

УДК 621.3

**Цифровые дистанционные измерения**

Шмельков А. С.

Научный руководитель – к.т.н. ЛОМАН М. С.

Целью данной работы является изучение цифровых дистанционных измерений и цифровой защиты.

Дистанционная защита – это универсальная защита от токов коротких замыканий. Она является основной в системе защиты линий электропередачи и распределительных сетей. Хотя классические дистанционные защиты на электромеханической или статической базе до сих пор широко распространены, наиболее современными считаются многофункциональные микропроцессорные устройства. Они связаны с централизованной системой управления, и ими можно управлять как с персонального компьютера, так и дистанционно. В новых устройствах применяются те же принципы работы, что и в устройствах предыдущего поколения. Цифровая обработка сигнала и интеллектуальные алгоритмы оценки позволили значительно повысить точность и селективность действия устройств. Большая степень функциональной интеграции, наряду со способностью самодиагностики, позволили значительно уменьшить габариты устройств, а также сократить расходы на техническое обслуживание.

Цифровые технологии позволили получить такие качественно новые характеристики, как уменьшение размеров, стоимости устройств и выявить ряд других преимуществ: повышенную надежность с уменьшенной стоимостью обслуживания за счет непрерывного самоконтроля, большую точность измерения; более широкие диапазоны уставок; компактные и экономичные технические решения; интеграцию цифровых реле в скоординированные системы защиты и управления подстанций через последовательные порты.

Особенности дистанционной защиты включают также функции, не связанные непосредственно с защитой, – регистрацию повреждений, контроль нагрузки и диагностику цепи выключателя, причем устройство определения места повреждения, прежде дорогостоящее автономное устройство, для цифровой защиты представляет собой побочный продукт программного обеспечения без дополнительной стоимости.

Дистанционная защита сравнительно простая и она может быстро устранять короткие замыкания расположенные вдоль большей части защищаемой цепи. Она также может выступать как в качестве основной так и в качестве резервной защиты одновременно. Так же она может с легкостью быть использована как защита блока (защита трансформатора, генератора, шин, фидера и т. д.). В таких случаях она применяется в сочетании с АПВ для защиты важных участках цепи.

**Литература**

1. Циглер Г. Цифровая дистанционная защита: принципы и применение / Г. Циглер / Перевод с англ. под ред. Дьякова А. Ф. – М. : Энергоиздат, 2005. – 322 с.
2. Шнеерсон, Э. М. Цифровая релейная защита / Э. М. Шнеерсон. – М. : Энергоатомиздат, 2007. – 549 с.