

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра социальной информатики

СОЦИАЛЬНЫЙ ЛАЗЕР И ЭВОЛЮЦИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ

(автореферат бакалаврской работы)

Студента 4 курса 451 группы
направления 09.03.03 - Прикладная информатика
профиль Прикладная информатика в социологии
Социологического факультета
Никитюк Андрея Леонидовича

Научный руководитель
к. ф.-м. н., доцент

_____ Л.Б. Тяпаев
подпись, дата

Зав. кафедрой
к. с. н., доцент

_____ И.Г. Малинский
подпись, дата

Саратов 2021

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. На стыке физики и математики с социальной психологией и социологией появилось новое революционное направление. Это новое направление исследований называется «социальный лазер» и базируется на использовании формального аппарата фотонной термодинамики и теории поля для анализа инфо-социальных медиа-полей цифрового общества. Актуальность данной темы заключается в использовании «социального лазера» для прояснения социально-политических событий, а также их прогнозирования. Это новый перспективный подход, который поможет в исследовании социальной динамики общества.

Степень научной разработанности данной проблемы.

Концепцию социального лазера предложил А.Ю. Хренников, известный специалист в области математического моделирования в различных областях физики, биологии, когнитивных наук. А. Ю. Хренников использует современную квантовую механику, а именно квантовую теорию информации.^{1 2} Социальный лазер – есть стимулированное усиление социальных действий (по аналогии с физическим лазером), который опирается на формализм квантовой теории информации и применяется к социальным явлениям. Подобно квантовой механике, этот подход используют небулеву алгебру логики, а также неколомгоровскую теорию вероятностей, - но не к физическим, а к социо-политическим процессам. Данный подход позволяет:

- прогнозировать поведение общества под влиянием каскадов информационных волн в медиа-полях, с учетом характерной иррациональности в мыслях и поступках людей;

¹ Валиев К.А., Кокин А.А. Квантовые компьютеры: надежды и реальность. М.: РХД, 2004.

² Холево А.С. Введение в квантовую теорию информации. М.: МЦНМО, 2002.

- путем информационной накачки медиа-поля, побуждать социальные действия людей, фокусируя накопленную ими социальную энергию в направлении определенного «социального цвета».¹

Современная физическая теория, которая лежит в основе концепции социального лазера неразрывна с известными парадоксами квантовой механики. Одна из возможных причин возникновения этих парадоксов связана с математическим формализмом, который окончательно сформировался в начале XX века и был взят на вооружение основателями современной на тот момент физической теории (Бором, Паули, Гейзенбергом и многими другими). Все известные парадоксы принятия решений в условиях неопределенности решаются с помощью перехода от классической вероятности (колмогоровской) к квантовой. В рамках квантовоподобной парадигмы аппарат квантовой физики был перенесён на междисциплинарные исследования.

Подход к квантовой теории информации даёт возможность устранить иррациональность в поведении людей и создать своего рода «социальный лазер» в виде специфических информационных воздействий на целевую аудиторию.

Цель работы: изучить концепт социального лазера.

Задачи:

-проанализировать концепт «социального лазера»

-выявить примеры социального лазера из актуальных событий в современном мире.

Объектом исследования является концепция социального лазера.

Предметом исследования является механизм, с помощью которого возможно осуществление управления общественным мнением и поведением.

Структура бакалаврской работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав по 8 и 5 параграфов соответственно, заключения, списка использованных источников.

¹ Социальный лазер против цветных революций [Электронный ресурс]: URL: https://zen.yandex.ru/media/the_world_is_not_easy/socialnyi-lazer-protiv-cvetnyh-revoliucii-5d6cefcc80879d00ad3cc8db (дата обращения: 15.03.2021). Загл. с экрана. Яз. рус.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «Элементы квантовой теории информации и социальный лазер» рассматривается принцип, этапы работы, иллюстрация действий социального лазера, а также возможность применимости для него квантовой механики.

Эффект «социального лазера» похож на генерацию сигнала обычного лазера. Сначала производится возбуждение социальной среды (в физике роль среды играет резервуар с атомами, например, атомами водорода). Затем, среда подвергается воздействию внешнего управляющего сигнала (одиночного направленного фотона). Информационный сигнал многократно усиливается подобно тому, как фотон стимулирует возникновение излучения атомов резервуара. В итоге формируется мощный луч света, а в социуме - направленный выброс социальной энергии.

Активной средой социального лазера, усилителя стимулированных когерентных социальных действий, является ансамбль людей, состоящий из так называемых социальных атомов. Можно ввести понятие социальной энергии как переменной, измеряемой количественно действиями социального атома. В простейшей модели социальные атомы двухуровневые, в состоянии возбуждения его социальная энергия равна величине E_1 , в состоянии релаксации его энергия равна величине E_0 ; для простоты можно считать, что $E_0=0$. Роль электромагнитного поля играет информационное поле, оно переносит порции (кванты) социальной энергии. Нужно, чтобы социальные атомы поглощали кванты социальной энергии, особо не вникая в содержание. Накачка активной среды производится средствами массовой информации. Необходимо накачать среду достаточно сильно, чтобы больше половины социальных атомов возбудились. На завершающей стадии в возбужденную среду посылаются информационные сообщения с одним и тем же направлением действий, например, «против коррупции». Возникает каскадный процесс, генерирующий мощный поток социальных действий. Он может усиливаться с помощью социальных резонаторов, например, в виде социальных сетей, блогов, новостей.

Как и для физического лазера, если мощность накачки энергии в активную среду превосходит некоторое пороговое значение, то вся энергия накачки переходит в энергию излучения. Всю энергию, поступающую из средств массовой информации и социальных сетей, люди направляют на одно и то же социальное действие, практически нет спонтанных социальных действий. Мощность накачки социальной среды социальной энергией должна быть очень высокой. Однако, как и для физического лазера, она не может быть слишком высокой, иначе информационное поле сожжет активную среду. Перечислим основные условия успешной работы социальных лазеров:

а) Потеря индивидуальности, трансформация человека в «пост-человека», в социальном атом.

б) Мощнейший поток накачки социальной энергией с помощью средств массовой информации и Интернета.

в) Выхолащивание информационных сообщений, фрагментарное или клиповое мышление.

г) Стимуляция возбужденной среды.

д) Широкое использование резонаторов.^{1 2}

Во второй главе «Социальный лазер в цифровых финансах» рассматривается квантово-психологическая модель фондового рынка, а также примеры социального лазера в цифровых финансах.

Примером социального лазера может послужить крупный экономический флешмоб, связанный с американской компанией GameStop.

GameStop- это американский классический представитель оффлайн-торгового ритейла. Компания занимается продажей дисков с фильмами, видеоиграми, консолей и программного обеспечения. На данный момент у компании имеется более 6 тыс. точек продаж. В 2017 году рынок изменил свою парадигму в сторону развития цифровых сервисов дистрибуции видеоигр, тем

¹ Хренников А.Ю. Социальный Лазер. Оружие массового поражения 21-го века / А. Ю. Хренников — «Издательские решения»

² Mitchell, L.A. (2012), *The Color Revolutions*, University of Pennsylvania Press

самым сократив продажи представленной компании почти на 17%. Резкому снижению оффлайн-продаж способствовала пандемия, которая вынудила приостановить любые физические операции. За последние два года продажи сократились на 40%, а стоимость акций на фоне пандемии упала до 4 долларов за единицу. Из-за столь негативной динамики акции все эти годы были «лёгкой добычей» для шорт продавцов хедж фонда Melvin Capital, которые играют на понижении акций. Они посчитали, что онлайн продажи рано или поздно приведут к полному исчезновению оффлайн точек, а значит на этом можно заработать.¹

Шорт- это короткая продажа без покрытия, которая подразумевает заём акций у брокеров, если трейдер предполагает падение их стоимости в ближайшее время, например, когда ожидается публикация финансового отчёта компании, которая терпит убытки, например, GameStop.² Акции тут же продаются по текущей цене, а трейдер получает, например, 100 долларов. Далее стоимость акции падает, например, на 30%, трейдер покупает должный объём акции по более низкой цене и возвращает их брокеру, минус комиссии и издержки, но в итоге трейдер получает прибыль- почти на 30 долларов. Прибыль зависит от скорости падения котировок. Именно поэтому акции GameStop постоянно шортили так активно, что 140% имеющихся на рынке ценных бумаг компании были распроданы по коротким позициям. Возникает вопрос: как можно зашортить больше имеющегося? Всё дело в том, что одну и ту же акцию можно взять займы и продать несколько раз, крупные игроки просто «выкачивают» ценные бумаги из рынка своими спекуляциями. Данные спекуляции заметили частные трейдеры из Reddit и решили предпринять действия в отношении инвесторов из Уолл-стрит, которые наживались на убытках компании GameStop.

¹ GameStop - пять важных итогов для инвесторов [Электронный ресурс]: URL: <https://www.finam.ru/analysis/newsitem/gamestop-pyat-vazhnyx-itogov-dlya-investorov-20210202-12300/> (дата обращения: 04.04.2021). Загл. с экрана. Яз. русс.

² Шорт (short selling): понятие, риски, ограничения и практика [Электронный ресурс]: URL: <https://investoriq.ru/trejdng/short.html> (дата обращения: 05.04.2021). Загл. с экрана. Яз. русс.

Reddit- это социальный новостной сайт, который был запущен в 2005 году. Портал наполнен образовательными и развлекательными публикациями, имеет функцию обсуждений и созданий мини- сообществ по интересам. Группе пользователей данного сайта удалось спровоцировать рост акций игровой компании и устроить финансовую революцию. Одним из объединений таких пользователей стал форум WallStreetBets на сайте Reddit, в котором трейдеры делятся схемами обогащения на бирже. Успех с GameStop- первый случай в истории WallStreetBets, когда удалось заработать всему сообществу, известному за свои рискованные и необдуманные поступки и потери (или заработки) сотни тысяч долларов за короткий промежуток времени.¹

Финансовая революция, которую активно обсуждают, стартовала в конце ноября 2020 года. Накачка игрового сообщества проводилась информационным полем с двумя основными квазицветовыми координатами (y1, y2):

(y1) Возможность купить акции по низкой цене.

(y2) Ненависть к конкурентам GameStop.

Начнём с первой наиболее важной координаты (y1). Один из пользователей выразил негодование хедж фонду Melvin Capital, который занимался открытием коротких позиций по акциям GameStop. Инвестор считал, что Уолл-стрит недооценивают компанию. На тот момент цена на акцию GameStop на Нью-Йоркской фондовой бирже установилась на уровне 16 долларов и имела спрос у шорт продавцов. Участники сообщества поддержали недовольство и решили начать скупку акций GameStop, но не в надежде заработать. Всё это делалось под лозунгом спасения геймерской чести. Чем больше опционов они покупали, тем активнее росла стоимость акции. В такой ситуации инвесторы из Уолл-стрит вынуждены выкупать их, чтобы не допустить роста своих убытков. Покупка акций для покрытия своих коротких позиций

¹ Пользователи Reddit «переиграли» Уолл-стрит, подняв акции GameStop на 700%. Инвесткомпания потеряли миллиарды долларов [Электронный ресурс]: URL: <https://tjournal.ru/internet/330471-polzovateli-reddit-pereigrali-uoll-strit-podnyav-akcii-gamestop-na-700-investkompanii-poteryali-milliardy-dollarov> (дата обращения: 05.04.2021). Загл. с экрана. Яз. рус.

повышает цену этих акций, тем самым побуждая других инвесторов покрывать свои короткие позиции путём покупки акций. Всё это приводит к цепной реакции покупок акций и ещё большему скачку их стоимости- это и является раскрытой версией плана пользователей Reddit.¹

Перейдем к координате $y_2 =$ «Ненависть к конкурентам GameStop» квазицвета информационной накачки. Данная координата появилась на фоне того, что представители Уол- Стрит решили нажать на компании и убрать её с рынка. Это вызвало возмущения интернет-пользователей, которые уже были накачены координатой y_1 . За счёт распространения информации о возможностях покупки акций по низкой цене, пользователи были замотивированы этой идеей. Спустя месяц после старта скупки акций GameStop их стоимость повысилась на 20%, тогда это уже казалось победой так как задача минимум была выполнена. Количество пользователей сайта Reddit увеличилось с 4 до 8 миллионов. Флешмоб, направленный на разгон акций GameStop и наказание крупных игроков рынка возглавил пользователь Кит Патрик Гилл- американский финансовый аналитик и инвестор, известный своими постами на WallStreetBets. Флешмоб заключался в массовой скупке акций GameStop, что спровоцировало искусственно созданный ажиотажный спрос. Он в свою очередь спровоцировал резкий скачок акций GameStop и привлёк более крупных инвесторов.

Одним из представителей компании является Майкл Бьюри. Его хедж-фонд сообщил о том, что купил долю 5,3% GameStop по цене от 2 до 4 долларов за акцию и потратил в общей сложности около 15 млн долларов. Цель- убедить руководство компании продолжить выкупать акции за наличку тем самым сокращая количества свободного обращения чтобы поднять явно не оценённую катализацию и получить прибыль самому.

¹ Пользователи Reddit устроили переворот на американском фондовом рынке, он уже обошелся Уолл-стрит в миллиарды долларов [Электронный ресурс]: URL: <https://meduza.io/feature/2021/01/29/polzovateli-reddit-ustroili-perevorot-na-amerikanskom-fondovom-rynke-on-uzhe-oboshelsya-uoll-strit-v-milliardy-dollarov> (дата обращения: 07.04.2021). Загл. с экрана. Яз. рус.

В совет директоров ритейлера GameStop вошёл Реджи Фис- Эме- бывший директор Nintendo, затем 10% компании выкупил Райан Коэн- основатель успешного онлайн зоомагазина Chewy.

Вопрос о преобразовании бизнес-стратегии GameStop долгосрочным развитием ухудшил положение продавцов с Уолл-стрит, так как при повышении стоимости акции им придётся выкупать их по более высокой цене и терять деньги. Хеш фонд Melvin Capital ставившие на падение GameStop из-за потери активов и убытков был вынужден привлечь 3 млрд долларов для стабилизации. Убытки по коротким позициям на тот момент оценивались 5 млрд долларов. Повышению акций GameStop способствовал Илон Маск, который выложил в Twitter ссылку на сообщество частных инвесторов на форуме Reddit с подписью «Gamestonk!», объединив название ритейлера и биржевой мем Stonk, высмеивающий тех, кто занимается сомнительными инвестициями в надежде заработать. Предполагается, что Маск решил таким образом подшутить над инвесторами, считающими что смогут разбогатеть на вложениях в GameStop. Однако после его публикации в Twitter акции подорожали вдвое, а 28 января 2021 года капитализация GameStop достигла 26,5 миллиарда долларов.¹ Стоимость акций установилась на отметке в 467 долларов. Таким образом Илон Маск сыграл большую роль в информационной накачке сообщества и подготовке в высвобождении социальной энергии.

В роли эхокамеры- социального резонатора выступили социальные сети, в частности Twitter, а также форум WallStreetBets. Новость о понижении акций распространилась на различных форумах и в группах.

Игровое сообщество было перегружено обессодержанной информацией о начале скупок акций, именно поэтому экономический флешмоб на старте не казался серьёзным, а основатель WallStreetBets Хайме Рогозински заявил: «Трейдеры-реддиторы не знают, что делают, и им всё равно, что они не знают,

¹ Один твит Илона Маска повысил акции GameStop на 60% [Электронный ресурс]: URL: <https://vc.ru/u/9795-ruslan-khalikov/201132-odin-tvit-ilona-mask-povyсил-akcii-gamestop-na-60> (дата обращения: 05.04.2021). Загл. с экрана. Яз. рус.

что делают».¹ Обессодерживанию информации также способствовали сотрудники Melvin Capital, заявив, что именно их стратегия будет выигрышной и GameStop закроется, а действия трейдеров-любителей окажутся бессмысленными.

После достижения состояния инверсии, когда большая часть игрового сообщества перешла в возбужденное состояние началась стимулированная эмиссия социальных действий с квазицветом $x =$ «Массовая скупка акций». Квазицвет игрового сообщества имел форму (y_1, y_2, x) . Возник социальный лазер, луч которого привёл к массовой скупке акций и изменению положения компании GameStop на фондовом рынке.

Так же примером социального лазера может послужить объединение интернет-сообщества для благотворительности с помощью криптовалюты Dogecoin. Данную криптовалюту в 2013 году создал программист из Соединённых Штатов Билл Маркус и бренд-менеджер Джексон Палмер.²

Криптовалюта стала популярной, когда сообщество объединилось для благотворительности. Это произошло спонтанно - первым толчком к объединению стала хакерская атака 25 декабря 2013 года. Хакеры украли около 11 млн монет, что на то время составляло \$12 000. Пользователи R/Dogecoin решили восполнить ущерб жертвам атаки. Кампанию назвали SaveDogmas, в рамках которой собрали 15 млн Dogecoin.

Хакерская атака послужила спонтанной информационной накачкой интернет-пользователей. В определенный момент владельцы Dogecoin стали объединяться, чтобы помочь тем, кто потерял средства или собрать нужную сумму на решение какой-либо проблемы. Сообщество владельцев Dogecoin, например, пожертвовало \$50 000 на борьбу с кризисом чистой

¹ «Поощряем ли мы риски? О, да!»: история людей с r/WallStreetBets, которые превратили биржу в казино ради веселья и денег [Электронный ресурс]: URL: <https://vc.ru/finance/201386-pooshchryaem-li-my-riski-o-da-istoriya-lyudey-s-r-wallstreetbets-kotorye-prevratili-birzhu-v-kazino-radi-veselya-i-deneg> (дата обращения: 05.04.2021). Загл. с экрана. Яз. рус.

² Что такое Dogecoin? Как появилась криптовалюта DOGE? [Электронный ресурс]: URL: <https://forklog.com/chto-takoe-dogecoin/> (дата обращения: 06.04.2021). Загл. с экрана. Яз. рус.

питьевой воды в Кении и собрало деньги для организации, которая предоставляет служебных собак для помощи детям с особенностями развития.

Частные непрофессиональные инвесторы сегодня все чаще инвестируют в так называемые «мемные» активы. Так уже было с GameStop, который рассматривался в предыдущем примере, а теперь история повторяется с «мемной» криптовалютой Dogecoin. После того, как к «разогреву» актива присоединились известные люди, в том числе Илон Маск, все это перешло в стадию «вирусного» инвестирования.

Илон Маск - не единственный, кто способствовал росту цены на Dogecoin. В этом году несколько компаний объявили, что будут принимать эту криптовалюту в качестве альтернативного средства оплаты. Среди них - американская медицинская компания CovCare.

К скачку цены привела новость о том, что популярная торговая онлайн-платформа eToro даст возможность своим клиентам торговать этой криптовалютой. Доступ к ней получают более 20 млн человек. Только одна эта новость помогла поднять рыночную капитализацию Dogecoin выше \$50 млрд.

Специально увеличивали цену на Dogecoin и армия пользователей Reddit. В двух субреддитах этой платформы - r/CryptoCurrency (2,5 млн человек) и r/SatoshiStreetBets (чуть более 430 000) - пользователи договорились о покупках криптовалюты, чтобы ее цена достигла \$1. Аналогичная кампания с 20 апреля проводилась в Twitter и Discord - пользователи публиковали посты с призывом покупать Dogecoin.

В нашем примере в качестве социальных атомов выступает интернет-сообщество, на которое воздействует информационный сигнал (в данном случае информация о хакерской атаке). В роли резонатора выступают социальные сети, такие как Twitter и Discord. Обессодерживанию информации способствовал Илон Маск, который так же не оставил криптовалюту без внимания. Он несколько раз упоминал Dogecoin в своем Twitter, после чего её цена резко увеличилась. К примеру, 6 февраля он назвал ее «народной криптовалютой».

Социальный лазер в данном примере- массовая благотворительность и скупка криптовалюты Dogecoin.¹

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Был рассмотрен принцип действия социального лазера, а также примеры усилителя стимулированных когерентных социальных действий на актуальных событиях, происходящих в мире.

В современном информационном обществе «естественные социальные лазеры» могут формироваться стихийным образом. Это обусловлено наличием чрезвычайно развитой медиасреды и доминирования цифровых сетей в качестве средств коммуникации и доставки контента. Сегодня роль СМИ и Интернета в дискретном структурировании социальной энергии крайне высока. Синтетическая цифровая медиасреда (онлайн СМИ, социальные сети, блогосфера, мессенджеры и прочие медиа-платформы Интернета) периодически генерирует стихийно возникающие сильные информационные импульсы, которые накачивают социальную энергию в население. Такая накачка возбуждает широкие народные массы и периодически приводит к инверсии тех или иных социальных групп. При этом стимулированное усиление социальных действий в большинстве случаев никем не планируется и не предпринимается сознательно.

Полная квантовая модель «социального лазера» все еще остается открытым вопросом. Авторы концепции полагают, что квантовоподобный подход в будущем может быть расширен до точной количественной модели в сочетании с более совершенными квантовыми моделями, отвечающими на главный вопрос - количественная оценка спектра социальной энергии людей.

Такая оценка может быть предпринята в ближайшие годы в сотрудничестве с экспертами в области когнитивных и социальных наук.

¹ Dogecoin - обзор, история создания и перспективы валюты-мема [Электронный ресурс]: URL: <https://kompanion.online/altkoiny/dogecoin/> (дата обращения: 06.04.2021). Загл. с экрана. Яз. рус.