

**Многокритериальная параметрическая оптимизация АСКУЭ**

Зеленовский А.А., Некрасов В.В., Пацей Н.Е.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время актуальным является вопрос создания средств автоматизации проектирования систем сбора данных, являющихся основой для создания автоматизированных систем коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ) в связи с их широким внедрением с целью контроля и учета расхода энергоресурсов, выявления способов их экономии. Ввиду стандартности компонент и возможности их структурированного описания, возможна автоматизация решения задачи проектирования таких систем, что позволит создавать системы, которые удовлетворяют ограниченным по множеству критерием.

Поставлена задача параметрической оптимизации распределенной иерархической трехуровневой (точки учета, устройства сбора и передачи данных, сервер сбора данных) системы сбора данных, решением которой является набор компонент, выбранных из множества доступных, на основе которых возможно создание системы сбора данных с заданными функциональными возможностями. В качестве критериев оптимальности взяты стоимость системы, ее надежность при данных компонентах и ее отказоустойчивость.

Для решения задачи используется метод исследования пространства оптимизируемых параметров. Метод заключается в генерации множества проектных решений и формировании на его основе множества Парето. Отличительная черта метода – систематический просмотр многомерной области проектных решений и принятие решения в режиме диалога проектировщика с ЭВМ, что позволяет оперировать привычными для проектировщика величинами, видя, какой выигрыш по одним критериям могут дать уступки по другим. Для принятия окончательного решения используются адаптивный критерий, составленный на основании математического описания критериев надежности, экономичности и отказоустойчивости проектируемой системы. После окончательного выбора компонент для всех узлов системы возможна принудительная замена отдельных из них в случае структурных и параметрических особенностей проектируемой системы, при этом оценивается проигрыш или выигрыш по оцениваемым критериям.

Проведенные эксперименты показали, что даже при небольшом числе узлов первого и второго уровня можно получить улучшение одних критериев без ухудшения или при приемлемом ухудшении других.