

Методы квантовой теории в общественных науках (Quantum Social Science)

Научный руководитель – Петров Евгений Вадимович

Петров П.Е.¹, Лаптев А.Ю.²

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Физический факультет, Кафедра общей физики и волновых процессов, Москва, Россия, *E-mail: peterpyotroff@gmail.com*;

2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Физический факультет, Кафедра акустики, Москва, Россия, *E-mail: laptev97@bk.ru*

Математический аппарат квантовой теории более ста лет успешно применяется физиками для описания механических систем, поведение которых в рамках классического подхода полностью охарактеризовать не представляется возможным. Её использование привело к “Первой квантовой революции” - изобретению лазера, и многими экспертами предсказывается “Вторая квантовая революция” - с изобретением квантового компьютера. Однако математический аппарат квантовой теории может быть применен для описания поведения объектов и систем выходящих за рамки физических наук [6,7]. Так, международным сообществом более 20 лет ведется активная дискуссия о перспективах применения квантового подхода в гуманитарных науках, в социологии [1,3], в экономике [4] и теории международных отношений [5]. Зарубежными специалистами все более широкое применение находит квантовая теория именно в качестве междисциплинарного универсального математического аппарата, способного описывать системы многих объектов со сложным внутренним взаимодействием.

Вышедшая в 2015 году книга А. Вендта “Quantum mind and social science. Unifying physical and social antology” [1] вызвала широкое обсуждение в научном сообществе [3,6] вопросов использования аппарата квантовой теории к описанию парадоксов социологических исследований, ранее не имевших описания в рамках классической теории. Использование понятий «волновая функция», «квантовая перепутанность», «корпускулярно-волновой дуализм», «квантовое состояние» и других, а также и их свойств позволяет А. Вендту в отличие от более ранних работ [7] эффективно описать систематические отклонения в поведении участников социологических экспериментов, а также экспериментов теории игр, вводя понятие “квантового сознания”. Именно эффективное описание результатов социологических экспериментов и экспериментов теории игр выгодно отличает книгу А. Вендта от вышедшей в 2013 году книги Э. Хейвана и А. Хренникова “Quantum social science” [2], только предлагавшей аппарат квантовой теории для описания социологических явлений, рассматривая её применение в нейрофизиологии и других областях науки.

Важным этапом развития применения методов квантовой теории в “Quantum Social science” стала книга физика Т. Робинсона, экономиста Э. Хейвана и математика А. Хренникова “Quantum methods in social science. A first course” [4], построившая полностью формализм, основанный на квантовой теории, применимый в гуманитарных науках. В отличие от более раннего труда Э. Хейвана и А. Хренникова [2] в “Quantum methods in social science. A first course” рассматриваются примеры применения разработанного аппарата для описания финансовых процессов в экономике, а также для описания социологических явлений.

Помимо использования уже сформировавшегося математического аппарата квантовой теории в “Quantum Social Science” [1,4] его пытаются обобщить и использовать для описания процессов и явлений в “International Relations”, чему посвящена книга М. Мёрфи “Quantum social theory for critical international relation theorists. Quantizing critique” [5], которая основывается на идеях, высказанных частично ещё А. Вендтом в “Quantum

mind and social science. Unifying physical and social antology”. М. Мёрфи вводит концепцию “Newtonian imaginary”, при помощи которой с дальнейшей попыткой “квантования” основных понятий развивает аппарат “Quantum Social Theory”, адаптируя его для описания процессов “International Relations”. Подобные идеи высказывались и ранее в статье А. Кабелло, Л. Дэниэлсона, А. Лопез-Торида и Дж. Портилло “Quantum social networks” [8], в которой авторы пытались построить модель квантовой социальной сети, включающей набор достаточно большого числа объектов.

Таким образом, в современных общественных науках в последние пять лет ведется активная дискуссия о перспективах применения методов квантовой теории для описания парадоксов, явлений и процессов в социологии, экономике и международных отношениях. Выходят новые статьи, книги и учебные пособия, посвященные данному подходу. Функции универсального междисциплинарного аппарата, позволяющего объяснить ранее не разрешимые парадоксы, в XIX веке выполняла “социофизика”, в XX веке - “социо-синергетика” и “нелинейная социология”. XX-XXI век - эпоха бурного развития квантовой теории, которая привела физику уже на порог “Второй квантовой революции”. В современных условиях складываются уникальные возможности использования математического аппарата и методов квантовой теории для описания сложных явлений и процессов в других областях науки, таких как “Quantum Social Science”.

Источники и литература

- 1) Wendt A. Quantum mind and social science. Unifying physical and social antology// Cambridge university press. 2015. P. 149-288.
- 2) Haven E., Khrennikov A. Quantum social science// Cambridge university press. 2013. P. 3-235.
- 3) Fuller S. A quantum leap for social theory// Journal for the theory of social behavior. 2018. V. 48 (2). P. 1-6.
- 4) Haven E., Khrennikov A., Robinson T. Quantum methods in social science. A first course// World scientific publishing Europe Ltd. 2017. P. 29-93.
- 5) Murphy M.P.A. Quantum social theory for critical international relation theorists. Quantizing critique// Palgrave macmillan. 2021. P. 17-109.
- 6) Dunk R.A. Diffracting the “quantum” and the “social”: Meeting the universe halfway in social science// Cultural studies – critical methodologies. 2020. V. 20 (3). P. 1-10.
- 7) Tamdgidi M.H. Rethinking sociology: self, knowledge, practice, and dialectics in transition to quantum social science// Discourse of sociological practice. 2004. V. 6 (1). P. 61-81.
- 8) Cabello A., Danielsen L.E., Lopez-Tarrida A.J., Portillo J.R. Quantum social networks// Journal of physics A: Mathematical and theoretical. 2012. V. 45. P. 1-9.