УТВЕРЖДАЮ
Директор Федерального
государственного бюджетного
учреждения науки Федеральный
исследовательский центр
«Саратовский научный центр
Российской академии наук»,
доктор технических наук,
профессор
_____ В.А. Кушников
«30» мая 2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Саратовский научный центр Российской академии наук» на диссертационную работу Моисеевой Татьяны Владимировны на тему «МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ СОЦИОТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НА ОСНОВЕ ИНТЕРСУБЪЕКТИВНОГО ПОДХОДА», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.4 – «Управление в организационных системах».

Тема исследования актуальна, поскольку связана с поиском новых механизмов управления инновационным развитием социотехнических систем, использующих интеллектуальные и волевые ресурсы людей, участвующих в процессах управления. В данной работе инновационное развитие связывается с применением новой парадигмы управления (основанной на новых механизмах принятия решений), отличной от применяемых ранее, что приводит к каким-либо улучшениям в жизни людей и служит общему благу. Поскольку инновационное развитие предполагает переход от традиционных к новым, потенциально более эффективным, учитывающим изменившуюся реальность, способам управления, автор предлагает применить новый подход – интерсубъективное управление – для повышения эффективности функционирования социотехнических систем.

Содержание и структура диссертации находятся в логическом единстве и соответствуют поставленной цели исследования.

Диссертация состоит из введения, семи глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

Во **введении** обоснована актуальность, показана практическая и теоретическая ценности диссертационной работы. Сформулированы цель и задачи работы; представлены положения, выносимые на защиту; изложены краткая характеристика и сведения об апробации работы.

УГАТУ
Вх. № 1321-12
от 09.06.2022

В **первой главе** диссертации проводится анализ проблемы развития социотехнических объектов и обосновывается направление исследования. Автор доказывает, что применение только традиционных подходов к управлению, когда принятие решений (и ответственность за них) возлагается на представителей менеджмента, не приводит к полноценной мобилизации ресурсов, скрытых в ценностных характеристиках людей. Это обстоятельство может стать резервом повышения эффективности деятельности социотехнических систем. В первой главе определяются ключевые понятия работы. В частности, это понятия «социотехнический объект» и «инновационное развитие». Анализируется эволюция системотехнической парадигмы управления, показывается, как формировалась концепция принятия управленческих решений, направленных, в первую очередь, на решение технических проблем, заслоняющих иной аспект управления, связанный с решением социогуманитарных проблем; проводится сравнение традиционного управления развитием социотехнических объектов и инновационного. Диссертант показывает, что предпринимаемые попытки изменить подходы к управлению не затрагивают ключевых принципов принятия управленческих решений. Данные принципы допускают, что субъекты, на повышение качества жизни которых направлены мероприятия по разрешению проблемных ситуаций, в управлении не участвуют. Диссертант берется за решение этой проблемы путем поиска новых механизмов управления развитием социотехнических объектов, ориентированных в большей степени не на решения, вырабатываемые «наверху», а на исходящие «снизу».

Логика и философия первой главы позволили сформулировать цель исследования. Цель исследования заключается в разработке теоретических и методологических основ поддержки принятия решений при управлении инновационным развитием социотехнических объектов с использованием интеллектуальных и волевых ресурсов людей, и поставить задачи, решение которых позволит повысить эффективность управления инновационным развитием социотехнических объектов за счет соединения интеллектуальных ресурсов людей с потенциалом инфокоммуникационных технологий.

Во **второй главе** закладываются основы разработки методологии поддержки принятия решений по управлению инновационным развитием социотехнических объектов. Методология включает в себя концепцию, совокупность моделей, методов и средств, необходимых для организации процесса принятия решений. Автор предлагает использовать субъектно-ориентированный подход к управлению, поскольку создание условий для инновационного развития невозможно без вовлечения в процессы принятия решений всех участников проблемных ситуаций.

Проводимый автором аналитический обзор известных подходов к управлению позволил выделить субъектно-ориентированные подходы, направленные на использование человеческого фактора. Среди них – «теория интерсубъективного управления» В.А. Виттиха, которая может быть положена в основу инновационного развития социотехнических объектов. Предложенная методология поддержки принятия решений при управлении инновационным

развитием социотехнических объектов базируется на применении интерсубъективного подхода к управлению. Подход отличается тем, что в принятии решений по урегулированию проблемных ситуаций в социотехнических объектах участвуют не только менеджеры разных уровней, но и акторы, осознающие себя в проблемных ситуациях. Таким образом, в процессы управления включаются субъекты, не являющиеся руководителями. Это дополняет традиционный менеджмент и обогащает принятые решения за счет использования интеллектуальных и волевых ресурсов людей.

В **третьей главе** прорабатывается концепция управления инновационным развитием социотехнических объектов, основанная на использовании интеллектуальных и волевых ресурсов людей. Эта концепция является центральным звеном разрабатываемой методологии. К явным заслугам автора следует отнести разработку понятийно-терминологической системы (в форме компендиума и онтологии) интерсубъективного подхода к управлению. Такая система необходима для правильной лексической коммуникации и поддержки процессов совместного принятия решений акторами. Интерсубъективный подход к управлению разрешением проблемных ситуаций предлагается автором как теоретическая основа поддержки принятия решений по инновационному развитию социотехнических объектов. Систематизация положений интерсубъективного подхода к управлению и его развитие применительно к управлению в социотехнических объектах, проведенные автором, были направлены на дополнение теории интерсубъективного управления В.А. Виттиха.

Проведен анализ факторов, затрудняющих продвижение интерсубъективного управления разрешением проблемных ситуаций. Проведенный анализ позволил сделать вывод, что преодолению социогуманитарных барьеров может способствовать внедрение системы поддержки принятия решений по урегулированию проблемных ситуаций в социотехнических объектах.

В соответствии с предложенной концепцией далее в диссертации разрабатывается модель управления процессом разрешения проблемных ситуаций, алгоритм процесса разрешения проблемных ситуаций, функциональная структура и архитектура системы поддержки принятия решений.

В **четвертой главе** автор разрабатывает теоретико-множественную модель процесса разрешения проблемных ситуаций, основанную на применении интерсубъективного подхода к управлению, а на ее базе – алгоритм разрешения проблемных ситуаций акторами в социотехнических объектах. Автор использует метод трансформации знаний Нонака – Такеучи, ранее применявшийся для управления знаниями организации. Применение известной модели в новых условиях позволило проследить процесс трансформации явных и неявных знаний акторов, соответствующих разным этапам разрешения проблемных ситуаций.

Пятая глава посвящена разработке СППР для решения задач управления разрешением проблемных ситуаций в различных предметных областях для реализации предложенной методологии. Автор предлагает функциональную структуру СППР, основная функция которой – информационное и методологическое содействие акторам для облегчения процесса организации

коммуникаций и последующего принятия решения по поводу выхода из проблемной ситуации; алгоритмическое обеспечение и онтологическую модель поддержки принятия решений акторов при урегулировании проблемных ситуаций в социотехнических объектах; архитектуру СППР. При выборе методов для наполнения СППР автор проводит их классификацию и адаптацию для решения задач акторов в соответствии с этапами трансформации знаний (выявленными в четвертой главе) в процессе урегулирования проблемных ситуаций.

В **шестой главе** автор предлагает методику оценки эффективности принятия решений по урегулированию проблемных ситуаций в социотехнических объектах с применением интерсубъективного подхода. В основе методики лежит метод сценарного моделирования. Продолжая придерживаться субъективного подхода, автор выстраивает комплексный (интегральный) показатель эффективности на основе экспертных оценок, когда в качестве экспертов выступают акторы-участники проблемных ситуаций. Экспертным путем определяются показатели эффективности и их веса, которые зависят от предметной области – конкретной разрешаемой проблемной ситуации.

Седьмая глава посвящена описанию применения методологии интерсубъективного управления урегулированием проблемных ситуаций в социотехнических объектах разного типа. Представлен разработанный прототип системы (веб-приложение) поддержки принятия решений для решения задач управления разрешением проблемных ситуаций в различных предметных областях для реализации предложенной методологии. Проведена апробация прототипа системы поддержки принятия решений в условиях изменения факторов внешней среды и семантических ограничений предметной области. Прототип системы разработан на основе предложенной методологии управления разрешением проблемных ситуаций. Показаны возможности применения СППР в социотехнических объектах различной направленности. Проведено исследование эффективности решения задач поддержки принятия решений при управлении разрешением проблемных ситуаций в социотехнических объектах разного типа с использованием разработанной методики оценки эффективности. Исследование показало, что применение СППР позволяет повысить эффективность функционирования сложного социотехнического объекта за счет повышения лояльности членов социотехнических объектов к организации, повышения индекса удовлетворенности трудом, удовлетворенности от разрешения проблемных ситуаций в целом и пр. факторов.

В **заключении** автор делает выводы по проделанной работе.

В **приложениях** представлены онтологическая модель разрешения проблемных ситуаций с использованием интерсубъективного управления, интерфейс веб-приложения для незарегистрированных и зарегистрированных пользователей, акты внедрения результатов исследования и свидетельства о регистрации электронных ресурсов.

Новизна полученных результатов заключается в следующем:

- *Новизна методологии* поддержки принятия решений при управлении

инновационным развитием социотехнических объектов заключается в том, что она *базируется* на применении интерсубъективного подхода к управлению, намеченного В.А. Виттихом, но детально не разрабатывавшегося и ранее не применявшегося, что *дает возможность* использовать интеллектуальные и волевые ресурсы людей для повышения эффективности функционирования социотехнических объектов.

- *Новизна разработанной концепции* управления инновационным развитием социотехнических объектов состоит в том, что *впервые выполнена* систематизация и формализация основных положений интерсубъективного подхода к управлению разрешением проблемных ситуаций и построена онтология интерсубъективного управления, что *открыло возможность* для реализации прогрессивных форм управления инновационным развитием социотехнических объектов, использующих интеллектуальные и волевые ресурсы людей.
- *Новизна разработанной теоретико-множественной модели* управления разрешением проблемной ситуации состоит в том, что она *впервые позволила* формализовать описание процесса разрешения проблемных ситуаций акторов на базе интерсубъективного подхода к управлению и процесс коллегиального принятия решений акторами, а затем использовать формальную модель для построения СППР.
- *Новизна предложенного алгоритмического обеспечения* на основе разработанной концепции управления инновационным развитием социотехнических объектов состоит в том, что *впервые разработаны* алгоритм и онтологическая модель разрешения проблемных ситуаций с использованием интерсубъективного подхода, *позволяющие* учесть трансформацию знаний акторов в процессе урегулирования проблемных ситуаций.
- *Новизна разработанной СППР*, состоит в том, что *впервые предложены* функциональная структура и архитектура системы поддержки принятия решений по разрешению проблемных ситуаций, *основанные* на концепции интерсубъективного управления. *Новизна разработанного прототипа СППР* заключается в том, что *разработано* веб-приложение, применение которого *дает возможность* апробировать методологию поддержки принятия решений при управлении инновационным развитием социотехнических объектов, проверить работоспособность СППР и оценить ее эффективность.

Степень достоверности результатов исследования. Изложенные в диссертационном исследовании положения, выводы и рекомендации являются достоверными, что обеспечивается корректностью использования признанных методов разработки систем поддержки принятия решений. Тестирование автором разработанной СППР при управлении разрешением проблемных ситуаций в социотехнических объектах подтверждает работоспособность предложенной методологии поддержки принятия решений. Обоснованность разработанных моделей, методов и алгоритмов поддержки принятия решений при управлении инновационным развитием социотехнических объектов подтверждена исследованиями на реальных данных, что подтверждается в том числе актами

внедрения. Также основные положения и результаты диссертационной работы были апробированы в докладах на российских и международных конференциях.

Теоретическую значимость результатов, полученных автором диссертации, представляет методология поддержки принятия решений при управлении инновационным развитием социотехнических объектов, базирующаяся на применении интерсубъективного подхода к управлению, дополняющая традиционный менеджмент включением в процессы управления людей – участников проблемных ситуаций.
Теоретическую значимость также имеют следующие научные результаты в предложенной методологии: концепция интерсубъективного управления инновационным развитием социотехнических объектов, алгоритм разрешения проблемной ситуации с применением интерсубъективного подхода, модель процесса управления разрешением проблемной ситуации, учитывающая трансформацию знаний акторов в процессе урегулирования ситуации.
Практическую значимость результатов, полученных автором диссертации, имеет методика урегулирования проблемных ситуаций в социотехнических объектах с использованием интерсубъективного подхода, прототип системы поддержки принятия решений в процессах урегулирования проблемных ситуаций в социотехнических объектах с использованием интерсубъективного подхода, результаты экспериментальных исследований прототипа СППР, подтверждающие работоспособность СППР и эффективность разработанной методологии поддержки принятия решений.
Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации. Полученные в ходе выполнения диссертационного исследования теоретические результаты и разработанный прототип СППР можно рекомендовать к внедрению и использованию в социотехнических системах, нацеленных на инновационное развитие. Это могут быть социотехнические системы:
– производящие товары и получающие прибыль (например, малые производственные предприятия любой производственной направленности);
– производящие услуги и получающие прибыль (например, организации, предлагающие медицинские, торговые и пр. услуги);
– не производящие продукты и не получающие прибыль (например, сообщества жильцов многоквартирных домов).
Результаты исследования могут быть использованы в учебном процессе высших учебных заведений при обучении студентов и инженерно-технического, и гуманитарного профилей, поскольку для продвижения и последующего применения интесубъективного подхода для разрешения проблемных ситуаций в социуме необходима подготовка акторов, их знакомство с теоретическими основами новой теории и возможностями практического применения.
Личный вклад соискателя в получение результатов исследования состоит в постановке всех основополагающих задач, решаемых в рамках диссертационной работы, и разработке путей их выполнения, ключевой роли на всех этапах исследования и интерпретации полученных результатов, руководящей роли в

подготовке публикаций, среди которых значительная часть выполнена без соавторов.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011.
Диссертация и автореферат соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011.

Замечания и предложения по диссертационной работе.
1. Некоторые рисунки в диссертации выполнены нечетко, в частности, это относится к рисункам 3.8, А.1.
2. В третьей главе описывается перечень терминов, дефиниций и понятий теории интерсубъективного управления, разработана онтология предметной области, однако собственно глоссарий не представлен.
3. В контексте инновационного развития социотехнических объектов представляет интерес применение предлагаемого в диссертационном исследовании интерсубъективного подхода для разработки инновационных продуктов, однако в диссертации это направление не рассматривается.
4. Для практического приложения предложенной методологии необходима некоторая инструкция для акторов-участников проблемных ситуаций. В диссертации руководство пользователя не приводится.
5. Предполагается, что разработанная СППР должна применяться простыми людьми из повседневности. Однако не профессионалы и не специалисты, не владеющие навыками работы с информационными системами и имеющие низкую компьютерную грамотность, не умеют пользоваться современными информационными ресурсами и устройствами. Как решается такая проблема?

Заключение по диссертации.
Указанные замечания не снижают общую ценность диссертационного исследования Моисеевой Татьяны Владимировны и не влияют на её положительную оценку.
Диссертационная работа Моисеевой Татьяны Владимировны написана на высоком научном уровне, представляет собой завершенное научное исследование. Диссертация Моисеевой Татьяны Владимировны на соискание ученой степени доктора технических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения и методологические основы поддержки принятия решений по управлению инновационным развитием социотехнических объектов на основе интерсубъективного подхода. Совокупность полученных результатов можно квалифицировать как решение актуальной научной проблемы, имеющей важное социально-экономическое значение, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней». Автор диссертации Моисеева Татьяна Владимировна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.4. – Управление в организационных системах.

Отзыв обсуждён и единогласно утверждён на заседании лаборатории системных проблем управления и автоматизации в машиностроении Института проблем точной механики и управления (ИПТМУ РАН) – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Саратовский научный центр Российской академии наук» (ФИЦ СНЦ РАН), протокол № 7 от 20.05.2022.

Заведующий лабораторией
системных проблем управления
и автоматизации в машиностроении
ИПТМУ РАН ФИЦ СНЦ РАН
д.т.н., доцент, вед. науч. сотр. _____ Богомолов Алексей Сергеевич

Специальность, по которой защищалась диссертация, 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (2018 г.)

Ученый секретарь
ИПТМУ РАН ФИЦ СНЦ РАН
д.т.н., стар. науч. сотр. _____ Иващенко Владимир Андреевич

Специальность, по которой защищалась диссертация, 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (2007 г.)

«30» мая 2022 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Саратовский научный центр Российской академии наук» (ФИЦ СНЦ РАН).
Адрес: 410028, г. Саратов, ул. Рабочая, д. 24.
Телефон: +7 (8452) 27 14 36
Факс: +7 (8452) 27 45 10
E-mail: sncransar@san.ru
Сайт: http://СНЦРАН.рф