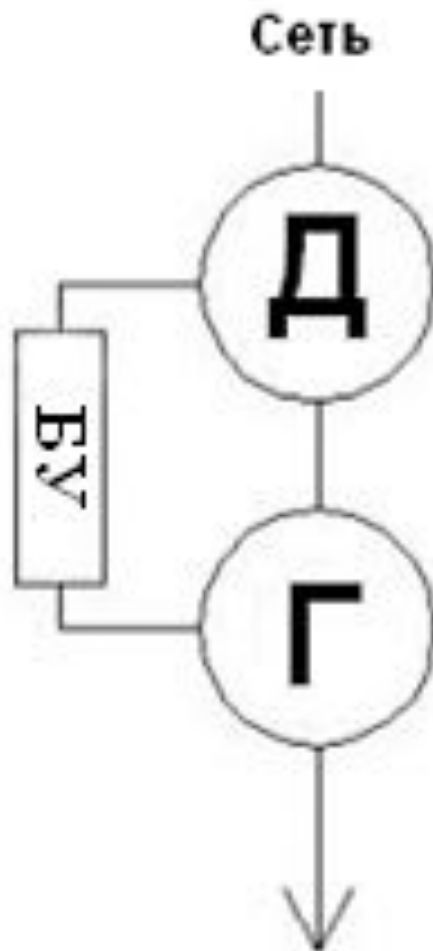
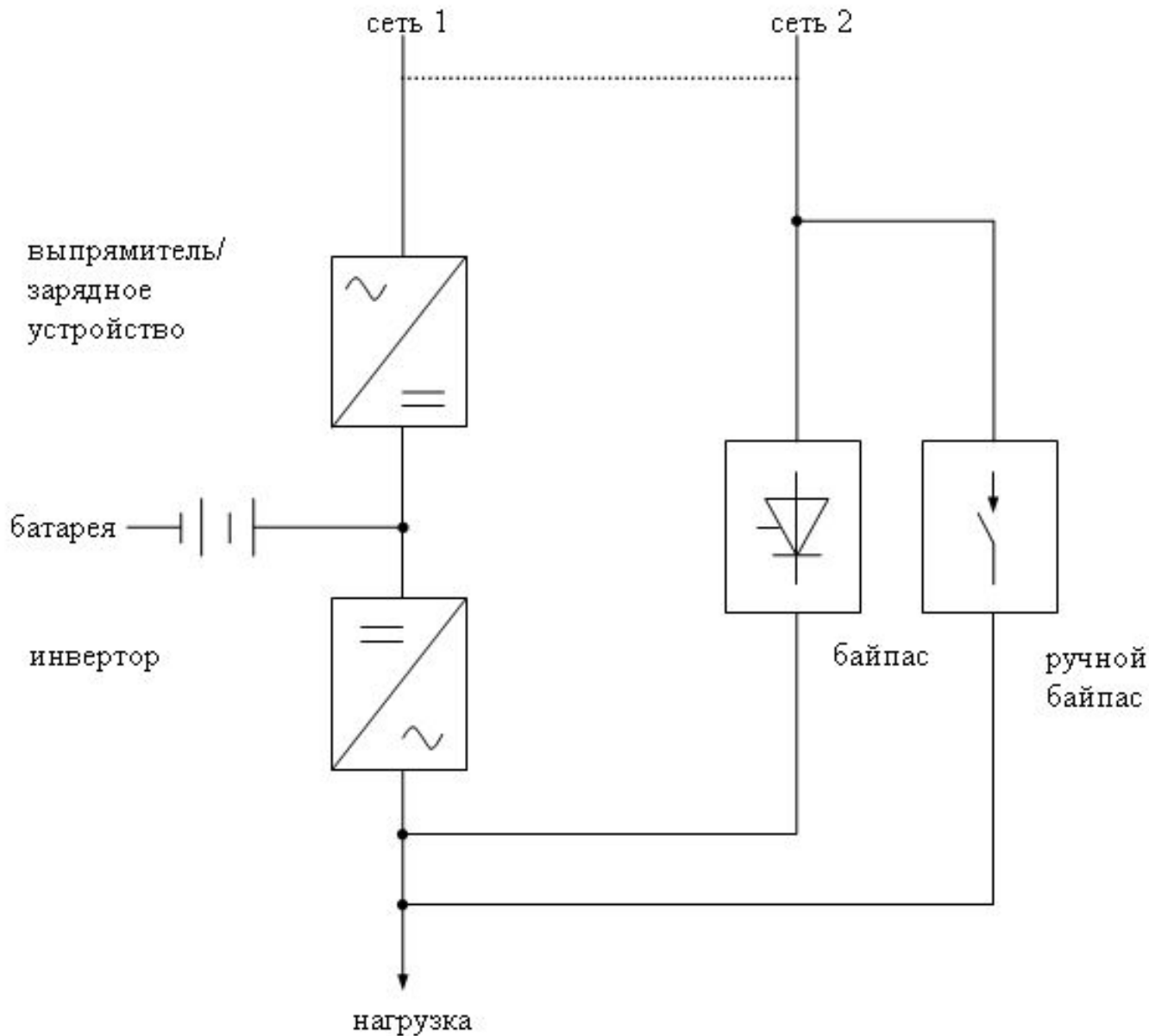


# Динамический ИБП



# Статический ИБП



# Статический ИБП

Согласно современным стандартам ГОСТ 62040-1-2013, IEC 62040-1-1, IEC 62040-1-2, IEC 62040-1-3 используется универсальная трехступенчатая классификация ИБП.

## AAA – BB –

**Первая ступень «AAA»** – характеризует зависимость выходных характеристик ИБП от входной силовой сети. Возможны три варианта исполнения: «VFD» (voltage frequency dependent), «VI» (voltage independent), «VFI» (voltage frequency independent).

**Вторая ступень – «BB»** – характеризует форму кривой выходного напряжения ИБП в режиме работы от сети (первая буква) и режиме работы от батареи (вторая буква). Возможны следующие варианты: «SS», «XX», «YY».

**Третья ступень – «ССС»** – определяет максимально допустимые динамические отклонения выходного напряжения ИБП в трех режимах:

- при изменении режима работы, например, нормальный режим - питание от батареи - байпас (первая буква);
- при набросе линейной нагрузки в нормальном режиме работы или режиме питания от батареи (вторая буква);
- при набросе нелинейной нагрузки в нормальном режиме или питании от батареи (третья буква).

# Статический ИБП

Согласно современным стандартам ГОСТ 62040-1-2013, IEC 62040-1-1, IEC 62040-1-2, IEC 62040-1-3 используется универсальная трехступенчатая классификация ИБП.

## AAA – BB –

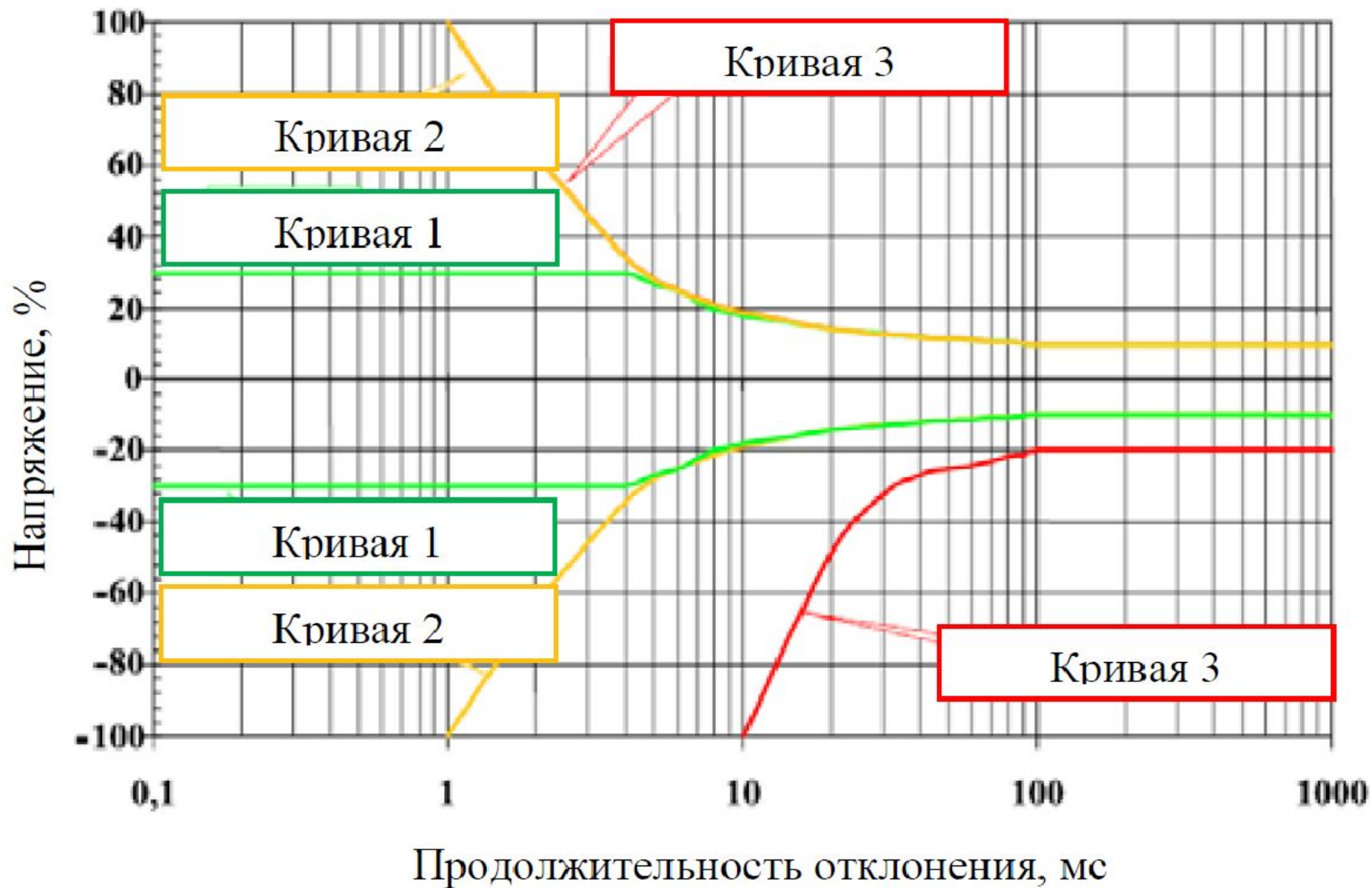
**Первая ступень «AAA»** – характеризует зависимость выходных характеристик ИБП от входной силовой сети. Возможны три варианта исполнения: «VFD» (voltage frequency dependent), «VI» (voltage independent), «VFI» (voltage frequency independent).

**Вторая ступень – «BB»** – характеризует форму кривой выходного напряжения ИБП в режиме работы от сети (первая буква) и режиме работы от батареи (вторая буква). Возможны следующие варианты: «SS», «XX», «YY».

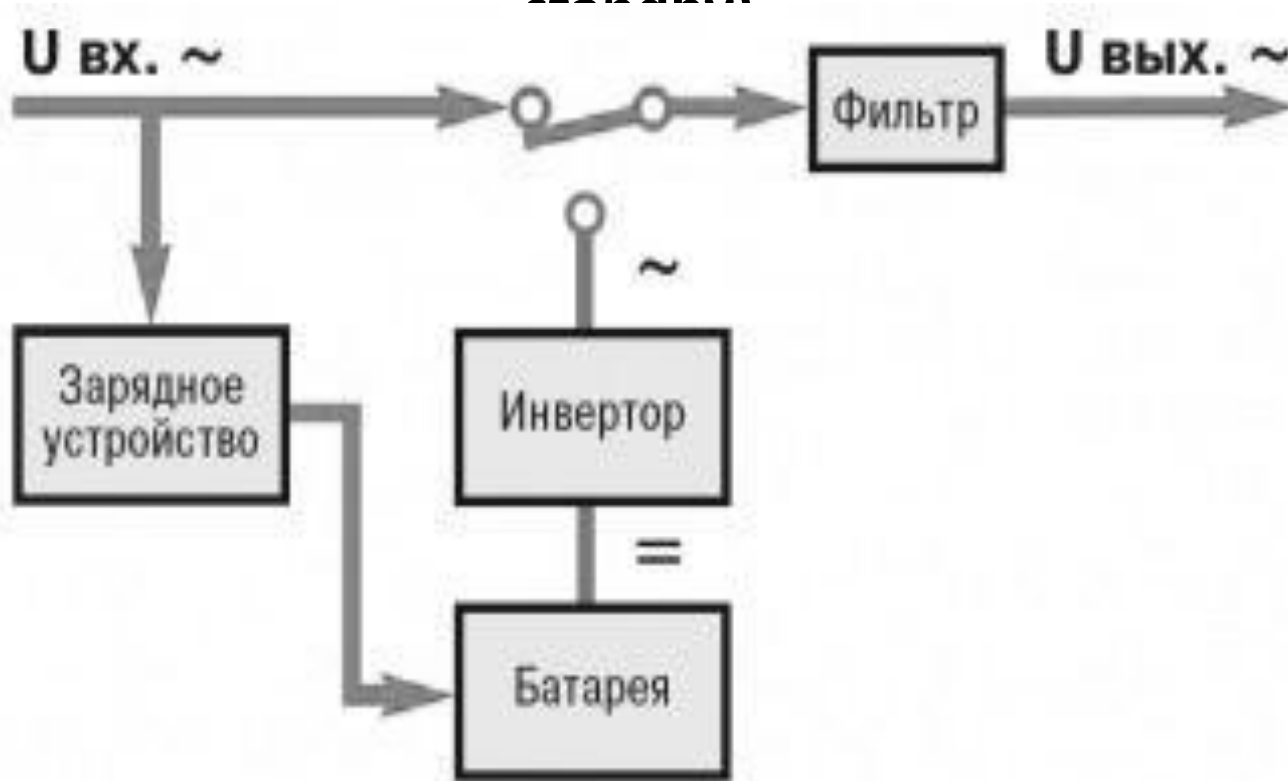
**Третья ступень – «ССС»** – определяет максимально допустимые динамические отклонения выходного напряжения ИБП в трех режимах:

- при изменении режима работы, например, нормальный режим - питание от батареи - байпас (первая буква);
- при набросе линейной нагрузки в нормальном режиме работы или режиме питания от батареи (вторая буква);
- при набросе нелинейной нагрузки в нормальном режиме или питании от батареи (третья буква).

# Статический ИБП



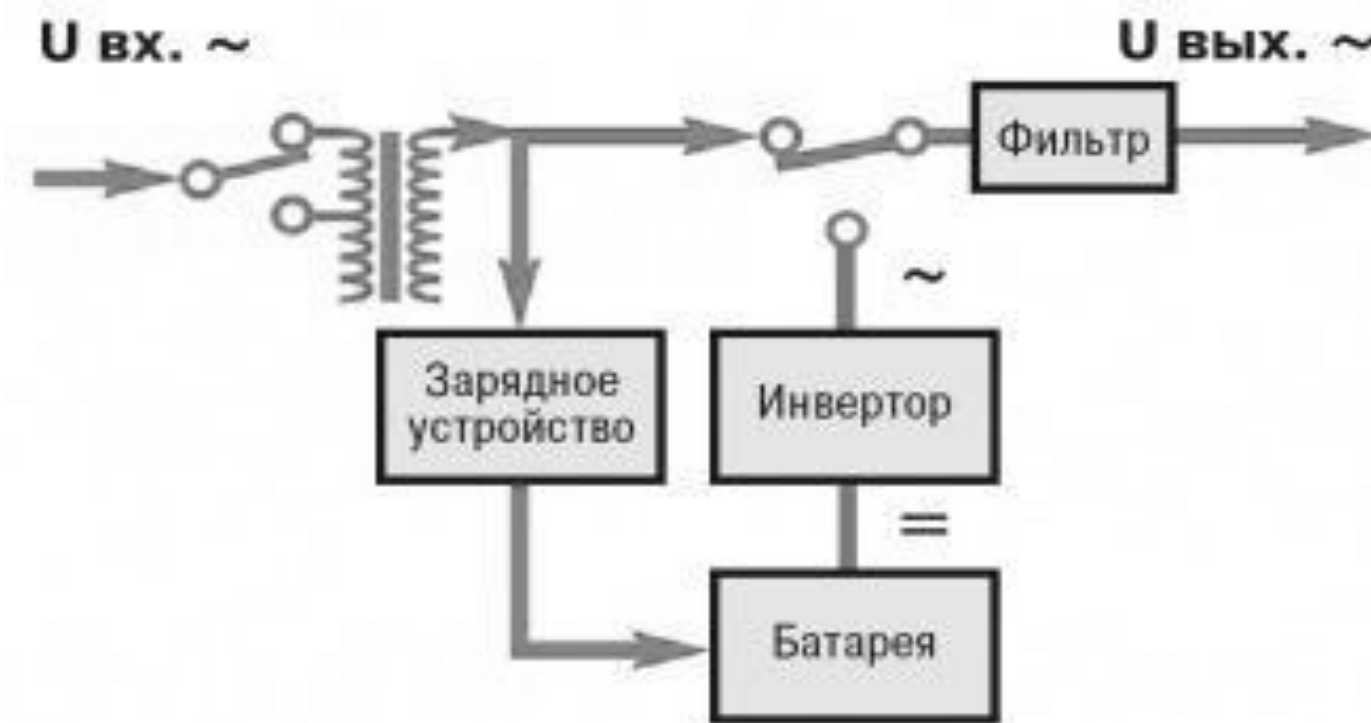
## ИБП класса VFD резервного типа (passive standby)



Для топологии резервного типа стандарт определяет два режима работы:

- нормальный;
- автономный.

## ИБП класса VI линейно-интерактивного типа (line interactive)



Для топологии линейно-интерактивного типа стандарт определяет три режима работы:

- нормальный;
- автономный.

# ИБП класса VFI с двойным преобразованием (double conversion)

Схема байпас

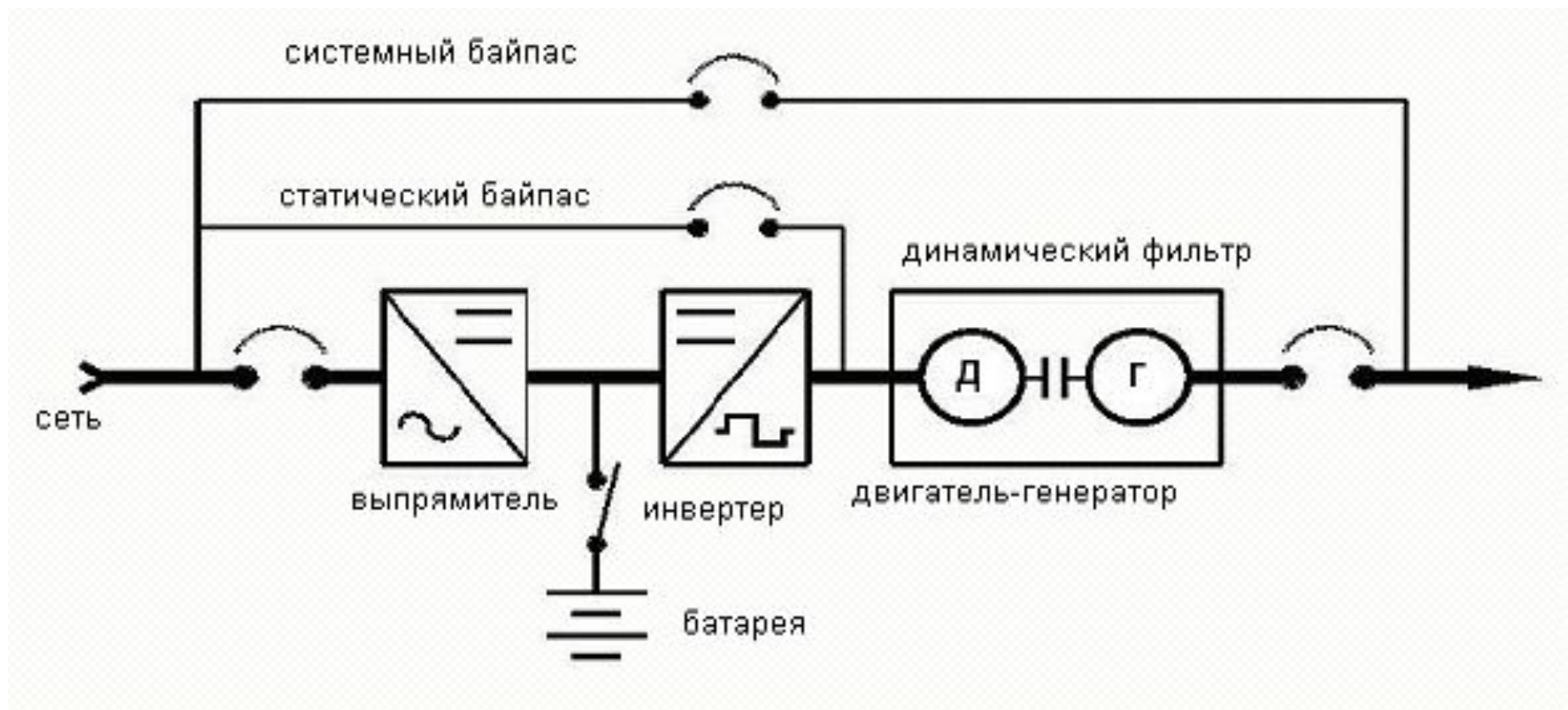


Для топологии с двойным преобразованием стандарт определяет три режима работы:

- нормальный (1<sup>й</sup> приоритет);
- автономный (2<sup>й</sup> приоритет);
- байпас (резервную сеть питания) (3<sup>й</sup> приоритет).

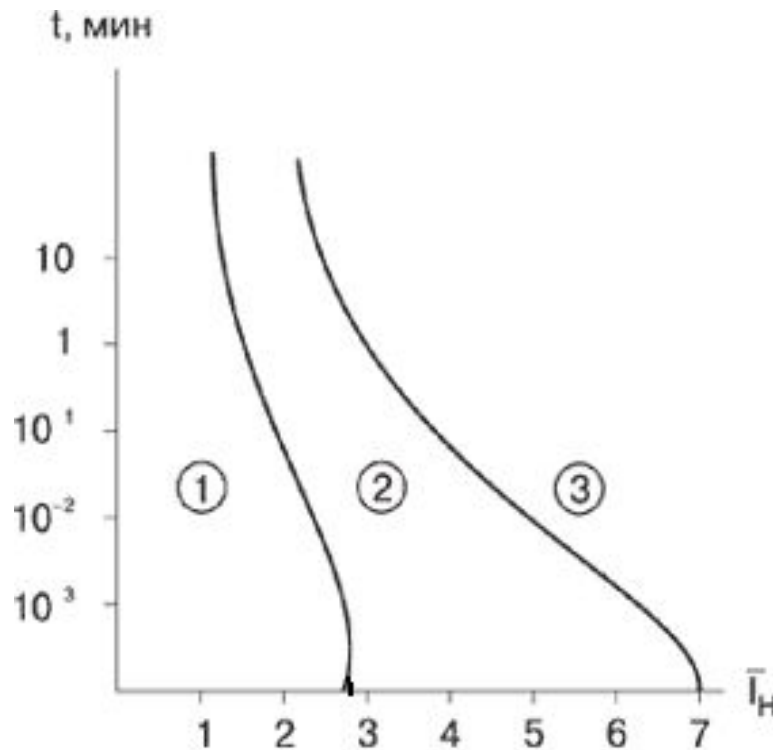


# Гибридный ИБП



## Классификация режимов работы ИБП с точки зрения защиты при косвенном прикосновении

Топология	Режим работы в соответствии с классификацией стандарта	Режим работы в соответствии с классификацией автора
<b>ИБП резервного типа (passive standby)</b>	нормальный режим работы	от сети
	автономный режим работы	инверторный
<b>ИБП линейно-интерактивного типа (line interactive)</b>	нормальный режим работы	от сети
	автономный режим работы.	инверторный
	байпас.	от сети
<b>ИБП с двойным преобразованием (double conversion)</b>	нормальный режим работы	инверторный
	автономный режим работы	инверторный
	байпас.	от сети



## Перегрузочная характеристика ИБП

1 – область работы в инверторном режиме

2 - область работы в режиме байпас;

3 – область автоматического отключения.

Важной особенностью работы ИБП в инверторном режиме является то обстоятельство, что при возникновении перегрузки или при внешнем КЗ, когда величина тока нагрузки превышает определенное значение, инвертор переходит в режим источника тока, ограничивая максимальное значение тока нагрузки на величине ограниченного тока -  $I_{огр}$ .