

SOCIAL SCIENCES

СОЦИОЛОГИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ В РАМКАХ КВАНТОВОГО ПОВОРОТА

Гуц А.К.

*Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского
доктор физико-математических наук, профессор*

SOCIOLOGY OF PUBLIC OPINION WITHIN THE FRAMEWORK OF QUANTUM TURN

Guts A.

*Dostoevsky Omsk State University
Doctor of Science, professor*

DOI: [10.24412/9215-0365-2021-64-4-53-55](https://doi.org/10.24412/9215-0365-2021-64-4-53-55)

Аннотация

Колебания общественного мнения описываются как гармонический осциллятор в квантовой механике. Тем самым демонстрируется, что предсказания квантового поворота в социологии могут опираться не только на словесные дискуссии, но и на конкретные квантово-механические описания общественных явлений.

Abstract

Opinion swinging is described as a harmonic oscillator in quantum mechanics. This demonstrates that predictions of the quantum turn in sociology can rely not only on verbal discussions, but also on specific quantum-mechanical descriptions of social phenomena.

Ключевые слова: социология, общественное мнение, квантовый поворот, гармонический квантовый осциллятор.

Keywords: sociology, public opinion, quantum turn, harmonic quantum oscillator.

В последние годы довольно часто стали говорить о квантовом повороте в социологии [1-10]. Существует множество возражений, главным образом философов или философствующих социологов, касающихся использования аппарата и понятий квантовой механики в социологии. Отчасти это провоцируется самими физиками, которые никогда и не думали о социологии, но в своей профессиональной деятельности, при написании учебников постоянно на протяжении уже ста лет упорно заявляют о том, что квантовая механика – это механика микромира, мира электронов, протонов и прочих элементарных частиц и атомов. Именно на их мнение и ссылаются те, кто возражает против «квантового поворота»: сравнения людей с частицами микромира воспринимается ими как полный абсурд.

Однако математическому и понятийному аппарату квантовой механики нет дела до сущности тех объектов, для описаний которых он применяется. Имеется множество наработанных моделей, которые неплохо себя проявили при описании физического микромира. Сейчас создаются квантовые модели для описания макромира. Наиболее известные из них – это запутанные состояния.

Всё всегда в науке начинается с малого. Упорство энтузиастов неожиданно превращается во всеобщее увлечение до этого непопулярными темами и в поток публикаций на эти темы. Поэтому сейчас важно накапливать удачные квантовые модели поведения самых различных социальных объектов. Можно сколько угодно говорить о квантовом моделировании социальных объектов, но без демонстрации того, как работает уравнение Шрёдингера

$$i \frac{\partial \varphi}{\partial t} = H\varphi$$

при описании конкретного социального явления будем иметь только пустопорожние разговоры.

В этом направлении кое-что сделано. В книге [8] и статьях [9,10], используя язык операторов рождения и уничтожения, наблюдаемых и уравнение Гейзенберга

$$\frac{dX}{dt} = i[H, X]$$

вместо уравнения Шрёдингера, описываются взаимодействия политических партий друг с другом и с избирателями. Описывается также задача побега двух групп людей с некоторой территории, также миграции и даже любовные отношения.

Покажем, как можно с помощью уравнения Шрёдингера прогнозировать, хотя бы на качественном уровне, процессы «кидания из стороны в сторону» общественных настроений.

Мы рассматриваем стабильное общество, в котором не совершаются бурные революционные события и в котором власть достаточно устойчиво управляет обществом. Иначе говоря, мы будем изучать стационарные состояния социального объекта, который представляет собой людей, составляющих изучаемое общество.

В человеческом коллективе, в обществе можно наблюдать периодические процессы (осцилляции) – брожения (волнения) общественного настроения (мнения) относительно некоторой нормы, опреде-

ляющей устойчивое состояние общества. При классическом описании их можно остановить – «власть душит брожения».

Квантовый осциллятор остановить нельзя, власть не в состоянии остановить брожения. Остановить квантовые брожения можно одним способом – уничтожить общество. И это уже ближе к пониманию общества, чем в классике.

Примером брожения (осцилляции) могут быть как «модные» отклонения от, скажем православия, к неверию (-) или к ортодоксальности (+). Другим примером может быть «мода» на политические партии то левого, то правого толка. Осцилляция могут в обществе осуществляться как мода на одежду, причёски, на музыку и т.д.

Кто или что совершает осцилляции? Люди, рассматриваемые в совокупности как социальный

объект. Осцилляции социального объекта – аналога гармонического осциллятора в физике – измеряем с помощью некоторой количественной шкалы x .

Решения осцилляторного уравнения Шрёдингера – это волновые функции φ_n ($n=0,1,\dots$), формула для которых даны в любом учебнике по квантовой механике. Различные графики плотности вероятности $|\varphi_n|^2$ (умноженной на 4) для общественного мнения имеют значение x даны на рис.1. Точками изображен график так называемого потенциала $U = \frac{x^2}{2}$, задающего природу, тип общественных колебаний (осцилляций).

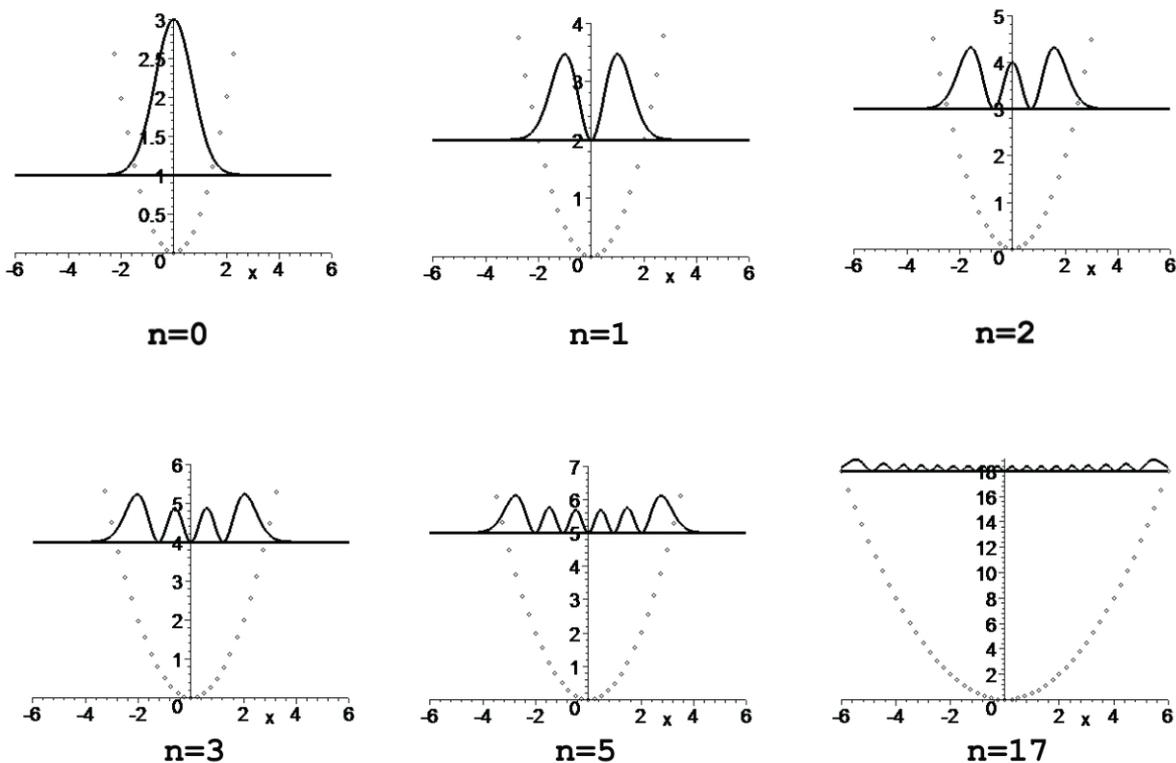


Рисунок 1. Графики функций $|\varphi_n|^2$

Из рис.1 видно, что во всех состояниях брожения присутствует. В основном состоянии $n=0$ настроения близки к господствующему настроению $x=0$. При $n=1$ инакомыслие резко разбивается на два противоположных, при $n=2$ оно уже имеет три группировки (партии), одна из которых «жмётся» к господствующей. Чем больше n , тем сильнее расслоение и число группировок уже $n+1$, причем доминируют две строго противоположные и занимающие самые крайние позиции (см. рис.1, $n=17$). Все это похоже, например, на разнообразие партий в демократическом обществе.

График для $n=0$ характеризует основное состояние осциллятора. В области допустимых изменений x в интервале $(-6,6)$ величина $|\varphi_n|^2 > 0$, что говорит о неучтожимости брожений. В случае

описания брожений на основе классической ньютоновской модели осцилляций мы в основном состоянии имели бы тождественный нуль.

Важно понять, что означает число E_n ? Число «партий» растет с ростом E_n , т.е. с ростом n . Известно, что чем больше денег у влиятельных в бизнесе (или во власти) людей, тем больше партий. Таким образом, E_n – это размер ресурсов, посредством которых могут быть реализованы те или иные социальные действия. По сути дела, энергия в физике, определяемая как объем совершаемой работы, – это тот же ресурс, характеризующий действия в потенциале.

Остается ответить на вопрос, с какой ситуацией общественных настроений мы будем иметь дело в реальности? В *квантовой* реальности, т.е. не в привычной классической, являющейся однозначной, и именно это нам предлагают квантовые модели, мы имеем дело с когерентной суперпозицией, т.е. суммой всех состояний $\sum_n c_n \varphi_n$, где $|c_n|^2$ – вероятность для некоторой группы социологов, пытающихся определиться, с чем же они имеют дело в действительности, какое общественное настроение они фиксируют, выйти на ответ, что имеем дело с $|\varphi_n|^2$. Другая группа социологов вполне может выйти на другой ответ, скажем на $|\varphi_m|^2$. Но истина в том, что все варианты φ_n общественных настроений в квантовой реальности присутствуют одновременно!

Однако, вспоминая о декогеренции, т.е. о явлении распада когерентной суперпозиции при внешних измерениях, мы можем сказать, что какая-то группа социологов разрушила когерентную суперпозицию и мир стал тем, который замерили эти социологи.

Не все знающие квантовую механику так думают. Может быть, измерения местонахождения электрона и уничтожает альтернативы быть электрону в другом месте, но нет желания верить, что группа социологов своими манипуляциями *задает* конкретные общественные воззрения. Общество людей – море сознающих особей – это не бессознательный крошка-электрон, и нет оснований думать, что всё в мире людей можно замерить и вычислить. Квантовая социология дает нам повод сомневаться в истинности копенгагенской интерпретации квантовой механики, которую мы только что представили на языке декогеренции.

Наше описание брожения общественных настроений является качественным в том смысле, что оно фиксирует, предсказывает само явление, но

числа – вероятности распределения настроения – достаточно условные. Точными они станут лишь при уточнении констант, описывающих осциллятор, и шкалы x . Наконец, мы рассмотрели модель гармонического осциллятора, а более точной является не она, а модель ангармонического осциллятора.

Список литературы

1. Zohar D., Marshall I. The Quantum Society. London: Bloomsbury, 1993.
2. Cooper B. The Quantum Turn in Social Science: Social Humanism as the New Metaphysics. URL: <https://medium.com/the-abs-tract-organization/the-quantum-turn-in-social-science-4dad9f92a6a5>
3. Ваторопин А.С. Социология и квантовая физика: поиск новой социологической парадигмы // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2015. № 4(37). С.72-80.
4. Gerardi S. Mind Quantum Superposition/Social Superposition and Classic Sociological Theory // Sociology Mind. 2018. Vol. 8. P.21-24.
5. Wendt A. Quantum Mind and Social Science. Cambridge University Press, 2015.
6. Haven, E., Khrennikov A. Quantum social science. New York, NY: Cambridge University Press, 2013.
7. The Palgrave Handbook of Quantum Models in Social Science: Applications and Grand Challenges / Eds. E. Haven, A. Khrennikov. London: Macmillan Publishers Ltd., 2017.
8. Badarello F. Quantum concepts in the social, ecological and biological sciences. Cambridge University Press, 2019.
9. Bagarello F., Oliveri F. An operator description of interactions between populations with applications to migration // Mathematical Models & Methods in Applied Sciences. 2013. Vol.23. P.471-492.
10. Bagarello F., Oliveri F. An operator-like description of love affairs // SIAM Journal of Applied Mathematics. 2011. Vol.70. P.3235-3251.