

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»**

**Заключение диссертационного совета Д ПНИПУ.05.01  
по диссертации Катаевой Татьяны Александровны  
на соискание ученой степени  
кандидата технических наук**

Диссертация «Методы согласования интересов участников корпоративных организационных систем на основе матричных анонимных и неанонимных обобщенных медианных механизмов» по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах принята к защите «12» июля 2022 г. (протокол заседания № 9) диссертационным советом Д ПНИПУ.05.01, созданным по приказу ректора Пермского национального исследовательского политехнического университета от «28» мая 2018 г. № 46-О в рамках реализации предоставленных ПНИПУ прав, предусмотренных абзацами вторым – четвертым пункта 3.1 статьи 4 Федерального закона от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» на основании распоряжения Правительства Российской Федерации от 23 августа 2017 г. N 1792-р.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

**Научный руководитель** – кандидат экономических наук, доцент Алексеев Александр Олегович, доцент кафедры строительного инжиниринга и материаловедения Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

### **Официальные оппоненты:**

1) *Буркова Ирина Владимировна*, доктор технических наук (05.13.10), доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории №57 «Активных систем» Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем управления В.А. Трапезникова Российской академии наук»,

2) *Виноградов Геннадий Павлович*, доктор технических наук (05.13.06), доцент, профессор кафедры «Информатика и прикладная математика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверской государственной технической университет».

**Ведущая организация:** *Институт проблем управления сложными системами Российской академии наук – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук, г. Самара* (отзыв ведущей организации утвержден директором, доктором технических наук, Боровиком Сергеем Юрьевичем, заслушан на заседании научно-технического совета 5 сентября 2022 г., протокол № 6, и подписан старшим научным сотрудником лаборатории анализа и моделирования сложных систем, кандидатом экономических наук, доцентом, Моисеевой Татьяной Владимировной).

По теме диссертации соискателем опубликовано 10 научных работ, в том числе 4 статьи – в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени, из них 1 работа – в издании, индексируемом в международных базах цитирования Scopus и Web of Science, соискателем получено 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ. В диссертации отсутствуют достоверные сведения об опубликованных соискателем научных трудах. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1) **Катаева, Т.А.** The integrated rating mechanism application to the decision of the project selection problem = Применение механизма комплексного оценивания для решения задачи выбора проекта / Т. А. Катаева. – текст: непосредственный. – DOI: 10.15593/2499-9873/2020.1.07 // Прикладная

математика и вопросы управления / Applied Mathematics and Control Sciences. – 2020. – № 1. – С. 104–113. – Ст. на англ. языке. (*из Перечня рецензируемых научных изданий*)

2) Алексеев, А.О. Применение механизмов комплексного оценивания и матричных неанонимных обобщенных медианных механизмов согласования интересов агентов / А. О. Алексеев, **Т. А. Катаева**. – текст : непосредственный – DOI: 10.14529/ctcr210308 // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. – 2021. – № 3. – С. 75–89. (*из Перечня рецензируемых научных изданий*)

3) Алексеев, А.О. Критерии оценки согласованности в управлении организацией / А. О. Алексеев, **Т. А. Катаева**. – текст : непосредственный // Проблемы теории и практики управления. – 2021. – № 9. – С. 67–81. (*из Перечня рецензируемых научных изданий*)

4) Alekseev, A. Rating and Control Mechanisms Design in the Program «Research of Dynamic Systems» = Проектирование механизмов комплексного оценивания в программе «Расчет динамических систем» / А. Alekseev, А. Salamatina, **Т. Катаева**. – текст : электронный. – DOI: 10.1109/CBI.2019.10103 // 21st IEEE Conference on Business Informatics, 15–17 July 2019, Moscow, Russia: Proceedings. In 2 vol. Vol. 2: Research-in-Progress Papers and Workshop Papers. / Inst. of Electrical and Electronics Eng. (IEEE). – Los Alamitos, California; Washington; Tokyo: IEEE Computer Soc. Conf. Publ. Services (CPS), 2019. – P. 96–105. – Ст. на англ. языке. (**Scopus, Web of Science**)

5) Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021660323 Российская Федерация. Программный модуль оценки степени достижения стратегических целей на основе матричного неанонимного медианного механизма комплексного оценивания / **Т. А. Катаева**; заявка № 2021619366; поступл. 15.06.2021, опубл. 24.06.2021, бюл № 7. – 1 с.

6) Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021663553 Российская Федерация. Программный модуль выбора проекта к реализации на базе матричных обобщенных медианных механизмов

комплексного оценивания / **Т. А. Катаева**; заявка № 2021662597; поступл. 06.08.2021, опубл. 18.08.2021, бюл № 8. – 1 с.

*В данных работах описаны основные научные результаты, полученные соискателем при исследовании задачи согласования интересов участников корпоративных организационных систем и разработке новых методов обработки экспертной информации на основе матричных анонимных и неанонимных обобщенных медианных механизмов голосования, полученных путем синтеза механизмов комплексного оценивания и механизмов активной экспертизы, а также программно реализованы предложенные методы. В научных статьях предложено согласованность корпоративной организационной системы оценивать по степени достижения стратегических целей, учитывая процессные и проектные цели в комплексе; введены два критерия оценки несогласованности организационной системы: первый отражает разницу между комплексными оценками агентов, полученными при решении прямой задачи комплексного оценивания, что отражает степень не достижения стратегических целей организационной системы, второй – разницу между частными критериями агентов, при которых, по их мнению, достигается стратегическая цель; представлено доказательство устойчивости разработанного механизма к стратегическому поведению агентов при согласовании матриц свертки и отсутствия устойчивости при комплексном оценивании.*

**Диссертационный совет отмечает**, что на основании выполненных соискателем исследований:

**разработан** матричный неанонимный обобщенный медианный механизм согласования интересов группы участников корпоративной организационной системы, отличающийся от существующих тем, что на основе рангов реальных экспертов формируется состав общества виртуальных агентов, высказывающих аутентичные экспертам мнения о виде матриц, которые дополняются оценками фантомов, разбивающими множество допустимых значений элементов матрицы на отрезки, количество которых определяется числом виртуальных агентов. Полученные матрицы используются для

агрегирования критериев с помощью непрерывной процедуры комплексного оценивания;

**введены** два новых критерия оценки степени несогласованности корпоративных организационных систем. Первый критерий отражает меру разброса оценок участников организационной системы на предмет степени достижения стратегических целей, определяемых совокупностью достижения процессных и проектных показателей эффективности. Вторым критерий характеризует разницу между проектными и процессными целями, которых будут стремиться достичь участники организационной системы;

**предложен** метод поддержки принятия управленческих решений в задаче выбора проектов, отличающийся набором критериев, агрегируемых с помощью матриц свертки, которые идентифицируются путем применения матричного неанонимного обобщенного медианного механизма согласования, позволяющий сократить время на принятие решений за счет использования матриц свертки, формализующих видение группы экспертов о значимости частных критериев, вместо постоянного привлечения экспертов к процедуре отбора набора инициатив.

**Теоретическая значимость исследования** обоснована тем, что **предложен** способ сведения задачи согласования интересов, формализуемых в виде матрицы, в неанонимной постановке к анонимной;

**доказана** устойчивость медианного механизма голосования в неанонимной постановке при нечетном количестве экспертов;

**предложено** частное решение организации процедуры голосования, обеспечивающее свойство неманипулируемости в случае четного количества экспертов.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики** подтверждается тем, что:

**определены** перспективы применения предложенных методов к практическим задачам принятия управленческих решений в корпоративных организационных системах;

**предложены** методы, которые позволяют повысить прозрачность процедуры оценки результатов деятельности корпоративных организационных систем;

**предложен** алгоритм, описывающий использование разработанных автором методов и программных модулей в бизнес-процессе «управление стратегией», который может служить основой для разработки новых регламентов в организациях, где применяются несколько групп показателей оценки эффективности;

**разработаны** метод отбора инициатив и соответствующий программный модуль, автоматизирующий процедуру обработки сообщений экспертов, которые **внедрены** в деятельность ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания» (ПАО «ПНППК»), что, во-первых, повысило скорость принятия решений в 2 раза на этапе отборов проектов, во-вторых, благодаря предварительной экспертизе инициатив по предложенному методу на 30% сократилось число непроработанных проектов, поступающих на рассмотрение проектного комитета, что в акте внедрения отмечено как повышение качества принятия решений.

**Оценка достоверности результатов исследования** выявила:

**теоретические изыскания** опираются на методы теории управления организационными системами: комплексного оценивания, активной экспертизы, а также общенаучные методы математического моделирования и оптимального управления;

**задача согласования интересов** участников корпоративных организационных систем, решению которой посвящено исследование, сформулирована с учетом анализа практической деятельности и соответствует корпоративной практике;

**свойства** разработанного матричного неанонимного обобщенного медианного механизма согласования интересов (неманипулируемость, учет рангов экспертов, многокритериальность) обеспечиваются тем, что при его разработке применялись общепризнанные методы теории управления;

**достоверность** метода поддержки принятия решений в задаче отбора проектов ПАО «ПНППК» подтверждена непротиворечивостью результатов отбора проектов по моделям экспертов, идентифицированным в ходе согласования механизма, и результатов реального отбора проектов в исследуемой организации;

**корректность** работы программных модулей, разработанных для поддержки процесса согласования интересов, подтверждена в рамках тестирования и испытания программ в ходе опытной эксплуатации.

**Личный вклад соискателя состоит в:**

- исследовании особенностей функционирования корпоративных организационных систем и методов согласования интересов участников организационных систем, способов оценки их согласованности;
- сведении задачи согласования механизма комплексного оценивания в анонимной постановке к задаче в неанонимной постановке, учитывающей различную значимость экспертов;
- разработке и внедрении в практическую деятельность ПАО «ПНППК» разработанных методов согласования интересов участников корпоративных организационных систем;
- решении с помощью механизмов комплексного оценивания, выявленных в ходе неанонимного голосования как прямой, так и обратной задачи комплексного оценивания;
- разработке и внедрении программных модулей, обработке полученных в ходе опытной эксплуатации данных и интерпретации результатов;
- подготовке научных статей, отражающих основные научные результаты выполненной работы, выступлении с докладами на конференциях.

**Диссертационный совет пришел к выводу** о том, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, и Порядком присуждения ученых степеней в ПНИПУ, утвержденным приказом ректора ПНИПУ от 09 декабря 2021 г. № 4334-В: в ней изложены новые научно обоснованные теоретические и программные решения в области развития и применения методов теории принятия решений и теории управления в экономических и социальных системах за счет идентификации предпочтений и возможностей участников корпоративных организационных систем на основе обработки экспертной информации.

На заседании «27» сентября 2022 г. диссертационный совет Д ПНИПУ.05.01 принял решение присудить Катаевой Татьяне Александровне ученую степень кандидата технических наук (протокол заседания № 10).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за присуждение ученой степени – 12, против присуждения ученой степени – 0.

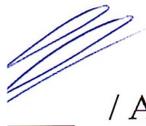
Заместитель председателя  
диссертационного совета  
Д ПНИПУ.05.01,

д-р экон. наук, профессор

Ученый секретарь  
диссертационного  
Д ПНИПУ.05.01,  
канд. экон. наук, доцент

«05» октября 2022 г.

  
/ Файзрахманов Рустам Абубакирович /

  
/ Алексеев Александр Олегович /