

Ученому секретарю  
диссертационного совета

24.1.206.01,

созданного на базе Федерального  
государственного бюджетного  
учреждения науки «Санкт-  
Петербургский Федеральный  
исследовательский центр Российской  
академии наук»  
(СПб ФИЦ РАН)

М. В. Абрамову

На №	№ 60-09-01-011	№	от	21 октября 2021г
------	----------------	---	----	------------------

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гейды Александра Сергеевича  
**«Основы теории потенциала сложных технических систем и её приложения  
к принятию проектных решений»**, представленной на соискание ученой степени  
доктора технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и  
обработка информации (технические системы)»

**Актуальность диссертационной работы.** Современные условия характеризуются все более ускоряющимся развитием экономики и общества. Значительно ускорился научно-технический прогресс. Указанные явления многократно усиливаются в результате цифровизации все новых сторон функционирования экономики, общества и государства.

В результате с каждым годом все более актуальным становятся задачи принятия научно-обоснованных решений о функционировании сложных объектов, систем разного вида в изменяющихся условиях. Автор диссертации сделал обоснованный вывод о том, что в результате изменяющихся условий возникает необходимость выполнения информационных действий, а затем – действий, связанных с принятием решений разных видов, с корректировкой, совершенствованием функционирования систем. В итоге такие последовательности реакций на изменения должны позволить добиваться улучшения деятельности и ее результатов в изменяющихся условиях, за счет лучшей приспособленности деятельности к таким условиям. При принятии указанных решений о корректировке деятельности в системах разных видов следует принимать во внимание возможности изменения целей функционирования, других воздействий среды, условий функционирования, следует описывать применение информационных действий в таких условиях – для реализации возможных изменений функционирования систем. Затем следует прогнозировать результаты возможных функционирований в различных условиях и, на этой основе, осуществлять выбор лучших способов функционирования.

Автор работы обоснованно сделал вывод о том, что возможности изменений разных видов и последующее влияние изменений на исследуемую деятельность перспективно оценивать на основе аналитических предиктивных моделей, а затем решать практические задачи совершенствования функционирования в условиях изменений на основе разработанных моделей и использования необходимых математических методов. К таким математическим методам, например, относятся методы исследования операций, математического программирования, машинного обучения. Для их использования следует описать зависимости формирования показателей качества функционирования систем в изменяющихся условиях от переменных и параметров в решаемых задачах. Показатели

качества функционирования в изменяющихся условиях должны отражать получаемые результаты функционирования, соответствия получаемых результатов изменяющимся условиям, а также возможности изменения условий. Формализация указанных зависимостей должна позволить решать практические задачи исследования систем, функционирующих в изменяющихся условиях, как математических задач. Например – задач исследования операций, математического программирования, машинного обучения.

Описанные автором диссертационной работы практические задачи предложено формализовать, как задачи исследования свойств совершенствуемых систем разного вида давать требуемые результаты деятельности в изменяющихся условиях. В числе таких свойств, получивших название операционных или прагматических свойств (свойств, описывающих результаты деятельности) – традиционное свойство эффективности функционирования и новое свойство – потенциал системы.

Последнее свойство определено автором диссертации, как комплексное операционное свойство, характеризующее приспособленность изучаемых автором сложных технических систем (СТС) к достижению изменяющейся цели. Под изменяющейся целью понимается действительная и возможные будущие цели. Это свойство и его показатели зависят от характеристик «целевого» и «переходного» функционирования СТС, в том числе и от выполняемых информационных действий по проверке состояний СТС и среды, выработке предписаний о выполнении технологических операций и их доведения исполнителям, а также от соответствия получаемых результатов изменяющимся требованиям среды.

Показатель потенциала системы, как обоснованно указал автор работы, и должен оцениваться в зависимости от состава и характеристик системы, от характеристик возможных действий (в том числе, информационных). Введённое автором работы новое свойство СТС – её потенциал, описано автором диссертации, как комплексное операционное свойство. Это – та сторона качества СТС, которая описывает приспособленность СТС к получению практических результатов деятельности с СТС в изменяющихся условиях. Следует согласиться с автором работы, что эта сторона качества должным образом не выделялась и не моделировалась с использованием аналитических прогнозных моделей предшествующими исследователями. Совершенствование потенциала систем должно позволить устранить несоответствия, которые могут вызываться изменениями условий.

Изложенное позволяет сделать вывод о том, что *тема диссертационной работы Гейды А.С.*, посвященной решению проблемы разработки комплекса взаимосвязанных концептуальных и методологических средств (основ теории), с помощью которых могли бы быть корректно сформулированы и решены задачи оценивания, анализа потенциала СТС и обоснования характеристик СТС, обладающих требуемым потенциалом (в приложении к принятию проектных решений), является *новой и актуальной*.

Работа связана с решением актуальной научной проблемы и имеет важное **научное и практическое значение**.

**Достоверность основных результатов** обеспечивается всесторонним анализом состояния исследований в предметной области, согласованностью теоретических выводов с результатами экспериментальной проверки полученных результатов исследований. Результаты исследований опубликованы в более чем 100 печатных трудах и апробированы в более чем 30 докладах на российских и международных научных и научно-практических конференциях.

**Тем не менее, следует отметить ряд недостатков:**

1. Из автореферата не ясно, может ли быть автоматизирован переход от концептуальных моделей задач исследования потенциала к формальным и от формальных к программным – и на основе чего.

2. Представляется, что потенциал системы следует связать не только с проектными, но и с экономическими результатами функционирования в изменяющихся

условиях – в том числе, с такими, как конкурентоспособность, устойчивость развития предприятия.

Приведенные недостатки не снижают научный уровень представленного материала и не ставят под сомнение достоверности и значимости основных научных результатов, полученных автором диссертационной работы.

**Заключение.** Представляется, что диссертационная работа Гейды А.С. на тему «*Основы теории потенциала сложных технических систем и её приложения к принятию проектных решений*» является самостоятельно выполненным, завершенным научно-квалификационным трудом, содержащим решение актуальной научной проблемы.

Работа *удовлетворяет требованиям* п.п. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации № 41 от 01.10.2018г. и № 426 от 20 марта 2021г.)», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Гейда Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)» согласно приказу Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118.

Заслуженный деятель науки РФ,  
доктор технических наук, профессор,  
руководитель департамента  
логистики и управления цепями поставок  
Санкт-Петербургского филиала  
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»

Лукинский Валерий Сергеевич

«26» 10 2021 г.

Санкт-Петербургский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»  
194100, г. Санкт-Петербург, ул. Кантемировская, д. 3, корп. 1, лит. А  
<https://spb.hse.ru/>  
E-mail: [vslukinskiy@hse.ru](mailto:vslukinskiy@hse.ru), телефон: +7 (812) 644-59-11 (+61517)