

## Прогнозирование нагрузок временно неконтролируемых узлов энергосистем

Домников С.В., Згаевская Г.В.

Белорусский национальный технический университет

В процессе функционирования системы автоматизированного пресектирования графиков активных нагрузок узлов основной сети энергосистемы могут иметь место случаи, когда для некоторых узлов, не оборудованных устройствами постоянного контроля нагрузок, нет даже результатов сезонных замеров этих нагрузок. Такие узлы будем называть временно неконтролируемыми. Функционирование подсистемы прогнозирования временных рядов в рамках АСДУ предполагает разработку алгоритмов и программ прогнозирования нагрузок и этого типа узлов.

В настоящем докладе предложен один из возможных методов автоматизированного прогнозирования суточных графиков временно неконтролируемых узлов.

Пусть  $A, D$  – множества соответственно постоянно контролируемых и временно неконтролируемых узлов. Для каждого узла  $i \in D$  можно выделить кластер  $A_i \in A$  постоянно контролируемых узлов, для которых в том или ином смысле можно предполагать близость графиков  $P^{(j)}(t)$ ,  $j \in A_i$  к искомому графику  $P_i(t)$ . Такой кластер можно образовать исходя из известных номинальных параметров и схемы подстанции в узле  $i \in D$ . В частности, в  $A_i$  можно включать те узлы  $j \in A$ , которые имеют такую же установленную мощность трансформаторов, как и  $i$ -й узел, одинаковые с последним номинальные напряжения вторичных обмоток трансформаторов, одинаковый тип электропотребления приемников. Если же кластер  $A_i$  известен, то для прогнозирования любой точки  $P_k^{(i)}(t)$ ,  $k = \overline{1, n}$ , можно использовать прогнозы соответствующих точек  $\tilde{P}_k^{(j)}(t)$ ,  $k = \overline{1, n}$ ,  $j \in A_i$ . Подход к такому прогнозированию предложен [1] исходя из общих закономерностей любых информационных процессов и рассуждений по аналогии. Показано, что точки прогнозируемого графика определяются по формуле

$$\tilde{P}_k^{(i)}(t) = \prod_{j \in A_i} \tilde{P}_k^{(j)}(t) \tilde{P}_k^{(i)}(t) / \sum_{v \in A_i} \tilde{P}_k^{(v)}(t), \quad k = \overline{1, n}.$$

### Литература

1. Гурский, С. К. Адаптивное прогнозирование временных рядов в электроэнергетике / С.К. Гурский. – Мн.: Наука и техника. 1983.