

КиберГород и КиберЛюди

А.К. Гуц

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского

Аннотация. Дается классическая и квантовая система описания города. Вводятся понятия «кибергород» и «киберлюди». Представляется квантовый кибергород и квантовый киберчеловек. Показана вечность кода киберчеловека.

Ключевые слова: кибернетика, кибергород, киберлюди, код киберчеловека, вечность кода киберчеловека.

Введение

Цель доклада – посмотреть на жизнь города и его жителей не столько с научной точки зрения, сколько на основе спекулятивного эмоционального подхода, который, быть может, не дает положительного знания, но зато возбуждает дух желания получить нечто новое, доселе неведомое. Последнее всегда содержит нечто мистическое, таинственное, похожее на истинное знание, но в действительности представляющее то, из чего такое знание складывается после упорных размышлений, уже не допускающих пустых спекуляций.

Будем смотреть на Город и на Людей, живущих в нем, с точки зрения кибернетики.

Кибернетика изучает кибернетические системы, т.е. системы, которые рассматриваются как объекты хранения, поступления информации, переработки информации и передачи информации.

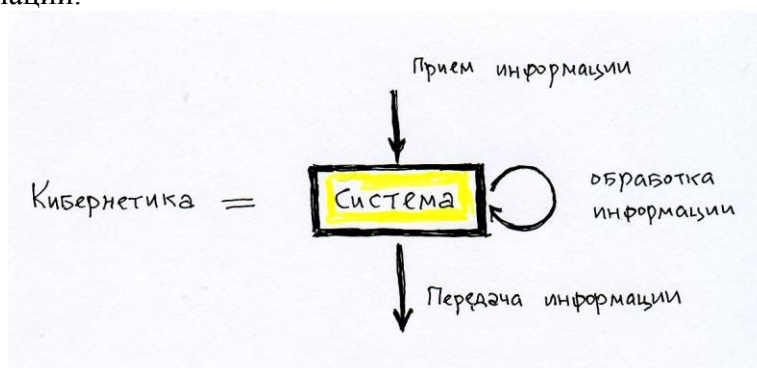


Рис. 1. Кибернетика

Время в кибернетике – это канал связи между разными эпохами, по которому передается код (информация) Города или Человека [1].

Код – это конечная последовательность битов, т.е. нулей и единиц.

Поэтому будем под кибергородом и под киберчеловеком будем понимать их коды:

КиберГород = код Города Γ .
 КиберЧеловек = код Человека a_i .

На рис.2 представлена схемы передачи кодов кибергорода и киберчеловека по каналу связи «Время».

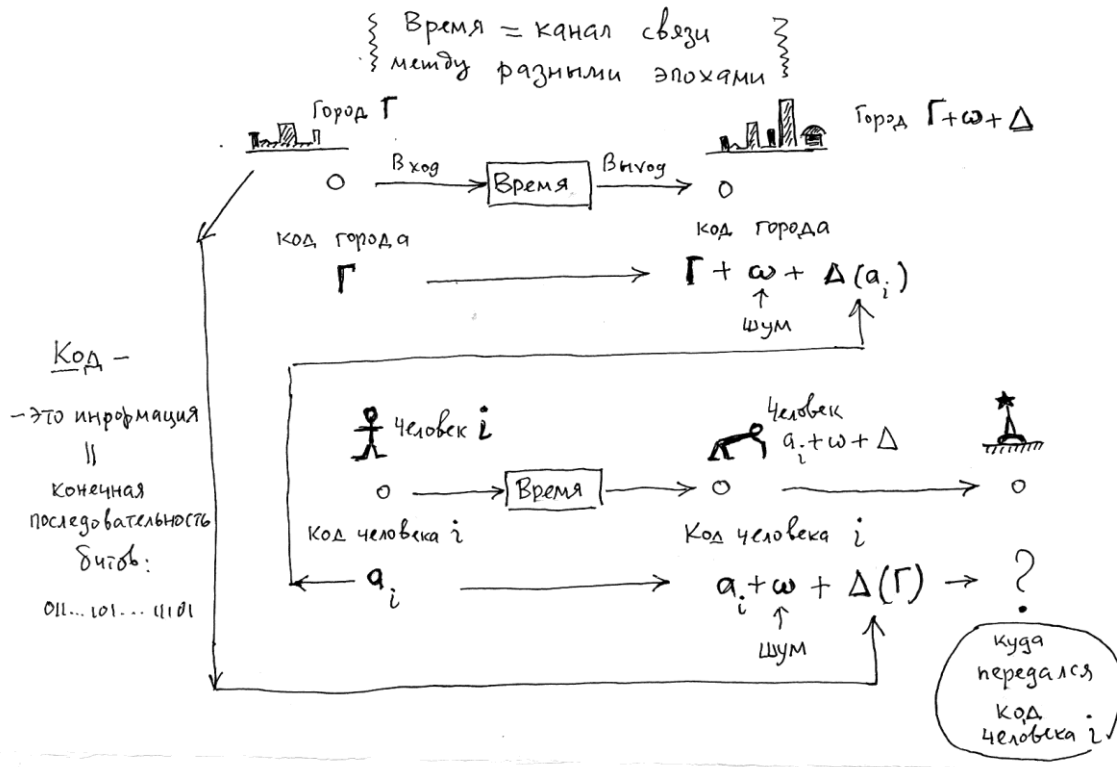


Рис. 2. Время как канал связи.

Возникает вопрос: куда передается код киберчеловека после его смерти?

Существование города или человека состоит в том, что их код передается из одной эпохи в другую. Если передача идет в пределах одной исторической эпохи, то мы наблюдаем старение. Если из разных, да еще отдаленных друг от друга, то при приеме кода имеем то, что представляет интерес разве что для археологов, историков и искусствоведов.

Классическая кибернетика опирается на законы классической детерминистской механики. Однако следует описывать окружающий нас внешний мир и нас самих, основываясь на законы квантовой механики, в которой многое дается с помощью вероятностных характеристик и не предполагает обязательных причинно-следственных связей. Так мы будем поступать в данном докладе.

1. КиберГород

Можно ли сказать, что мы знаем свой город? Знаем досконально, во всех подробностях, с описанием всех закоулков, сломанных дверей, разбитых окон, открытых канализационных

люков, свободных незаселенных квартир, перечнем жильцов, неисправных электросчетчиков?
 Знаем ли мы свой дом, свой подъезд? Если собрать жильцов подъезда, то смогут ли они описать, что есть в подъезде, а чего нет?
 Знаем ли вы свою квартиру? Где есть трещины в потолке, а где нет?

Если посидеть и подумать, то приходем к выводу, что мы не знаем ни своего города, ни своего подъезда, ни своей квартиры.

ПОЧЕМУ? Потому, что город, дом, квартира не имеют однозначного точного описания.

В действительности, наш город, дом, квартира – это город, дом, квартира такие, какими мы их знали и видели вчера, какими видим и знаем сейчас, и какими они будут завтра.

Наш город, дом – это город, дом такие, какими мы их знали и видели 10 лет назад, какими видим и знаем сейчас, и какими они будут через 10 лет.

Наш город – это город такой, как мы его знали и видели 100 лет назад, каким видим и знаем сейчас, и каким он будет через 100 лет

Иначе говоря, наш город Γ – квантовое состояние

$$|\Gamma\rangle = c_{(в_прошлом)} |\Gamma_{(в_прошлом)}\rangle + c_{(в_настоящем)} |\Gamma_{(в_настоящем)}\rangle + c_{(в_будущем)} |\Gamma_{(в_будущем)}\rangle,$$

где коэффициенты c – это комплексные числа.

Если же учесть все исторические эпохи, то

$$|\Gamma\rangle = \sum_{\alpha} c_{\alpha} |\Gamma_{\alpha}\rangle,$$

где α – историческая эпоха.

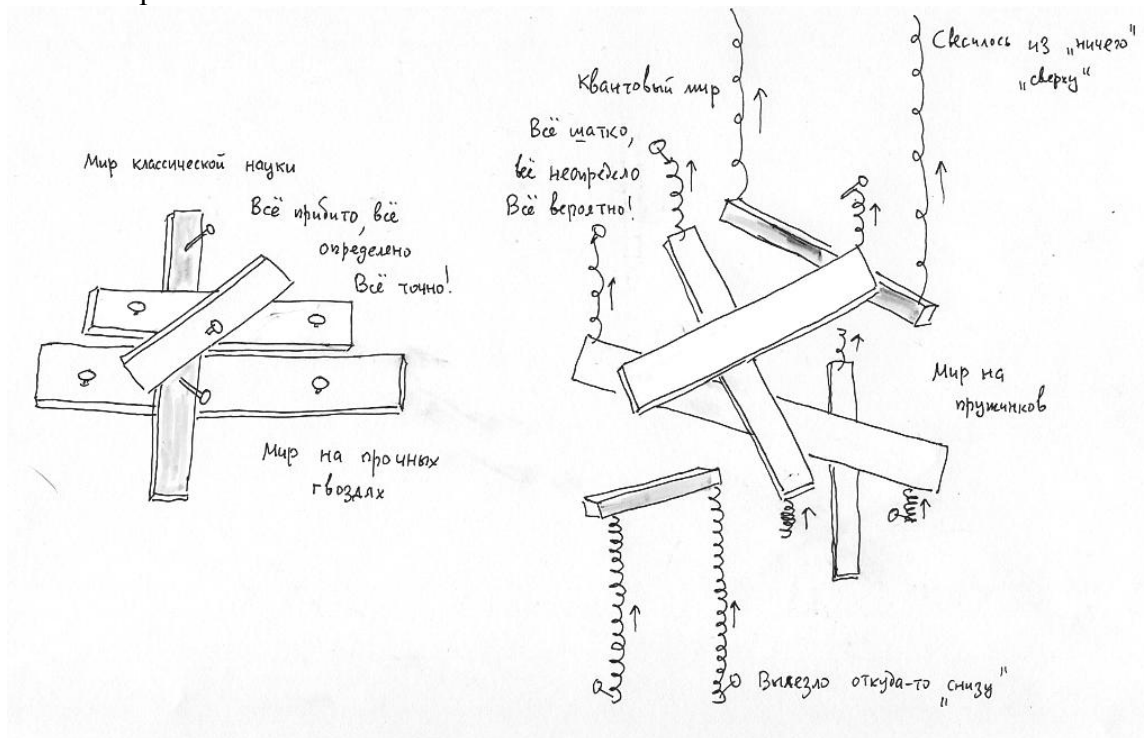


Рис. 3. Классический мир, прибитый гвоздями и квантовый мир, зафиксированный пружинами

Прошлое, настоящее и будущее влияют друг на друга. Поэтому город меняется не только в будущем и в настоящем, но и в прошлом. Посредством квантового времени коды города и людей отсылаются как в будущее, так и в прошлое. Квантовая реальность, квантовый мир всё время меняется, в нем вещи как бы закреплены пружинками, а не прочно прибиты гвоздями, как в классическом мире (рис.3).

Однако жесткость классического мира закреплена в постулате абсолютности пространства-времени в специальной теории относительности. Следует учитывать обе теории в изучении кибергорода и киберлюдей.

Классически обоснованное утверждение:

Настоящее сопротивляется изменению, поскольку будущее уже есть, и оно не желает изменения настоящего.

(Борис Гуц, кинорежисер)

Поэтому с точки зрения постулата абсолютности пространства-времени Прошлое уже есть, и оно не дает менять настоящее.

Настоящее, настоящее вне нас «заморожено», оно практически не меняется.

Но мы же видим изменения?!

Но всё ли мы видим?

2. Исторические эпохи

Мир существует в форме исторических эпох.

Каждая историческая эпоха – это совокупность бытующих среди людей представлений о внешнем мире; это соответствующие этим представлениям наука, культура и искусство. Это типы вооружения, одежда, мода, транспорт, манера письма, повседневная лексика и т.д.

Примеры.

1. Древний Египет.
2. Древняя Греция.
3. Европа от начала XIX века до начала XX века
4. Европа от начала Первой мировой войны до конца XX века

Историческая эпоха Ω_α – это «замороженное» бытие людей. Изменения в жизни отсутствуют в каждой конкретной исторической эпохе на протяжении всего времени ее существования, точнее, всей длительности эпохи.

Историческая эпоха – это волна стационарности, волна неизменности в абстрактном бесконечномерном историческом пространстве.

Эта волна имеет вид

$$\Psi(\Omega_\alpha) \equiv \Psi_\alpha({}^{(3)}G, \mu, B, e, \sigma, \nu) = A_\alpha e^{-\frac{i}{\hbar} S_\alpha({}^{(3)}G, \mu, B, e, \sigma, \nu)}, \quad (1)$$

где ${}^{(3)}G$ – геометрия пространства, вмещающего человеческую цивилизацию, пребывающую в конкретной исторической эпохе, μ – ее материально-физическое устройство, B – состояние ее биосферы на «тверди земной», e – этническая организация, σ – государственное устройство и, наконец, ν – учет разумности людей, S_α – действие, удовлетворяющее уравнению Эйнштейна-Гамильтона-Якоби [2].

3. Исторические последовательности

Исторические эпохи – это различные волны стационарности.

Интерференция суммы всех волн исторических эпох

$$\sum_{\alpha} c_{\alpha} \Psi(\Omega_{\alpha})$$

дает в историческом пространстве разные «цепи горных пиков», каждая из которых представляет изменчивую эволюционирующую историческую последовательность, вселенную, в которой течет объективное время и которая известна под названием пространство-время (рис.4) .

«Цепи горных пиков» возникают для волн-эпох, у которых совпадают фазы, т.е. когда

$$S_{\alpha} = S_{\beta} = \dots = S.$$

Тогда

$$\begin{aligned} & c_{\alpha} \Psi(\Omega_{\alpha}) + c_{\beta} \Psi(\Omega_{\beta}) + \dots = \\ & = c_{\alpha} A_{\alpha} e^{\frac{i}{\hbar} S_{\alpha}} + c_{\beta} A_{\beta} e^{\frac{i}{\hbar} S_{\beta}} + \dots = [c_{\alpha} A_{\alpha} + c_{\beta} A_{\beta} + \dots] e^{\frac{i}{\hbar} S}. \end{aligned} \quad (2)$$

Формула (2) показывает, что каждая эпоха вносит свой вклад в историю эволюционирующей пространственно-временной вселенной.

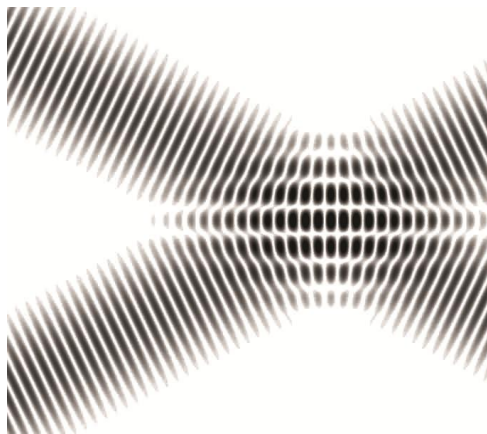


Рис. 4. Интерференция двух плоских волн. Видны параллельные исторические вселенные-реальности = несколько «цепей горных пиков» по выражению Halliwell'a.

Изменить свое будущее (или прошлое) можно. Но для этого надо «соскользнуть» со своей «цепи горных пиков». Иначе говоря, изменить свою фазу S_α . **Это достигается для каждого отдельного человека за счет варьирования своих волевых усилий.**

Изменение фазы приведет к тому, что нашей новой «цепи горных пиков», если вообще она имеется, мы не увидим среди тех «цепей горных пиков», в число которых мы входили раньше.

Но чтобы иметь новую изменяющуюся эволюционирующую жизнь нужно, чтобы нашлось достаточно большое число иных исторических эпох, которые имеют фазы равные нашей новой фазе. В противном, будем жить в стационарном веками неизменном мире, подобно племенам в сельве реки Амазонка.

**Изменить судьбу и прошлое города можно.
Но для этого надо изменить фазу текущей исторической эпохи.**

КАК ЭТО СДЕЛАТЬ?

**Сделать то, что сделать невозможно, надо сломать сопротивление того,
что сломать казалось бы нельзя.**

4. Истины и иллюзии каждой эпохи

Если Вы, например, жили во времена эпохи Древней Индии, то Вы и представить не могли себе смартфон, телевизор, суперЭВМ, истребитель МИГ-29, ракету «Союз». Великие ученые данной эпохи уверяли бы Вас, что вселенная – это блин, лежащий на спинах четырех слонов. И Вы, естественно, считали бы это истиной, поскольку об этом вещают гении эпохи!

Нам, живущим в XXI веке, смешны такие истины. Для нас это чушь. Но людям Древней Индии неведомы истины людей XXI века. Они живут своей жизнью, жизнью своей исторической эпохи, и им нет дела до того, чего они никогда не узнают.

В нашей эпохе, наши гении, к которым причислен, скажем Стивен Хоукинг, вещают нам, что Вселенная возникла из горячей «точки» 15 млрд. лет тому назад и расширилась до современных размеров. И мы считаем это истинной, поскольку это важнейшее и фундаментальное знание наших гениев, наших лучших ученых.

**Но людям некоей эпохи смешны наши истины. Для них это чушь.
Но нам неведомы истины людей этой некоей эпохи...**

Все исторические эпохи существуют, и знание их гениев не чушь, а средство мирозерцания, мироощущения, спокойствия и понимания сути вещей.

5. Код КиберЧеловека

Ответим на вопрос, поставленный на рис.2: куда исчезает код киберчеловека после его смерти [3]?

КиберГород населяют КиберЛюди.

КиберЧеловек – это носитель кода (информации), определяющим его личность.

КиберЧеловек имеет тело, построенное по коду с использованием подручного материала.

Как устроен код КиберЧеловека?

Квантовая модель сознания Хамероффа и Пенроуза использует молекулы белка тубулина, из которого строятся микротрубочки в нейронах головного мозга и других клетках тела.

Тубулины – это молекулы-димеры, которые могут существовать в двух пространственных конфигурациях – α -тубулина и β -тубулина. Эти два состояния молекулы-димера суть биты 0 и 1 с точки зрения теории информации. Следовательно, с их помощью пишется код киберчеловека.

В теле имеется 10^{21} димеров. Поэтому код киберчеловека имеет вид:

$$a_i = \left| \frac{1101\dots 10\dots 01\dots 11\dots}{10^{21}} \right\rangle$$

6. Гибель тела КиберЧеловека

КиберЧеловек – это квантовый компьютер.

Любой компьютер при стирании информации

$$|a\rangle \rightarrow |0\rangle$$

должен выделять энергию не меньшую, чем $kT \ln 2$ (примерно 3×10^{-21} Дж при комнатной температуре) на каждый стертый или потерянный иным способом бит информации.

Всего в головном мозге человека имеются 10^{11} нейронов. Количество димеров в головном мозге равно $10^7 \times 10^{11} = 10^{18}$.

В случае смерти человека, если в димерах стирается хотя бы один бит, то выделяется энергия, равная $10^{-21} \times 10^{18} = 10^{-3}$ Дж. Стирание происходит за 10^{-12} сек.

Мощность выделения энергии стирания равна $10^{-3}/10^{-12} = 10^9$ Дж/сек.

Это ВЗРЫВ!

Взрыв, равный мощности взрыва 1 кг тринитротолуола! Должны наблюдаться сильнейшие разрушения на расстоянии до 10 метров!

Но при смерти человека взрыва, уничтожающего все вокруг, никто не наблюдал.

Следовательно, безвозвратное стирание информации в клетках в случае смерти человека – явление крайне незначительное, и эта информация сохраняется в полном соответствии с законом сохранения информации, более известном как второе начало термодинамики.

Принцип Ландауэра: Любой процесс, который стирает бит в одном месте, должен перенести то же самое количество информации в какое-то другое место.

«Когда сердце перестает биться, а кровь перестает течь по сосудам, микротрубки теряют свое квантовое состояние. Однако квантовая информация, которая в них находится, не разрушается. Она не может быть уничтожена, поэтому распространяется и рассеивается по Вселенной» (Хамерофф).

Куда переходит код киберчеловека?

Куда же переходит информация из микротрубочек в момент смерти человека? Каким образом она сохраняется и в какой форме ее можно обнаружить?

Пусть нам дана система S , состоящая из:

- 1) наблюдателя, а точнее его сознания, которому приписана волновая функция $|\psi^0\rangle$, и
- 2) совокупности микротрубочек нейронов головного мозга вышеупомянутого наблюдателя. Тогда состояние наблюдателя, память которого содержит представления событий A, B, \dots, C , записываем в виде

$$|\psi^0_{[A, B, \dots, C]}\rangle.$$

Наблюдение физической величины A , которая представляет собой полный перечень a_i битов, зафиксированных при измерении состояния микротрубочек во всех нейронах головного мозга, характеризуем собственной волновой функцией $|\phi_i\rangle$. В системе S рассмотрим в качестве начального состояния сознания наблюдателя функцию $|\psi^0[\dots]\rangle$.

Осознание наблюдателем момента, равно – информации, закодированной набором битов a_i , состоит в протекании некоторого процесса, который в указанном промежутке времени $[0, T]$ преобразует состояние

$$|\psi^{S+0}\rangle = |\phi_i\rangle \otimes |\psi^0_{[\dots]}\rangle \quad (3)$$

в новое состояние

$$|^n\psi^{S+0}\rangle = |\phi_i\rangle \otimes |\psi^0_{[\dots, a_i]}\rangle,$$

где a_i характеризует состояние $|\phi_i\rangle$, то есть отражает регистрацию собственного значения a_i величины A . Под преобразованием мы понимаем нахождение решения $|\psi\rangle(t)$ уравнения Шрёдингера

$$i\hbar \frac{d}{dt} |\psi\rangle(t) = H |\psi\rangle(t)$$

с начальным данным (3) при $t = 0$ и с $|^n\psi^{S+0}\rangle = |\psi\rangle(T)$.

Мы описали идеальный случай, когда система остается в собственном состоянии $|\phi_i\rangle$.

В общем случае, если начальное состояние системы является несобственным, а общим состоянием $\sum_i a_i |\phi_i\rangle$, конечное состояние будет иметь вид

$$|^n\psi^{S+0}\rangle = \sum_i a_i |\phi_i\rangle \otimes |\psi^0_{[\dots, a_i]}\rangle. \quad (4)$$

В случае описания процесса стирания информации в микротрубочках головного мозга нужно

подобрать гамильтониан H так, чтобы он характеризовал процесс стирания: $H = H_{стир.}$. С точки зрения теории квантовых вычислений действия мозга, а точнее, процесс осознания -- это квантовое вычисление, задаваемое уравнением Шрёдингера, а гамильтониан – это вполне определенный гейт, которому в классической теории вычислительных машин соответствует некоторая схема, состоящая из логических элементов.

Формула (4) говорит, что по окончании процесса стирания информации возникает бесконечная полная совокупность альтернативных состояний сознания наблюдателя и соответствующая запись информации в микротрубочках нейронов «головного мозга»

$|\phi_i\rangle \otimes |\psi_{[...a_i]}^0\rangle$, среди которых **обязательно имеется** (поскольку ряд (4) перебирает все варианты значений a_i) **элемент самосознания и соответствующая запись информации в микротрубочках нейронов $|\phi_{i_0}\rangle \otimes |\psi_{[...a_{i_0}]}^0\rangle$, которые имелись у наблюдателя до того как информация в его мозге подверглась стиранию (наблюдатель умер).**

Уникальность личности состоит в том, что *только она* могла иметь информацию a_{i_0} в своем мозгу.

Новое появление в реальности элемента $|\phi_{i_0}\rangle \otimes |\psi_{[...a_{i_0}]}^0\rangle$ после процесса стирания -- это проявление закона Ландауэра: информация сохранилась, а в свете вышесказанного следует говорить **о восстановлении личности наблюдателя после стирания информации в его мозгу.**

При этом наблюдатель, как видно из формулы (4), ветвится! Его двойники осознают «собственную» информацию a_i , записанную в их мозге.

Восстановленный код помещен только в одного «КиберЧеловека».

Киберкод a_{i_0} не может оказаться в двух разных телах разных КиберЛюдей, поскольку справедлива теорема о запрете клонирования квантовой информации:

$$\neg (U : |a_{i_0} 0\rangle \rightarrow |a_{i_0} a_{i_0}\rangle)$$

для любого «квантового ксеркса» U .

Код при восстановлении помещается в некоторое новое тело.
Что это за тело?
Ответ дадут биологи.

**Код разместится там, где он поместится так,
чтобы тело начало функционировать.**

Может это кошка? Или собака? Или береза? Или ромашка?

7. Вместо самосомнения и самокритики

Ничего нет забавнее, чем трактовать чушь
таким образом, чтобы она не казалась чушью...

Эразм Роттердамский -- Томасу Мору, 1508 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуц А.К. Время как канал передачи информации между историческими эпохами //

Математическое и компьютерное моделирование: сборник материалов III Международной научной конференции (Омск, 12 ноября 2015 г.). - Омск: изд-во Омск. гос. ун-та, 2015. С.113-114.

2. Уилер Дж. Предвидение Эйнштейна. М.: Мир, 1970.

3. Гуц А.К. Стирания и восстановление информации, записанной в микротрубочках нейронов // Математика и ее приложения: фундаментальные проблемы науки и техники : сборник трудов всероссийской конференции, Барнаул, 24-26 ноября, 2015. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2015. – 446 с. С.256-259.

CYBERCITY AND CYBERMEN

Alexander K. Guts

Dostoevsky Omsk State University

Abstract. The classical and quantum descriptions of city are given. The concepts of cybercity, cybermen and their codes are introduced. The eternity of cyberman code is shown.

Keywords: cybernetics, cybercity, cybermen, cyberman's code, eternity of cyberman's code.