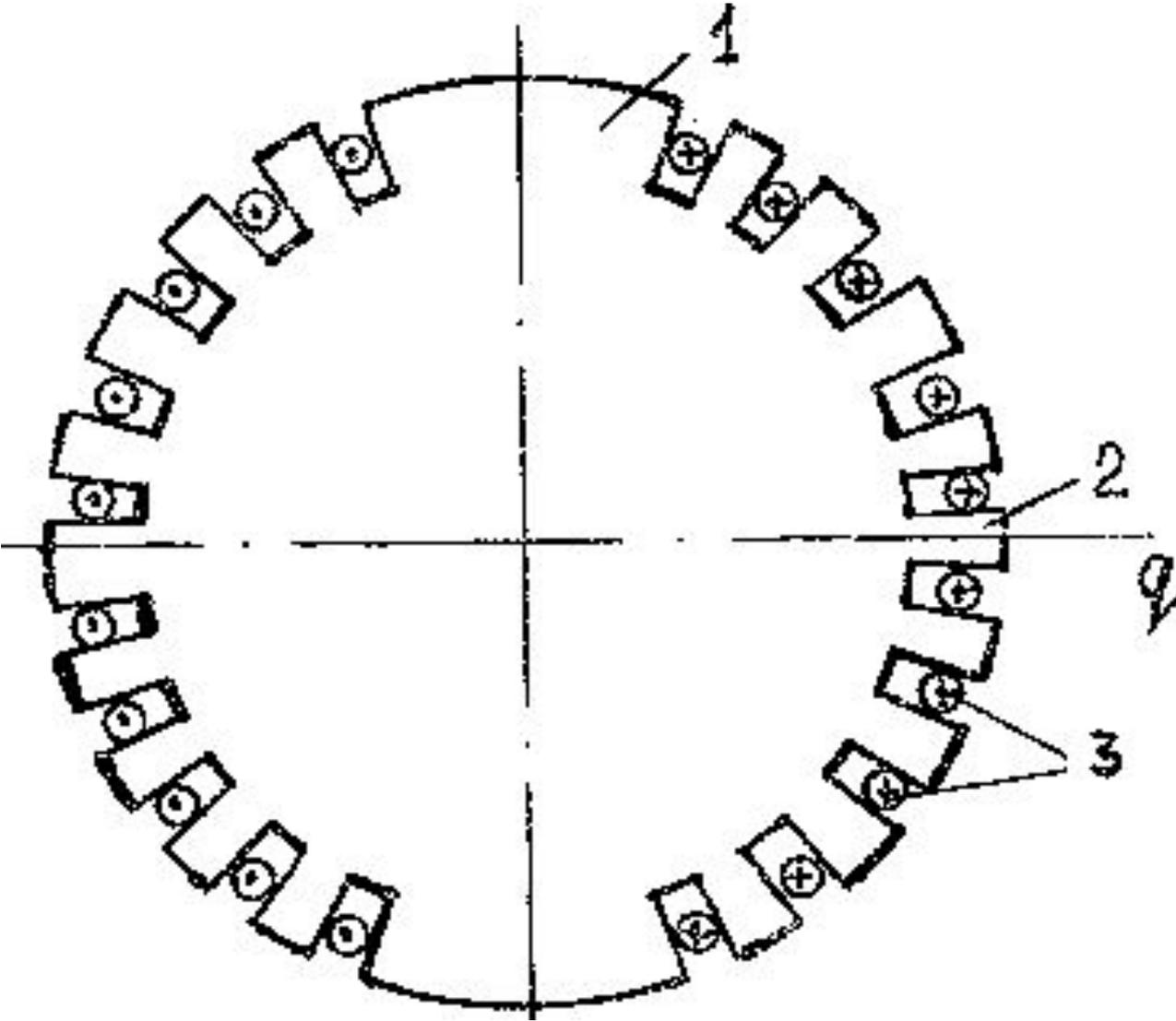


Рис. 2.2. Поперечный разрез ротора:

1 — большой зуб ротора;

2 — малый зуб ротора;

3 — проводники с током обмотки возбуждения

Гидрогенераторы, имеющие скорость вращения *n* меньше 200 об/мин, относятся к *тихоходным* машинам.

При скорости вращения больше 200 об/мин гидрогенераторы считаются *быстроходными*.

Активная мощность турбогенераторов может быть выражена через геометрические размеры, статическую перегружаемую и линейную токовую нагрузку ротора следующим образом:

$$P_{ном} = 1,2 \cdot A \cdot B \cdot D^2 \cdot L_A \cdot n \cdot 10^{-2} / S \quad (2-2)$$

где  $S$  — статическая перегружаемая нагрузка, представляющая отношение максимально возможной активной мощности к номинальной;

$A$  — линейная токовая нагрузка ротора;

$D$  — диаметр ротора;

$l_d$  — активная длина ротора;

$n$  — число оборотов;

$B$  — индукция в зазоре.

$$A = j \cdot \Sigma_q / \pi \cdot D \cdot 100 \quad (2-3)$$

где  $j$  — плотность тока в обмотке ротора в номинальном режиме;

$A$  — сумма поперечных сечений проводников обмотки возбуждения во всех пазах ротора.

Линейная нагрузка зависит и от скорости движения охлаждающей жидкости, омывающей проводники. Так, для двухполюсного генератора с диаметром ротора 1...1,15 м при соответствующих скорости и давлении линейная нагрузка  $A$  составляет **2000...3000** А/см при плотности тока 10 А/мм<sup>2</sup>.

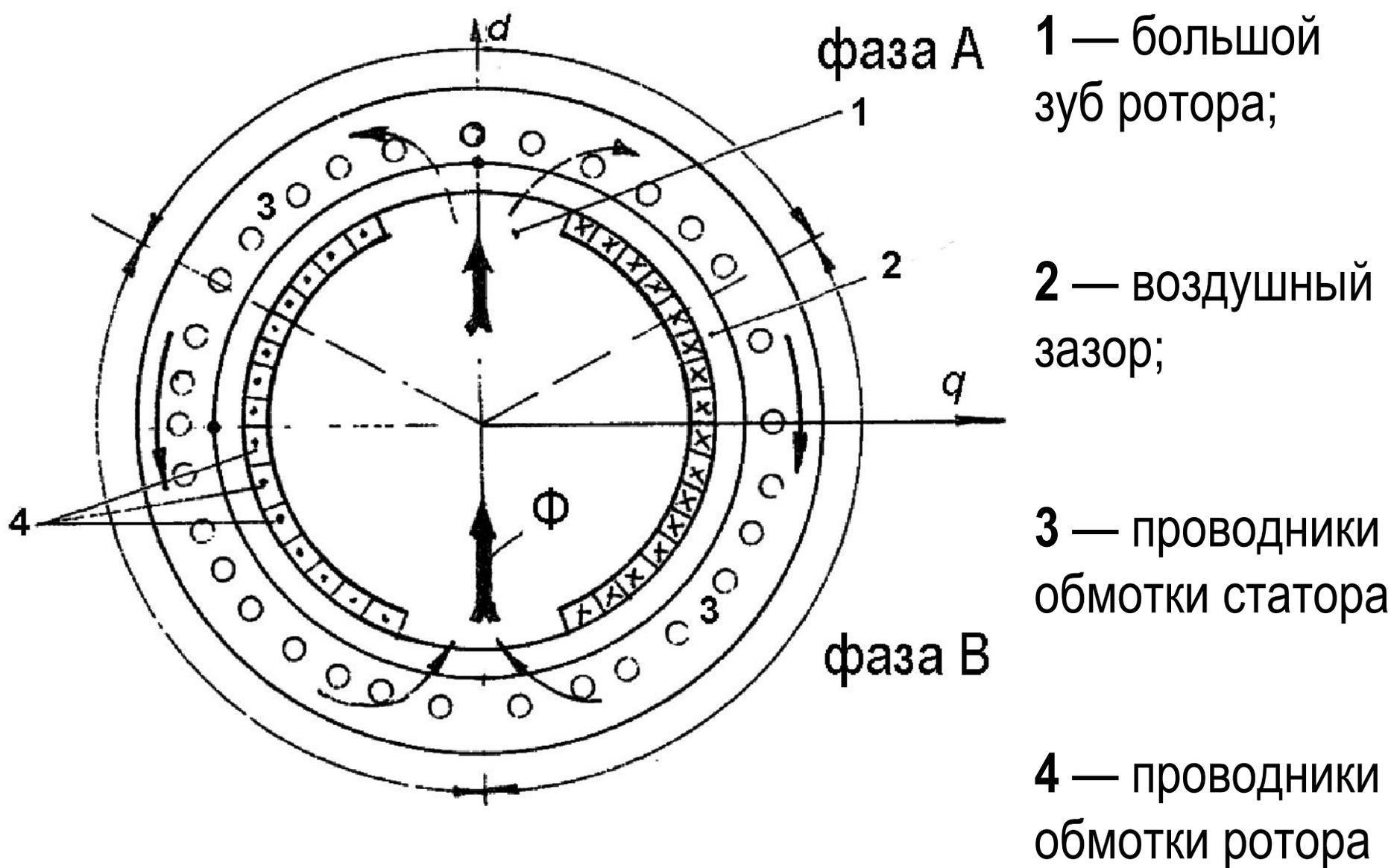
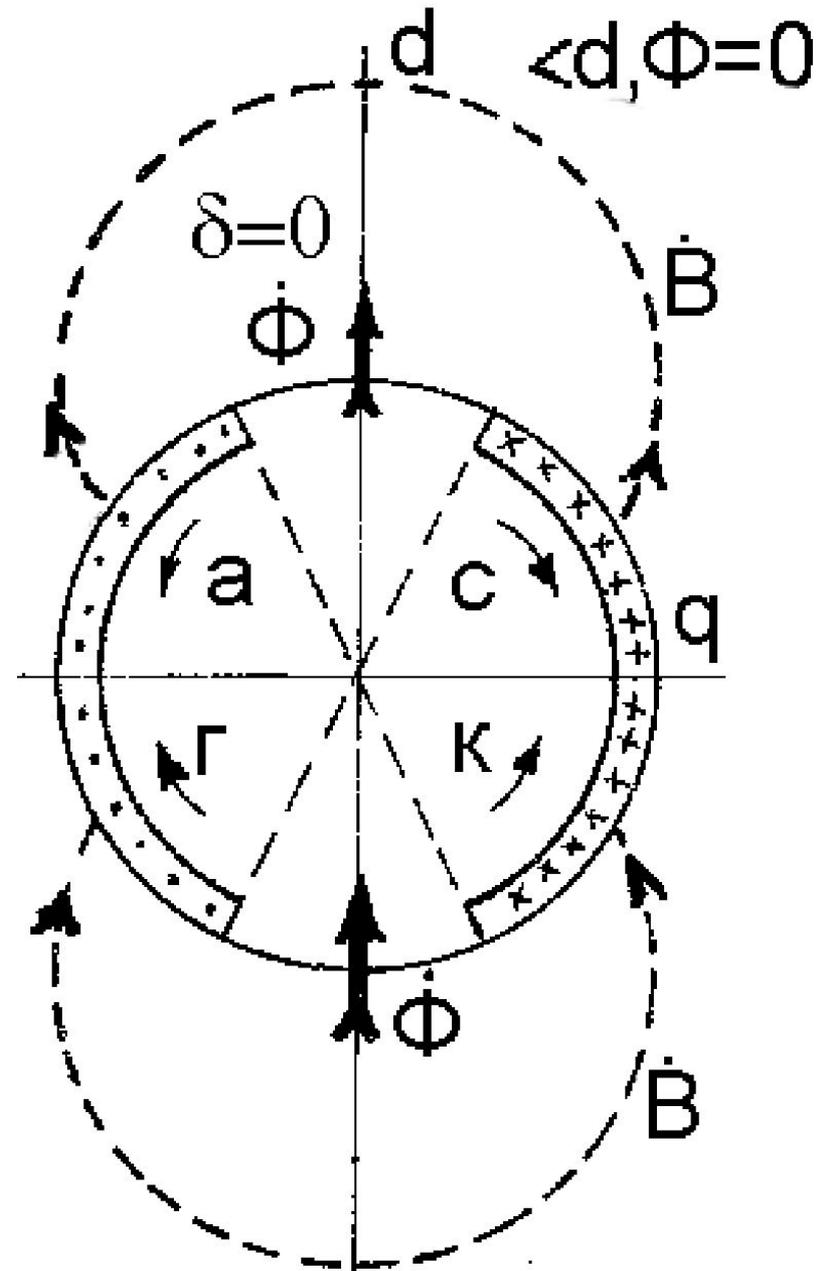


Рис. 2.3. Расположение потока  $\Phi$  при холостом ходе генератора:

**Вращающий момент турбины уравнивается равным ему по величине, но противоположным по знаку тормозящим моментом турбогенератора**

Рис. 2.4. Моменты, действующие на вал ротора при холостом ходе



**В установившемся режиме, т.е. при неизменных значениях нагрузки и скорости вращения, сумма моментов, действующих на вал генератора, равна нулю.**

Если по какой-либо причине это условие нарушается, возникает ***избыточный*** момент (***вращающий*** или ***тормозящий***) и скорость вращения при этом увеличивается или уменьшается.



















