

Рецензия

на выпускную квалификационную работу бакалавра

выпускника кафедры теории систем управления электрофизической аппаратурой факультета прикладной математики – процессов управления

Санкт-Петербургского государственного университета

Кудряшова Александра Андреевича

«Приоритеты в задачах многоцелевой оптимизации

(на примере госкорпорации «РОСАТОМ»)».

Рецензируемая работа посвящена анализу деятельности Государственной корпорации по атомной энергии «РОСАТОМ». Росатом является одной из крупнейших компаний не только в России, но и за рубежом, занимая ведущие позиции по количеству строящихся АЭС и по производству атомной энергии. Особое место в деятельности Росатома занимает проектирование и строительство АЭС в других государствах. В работе Кудряшова А.А. исследуется многокритериальная задача оптимизации для экономической модели строительства АЭС. Исходные данные для анализа взяты с официального сайта компании «Росатом» из проекта строительства АЭС «Куданкулан». Целью выпускной работы был анализ приоритетов критериев и стратегии их выбора. Известно, что одним из способов решения многокритериальной задачи оптимизации является введение обобщенного критерия. В данной работе исследуется решение, достигаемое при линейной свертке трех наиболее значимых критериев.

Значительную часть работы Кудряшова А.А. занимает математическая модель финансирования строительства АЭС за рубежом, причем акцент сделан на обоснование госкредита в нынешних непростых условиях, что несомненно весьма интересно и актуально. В итоге в основе многокритериальной оптимизации оказываются три мю-критерия, характеризующие чистую приведенную стоимость (NPV), максимальный период окупаемости (maxDPP) и показатель независимости от госкредита (L). Численное моделирование проведено на языке Python 3.4 и отражено в трех приложениях, где даны листинги программ, в которых реализован перебор возможных условий среды, а также поиск максимума линейной свертки трех критериев и вычисление матрицы риска методом Монте-Карло.

По тексту рецензируемой работы имеются некоторые замечания. В разделе 2 (Постановка задачи) на стр.5 обнаруживаем, что x, y одновременно принадлежат как-бы разным множествам (даже по обозначению); такое же и для целевого функционала. Далее, в таблице 1, стр.8, на наш взгляд, капитальные затраты чрезмерные (1640 млн. \$ на 1квт при электрической мощности в 1000мвт – многие триллионы \$!!!). На стр.9 в формулах для среднеквадратического отклонения (СКО) NPV получается отрицательное значение, а формула для самого NPV совершенно расходится с аналогичной формулой на стр.12, где как-бы $x=1$, а СКО вообще отсутствует. На стр. 13 дан график зависимости NPV от доли госсредств. Возникает вопрос, а что имеется в виду под отрицательной долей госсредств, не откат ли? На стр.15 приводится “беспорное” заключение по решению исследуемой задачи, а именно: “брать все доступные средства у государства”. У рецензента, как у одного из налогоплательщиков России, возникает резонный вопрос – а какая выгода (кроме политики!!!) для России от этого строительства АЭС? Отметим погрешности в оформлении. В “Содержании” на стр.2 отсутствует раздел “5. Выводы”, который, кстати, хороший. Почему-то выпускник название “Приложение 2” поместил на стр.26, в самом низу страницы, хотя сам текст приложения начинается на стр.27. Стр.21 – просто пустая.

В целом выпускная работа Кудряшова А.А. посвящена актуальной проблеме в финансово-экономической деятельности предприятий. Текст работы корректен, а выводы достаточно обоснованы. Но указанные недочеты не позволяют рецензенту дать высокую оценку рецензируемой работы. На основании изложенного выше считаю, что работа Кудряшова А.А. «Приоритеты в задачах многоцелевой оптимизации (на примере госкорпорации «Росатом»)» заслуживает оценки «хорошо».

«30» мая...2016г.

Рецензент,
доцент, кандидат физ.-мат. наук



Мышков С.К.