

Профессионально достаточный уровень коммуникативной компетентности в области чтения характеризуется следующими критериями: владение разнообразными видами чтения (референтным и информативным чтением) и их подвидами; использование чтения в качестве реального источника информации; скорость чтения, сформированность технических навыков, обеспечивающих адекватность решения смысловых задач; гибкость чтения и т.д.

В докладе обосновывается необходимость и возможность достижения профессионально достаточного уровня компетентности в области чтения к концу начального этапа обучения.

При формировании и совершенствовании указанных целевых умений на начальном этапе обучения в качестве оптимальной единицы обучения выделяется специальным образом отобранный и обработанный *цельный аутентичный связный текст* — носитель лингвистической и экстралингвистической информации.

Все текстовые материалы отбираются с учетом требований соответствия целям и задачам обучения и воспитания, современности и актуальности, репрезентативности языкового материала, лингвострановедческой ценности, содержательности, иллюстративности. Предметный план текстов является важным средством управления мотивацией студентов при организации речевой деятельности чтения. Для обучения используются тексты разных стилей (за исключением сугубо научного), различной степени трудности (в зависимости от вида чтения).

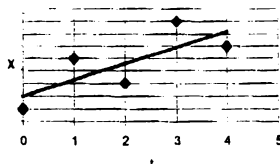
• **П.И. Бартоломей, Е.Н. Бегалова,
П.А. Крючков**

ПОДГОТОВКА ИНФОРМАЦИИ О РЕЖИМНЫХ ПАРАМЕТРАХ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ В КУРСЕ «СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭЭС»

При подготовке специалистов по специальностям «Автоматическое управление электроэнергетическими системами», «Электроэнергетические системы и сети» нельзя не рассматривать одну из важнейших задач автоматизированной системы диспетчерского управления (АСДУ) энергосистем – задачу эффективного оперативного управления режимами. Решение поставленной задачи заключается в выработке управляющих воздействий «on-line», которые определяются как реакция на изменение электрического режима. Несмотря на

использование методов предварительной проверки правильности данных, получаемых на диспетчерском пункте, таких как математические фильтры типа медианного или скользящего среднего, информация, поступающая на «вход» оценивания состояния (ОС), имеет довольно большую погрешность. Результат ОС, из-за этого, также является недостаточно точным, что в настоящих условиях не удовлетворяет требованиям оперативного управления.

Одним из способов повышения качества ОС, предлагаемого для исследования студентам, является метод дополнительной обработки первичной информации (ОПИ), в дальнейшем называемый одномерной и многомерной динамической фильтрацией. Одномерные динамические фильтры основаны на информации об измерении отдельного параметра на заданном интервале ретроспективы. Если имеется последовательность телеизмерений на некотором интервале времени, то по имеющимся данным можно построить тренд и определить некоторое трендовое значение параметра в данный момент времени (рисунок).



Одномерная динамическая фильтрация параметра электрического режима: ◆ — телеизмерения, — — тренд.

При известных трендовом значении и телеизмерении результат одномерной динамической фильтрации представляется в следующем виде:

$$X_i^{\phi} = \gamma_1 X_i^{\text{тн}} + \gamma_2 X_i^{\text{тл}},$$

где γ_1, γ_2 — некоторые весовые коэффициенты, для которых соблюдается соотношение: $\gamma_1 + \gamma_2 = 1$. (Для исследовательских расчетов принимаются равными по 0,5.)

Под многомерной динамической фильтрацией понимается совместная обработка нескольких технологически взаимозависимых телеизмерений параметров с учетом предшествующего их изменения. Многие параметры режима (например, перетоки активной мощности начала и конца линии, напряжение узла и реактивная мощность иньекции) могут уточнять друг друга, если при этом удастся выявить коэффициенты чувствительности взаимного влияния данных параметров, то есть значения $b_{ij} = \partial X_i / \partial X_j$, где X_i и X_j — взаимокорректирующие параметры. На основании имеющейся ретроспективы о параметрах

методом наименьших квадратов можно по заданной аппроксимации построить $X_i = f_1(X_j)$, $X_j = f_2(X_i)$. Если считать известными данные телеметрии $X_i^{тн}$, $X_j^{тн}$ для этих параметров, а также их трендовые значения $X_i^{тр}$, $X_j^{тр}$, то результат фильтрации, при различных коэффициентах доверия, определяется следующим образом:

$$X_i^* = X_i^{тр} + \gamma_i \Delta X_i^{тн} + \gamma_j b_{ij} \Delta X_j^{тн},$$

где $\Delta X_i^{тн} = X_i^{тн} - X_i^{тр}$ — отклонения от тренда i-го параметра; $\Delta X_j^{тн} = X_j^{тн} - X_j^{тр}$ — отклонения от тренда j-го параметра; $\gamma_{тр}$, γ_i и γ_j — весовые коэффициенты, удовлетворяющие условию $\gamma_{тр} + \gamma_i + \gamma_j = 1$. Для определения коэффициентов b_{ij} , студентам предлагается построить зависимость $X_i^{тн}$ от $X_j^{тн}$.

Для демонстрации возможностей ОПИ студентам самостоятельно предлагается выполнить следующее домашнее задание:

1. Смоделировать эталонный процесс поведения ЭЭС во времени с учетом накладываемой случайной ошибки и квантования сигнала по уровню.

2. Выполнить ОПИ, используя как применяемые одномерные фильтры, так и предложенные динамические одномерные (линейный и квадратичный) и двумерный (взаимокорректирующий) фильтры на основе построения тренда. К ним относятся: фильтр скользящего среднего, простой линейный фильтр, фильтр экспоненциального сглаживания, медианный, трендовый линейный, квадратичный и взаимокорректирующий фильтры.

3. Определить сумму квадратов отклонений измерений по отношению к эталонному режиму, являющейся критерием качества фильтрации по различным алгоритмам.

Проведенные студентами исследования показали, что применение предлагаемых алгоритмов значительно снижает величину данной функции и повышает эффективность функционирования АСДУ за счет снижения погрешности в определении управляющих воздействий для коррекции послеаварийных и неэкономичных режимов.