3.9.4 Схема выпрямителей с умножением напряжения.

Простейшей схемой является схема удвоения напряжения.

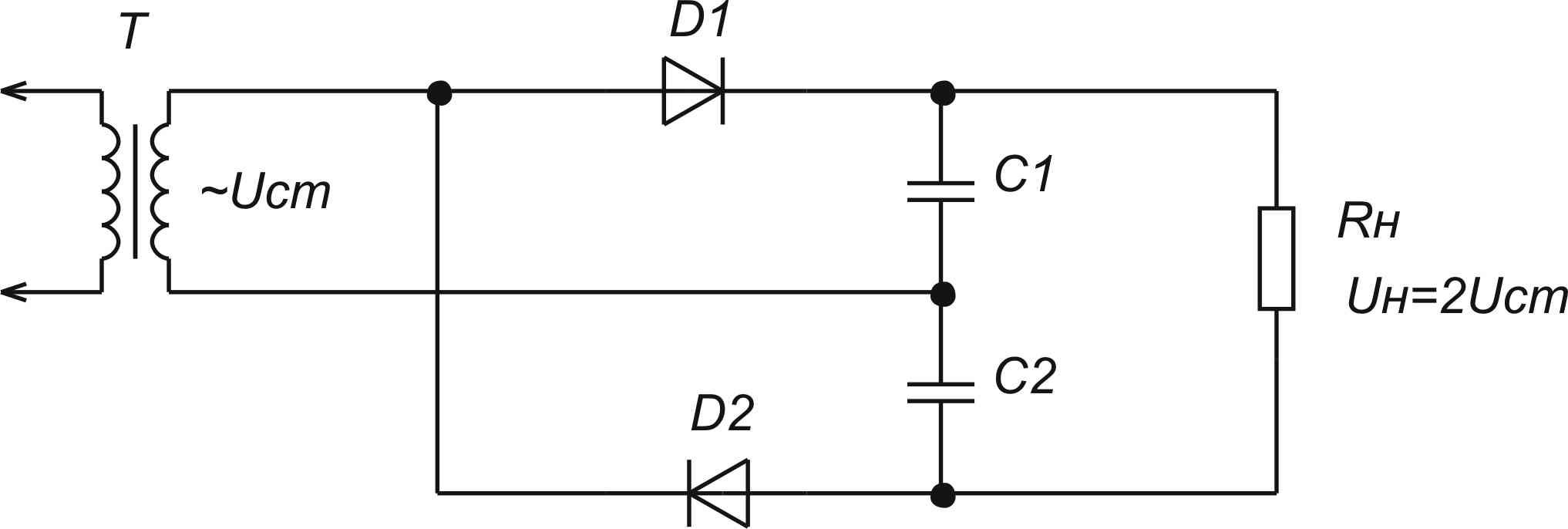


Рис. 3.24

Можно построить схему с многократным умножением напряжения.

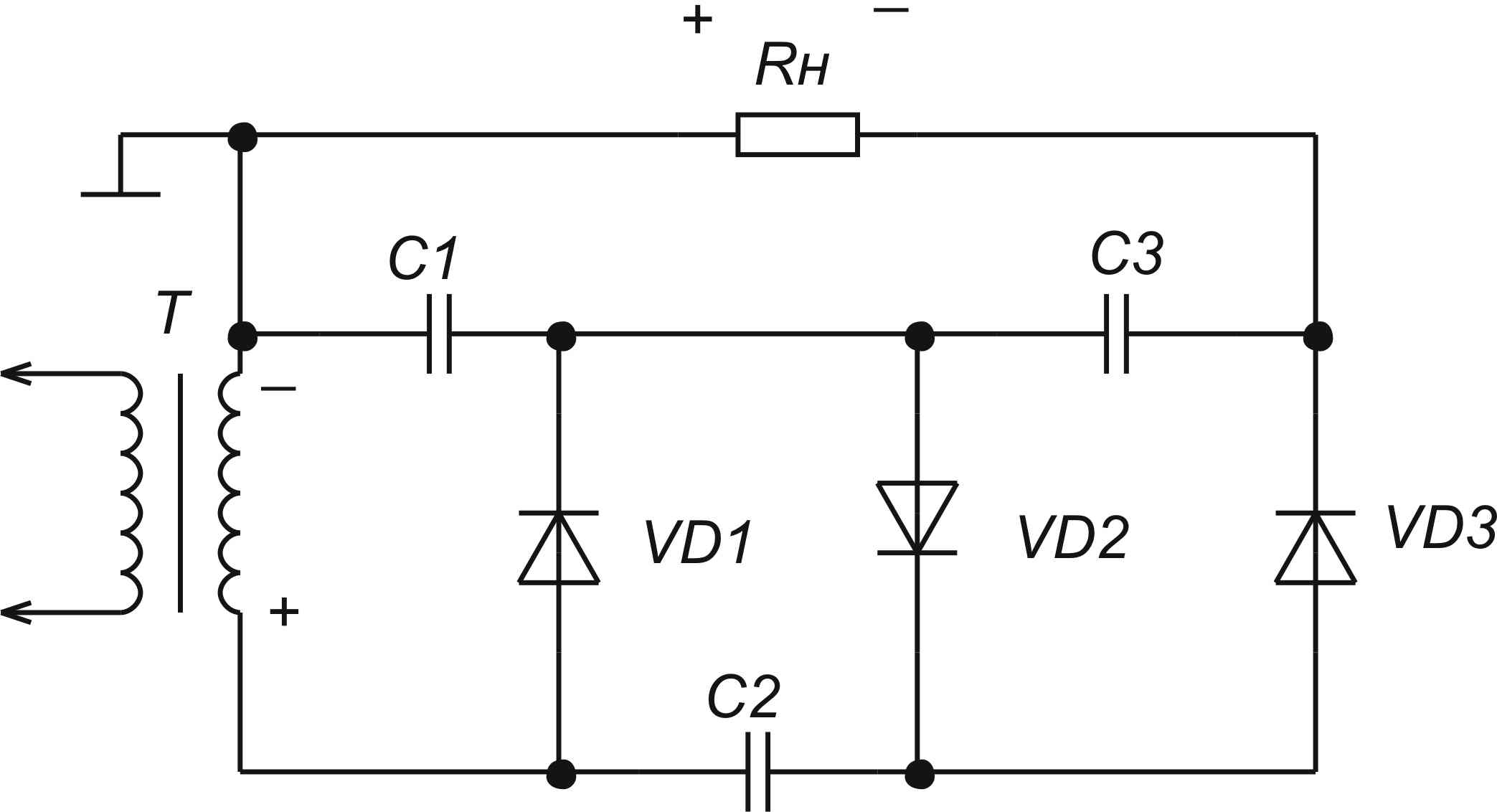


Рис. 3.25

Качественное выпрямление при небольших пульсациях возможно лишь при слабых потреблениях тока нагрузки.

Для активно-емкостной нагрузки (RC) имеем:

 (3.69)

 (3.70)

 (3.71)

 (3.72)

 (3.73)

 (3.74)

 (3.75)

 (3.76)

 (3.77)

 (3.78)

 (3.79)

 (3.80)

Существует значительное разнообразие схем выпрямителей с умножением напряжения.

Достоинства:

- сравнительная простота, с увеличением умножения по напряжению;

- заменяет исключительно сложный и малонадёжный высоковольтный трансформатор;

- есть возможность получить сетку питания напряжений постоянного тока;

Недостаток:

- невозможность питаниями нагрузок с большими токами: при больших токах емкости существенно разряжаются, следовательно, пульсация на выходе по напряжению растёт и, следовательно, падает значение этого напряжения. Резкая зависимость от потребляемого нагрузкой тока соответствует большему (100-ни Ом) сопротивлению выпрямителя с умножением частоты.

Все схемы для однофазной сети переменного тока имеют общие недостатки:

- с их помощью затруднительно реализовать питание мощных потребителей (более 1 кВт);

- значительная величина коэффициента пульсации (1,57 - в 1п/п, 0,67 – в 2п/п сх.);

- сравнительно меньшей является частота пульсаций 1-й гармоники;

От указанных недостатков свободны многофазные схемы выпрямителей.