

И. Н. Фомин, канд. техн. наук, доцент, Институт прикладных информационных технологий и коммуникаций, Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А., г. Саратов, ignik16@yandex.ru.

В. А. Иващенко, докт. техн. наук, профессор, ученый секретарь Института проблем точной механики и управления РАН, г. Саратов, iptmuran@san.ru.

Т. Э. Шульга, докт. физ.-мат. наук, профессор, Институт прикладных информационных технологий и коммуникаций, Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А., г. Саратов, shulga@sstu.ru.

Математическая модель и алгоритм оперативного управления генерирующим оборудованием ТЭС

В статье предлагается математический аппарат DSS- и MES-систем генерирующих компаний и алгоритм выбора оптимального режима работы генерирующего оборудования ТЭС. Набор мероприятий, доступных оперативному персоналу ТЭС, из матрицы сценарных условий, ставится в соответствие системам продукции, влияющих на выполнение или невыполнение той или иной комбинации действий. Это позволило разработать алгоритм выбора оптимального режима генерирующего оборудования, основанный на применении абстрактной логической схемы и графов И/ИЛИ-типа.

Ключевые слова: сценарные условия, И/ИЛИ-граф, технологический режим работы генерирующего оборудования, ТЭП.

Введение

Главной задачей оперативного управления работой генерирующего оборудования тепловых электростанций (ТЭС) является выбор рациональной стратегии поведения оперативного персонала, который должен определить оптимальный технологический режим работы генерирующего оборудования (ТРРГО), обеспечить выполнение обязательств генерирующей компании (ГК) на оптовом рынке электроэнергии и мощности (ОРЭМ) и обеспечить выполнение заданных сценарных технических и экономических условий. Применительно к описываемой проблеме рациональную стратегию поведения можно определить как способ анализа сложной среды, в которой присутствует множество значимых, к тому же влияющих друг

на друга, тенденций и событий [1], или как некий сценарий, по которому действует оперативный персонал генерирующих компаний, подбирающий различные технико-экономические показатели (ТЭП) для определения ТРРГО [2].

В современной научной литературе описаны примеры сценарного подхода к управлению генерирующими компаниями [3, 4], но большее внимание в них уделяется проблемам оптимизации решений инвесторов при формировании сценарных условий функционирования ГК [5, 6]. В этих и множестве других работ не предлагаются модели оперативного управления генерирующим оборудованием ТЭС и алгоритмы выбора оптимального ТРРГО, разработанные на основе современных CASE-технологий.