

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Виноградовой Галины Сергеевны, выполненной на тему «Методика выбора оптимального компоновочного решения насосного оборудования для атомных электростанций», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (в технике и технологиях)»

Все возрастающие требования к достоверности и качеству принятия технических решений на каждом этапе жизненного цикла продукции, требуют разработки новых и усовершенствованию известных подходов и методов поддержки принятия решений по управлению таким процессами как проектирование энергетического оборудования. Этому актуальному направлению исследований и посвящена диссертационная работа Виноградовой Галины Сергеевны.

В диссертации предложено применение квалиметрической модели компоновочного решения насосного оборудования, т.е. многокритериальной модели. Разработка квалиметрической модели для оценки результата и выработки решений по улучшению качества процесса проектирования, на примере таких сложных подсистем – как насосное оборудование на АЭС, является важной научно-практической задачей. Решение такой задачи во многом затрудняется большим объемом разнородной информации и критериев с учетом ограничений (технологических, функциональных, нормативно-правовых и т.д.).

В диссертации проведена большая работа по систематизации критериев и созданию квалиметрических моделей компоновочных решений насосного оборудования на начальном этапе технического проектирования.

Выбраны и применены инструменты теории системного анализа, включая критерии анализа риска, для принятия эффективных решений в условиях неполноты информации.

В целях снижения субъективного фактора при принятии решений, автором предложено применение метода экспертной оценки и оценки рисков принятия того или иного решения.

Теоретическая значимость полученных результатов состоит в развитии современной теории системного анализа, в части разработки алгоритмов составления квалиметрической модели сложной технической системы.

В работе реализован новый подход к комбинированному использованию методов концептуального и многокритериального моделирования, а так же применен математический аппарат решения задач многокритериальной нелинейной оптимизации для осуществления верификации процесса проектирования.

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке методики выбора оптимального компоновочного решения и его экспериментальной проверки. С участием автора разработано программное обеспечение реализующее методику выбора оптимального компоновочного решения при проектировании технических систем. На основе результатов апробации разработаны рекомендации по использованию методики, оформленные в стандарте организации.

Несомненно, ценным для практики является материал четвертой главы, в которой продемонстрировано применение методики для выбора оптимального компоновочного решения насосного оборудования, по заданным требованиям заказчика, как из базы существующих проектов, так и выбора синтезированного компоновочного решения.

На основе автореферата можно сделать вывод о том, что диссертация представляет собой глубокое системное исследование применения моделей, инструментов и методов системного анализа для актуальной задачи улучшения процесса проектирования сложных технических систем.

Разработанная методика и программное обеспечение, с некоторой корректировкой критериев, может быть применима при проектировании сложных систем в других отраслях техники.

Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертационной работы и существо полученных теоретических и практических результатов.

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в трех журналах перечня ВАК. Предложенный алгоритм выбора оптимального компоновочного решения реализован в программном обеспечении, на которое получено свидетельство государственной регистрации программ ЭВМ № 2017615035.

По результатам рассмотрения автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа Виноградовой Галины Сергеевны соответствует паспорту специальности 05.13.01.

К недостаткам работы можно отнести:

1. В автореферате недостаточно обоснован выбор критериев для оценки компоновочного решения на начальном этапе технического проектирования.

2. В автореферате недостаточно обоснован выбор свертки показателей качества квалиметрической модели, приведенной в таблице 1.

3. В автореферате не раскрыто понятие риска.

Отмеченные замечания не влияют на положительную оценку работы и не ставят под сомнение новизну, значимость и достоверность полученных научных и практических результатов.

Заключение

По результатам рассмотрения автореферата, можно сделать вывод, что автореферат и диссертация Виноградовой Галины Сергеевны соответствуют требованиям п. 9 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с изм. от 28.08.2017). Диссертация является законченной научно-квалификационной работой по своей: актуальности; теоретической и практической значимости; достоверности и обоснованности результатов исследования.

Считаю, что соискатель Виноградова Галина Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (в технике и технологиях)».

Заместитель главного конструктора
по робототехнике и роботостроению
ЦНИИ РТК, к.т.н.

27.03.2018



И.Ю. Даляев

Подпись руки И.Ю. Даляева заверяю
Ученый секретарь ЦНИИ РТК, к.э.н., доцент



М.М. Буркина

Государственный научный центр РФ
Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт
робототехники и технической кибернетики (ЦНИИ РТК)
Почтовый адрес: 194064, Санкт-Петербург, Тихорецкий пр. д. 21,
Тел.: (812) 552-0110, e-mail: rtc@rtc.ru
Даляев Игорь Юрьевич igor@rtc.ru