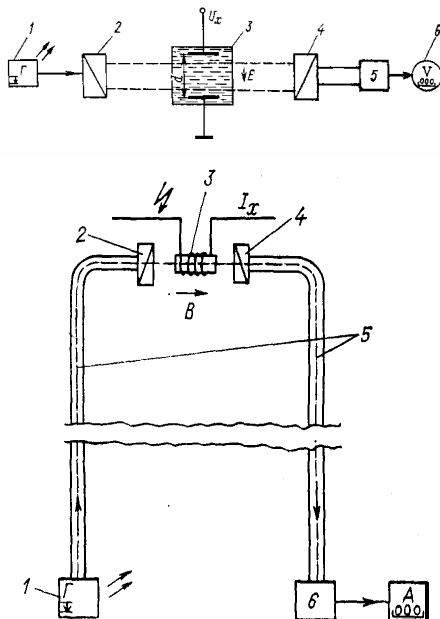


ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ

А.И. Сушков, Д.А. Ковалевич

Научный руководитель С.В. ДОМНИКОВ, канд. техн. наук, доцент

В наше время перспективными являются электрооптические методы измерения токов и напряжений, основанные на преобразовании измеряемых электрических величин в параметры оптического излучения и применении оптических каналов связи для передачи измерительной информации из зоны высокого напряжения на низковольтную часть измерительного устройства. Преимуществами этих методов являются высокое быстродействие, защищенность от электромагнитных помех, а также надежная естественная электрическая изоляция между высоковольтной и вторичной измерительными цепями вследствие их полной электрической развязки. Методы измерения основаны на использовании электрооптических и магнитооптических эффектов, главным образом электрооптических эффектов Керра и Поггеля – для измерения напряженности электрического поля и напряжения, а также магнитооптического эффекта Фарадея – для измерения токов.



Интенсивность светового потока (J_2) на входе фотоприемника 5(6), которая в соответствии с законом Малюса равна

$$J_2 = J_1 \cos(\varphi + \Theta),$$

где J_1 – интенсивность света на входе поляризатора 2; φ – угол между поляризатором 2 и анализатором 4; Θ – угол поворота плоскости поляризации.

С помощью оптических устройств теперь возможно выполнять измерения сверхвысоких (до 10 МВ) напряжений и больших постоянных, переменных и импульсных токов (порядка 1 МА).

УДК 621.316.35

ИНТЕРНЕТ ЧЕРЕЗ ЭЛЕКТРОСЕТИ ИЛИ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ «ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ»

В.В. Каланда, Д.В. Яковенко

Научный руководитель Г.В. ЗГАЕВСКАЯ

На сегодняшний день известно множество попыток использования в качестве физической среды для обмена данными «неприспособленные» провода. Так, например, уже много лет используется оперативная связь между объектами энергосистемы по линиям электропередач высокого напряжения. Однако, проблематичным остаётся пока вопрос применения низковольтной электросети для альтернативного обмена любой информацией (включая Internet) между пользователями персональных компьютеров (ПК), производственными и бытовыми потребителями. И поэтому актуальным является исследование этой проблемы.

Одно из направлений — это построение среды для информационного обмена между приборами контроля и управления системы домашней автоматики. Элементы этой проектируемой локальной сети – это базис для создания комфортной, автономной, безопасной и энергосберегающей системы управления будущего. С появлением же новых способов передачи информации пересматривается концепция домашней системы безопасности, включающей широкий спектр датчиков.

Увеличение числа ПК в доме требует появления дешёвых и удобных средств для объединения ПК и периферийных устройств в единую сеть, когда прокладка новых проводов недопустима или нецелесообразна. Отдельной проблемой являются многочисленные коммутационные процессы, которые меняют структуру сети, генерируют различного рода помехи, такие как межсимвольная интерференция прямого/задержанного сигналов, частотно-избирательное отражение сигнала.