

## **Интернет и интеллект как элементы взаимосвязи реальности и сознания**

Михаил Вайнштейн

### **1. Введение**

**Вопросы связи сознания человека с реальностью окружающего мира всегда интересовали людей. Со времён Пифагора и Платона проблемы, вызванные стремлением понять эту связь, были в центре внимания философии, науки, религий и искусства. С изобретением компьютеров возникли новые концепции понятий сознания и интеллекта. В статье рассматриваются некоторые стороны упомянутых проблем, возникающие в результате развития Интернета.**

Характерной чертой современности является стремительное распространение Интернета. Его влияние на все аспекты жизни постоянно растёт. Среди них особое внимание привлекает влияние Интернета на человеческий интеллект.

Интеллект человека — это его способность к поиску, анализу и эффективному использованию информации.

По аналогии с понятием человеческого интеллекта в литературе употребляются термины: интеллект животных и искусственный интеллект. Кроме того, в философии существует понятие социальный интеллект в двух разных значениях: первое-способность индивида к социальному общению и второе- интеллектуальный уровень общества на некотором этапе его развития.

Интернет— это объединение компьютерных сетей, образующее глобальное информационное пространство. Важнейшим компонентом этого пространства служат информационные технологии. Непосредственная связь между развитием информационных технологий и ростом возможностей человеческого интеллекта является очевидной. Такие изобретения как письменность, книгопечатание, телеграф, телефон, радио, кинематограф, телевиденье, компьютеры и, наконец, Интернет можно рассматривать в качестве этапов отсчёта человеческой истории.

Интернет возник в результате синтеза последовательного ряда научных идей и технических изобретений в области компьютерных и информационных технологий. Этот ряд начинается с основополагающих разработок компьютера на электронных лампах группой изобретателей под руководством Аллана Тьюринга в 1943 году и идеи руководителя компьютерной лаборатории ARPA Джона Ликлидера, предложившего первую детально разработанную концепцию компьютерной сети в 1963 году. Впервые такая сеть, названная Arpanet, осуществила сеанс связи между компьютерами в Стэнфорде и Лос Анджелесе 29 октября 1969 года.

Следующей важной ступенью создания Интернета было предложение Тимом Бернерсом-Ли кода всемирной паутины- World Wide Web. В 1991 году на его основе была создана первая веб-страница. С появлением в 1993 году службы (WWW) всемирная паутина стремительно охватила земной шар.

За время, меньшее двух десятилетий, Интернет внёс кардинальные изменения во все существовавшие ранее способы передачи информации.

## **2. Роль Интернета в формировании общественного сознания**

В истории общества средства информации всегда использовались в качестве рычагов воздействия на сознание людей, выраженное в морали, этике, политических приоритетах, религиозных убеждениях, эстетических взглядах и других формах. В настоящее время информационное давление является одним из главных способов достижения политических целей.

В книге «Атака на разум» бывший вице-президент США Ал Гор, сравнивая эффективность различных технических средств в плане их воздействия на общественное сознание, пишет: «Я верю, что жизнеспособность демократии зависит от открытости, надёжности, достоверности, ответственности и вида существующей прямой и обратной связи. В конечном итоге, демократия зависит от регулярности отправления и получения сигналов не только между избирателями и теми, кто хочет быть избранными, но и между самими людьми, участвующими в избирательном процессе. Связь индивидуума с общенациональным обсуждением является тем ключом, который позволяет нам пользоваться этим мощным инструментом.» [1]. Он отмечает, что Интернет стал именно таким ключом, т.к. пресса, радио и телевидение не обеспечивают постоянную и полноценную связь между отправителями и получателями информации. Кроме того, Гор утверждает: «Важное отличие состоит в том, что Интернет является не только средством распространения правды. Он является средством становления правды путём децентрализации и распространения идей подобно тому, как рынок является средством распространения товаров и услуг. Другими словами, он является основой разумного восприятия.»

За пять лет, прошедших после первого издания в 2007 году цитируемой книги А. Гора, использование Интернета в качестве источника информации, поступающей от пользователей, на много возросло вследствие широкого распространения мобильных телефонов с видеокамерами. Значительные события, происходящие в самых отдалённых и закрытых для посторонних местах, моментально документируются и демонстрируются в Интернете. Одновременно, телекоммуникационные системы типа Скайп вовлекли в сферу пользователей Интернета новые массы людей всех возрастов, создав для них возможность прямых контактов в виртуальном пространстве. Кроме того, за упомянутый, очень короткий по историческим масштабам промежуток времени, произошло грандиозное усиление влияния социальных сетей на общественные движения, многих стран.

Валерий Медведев, один из создателей российской школы программирования, в статье "Американский прорыв" пишет: "обмен информацией, принятие "виртуальных" совместных решений, способны перестроить всё общественное устройство на Земле. Например, только в системе Facebook сегодня около 800 миллионов человек ежедневно обмениваются информацией, принимают совместные решения, иногда ивают публичные бунты и демонстрации и т. д." Он полагает, что в будущем Интернет разрушит все политические объединения, а позже приведёт к тому, что исчезнут государства.

Среди многих факторов, определяющих влияние Интернета на формирование общественного сознания, необходимо особо отметить тот, что его информационное пространство практически невозможно подвергнуть полной цензуре. Об этом заявил Билл Гейтс: «Я не вижу никакой опасности для мира в целом, если кто-то будет пытаться ограничить свободное распространение информации через Сеть. Контролировать Интернет невозможно. Рано или поздно свобода слова победит»[2].

### **3. Роль Интернета в реализации технологий искусственного**

#### **интеллекта.**

Искусственный интеллект-это свойство технического устройства или программной системы выполнять творческие функции , которые традиционно считаются прерогативой человека.

Создание Интернета неразрывно связано с развитием научных идей и технологий искусственного интеллекта.

Одними из предшественников современных систем искусственного интеллекта были механические калькуляторы. Первый из сохранившихся до нашего времени реальных проектов такого калькулятора был создан Леонардо да Винчи в 1500 году.

Хорошо известна также машина Паскаля, построенная в 1642 году. Кроме того, Паскаль является ученым, который впервые заявил о возможности машин производить действия подобные мышлению. Он писал, что "арифметическая машина производит эффект, который кажется более близким к мышлению по сравнению с любыми действиями животных". В подтверждение этой идеи Лейбниц в 1716 году создал механическое устройство, предназначенное для выполнения операций над понятиями. Последующие научные и инженерные достижения, позволившие вплотную подойти к реальной возможности создания машин с искусственным интеллектом основаны на различных открытиях и изобретениях в математике, автоматическом регулировании, теории языка, электронике и других областях знаний.

После изобретения цифровых, электронных компьютеров Тьюринг предложил применить их для исследований искусственного интеллекта. К 1956 году ведущие математики в области компьютерных наук (Минский, Шеннон, Маккарти, Саймон, Ньюэлл и другие) создали программы, обладавшие творческими свойствами[3]. Это позволило Саймону заявить: "Мы изобрели компьютерную программу, способную мыслить в нечисловых терминах..." Последующее развитие таких программ привело к усилению и расширению диапазона их творческих возможностей. На их основе созданы современные системы управления сложнейшими производствами, космической техникой, беспилотными самолётами и многое другое, включая Интернет.

В отличие от других систем, требующих создания всё более совершенных программ искусственного интеллекта, Интернет может служить не только стимулом для таких разработок, но также и инструментом, позволяющим их реализовать.

Предполагается, что для этого программисты создадут самообучающиеся программы с обратной связью и разместят их в Интернете. Эти программы будут способны изменяться и соединяться между собой, образуя при этом единый и постоянно наращивающийся искусственный интеллект [4].

Таким образом, Интернет содержит в себе предпосылки превращения в саморазвивающуюся систему.

Открытость Интернета к постороннему интеллектуальному вмешательству является причиной таких проблем, как вирусы, виртуальные роботы и хакерские взломы. Устранение их вредоносных действий осуществляется в настоящее время, главным образом, путём разработок всё более совершенных защитных программ и организации специализированных служб для борьбы с преступлениями во Всемирной паутине. Кроме того, предлагается в будущем создать дополнительные к Интернету отдельные сети с ограниченным доступом.

В последнее время теоретически разработаны и экспериментально реализованы информационные сети, работающие на основе законов квантовой механики. В Бостоне, а также в Вене действуют опытные квантовые сети, связывающие между собой десятки точек [5]. Основой этих сетей являются прототипы квантовых компьютеров и волоконно-оптические линии связи.

Разработками и совершенствованием таких сетей занимается новая наука – квантовая информатика.

Важным преимуществом квантовых сетей является возможность создания высоконадёжных способов защиты информации. Они основаны на свойстве квантовых систем изменять своё состояние в результате его измерения. Это делает незаметный перехват информации в принципе невозможным. Следует обратить особое внимание на то, что вышеупомянутые исследования выявили не только внушительные технические перспективы в области создания квантовых сетей, но и способствовали появлению новых теоретических работ в области квантовой механики по проблемам связи сознания и реальности. Преодоление этих проблем, проистекающих из специфики законов и уравнений квантовой механики, позволяет более глубоко понять роль человеческого интеллекта в структуре наблюдаемого мира.

#### **4. Интернет и интеллект в свете выводов квантовой механики о связи сознания со структурой реальности.**

В квантовой механике уже на начальном этапе её становления возникла проблема воздействия наблюдателя на результат измерения. Она приводит к противоречию с основным принципом классической физики, согласно которому измеряемый объект и соответствующая ему реальность являются независимыми от наблюдателя. Следствия, вытекающие из этого противоречия явились темой острых дискуссий наиболее авторитетных физиков 20-го столетия. В знаменитой журнальной статье "Можно ли считать, что квантово-механическое описание физической реальности является полным?" Альберт Эйнштейн и его соавторы отрицательно ответили на поставленный ими вопрос.

Однако, Нильс Бор, основатель копенгагенской школы физиков, предложивший ранее квантовое объяснение планетарной модели атома и сформулировавший принцип дополнительности, не согласился с их аргументами и предложил строгое доказательство полноты описания реальности с использованием методов новой теории.

Несмотря на то, что обе полемизирующие стороны привели убедительные доказательства своей правоты, участники дискуссии не пришли к согласию. Постепенно в научном сообществе сложился компромисс,

согласно которому квантовая механика обладает полнотой описания для достаточно малых объектов, где её законы играют главную роль.

В то же время стало также очевидным, что принятие данного компромисса не решило проблему корректного описания результатов измерений в пределах действия законов и уравнений самой квантовой механики.

С целью преодоления возникающих при этом трудностей был разработан специальный раздел квантовой механики (квантовая теория измерений), основанный на вероятностном предсказании результата измерения.

Согласно этой теории измеряемая система является квантовой, а прибор классическим. При соприкосновении с прибором квантовая система перестает подчиняться закону, описываемому уравнениями волновой функции, и изменяется скачком.

Эта теория позволила создать формальные правила квантовых измерений, но не смогла дать им удовлетворительное объяснение.

В результате последующих исследований было доказано, что парадоксальность квантовых измерений связана с неприменимостью к ним классического понимания реальности. В связи с этим были предложены различные интерпретации квантовой механики, которые включали сознание наблюдателя непосредственно в описание измерений.

Ещё ранее, в 1957-ом году, Хью Эверетт предложил многомировую интерпретацию результатов измерений, основанную на изменении понятия реальности, согласно которой каждый из вероятностных результатов реализуется в разных мирах.

Столь радикальная трактовка не была тогда рассмотрена всерьёз копенгагенской школой физиков. Однако, с возникновением квантовой информатики у многомировой интерпретации появились новые последователи, и её с одобрением приняли и развили некоторые физики, известные своими исследованиями в этой области [6,7]. Один из них, Дэвид Дойч, британский физик-теоретик, работающий в области квантовых вычислений. Он утверждает: "теория параллельных вселенных – это не задача, это решение. Это толкование нельзя назвать ненадежным и необязательным, исходящим из скрытых теоретических соображений. Это объяснение – единственно надежное объяснение – замечательной и противоречащей интуиции реальности."

Оптимизм Дойча по поводу многомировой интерпретации не разделяется другими авторитетными исследователями. Так, например, знаменитый британский математик и физик Роджер Пенроуз приводит следующее возражение: "Дело здесь не столько в исключительной расточительности такой картины мира, хотя это и само по себе уже достаточно подозрительно, если не сказать больше. Более серьезное возражение

состоит в том, что концепция множественности миров не дает настоящего решения «проблемы измерения», т. е. не достигает цели, ради которой была создана.» [8]

К этому можно добавить, что и другие интерпретации квантовой механики, известные к настоящему времени, не решили проблему, которую Пенроуз считает концептуальной.

По мнению Пенроуза "... пока ни одна физическая, биологическая либо математическая теория не приблизилась к объяснению нашего сознания ни и его логического следствия интеллекта, однако этот факт ни в коей мере не должен отпугнуть нас от поисков такой теории".

Создание теории, о которой пишет Пенроуз, сдерживается, конечно, не только недостатком смелости для поисков, но и необходимостью уверенности, что её создание вообще доступно человеческому интеллекту. Другими словами, эта проблема трансформируется в известный вопрос философии о том, способен ли человеческий интеллект познать свою собственную сущность.

Философы, придерживающиеся солипсистских взглядов, отрицают такую способность. Их концепция не может быть опровергнута логическими аргументами. По этой причине в философии данная проблема не может быть темой научного исследования и является позицией изначального выбора.

В отличие от философов-солипсистов, Пенроуз и другие исследователи считают, что именно обобщённая научная теория, включающая в себя объяснение сознания и интеллекта с привлечением знаний других наук, позволит осуществить полное описание физической реальности.

Попытки создания такой теории в рамках одной только физики пока не увенчались успехом.

В то же время практические достижения физиков в создании новых технологий не только воплотили в жизнь теоретические прогнозы квантовой механики, но и в некоторых случаях превзошли уществовавший ранее уровень представлений о возможном. Примерами этого являются известные достижения в области квантовых генераторов, сверхпроводимости и нанотехнологий. Столь же впечатляющими являются результаты, полученные в экспериментальных исследованиях квантовых явлений, таких например, как телепортация атомов.

Отсюда следует вывод, что успешное продвижение на пути к новой теории следует ожидать именно в области создания новых технологий и, в первую очередь, технологий искусственного интеллекта, применяемых в Интернете.

## **5. Квантовая информатика- следующая ступень в продвижении человека к познанию реальности.**

Исходя из знаний о принципах и механизмах, которые могут быть осуществлены при использовании квантовых носителей информации теоретически установлено, что в этом случае возможно достичь скорости вычислений, являющейся недоступной для компьютеров, основанных на современных носителях. Этот скачок в быстродействии настолько существенен, что согласно научным прогнозам квантовые компьютеры смогут решать такие задачи, на которые классическим компьютерам не хватит времени, сравнимого с временем существования нашей Вселенной. В результате гигантского роста скорости вычислений в квантовых компьютерах возрастут также их интеллектуальные способности, достигнув уровня многократно превышающего способности человеческого мозга.

Применение столь совершенных компьютеров в Интернете, который является общедоступной сетью, и к тому же, как было показано ранее, содержит в себе предпосылки превращения в саморазвивающуюся систему, вызывает обоснованные опасения в научном сообществе. В литературе обсуждаются альтернативы появления в будущем дружественного или недружественного к человеку искусственного интеллекта.

В публикации Е.Юдковски "Искусственный интеллект как позитивный и негативный фактор глобального риска" подробно рассмотрены вероятные сценарии порабощения человечества в результате перехода средств управления к созданному людьми сверхмощному искусственному интеллекту [9].

Опасения, связанные с воздействием информационных сетей на интеллект высказывались и ранее, задолго до создания Интернета.

Так, например, в 1909 году писатель-фантаст Э. М. Форстер создал сюжет, в котором все люди погибают в результате выхода из строя всемирной системы связи, так как они полностью от неё зависят. Похожие катастрофические сценарии неоднократно изображались также и в отношении других изобретений, связанных с техническим прогрессом, таких например, как подземные электрические кабели и новые транспортные средства.

Другим последствием ускоряющегося роста способностей искусственного интеллекта, часто обсуждаемым в литературе, является утверждение, что это приведёт к исчезновению человека, как биологического вида, и превращению его в сообщество киборгов и роботов.



В связи с разнообразием многочисленных пессимистических прогнозов, следует обратить внимание на то, что на протяжении всего исторического процесса существования человечества, именно интеллект и созданные с его помощью технические средства позволили человеку выжить и стать абсолютно доминирующим биологическим видом. В настоящее время интеллектуальная деятельность человека достигла значения, которое определяет не только будущее его вида, но и всей нашей планеты. Более того, современная наука установила наличие космологической взаимосвязи между величинами фундаментальных физических параметров нашей Вселенной и возможностью появления в ней разумной жизни.

Эта взаимосвязь, получившая название "антропный принцип", состоит в том, что уже во время Большого взрыва, соответствующему моменту зарождения нашей Вселенной, значения и соотношения константы скорости света, постоянной Планка, массы электрона и др., приняли значения, при величине которых смогли образоваться атомы химических элементов, являющихся основой белков и, в конечном итоге, появился человек, обладающий интеллектом. Если бы эти параметры отличались от своих наблюдаемых значений лишь на небольшую величину, разумная жизнь не могла бы образоваться[10].

Таким образом, из представленного аналитического обзора видно, что проблемы взаимосвязи Интернета и интеллекта неизбежно пересекаются с вопросами, имеющими фундаментальное значение в квантовой механике и космологии, и могут рассматриваться в качестве общих основополагающих проблем современной теории познания.

## Литература

1. Al Gore. The Assault on Reason. Kindle eBook. 2007
2. Bill Gates: Internet censorship just won't work.  
<http://www.infoworld.com/t/business/bill-gates-internet-censorship-just-wont-work-540>
3. Стюарт Рассел, Питер Норвиг. Искусственный интеллект: современный подход. Москва • Санкт-Петербург • Киев, 2006
4. Б. Яровой. Интернет – среда функционирования искусственного разума
5. Quantum Cryptography Secures Communication in a Commercial

Network

[www.secoqc.net/downloads/pressrelease/SECOQC\\_PRESS%20RELEASE\\_english.pdf](http://www.secoqc.net/downloads/pressrelease/SECOQC_PRESS%20RELEASE_english.pdf)

6. Девид Дойч. Структура реальности. Москва-Ижевск, 2001

7. М.Б. Менский. Человек и квантовый мир. Фрязино: "Век2", 2005

8. Роджер Пенроуз. Путь к реальности. Москва - Ижевск, 2007

9. Е.Юдковски. Искусственный интеллект как позитивный и негативный фактор глобального риска. Оксфорд. 2007 2007 2007

<http://www.scribd.com/doc/13574249/>

10. Всемирная Энциклопедия. Философия XX век. . Москва-Минск, 2002

.

.