

## Определение оперативного резерва активной мощности в Белорусской энергосистеме

Калентионок Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Для Белорусской энергосистемы вопросы оптимального резерва весьма актуальны, так как с разделением ЕС СССР, в настоящее время это энергообъединение стран СНГ и Балтии, на 13 районов регулирования, одним из которых является Белорусская энергосистема, объемы резервов значительно возросли. Если бы энергообъединение стран СНГ и Балтии представляли собой один район регулирования, то общий резерв можно было уменьшить на 46%, а при объединении только энергосистем Балтии и Республики Беларусь в один район регулирования – на 15% меньше. При изолированной работе ОЭС Беларуси оперативный резерв мощности возрастет еще больше.

Рассмотрены различные виды резервов активной мощности: ремонтный, эксплуатационный, аварийный, нагрузочный, взаимопомощи, включенный (горячий) и невключенный (холодный).

Предложено величину включенного оперативного резерва активной мощности определять по формуле

$$R_{\text{вк}} = R_1 + R_2 + R_3, \quad (1)$$

где  $R_1$  – резерв первичного регулирования (первичный резерв);

$R_2$  – резерв вторичного регулирования (вторичный резерв);

$R_3$  – резерв третичного регулирования (третичный резерв).

К оперативному резерву относится не только включенный резерв, имеющихся на вращающихся агрегатах, время мобилизации которого не превосходит нескольких минут, но условно и так называемый невращающийся резерв, время ввода которого составляет несколько часов.

Величина невключенного резерва активной мощности определяется как:

$$R_{\text{нв}} = P - P_p - P_k - P_m - R_{\text{вк}}; \quad R_{\text{нв}} \geq R_2, \quad (2)$$

где  $P$  – располагаемая мощность ОЭС Беларуси;  $P_p$  – мощность, находящаяся в ремонте;  $P_k$  – мощность, находящаяся на консервации;  $P_m$  – максимум нагрузки энергосистемы.