

**Обобщённый принцип построения схем измерения мощности**

Куцёло А.В.

Белорусский национальный технический университет

Вопрос о схемах измерения активной мощности рассматривается в литературе применительно к трёхфазным цепям [1]. Исходным является при этом выражение мгновенной мощности трёхфазной цепи как суммы мгновенных мощностей трёх фаз. Определение средних значений мгновенных мощностей за период приводит к аналогичному равенству для активных мощностей.

В четырёхпроводной цепи это выражение является основой метода трёх приборов. В этом методе показание каждого из ваттметров равно (без учёта погрешностей) мощности соответствующей фазы приёмника или действительного источника при их соединении проводами, сопротивление которых можно пренебречь.

В случае трёхпроводной цепи исходное выражение с использованием первого закона Кирхгофа преобразуется в сумму двух слагаемых, что является основой метода двух приборов. В этом случае показания ваттметров можно интерпретировать как мощности двух воображаемых источников, создающих такую же систему напряжений, что и действительные источники в рассматриваемой цепи. Мощность трёхфазной цепи равна алгебраической сумме показаний ваттметров.

Аналогичным образом систему напряжений в четырёхпроводной цепи можно полагать созданной тремя воображаемыми источниками, подключёнными между одним общим для них проводом и тремя остальными, при этом общим проводом может быть любой, а воображаемые источники могут отличаться от действительных. Мощность трёхфазной цепи равна алгебраической сумме показаний ваттметров, подключённых для измерения мощности трёх воображаемых источников.

Из изложенного следует обобщённый принцип построения схем измерения активной мощности для многопроводных цепей (в том числе трёхфазных): ваттметры подключаются для измерения мощности воображаемых источников, которые присоединены между одним общим для них проводом (произвольным) и остальными проводами.

## Литература

1. Основы метрологии и электрические измерения: учебник для вузов / Б.Я. Авдеев [и др.]; под ред. Е.М. Душина. – Л.: Энергоатомиздат, 1987. – 480 с.