

того, будут восстановлены 7 ранее действующих мини-станций мощностью 1,44 МВт. Впервые в республике планируется построить гидроаккумулирующую станцию мощностью 500 МВт, что даст возможность выравнять график электрической нагрузки в энергосистеме.

Все восстанавливаемые и вновь сооружаемые малые ГЭС должны работать параллельно с энергосистемой, что позволит значительно упростить схемные и конструктивные решения.

Выработка электроэнергии на ГЭС позволяет снизить себестоимость производства электроэнергии, снизить выбросы вредных веществ в атмосферу. Автоматизация ГЭС позволяет снизить затраты на их эксплуатацию и обслуживание.

Основные причины необходимости полнообъемного вовлечения гидроэнергоресурсов в энергетический баланс республики является существенное изменение социально-экономических условий хозяйствования и значительное удорожание импортных энергоресурсов при дефиците собственных, что способствует повышению энергетической безопасности республики.

УДК 621.315

## **ПРИМЕНЕНИЕ ДИЗЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

*Е.А. Дерюгина, В.А. Дормаш, А.П. Андрукевич*  
**Научный руководитель П.И. КЛИМКОВИЧ**

Энергетика является основой экономики в современном мире. Особо важное значение для развития экономики имеет электроэнергетика, оказывающая огромное воздействие на ускорение прогресса и не только в промышленности, но и во всех других областях жизни общества. Эта роль электрической энергии объясняется универсальностью ее использования, возможностью передачи практически на любые расстояния в очень больших масштабах. Легкость автоматизации процессов при использовании электрической энергии делает ее независимой служебной энергией. Электрическая станция представляет собой промышленное предприятие, на котором производится электрическая, а в некоторых случаях и тепловая энергии на основе преобразования первичных энергоресурсов.

Дизельные электростанции занимают значительное место в электрификации народного хозяйства. Они широко распространены в различных отраслях легкой и тяжелой промышленности, коммунальном и сельском хозяйстве. В районах удаленных от крупных электрических станций или энергетических систем, в небольших городах, на местных

электростанциях в качестве первичных двигателей используются, как правило, дизели. Дизелем называется двигатель внутреннего сгорания, у которого топливо воспламеняется благодаря высокой температуре сжатого воздуха. Широкому распространению дизелей способствует их достаточная надежность, быстрый и безотказный пуск, существенное улучшение их экономичности, достигнутое за последние годы, а также то, что в настоящее время дизели большой и средней мощности могут работать на тяжелом топливе, стоимость которого значительно ниже, чем обычного дизельного топлива.

В стационарной энергетике, дизельные электростанции могут строиться большой мощности не только для покрытия пиковых нагрузок, но и для работы в качестве базисных.

УДК 621.316.925

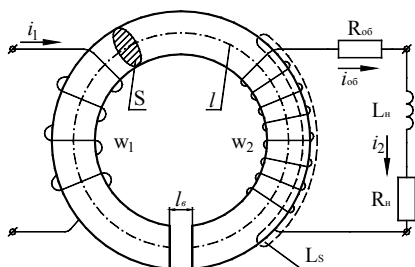
## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОДИНОЧНОГО ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА

*М.А. Недабой*

**Научный руководитель А.П. ТОМКЕВИЧ**

Электромагнитные трансформаторы тока (ТТ) обычного исполнения широко используются в энергосистемах в качестве преобразователей тока для питания измерительных цепей устройств релейной защиты (РЗ). В зависимости от режима работы ТТ и необходимой точности результата исследования процессов в ТТ и токовых цепях устройств РЗ могут быть выполнены расчетными методами и методами моделирования. К первым относятся: аналитические, графические и графоаналитические методы. Ко вторым – физическое и математическое моделирование. Достоинство метода математического моделирования состоит в том, что он позволяет описать реально существующие физические процессы в ТТ и токовых цепях устройств РЗ.

Исходными данными для математической модели являются конструктивные параметры ТТ: сечение стали сердечника ( $S$ ) и его длина



( $l$ ), марка стали сердечника, наличие в сердечнике немагнитного зазора ( $l_B$ ), количество витков и сопротивления первичной ( $w_1$ ) и вторичной ( $w_2, R_{об}$ ) обмоток, параметры вторичной нагрузки ( $R_H, L_H$ ) и закон изменения первичного тока.