**Необходимость защиты ВЛ 0,4 кВ от импульсных перенапряжений**

**при реализации проектов АИИС КУЭ РРЭ**

Около 60% выхода из строя электрического оборудования и приборов происходит в результате возникновения импульсных перенапряжений, соответственно, это же и одна из основных проблем выхода из строя интеллектуальных приборов учета. Импульсные перенапряжения наиболее опасны для электронных интеллектуальных приборов учета и электронного оборудования потребителей в целом.

Причинами импульсных перенапряжений могут быть большое количество факторов:

* коммутационные перенапряжения возникающие при переходных процессах и быстрых изменениях режима работы сети (при работе коммутационных аппаратов, при коротких замыканиях и при прочих резких изменениях режима) за счет энергии, запасенной в емкостных и индуктивных элементах (наиболее часто такие перенапряжения имеют место при коммутациях ВЛ)
* короткое замыкание фазных жил силового кабеля друг на друга и на нейтраль;
* обрыв нейтрали;
* пробой высоковольтной части трансформатора подстанции на низковольтную;
* попадание молнии в кабель, подстанцию или рядом с ними;
* переходные процессы, связанные с переключениями трансформаторов и электродвигателей в системах электроснабжения;
* отключение (включение) автоматических выключателей или разъединителей.

Для защиты распределительных сетей напряжением 0,4 кВ от импульсных перенапряжений применяются:

* ограничители перенапряжений нелинейные (ОПН);
* разрядники длинно-искровые (РДИ);
* разрядники вентильные (РВ) и трубчатые (РТ);
* защитные искровые промежутки (ИП);

Тип, количество и место установки аппаратов защиты выбирается при проектировании конкретных сетевых объектов

Одним из основных методов защиты от возникновения перенапряжений на ВЛ/КЛ 0,4 кВ является установка ограничителей перенапряжений – ОПН, которые в соответствии с требованиями ПУЭ (2.4.4.40) должны устанавливаться в начале и в конце высоковольтной линии, а так же по трассе через каждые 200 м.

Однако, как показывает практика реализации проектов по созданию интеллектуальных систем учета у потребителей 0,4 кВ, очень часто требования ПУЭ в части установки ОПН на ВЛ 0,4 кВ не выполняться, что ведет за собой не только риск выхода из строя приборов учета, но и проблемы с выходом из строя бытовой техники потребителей. Хотя фактически в рамках таких проектов происходит серьезная модернизации распределительной сети 0,4 кВ – замена СИП, вынос приборов учета на опоры, установка комплекта образования АИИС КУЭ на трансформаторную ПС. **Поэтому основная рекомендации сетевым компаниям – при реализации проектов создания интеллектуальных систем учета учитывать необходимость принятия мер по предотвращению опасного влияния импульсных перенапряжений и проводить установку ОПН в соответствии с требованиями ПУЭ.**