МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

В.В. Красильников, В.С. Тоискин, А.В. Шумакова

ИНФОРМАЦИОННАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

Учебное пособие

Ставрополь
2011

УДК 681.518(075.8)
ББК 32.81я 73
К 78

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
ГОУ ВПО Ставропольского государственного
педагогического института

Рецензенты:
д-р пед. наук, профессор ***А.В. Беляев*** (ГОУ ВПО СГУ),
д-р техн. наук, профессор ***В.П. Пашинцев*** (ГОУ ВПО СевКавГТУ)

Красильников В.В., Тоискин В.С., Шумакова А.В.
К 78 Информационная антропология: Учебное пособие. – Ставрополь: Изд-во СГПИ, 2011. – 120 с.

В учебном пособии изложены взгляды на информационную антропологию, изучающую человека в системе информационно-обменных процессов общества и, представляющего его как информационную систему, функционирующую на основе информационных связей с окружающей действительностью.

Целевой аудиторией являются педагоги высших, средних специальных и общеобразовательных учебных заведений, аспиранты, студенты.

Работа над учебным пособием выполнена сотрудниками ВНИК «Антропологическое сопровождение процесса обеспечения качества подготовки будущего учителя в контексте региональной модели образования лаборатории «Антропология детства» в рамках научной программы «Антропологическое сопровождение реализации региональной модели образования», финансируемой Правительством Ставропольского края.

УДК 681.518(075.8)
ББК 32.81я 73

© Красильников В.В., Тоискин В.С., Шумакова А.В., 2011
© Ставропольский государственный педагогический институт, 2011

ВВЕДЕНИЕ

Становление информационного общества актуализирует исследование информации и создаваемые ею информационные среды. Многоаспектность и свойства информации столь велики, что изучают ее ученые разных отраслей науки, начиная от информатиков, физиков и завершая философами, психологами, социологами, культурологами.

Собственно информация – есть сложнейшее полиморфное, полифункциональное явление, сущность и воздействие которого зависят от значительного числа компонентов. Это трансформирует ее в особую форму культуры, характеризующуюся надкультурными особенностями, обладающими собственным смыслом, комплексом языков, особенностями влияния на социально-антропологические основы современности. Информация объективирует систему человеческих координат, которые преобразует в составляющие видовых структур деятельности. Присутствие ее во всех сферах бытия позволяет рассматривать ее как индикатор мышления, творчества, психологического самочувствия, ощущения, самодостаточности человека и социума. Она пронизывает собой все сферы бытия живых существ.

Эти аспекты усиливаются спецификациями информации, одной из которых является коммуникативность, выступающая как ее родовая черта. Информация и есть собственно коммуникация, в результате чего всякая коммуникация есть коммуникация информационная, в процессе которой человек, природа, общество обмениваются различными сведениями, передаваемыми всем спектром известных способов, охватывающих вербальные, невербальные, подсознательные, иррациональные, энергетические и другие компоненты множественной палитры коммуникаций.

Первородность информации преобразует ее и в поток сведений и в особое качество, которое позволило выделить новую форму существования материи. Наряду с известными физическими состояниями вещества сейчас определяется информационное, более того, именно оно рассматривается как базовое по отношению к остальным, в том числе и к антропологическим константам.

По мнению ряда исследователей, «не может не вызывать недоумения отсутствие в спектре современного человековедения информационной антропологии» [1, 42-43].

В силу антропологической ориентации современной философии и гуманитарных наук в целом, а также признания «антропного принципа» в качестве необходимого момента мироустройства, с одной стороны, можно заключить, что бытие и теоретическое моделирование человека, в том

числе человека информационного в настоящее время охвачено сетью различных антропологий – философской, социальной, политической и т.д. [2], и в этом смысле включено в содержание антропологических учений современности. С другой стороны, современные учения о человеке, это учения о человеке информационной эпохи, информационного общества, человеке, обживающем информационные пространства и что немаловажно претерпевающем в этом процессе качественные трансформации, поэтому любая современная антропология по необходимости принимает информационный характер. Около пятидесяти лет назад акад. А.И.Берг сделал фундаментальный вывод: «Прямым опытом доказано, что человек может нормально мыслить длительное время только при условии непрекращающегося информационного общения с внешним миром» [3, С. 259-260]. Этот тезис является ключевым для конституирования информационной антропологии как научного направления, рассматривающего антропологические проблемы в тесной связи с исследованием информационных процессов в обществе.

Информация обладает проникающими свойствами, воздействующими прежде всего на личность и социум, которые не только пользуются ею, впитывают ее, но и преобразуют жизнь и себя в соответствии с несомым ею содержанием. Она образует мощное поле, которое покрывает собой все и определяет качество, динамичность, взаимодействие сосуществующих в ней компонентов.

Средовая информация чрезвычайно многолика, и поступает к личности по разным каналам, действующим на нее одновременно и часто перекрывающим эффективность друг друга. При этом сама информация не является только лишь переданным сообщением, сведениями и др. В данном случае это лишь безадресная потенциальная информация. Здесь именно процесс ее передачи становится самодостаточным, так как совершенно неизвестно, будет ли она воспринята и каким именно образом. Ценность ее объясняется разными аспектами, и прежде всего сходством тезаурусной основы адресата и адресанта. Лишь в этом случае она может быть усвоена и преобразована из знания в понимание. Помимо этого, исходную эффективность информации, заключенную в трансформации ее в деятельность, определяют «пороги восприятия» или фильтры, направленные на оценивание, отбор, систематизацию информации, дефинирующие ее первоочередность и необходимость реализации в деятельность. В связи с этим она ранжируется по степени важности, исходящей из профессиональной жизни личности, ситуативных позиций, проблемных аспектов, ценностных ориентации, то есть, всем спектром позиций, определяющих миропонимание и установки человека и социума.

Базовыми позициями информационной антропологии являются положения о первородности информации и трансформации ее в особое ка-

чественное состояние, присущее личности, социуму, природе; о смысловой избыточности информации, предполагающей разное ее трактование; о тезаурусной основе информации, рассчитывающей на уровневое соответствие информантов; о рассмотрении информации как основы коммуникации и одновременно важнейшей коммуникативной структуры; о формировании информационной среды и приобретении информацией средовых качеств и др.

Эти позиции позволяют анализировать информацию как особое универсальное явление, специфический мир бытования культуры, наиболее мощно представленный в личностных и социальных проявлениях.

Интерпретации сущности информации, понимания алгоритмов и способов ее функционирования и переосмысления в информационном контексте миссии и способов человеческого существования в условиях тотальной информатизации человеческого бытия проблема человека представляет собой проблему информационного преобразования и развития, что и предопределяет понятие «информационная антропология».

Объектом информационной антропологии выступает человек в системе информационно-обменных процессов общества, ее предмет – человек как информационная система, действующая на основе информационных связей с окружающей действительностью.

По мнению Ю.В. Шичаниной, «современная информационная антропология переносит акцент с рассмотрения человека, каков он есть, на человека, каким он может и должен стать. Идеал человека будущего во многом определяется современной иерархией ценностей, представляет экстраполяцию в перспективу ценных человеческих качеств, однако этим не исчерпывается. Так, например, для того чтобы адекватно реагировать на нечеловекоразмерный прирост информации, эффективно ее использовать, отвечать задачам постиндустриального развития человек должен обрести качественно новые способности, радикально преобразовать сущность, образ, телесность и наличный способ взаимодействия с окружающим мультиверсумом» [4].

Основополагающими для понимания специфики проблем информационной антропологии стали новаторские кибернетические идеи Н. Винера, в которых человек рассматривается как система, взаимодействующая с окружающей действительностью именно на основе информационных связей. Такого рода подход предполагает выявление специфики информационных процессов на разных уровнях организации и жизнедеятельности человека.

Человек находится в агрессивной информационной среде, оказывающей на него деструктивное психологическое влияние. Поэтому в настоящее время актуальной проблемой является обеспечение информационной безопасности личности.

Таким образом, основной ценностью информационного общества является человек. В этом плане высокий уровень производства и потребления – лишь предпосылка для всестороннего развития личности, ее свободной творческой самореализации. Помочь человеку выжить в сложнейших реалиях нового информационного общества может высокая информационная культура. Она связана с деятельностью субъекта по приданию информации таких соотношений содержания и формы, которые позволят ему эффективно ориентироваться в окружающем мире, плодотворно воздействовать на него. В результате возникает информация, отвечающая ряду требований, основными из которых являются открытость (доступность), надежность, полнота, оперативность, экономичность, непротиворечивость, рациональная форма ее представления.

Учебное пособие преследует цель знакомства читателей с новым научным направлением антропологических исследований – информационной антропологией, являющимся, по существу, междисциплинарным. Междисциплинарность, многоаспектность и зачаточное состояние научного направления предопределили характер издания – монографический и учебный.

1. ЧЕЛОВЕК – КАК СЛОЖНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

1.1. Общесистемные основания информационной антропологии

Мир, в котором мы живем, состоит не из отдельных фрагментов. Он целостен и непрерывен. Мы живем в мире систем, в которых все связано со всем, и которые связаны друг с другом. Связи эти неочевидны, нелинейны могут казаться парадоксальными. Задача нашего мышления – создать такую модель мира, которая позволит ориентироваться в нем.

Законы, по которым живут сложные системы, фундаментальны в той же мере, что и законы физики. Система – особая форма бытия материи. Когда элементы объединяются в систему, возникает нечто новое, и у этого нового возникают свойства, которых не было и не могло быть у отдельных элементов. Человек и общество, семья и биоценоз подчиняются одним и тем же закономерностям, которые не всегда очевидны и не всегда доступны здравому смыслу. Системен и человек, и отвечает он по законам системности. Мы строим свою жизнь, и создаем ее системно, осознаем это или нет, желаем или не желаем. Принимаем свои решения, участвуем в жизни других людей, ошибаемся.

Сегодня любое познание человека и общества должно учитывать законы системности. Говоря другими словами, разнообразие феноменов духовной культуры, составляющих основу жизненного мира человека, непрекращающееся усложнение смыслового содержания и расширение горизонтов этого мира, его многоуровневость и несводимость к расхожим, прописным истинам – все это заставляет сегодня судить о человеке как об исторически непредзаданной, несамотождественной, непредсказуемой сущности [5].

Система – это внутренне организованная, на основе того или иного принципа, гетерогенная целостность, элементы которой находятся в отношениях (связях) между собой таким образом, что возникает, как минимум, одно новое интегративное качество, не свойственное ни одному из элементов этой целостности.

Предположим, у нас есть 70 кг живых клеток, межклеточных веществ и воды. То есть элементов, из которых состоит организма человека. Если мы смешаем их, мы человека не получим, мы получим 70 кг плохого фарша. Потому, что нет целостности, нет организации. Есть только гетерогенность, то есть разнородность. Для того чтобы получился человек, все эти элементы должны образовать структуру, превратиться в нечто целостное. То есть, оказаться в определенных отношениях. Эти

связи выстраиваются по более или менее известным принципам: иерархии, автономии, обмена информацией, обратных связей, и т.д. Именно структура тела создает принципиально новые качества, которых нет, и не может быть, у отдельных клеток. Возникает огромное количество качеств, которые образуются совместной деятельностью клеток и межклеточных элементов, то есть интегративные качества.

Все сложные системы, независимо от того, из каких элементов они состоят, от конкретной их организации, имеют фундаментальные общие свойства, принципиально важные для того, чтобы понимать, как устроен человек. К таким свойствам относят: нелинейность, целостность и делимость, подобие части и целого, гармония, зависимость, дискретность, открытость, устойчивость и изменчивость, саморегуляция (наличие положительных и отрицательных связей, адаптация), воспроизводимость, информативность, иерархичность, причинность, управляемость.

Выделение системы делит ее мир на две части – саму систему и ее среду. По характеру связей, в частности, по возможности обмена веществом, энергией и информацией со средой мыслимы изолированные системы (возможен лишь информационный обмен); замкнутые системы (невозможен обмен веществом); открытые системы (возможен обмен веществом и энергией). Системы, между внутренними элементами которых и элементами среды осуществляются переносы вещества, энергии и информации, носят название динамических систем.

Преобладание внутренних взаимодействий в системе над внешними и лабильность системы по отношению к внешним воздействиям определяет ее способность к самосохранению, благодаря качествам выносливости и устойчивости – постоянству важных параметров системы – ее гомеостазу. Гомеостаз динамической системы поддерживается непрерывно выполняемой ею внешней циклической работой («принцип велосипеда»). Для этого необходимы проток и преобразование энергии в системе. Вероятность достижения главной цели системы – самосохранения (в том числе и путем самовоспроизведения) – определяется как ее потенциальная эффективность.

Когда мы имеем дело с простой системой, достаточно небольшого количества параметров, чтобы описать ее. Для описания состояния сложной системы, например, человека, количество параметров оказывается необозримым. Но описывать систему как-то надо, и для этого применяется некая абстракция, обозримая по сложности модель, имеющая ту или иную по сложности структуру и описываемая конечным множеством характеристик (параметров).

Системы не линейны. Точнее, системы сохраняют линейность только в очень узком диапазоне взаимодействий. Это значит, что сила ответа системы не пропорциональна силе воздействия. Мало того, система на

воздействие может отреагировать некоторым количеством способов, каким именно – непредсказуемо. Причем, ответ системы на воздействие может различаться не только количественно, но и качественно. Система не просто реагирует нелинейно, она выбирает ответ. Нелинейность систем создает существенные сложности в управлении ими. В практической жизни ответ системы всегда не однозначен, всегда возникают какие-либо непредвиденные реакции.

Системность какой-либо части мира означает, что в этой части все связано со всем. Структура нашей жизни чрезвычайно сложна. Физическое здоровье, психическое состояние, убеждения, смысл жизни, отношения со значащими и менее значащими людьми, мелкие и крупные выборы, которые мы делаем ежеминутно – все это взаимосвязано.

Структура всей системы отражается в каждой ее части. Мы интуитивно чувствуем эту связанность. По какой-то части мы мысленно достраиваем целое. Наличие интегрированных качеств (свойств), которые присущи системе в целом, но не свойственны ни одному из ее элементов в отдельности, называют эмерджентностью. Отсюда следует важный вывод: достаточно полное описание человека не может быть сведено к описанию простой совокупность его сторон, рассматривая и изучая каждую сторону человеческого бытия невозможно познать все его стороны в целом.

Наиболее общей системной закономерностью является закон подобия части и целого: часть является миниатюрной копией целого, а потому все части одного уровня иерархии систем похожи друг на друга. Этот закон известен из глубины веков. Так еще основатель тайного (герметического) учения (магии) Гермес Трисмегист сформулировал основы любого знания в форме «Изумрудной скрижали», которая гласит: «Истинно. Несомненно. Действительно. То, что находится внизу, подобно находящемуся наверху, и обратно, то, что находится наверху, подобно находящемуся внизу, ради выполнения чуда единства. И как все вещи были и произошли от одного, точно также все вещи начались в этой единственной вещи, посредством применения». В более общей формулировке этот закон читается как системогенетический закон (Н.Ф. Реймерс): природные (а возможно, и все) системы в индивидуальном развитии повторяют в сокращенной и нередко в закономерно измененной и обобщенной форме эволюционный путь развития данного вида систем.

Если какая-то часть (подсистема) не подобна системе в целом, то она входит в дисгармонию с другими подсистемами и с системой в целом. Такое состояние является неустойчивым, и поэтому такая подсистема либо изменяется и входит в гармонию с целостностью (адаптируется), либо разрушается. Длительно и устойчиво существуют только системы, несущие в себе подобие с метасистемами, в состав которых они входят. Именно это состояние несет в себе гармонию. Но обратим вни-

мание, что бесконечное длительное состояние гармонии невозможно. Ибо если нет противоречий, то не и развития.

Под гармонией понимается наиболее оптимальное сочетание противоречивых сторон в едином целом. По определению одного из пифагорейцев, Филолая, гармония есть «согласие разногласного». Это такое сосуществование нескольких подсистем в рамках единого целого, при котором достигается минимальное количество противоречий (конфликтов, противостояний, напряжений). В состоянии гармонии заложена изначальная противоречивость мира. Многочисленные исследования показывают, что состояние гармонии достигается, когда количество предсказуемого (подчинение системным законам) в поведении элементов системы и непредсказуемого (свободы выбора) соотносятся друг с другом в «золотой пропорции» (= 0,618). Вообще «золотая пропорция» это есть такое деление единого целого на две части, при котором меньшая часть (ассоциированная со свободой выбора) относится к большей (ассоциированной с системными законами) так же, как большая часть относится к целому. Именно в меньшей части в полной мере сохраняется подобие с целым, то есть она в свою очередь может быть поделена на аналогичные составляющие свободы и закономерности.

Человек умеет интуитивно чувствовать гармонию. Его притягивает то, что несет в себе гармонию, и отталкивает дисгармония. Гармоничные структуры мы называем словом «красота».

Системообразующим элементом жизненной системы является зависимость (от убеждений, верований, ценностей, способов реагирования, стратегий совладания и т.п.), которая не имеет ничего общего со свободой воли. Система жизни зависимого человека обладает внутренней устойчивостью, она поддерживает сама себя. В этой системе формируются сильные положительные обратные связи. Устойчива зависимость постольку, поскольку жизнь в зависимости устраивает зависимого, несмотря на издержки. То есть, хотелось бы, чтобы было лучше, но никто не предпринимает решительных действий, направленных на «лучше». А если и предпринимает, то такие действия, которые производят обратный эффект. Другими словами, система убеждений зависимого и его окружения вынуждает их жить в зависимости, принимать заведомо неэффективные решения.

Система стремится к устойчивому состоянию (аттракторам). Число состояний, в которых система устойчива, может быть очень велико, но оно конечно. Это свойство системы называют дискретностью. Каждый данный человек тоже не может быть «каким угодно». Есть ограниченное число доступных состояний. Чем более развит, чем более гармоничен человек, тем больше этот набор, тем шире его диапазон.

Сложная система – система термодинамически неравновесная. Со-

гласно законам термодинамики все сущее стремится к выравниванию с окружающей средой, к равномерному распределению энергии, к нарастанию энтропии. Любые структуры со временем разрушаются, становятся более неупорядоченными. А живые системы выделили себя из окружающего мира в ходе эволюции выстраивают все более сложные структуры, организуются в социальные надсистемы.

Открытость, неравновесность и нелинейность обуславливают самоорганизацию сложных систем.

Сложные системы – принципиально информационные системы. Информация – это то, что позволяет системе организовать свое поведение.

Сложные системы обменивается со средой энергией, веществами и информацией. Это способ жить обозначатся как открытость. То есть, сложные системы – это открытые системы.

Как только прекращается обмен энергией и веществами, человек погибает – для этого достаточно нескольких секунд. Лишение информационного обмена с внешней средой не приводит к моментальной гибели тела, но разрушительно для психики.

Системы не могут находиться в состоянии истинного равновесия либо эволюция, либо деволюция. Несколько обстоятельств приводят к постоянному изменению систем. Во-первых, это флуктуации. Из-за флуктуаций состояние системы непрерывно меняется. Взаимодействуя с системой, мы каждый раз взаимодействуем с системой в новом состоянии. Вот почему «нельзя войти в одну реку дважды» – это будет река в другом состоянии. Из жизненного опыта мы знаем, что давно знакомые нам люди на давно известные наши слова и действия вдруг отвечают совершенно неожиданным образом. И это логично – система в другом состоянии, и она отвечает по-другому. Флуктуации – одна из движущих сил эволюции. Однако не каждая флуктуация приводит систему в такое состояние, в котором система может устойчиво сохраняться. Система фиксируется в новом состоянии, если оно попадает в область аттрактора.

На систему оказывает влияние постоянно изменяющаяся внешняя среда. Влияние внешней среды вынуждает систему задерживаться в том аттракторе, которые способствует выживанию, иначе система погибает. Есть еще один класс сил, действующих на систему. Это внутренний план развития. План развития живого организма закодирован в наследственном материале. План развития человека заложен в его психологических структурах.

Итак, постоянно флуктуирующие системы в изменчивом мире, системы, обладающие целями, не имеют истинно стационарных состояний. Поэтому о системах говорят: «метастабильные», «квазистационарные», «квазиустойчивые».

Развитие систем идет неравномерно. Явно выделяются 2 фазы: период квазиустойчивости (эволюционного развития) и период кризиса (революционный). Во время эволюционного развития накапливаются количественные изменения. Структура системы существенно не меняется. Система подходит к точке бифуркации (разветвления). Путь развития системы за этой точкой, точно предсказать невозможно. Невозможно точно предвидеть все ее новые свойства. Для системы этот период представляется кризисом.

Выбор между путями после точки бифуркации дискретен, поскольку существуют эволюционные запреты: система не может пойти по произвольному пути. В общем случае, развитие происходит от аттрактора к аттрактору. Изменения системы в этой точке необратимы: система не может вернуться в то состояние, в котором она была до кризиса.

Если кризис приводит к развитию, система усложняется, растет разнообразие элементов и связей между ними. Увеличивается количество ответов, которые система может дать на вызовы мира. Но в ходе кризиса может произойти деградация, возможно и разрушение системы.

Возрастные кризисы, кризисы развития – неизбежное следствие этого свойства систем. Человек вынужден переживать кризисы.

Время жизни любой известной нам системы конечно. Система возникает, проживает свою жизнь и уходит в небытие. «Река времен в своем стремленье уносит все дела людей, и топит в пропасти забвенья народы, царства и царей».

Наличие существенных устойчивых связей (отношений) между элементами или (и) их свойствами, превосходящих по мощности (силе) связи этих элементов с элементами, не входящими в данную систему, является следующим свойством системы. Система существует как некоторое целостное образование, когда мощность (сила) существенных связей между элементами системы на интервале времени, не равном нулю, больше, чем мощность связей этих же элементов с внешней средой. Для информационных связей оценкой потенциальной мощности может служить пропускная способность данной информационной системы, а реальной мощности – действительная величина потока информации. Однако в общем случае при оценке мощности информационных связей необходимо учитывать качественные характеристики передаваемой информации (ценность, полезность, достоверность и т. п.).

Перед любой системой в каждый момент ее жизни стоят две противоположные необходимости. Система живет в среде, которая непрерывно изменяется. К тому же, система развивается, меняется. С одной стороны, система должна сохранять свое постоянство, внутреннюю среду, место в надсистеме. С другой стороны, система должна изменяться, адаптироваться к среде, к непрерывно меняющейся обстановке, подстраивать все

параметры под текущую задачу, эволюционировать. То есть, система вынуждена непрерывно регулировать себя. В сложных системах для этого существуют развитые и сложные механизмы. Они включают в себя иерархическое управление и самоуправление, прямые и обратные связи.

Сложные системы выделились из хаоса и существуют как результат положительных обратных связей. Это относится к образованию планет, зарождению и существованию жизни, к бытию любого живого организма. Положительные обратные связи противостоят термодинамическому уравниванию с окружающей средой, то есть смерти. Само по себе наше бытие – результат положительных обратных связей: жизнь непрерывно поддерживает себя.

Отрицательные обратные связи – это связи стабилизирующие. Они держат систему в состоянии, близком к стационарному, и позволяют системе сохранять постоянство внутренней среды. Любая функция человека: терморегуляция, регуляция водно-электролитного баланса, регуляция кислородного обмена – это сеть взаимодополняющих, частично дублирующих друг друга отрицательных обратных связей. Любая система поддерживает свое состояния отрицательными обратным связями – потому и живет. Система стремится сохранить квазистабильное состояние, сопротивляется изменениям.

Итак, два вида связей обеспечивают системе жизнь, приспособление и эволюцию: положительные и отрицательные. Они одинаково важны, в какой-то мере противостоят друг другу, сдерживают друг друга. Здоровье системы – в гармоничном взаимодействии тех и других.

Любая система поддерживает свое внутреннее состояние. Постоянство параметров внутренней среды человека связано с бурным обменом веществами и энергией, теплом, информацией. В то же время система существует в изменчивом мире, и чтобы выжить, она должна изменять свое состояние. Множество параметров внутренней среды непрерывно подстраиваются под текущие задачи и условия. Механизмы обратной связи отслеживают, чтобы параметры не выходили за определенные пределы, а механизмы адаптации «отрабатывают» те или иные изменения. Есть стабильность, и есть подвижность. Если подвижность недостаточна, система не адаптивна. Если мир меняется, а человек не меняется вместе с ним – человеку плохо. Если системе не хватает стабильности – она болезненна, оно теряет способность противостоять агрессивным условиям.

Сохранять свою метастабильность стремится любая система. Время жизни любой системы конечно. Погибают клетки организма, а человек продолжает жить. Умирают люди, их которых состоит общество, а общество существует. Разрушаются цивилизации, а человечество остается. Подсистемы гибнут, а система живет. Это возможно потому, что си-

стемы воспроизводятся, то есть порождают системы, подобные себе. Человек, будучи существом социальным, порождает в детях своих не только физическое подобие, но и подобие социальное, психологическое.

Человек сложная информационная система. Наши внутренние органы и системы непрерывно обмениваются информацией: через нервную систему, гуморальным путем. Если бы не механизм обмена информацией, мы не могли бы сохраниться как целостный организм. Информация дает сложным системам принципиально новую возможность: возможность создавать модель мира. Информация обеспечивает нашу ориентацию во внешнем мире. Мы реагируем чувствами и действиями не на физические стимулы (если он сами по себе не оказываются вредоносными), но на информацию, которую содержат эти стимулы. Сама по себе наша психика – информационное образование. Как и вся информация, она не материальна, но порождается материей. Так же, как мы нуждаемся в постоянном обмене веществами и энергией со средой, мы нуждаемся и в обмене информацией.

Любая сложная система существует не сама по себе, а в сложном образовании систем. Во-первых, сложные системы состоят из подсистем. Каждая подсистема – сама по себе тоже сложная система, и состоит из подсистем. Во-вторых, каждая система включена в систему более высокого ранга, которая является подсистемой старшей по иерархии системы. В-третьих, каждая система кооперирована с другими системами, того же ранга или другого. Системы работают сообща на общий результат, который задан системой более высокого ранга.

Человек – это система, состоящая из органов, клеточек, молекул, атомов и т.д. из целой иерархии подсистем более низкого уровня организации. Кроме материальных элементов, есть элементы нематериальные: психические состояния, эмоции, мысли, сигналы, нервные импульсы и так далее. С другой стороны, человек как подсистема входит в семью, семья в государство, оно в общество, всё это в биоценоз и т.д. Каков верхний уровень иерархии систем? Можно считать, что Вселенная, можно, что Бог, можно, что Космический разум. Дело вкуса.

Каждый из элементов может быть подсистемой нескольких систем. Человек выступает как подсистема семьи, фирмы, государства, человечества.

Система более высокого ранга использует систему низкого ранга для достижения своих целей. При этом с интересами системы более высокая система считается только в силу экономии ресурсов. Организм жертвует своими отдельными клетками. Общество легко жертвует отдельными людьми – настолько, насколько отдельные люди не способны противостоять обществу.

Любая сложная система характеризуется причинностью. Системная причинность отличается от привычной для нас механической причинности. Во-первых, в системе действуют обратные связи. Поэтому при-

чина и следствие перестают различаться. Во-вторых, в системе действуют флуктуации. В-третьих, для систем причина находится не только в прошлом, но и в будущем. Настоящее системы определяется не только ее прошлым, предысторией системы, оно строится, формируется из будущего, в соответствии с контурами грядущего. «От будущего веет незаметно ветер», – звучат в духе этого слова Ницше. Если система попала в конус притяжения аттрактора, то существует жесткая установка на определенное будущее состояние. Будущее притягивает настоящее. То есть, система развивается не только из прошлого, но и к будущему.

Как правило, система имеет несколько очевидных параметров, которые очень хочется привести в соответствие со своим пониманием прекрасного, идеального. Система, между тем, живет по своим законам. Насильственное изменение системы, попирание ее собственных законы может обеспечить некоторое время ее деформированное состояние. Система может находиться в зоне эволюционного запрета за счет существенных энергетических, эмоциональных и др. затрат. Но потом она неизбежно деволюционирует или разрушается, или переходит в разрешенную системой аттракторов зону. Мы не можем просчитать все последствия наших воздействий на систему. Если система находится близко к точке бифуркации, мы в принципе не можем предвидеть состояние, в котором окажется система после кризиса. Мы не можем точно рассчитать реакцию системы на воздействие, тем более, что эта реакция линейна только в узком диапазоне взаимодействия. Мы не можем направить развитие системы в произвольном направлении – система развалится. Именно поэтому верны слова: «А бойтесь единственно только того, кто скажет: я знаю, как надо».

Мы можем только тактично, понимая хотя бы отчасти закономерности системы, поддерживать ее развитие в том или ином направлении. Чем точнее выбрано время воздействия и точка приложения, тем меньше усилие по изменению системы, тем в большей степени мы сохраняем целостность системы.

Учитывая тот факт, что человек не изолирован от окружающего мира, можем рассматривать первичную и вторичную информационные системы [6]. Первичная информационная система – основа жизнедеятельности человека и процессов природы (субъективная). Вторичная информационная система – система отношений между окружающей средой и организмом человека, между человеком и человеком, между функциональными органами и. т.д.

Любая реальная система может быть представлена в виде некоторого материального подобия или знакового образа, т.е. соответственно аналоговой или знаковой моделью системы. Моделирование неизбежно сопровождается некоторым упрощением и формализацией взаимосвязей в системе. Эта формализация может быть осуществлена в виде ло-

гических (причинно-следственных) и/или математических (функциональных) отношений.

Что касается человека, то в работах многих специалистов, представляющих общественные и естественные науки, говорится о необходимости комплексного, всестороннего исследования феномена человека в системном единстве его социальных и природных свойств. Человек представляет собой ансамбль общественных отношений, является носителем биосоциальных свойств, находится в непрерывной связи с космопланетарным, природным окружением. Это подтверждают и классики научно-культурного энциклопедизма (В. Вернадский, К. Циолковский, А. Чижевский, В. Бехтерев, Б. Ананьев, М. Бахтин).

Некоторые ученые [7-10] предполагают, что в результате применения комплекса технологий можно стереть грань между реальностью психофизиологической организации человеческого организма и физической полевой реальностью внешнего мира, вывести сознание на прямое восприятие космической полевой реальности.

Человек – сложная целостная система, которая в свою очередь является компонентом более сложных систем – биологической и социальной. Это обусловлено тем, что он – существо как биологическое, так и социальное. Одной стороной своего существования человек принадлежит природе, другой – социальному миру.

Человек – сложная система, которая с течением времени претерпевает сильнейшие изменения: рождается, формируется, развивается, стареет и умирает. Как и любая другая живая система, человек стремится защитить себя от какого-либо воздействия, способного нанести ему вред или полностью разрушить его как систему. Это то, что мы называем стремлением системы к самосохранению.

С другой стороны, человек – это система, обладающая весьма развитой способностью к прогнозированию и способностью к рефлексии, т.е. к осознанию самой себя. Получая информацию об окружающей действительности и обрабатывая ее, человек пытается прогнозировать не только результат того или иного события, но и свое будущее. А это неизбежно приводит его к вопросу о его собственной судьбе.

Краткое изложение основных понятий сложных систем является целесообразным, поскольку только в рамках систем происходит информационный обмен.

1.2. Психологические основания информационной антропологии

В биологии, социологии и психологии существует множество концепций человека. Каждая наука о человеке имеет различные точки зрения на него, его свойства и качества.

По мнению Г. Щедровицкого [11], можно выделить три полярных представления о человеке:

это биологическое существо социального происхождения, сохранившее биологическую природу;

это элемент социальной системы, живущий и функционирующий по законам общества;

это предметная реальность отдельного человека, сложного самостоятельного организма (законы существования общества должны рассматриваться как результаты взаимодействия людей).

Таким образом, согласно первому представлению, человек – это биологическое существо, материал с определенным функциональным устройством, «биоробот». Согласно второму представлению, человек – лишь элемент жестко организованной социальной системы человечества, несвободный, зависимый, безликий «индивид» (в пределе – сугубо «функциональное место»). Согласно третьему представлению, человек – это отдельная, независимая молекула, наделенная психикой, сознанием, способностями к определенному поведению и культурой, самостоятельно развивающаяся и вступающая во взаимоотношения с другими такими же молекулами в виде свободной и суверенной «личности» [12].

В силу того, что каждое приведенное представление выделяет и описывает какие-то реальные свойства человека вне связей с другими сторонами и вне зависимости от них, все они являются ограниченными представлениями о человеке.

Наряду с определение человека в рамках учебного пособия мы используем и понятие «личность», подразумевая под этим конкретное выражение сущности человека, воплощение и реализация в нем системы социально значимых черт и качеств данного общества. Еще К.Маркс отмечал, что главное в личности не ее абстрактная физическая природа, а социальное качество.

Личность – социальный облик человека как субъекта общественных отношений и действий, отражающих совокупность социальных ролей, которые он играет в обществе. Известно, что каждый человек может выступать сразу во многих ролях. В процессе исполнения всех этих ролей у него формируются соответствующие черты характера, манеры поведения, формы реакции, представления, убеждения, интересы, склонности и т.д., которые в совокупности и образуют то, что называем личностью.

Понятие личность помогает охарактеризовать в человеке социальное начало его жизнедеятельности, то есть свойства и качества, которые человек реализует в социальных связях, культуре, то есть в общественной жизни в процессе взаимодействия с другими людьми.

Как бы ни различались взгляды на сущность человека и теории личности, все они отмечают три основных структурных компонента личности:

примитивные инстинктивные аспекты личности, формирующие структуру бессознательного, которое является в значительной степени врожденным;

сознательную структуру, действующую на основе реальности и использующую свои мыслительные возможности;

культурную структуру, содержащую нормы и ценности, принятые в данной обществе.

Гипотезу о том, что личность человека имеет сложную структуру, выдвигали многие исследователи, выделяя при этом различные структурные компоненты и называя их по-разному. Еще Аристотель разделял душу на неразумную (питающую, ощущающую) и разумную.

Согласно представлениям современной психологии, личность каждого человека может быть представлена в виде следующей структуры: Ид, Эго, СуперЭго – по Фрейду; личное бессознательное, Эго, коллективное бессознательное – по Юнгу; Ребенок, Взрослый, Родитель – по Берну, аффективное, традиционное, целерациональное, ценностно-рациональное – типы социального действия по Веберу.

Согласно Фрейду, «Ид»... означает исключительно примитивные, инстинктивные и врожденные аспекты личности, «Эго» должно постоянно осуществлять дифференциацию между событиями в психическом плане и реальными событиями во внешнем мире. «СуперЭго» представляет интернализированную версию общественных норм и стандартов поведения. С точки зрения Фрейда, организм человека не рождается с суперЭго. Скорее дети должны обретать его, благодаря взаимодействию с родителями, учителями и другими «формирующими фигурами» [12, с.112, 114, 115].

Структура личности по Юнгу напоминает таковую по Фрейду, однако имеются и многочисленные отличия. Юнг выделяет Сознание, Индивидуальное бессознательное и Коллективное бессознательное. В структуре сознания – два слоя: «Я для других» (Персона) и «собственно Я» (Эго). [12, с.200].

Понятие «Персона» – самый поверхностный слой-маска в структуре сознания (архетип конформности). Она включает социальные роли, посредством которых человек представляет себя другим людям и обществу.

Однако основную роль в сознательной жизни человека играет не Персона, а более глубокие слои сознания – Эго. Являясь одним из основных архетипов личности, Эго создает ощущение осознанной связанности и непрерывности течения мыслей, чувств и действий. Хотя Эго и возникает из бессознательного, но имеет только сознательное содержание, которое образовалось из личного опыта.

Центральным архетипом индивидуального бессознательного является «Самость». Самость – это внутренний руководящий фактор целостной личности, некая «идеальная личность». Юнг убежден, что сознание и бессознательное не противостоят, а дополняют друг друга. Их ди-

намическое равновесие, примирение полярностей и есть целостная личность, объединенная самостью.

Эрик Берн являлся горячим сторонником теории личности Фрейда, на основные положения которой он опирался в своем трансактном анализе («Трансакции» – все взаимодействия с другими людьми с позиции той или иной роли).

Современный трансактный анализ включает в себя теорию личности, теорию коммуникаций, анализ сложных систем и организаций, теорию детского развития. Ключевым понятием в трансакционном анализе является представление о различных состояниях Я, которые наблюдаются в поведении каждого человека. «Термин «состояние Я» обозначает различные состояния сознания и образцы поведения, которые этому состоянию соответствуют, как они видятся в непосредственном наблюдении» [13, с.19].

Структура личности, по Берну, характеризуется наличием трех состояний «Я», или «эго-состояний»: «Родитель», «Ребенок», «Взрослый».

«Родитель» – «Эго-состояние» с интериоризованными рациональными нормами долженствований, требований и запретов. «Родитель» – это информация, полученная в детстве от родителей и других авторитетных лиц: правила поведения, социальные нормы, запреты, нормы того, как можно или должно вести себя в той или иной ситуации. Есть два основных родительских влияния на человека: прямое, которое проводится под девизом: «Делай как я!» и косвенное, которое реализуется под девизом: «Делай не как я делаю, а как я велю делать!». «Родитель» может быть контролирующим (запреты, санкции) и заботящимся (советы, поддержка, опека).

«Ребенок» – эмотивное начало в человеке, которое проявляется в трех видах:

«Я-Естественный ребенок» – состояние из которого возможно аффективное действие (предполагает все импульсы, присущие ребенку;

«Я-Адаптированный ребенок» – состояние, из которого возможно традиционное действие (предполагает поведение, соответствующее ожиданиям и требованиям родителей);

«Я-Маленький профессор» – состояние, из которого возможно целеаффективное действие;

Взрослое «Я-состояние» – состояние, из которого возможно целерациональное действие (объективная оценка действительности по информации, полученной в результате собственного опыта и на основе этого принятие независимых, адекватных ситуации, решений).

М. Вебер выделяет четыре типа социального действия в порядке убывания их осмысленности и осмысляемости [14]:

целерациональное – когда предметы или люди трактуются как средства для достижения собственных рациональных целей. Субъект точно представляет цель и выбирает оптимальный вариант ее достижения. Это чистая модель формально-инструментальной жизненной ориентации;

ценностно-рациональное – определяется осознанной верой в ценность определённого действия независимо от его успеха, совершается во имя какой-либо ценности, причем ее достижение оказывается важнее побочных последствий;

традиционное – определяется традицией или привычкой. Индивид просто воспроизводит тот шаблон социальной активности, который использовался в подобных ситуациях ранее им или окружающими (крестьянин едет на ярмарку в то же время, что и его отцы и деды);

аффективное – определяется эмоциями.

Обобщенные представления ученых о структуре личности представлены в таблице 1.

Основываясь на представлении Берна структуру личности можно представить в виде совокупности абстрактных оболочек (рисунок 1.1) [13].

Каждая из личностных систем использует по отношению к обществу одну из пяти возможных оболочек. Личность может отдавать приоритет тем или иным оболочкам в определенной деятельности или всегда стремиться к использованию какой-либо одной оболочки. Переход к принятию решений из любой оболочки кроме первой может осуществляться только под влиянием соответствующих условий среды.

Таблица 1 – Представления о структуре личности

Номер оболочки личностной системы (элементы среды, по которым принимается решение/ тип управления)	**Структура личности по Фрейду**	**Структура личности по Юнгу**	**Типы социального действия по Веберу**	**Структура личности по Берну**
1 (-/внутреннее)	Ид	Личное, коллективное бессознательное (чувства)	Аффективное действие	Естественный ребенок
2 - (стационарные/ внутреннее)			Традиционное действие	Адаптированный ребенок
3 -(нестационарные/ внутреннее)				Маленький профессор
4 (нестационарные/ внешнее)	Эго	Коллективное бессознательное (мысли)	Целерациональное действие	Взрослый
5 (стационарные/ внешнее)	СуперЭго	Коллективное бессознательное (традиции)	Ценностно-рациональное действие	Родитель

Оболочки личностной системы можно считать элементами информационной личностной системы, которые возникают не сами по себе, а формируются под действием окружающей среды как адаптивные структуры, позволяющие личности приспособиться к тем или иным элементам среды.

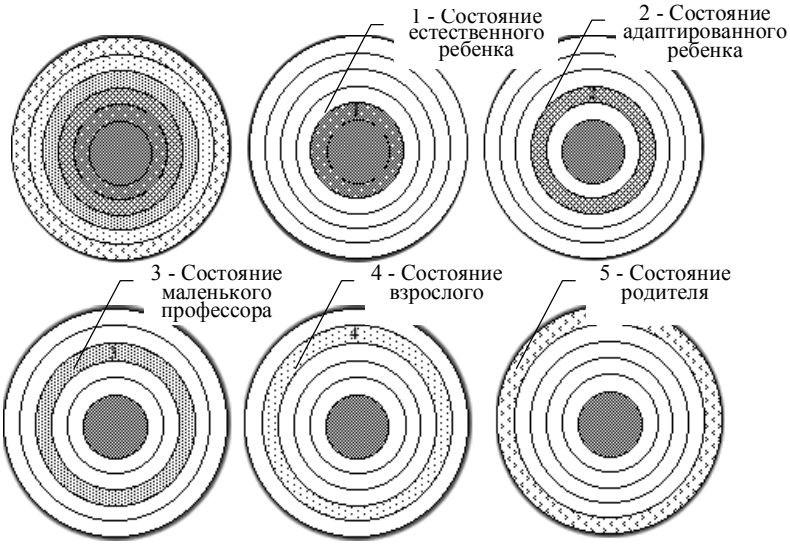

Рисунок 1.1 – Личностные системы, использующие по отношению к обществу различные оболочки

1.3. Информационная модель личностной системы

Представление человека как информационной системы предполагает выявление специфики информационных процессов на разных уровнях его организации и жизнедеятельности.

Поскольку информационная система является схемой, моделью личности, полученной в рамках системного подхода, то оправдано совмещение ее со структурой личности, разработанной психологами.

Однако особенности протекания информационных процессов человека в значительной мере определяются также особенностями его биологической структуры. Поэтому в работе Г. Отюцкого приводится четырехкомпонентная модель структуры человека как информационной системы [16]:

Инфо-биоэго (I-bioego) – структура биологической информации (ее носитель – тело человека в его преимущественно природном окружении, оп-

ределяющем специфику соответствующих информационных процессов); этот компонент вводится для учета биосоциальной природы человека;

Инфо-ид (I-id) – подсознательная информационная структура (уровень бессознательных информационно-психологических процессов, сходных с аналогичным уровнем у высших животных);

Инфо-эго (I-ego) – структура осознанной информации (преимущественно рациональный уровень информационных процессов, формирующийся лишь у человека; это уровень функционирования индивидуальной социальной информации);

Инфо-суперэго (I-superego) – структура индивидуального представления социальной информации («надсознательный» компонент информационной структуры; это система информационной представленности общественного сознания – то поле социальной информации, в рамках которой функционирует индивидуальное сознание личности).

В работе [14] Л. В. Осиповой-Дербас «Эволюция цивилизации» предложена информационная модель, основанная на том, как человек принимает решения по возникающим вопросам и проблемам, как живые системы формируются, как получают и используют информацию. Исходными предпосылками модели являются следующие.

1. Все организмы являются живыми системами, формирующимися в результате взаимодействия генетической информации и информации внешней среды (фенотип = генотип + среда), которые являются системообразующими факторами информационной системы личности.

2. Для принятия любого решения человек может использовать или старые решения, или вырабатывать новые. Поэтому все многообразие воздействия информации (как внешней, так и внутренней) можно разделить на стационарные элементы – информация по которым уже есть в системе «из прошлого» и нестационарные – информация о которых в системе отсутствует «из настоящего».

3. Человек, принимая решение, может или полагаться на внутренние ощущения (внутреннее управление) или руководствоваться требованиями внешней среды (внешнее управление).

Основываясь на работах психологов, посвященных структуре личности, а также обобщая подходы к моделированию информационной структуры личности [15, 16], приведем структуру формирования информационной системы человека, выделяя различные ее оболочки, окружающие ядро-генотип. Оболочки личностной системы это абстрактная структура, отражающая потенциальные информационные возможности, которыми располагает личностная система для принятия того или иного решения с использованием внутреннего или внешнего управления на поступающую информацию: генетическую (стационарная наследственная информация которую содержит генотип) и о состоянии среды

(стационарную (В) и нестационарную (С) – информацию, поставляемую элементами среды.

Информационная структура человека, состоит из ядра-генотипа и четырех уровней принятия решений (оболочек в оболочечной интерпретации) (рисунок 1.2).

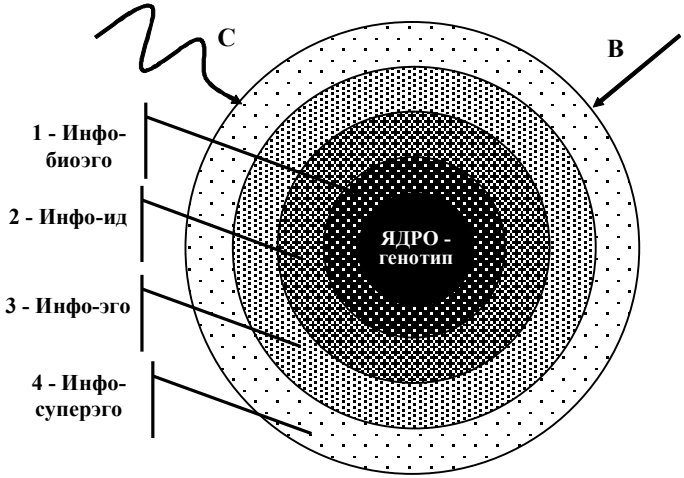

Рисунок 1.2 – Информационная модель личности

Ядром человеческой индивидуальности является его генотип – совокупность всех генов данного организма. Некоторые признаки человека, например группа крови, рост, многие генетические заболевания полностью определяются генотипом и не зависят от условий среды.

Генотип является целостной системой, а не совокупностью независимых наследственных факторов, как считалось во времена Г. Менделя.

Наибольший вклад в развитие теории о взаимодействии генов и понимание генотипа как целостной системы внес У. Бэтсон – английский биолог, морфолог и генетик, член лондонского Королевского общества.

Процесс образования личностной системы начинается сразу после рождения. На ранних стадиях на основе генотипа формируются наиболее близкие к центру, наиболее фундаментальные основы поведения организма, которые в дальнейшем практически не подвержены изменениям. Их принято называть инстинктами. Они незначительно отличаются у разных личностных систем. Но чем дальше от центра, тем больше, в целом, имеется индивидуальных поведенческих различий у разных систем, и это поведение сильнее подвержено коррекции окружающей средой.

В связи с этим уместнее было бы говорить не о личности человека на первых двух уровнях. На первом уровне – человек как биологичес-

кое существо, на втором – индивид, и лишь третий и четвертый уровни (в совокупности с нижними уровнями) определяют личность человека.

На основе генотипа под действием среды формируется иерархическая информационная система, содержащая различную информацию о поведенческих реакциях от простейших инстинктов до сложных мыслительных процессов, что позволяет обрабатывать разнообразную информацию, поступающую в систему.

Генетическую информацию личностная система получает от всех предыдущих личностных систем. Это информация, накопленная всеми предшествующими организмами, которым удалось выжить и потомство, выигравшие в борьбе за существование, следовательно, генетическая информация является информацией первого рода «из прошлого». Но такая информация может закрепиться и передаваться из поколения в поколение только в том случае, если она способствует выживанию в самых разнообразных условиях среды, что и закреплено генетически в виде врожденных инстинктов.

Совокупность всех признаков организма (морфологических, анатомических, функциональных и др.) составляет фенотип. Именно он определяет Инфо-биоэго. На протяжении жизни организма его фенотип может изменяться, поскольку он формируется под влиянием генотипа и условий среды при неизменности генотипа.

Фенотип можно определить как «вынос» генетической информации навстречу факторам среды. В первом приближении можно говорить о двух характеристиках фенотипа: а) число направлений выноса характеризует число факторов среды, к которым чувствителен фенотип, – мерность фенотипа; б) «дальность» выноса характеризует степень чувствительности фенотипа к данному фактору среды. В совокупности эти характеристики определяют богатство и развитость фенотипа. Чем многомернее фенотип и чем он чувствительнее, чем дальше фенотип от генотипа, тем он богаче.

Некоторые характеристики фенотипа напрямую определяются генотипом, например цвет глаз. Другие сильно зависят от взаимодействия организма с окружающей средой – например однояйцовые близнецы могут различаться по росту, весу и другим основным физическим характеристикам, несмотря на то, что несут одни и те же гены.

Факторы, от которых зависит фенотипическое разнообразие, генетическая программа (генотип), условия среды и частота случайных изменений (мутации), обобщены в следующей зависимости:

генотип + внешняя среда + случайные изменения = фенотип

На поступившую информацию (например, изнутри системы – на возникшее чувство голода или от внешних факторов – на изменение погодных условий) человек должен как-то отреагировать, т.е. принять ре-

шение на основе собственной информационной системы (информации, которой она располагает).

На воздействия среды, несущие информацию о ее стационарных элементах, по которым нет генетического закрепления, личностная система может получать готовые решения от предыдущих поколений, обитавших в этой среде (от личностных систем родителей, учителей, признанных авторитетов и т.д., кроме того, как известно, наряду с генами имеются и другие материальные носители информации – орудия труда), которые являются передаточным механизмом, проводящим эти решения к информационным личностным системам новых поколений. Следовательно, эта информация также поступает по каналу первого рода «из прошлого», но не из генетического, а из культурного прошлого.

Для принятия решений личностная система может использовать:

имеющиеся поведенческие схемы (генетически закодированные или привычные, доведенные до автоматизма поведенческие клише). При этом используется внутренний тип управления, т.е. принятие решений происходит изнутри системы.

внешний тип управления, учитывая информацию элементов среды и принимая либо новые решения, либо адаптируя старые поведенческие схемы с учетом внешних обстоятельств.

По нестационарным элементам среды нет ни генетически, ни культурно закрепленных решений. Их личностная система должна принимать самостоятельно. Такая информация поступает по каналу второго рода «из настоящего».

Для принятия решения по нестационарным элементам возможны два варианта:

либо непрерывно получать и обрабатывать весь поток информации;

либо разделить этот поток на стационарные элементы, учитывая уже имеющуюся о них информацию «из прошлого», и на нестационарные, для которых необходимо использовать канал второго рода «из настоящего». Поскольку второй путь более выгоден, то именно он и используется системой для получения и обработки информации второго рода [17, с.172].

Нестационарные элементы среды, появившись однажды, могут впоследствии воспроизводиться как в полном объеме, так и фрагментами. Но поскольку решения по ним не имеют ни генетического, ни культурного закрепления, а принимать каждый раз новые решения по нестационарным элементам нецелесообразно, то личностная система сама накапливает по ним информацию, которую потом использует (или ее фрагменты) для принятия решений по вновь возникшим нестационарным элементам среды. Т.е. для использования этой информации действует схема, известная в теории систем: из потока данных о нестационарных элементах среды выделяются стационарные фрагменты, по которым уже

имеется информация, на основании которой и принимается решение в целом. Управляющим механизмом в этом случае являются не внутренние побуждения, а факторы среды, следовательно, используется внешний тип управления и канал второго рода – «из настоящего».

Рассмотрим возможные варианты принятия решений личностной системой (рисунок 1.3), учитывая, что от ядра-генотипа к периферии системы возрастает значение внешних условий и снижается влияние генетической информации.

Оболочка Инфо-биоэго.

На поступившую внутреннюю информацию (генетическую, которая всегда стационарна) дается ответ с использованием внутреннего управления. Это примитивные инстинкты (неосознаваемая человеком программа поведения, выражаемая в виде желания, стремления, действия), которые формируют ближайшую к ядру оболочку. Для ответа на внешнюю стационарную информацию среды (В) использовано внутреннее управление – это генетическая способность к адаптации в стандартных условиях. С использованием этой оболочки формируются автоматические привычные действия – стандартные поведенческие клише в стандартных условиях.

Оболочка Инфо-ид. Для ответа на внешнюю информацию по нестационарным элементам среды (С) применяется внутреннее управление. С использованием этой оболочки возможно интуитивное принятие решений в необычной обстановке.

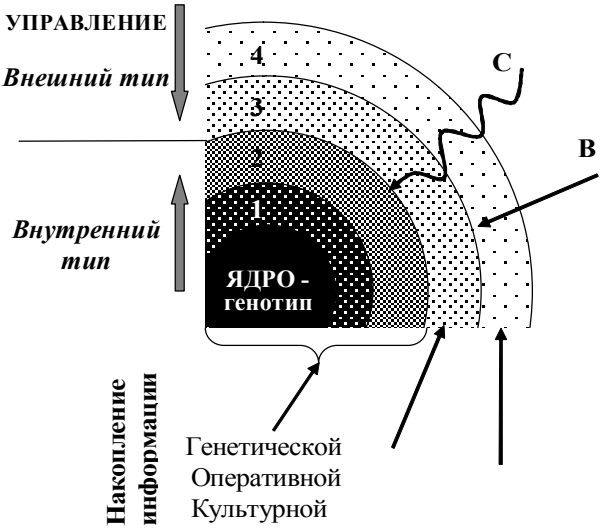

Рисунок 1.3 – Информационное обеспечение личностной системы

Оболочка Инфо-эго. На информацию по нестационарным элементам (С) используется внешний тип управления. Эта оболочка необходима для принятия рациональных решения в необычных условиях на основании внешних обстоятельств.

Оболочка Инфо-суперэго. На информацию по стационарным элементам (В) дается ответ с использованием внешнего типа управления. Такие решения принимаются на основании культурных ценностей, что позволяет адаптировать уже имеющиеся поведенческие схемы к реальной обстановке или сформулировать новые ценности, но нестационарные элементы при этом игнорируются.

Ближайшая к ядру-генотипу оболочка личностной системы, содержащая простейшие генетически закодированные инстинкты, которые проявляются без всякого воздействия среды, существует уже у новорожденного младенца (но не все они могут раскрыться в полной мере в столь раннем возрасте), тогда как остальные оболочки, должны быть освоены практически в процессе жизни, т.к. формируются только в процессе взаимодействия первого системообразующего фактора – генотипа со вторым – средой.

Для перехода от использования одной оболочки к другой личностная система должна изменить или тип управления, или канал получения информации, или и то и другое, что, конечно, сделать труднее.

Оболочки Инфо-биоэго и Инфо-ид являются переходными к внешнему типу управления.

В связи с тем, что культурные нормы не могут охватить абсолютно все стационарные элементы среды, и знания не могут быть безграничными, необходимость время от времени «спрашивать свой внутренний голос» – прибегать к использованию Инфо-биоэго и Инфо-ид оболочек в ответ на различные воздействия элементов среды – сохраняется всю жизнь индивида. Если, например, при использовании оболочки Инфо-эго выяснится, что накопленной информации для принятия решений недостаточно, решения принимаются интуитивно с использованием оболочки Инфо-ид.

Такие же переходы к использованию другой оболочки произойдут в том случае, если личностная система изменит канал используемой информации. Например, если вместо использования культурных норм личностная система начнет руководствоваться объективной информацией, принимая самостоятельные решения из рациональных соображений, она перейдет от использования оболочки Инфо-суперэго к оболочке Инфо-эго личностной системы. Или в том случае, если она откажется от интуитивного поиска новых решений и вернется к привычным традициям, то перейдет от использования оболочки Инфо-ид к ооболочке Инфо-биоэго.

Самая верхняя, пограничная и непосредственно взаимодействующая со средой оболочка представляет собой те особенности личности, ко-

торые мы наблюдаем в обычной жизни: нравственные и религиозные убеждения, нормы общения, правила этикета и т.д. Эту оболочку можно назвать культурной.

Культурная оболочка адаптирует личность к жизни в определенных условиях, которые могут быть со временем подвержены изменениям. Эта оболочка формируется под воздействием культурной оболочки всей социальной системы (элементом которой является личностная система), сформировавшейся как адаптивный механизм, приспосабливающий человека к жизни в конкретных условиях среды. Он регламентирует взаимодействия личностных систем как с элементами дикой природы, так и между собой, как с социальной системой в целом, так и с другими социальными системами, и их элементами. Но следует заметить, что адаптация всегда относительна. Это значит, что невозможно создать идеальную культурную оболочку. Она всегда будет в большей или меньшей степени соответствовать сложившимся условиям, причем, чем больше она адаптирована к конкретной среде, тем труднее ее изменить в случае изменения условий среды.

Именно культурная оболочка наименее устойчива и утрачивается в первую очередь в случае регресса личности. Далее происходит разрушение более глубоких основ личности, а последними исчезают самые примитивные инстинкты. Относительно слабая устойчивость культурной оболочки имеет глубокий адаптивный смысл, т.к. в случае изменений условий среды, как правило, позволяет быстро стереть прежнюю адаптивную структуру и выстроить новую, более соответствующую новым условиям.

Жизнедеятельность человека в информационном плане обеспечена генетической, оперативной и культурной информацией.

Генетическая информация накапливается всеми предшествовавшими индивиду организмами. С этим багажом информации человек рождается. Можно сказать, что человек рождается с личной базой данных о самых важных правилах существования, которые позволили выжить всем предшествующим организмам. Эту информацию «из прошлого» используют уровни Биоэго и Ид.

Оперативная информация – информация о нестационарных элементах, которые способны повторяться, и которые не имеют ни генетического, ни культурного закрепления. Информационная база формируется посредством обучения (содержит уровень Эго).

Культурная информация – наработанный поведенческий опыт поколений, проживавших в данных конкретных условиях среды и не закрепленный генетически. Культурное «прошлое» можно разделить на безоценочную информацию о стандартных поведенческих клише (используется уровнем ИД) и информацию о культурных ценностях (используется ценностным уровнем – Суперэго) – передается посредством воспитания.

Таким образом, в рамках системного подхода может быть представлена информационная модель личностной системы, состоящая из ядра-генотипа, двух ближайших к ядру оболочек, использующих внутреннее управление (по внутренним – генетическим элементам и внешним – стационарным и нестационарным элементам среды) и двух, использующих внешнее управление (по нестационарным и стационарным элементам среды). Это отражает дифференциацию личностной системы на специализированные оболочки, выполняющие в системе различные функции. Принятие решения системой каждый раз может происходить только с использованием какой-либо одной оболочки, попытка использовать две и больше приводит к кризису управления. Такая дифференциация возникла в процессе эволюции как адаптивный механизм, способствующий выживанию индивида в различных условиях среды.

Способность системы принимать решения может рассматриваться как биологический признак, формирующийся на основе генотипа, но под сильным влиянием окружающей среды, воздействие которой на проявление признака продолжается на протяжении всей жизни индивида. Способность системы принимать решения является фактором взаимодействия информационной личностной системы со средой.

Так как все люди имеют различный генотип, а, кроме того, условия существования и развития каждой личности индивидуальны, то, следовательно, способность принимать решения у каждого человека также различна (выражена в большей или меньшей степени) и может изменяться в течение жизни в зависимости от жизненных обстоятельств (факторов среды).

Представляя человека как информационную систему, можно предложить следующую формулировку: человек как информационная система представляет собой целостную совокупность иерархически организованных биологического, социального, интеллектуального и психического начала, работающих как единая система восприятия, сбора, обработки, воспроизведения и порождения информации в процессе познания им объективной реальности и создания ее субъективной модели (субъективной реальности).

1.4. Нетрадиционные представления о человеке

Человек «не только носитель физических, психических, социальных качеств. В свете последних достижений науки, человек предстает перед нами как энергоинформационное существо, принадлежащее не только физическому миру, но и миру тонких энергий. Энергетика, информация человека до сих пор оставались вне поля зрения педагогов. О них мало знали, на них никто не обращал внимания, тем самым, остав-

ляя вне поля педагогического взаимодействия мощнейшие силы и возможности человека

Нет сомнения, что обращение к энергоинформационной сущности человека будет для педагогики тем реактивным двигателем, который выведет ее на качественно новую орбиту полета. Трудно даже представить себе, что произойдет с нашими педагогическими взглядами, если ученика мы будем рассматривать не только как физическое тело с набором психических реакций, а энергоинформационным фантомом с неограниченными возможностями. …

… Современная наука вплотную пришла к заключению о существовании единого энергоинформационного поля Вселенной. Человек – его частичка. Человек – это, прежде всего энергия. К настоящему времени достаточно общепринятыми стали понятия «биополе», «биоэнергия» и др. Это общие названия для того, что связывает биологическую оболочку человека с энергией окружающей среды. Все, что происходит в Космосе, на Земле и в Человеке – звенья одной цепи, потому что энергия и информация есть объединяющее начало Вселенной ». [18, С. 4,6].

Слова известного ученого И.П. Подласого – доктора педагогических наук, профессора, автор учебников и учебных пособий для ВУЗов и ССУЗов по педагогике заслуживают внимания. Если исходить из того, что Человек – частичка Природы, то в нем, как и в Природе, должны присутствовать четыре типа взаимодействий, выделенных физикой: всемирное тяготение, электромагнитные, ядерные и слабые взаимодействия. Им сопутствует еще одно – информационное взаимодействие.

Во Вселенной идет постоянный обмен информацией. Все объекты Вселенной находятся в процессе мгновенного обмена информацией, в результате которого открываются возможности перехода к новым формам. Процесс обмена информацией способствует эволюции и прогрессу.

Не углубляясь в имеющие место теории и гипотезы энергоинформационного поля Вселенной и взаимодействия человека с ним, основываясь на взглядах Ю.В.Гуляева, Э.Э. Годика, Гримак Л.П., В.П.Казначеева, А.В.Игнатенко, В.М. Кандыба, А.П. Дуброва, В.Н. Пушкина, М. Талбота и др. [8, 19-23], обратим внимание на лишь на отдельные, на наш взгляд, наиболее существенные для понимания Человека как энергоинформационной сущности, моменты.

1. Вселенная бесконечна, но едина информационно и энергетически, хотя и бесконечна в многомерном пространстве и ограничена во времени. Она является единым информационно и причинно-следственно организованным феноменом с двумя противоположными, находящимися в вечном поступательно-возвратном взаимопроникающем движении полюсами, на уровне человека символически обозначаемыми как созидание -Добро и разрушение – Зло.

2. Физически Вселенная имеет три уровня бытия одновременно: полевой – энергетический; информационный – волновой и объектноооформленный – вещественный.

Первичные информационные сгустки вначале в едином полевом вакууме локализуются вокруг наиболее интенсивно информационно связанных между собой однородных причинно-следственных процессов и явлений. Таким образом вакуум покрывается как бы ячеистой сетью причинно-следственных связей, в которой волновыми процессами создаются условия для концентрации материи, с образование внутренних информационно зависимых сильных и слабых силовых связей.

3. Законы Космоса едины и человек полностью копирует в своей природе физическую природу единого макрокосмоса. Человек так же устроен как единая с Вселенной сущность, но имеющая определенную самостоятельность, как информационный комплекс с тремя видами материи – полевым, волновым и вещества.

Полевой уровень человека – это его относительно автономное энергоинформационное поле; которое было принято называть духовным телом человека или душою (иногда этот план человека называют звездным, космическим или астральным телом человека). Духовное (астральное, космическое и т.п.) тело каждого человека имеет единую информационно-энергетическую природу с вселенским вакуумом. Именно это поле в космосе и человеке дает энергию любому движению и в том числе высшему движению материи – человеческой мысли, оформленной в слово.

Второй план человека – волновая (лучистая) материя, с одной стороны имеет полевую природу и в некотором роде детерминируется космическими энерго-информационными силовыми связями и в этом случае выступает как причина и источник реальных физических процессов в мире вещества и в мире неживых и живых объектов, а с другой стороны – волновые излучения являются порождением и следствием характера и способа существования этих же самых реальных физических процессов в мире неживого и живого вещества (биополе – как комплекс физических полей и излучений биологических и иных объектов).

Третий физический план человека – это его физическое тело, которое и является вместе с индивидуальным энергоинформационным полем источником второго или лучисто-волнового плана. Таким образом, второй план человека образуется в результате мыслительной (ментальной) деятельности, с одной стороны, и в результате излучений биологических и иных объектов, с другой.

4. В основе всех взаимодействий в феномене человека лежат полевые и информационные структуры. Именно они непосредственно оказывают свое влияние на физиологию человека.

Рассматривая космический эфир, как ячеистое энергоинформационное квантоволновое поле, считают, что эволюция материи – это способ-

ность к созданию высокоорганизованных относительно самостоятельных пространственно-временных способов существования материи, которая на уровне феномена человека привела к появлению у него возможности относительно самостоятельно, почти произвольно, конструировать объективные материальные процессы, действующие на всех трех планах: энергетическом – в виде эмоций; лучистом – в виде мыслей и чувственных образов (зрительных, тактильных, вкусовых и т.д.); вещества – в виде создания художественных картин, музыки, скульптур, литературы и т.д.

Взгляды на природу Космоса и человека шли от древнеегипетской мистической традиции, например, в «Египетской Книге мертвых» [24] говорится: «Мы указываем на связь всех излучений в мире. Но слово, как высшее создание природы, своей силой связывает и обуславливает все. Люди должны бережно обращаться с этим даром. Знайте, если слово промыслено или произнесено, то его действие навсегда сохраняется на астральном плане и оттуда будет всегда влиять на земные дела».

5. Слово, осмысленное человеком, несет в себе энергоинформационную суть определяемого словом объекта или явления. А специальной психотехникой оформленное слово может «сгустить» энергоинформационное ядро до третьего уровня – уровня вещества. То есть слово, как вид материи второго плана можно перенести в вид материи третьего плана, что означает способность человека с помощью слова изменять или создавать реальные, видимые физически глазами, феномены, явления, процессы, объекты и др. Говоря современным языком идеальное (идеи, мысли, образы чувства и др.) может изменять и создавать реальное физическое явление. То есть слово или мысль человека обладают информационно-физическим действием, а не только информационным, как считали многие, то есть психическое усилие является физическим фактором. Слово реальный физический раздражитель.

6. Имеет место психотехнический принцип построения искусства духовной самореализации через технику создания устойчивого очага возбуждения в коре головного мозга. Доминанта обладает способностью автоматически подчинять себе все другие структуры мозга, брать на себя управление всей психикой, физиологией и поведением человека в строгом соответствии с вложенной аутосуггестией программой-кодом и выполнять незаменимую роль устремляющегося в макрокосмос человеческого мозга. Т.е. происходит автоматическая духовная и социальная самореализация.

7. В воображении человека возможно целенаправленно, волевым усилием изменять образ. Ментальный образ считается фактом физической реальности, который может действовать на втором и третьем планах человека. На втором плане образ формирует любое энергоинформационное семя-ядро любого феномена, процесса или объекта, которые затем осуществляются на третьем плане. На третьем плане образ по физиологическому ме-

ханизму доминанты выступает как инструмент целенаправленной по коду биологической саморегуляции. Именно способность человека создавать образы сделала человека равным природе макрокосмоса и вместе со способностью мыслить позволила ему напрямую воздействовать на информационном уровне на любую точку Вселенной, а при соблюдении психотехники действовать в силовом и вещественном диапазоне.

Человеческая мысль и образ могут способны в информационные структуры любого вещества и навечно в них запечатлеваться и тогда обращение к этим фетишам (информационным носителям) позволяет черпать из них энергию, силу и информацию. Возможно коллективное формированию энерго-информационных фетишей.

В современной мистике механизм действия образа объясняется голографической теорией функционирования мозга и макрокосмоса [23]. В современной истории наиболее известными историческими примерами магического кодового действия на мозг человека, является случай со Сталиным, когда он на три дня в момент нападения Германии был деморализован и отключен.

8. Придавая огромное значение индивидуальному сознанию каждого человека мозг человека, выполняет в организме три основных функции: энергоинформационную; регулятивную и физиологическую. Это значит, что мозг человека наделен способностями к внесенсорной связи с внешней и внутренней информационной средой, а также способностью создавать устойчивые энергоинформационные фантомы, способные самостоятельно функционировать и развиваться или угасать в реальной физической среде второго и третьего планов природы и человека. А так как первый план пронизывает энергетически второй и третий, то любое целевое кодирующее воздействие обладает еще и универсальным воздействием на весь макрокосмос, который функционирует как единая Сущность на основе принципов информационной однородности и подобия форм.

9. Информационно однородные явления обладают свойством структурно стягиваться в одном пространственно-временном континууме, образовывать автономные природные феномены во всех трех планах, способные самостоятельно существовать, а главное эволюционно самоорганизовываться, самоуправляться и развиваться, причем не обязательно антропонаправленно.

10. Близкие по форме и содержанию явления, процессы и объекты обладают повышенной информационной взаимосвязью, взаимозависимостью и взаимообусловленностью (что в человеческом сообществе наблюдается на феномене близнецов). В этом случае человек может значительно усилить свое энерго-информационное воздействие на втором и третьем планах, если выполнит реальное физическое воздействие на объект или процесс, подобный тому, на который задумано оказать уси-

ленное воздействие, причем сама психотехника такого рода процедуры предполагает наличие у человека чрезвычайно развитого воображения по всем органам чувств, так как процедура сопровождается образным представлением, что воздействие оказывается на реальный объект или процесс, причем образное представление должно выполняться в целевом движении с «видением» целевого результата. Отсюда возник магический закон, что подобное производит подобное, а значит можно осуществить воздействие на любой процесс или объект, уподобившись ему методом вживания в его образ.

11. Находящиеся в непосредственно близком физическом контакте объекты, сохраняют повышенную информационную связь и взаимозависимость даже после их разъединения во времени и пространстве. Это значит, что человек может более сильно воздействовать на любой объект, если он сможет реально непосредственно воздействовать на другой объект, который имел когда либо близкую информационную связь с объектом-целью.

12. Человеческое Эго может быть расфокусировано. У человека внутриутробного развития и после рождения в период до шести лет, формируется собственный информационный управляющий организмом центр – Эго, который постепенно как бы выводит ребенка из информационного макрокосмического «рая» и формирует собственный информационный микрокосм, приобретающий способность самостоятельно познавать Добро и Зло. Практика систематической расфокусировки и растворения собственного самосознания, позволит человеку вернуть счастливое детское ощущение единства со всем окружающим миром, который начинает восприниматься через положительные эмоции и вызывать ощущения покоя и удовлетворения.

Изложенные взгляды являются неоднозначными, спорными, но имеют право на существование.

Литература

1. Информационная культура и эффективное развитие общества: материалы междунар. науч. конф. (Краснодар, 21-24 сентября 2005 г.). Краснодар, 2005.

2. История и методология антропологии: Учебное пособие / Ответственный редактор Е.Г. Пономарев. – Ставрополь: Изд-во СГПИ, 2008.

3. Берг А.И. Кибернетика и общественные науки // Методологические аспекты науки. – М.: Наука, 1964.

4. Шичанина Ю.В. Основные тенденции информационной антропологии //Спектр антропологических учений. Вып. 3. Рос. акад. наук, Ин-т философии; Отв. Ред. П.С. Гуревич. М., ИФРАН, 2010. С.114 – 130.

5. Сосновский Д. Свобода лучше несвободы? Книга о зависимостях для зависимых и независимых // http://drsosnov.ru/System.html.

6. Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. / Пер. с англ. И.В. Соловьева и Г.Н. Поварова; Под ред. Г.Н. Поварова. – 2-е издание. – М.: Наука; Главная редакция изданий для зарубежных стран, 1983.

7. Казначеев В. П. Космопланетарный феномен человека. – Новосибирск.: Наука, 1991.

8. Кандыба Д. В. Тайны человеческой психики. – СПб.: Каро, 1996. – Т. 1, 2.

9. Николис Г, Пригожин И. Р. Познание сложного. Введение. – М.: Мир, 1990.

10. Николис Г., Пригожин И. Р. Самоорганизация в неравновесных системах: Пер. с англ. – М.: Мир, 1979.

11. Щедровицкий Г. П. Философия, наука, методология. – М.: Шк. культ. политики, 1997.

12. Хьелл Л., Зиглер Д. Теория личности. – С-Пб.: Наука, 1997.

13. Берн Э. Трансакционный анализ и психотерапия. – СПб., 1994.

14. Вебер М. Избранные произведения. – М.: Наука, 1990.

15. Осипова-Дербас Л.В. Эволюция цивилизации. – СПб.: Европейский дом, 2002.

16. Отюцкий Г.П. Информационная антропология: необходимость конституирования // http://www.isras.ru/abstract_bank/1210271248.pdf.

17. Алексахин И.В., Ткаченко А.В. Принцип двухканального управления. В кн.: Системные исследования. – М.: Физматгиз, 1976.

18. Подласый И.П. Энергоинформационная педагогика. – М.: Дата Сквер, 2010.

19. Парапсихология и современное естествознание. – М.: СП «Соваминко», 1989.

20. Гуляев Ю.В., Годик Э.Э. Физические поля биологических объектов // Кибернетика живого: Биология и информация. – М.: Наука, 1984. стр. 111-116.

21. Казначеев В. П. Космопланетарный феномен человека. – Новосибирск.: Наука, 1991.

22. Гримак Л. П. Магия биополя. – М.: Политиздат, 1994.

23. Талбот М. Голографическая вселенная: Новая теория реальности / Пер. с англ. – М.: ООО Издательство «София», 2008.

24. Уоллес Бадж Э.А. Египетская книга мертвых.- М.: Алетейа, 2003.

2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОСНОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ АНТРОПОЛОГИИ

2.1. Информация как философская категория

Представляя человека как информационную систему, неоднократно упоминался термин «информация».

Наши внутренние органы и системы непрерывно обмениваются информацией: через нервную систему, гуморальным путем. Благодаря чему органы работают согласованно. Если бы не механизм обмена информацией, мы не могли бы сохраниться как целостный организм.

Информация дает сложным системам принципиально новую возможность: возможность создавать модель мира. Животное строит свою модель из образов, полученных работой органов чувств. Человек расширил модель, научившись использовать символы – слова, благодаря чему выделился из животного мира. Слова человек преобразует в убеждения (и нередко перестает воспринимать непосредственную реальность мира).

Информация обеспечивает нашу ориентацию во внешнем мире. Мы реагируем чувствами и действиями не на физические стимулы, но на информацию, которую содержат эти стимулы. Сама по себе наша психика – информационное образование. Как и вся информация, она не материальна, но порождается материей. Так что можно сказать, что мы – это информация. (Но помнить: тело и психика – части одной системы).

Так же, как мы нуждаемся в постоянном обмене веществами и энергией со средой, мы нуждаемся и в обмене информацией. Говорим ли мы с другим человеком, смотрим ли кино, слушаем музыку, ловим рыбу – мы постоянно в интенсивном информационном обмене со средой.

В своё время К. Шеннон ввёл термин информация в узком техническом смысле, применительно к теории связи или передачи кодов (это направление названо «Теория информации»). Почти одновременно с ним Норберт Винер обосновал необходимость подхода к «информации» как к общему явлению, имеющему значение для существования природы, человека и общества. Информация – глобальное явление.

Определим понятия, существенно важные для описания понятия более высокого уровня – информации.

Объект – нечто устойчивое во времени и ограниченное в пространстве интересующее нас как единое целое.

Среда – множество всех других потенциальных «Объектов» интересующих нас только с точки зрения их влияния на состоянии выделенного «Объекта» и обратного влияния «Объекта» на их состояния.

Субъект – индивид, познающий внешний мир (объект) и воздействующий на него в своей практической деятельности.

Взаимодействие – растянутый во времени процесс взаимозависимого изменения параметров состояния «Объекта» и «Среды». Эта схема является замкнутой в том смысле, что «Среда» включает в себя все потенциальные «Объекты» способные влиять на состояние выделенного «Объекта».

В природе существует два фундаментальных вида взаимодействия: обмен веществом и энергией. Все прочие взаимодействия происходят только через их посредство. Эти виды взаимодействия подчиняются закону сохранения. Энергетическое и вещественное взаимодействие объектов является симметричным, т.е. сколько один отдал, столько же другой получил. Переходы между веществом и энергией не влияют на общий баланс. Так же не влияет на общий баланс разрушение объекта в результате таких взаимодействий, так как сохраняется сумма констант соотношения вещества и энергии, образовавшихся в результате разрушения частей. Если между объектами происходит взаимодействие более высокого порядка, при котором от одного к другому переходит некоторая субстанция и при этом потери одного не совпадают с приобретением другого, то такое взаимодействие является несимметричным. В предельном случае несимметричного взаимодействия при передаче субстанции между объектами один из них её приобретает, а другой не теряет. Именно такое явление имеет место при передаче информации: один субъект получат информацию от другого, при этом передающий ничего не теряет.

Любое взаимодействие между объектами, в процессе которого один приобретает некоторую субстанцию, а другой её не теряет, называется информационным взаимодействием. При этом передаваемая субстанция называется информацией.

Из этого определения следует два свойства информации:

информация не может существовать вне взаимодействия объектов;

информация не теряется ни одним из них в процессе этого взаимодействия.

Здесь основным понятием является информационный процесс. Информация – концентрированное выражение состояния этого процесса на некотором условно завершенном его этапе. Информация появляется во время взаимодействия и исчезает вместе с ним. При этом отрезок времени между передачей и приёмом информации всегда больше нуля и меньше бесконечности.

Известен знаменитый тезис Н. Винера: «Информация – это информация, а не материя или энергия». Это означает, что информация представляет собой всеобщее свойство взаимодействия материального мира, определяющее направленность движения энергии и вещества. Эта всеобщее нематериальное свойство взаимодействия материального мира включает в себя первичную и вторичную информацию.

Первичная информация – направленность движения вещества, при которой возникает не только направленность его движения в пространстве, но и форма (структура, морфология) как результат направленности движения составляющих вещество элементов.

Вторичная информация – отражение первичной информации в поле в виде формы (структуры) пространственных сил, сопровождающих всякое движение вещества.

Информация объединяет в себе три вида – направленность движения, форму вещества и форму окружающих вещество полей, которую мы наблюдаем в результате действия пространственных сил, сопровождающих движение вещества.

Начало пониманию сущности информации как всеобщего свойства материи было положено Н. Винером в его монографии «Кибернетика», которая по замыслу автора должна была стать наукой об управлении, объединяющей все виды управления в живой и неживой природе.

Огромное значение для понимания сущности информации имели работы английского биолога У. Эшби, однако, и они не смогли сдержать превращения кибернетики как науке об управлении в науку об обработке информации с помощью вычислительной техники. Мешала математика: предложенная К. Шенноном формула для «измерения информации» заслонила от ученых физику информации, о которой говорили Винер и Эшби. Более того, вмешательство в выяснение сущности информации таких известных физиков, как Э. Шредингер и Л. Бриллюэн, только усугубило проблему: информацию стали противопоставлять энтропии энергии, т.к. математическое выражение для измерения количества информации Шеннона по форме совпадало с соотношением Больцмана для энтропии (отличие было в знаках). Заявление Н. Винера о том, что «настоящую информацию» измерить нельзя, осталось без внимания, т.к. он не пояснил, что же такое настоящая информация. После работ У. Эшби, Р.Хартли и К. Шеннона, установившими связь между информацией и энтропией, под информацией стали понимать не любые сообщения, передаваемые в системе связи, а лишь те, которые уменьшают неопределенность у получателя информации. Чем больше уменьшается эта неопределенность, т.е. чем больше снижается энтропия сообщения, тем выше информативность поступившего сообщения. Энтропия – минимум информации, который необходимо получить, чтобы ликвидировать неопределенность алфавита, используемого источником информации. Однако и количественная мера информации Р. Хартли и энтропия К. Шеннона не измеряют саму вторичную информацию в её смысловом или физическом виде, а лишь характеризуют используемую для передачи по каналам связи систему кодирования этой информации, алфавит, примененный для её передачи.

Физическая сущность вторичной информации – это форма физических полей, которая и несёт смысловое содержание этой информации, реализуя его через информационное взаимодействие материи. В этом взаимодействии и проявляется связь вторичной и первичной информации. Смысловое содержание вторичной информации в человеческом обществе – это знание об окружающем нас мире, определяющее поведение человека, т.к. опираясь на эти знания, человек взаимодействует с остальной Природой. Сама эта Природа в виде формы (структуры) окружающих нас вещественных тел и их движения представляет собой первичную информацию.

Вторичная информация постоянно присутствует в окружающем нас мире в составе электромагнитных колебаний светового диапазона волн в виде различных видов модуляции (кодирования) этих электромагнитных колебаний. Эта информация существует объективно, независимо от воли и сознания людей. Вторичная информация не является изобретением человека, человек только научился её дополнительно кодировать и декодировать в своих практических интересах. При этом электромагнитное поле не единственный носитель вторичной информации – вторичную информацию несут и другие физические поля, например гравитационное поле. Когда Винер утверждал, что настоящую информацию измерить нельзя, он имел ввиду первичную информацию, т.к. принципиально невозможно измерить форму или структуру вещества. Всякое измерение есть сравнение с эталоном, а создать эталон формы или структуры вещественных тел нельзя. То же самое можно сказать и о «настоящей вторичной информации» как форме (структуре, модуляции) поля.

Человек воспринимает мир через образы, но анализирует увиденное, мыслит словами. Это означает, что в нашей памяти одновременно хранится образная вторичная информация об окружающем нас мире в своем естественном голографическом виде и перекодированная вторичная информация в символике нашего языка. Каждый человек постоянно занимается кодированием-декодированием, наблюдая окружающий мир. При этом символьную информацию, хранящуюся в нашей памяти, мы можем анализировать количественно по Хартли или Шеннону, используя одинаковый алфавит и двоичную систему счисления, но образная информация – основа нашего мироощущения сравнительному анализу не подлежит. Настоящая информация не измеряется.

Перейдём теперь к третьему виду информации – направленности движения.

Материя находится в вечном и бесконечном движении, а всякое движение характеризуется скоростью и направленностью. Направленность движения – информация особого вида, которую в теории информации называют простой, или примитивной. Простая информация порождает

все другие виды информации, т.к. любая форма вещества является результатом прошлого направленного движения составляющих эту форму элементов. Но в отличие от первичной и вторичной информации простая информация существует только в движении и исчезает после прекращения движения или изменения направленности этого движения. После исчезновения мы никогда и нечего о ней не можем узнать. Примитивная информация – это тот таинственный созидатель, который, создавая все сущее в мироздании, ни в чём себя не проявляет после своего титанического труда. Рожденная из небытия, простая информация опять исчезает в небытие, оставляя нам «таинственно возникшие» формы и структуры вещественных тел.

Итак, простая информация создаёт мир, первичная – вещественные тела мироздания, вторичная несёт нам знания об окружающем мире. Главное отличие действия информационного дуализма в природе от его действия в человеческом обществе состоит в том, что природа не умеет перекодировать вторичную информацию опосредованно, перенося её на другой носитель и изменяя код. Информационное взаимодействие в природе происходит путем непосредственного взаимодействия полей и вещественных тел. Но и в природе в результате этого взаимодействия первичной и вторичной информации возникает определенное направленное движение – основа возникновения любой другой формы, другой информации

Информация – это организованное по определенным правилам пространственное размещение материи.

Организация порядка в пространственном размещении первичной информации в соответствии с информационным содержанием вторичной информации – это и есть смысловое содержание информационного взаимодействия, информационного дуализма. Смысловым критерием в развития природы является создание все новых и новых устойчивых, упорядоченных материальных форм, а инструментом этого созидательного процесса является информационный дуализм. Тем самым перебрасывается мост из неживой в живую материю. Живая природа становится логическим развитием неживой природы через развитие вторичной информации.

На основе вторичной информации человеком создаются структуры и процессы, обеспечивающие его существование, а тем самым и размножение тех фрагментов первичной информации, которые вызвали их к жизни.

Так же, как биологическая эволюция представляет собой лишь «отражение в мире вещей» развивающейся первичной информации, так и техногенез – лишь отражение развития вторичной информации, существующей вне отдельных человеческих существ.

Для выявления научного основания информации как составляющей объекта информационной антропологии рассмотрим современные аспекты понятия информации.

2.2. Основные аспекты понятия информации и их описание в информационной антропологии

В общенаучном аспекте можно выделить следующие подходы к определению понятия информация [3,5, 6, 7, 8, 32, 43].

1. Атрибутивный (аспектный) – строится на понятии отражения. Информация присуща живой и неживой материи природе, то есть является атрибутом материи. Информация предельно широкая категория, такая же как материя, энергия и движение. Информация является атрибутом материи. Информация – отраженное разнообразие, которое один объект содержит в себе о другом объекте. Таким образом, информация, с позиций теории отражения, может быть представлена как отраженное разнообразие, а именно разнообразие, которое один объект содержит о другом объекте.

Информация в этом случае есть объективное свойство реальности, которое проявляется в неоднородности (асимметрии) распределения материи и энергии в пространстве и времени, в неравномерности протекания всех процессов, происходящих в мире живой и неживой природы, а также в человеческом обществе и сознании.

Информационный процесс в этом случае представляет собой декодирование информации, которая содержится в предметах реального мира.

2. Вероятностно-статистический – информация – отрицание энтропии, информация – вероятность выбора, информация – количество снятой неопределенности, информация – новизна.

Информация в этом случае есть величина, характеризующая снятие неопределённости об объекте (негэнтропия или отрицательная энтропия), является количественной мерой организованности объекта.

Информационный процесс в этом случае представляет собой процесс выбора.

3. Функциональный. Информация связывается лишь с функционированием самоорганизующихся систем, информация неразрывно связана лишь с высшими видами отражения, с высокоактивными его формами, характеризующими процессы управления. Информация понимается при этом как свойство не всей, а лишь высокоорганизованной материи. Ограничительным признаком для информации (в сравнении с отражением как атрибутом всей материи) здесь служит обязательность связи с управлением. Информация возникает вместе с жизнью и характеризует органическую природу, человеческое общество и технику, вовлеченную человеком в процессы управления. Функциональный подход предусматривает наличие в самоорганизующейся системе особого рода отражающей подсистемы – информационной системы и особого рода процесса – информационного процесса.

При этом информация представляет собой продукт функционирования живой системы. Отличие человека как живой системы заключается, в его способности преобразовывать воздействия реального мира в представления о его свойствах.

Информация формирует модель окружающего мира.

Информационный процесс – процесс изменения системы под воздействием только тех факторов внешнего мира, которые значимы для данной самоорганизующейся системы.

4. Кибернетический (относится к функциональному подходу в рамках взаимодействия системы «субъект – объект»). Информация рассматривается в рамках управляемых (управляющих) систем. Рассматривается связь между управлением и информацией.

Информация – сигналы обратной и командной связи в виде сообщений и команд, которые характеризуют объект управления и оказывают на него воздействия.

Информационный процесс – процесс управления системой на основе обратных связей

5. Семиотический. Язык – система знаков, символов и правил, с помощью которых отражается и передается информация. Разделы: синтаксис (рассмотрение и изучение чисто структурных свойств знаковых систем с точки зрения их синтаксиса), семантика (исследует отношение языковых выражений к обозначаемым объектам и выражаемому содержанию), прагматика (исследует отношения интерпретатора-пользователя какой-либо знаковой системы, то есть субъектов, воспринимающих и использующих её, к самой знаковой системе). В системе идеальных образов-моделей целостным простейшим (элементарным) носителем идеального мысленного образа является слово, или лексическая единица языка, имеющая цельнооформленную материальную оболочку в речи. Целесообразность языка состоит в возможности построения знаковой (символической) модели бытия. Специфика языковой знаковой модели бытия заключается в том, что соотношения между ее элементами (аналогичными реальным) описываются посредством символов, которые группируются благодаря связкам, аналогичным реально существующим. Таким образом, будучи параллельными, язык и информация стремятся к разным промежуточным целям: построению, соответственно, знаковой и портретной моделей бытия. Язык сопровождает процесс получения информации. Как параллельны информация и язык, так параллельны и модели бытия, которые ими строятся. За счет языка происходит своего рода «удвоение» окружающего мира, которое позволяет познавать и организовывать объекты окружающего мира даже в их отсутствие. Именно язык делает возможным переход процесса извлечения информации из сенсорной в рациональную фазу. Все эти поло-

жения позволяют считать язык особой формой отражения действительности и организации ее.

Законы семиотики распределяются по трем ее разделам, которым один из ее основателей, Ч. Моррис, дал следующие названия: синтактика (синтаксис) – изучающая отношения между знаками; семантика – изучающая отношения между знаками и обозначаемым предметом; прагматика – изучающая отношения между знаком и человеком.

Законы семиотики можно разделить на три группы: а) объективные законы устройства знаковых систем (синтактика, синтаксис); б) законы, зависящие от позиции наблюдателя (прагматика); в) законы смысла (семантика).

С информационной точки зрения семиотика имеет два важных свойства.

1. Любое наблюдаемое человеком явление природы (общества, действительности вообще) может быть описано как элемент.

2. Значение есть частичная предсказуемость. Предсказуемость зависит от положения наблюдателя по отношению к наблюдаемой системе. Следовательно, одно и то же явление может быть больше или меньше языком в зависимости от положения наблюдателя.

Знак есть носитель информации.

Информационный процесс – процесс обмена информацией между двумя материальными системами на основе знаковых систем.

6. Социальный. Информация рассматривается как некая, чаще всего стихийная и слабо структурированная, совокупность именно знаний (блоков знаний), ибо вне какой-либо концептуальной формы информация не может существовать. Но если знание приобрело концептуальную форму, то оно – уже готовое знание, то есть может быть актуализировано и использовано для решения поставленных задач. Разумеется, такое знание может оказаться и неактуальным, не быть востребованным обществом, но при этом оно может готовиться, так сказать, впрок для решения каких-то будущих задач. Таким образом, информация рассматривается как некое слабо структурированное пространство, содержащее в себе только блоки готового знания, как правило, для решения типовых задач. Кроме того, эти блоки используются (чаще всего в качестве элементов знания) для подготовки нового знания при решении различных нетиповых задач.

Для выбора подхода к понятию «информация» в рамках информационной антропологии воспользуемся определениями, сформулированными Н.А. Кузнецовым [3].

1. Информация есть сущность, сохраняющаяся при вычислимом изоморфизме.

2. Информация о какой-либо предметной области (ее объектах, явлениях и пр.) есть результат гомоморфного (т. е. сохраняющего основ-

ные соотношения) отображения элементов этой предметной области в некоторые отторжимые от этих элементов сущности – сигналы, характеристики, описания.

3. Информация, заключенная в сообщении, есть сущность, определяющая изменение знаний при получении сообщения».

Кроме того, учтем тот факт, что предметная область понятия информации зависит и от того, как понимается информация – в виде свойства или в виде отношения. С этим связан и методологический выбор. В другом варианте этот же выбор обусловлен тем, как интерпретируется информация: в качестве атрибута всей материи либо в качестве функции самоуправляемых систем [1] .

При этом, если обозначить имеющиеся у субъекта знания о данном объекте (субъекте) тезаурусом, то информацию, которая содержится в отдельном сообщении, можно оценивать уровнем изменения персонального тезауруса под влиянием конкретного сообщения.

Способность человека воспринимать окружающий мир и включать его в свою информационную картину, создавая интеллектуальный продукт, гомоморфно отличающийся от исходного ресурса и способствующий формированию особого рода отражающей подсистемы на основе семиотики, дает основание говорить о выборе функционального и семиотического подходов.

Следовательно, информация в информационной антропологии есть продукт функционирования живой системы, реализованный как в динамической, так и статической формах. В процессе переработки информации возникают интеллектуальные продукты, непосредственно выполняющие функцию информационного обмена и информационного управления.

Резюмируя вышеизложенное можно сказать, что в информационной антропологии целесообразно использование функционального подхода к определению свойств и характеристик информации с включением в него в качестве подсистем семиотического подхода. При этом свойства информации проявляются в процессе взаимодействия субъектов и являются характеристиками информационного взаимодействия.

Функциональный подход позволяет выявить некоторые общие свойства информации, позволяющие провести оценку качества и количества информации.

Под качественными свойствами информации будем понимать ее существенные свойства, способствующие устойчивому функционированию человека как антропоцентрической системы.

Количественные свойства информации обеспечивают возможность разделения информационной системы на однородные элементы.

Анализ понятия информации в рамках выбранного подхода [1-14] позволил выделить следующие основные признаки информации.

1. Представление динамической и статической информации в виде интеллектуального продукта.

2. Преобразование воздействий реального мира в представления о свойствах этого мира.

3. Распознавание в системе изменений, явлений и процессов, влияющих на системные свойства.

4. Возникновение в результате непосредственного или опосредованного взаимодействия.

5. Информация состоит из элементарных актов.

6. Информация представляется с помощью языков, как знаковых систем, которые строятся на основе определенного алфавита и имеют правила для выполнения операций над знаками.

7. Носителями информации являются среда или физическое тело.

8. Основными процессами, относящимися к информации, являются получение, хранение, обработка и передача.

9. Информация носит ярко выраженный целесообразный характер.

10. Информация подвержена воздействию непреднамеренных и преднамеренных искажений.

11. Информация неразрывно связана с определенной самоорганизующейся системой.

12. Информация имеет структурные, идентифицирующие ее параметры.

13. Информация включает в себя не само содержание действительности, а отражение, выражение и обозначение этого содержания.

14. Восприятие информации человеком означает возникновение определенной упорядоченности системы знаний.

15. Формой представления информации является сообщение (сигнал).

16. Сообщения характеризуются следующими свойствами:

синтаксис – свойство, определяющее способ представления информации;

семантика – свойство, определяющее соответствие сообщения реальному миру;

прагматика – свойство, определяющее влияние информации на поведение системы.

19. Преобразование синтаксической информации в семантическую и прагматическую осуществляется человеком.

20. Процесс восприятия информации содержит следующие этапы: восприятие; осознание и осмысление; запоминание; обобщение и систематизация; применение.

21. В процессе получения информации происходит объединение частей в определенный тип целостности.

22. Информация существует в пространстве и времени.

На основе указанных подходов рассмотрим структуру информационного взаимодействия.

2.3. Структура информационного взаимодействия

В соответствии с анализом, проведенным в первой главе и пункте 2.2. можно выделить следующие виды информации информационной модели личностной системы:

биологическая информация;

подсознательная информация;

осознанная информация;

индивидуальная социальная информация («надсознательная» информация).

При этом первый и второй вид информации составляют первичную информационную систему и составляют основу жизнедеятельности человека.

Третий и четвертый вид информации образуют вторичную информационную систему и составляют основу отношений между окружающей средой и организмом человека, между человеком и человеком и т.д.

Именно вторичная информационная система позволяет человеку, получая информацию об окружающей действительности, прогнозировать не только результат того или иного события, но и свое будущее, формируя систему знаний, обеспечивающих комфортное существование в окружающей действительности.

Как следует из материалов первой главы, вторичная информационная система есть информационная система взаимодействия.

Под взаимодействием будем понимать процессы воздействия различных объектов друг на друга, их взаимную обусловленность, изменение состояния, взаимопереход, а также порождение одним объектом другого [18].

Процесс взаимодействия предполагает информационный обмен между объектом и субъектом или субъектом и субъектом.

Как при реальном взаимодействии, так и при моделировании, считаем, что информация во вторичной системе существует вне нашего сознания, и может иметь отражение в нашем восприятии только как результат взаимодействия: отражения, чтения, получения в виде сигнала, стимула.

Для обеспечения информационного взаимодействия требуется выполнения ряда условий, основными из которых являются [19]:

наличие не менее двух объектов (субъектов) взаимодействия;

наличие у объектов (субъектов) общих свойств, позволяющих определить наличие информации у объекта (субъекта) и распознать ее;

наличие различий у объектов (субъектов);

наличие пространственных или временных свойств, позволяющих упорядочить объекты.

Рассмотрим более подробно процесс информационного взаимодействия на основе семиотического и функционального подходов. Для этого введём ряд понятий.

Сигнал – знак, физический процесс или явление, несущие сообщение о каком-либо событии, состоянии объекта.

Сообщение – наименьший элемент языка, имеющий идею или смысл, пригодный для общения.

Данные – это представление фактов и идей в формализованном виде, пригодном для передачи и обработки в некотором информационном процессе.

Для того, чтобы информация могла передаваться от одного объекта (источника) другому (получателю), необходимо, чтобы был какой-то промежуточный материальный носитель (переносчик), взаимодействующий с источником и получателем. Такими переносчиками в природе, как правило, являются процессы волновой структуры (электромагнитные и звуковые волны, волны гравитационного поля). При взаимодействии такого переносчика с источником изменяются характеристики переносчика информации на основе его кодирования (перенос информации от источника на структуру переносчика называется кодированием; при этом происходит преобразование кода источника в код переносчика) и формируется сигнал.

С формальной точки зрения переносчики информации можно рассматривать как элементы абстрактного (математического) множества, а взаимодействия между переносчиками – как способ расположения элементов в этом множестве. Такой подход дает возможность формально описать процесс кодирования. Для этих целей применяет методы теории вероятностей, математической статистики, линейной алгебры, теории игр и других математических теорий. Следует отметить, что формальное описание процесса кодирования носит статистический, комбинаторный или алгоритмический характер и применимо только для синтаксического кодирования (без включения семантики или прагматики). В то же время в системе информационного взаимодействия «человек – человек» формальное описание процессов кодирования позволяет описать правила и методы выделения синтаксической информации для дальнейшего формирования смысловой информации (например, под синтаксической информацией можно понимать буквы русского алфавита, которые в процессе последовательного приема получателем преобразуются в слова и предложения, несущие смысл; тогда формальные правила кодирования позволят уменьшить вероятность искажения букв при передаче от источника к получателю и тем самым уменьшить вероятность искажения смысла).

Передачу информации от источника к получателю можно рассматривать как информационное взаимодействие. Информационное взаимодействие кардинально отличается от других взаимодействий. При всех

других взаимодействиях материальных объектов происходит обмен веществом и (или) энергией. При этом один из объектов теряет вещество или энергию, а другой получает их. Это свойство взаимодействий называется симметричностью. При информационном взаимодействии приемник получает информацию, а источник не теряет её. Информационное взаимодействие несимметрично. В процессе информационного взаимодействия сигналы претерпевают различного рода искажения, которые могут изменить его структуру и сформированную источником синтаксическую информацию. Для уменьшения искажений возможно использование избыточного кодирования (например, при плохой слышимости в телефонном разговоре мы несколько раз повторяем фразу или каждую букву заменяем словом, начинающимся с этой буквы).

Реакция на воздействия сигналов проявляется у всех организмов, поскольку она обусловлена раздражимостью. У человека биологическими получателями информации из внешней среды являются органы чувств, к которым относят зрение, слух, обоняние, вкус, осязание и вестибулярный аппарат. Во внутренней структуре организма человека имеются многочисленные внутренние рецепторы, связанные с нервной системой. Нервная система состоит из нейронов, отростки которых (аксоны и дендриты) представляют собой аналог каналов передачи информации. Главным органом, обеспечивающими хранение и обработку информации у человека, являются головной мозг. Именно головной мозг обладаем свойством, которое сам человек называет сознанием. Поэтому, говоря об информационном взаимодействии, необходимо учитывать, что информация, кроме ее наличия в виде принимаемых нами сигналов, имеет ещё и какой-то смысл. Формируя в своем сознании модель объектов и процессов, человек использует именно смысловые понятия. Смысл – сущность любого феномена, которая не совпадает с ним самим и связывает его с более широким контекстом реальности. Смысл – понятие, описывающее глобального содержания некоторого высказывания. Способность мозга создавать смысловые понятия и связи между ними является основой сознания. Сознание можно рассматривать как саморазвивающуюся смысловую модель окружающего мира. Смысл это не информация. Сознание человека считается нематериальным. Смысл существует в сознании человека в виде слов, образов и ощущений. Однако, человек может восстановить информацию, соответствующую этому смыслу, произнеся слова или написав их, в виде художественного или литературного произведения, научной статьи и т.д.

Восстановленная таким образом информация называется семантической информацией, поскольку она кодирует смысл некоторой первичной информации (семантика). Для представления семантической информации используются различные знаковые (символьные) системы – набо-

ры заранее оговоренных смысловых символов и правила работы с ними. Представленная с их помощью семантическая информация о каком-либо объекте, явлении или процессе называется сообщением. В отличие от синтаксической семантическая информация не имеет статистических характеристик, то есть количественной меры.

Для передачи смыслового содержания информации необходимы некоторые соглашения между источником и получателем о смысловом содержании сообщений. Содержащийся в сообщении смысл описывается на искусственном или естественном языке, отражающим смысловые связи между словами исходного текста. Словарь такого языка, называемый тезаурусом, находится в приемнике сообщения. Смысл слов и словосочетаний сообщения определяется путем их отнесения к определенным группам слов или словосочетаний, смысл которых уже установлен. Тезаурус, таким образом, позволяет установить смысл сообщения и, одновременно пополняется новыми смысловыми понятиями. Тезаурус, зафиксированный на материальном носителе, образует данные. Следует учесть, что одни и те же данные могут в момент потребления поставлять разную информацию в зависимости от степени адекватности смысловых понятий (например, просматривая книгу на незнакомом языке, получатель может получить информацию только о структуре книги: количество страниц, размер шрифта и т.д.). Таким образом, тезаурус обладает следующими основными свойствами:

новая семантическая информация изменяет тезаурус;

если тезаурус не изменяется, то семантическая информация отсутствует;

Обработка информации всегда производится с некоторой целью. Поэтому из полученной смысловой информации выделяется, в случае необходимости ее прагматическая часть.

Кроме того, целью получения информации может служить и процесс социальной адаптации. Социальная адаптация имеет две фазы – антропологическую адаптацию и когнитивную адаптацию – условие вхождения индивида в человеческую информационную среду через способность воплощать идею, продукт мышления в вещь, а также, соответственно, способность распознавать в структуре целенаправленно созданной вещи ее назначение, функцию и смысл ее создания. Значение имеет и процесс сохранения информации для ее последующего социального функционирования на основе отчуждения информационного ресурса [1].

Таким образом, процесс информационного взаимодействия есть совокупность единичных актов, каждый из которых включает следующие этапы:

источник кодирует идею или мысль в сообщение;

сообщения преобразуется в сигнал для передачи получателю;

получатель получает сообщение и декодирует смысл;

полученная информация используется для достижения поставленных человеком целей.

Вся информация, участвующая в процессе информационного взаимодействия, может быть разделена на две группы (см. первый раздел):

внешняя информация, не несущая смысла до момента взаимодействия с субъектом и определяемая мерой снятия неопределенности;

внутренняя информация, формируемая субъектом и определяемая смыслом.

Рассмотрим более подробно существующие подходы к определению сущности внутренней и внешней информации.

2.4. Информация как мера снятия неопределенности

В соответствии со структурой, рассмотренной в пункте 2.3, мерой снятия неопределенности описывается синтаксическая информация.

В классической теории информации вводится понятие информационной энтропии. Информационная энтропия – мера неопределённости или непредсказуемости информации, неопределённость появления какого-либо символа (знака) содержащегося в сигнале. При отсутствии информационных потерь она численно равна количеству информации на символ передаваемого сообщения [24]. Отметим, что неопределенность (информации) является основной характеристикой разнообразия системы. В общем случае число состояний объекта, характеризующего его разнообразие, бесконечно. В то же время при взаимодействии объектов учитывается лишь конечное число его состояний.

Можно полагать, что информационная энтропия характеризует структуру системы с точки зрения распределения информации внутри и вокруг системы, отражая меру связи и взаимодействия информационных составляющих системы. При этом устойчивая система должна характеризоваться минимумом информационной энтропии. Для уменьшения информационной энтропии должна, кроме внешнего воздействия, осуществляться некоторая внутренняя работа с генерацией внутренней информации.

К. Шенноном [11] была определена количественная оценка меры неопределенности. Суть меры заключается в следующем.

Пусть событие имеет конечное число N состояний X, тогда информационная двоичная энтропия события рассчитывается по формуле:

$$H = -\sum_{i=1}^{N} P_i \log P_i \quad , \qquad (2.1)$$

где P_i – вероятность появления i-того состояния события в принимаемом сигнале.

Эта величина также называется средней энтропией сообщения. Величина $\log_2(1/p(i))$ называется частной энтропией, характеризующей только i-е состояние.

Под вероятностью будем понимать категорию, обозначающую количественную степень возможности появления массовых случайных событий при фиксированных условиях наблюдения, характеризующую устойчивость их относительных частот.

В классическом варианте вероятность каких-либо событий определяется исходя из их возможности. Например, нам нужно бросить монету. Выпадение какой-либо определенной ее стороны (либо цифры, либо герба) в этом случае равновозможно, равновероятно. Число равновероятных событий соответствует числу сторон монеты, то есть двум, а вероятность выпадения одной стороны герба (или цифры) равна: 1/2. Если у нас в руках игральная кость (куб), то в этом случае число равновозможных событий определяется по числу граней куба и равно шести, а вероятность выпадения какой-либо грани (каждой из шести) равна: 1/6.

В теории вероятностей испытания (произошел бросок игральной кости и мы знаем результат этого броска), когда появляется данный результат А (например, выпадает какая-либо определенная грань игральной кости), называются испытаниями, благоприятствующими событию А. Вероятность р(А) события А определяется как отношение числа возможных результатов испытания, благоприятствующих событию А, к числу всех возможных результатов испытания [43].

Таким образом, энтропия события X является суммой с противоположным знаком всех произведений относительных частот появления события i, умноженных на их же двоичные логарифмы. Это определение для дискретных случайных событий, но оно может быть расширено и для непрерывных событий.

Формулу Шеннона называют еще формулой негэнтропии, поскольку она с отрицательным знаком аналогична формуле энтропии в ее статистической интерпретации, данной Больцманом.

Максимальное значение информационная энтропия достигается в системе при равновероятных состояниях и определяется выражением

$$H_{\max} = \log_2 N \qquad (2.2)$$

Единицей измерения информационной энтропии принято считать двоичное состояние системы равное 1 биту.

Количество информации (обозначается обычно буквой I) характеризуется величиной, обратной величине информационной энтропии. Количество информации определяется по формуле:

$$I = H_{\max} - H_{\min} \quad , \qquad (2.3)$$

где $H_{\max}, H_{\min}$ - максимальная (до получения информации) и минимальная (остаточная) неопределенность объекта после получения информации, соответственно.

Информация как мера снятия неопределенности количественно оценивает степень упорядоченности системы.

Из (2.3) следует важный вывод (Гуревич И.М.): «Познание части системы с конечной информацией внутренним наблюдателем возможно тогда и только тогда, когда его разнообразие превосходит разнообразие наблюдаемой части системы. Поскольку внутренний наблюдатель является частью системы, то его разнообразие плюс разнообразие наблюдаемой части системы не может быть больше разнообразия системы».

Кроме того, из выражения (2.1) следует, информация в классической теории подчиняется статистическим закономерностям, поэтому применима только на синтаксическом уровне.

Важные свойства энтропии, доказанные К. Шенноном. К ним относятся:

1. Информационная энтропия является непрерывной функцией относительно P_i. Это свойство указывает, что область определённости о свойствах объекта в заданной области зависит от количества имеющейся у субъекта информации в требуемой области. Здесь необходимо учитывать следующий момент. В соответствии с (2.1) количество информации есть логарифмическая функция, следовательно, количество информации увеличивается значительно меньше (по логарифмическому закону) по отношению к увеличению разнообразия системы. Поэтому, как показал Колмогоров, важным является оценка значения точности энтропии и, как следствие, ограничение числа факторов, влияющих на субъект при его взаимодействии с окружающим миром.

2. Если бы выбор распадался на два последовательных выбора, то первоначальная энтропия должна быть взвешенной суммой индивидуальных значений энтропий.

Второе свойство позволяет использовать иерархический выбор при информационном взаимодействии. Использование этого свойства важно при формировании реальных иерархических структур, так как при этом осуществляется не только формальная процедура разбиения исходной системы на элементы структуры, но и обеспечивается целостность, относительная самостоятельность выделяемых элементов. Указанное свойство может быть использовано при декомпозиции исследуемых систем, обеспечивая построение структуры с минимальной информационной избыточностью, а также для построения иерархий процессов принятия решений.

Пример реализации второго правила для случая события, состоящего из трех исходов с вероятностями P_1, P_2, P_3 $(P_1 + P_2 + P = 1)$. Сначала осуществляется выбор между P_1 и оставшимся составным событием с вероятностью $1 - P_1$ и затем составное событие разделяется на оставшиеся исходы. Графически это может быть представлено в следующем виде (рисунок 2.1)

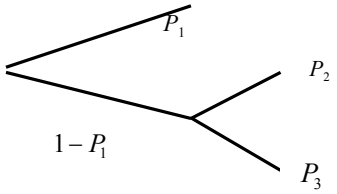

Рисунок 2.1 – Последовательный выбор из трех возможностей

Используя указанный подход, можно построить существенно более эффективную модель окружающего мира, характеризующуюся значительно меньшим количеством информации.

В случае взаимодействия двух объектов *X* и *Y* количество информации определяется выражением [24]:

$$I(X,Y) = H(X) - H(X \mid Y), \qquad (2.4)$$

где *H(X)*- энтропия системы X до взаимодействия с системой *Y*; *H(X|Y)*- энтропия системы X после взаимодействия с системой *Y*.

В информационной антропологии целесообразно вычислять не средние информационные характеристики, а количество информации, содержащееся в конкретном *j*–м признаке о том, что он соответствует *i*–му источнику информации. Это позволит определить суммарное количество информации в сообщении о каждом информационном источнике.

Шеннон предположил, что прирост информации равен утраченной неопределённости, и показал, что:

мера является непрерывной, то есть изменение значения величины вероятности на малую величину должно вызывать малое результирующее изменение функции;

в случае, когда все варианты равновероятны, увеличение количества вариантов должно всегда увеличивать значение функции;

существует возможность выбора в два шага, в которых значение функции конечного результата должно являться суммой функций промежуточных результатов;

в случае дискретности объекта энтропия измеряет абсолютным образом степень случайности значения его параметров. В непрерывном случае это измерение производится относительно заданной системы координат. Если изменить координаты, то энтропия, в общем случае, изменяется.

Теория Шеннона отражает некоторые закономерности явлений природы, общества и познания (мышления). Поэтому сведения об информационной энтропии необходимы для понимания процессов, происходящих при информационном взаимодействии. При этом следует обратить внимание на тот факт, что вероятностно-статистический подход описывает статические системы. Также следует отметить, что рассмотренные свойства относятся не к элементам системы, а к их совокупностям; то есть они относительны.

Все процессы, происходящие в среде взаимодействия, направлены на обеспечение равенства количества информации, поступающей от источника сообщений к получателю.

В заключении следует отметить, что математическое понимание количества информации как степени снятой, устраняемой неопределенности носит в основном теоретико-множественный характер.

Наряду с теоретико-множественным подходом следует отметить еще два подхода: теоретико-игровой, развиваемый М. К. Гавуриным, Р. Л. Стратоновичем, Б. А. Гришаниным, и так называемый «алгоритмический» подход М. М. Бонгарда [44].

Большой вклад в развитие теории информации в кибернетических системах внес А.Н. Колмогоров (см., например, [10]).

Выделим некоторые положения, внесенные А.Н. Колмогоровым, которые, на наш взгляд, важны в информационной антропологии.

1. Определены три основных подхода к оценке количества информации: комбинаторный, вероятностный и алгоритмический. Наиболее эффективным в информационной антропологии является алгоритмический подход, так как он позволяет оценить сложность передаваемой информации и учитывать наличие имеющейся априорной информации.

2. Непосредственная переработка информации, приводящая к переходу кибернетической системы из одного состояния в другое, производится лишь на основании информации о виде заранее ограниченной «активной части» исходного состояния и затрагивает лишь эту активную часть. Таким образом, при оценке количества получаемой информации необходимо определить «активную часть» состояния индивидуума. Активная часть состояния образуется из всех элементов информации, удаленных на расстояние, не более заданного, от некоторой начальной вершины, то есть образует центрируемое пространство.

3. Энтропия объекта с непрерывным распределением всегда бесконечна и количество информации может быть оценено с ограниченной точностью

(ε), поэтому говорят о ε-энтропии. То есть при работе с информацией можно говорить о надежности информации лишь с некоторой вероятностью.

4. О количестве информации в одном объекте (субъекте) можно говорить только относительно другого объекта (субъекта). На наш взгляд, в информационной антропологии это означает, что количество информации, воспринимаемой одним субъектом от другого, зависит от интеллектуальных способностей этого субъекта и его способностей сформировать модель объекта, адекватную методологическим основам объекта исследования. Количество информации при этом становится условным. Сложность задания какого-либо объекта может быть облегчена тем, что задан какой-либо другой объект.

5. Невозможно представление функций нескольких переменных суперпозициями функций меньшего числа переменных. Следовательно, при формировании информации субъектом (построение модели объекта) необходимо учитывать, что упрощение объекта должно происходить без разделения основных характеристик объекта на суперпозицию его отдельных свойств.

Связь классического аспекта информации с функциональным показана в трудах таких ученых как Ю. А. Шрейдер, А.А. Харкевич.

Ю. А. Шрейдер [26] оценивал информацию по увеличению объема знаний у человека под воздействием информационного сообщения. Содержательность информации при этом оценивается вероятностью достижения цели после получения информации человеком.

А.А. Харкевич [20] предложил связать меру ценности информации с изменением вероятности достижения цели при получении этой информации:

$$I = \log(P_1 / P_0) = \log(P_1) - \log(P_0) \ ,$$

где P_1, P_0 – соответственно вероятность достижения цели до и после получения информации.

А.А. Харкевич первым подчеркнул фундаментальный характер связи прагматических свойств информации с категорией цели, понимаемой как опережающее отражение, модель будущего результата деятельности.

Рассмотренные подходы относятся к синтаксической информации и не измеряют саму вторичную информацию в её смысловом или прагматическом виде, а лишь характеризуют используемую в среде систему кодирования этой информации и алфавит, примененный для её передачи. Поэтому множество ситуаций не укладываются в информационную модель Шеннона. Не всегда представляется возможным заранее установить перечень всех состояний системы и вычислить их вероятности. Кроме того, в теории информации рассматривается только формальная сторона сообщения, в то время как смысл его остается в стороне.

Исходя из идей Н. Винера и результатов, полученных К. Шенноном, Эшби открыл закон, названный законом необходимого разнообразия. Суть этого закона состоит в следующем. Для управления состоянием системы нужен регулятор, ограничивающий разнообразие возмущений, которые могут разрушить систему. При этом регулятор допускает такое их разнообразие, которое необходимо и полезно для системы.

Рассмотрим основные положения функционального подхода как основного подхода в информационной антропологии для оценки вторичной информации.

2.5. Функциональный аспект понятия информации

В функциональном аспекте информация выступает как результат информационного взаимодействия человека с окружающим миром (человеком) и характеризует семантический аспект информации. При рассмотрении функционального взаимодействия основной задачей становится построение функциональной структуры информационной системы. В рамках такой структуры в соответствии с [1] «информацию можно определить как изоморф «другого» (отдельного предмета, объекта), как сторону, свойства, через которые субъект (предмет) вступает во взаимодействия с «другим». Изоморф – это «внешняя» структура объекта, внешнее выражение его структуры».

В гносеологическом смысле факт получения информации субъектом об объекте есть выбор, приводящий к ограничению разнообразия и неопределенности.

Возможность построения функциональной структуры и элементов этой структуры была высказана Н.Винером [14]: «Устанавливая связь с другим лицом, я сообщаю ему сигнал, а когда это лицо в свою очередь устанавливает связь со мной, оно возвращает подобный сигнал, содержащий информацию, первоначально доступную для него, а не для меня».

Функциональная структура выражает момент тождества источника и получателя информации, их соответствие, но фиксирует это соответствие в динамике, во взаимодействии источника и получателя, которое необходимо ведет к возникновению новых различий. Понятие информационного отношения, в свою очередь, фиксирует содержательное соответствие, выражающее различие двух систем (источника и получателя), преодолеваемое посредством становления существенного тождества. Отношение существенного тождества включает функциональную, направленную на достижение содержательного соответствия, связь различающихся систем или процессов-сторон этого отношения [1].

Функциональный подход, выражая сущность системного подхода, характеризуется следующими факторами [35]:

учетом диалектической взаимосвязи функции и структуры объектов при определяющей роли функции по отношению к структуре;

целостным подходом к анализу (расчленению, декомпозиции) и синтезу (воссоединению целого из частей) многоуровневых систем, общностью этих двух сторон познания;

учетом вещественных, энергетических и информационных связей между элементами системы и взаимосвязью системы со средой;

рассмотрением систем в развитии;

единством философского и специального знания, проявляющегося в совместном использовании общих законов материального мира и закономерностей развития антропогенных систем.

Выделим основные принципы построения функциональной структуры.

1. Обеспечение целостности для получения системного результата функционирования системы.

2. Функциональная зависимость каждого элемента, свойств и отношений этих элементов от их места и назначения в системе.

3. Возможность описания статического состояния системы через ее структуру.

4. Взаимодействие системы и окружающей среды.

5. Возможность функционально упорядоченного деления системы на соподчиненные подсистемы и элементы.

Указанные принципы позволяют выявить структуру системы, каждый элемент которой имеет определенное функциональное назначение. Построение структуры системы означает ее описание в статическом состоянии, в то же время, существенной особенностью человека является наличие в его информационной деятельности объективной динамики. Поэтому при описании структурных элементов будем учитывать сложившиеся к настоящему времени устойчивые элементы, полагая, что структура этих элементов является динамически иерархической.

Исходя из структуры информационного взаимодействия, описанной в пункте 2.3 (Субъект – источник → Среда → Субъект – получатель) определим функции элементов системы и отношения между ними.

1. Субъект 1 (источник информации). В рамках функциональной парадигмы с учетом семантической составляющей информации будем полагать, что в качестве источника информации выступает человек. Основной функцией субъекта является формирование на основе имеющихся знаний данных для передачи их получателю информации. При этом происходят следующие процессы [16]: «первый процесс заключается в том, что у человека (источника), имеющего некоторую информацию появляется необходимость, чтобы другой человек (получатель) его понял, то есть, чтобы у получателя образовался смысл эквивалентный смыслу у источника. Этот процесс мыслительный, внутренний, не от-

торгаемый от человека. Второй процесс заключается в формулировании того, что человек хотел передать в виде предложений на соответствующем языке. Это формулирование не однозначно. Результатом второго процесса являются предложения (данные), отторгнутые от человека». Здесь, на наш взгляд, целесообразно выявить способ формирования знаний у источника. Очевидно, они формируются в результате взаимодействия с объектом исследования (предметной областью передаваемых знаний) и возможно в результате данных, полученных от получателя информации. Взаимодействие с объектом может происходить двояко. Источник определяет взаимосвязь системы и объекта исследования как элемента внешней среды и устанавливает основание для различения этой системы и внешней среды. Объект исследования становится элементом источника. В результате самореференции системы возникает «дифференциация между системой и внешней средой внутри самой системы. Это происходит в пределах идентификации этой субсистемы (самой себя), как выполняющей определенную функцию для всей системы» [1]. При взаимодействии с объектом исследования формируемые знания могут изменить этот объект. Важным для информационной антропологии является и тот факт, что, если получатель информации (субъект 2) в начальный момент практически не имеет априорной информации, то источник обладает всей имеющейся информацией. При этом априорная функция распределения смыслового содержания в этом случае устроена так, что какие-то смежные области имеют почти одинаковые вероятности [28]. Формирование источником данных для передачи получателю подвержено искажениям, носящим мультипликативный характер. Сформированные данные, с точки зрения источника, несут смысловую информацию.

2. Среда. Основное функциональное назначение – безыскаженная передача сигналов в пространстве и времени получателю информации. При этом безыскаженная передача понимается в синтаксическом смысле. Здесь следует иметь в виду, что в среде возможно и смысловое искажение информации, что средой не идентифицируется.

3. Субъект 2 (получатель информации). Основная функция – прием и интеллектуальная обработка информации. В условиях, когда получатель не обладает априорной информацией об объекте исследования, в процессе получения информации он создает модель этого объекта с целью формирования смысла. Важно отметить, что в процессе формирования модели участвует не только информация, поступаемая от источника, но и внешняя информация от других источников (как полезная, так и мешающая). В общем случае смысл у источника не эквивалентен смыслу у получателя и представляет собой композицию нескольких смыслов. Смысл появляется в аппарате мышления человека, в ре-

зультате получения им данных, взаимоувязанных с предшествующими знаниями и понятиями [16].

Определим отношения между указанными функциональными элементами.

1. Отношение «субъект-источник – среда». Представляет устойчивое, одностороннее, адаптивное, инвариантное отношение. Носит выраженный функциональный характер. «Вообще» ни о чем нельзя сказать: вот это знания, а это информация. Любые «сведения» могут выступать как в той, так и в другой функции – в зависимости от способа их употребления» [3]. Понятия информации и информационного процесса (информационного взаимодействия) инвариантны к природе источников и потребителей (субъектов информационного взаимодействия) [1]. Отношение подчиняется логике сети. Это отношение включает и «перевод» информации в «активную часть» обучаемого. Как следует из материала 2.3, информация изменяет только активную часть системы, коррелированную (связанную) со знаниями получателя информации.

2. Отношение «среда – субъект-получатель». Представляет одностороннее, адаптивное отношение, подверженное воздействию помех и шумов. Носит выраженный функциональный характер. Включает отношение «помеха – получатель информации».

3. Отношение «субъект-источник – субъект-получатель». Представляет собой устойчивое, двустороннее адаптивное, саморегулирующееся отношение, носящее эмпирический характер. Позволяет перевести систему в устойчивое состояние с изменением информационных потоков, в том числе с возможной генерацией новой информации. Система приобретает устойчивость, если циркулирующая в ней информация приобретает содержание, смысл и ценность.

С учетом вышеизложенного, рассмотрим модель процесса восприятия и формирования семантической информации субъектом – получателем (процесс преобразования синтаксической информации в семантическую и прагматическую) (рисунок 2.2).

Согласно схеме рисунка 2.2 субъект имеет вход и выход. Со стороны входа на субъект действуют раздражители (стимулы), имеющие физическую природу (сигналы).

Множество входных сигналов (стимулов) называют полем восприятия (перцептивным полем). Приемниками стимулов являются специализированные рецепторы – зрительные, слуховые и др., – совокупность которых образует рецепторные поля.

Со стороны выхода имеются реакции (созерцательные, двигательные, речевые, мыслительные) на опосредованные восприятием субъекта входные стимулы. Совокупность реакций составляет поведение человека.

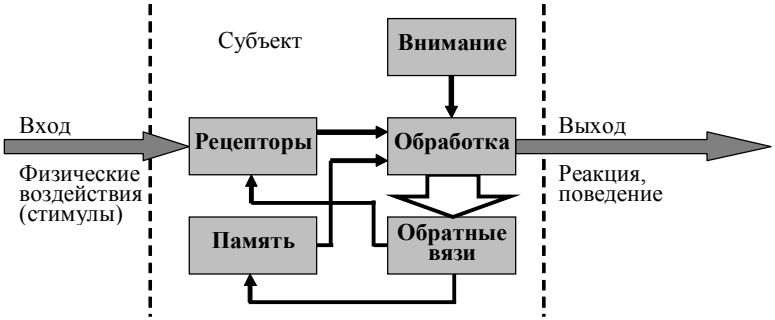

Рисунок 2.2 - Модель восприятия

В формировании воспринимаемого образа и обусловленного им поведения заняты память и внимание.

Память участвует в распознавании образов и выработке модели поведения благодаря накопленным в результате жизненного опыта образам и реакциям.

Внимание – это осознаваемое субъектом ограничение поля восприятия, фокусирование восприятия на определенной его части. Благодаря этому человек способен выделить отдельные звуки из всего их многообразия.

Особенностью восприятия является наличие обратной связи, обеспечивающей коррекцию сигналов рецепторов, перебор затребованных из памяти вариантов и управление вниманием. Содержание образов, поведение зависит не только от стимулов, но и от исходного состояния субъекта, от его установки.

Установка есть подсознательная готовность человека к определенной совокупности реакций на раздражители. Установки закрепляются в процессе жизненного опыта, фиксируются путем инструкций, тренировок, внушения и т.п. Действия установки бывает кратковременным, долговременным и стабильным.

Весьма важными понятиями являются иллюзия и адекватность. Понятно, что прямое сравнение предмета и образа невозможно. Предмет или явление описываются в терминах физики, а образ – в терминах реакции, поведения. Однако можно говорить об адекватности образа и предмета, если выводы, сделанные субъектом, подтверждаются опытом. Если образ и предмет не адекватны, то такое восприятие называется иллюзией.

Как видно из рисунка 2.2 в процессе восприятия возможно выделить цепочку предмет – стимул – образ – реакция. Иллюзия может возникать при неадекватности любой пары из этой цепочки. Если образ неадекватен стимулу, но адекватен предмету, то говорят о константности восприятия. При неадекватности предмета и реакции можно говорить о девиантном поведении (девиантное поведение – совершение поступков,

которые противоречат нормам социального поведения в том или ином сообществе). Образ может быть адекватен стимулу (органы чувств работают правильно), но не адекватен предмету.

В основе всех иллюзий лежат установки, устойчиво закрепившиеся на основании прошлого опыта. Иллюзии часто используются в звуковой технике. Практически всегда желательно добиться иллюзии натурального источника звука, при которой звучащая акустическая система создает ощущение реального предмета – источника звука.

Любой стимул вызовет реакцию в том случае, если он достигнет опре-деленной величины, называемой порогом. Значения порогов не постоянны, они зависят от разнообразных факторов: от воздействия на субъект других стимулов этой же, либо другой природы. Совместное воздействие двух стимулов может быть индифферентным (один стимул не влияет на порог заметности другого), синергичным (пороги заметности обоих стимулов или одного из них понижаются относительно порогового значения единственного стимула), антагонистическим (значения порогов возрастают).

В последнем случае говорят о маскировке одного раздражителя другим. Один из раздражителей называется стимулом, второй – маскером. Наряду с маскировкой рассматривают противоположное ей явление, называемое демаскировкой стимулов. Как психический процесс демаскировка выражается в сканировании, расширении поля восприятия, т.е. как перевод внимания с одних раздражителей на другие.

В качестве второго примера рассмотрим использование функционального подхода для определения структуры информационного пространства, реализующего информационную антропологическую функцию образовательного комплекса [29].

Построение информационного пространства в образовательном комплексе должно учитывать изменение характера взаимодействия субъектов образовательного комплекса (источника и получателя информации) во всех сферах деятельности и, в первую очередь, переход в основном к информационному взаимодействию с учетом возможностей информационно – коммуникационных технологий.

Образовательное пространство может рассматриваться как информационная система взаимодействия трех его субъектов: учителя, обучаемого и среды между ними. Вывод Л. Выготского о трехстороннем активном процессе (активен учитель, активен обучаемый, активна среда между ними) позволяет рассматривать трехкомпонентное взаимодействие субъектов образовательного пространства как единый процесс целенаправленного формирования личности обучаемого. В этом процессе взаимодействие субъектов образовательного пространства, учителя и обучаемого, представлено как активное отношение со средой, кото-

рую можно рассматривать как информационный компонент образовательного пространства, структурированного так, что он сам оказывает активное воздействие на других субъектов образовательного пространства. Эта структура может быть определена по Л. Выготскому как «идеальная форма среды».

Активное взаимодействие субъектов образовательного пространства приводит к формированию «среды совместной деятельности», ее «отчуждению» от них, превращению ее в субъект образовательного пространства.

Задачи системы образования состоят не только в передаче информации, но и в создании условий для управления своими потребностями, постановки целей, овладения методами и технологиями взаимодействия.

Информационное взаимодействие учителя и обучаемого можно рассматривать как взаимодействие, ориентированное на самостоятельную эффективную деятельность обучаемого с источниками естественного (педагогически неадаптированного) информационного пространства, основой которой является межсубъектный диалог. Он построен на ценностно-смысловом общении и обеспечивает возможности сбора, представления, преобразования, переработки, создания, хранения и передачи семантической информации.

Содержание информационного взаимодействия включает следующие информационные процессы: сбор, передача, хранение, использование, создание, представление, распространение, преобразование информации. Этапами взаимодействия являются:

постановка проблемы;

целеполагание;

планирование;

накопление учебной информации по поставленной проблеме в системе межсубъектного взаимодействия;

представление накопленной информации в разных видах (сжатом, развёрнутом) и её интерпретация;

структурирование, упорядочение информации в ходе коллективной рефлексии;

интеграция знаний и опыта субъектов взаимодействия;

получение продукта деятельности;

интериоризация результата.

Широкое внедрение информационных технологий в практику обучения требует учета основных принципов использования этих технологий при построении функциональной модели образовательного пространства. К ним можно отнести.

1. Принцип меры использования информационных технологий в предметной области. Содержание учебных предметов и логика их организации

неоднородны. Если взять за основу классификации учебных предметов степень их аксиоматичности – феноменологии, то условно можно говорить о предметах структурно-ориентированных, позиционно-ориентированных и смысло-ориентированных. Предметы с этой точки зрения могут быть формализованы в разной степени, а, следовательно, при обучении возможность применения и использования информационных технологий будет различна. Кроме того, особенности предметов определяют и технологию их освоения. В первом случае это – задачная технология, во втором – коммуникативная технология, в третьем – технология личностного роста.

2. Принцип информосообразности обучающей среды. Уровень информатизации учебных предметов должен учитывать адекватность и оптимальность представления учебного материала в электронном виде, с одной стороны, а с другой – учитывать информационный потенциал обучаемого. Учитывая то обстоятельство, что информационные технологии направлены на повышение доли самостоятельной работы обучаемого в учебном предмете, их педагогическая интерпретация должна учитывать уровень сформированности у обучаемого навыков самостоятельной работы.

3. Принцип информационно-дидактической компетентности педагога. Принцип подразумевает определенное изменение мыследеятельности педагога, связанное с формированием и развитием у него способности смотреть на учебный материал на основе следующих позиций: возможностей информационных инструментов адекватно и оптимально его представлять; оценки возможных потерь информации при формализации элементов учебного материала; соответствия учебного материала в его электронном виде психолого-эргономическим требованиям; соблюдения валеологических требований к организации на этой основе учебного процесса; прогнозирование возможных воздействий средств информационных технологий на характер мыследеятельности обучаемых; сочетания и интеграции традиционных методов обучения с информационными и др.

4. Принцип паритетной ответственности субъектов информационных образовательных процессов за качество образования. В этом контексте качество обучения в большей степени зависит от личного отношения учащегося к процессу учения, его заинтересованности в нем и объеме усилий, прилагаемых для этого.

5. Принцип конгруэнтности индивидуальных особенностей личности и информационной образовательной среды.

6. Принцип личностной компетенции обучаемого в информационной образовательной среде. Данный тип компетенции предполагает умение обучаемого решать задачи в любой предметной области с пониманием их сути и на основе ее «информационной презентированности». Психологические аспекты личностной компетенции связаны, кроме прочего, и с проблемой экстериоризации-интериоризации знаний.

7. Принцип генерализации. Современные информационные технологии позволяют реализовать переход от преподавания частностей к преподаванию закономерностей, из которых эти частности вытекают.

Таким образом, функциональный подход к понятию информации позволяет реализовать в информационной антропологии на семантическом уровне последние достижения смежных дисциплин.

Важной особенностью функционального подхода является и необходимость определения структуры системы как состояния, возникающего в результате многовариантного и неоднозначного поведения таких многоэлементных структур или многофакторных сред (какими являются живые организмы), которые развиваются вследствие открытости, притока энергии извне, нелинейности и наличия более одного устойчивого состояния. Указанный феномен системы описывается синергетикой. Поэтому в информационной антропологии необходимо рассмотрение синергетического аспекта понятия информации.

2.6. Синергетический аспект понятия информации

Синергетический подход позволяет определить меру синтаксической и прагматической информации. Для определения специфики и особенностей информационного взаимодействия на данном уровне целесообразно рассмотреть положения теории синергетики – междисциплинарного направления научных исследований, ставящее своей основной задачей познание общих закономерностей и принципов, лежащих в основе процессов самоорганизации в системах разной природы: физических, химических, биологических, технических, экономических, социальных и др.

В синергетической парадигме характерна функциональная концепция информации. Понятие информации связывается с функционированием самоорганизующихся систем. В синергетической парадигме важную роль для понимания природы информации имеют сведения, которые рассматриваются как результаты отражения и используются живыми организмами для выбора варианта «поведения», повышающего эффективность обмена веществ и поддержания жизни.

В 70-е годы XX века бельгийской школой физикохимиков во главе с И. Пригожиным была открыта универсальная закономерность развития сложных, открытых и нелинейно развивающихся систем – их способность к самоорганизации.

Область междисциплинарных исследований процессов самоорганизации была названа немецким физиком Г. Хакеном синергетикой. Возникновение теории самоорганизации – синергетики – было подготовлено трудами таких ученых, как Ч. Дарвиным – создателем теории биологической эволюции, а также физиками Л. Больцманом и А. Пуанкаре и др.

Синергетика – это наука о принципах самоорганизации, проявляющихся в эволюционирующих системах различной природы (человек, общество и др.).

Синергетическая концепция основывается на следующих теориях:

теория динамических систем, которая предусматривает относительно устойчивое состояние системы, притягивающей к себе множество её траекторий;

теория диссипативных структур, изучающая самоорганизацию сложных систем за счет согласованного взаимодействия их элементов и подсистем;

теория динамического хаоса, определяющая важнейшую деталь в синергетической картине изучаемого явления: неупорядоченность, элементы хаотического поведения, которые играют важную роль в самоусложнении системы.

Среди ученых, внесших вклад в развитие идей синергетики, следует назвать П.К. Анохина, В.И. Андреева, Р.Г. Баранцева, В.Г. Виненко, Т.М. Давыденко, Т.А. Денисова, Т.А. Каплунович, Е.Н. Князева, СП. Курдюмова, Г.Г. Малинецкого, Д. Мехонцева, Н.Н. Моисеева, В.Н. Никитенко, И.Р. Пригожина, И. Стенгерса, Н.М.Таланчук,Ю.В. Талагаева, Д.И. Трубецкова, Г. Хакена, В.П. Шалаева, С.С. Шевелева и других, которые полагают, что синергетический подход открывает новый этап в современной науке, дает принципиально новый импульс в разработке многих научных проблем, связанных с самоорганизацией и саморазвитием сложных открытых систем, разработкой способов эффективного построения информационного взаимодействия.

Такое большое количество исследований по обозначенной проблеме обосновывает мнение М.В. Богуславского, который назвал современную ситуацию «синергетическим бумом» и отметил, что она напоминает отчасти триумф кибернетики в середине XX века [45]. По утверждению В.И. Аршинова, синергетика как новое направление междисциплинарных исследований процессов самоорганизации и развития, протекающих в открытых системах могла бы выступать в качестве новой парадигмы XXI столетия [46, 13-16].

С позиции информационного взаимодействия синергетику можно определить как науку о «становящемся бытии», о самом становлении, его механизмах и их представлении [47].

Синергетику Е.Н. Князева и С.П. Курдюмов определяют следующим образом: «Синергетика, или теория самоорганизации, может быть названа, пожалуй, наукой о сложном» [48, 110-122]. Сложность начинает пониматься не только с точки зрения структурных отношений (системы являются сложными потому, что они состоят из большого числа частей), возникает интерес к проявлениям функциональной сложности (системы со сложным поведением). От констатации сложности ученые пе-

реходят к исследованию проблем: почему многие системы так сложны и как они возникли? Г. Хакен [49] констатирует зависимость уровня сложности от функциональной активности системы.

При исследовании сложных систем было выявлено, что макроскопическое описание позволяет достигать колоссального сжатия информации и имеет качественно иную природу, поскольку при этом выявляются глобальные свойства исследуемого системного объекта. Рассмотрение сложных систем в контексте их развития предполагает исследование процессов самоорганизации.

Понятие самоорганизации является одним из базовых в синергетике. Под самоорганизацией подразумевается процесс самопроизвольного возникновения в открытых, сильно неравновесных системах новых структур, как правило, обладающих более высокой сложностью и большей энергией, чем старые. Это превращение связано как с внутренними изменениями системы, так и с влиянием внешней среды. В процессе самоорганизации из менее упорядоченных и хаотических состояний материи самопроизвольно возникают более упорядоченные.

Самоорганизация может рассматриваться как свойство любой системы к саморазвитию посредством надстраивания, «выращивания» из себя новых, более жизнестойких структур. Самоорганизация, как обязательное условие развития, не может быть навязана системе извне. [50, 56]. В подтверждение данной мысли Г. Хакен отмечает, что назвать какую-либо систему самоорганизующейся можно лишь тогда, когда она «без специфического воздействия извне обретает какую-то пространственную, временную или функциональную структуру» [51].

На основе принципов самоорганизации объясняется возникновение порядка из хаоса, а также переход от одного уровня организации к другому. В синергетике мерой неорганизованности выступает понятие «энтропия» (от греч. entropna – поворот, превращение), а мера организованности – понятия «негентропия» или «информация».

Знание о самоорганизации и саморазвитии открытых нелинейных систем выстраивается на основе следующих положений [52]:

1. Практически все существующие системы являются нелинейными и открытыми а, следовательно, их функционирование и развитие строится на основе механизмов и процессов самоорганизации и саморазвития.

2. Предпосылками возникновения и протекания процессов самоорганизации и саморазвития являются:

способность системы обмениваться со средой энергией, веществом и информацией;

достаточная удаленность системы от точки равновесия;

неравновесность системы, вследствие чего усиление флуктуации может привести к дезорганизации прежней структуры.

3. Хаос выполняет конструктивную роль в процессах самоорганизации: с одной стороны, он разрушителен, так как хаотические малые флуктуации в определенных условиях приводят к разрушению сложных систем; с другой – он созидателен, так как хаос лежит в основе механизма объединения простых структур в сложные, согласования темпов их эволюции, вывода системы на аттрактор развития. Разрушая, хаос строит, а строя, он приводит к разрушению.

4. Для жизнедеятельности саморегулирующихся систем важное значение имеют не только устойчивость и необходимость, но и неустойчивость и случайность.

5. Новое появляется в результате бифуркаций как эмерджентное и непредсказуемое, и в то же время новое «запрограммировано» в виде спектра возможных путей развития, спектра относительно устойчивых структур – аттракторов эволюции.

6. Системе нельзя навязывать то, что вступает в противоречие с ее внутренним содержанием и логикой развертывания ее внутренних процессов. Эффективное управление системой возможно при осознании тенденций ее развития и осуществления на систему и ее компоненты резонансного воздействия, при котором внешнее влияние согласуется (гармонично сопряжено) с внутренними свойствами системы. При резонансном воздействии важна не его сила и интенсивность, а правильная пространственная организация влияния.

Предметом исследований синергетики являются законы самоорганизации и эволюции сильно неравновесных открытых систем, пребывающих в состоянии неустойчивости [53, 55].

Слово «синергизм» стало довольно распространённым, его употребляют всякий раз, когда хотят подчеркнуть наличие коллективного воздействия нескольких факторов, взаимно усиливающих друг друга. Оно имеет греческое происхождение: «си» означает «согласованно действующий, усиливающий взаимодействие» (сравните: синтез, симбиоз и др.), а «энергизм» – «действие».

Синергетическая концепция самоорганизации объединила разнородные представления о мире, дополнив и развив теорию общих систем и кибернетику, внесла в науку представления о неравновесности, нелинейности развития открытых систем, обосновала необратимость времени и идею глобального эволюционизма. По мнению отечественных методологов В.И. Аршинова, В.Э. Войцсховича «синергетика основана на идеях системности или целостности мира и научного знания о нем, общности закономерностей развития всех уровней материальной и духовной организации, нелинейности (многовариантности, необратимости) развития, глубинной связи хаоса и порядка (случайности и необходимости)» [54].

Синергетика рассматривает открытые, нелинейно развивающиеся системы. Открытую систему характеризует обмен информацией, энергией, веществом с внешней средой. Сложность и нелинейность развития системы проявляется в разнообразии, многокомпонентности и взаимосвязи её составляющих, в способности откликаться на малые воздействия, резонирующие с закономерностями её собственного развития. Подсистемы, образующие систему, взаимосвязаны между собой и информированы о любых изменениях в каждой из них.

Согласно синергетической концепции самоорганизации открытые, развивающиеся системы способны к переходу в более упорядоченное состояние вследствие кооперативного функционирования (синергизма) подсистем. Любая подобная система в своём развитии проходит ряд сменяющих друг друга этапов. В периоды плавного развития она подчиняется общим закономерностям воздействия внешней среды. Внутренние изменения, происходящие в системе, постепенно нарастают, усиливаются за счёт кооперативного взаимодействия подсистем и, наконец, достигают пика, который называют точкой бифуркации. «Бифуркация» – это точка ветвления в траектории динамической системы, характеризующая переход от устойчивого состояния к ситуации выбора между несколькими разными сценариями поведения. В эти моменты небольшие, часто случайные воздействия приводят к появлению новых структур, новых уровней организации системы, которые будут воздействовать на уже существующие и трансформировать их. Этот период обострения противоречий и кризиса предшествующих форм характеризуется особой чувствительностью к любым воздействиям, включая случайные. На выбор такой системой дальнейшего пути развития оказывает влияние даже небольшое воздействие, в результате этого она изменяет ход своего развития и переходит в качественно новое состояние. Процесс качественного изменения структуры системы без внешнего воздействия, за счёт собственных внутренних резервов и был назван И. Пригожиным самоорганизацией. В этот период жёсткие управляющие воздействия не влияют на развитие системы [55].

Таким образом, наиболее эффективным воздействие на систему будет именно в точке бифуркации. Следовательно, необходимо создать бифуркацию (проблемно-конфликтную ситуацию) и добиться резонанса от воздействия, адекватного состоянию субъекта [54].

Сущность модели самоорганизации можно представить в виде рисунка 2.3 [54].

Отражающая содержательный аспект, систематизирующая функция этой модели определяется ее способностью быть «схемой объяснения, интерпретации и изложения научного знания» (А.П. Огурцов). Каждая из подсистем представляет собой определенную стадию развития процесса самоорганизации (рисунок 2.3). Образное название к характери-

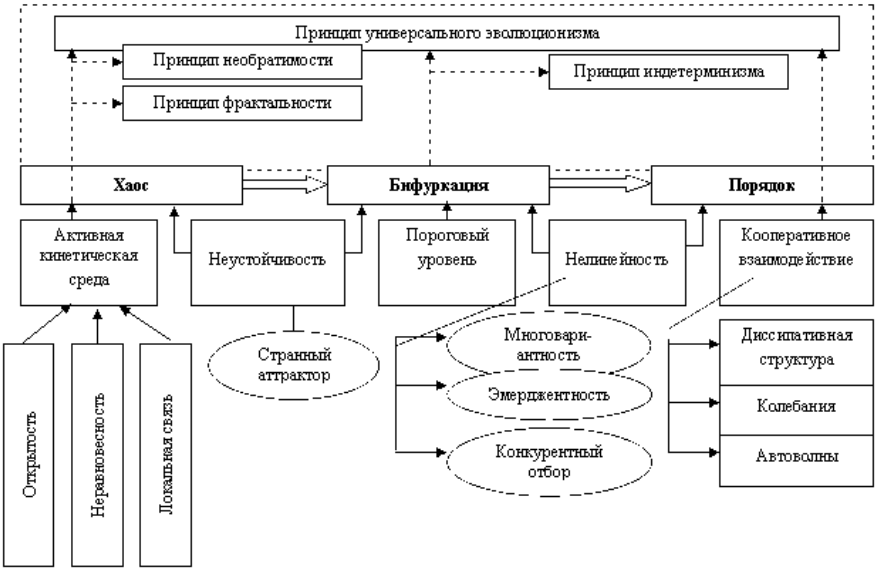

Рисунок 2.3 – Базовый комплекс элементов модели самоорганизации

стике данной модели раскрывает заголовок книги И. Пригожина и И. Стенгерса «Порядок из хаоса» [55].

Представленная модель носит динамический характер и включает в себя три подсистемы: «хаос», «бифуркация», «порядок» – каждая из которых представляет собой определенную стадию развития процесса самоорганизации. Необходимое условие реализации стадии хаоса представляет собой активную кинетическую среду, характеризующуюся признаками: открытости, неравновесности, наличии локальных связей. Странный аттрактор – математический образ детерминированного хаоса в фазовом пространстве, переход которого через пороговый уровень приводит систему к бифуркации – резкому изменению структуры системы. Нелинейный характер взаимодействия обусловливает свойства самоорганизации: многовариантность путей развития, эмерджентность (неожиданный характер изменений в системе), конкурентный отбор из числа существующих в среде микросостояний (флуктуации) одного, которое, «подчиняя» себе все остальные микросостояния, при переходе к стадии «порядок» проявляет себя на макроуровне в виде диссипативной структуры, колебаний или автоволн в результате кооперативного взаимодействия элементов системы.

Особую значимость имеют принципы синергетики – необратимости, фрактальности, индетерминизма, универсального эволюционизма.

Происходящий дивергентный поиск хаотичен, так как цели пока неустойчивы и условны, как и границы задачи. Предпринимаемые изменения целей и границ носят бессистемный и непрогнозируемый характер, поэтому являются флуктуациями. Увеличение объема информации повышает неустойчивость среды до наступления стадии трансформации, на которой нелинейный характер проявляется в наивысшей степени. Последующее резкое изменение формы задачи (преодоление порогового уровня) – результат озарения, инсайта. Многовариантность, альтернативность направлений эволюции задачи сменится на этом этапе эмерджентной трансформацией состояния активной среды, переходом к единой модели, единому проекту, результату конкурентного отбора среди различных вариантов. Трансформация же – точка бифуркации, после прохождения которой, хаос и флуктуации сменяются порядком, то есть стабильной диссипативной структурой [54].

Таким образом, в соответствии с базовым комплексом элементов обозначенной модели самоорганизации важнейшим условием начала процесса самоорганизации является формирование в системе активной кинетической среды, обеспечивающей открытость, неравновесность, локальные связи между элементами среды.

Открытость системы состоит в том, что она развивается под воздействием поступающей извне информации, то есть под воздействием всех серьезных проявлений сознания человека, направленных на коммуникацию.

Неравновесность и локальные связи между элементами информационной системы проявляются в использовании принципа организации совместной деятельности субъектов. Переход в новое состояние возможен только в неустойчивой системе, лишь в этом случае она готова к развитию. При этом даже слабое изменение параметров системы, превышающее пороговый уровень, вызывает существенные преобразования в ней, инициирует становление порядка [54].

Область синергетики, таким образом, охватывает все явления, в которых каким-либо образом присутствует асимметрия. Объектами изучения теории самоорганизации являются: сложность и диссипация, хаос и упорядоченность, устойчивость и неравновесность, флуктуации и аттракторы, бифуркации и управляющие параметры [56].

Большое значение для синергетических исследований имеет понятие информации. Г. Хакен считает, что в отличие от классического шенноновского подхода, согласно которому информация оценивается независимо от смысла, синергетика способна выработать подходы, решающие проблему самозарождения смысла.

Г. Хакен рассматривает проблему придания смысла сигналу через понятие «аттрактора» (от англ. attract – притягивать). В синергетике под аттрактором подразумевается состояние системы, которое как бы притяги-

вает к себе все множество траекторий развития, возможных после точки бифуркаций. С точки зрения Г. Хакена, «смысл сигналу можно приписать только в том случае, если мы примем во внимание отклик того, кто принял сигнал. Так мы приходим к понятию относительной значимости сигналов» [57]. Если система при получении сигнала, остается в исходном состоянии, не переходит в новый аттрактор, то такой сигнал бессмыслен. В противном случает, если сигнал стимулирует переход системы в новый аттрактор, то можно говорить о возникновении смысла. В том случае, если различные сигналы приводят систему в один и тот же аттрактор, возникает избыточность сигналов. Г. Хакен считает, что предложенная им модель может объяснить, как возникает информация.

Синергетический подход является достаточно продуктивным и при исследовании проблемы возникновения нового смысла в процессе информационного взаимодействия. С точки зрения Г. Хакена самозарождение смысла связано с возникновением новых системных качеств в сложноорганизованных динамичных системах. Процесс зарождения смысла, по Г. Хакену, становится возможным при возникновении особого рода информационной среды, существование которой поддерживается отдельными частями системы. Эти части, вступая во взаимодействия, порождают новое системное качество: возможность когерентной, кооперативной деятельности. Именно данная информационная среда и поставляет им конкретную информацию: каким образом возможно поддержание коллективной (кооперативной) деятельности. Коллективное поведение оказывается наиболее выгодным для всей сложно организованной системы. Система может переходить в различные состояния, и ей необходима информация о том, как осуществлять выбор. Полезность информации или ее бесполезность, проверяется только путем взаимодействия с окружающей средой.

В русле идей синергетики, исследованием информационных процессов занимался один из крупнейших отечественных ученых Д.С. Чернавский. Им создана динамическая теория информации. Центральной проблемой концепции Д.С. Чернавского является вопрос о возникновении динамических систем. Вопрос о генерации информации, ее связи с целеполаганием в живых системах, является центральным для Д.С. Чернавского. Констатируя многообразие подходов к определению информации [58, 55-57], Д. С. Чернавский обращает внимание на то, что непродуктивно стремиться к выработке единого, охватывающего все ситуации понятия информации. С его точки зрения выбор определения должен зависеть от аппарата и цели исследования. Динамическая теория информации принимает определение, предложенное Генри Кастлером и уточненное Д.С. Чернавским: «информация есть запомненный выбор одного варианта из нескольких возможных и равно-

правных» [58, 57]. Преимущества данного определения Д.С. Чернавский видит в следующем:

данное определение не противоречит основным базовым определениям информации, принимаемым в науке;

подобный подход к информации позволяет исключить неявную связь информации с деятельностью сверхъестественных сил, продуцирующих цели и смысл;

данное определение позволяет применить математический аппарат для вычисления количественных параметров информации;

вводится динамический подход к пониманию информации, связанный с трактовкой понятия «выбор» как процесса и как результата процесса.

Важнейшей заслугой динамической теории информации является разработка методологии определения ценности информации.

Поскольку ценность информации зависит от цели, разработаны методы количественного определения ценности. При условии, если цель достижима несколькими путями, ценность определяется по уменьшению материальных или временных затрат, благодаря использованию информации. Если достижение цели не обязательно, но вероятно, то для измерения ценности необходим анализ вероятности достижения цели до получения информации и после.

Анализ подхода по определению ценности информации позволяет Д.С. Чернавскому сделать вывод о том, что ценность информации субъективна. Ценность одного и того же количества информации может в одном случае быть достаточно высокой, а в другом равной нулю. Анализ информации с точки зрения определения ее ценности ставит вопрос о механизмах возникновения ценной информации и ее эволюции. По мнению Д.С. Чернавского наиболее актуальными на сегодняшний день являются исследования того как ценность информации эволюционирует: неценная информация становится ценной, бессмысленная осмысленной и наоборот» [58].

Еще одной важной проблемой в исследовании информации является рецепция и генерация информации. Рецепция (от лат. reception – принятие) означает выбор, продиктованный извне, т. е. по чьему-либо указанию. С точки зрения динамической теории информации, рецепция информации означает, что система была переведена в заданное состояние, которое не зависит от того, в каком состоянии система находилась раньше. Что касается генерации информации, то она предполагает выбор, сделанной системой случайно, а не под влиянием чего-либо. Процессы рецепции и генерации информации тесным образом связаны с анализом иерархических информационных уровней. Чем выше ценность информации, чем шире она используется, тем более высокому иерархическому уровню она принадлежит.

Динамическая теория информации, анализируя характер информации с точки зрения семантики, подразделяет ее на условную и безусловную. Способы фиксации информации, не имеющие отношения к семантике, принято называть условными. Примером условной информации является код. Д.С. Чернавский определяет код как «соответствиемежду условными символами и реальными предметами (и/или действиями). По мнению Д.С. Чернавского, выбор варианта кода производится случайно и запоминается как передающей, так и принимающей стороной. Ценной кодовая информация может быть, только если ею владеют несколько объектов (человек), т. е. эта информация связана с коллективным поведением (общественной деятельностью)» [58]. Безусловная информация может продуцироваться сложноорганизованной системой без участия человека.

Применительно к интерпретации понятия информационного общества синергетический подход исходит из идеи о том, что если рассматривать развитие человечества в целом с точки зрения самоорганизации, то возникновение информационного общества есть результат качественного скачка в эволюции человечества. Отсюда следует, что информационное общество есть принципиально новый тип организационного устройства человечества по сравнению с постиндустриальным, а не одна из его стадий. Хотя определенные предпосылки для возникновения информационного общества уже есть, но как качественно новое состояние его возникновение – это вопрос отдаленного будущего. С точки зрения Н. Моисеева ни широкое использование новых информационных технологий, ни перестройка под их влиянием социальных структур не дает нам оснований говорить о формировании информационного общества [59].

По мнению Н. Моисеева, анализ тенденций социотехнической эволюции дает основание для прогноза возможности создания общества данного типа. Несмотря на то, что его появление будет иметь характер бифуркационного процесса, оно не может утвердиться на планете само по себе без целенаправленного действия людей. Одна из предпосылок возникновения информационного общества – это изменение стереотипов нашего сознания. Ни развитие компьютерной техники и новых информационных технологий, ни создание информационной инфраструктуры не ведут автоматически к его возникновению. Н. Моисеев считает, что эти процессы способствуют только развитию постиндустриального общества, которое качественно отличается от информационного. Вступление в информационное общество, по его мнению, следует связывать с утверждением коллективного общепланетарного разума, создание которого приведет к качественно новому этапу развития цивилизации. «Проблема становления информационного общества настолько глубока, что необходимость ее решения накладывает на человека бремя новых обязанностей» [59].

Рассматривая тенденции развития постиндустриального общества, Н. Моисеев отмечает проявление тенденции в смене социальных ориентаций. Среди них: социально-ориентированная либерализация экономики, ее инновационный характер, что приводит к повышению степени образованности и благосостояния широких трудящихся масс. Растет ответственность во всех сферах общественной жизни. Воспитание мастера (массового мастерства) в постиндустриальном обществе превращается в важнейшую национальную задачу» [59, С.435]. Рост образованности создает предпосылки для формирования коллективного общепланетарного разума.

Н. Моисеев считает, что в силу своей образованности человечество, в конце концов, примет на себя ответственность за дальнейшую эволюцию биосферы и социосферы. Выживание человека на Земле требует достижения общего консенсуса, который невозможен без коллективного интеллекта и коллективной воли. Подобная перестройка предполагает целенаправленное вмешательство общества, создающего условия для эволюции человека и природы.

Эволюционирует и биологический тип человека. Если эволюция привела свое время к возникновению разума, то в новых условиях может возникнуть коллективный интеллект, а впоследствии и коллективный разум.

Формирование коллективного интеллекта Н. Моисеев рассматривает как природное явление, происходящего стихийно, без целенаправленного вмешательства личности и общества. Его формирование создает биологические предпосылки для возникновения коллективного разума. Но их недостаточно.

Важнейшую роль призваны сыграть социальные факторы, а именно: коллективные формы деятельности. «По мере совершенствования высшей нервной деятельности и развития мозга, по мере усложнения деятельности антропоидов, в их жизни всю большую и большую роль начинает играть система обмена информацией между отдельными индивидами. В процессе антропогенеза шло непрерывное накопление знаний, рост мастерства, возникала коллективная память. Постепенно начиналось и коллективное изучение окружающей обстановки, появились коллективные решения, другими словами возникла система, которую естественно называть коллективным разумом» [59, С. 438].

По мнению Н. Моисеева, после появления кроманьонца биологическое совершенствование человека практически прекратилось, при этом интенсивными темпами шло развитие коллективного интеллекта. Особую роль в этом процессе играет обмен идеями.

С появлением новых информационных технологий возможности такого обмена резко возросли. Главным признаком коллективного интеллекта является наличие информационной инфраструктуры, когда любое знание становится доступным и выдвижение любой инновации практи-

чески мгновенно становится достоянием человечества. На базе коллективного интеллекта вырабатывается способность и потребность в коллективных решениях.

Дальнейшее развитие коллективной памяти и коллективных знаний, рост сложности связей и взаимодействий должен привести к бифуркации, следствием которой будет возникновение нового качества – возникнет коллективный разум. Как «своеобразная информационная система, способная не только к накоплению и передачи информации, но и к анализу и выводам» [59, С. 442]. Если в человеческом мозге как системе структурными элементами являются нейроны, то в системе коллективного разума такими элементами будут локальные интеллекты конкретных людей.

Системные качества коллективного разума будут принципиально отличаться от качеств и возможностей индивидуального сознания. Н. Моисеев считает, что современное общество стоит на пороге подобного рода скачка. Если он произойдет, то это приведет и социальным переменам: возникновению информационного общества. Н. Моисеев считает, что постиндустриальная цивилизация исчерпала свои возможности. Необходимо утверждение новой системы ценностей, должна смениться и научная парадигма. Новая парадигма будет исходить из приоритета общечеловеческих ценностей. Коллективный интеллект преобразует множество индивидуальных открытий и изобретений в некоторую целостную программу действий, способную предупреждать человечество об опасности кризисов и предлагать альтернативные пути их преодоления.

Новое информационное общество будет являться общепланетарной системой, произойдет синтез цивилизаций Запада и Востока, при этом будут сохранены их культурные особенности. Возникнет система цивилизаций, в которой индивидуальные различия породят новые общие системные качества. Н. Моисеев отмечает определенную степень риска, которая с точки зрения синергетического подхода характерна для любой эволюционирующей системы при возникновении флуктуаций, ведущих к точке бифуркации. Всегда остается возможность полного развала системы вместо возникновения нового качества. Н. Моисеев опирается на своеобразную «компьютерную веру», утверждая, что с помощью информационных технологий, через соединение банков данных и знаний, проведение телеконференций и т. п. удастся выработать стратегию перехода человечества в новое качественное состояние.

Синергетический подход рассматривает информационное взаимодействие как нелинейную ситуация открытого диалога, прямой и обратной связи. Это – ситуация пробуждения собственных сил и способностей субъектов, инициирование их собственное развитие. Отсюда синергетический подход предполагает ориентацию не на жесткую систему, а на «процесс». Главный принцип – открытость, предполагает перенос ак-

центов на генерирование новой информации, приводящей к новообразованиям, повышению энергетического и творческого потенциала саморазвивающихся субъектов и обеспечивающий их переход от развития к саморазвитию. Так, в периоды неустойчивости человек ищет выход. Он либо заново изучает и переосмысливает имеющуюся информацию, либо начинает творческий процесс генерации новой информации, используя знания (тезаурус), полученные в предыдущий период, но в новой интерпретации или открывает неведомые ему ранее сведения и природные связи. В результате образуется новый тезаурус, который позволяет жить в новой упорядоченности. В этом случае говорят о новом способе теоретического мышления, все еще мало исследованного, – нелинейном мышлении [54, С. 125-126].

Основными особенностями информационного взаимодействия в контексте синергетической теории являются:

наличие в процессе взаимодействия тенденций к взаимному обмену информацией;

преобладание кооперативных форм взаимодействия субъектов;

конструктивный характер возникающих в процессе взаимодействия противоречий;

нелинейность внутренней динамики взаимодействия, способность изменять его способы и содержание, сохраняя целостность и др.

С точки зрения синергетики процесс обмена информацией состоит в самоорганизации субъектов. Само взаимодействие и есть причина самоорганизации. Отдельные компоненты информационной системы, аттракторы, проявляют себя более активно по отношению к другим, раскачивают систему изнутри и доводят ее до точки бифуркации, в которой длительное пребывание невозможно, вынужденно происходят изменения. Микрофлуктуации, вызванные аттракторами, приводят к макрофлуктуациям, итогом которых является переход субъектов информационного взаимодействия в новое состояние.

Г. Хакен показал, что в неравновесных системах для информации можно ввести аналог принципа Джейнса, сущность которого формулируется следующим образом – наиболее вероятное состояние системы соответствует максимуму информационной энтропии. По аналогии, предложенной Г. Хакеном, наиболее устойчивому состоянию неравновесной системы соответствует максимум ее информации.

Опираясь на идеи и закономерности синергетики, выделим принципы, с учётом которых выстраивается информационное взаимодействие:

принцип открытости системы и её подсистем (способность активно обмениваться информацией). Закрытая система должна в конечном итоге прийти к состоянию с максимальной энтропией;

принцип самоопределения, создающий возможность для саморазвития субъектов информационного взаимодействия;

принцип нелинейности – скачкообразность перехода системы из одного состояния в другое характеризует её неустойчивость. Отсюда вытекает, что каждая подсистема имеет актуальный потенциальный уровень развития;

принцип эмерджентности, который характеризует эффект целостности двух подсистем (субъектов информационного взаимодействия), которые только в их единстве проявляют свою эффективность в полном объеме.

В аспекте обозначенных синергетических положений информационное взаимодействие должно выстраиваться с учётом следующих требований: оно должно быть адресно-ориентированным; функционально определённым (чёткость целевых установок субъектов), вариативным (без жёсткой регламентации).

Анализ содержания концептуальных идей теории синергетики приводит к актуализации задачи, связанной с использованием следующих положений теории самоорганизации в процессе взаимодействия:

существование в системе нестабильных, неустойчивых состояний является условием её стабильного и динамического развития;

малые воздействия или процессы, происходящие на микроуровне, могут стать для системы определяющими;

будущее состояние системы как бы притягивает, организует, формирует её наличное состояние;

существует поле путей развития системы, которое определяется её внутренними свойствами и должно содержать в себе альтернативные пути;

управление системой должно учитывать «деликатность» механизма самоорганизации, отвечать его гуманной сущности, в противном случае оно разрушает самоорганизацию.

Диссипативные системы многообразны. Они существуют как в природе, так и в обществе. «Человек, как и любой организм, – отмечает В.П. Бранский, – представляет собой типичную диссипативную систему, которая может существовать как физически, так и духовно только при условии постоянного обмена со средой веществом, энергией и информацией (питание, дыхание, теплообмен, выделение, размножение, познание, производство утилитарных и духовных ценностей, общение и т.п.)» [60, С. 115].

Для существования диссипативных систем необходимы: открытость для обмена с внешней средой; взаимосвязь порядка и хаоса, поддерживающая устойчивость их структур; нелинейность и самодействие, обеспечивающие использование внешних воздействий на систему для ее самоорганизации в соответствии с собственной природой.

В настоящее время все более важным становится синергетический подход при изучении междисциплинарных наук. В силу отсутствия единых позиций рассмотрим эти положения на основе результатов исследований ученых в области синергетики [36 – 42].

В современных условиях многопарадигмиальности наук важное значение приобретает диалог и интеграция коммуникативного взаимодействия в рамках разных дисциплин. Возможным направлением междисциплинарного подхода, реализующего существенно нелинейный, инновационно-циклический характер, является системно-синергетический подход. При этом работа с информацией и знаниями носит субъектно-ориентированный характер.

Взаимодействие знания и информация как таковые являются значимыми в любом типе общества. Гораздо важнее уяснить смысл становления качественно новой технологической парадигмы, фундаментальными аттракторами которой являются основывающиеся на микроэлектронике информационно-коммуникативные технологии и генная инженерия. А в последние годы так же и нанотехнологии. То, что действительно является новым в современную эпоху – это новые сети информационных технологий, придающие качество нелинейности и цикличности взаимодействиям знаний и информации.

Соответственно, возникающая на нашей планете новая антропосоциальная структура может быть охарактеризована не только как общество, основанное на производстве знания и информации посредством организации их нелинейного коммуникативного взаимодействия, но и как общество, связанное с производством рисков и неопределенностей, а так же с их предсказанием и распознаванием.

Информация и знания направлены на познание саморазвивающихся «человекомерных» систем, а потому на сближение и диалогическую интеграцию естественнонаучного, социогуманитарного и технического знания. Речь идет о диалоге и интеграции в контексте нелинейной (круговой) коммуникации, а не о редукции одного типа знания к другому как к чему-то более фундаментальному. При этом различие между науками о природе и науками о человеке в этом отношении не является столь уж резким. Процедура понимания человеческих действий и их продуктов включает знание правил действий и коммуникации, мотивов действующих агентов и их представлений о конкретной ситуации.

Сторонники разных парадигм обычно разделены барьером непонимания, обусловленного не просто различием используемых ими научных языков, но и их мировоззренческими установками (картинами мира), что делает их несоизмеримыми между собой.

Возможность выбора между разными действиями часто рассматривается как специфическая черта человека, ответственная за принципиальное различие между естественными науками и науками о человеке. Однако объяснить действия отдельного человека, если они уже осуществлены, можно, если мы знаем правила, которых придерживается данный агент, если мы можем реконструировать мотивы, повлиявшие на

сделанный им выбор, и ту репрезентацию ситуации, которую он имел. В то же время в обычных условиях повседневной жизни можно предсказать поведение большой группы людей в той мере, в какой эти люди придерживаются правил взаимодействия, воплощенных в социальных институтах. Таким образом, при анализе системы «человек-человек» возможно использование методов технических знаний. Мы согласны с тем фактом, что человек не может творить изучаемую реальность. Другое дело, что возникают такие ситуации, когда ученый в результате исследования рекомендует изменение социальных или других отношений. Но это может случиться только тогда, когда такие своеобразные объекты исследования, как люди, принимают результаты исследования и используют их для осуществления изменений. Сам по себе процесс исследования никогда не может изменить изучаемую реальность.

Информация в синергетике является мерой упорядоченности системы. Существует органическая взаимосвязь между когерентностью и информацией, с одной стороны, и, соответственно, информационным способом описания самоорганизующихся систем, с другой. Чем более организована система, тем меньшим количеством информации она описывается. Когерентность, связываемая в синергетике с возникновением «порядка» (сложности) в процессе самоорганизации, может быть теперь выражена как мера организации системы, что приводит к возможности информационного подхода и как дополнительного – причинного – к динамическим (самоорганизующимся) системам. Информация, порождаемая кооперативным действием системы можно назвать синергетической информацией.

Использование шенноновской информации для самоорганизующихся систем становится ограниченным, ибо она, во-первых, никак не связана со смыслом выбора, и во вторых, относится к закрытым системам. Поэтому возникает необходимость нового подхода, связанного с концепцией информации, но включающей семантику. Смысл сигналу (информации) можно приписать только в том случае, если мы примем во внимание отклик того, кто принял сигнал. А это в свою очередь приводит к понятию относительной значимости сигналов. Семантика, таким образом, становится средством исследования отклика динамической системы на воздействия.

Синергетика дополняет закон необходимого разнообразия, сформулированный У. Р. Эшби следующим положением. Эффективный рост разнообразия на верхнем уровне структурной иерархии всегда оплачивается ограничением разнообразия на предыдущих уровнях, и наоборот – рост разнообразия на низшем уровне оборачивается разрушением высших уровней.

В синергетике основными свойствами информации являются [42].

1. Ценность информации. Ценность информации зависит от цели, которую преследует получатель информации. Отсюда следует, что ценность информации субъективна.

2. Рецепция и генерация информации. Рецепция информации – выбор, сделанный на основании информации, которую данный человек (или система) принимает. На языке теории динамических систем рецепция информации означает перевод системы в одно определенное состояние независимо от того, в каком состоянии она находилась раньше. Генерация информации – выбор, сделанный случайно, без подсказки извне. Важным следствием этого свойства является тот факт, что в этом случае тезаурус – информация, содержащаяся в системе на данном уровне, необходимая для рецепции (или генерации) информации на следующем уровне. Особого внимания заслуживает ситуация, когда множество вариантов на следующем уровне ещё не сформировано, хотя цель уже поставлена. Тогда поступающая извне информация не помогает сделать выбор (поскольку выбирать ещё не из чего), но может помочь сформировать нужное множество («активную» зону).

3. Условная и безусловная информация. Условная информация – это способ фиксации (записи) информации, не имеющий отношения к семантике. Безусловной является информация о реально происходящих событиях. Она не нуждается в согласовании и может приниматься информационной системой даже без участия человека. Эта информация не возникает случайно, ибо она поступает из окружающей действительности. Условная информация имеет тенденцию к унификации, поскольку при этом возрастают ее ценность и эффективность. Унифицированная условная информация часто воспринимается как безусловная.

4. Макро и микроинформация. Любое изменение макроинформации, увеличение или уменьшение, сопровождается ростом энтропии. Микроинформации – это выбор, принципиально не запоминаемый.

Таким образом, синергетический подход к понятиям информация и знание, позволяет выявить следующие особенности этих понятий.

1. Взаимодействие информации и знаний носит явно выраженный нелинейный характер.

2. С точки зрения синергетики, требуется корректировка среды взаимодействия с точки зрения оценивания ее информативности и устойчивости к мешающим воздействиям.

3. Информация и знания в синергетике направлены на интеграцию естественнонаучного, социогуманитарного и технического знания.

4. В процессе взаимодействия «человек-человек» воспроизводятся новые знания, но обычно в рамках существующих норм и правил.

5. Информация и знания об объекте исследования определяют его сложность.

6. Коммуникативное взаимодействие субъектов носит резонансный характер.

7. Чем более организована система, тем меньшим количеством информации она описывается.

8. Говорит о семантическом смысле информации можно только в том случае, если учитывается отклик того, кто принял сигнал.

9. Устойчивость сложной системы определяется как генерируемой, так и рецептивной информацией.

Литература

1. Социальная система как информационное взаимодействие: коллективная монография / В.И. Игнатьев, Т.В. Владимирова, А.Н. Степанова. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2009.

2. Когнитивно-информационная теория в социологии истории и антропологии / О. М. Медушевская // Социол. исслед. – 2010. – № 11. – С. 63-73.

3. Фридланд А. Я. Информация: обзор современных представлений о сущности и подходов к определению// http://window.edu.ru/window/library/pdf2txt?p_id=28666&p_page=1

4. Коджаспирова Г.М. Педагогическая антропология: Учебное пособие. – М.: Гардарики, 2005.

5. Стратонович Р.Л. Теория информации. – М.: Сов. радио, 1975.

6. Медушевская О. М. Историческая антропология как феномен гуманитарного знания // Историческая антропология: место в системе социальных наук, источники и методы интерпретации. – М., 1998.

7. Хургин В. Об определении понятия «информация» – «Информационные Ресурсы России» №3, 2007// http://www.aselibrary.ru/digital_resources/journal/irr/2007/number_3/number_3_6/number_3_6571

8. Винер Н. Кибернетика и общество. – М.: Иностранная литература, 1958.

9. Понятие информация // http://www.vuithelp.ru/articles.

10. Колмогоров А.Н. Теория информации и теория алгоритмов. – М.: Наука, 1987.

11. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетики. – М.: Иностранная литература, 1963.

12. Кастлер Г. Возникновение биологической организации. – М.: Мир, 1967.

13. Эшби У. Р. Введение в кибернетику. – М.: Иностранная литература, 1959.

14. Винер Н. Человек управляющий. – СПб.: Питер. 2001 г.

15. Баяндин А.В. От восприятия – к информации// http://bajantot.blogspot.com/2009/12/blog-post.html

16. Фридланд А. Я. Базовые термины курса информатики – ИТО–2005 / Пленарные доклады: устное выступление и публикация// http:// ito.edu.ru/2005/Moscow/P.html

17. Математический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1988.

18. Кузнецов Н. А. О развитии фундаментальных исследований по информационному взаимодействию в природе и обществе. – Проблемы передачи информации, 1997, том 33, вып.3

19. Википедия. Информация// http://ru.wikipedia.org/wiki/Информация

20. Википедия. Харкевич, Александр Александрович// http:// ru.wikipedia.org/wiki/Харкевич

21. Онлайн Энциклопедия Кругосвет. Информации теория// http:// www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/INFORMATSII_TEORIYA.html?page=0,2

22. Эпштейн В.Л. Антропоцентрическое информационное взаимодействие (вопросы терминологии). – Проблемы управления, №1, 2003

23. Википедия. Формула Хартли// http://ru.wikipedia.org/wiki/ Формула_Хартли.

24. Википедия. Информационная энтропия// http://ru.wikipedia.org/wiki/ Информационная_энтропия

25. Википедия. Шеннон, Клод// http://ru.wikipedia.org/wiki/ Теоремы_-Шеннона_для_источника_общего_вида

26. Шрейдер Ю. А. Интеллектуализация информационных систем. – В кн.: Итоги науки. Информатика, 1990, вып. 14

27. Котельников В.А. Теория потенциальной помехоустойчивости. – Москва-Ленинград: Государственное энергетическое издательство, 1956.

28. Налимов В.В. Вероятностная модель языка. О соотношении естественных и искусственных языков. 3 издание. – Томск–М. :Водолей. 2003.

29. Тоискин В.С., Красильников В.В. Антропологический аспект проектирования информационного пространства единого педагогического комплекса: монография. –Ставрополь, СГПИ, 2008.

30. Смолин Д.В. Введение в искусственный интеллект: конспект лекций. – М.:Физматлит,2004.

31. Поспелов Д.А. Десять “горячих точек” в исследованиях по искусственному интеллекту. / Интеллектуальные системы (МГУ), 1996. / Т.1, вып.1-4. – С.47-56.

32. Рунов А.В. Социальная информатика – М., 2008г.

33. Большая советская энциклопедия. – Научное издательство «Большая Российская энциклопедия», 2001.

34. С. В. Силков С. В. Кибернетика// http:// victor-safronov.narod.ru/ systems-analysis/glossary/cybernetics2.html.

35. Функционально – структурный подход// http://e-educ.ru/tsisa7.html

36. Аршинов В.И. Время синергетики. – Материалы Международного форума «Проекты будущего: междисциплинарный подход» 16-19 октября 2006, г. Звенигород.
37. Степин В.С. О философских основаниях синергетики. – Материалы Международного форума «Проекты будущего: междисциплинарный подход» 16-19 октября 2006, г. Звенигород.
38. Лекторский В. А. Возможна ли интеграция естественных наук и наук о человеке? – Материалы Международного форума «Проекты будущего: междисциплинарный подход» 16-19 октября 2006, г. Звенигород.
39. Шевлоков В.А. Когерентность и информация в процессах самоорганизации. – Материалы Международного форума «Проекты будущего: междисциплинарный подход» 16-19 октября 2006, г. Звенигород.
40. Назаретян А.П. Модели самоорганизации в науках о человеке и обществе. – Материалы Международного форума «Проекты будущего: междисциплинарный подход» 16-19 октября 2006, г. Звенигород.
41. Хакен Г. Синергетика. Пер с англ. – М.: Мир, 1980.
42. Чернавский Д.С. Синергетика и информация. – М., 2006.
43. Урсул, А. Д. Природа информации: философский очерк /А. Д. Урсул; Челяб. гос. акад. культуры и искусств; Науч.-образоват.центр «Информационное общество»; Рос. гос. торгово-эконом. ун-т; Центр исслед. глоб. процессов и устойчивого развития. – 2-е изд. – Челябинск, 2010.
44. Колин К. Философия информации и фундаментальные проблемы информатики. –Информационные Ресурсы России, №1, 2010.
45. Богусловский Л.В. Синергетика и педагогика // Magister. – 1995. – №2. – С.89–95.
46. Аршинов В.И. Синергетическое познание в контексте проблемы единства двух культур // Высшее образование в России. – 1994. – № 4.
47. Концепция самоорганизации в исторической ретроспективе. – М., 1994.
48. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Интуиция как самодостраивание // Вопросы философии. – 1994. – №2. – С.110–122.
49. Хакен Г. Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к сложным системам. – М. : КомКнига, 2005.
50. Кульневич С.В. Единое образовательное пространство области (обоснование синергетической разработки). – Воронеж, 1998.
51. Хакен Г. Информация и самоорганизация. – М.: Мир, 1993.
52. Камалетдинова Е.В. Проблема синергетического подхода как современной методологической ориентации в образовании / Е.В.Камалетдинова // Инновации в образовании. – 2005. – №3. – С. 44–49.
53. Кульневич С.В. Единое образовательное пространство области (обоснование синергетической разработки). – Воронеж, 1998.
54. Денисова Т.А. Системно-синергетический подход к гуманизации обучения школьников (на материале предметов естественно-математического цикла): Дис. канд. пед. наук. – Саратов, 2003. – 207 с.

55. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. – М., 2000.
56. Андреев В.И. Педагогика высшей школы. Инновационно-прогностический курс: Учебное пособие. – Казань: Центр инновационных технологий, 2005.
57. Хакен Г. Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к сложным системам. – М.: КомКнига, 2005.
58. Чернавский Д. С. Синергетика и информация. Динамическая теория информации. – М.: Едиториал УРСС, 2004.
59. Моисеев Н. Информационное общество: возможность и реальность// Информационное общество. – М.: АСТ, 2004.
60. Бранский В.П. Теоретические основания социальной синергетики // Вопросы философии. – 2000. – № 4.

3. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Рубеж XX – XXI столетий представляет собой пограничную эпоху, когда совершается переход от одного типа цивилизации (в данном случае чувственной цивилизации, рожденной во времена Ренессанса) к другому типу, характеризующейся иными параметрами духовности. Одним из фундаментальных проявлений этой пограничной эпохи в истории человечества выступает новая, информационная культура с ее электронно-компьютерными средствами массовой коммуникации и информации. Последние два-три десятилетия показывают невиданный ранее рост информационных потоков, которые циркулируют в обществе и которые кардинальным образом изменяют среду обитания и стиль жизни человека. «Впечатляющее развитие и распространение новых средств информации, систем связи и телекоммуникационных технологий, – отмечают Л.П. Гримак и О.С. Кордобский, – влекут за собой глубокие социальные изменения, формируют новый тип сознания, меняют лексику, модифицируют вербальные средства общения» [1].

Человечество имеет дело с первыми плодами бурно развивающейся информационной революции, причем самое смелое воображение не может предвидеть контуры ближайшего информационного будущего. «Однако не только розы распускаются на древе информатизации, – отмечает В.Ф. Прокофьев, – но и пробиваются острые шипы, грозящие поранить своего заботливого хозяина. Как правильно догадывается наш просвещенный читатель, речь идет об информационной войне, методах и средствах ее ведения. Среди последних нарастающую опасность представляют системы скрытого информационного противоборства…, основным объектом нападения которых является психика человека». В связи с этим становится понятным то обстоятельство, согласно которому особое место среди объектов защиты в системе обеспечения информационной безопасности отводится защите от воздействия аксиологически негативной (вредоносной) информации.

К аксиологически негативной, или «вредоносной» информации в специальной литературе обычно относят:

информацию, возбуждающую социальную, расовую, национальную или религиозную ненависть и вражду;

призывы к войне;

пропаганду ненависти, вражды и превосходства;

распространение порнографии;

посягательство на честь, доброе имя и деловую репутацию людей;

рекламу (недобросовестную, недостоверную, неэтичную, заведомо ложную, скрытую);

информацию, оказывающую деструктивное воздействие на психику людей.

Как известно, проблемы воздействия на сознание (подсознание) человека издавна волновали людей во многих странах мира. Новые информационные технологии, средства массовой коммуникации и масс-медиа во много раз усилили возможности психического воздействия на человека. По оценкам психологов, «человек разумный» постепенно превращается в «человека информационного» – внушаемость людей за последние 15 лет возросла в три раза [3]. Наряду с информационно-психологическими манипулятивными методами деструктивного управления человеком все большее распространение получает специальный метод воздействия – метод непосредственного информационного управления посредством информационного оружия (ИО), особенно его составляющей психофизического оружия (ПФО).

3.1. Психофизическое управление человеком

В третье тысячелетие человечество входит с новым современным оружием. Для разработки новых видов оружия, в частности, информационного оружия привлекались новые достижения в науке, технике, медицине, генетике, а также использовались цифровые информационные и коммуникационные технологии.

С точки зрения теории информации информационное оружие можно отнести к источникам первичной информации, влияющей на структуру объектов поражения.

Уникальность ПФО возводит его в ранг абсолютного оружия, доступного для всех организованных структур в военное и мирное время, в индивидуальном и глобальном масштабах, открыто и скрыто и даже без осознания людьми самого факта нападения (1).

Основными поражающими факторами ПФО являются:

скрытность применения;

дистанционность и бесконтактность передачи, а также передача по бытовым средствам связи и коммуникациям;

избирательность (направленность на конкретного человека или на группу людей;

«экологичность» воздействия (возможность сохранности окружающей среды, зданий и сооружений, хотя некоторые виды ПФО могут быть использованы для их поражения) и др.

В свете последних концепций современного естествознания [4-7] человек представляет собой сложную энергоинформационную биосисте-

му, состоящую из множества синхронизированных подсистем, в которых происходят сложные биохимические процессы. Интегральный характер информационно энергетического поля организма представляет собой суперпозиции полей от электронных соединений атомов до полей макромолекулярных комплексов и тканей. Энергоинформационный обмен химико-биологического и волнового характера внутри организма и с окружающей средой осуществляется генетической программой ДНК и нервной системой.

Наиболее универсальной мишенью для ПФО является мозг человека, который регулирует функционирование всех систем организма, осуществляет мыслительные процессы и определяет поведение человека. Мозг работает в диапазоне 4-х видов «мозговых волн.

Большую часть дня мозг работает в диапазоне бета – волн 14…20 Гц. Существуют еще три типа «мозговых волн»: Альфа- волны 8…13 Гц – восприятие обучения, легкая релаксация; Тета – волны 4…7 Гц – мысли-образы, программирование подсознания, глубокая релаксация, медитация; дельта – волны 0…3 Гц – сон, сновидения, активизация иммунной системы. Диапазоны собственных колебаний мозга человека, а также органов, тканей и клеток учитывались при разработках ПФО.

Психофизическое оружие включает в себя:

психотропное оружие – фармакологические средства химико-биологического характера, имеющие ритмы мозга и центральной нервной системы и влияющих на их функционирование (это альфа, тета и дельта волны);

суггестивное оружие – средства и методы, влияющие на подсознание и связанное с ним физическое состояние человека (мозговые волны);

психотронное оружие – средства и методы техногенного воздействия на физическое состояние и сознание человека, учитывающие диапазоны частот функционирования отдельных органов и мозга;

комбинированные методы и средства – использующие различные комбинации предыдущих видов ПФО.

Психотропное оружие воздействует на мозг и центральную нервную систему, изменяя психические, эмоциональные и поведенческие функции человека, оказывая депрессивное или стимулирующее действие. Психотропные вещества делятся на нейролептики, антидепрессанты, транквилизаторы, наркотики, гипнотики, психостимуляторы, психоделики. Каждая группа психотропных веществ имеет свои механизмы воздействия. Большинство из них действует в диапазоне волн мозга, модифицируя сознание, физическое и психическое состояние человека в виде аффектных нарушений. Это депрессии, страхи, тревоги, гнев и злобность, кроме того двигательные нарушения в виде заторможенности или возбуждения, расстройства восприятия мышления, галлюцинации, изменения темпов мышления, бредовые идеи, изменение личности.

Поражающие факторы психотропного оружия – скрытность, избирательность, «гуманность», экологичность, экономичность. Недостатком является контактность, однако, в настоящее время разработаны дистантные методы переноса психотропных веществ. Основными методами и средствами защиты являются контроль воды и продуктов питания, средств гигиены и предметов быта.

Венская конвенция 1971 г. и Конвенция ООН 1988 г. предусматривают жесткий контроль за оборотом психотропных веществ. За незаконный оборот психотропных веществ предусмотрена уголовная ответственность.

Суггестивное оружие – группа методов и средств суггестивного (информационно-суггестивного) воздействия на подсознание человека в диапазоне мозга тета – волн и альфа – волн. Воздействие осуществляется двумя путями – в обычном и измененном состояниях сознания (ИСС).

а) В обычном состоянии сознания суггестивное воздействие осуществляется скрытно. Человеку «нужная» информация выдается на фоне других сообщений. Для этого в качестве маскирующей информации используется аудио или видео информация скрытного суггестивного сообщения. Наиболее сложным является нейролингвистическое программирование (НЛП), осуществляемое подбором ключа к подсознанию человека с использованием сенсорных каналов – зрительного, слухового, кинестического, вкусового, обонятельного. При НЛП происходит программирование центральной нервной системы созданием новых стереотипов мышления, поведения и т.д. НЛП ведется в просоночном состоянии (используются альфа – волны мозга). НЛП дает возможность копирования шаблонов поведения, убеждения, способности от одного человека в мозг другого, при этом происходит изменение личности.

б) На подсознание человека воздействуют после введения его в измененное состояние сознания (альфа и тета- волны). Для этого используется гипноз (гетеро и аутогипноз) и психотренинги (гетеро и аутотренинги). Суггестор внушает суггестируемому нужную формулу поведения при ИСС. Человек превращается в заложника чьей-то воли.

Психотронное оружие – это методы и средства техногенного воздействия на человека, к ним относятся;

средства предъявления неосознанной акустической информации;

устройства предъявления неосознанной визуальной информации;

генераторы СВЧ диапазона;

генераторы специальных излучений, компьютерные технологии и другая техника.

С помощью этих средств осуществляется психофизическое воздействие на организм человека, либо на фоне программных мероприятий проводится психологический захват человека с последующей модификацией его сознания и поведения.

Акустическими нижепороговыми ритмичными сигналами изменяют функционирование органов (сердечные сокращения, ритм дыхания и т.д.), при этом проводится амплитудная или спектральная маскировка. Для этих же целей используется ультразвук или инфразвук. Инфразвук с частотой 16 Гц и достаточно низким уровнем вызывают тошноту, ухудшение зрения, страх, повышенную утомляемость, психологические сдвиги и т.д. При средней интенсивности – расстройство желудочно-кишечного тракта, слуха, вестибулярного аппарата, головную боль, кашель, ухудшение зрения. При высокой интенсивности – остановку сердца, повреждение мозга и сердечно- сосудистой системы. Ультразвуковые колебания частотой 20 кГц малой интенсивности негативно воздействуют на мыслительные процессы и нервную систему, вызывает головные боли, головокружения, расстройство зрения и дыхания, конвульсии, отключения сознания. Ультразвуковые импульсы применяются для изъятия информации из памяти, могут вызвать остановку сердца, насильственную смерть. Ультразвук используется для угнетения иммунной системы и подавления воли.

Зрительные образы и слова, обладают суггестивным воздействием в виде «вклеивания» одиночного суггестивного кадра , который действует на подсознание в потоке зрительной информации. Используется также цветовое воздействие, которое обладает физиологическим воздействием: зеленый цвет успокаивает, синефиолетовый угнетает, усыпляет, пурпурный вызывает стойкое напряжение и раздражение. Организованное специальным образом цветодинамические воздействия могут явиться эффективным приемом модификации сознания, поведения и физического состояния человека.

Одним из самых перспективных средств ПФО являются генераторы электромагнитных излучений (ЭМИ). Воздействию ЭМИ на живые объекты посвящено множество публикаций теоретического и экспериментального плана [4 6-10]. Эти работы свидетельствуют, что ЭМИ большой интенсивности оказывают главным образом тепловое воздействие. Излучения миллиметрового диапазона (30…300Ггц) и сантиметрового (3…30Ггц) вызывают в основном поверхностные ожоги кожи и глаз, а излучение дециметрового диапазона (0,3…3 Ггц) проникают глубже, поражая внутренние органы. Особую опасность представляют ионизирующие излучения (ИИ), которые не ощущаются органами чувств человека. ИИ обладают накопительным действием и вызывают в тканях, клетках и жидких средах организма образование химически активных свободных радикалов, которые нарушают регенерацию клеток и тканей, изменяют функции регуляторных систем, вызывают изменение иммунной и генной систем организма. При ЭМИ особенно опасны информационные воздействия малой интенсивности. Эффективность их связы-

вают с возникновением ионных токов и электрических потенциалов на молекулярном уровне.

Электромагнитные поля СВЧ и КВЧ рассматриваются как носители информации, заключенной в низкочастотной модулирующей составляющей, которая внедряется в мозг человека и воздействует на поведенческие функции человека [9]. Установлено ,что слабое хаотическое воздействие электромагнитного поля приводит к угнетению интеллектуальной деятельности, к «опустошению» его сознания, что способствует использованию других методов воздействия и открывает возможности для использования электромагнитной суггестии. При этом имеет место большая дальность действия, зона охвата и внесенсорный механизм воздействия.

На базе генераторов СВЧ созданы различные генераторы специальных излучений, названные психотронными, действующие на клеточном, молекулярном и атомном уровнях. СВЧ и КВЧ подпороговые сигналы действуют на информационную систему ДНК, в которой закодированы программы по развитию и выживанию организма человека, его отдельных систем и клеток. Любое нарушение программы ДНК, зависящие от несанкционированных внутренних или внешних воздействий химико-биологического или волнового характера приводит к мутациям, которые передаются по наследству.

Существуют компьютерные программы, включающие звуковые и световые воздействия для моделирования различных состояния сознания: режим самогипноза на альфа – волнах, программирование подсознания (эквивалентно зомбированию) на тета – волнах. Для усиления психосоматических воздействий применяется совместное использование фармакологических и химических средств с волновыми полями различного типа.

Комбинированных методов скрытного насильственного воздействия на психофизическую сферу человека существует большое множество.

Последствиями применения ПФО являются:

массовые психофизические заболевания вплоть до «летального» исхода;

создание послушного «массового» человека путем скрытного насильственного манипулирования его сознанием и поведением.

экологическая катастрофа планеты из-за необратимых генетических мутаций и нарушений на генном уровне.

3.2. Информационно-психологическая безопасность человека

В информационной среде, представляющей сложное системное образование, выделяется процессуальная составляющая, как наиболее динамичная и изменяющаяся ее часть – информационно-коммуникативные процессы, которые активно воздействуют на индивидуальную, группо-

вую и общественную психологию (индивидуальное, групповое и массовое сознание).

В наибольшей степени непосредственному воздействию информационной среды подвержена духовная сфера, деформация и деструктивные изменения которой в форме психоэмоциональной и социальной напряженности, искаженных нравственных норм и критериев, неадекватных социальных стереотипов и установок, ложных ориентации и ценностей и т.п.

Конкретные формы влияния информационной среды на духовную сферу выделяются как информационное воздействие на социальные субъекты различных уровней общности, системно-структурной и функциональной организации, на индивидуальную, групповую и общественную психологию, а терминологически в общем виде обозначаются как информационно-психологическое воздействие. Суть данного понятия отражает процесс изменения психических состояний и характеристик человека под влиянием информационно-коммуникативных процессов как динамического компонента информационной среды.

В последнее время все больше исследователей и практиков обращают внимание на необходимость активной разработки проблематики информационной и психологической безопасности личности.

Рассматривая понятие психологической безопасности, С.К. Рощин и В.А. Соснин проанализировали содержание этого понятия на основе определений, даваемых в толковых словарях различных стран. В процессе изучения академических толковых словарей русского, английского, французского и немецкого языков было выявлено, что в народном (общественном) сознании понятие «безопасность» связывается не столько «с отсутствием угрозы», сколько с состоянием, чувствами и переживаниями человека, связанными с его положением в настоящем и перспективами на будущее [11].

Современное понимание безопасности в контексте учета оптимального соотношения интересов личности, общества и государства выдвигает задачу рассмотрения нового аспекта этой проблемы – информационно-психологической безопасности. Выделение информационно-психологической безопасности в качестве самостоятельного связано также с тем, что процессы и технология воздействия информационной среды на духовную сферу обладает качественной спецификой, которая определяет необходимость рассмотрения этой проблематики в концептуальном, методологическом и методическом плане.

Содержание понятия «информационно-психологическая безопасность» в общем виде можно обозначить как состояние защищенности индивидуальной, групповой и общественной психологии и, соответственно, социальных субъектов различных уровней общности, масштаба, системно-структурной и функциональной организации от воздействия ин-

формационных факторов, вызывающих дисфункциональные социальные процессы. Иными словами, речь идет о таких социальных процессах, которые затрудняют или препятствуют оптимальному функционированию государственных и социальных институтов российского общества и человека как полноправного и свободного гражданина [12].

В практике использования информационно-коммуникативных ситуаций в целях изменения психологических характеристик, состояний и поведения людей реализуется специфический смешанный тип внушающего и убеждающего воздействия, в котором в едином коммуникационном акте внушение и убеждение выступают как взаимосвязанные и взаимодополняющие элементы его структуры и зачастую, по своей сути, представляют скрытое психологическое принуждение.

При анализе информационно-психологического воздействия в последнее время стали более активно использоваться понятия манипулятивного воздействия и манипуляции, предпринимаются попытки осмысления их психологической сущности. При этом выделяются два аспекта понимания манипуляции – прямой и метафорический. Во втором случае предлагается отождествление понятия «манипуляция» с видом психологического воздействия, используемого для достижения одностороннего выигрыша посредством скрытого побуждения людей к совершению определенных действий, изменения их психологических характеристик и состояний. В качестве объектов манипулятивного воздействия могут выступать социальные субъекты различного уровня общности – от индивида до общества в целом.

Масштабность и мощность воздействия информационных факторов на психику людей выдвигает обеспечение информационно-психологической безопасности в современных условиях на уровень общенациональной проблемы.

Несмотря на большое разнообразие объектов обеспечения информационно-психологической безопасности, в качестве которых выступают социальные субъекты различного уровня общности, масштаба, системно-структурной и функциональной организации, основным и далее неразложимым структурным элементом и центральным объектом информационного воздействия, как уже отмечалось, является человек, индивид.

Именно человек как личность и активный социальный субъект, его психика подвержены непосредственному действию информационных факторов, которые, трансформируясь через его поведение, действия (или бездействие), оказывают дисфункциональное влияние на социальные субъекты разного уровня общности, различной системно-структурной и функциональной организации.

Информационно-психологическую безопасность личности можно рассматривать как состояние защищенности ее психики, от действия мно-

гообразных информационных факторов, препятствующих или затрудняющих формирование и функционирование адекватной информационно-ориентировочной основы социального поведения человека (и в целом, жизнедеятельности в обществе), а также адекватной системы его субъективных (личностных, субъективно-личностных) отношений к окружающему миру и самому себе.

В более общем виде информационно-психологическая безопасность личности – это состояние защищенности личности, обеспечивающее ее целостность как активного социального субъекта и возможностей развития в условиях информационного взаимодействия с окружающей средой.

Выделение информационно-психологической безопасности личности из общей проблематики информационной и психологической безопасности в качестве самостоятельного направления определяется следующими основными причинами.

Во-первых, в связи с переходом к информационному обществу (информационной цивилизации), увеличением масштабов и усложнением содержания и структуры информационных потоков и всей информационной среды многократно усиливается ее влияние на психику человека, а темпы этого влияния стремительно возрастают. Это определяет необходимость формирования новых механизмов и средств выживания человека как личности и активного социального субъекта в современном обществе;

Во-вторых, взаимодействие психики человека с информационной средой отличается качественной спецификой и не имеет адекватных аналогов в информационном взаимодействии других биологических структур, технических, социальных и социотехнических систем;

В-третьих, основной и центральной «мишенью» информационного воздействия является человек, его психика.

Общим источником внешних угроз информационно-психологической безопасности личности является та часть информационной среды общества, которая в силу различных причин не адекватно отражает окружающий человека мир. Т.е. информация, которая вводит людей в заблуждение, в мир иллюзий, не позволяет адекватно воспринимать окружающее и самого себя.

Информационная среда приобретает для человека характер второй, субъективной реальности. Ту ее часть, которая содержит информацию, неадекватно отражающую окружающий мир, и те ее характеристики и процессы, которые затрудняют или препятствуют адекватности восприятия и понимания человеком окружающего и самого себя, можно условно обозначить как «виртуальная реальность». Несмотря на свою иллюзорность, и даже в силу своей иллюзорности, но в форме кажущейся реальности, она является основным внешним источником угроз информационно-психологической безопасности личности. В информационной

среде в многообразных сочетаниях и формах переплетены объективная и виртуальная субъективные реальности.

К источникам угроз могут быть отнесены: объективная сложность самого мира и процесса его познания, ошибки и заблуждения людей, познающих его; действия тех людей, которые, преследуя собственные цели, добиваются этого, используя различные способы информационно-психологического воздействия на других без учета их интересов, а зачастую, просто вводя в заблуждение, действуя вразрез с их интересами и нанося им ущерб; деятельность различных группировок и объединений людей, в частности, некоторых политических партий, общественно-политических движений, националистических и религиозных организаций, финансово-экономических и коммерческих структур, лоббистских и мафиозных групп и т.п.

Доступ к широкомасштабному использованию новых информационных технологий и контролю за средствами массовой коммуникации многократно усиливает возможности информационно-психологического воздействия на людей посредством изменения информационной среды общества.

В качестве основных средств информационно-психологического воздействия на человека в обобщенном виде выделяются следующие:

средства массовой коммуникации (в том числе информационные системы, например, интернет и т.п.);

литература (в том числе, художественная, научно-техническая, общественно-политическая, специальная и т.п.);

искусство (в том числе, различные направления так называемой массовой культуры и т.п.);

образование (в том числе, системы дошкольного, среднего, высшего и среднего специального государственного и негосударственного образования, система так называемого альтернативного образования и т.п.);

воспитание (все разнообразные формы воспитания в системе образования, общественных организаций – формальных и неформальных, система организации социальной работы и т.п.);

личное общение.

Внутренние источники угроз информационно-психологической безопасности личности заложены в самой биосоциальной природе психики человека, в особенностях ее формирования и функционирования, в индивидуально-личностных характеристиках индивида.

В силу этих особенностей люди отличаются степенью восприимчивости к различным информационным воздействиям, возможностями анализа и оценки поступающей информации и т.д. Кроме индивидуальных особенностей есть и определенные общие характеристики и закономерности функционирования психики, которые влияют на степень под-

верженности информационно-психологическому воздействию и присущи большинству людей.

Знание своих инидвидуально-психологических особенностей и общих характеристик и закономерностей функционирования психики становится для человека в настоящее время не просто обязательным элементом его общей культуры, но и необходимым условием безопасности в социальном взаимодействии, в различных межличностных коммуникативных ситуациях.

3.3. Девиантное поведение молодежи в сфере информационно-коммуникативных технологий

Педагоги, психологи, социологи, специализирующиеся в области информатизации образования, подчеркивают важность преодоления негативного воздействия, возникающего при использовании информационнокоммуникативных технологий (ИКТ). В связи с этим возрастает роль школы как ведущей организации в осуществлении диагностики и профилактики негативного отклоняющегося (девиантного) поведения подрастающего поколения в информационном обществе и в сфере информирования школьников и родителей о возможных негативных воздействиях средств ИКТ. Эти вопросы могут (и должны) решаться на основе предварительной структуризации собственно девиантного поведения в сфере ИКТ.

Основываясь на работах В.С. Афанасьева, С.А. Беличевой, Я.И. Гилинского, Т.А Донских, Е.В. Змановской, Ц.П. Короленко, Ю.А. Клейберг, В.Д. Менделевич, В.Т. Кондрашенко, А.Е Личко, А.А. Реан, И.П. Подласого, Т.А.Хагурова и др. выделим следующие типы девиантного поведения: асоциальное, делинквентное (антисоциальное), аддиктивное, девиантное на базе гиперспособностей, патохарактерологическое, психопатологическое [13 – 16].

Под девиантным поведением в сфере ИКТ понимаем вид поведения индивида (группы индивидов), представляющий систему поступков (или отдельные поступки), опосредованных применением ИКТ (либо направленных в отношении ИКТ), причиняющую ущерб (моральный, физический, экономический и иной) обществу, организациям, частным лицам или самой личности.

По аналогии с классификацией девиантного поведения, с учетом функциональной модели процесса восприятия и формирования образа (см. п. 2.5) девиантное поведение в сфере ИКТ можно дифференцировать следующим образом.

1. Асоциальное поведение – поведение, уклоняющееся от выполнения морально-нравственных норм: агрессивные выходки и экстремизм в виртуальном пространстве, увлечение виртуальным сексом, киберхулиганство.

Выделяют несколько видов молодежного экстремизма: политический, национальный, религиозный, оккультный, спортивный, уголовный. Каждый из них имеет свою специфику, однако их объединяет резко деструктивный, агрессивный, жестокий, не имеющий четкого адресата характер проявления.

Киберхулиганство имеет место, когда ребенок или подросток использует новые технологические ресурсы и решения (интернет, мобильный телефон, игры в режиме онлайн и др.), чтобы приставать, обижать, ставить в неловкое положение, угрожать или издеваться над другим ребенком. В эту категорию попадают следующие действия: отправка назойливых или раздражающих текстовых сообщений, кража паролей, написание сообщений со злым умыслом в блогах или социальных сетях, отправка фотографий или видеозаписей по электронной почте или с мобильного телефона, пересылка вредоносных кодов и вирусов, информации порнографического содержания и другой нежелательной почты, или выдача себя за кого-то другого в общении по интернет.

Киберхулиганством также может считаться подстрекательство других к тому, чтобы издеваться над намеченной жертвой. Ученики могут распускать грязные слухи о выбранном человеке, провоцируя у других негативное отношение к нему. Они могут размещать достоверную информацию о жертве на сайтах, посвященных ненависти или детской порнографии, что может сделать человека уязвимым для физических атак. Если контактная информация или другие реальные сведения о человеке были размещены в интернете, необходимо незамедлительно связаться с правоохранительными органами.

2. Делинквентное (антисоциальное) поведение – антиобщественное противоправное поведение индивида, воплощенное в его поступках (действиях или бездействии), наносящих вред как отдельным гражданам, так и обществу в целом: диффамация в киберпространстве, компьютерная преступность и кибертерроризм.

Под диффамацией, как в российском, так и зарубежном праве обычно понимается распространение порочащих сведений о каком-либо лице – как физическом, так и юридическом. Родовое понятие «диффамация» охватывает собой любое распространение порочащих другое лицо сведений. В зависимости от соответствия распространяемых сведений действительности и субъективного отношения распространителя к своим действиям можно выделить следующие ее виды: распространение в Интернете заведомо ложных порочащих сведений – умышленная недостоверная диффамация, или клевета; неумышленное распространение ложных порочащих сведений – неумышленная недостоверная диффамация; распространение правдивых порочащих сведений – достоверная диффамация.

Компьютерная преступность (преступление с использованием компьютера) – представляет собой любое незаконное, неэтичное или нераз-

решенное поведение, затрагивающее автоматизированную обработку данных или передачу данных. При этом, компьютерная информация является предметом или средством совершения преступления. Основные виды преступлений: внедрение компьютерного вируса; несанкционированный доступ к информации; подделка выходной информации; несанкционированное копирование конфиденциальной информации.

Кибертерроризм – преднамеренная, политически мотивированная атака на информацию, обрабатываемою компьютером, компьютерную систему и сети, которая создает опасность для жизни или здоровья людей или наступления других тяжких последствий, если такие действия были содеянные с целью нарушения общественной безопасности, запугивания населения, провокации военного конфликта. Характерной особенностью кибертерроризма и его отличием от компьютерной преступности есть его открытость, когда условия террориста широко оповещаются.

4. Аддиктивное поведение – вид отклоняющегося поведения, связанного с желанием человека уйти из реальной жизни путем изменения состояния своего сознания: Интернет-аддикция, зависимость от компьютерных игр, цифровые наркотики.

Интернет-аддикция – феномен психологической зависимости от сети Интернет, проявляющийся в своеобразном уходе от реальности, при котором процесс навигации по сети затягивает субъекта настолько, что он оказывается не в состоянии полноценно функционировать в реальном мире. Чаще всего Интернет-аддикция понимается расширительно, как

зависимость от компьютера, т.е. обессивное пристрастие к работе с компьютером (играм, программированию или другим видам деятельности); обсессивные мысли представляют собой идеи, образы или влечения, которые в стереотипной форме вновь и вновь приходят на ум пользователю компьютера.

«информационная перегрузка», т.е. компульсивная навигация по WWW, поиск в удаленных базах данных; компульсивные действия представляют собой повторяющиеся вновь и вновь устоявшиеся стереотипные поступки;

компульсивное применение Интернета, т.е. патологическая привязанность к опосредствованным Интернетом азартным играм, онлайновым аукционам или электронным покупкам;

зависимость от «кибер-отношений», т.е. от социальных применений Интернета: от общения в чатах, групповых играх и телеконференциях, что может в итоге привести к замене имеющихся в реальной жизни семьи и друзей виртуальными,

зависимость от «киберсекса», т.е. от порнографических сайтов в Интернете, от обсуждения сексуальной тематики в чатах или специальных телеконференциях «для взрослых».

В последнее время в интернет-сообществе ведется обсуждение специфических услуг, предоставляемых на коммерческой основе каждому желающему несколькими зарубежными компаниями. Один из таких сервисов, I-Doser, занимается продажей аудиотреков, слушая которые можно достичь эффекта воздействия самых распространенных наркотических веществ. Это так называемые «цифровые наркотики», оказывающие влияние на человека за счет так называемых бинауральных ритмов – сложного акустического явления.

5. Девиантное поведение на базе гиперспособностей – поведение, сопровождающееся девиациями в обыденной жизни, при особой одаренности и даже гениальности в других сферах жизни: хакерство. В современном понимании слово «Хакер» означает злоумышленника, использующего обширные компьютерные знания для осуществления несанкционированных, иногда вредоносных действий в компьютере.

Анализ структуры возможного девиантного поведения детей и подростков в ИКТ-насыщенной образовательной среде предопределяет возрастание роли учителя, который должен быть подготовлен к выявлению намечающихся отклонений в поведении школьника в области ИКТ, а также осуществлять превенцию подобных отклонений (превенция девиантного поведения – «воздействие с целью предупреждения (профилактики) нежелательного явления» [13, С. 284].

Таким образом, все большую остроту приобретает вопрос, связанный с педагогическими аспектами обеспечения превенции девиантного поведения школьников в деятельности, опосредованной применением ИКТ.

Литература

1. Гримак Л.П. Техники психической саморегуляции / Л.П. Гримак, О.С. Кордобский // Человек. – 2008. – № 5.

2. Прокофьев В.Ф. Тайное оружие информационной войны: атака на подсознание. Издание второе, расширенное и доработанное. – М.: СИНТЕГ, 2003.

3. Поликарпова Е. Аксиологические функции масс-медиа в современном обществе // http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Gurn/Polikarp/04.php.

4. Горбачев В.В. Концепции современного естествознания. – М.: Оникс- 21 век изд. Мир и образование, 2003.

5. Севостьянов В.А. Фатальность угрозы информационной глобализации // Инженер. – 2004.- № 7.

6. Севостьянов В.А/ Электронные СМИ, психоэкология и выживание доклад на TRBE, 2000.

7. Преображенский В.Н. Активизационная терапия в системе медицинской реабилитации лиц опасных профессий. – М.: СИНТЕГ, 2000.

6. Энергоинформационные поля функциональных систем. – М.: ,НИИ нормальной физиологии им. П.К.Анохина, РАМН ,2001

8. Черницов А.А.и др. Об электромагнитной безопасности на военно-технических объектах // Военно-медицинский журнал. -1998. – №3.

9. Нефедов Е.И и др. Взаимодействие физических полей с живым веществом. Ткла: Тул. ГУ, 1995.

10. Цыганков В.Д, Психотронника и безопасность России. – М.: Изд. СИНТЕГ, 2003.

11. Рощин С.К., Соснин В.А. Психологическая безопасность: новый подход к безопасности человека, общества и государства // Российский монитор. – 1995. – № 6.

12. Грачев Г.В. Информационно-психологическая безопасность личности: состояние и возможности психологической защиты // http://bookap.info/psywar/grachev/

13. Змановская, Е.В. Девиантология: (Психология отклоняющегося поведения): учеб. пособие для студ. высш.учеб. заведений / Е.В. Змановская. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.

14. Короленко, Ц.П. Семь путей к катастрофе (деструктивное поведение в современном мире) / Ц.П. Короленко, Т.А. Донских. – Новосибирск: Наука, 1990.

15. Платонов, К.К. Структуры и развитие личности/ К.К. Платонов. – М.: АН СССР, Ин-т психологии, 1986.

16. Подласый, И.П. Курс лекций по коррекционной педагогике для средних специальных учебных заведений / И.П. Подласый. – М.: ВЛАДОС, 2003.

4. ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО АДАПТАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

4.1. Информационная культура личности

Понятие информационной культуры сформировалось в процессе активизации исследовательского внимания к механизмам информационного обмена в связи со значительным усилением роли информации в социокультурных процессах, увеличение объема добываемой новой информации и ускорением ее внедрения, развитием математического моделирования в информационной обработки, появлением автоматизированных информационных систем и быстрым качественным изменением средств передачи информации. Сильными стимулирующими факторами, вызвавшими привлечение внимания к понятию информационной культуры со стороны различных наук стали интенсивно проводимые исследования в области массовой коммуникации и массовой культуры, где это понятие используется в качестве важного объяснительного принципа языково-коммуникативных актов.

Информационная культура представляет собой органический синтез информации и культуры. Информация и культура могут быть представлены как две взаимопересекающиеся сферы, в зоне которых образуется пространство, обозначаемое как информационная культура. Это культура взаимодействия человека с информацией на уровне общества и личности. Информация и культура – два феномена, у которых существуют много общих черт. К этим чертам, прежде всего, следует отнести их глобальность, универсальность, которые выражаются в наличии у них связей с самыми различными формами человеческой жизнедеятельности. Информация и культура как бы пронизывает разные способы человеческой деятельности, обеспечивая ей такие характерные черты как творческий характер, целеполагание и др. Далее следует иметь ввиду, что существование информации и культуры взаимообуславливают друг друга: культурные процессы реализуются через информационные, – и наоборот. Культура может эффективно воздействовать на человека и общество лишь через механизм сбора и распространения информации о наличной среде, в которой она функционирует. Для информации, как и для культуры характерны существование в семиотических знаковых системах. Основным продуктом культуры являются артефакты, которые одновременно имеют и информационную значимость. Наконец, информация и культура представляют собой единое многообразное целое.

Рассмотрим сквозь призму понятия «культура» три основных подхода, раскрывающих сущность информационной культуры как средства адаптации и информационного взаимодействия.

Во-первых, культуру можно рассматривать как целостный исторический феномен, возникший на базе территориальной, языковой, этнической, экономической и политической общности, развивающейся во времени [1]. В данном контексте культура выступает как признак организованности общества, показатель баланса, равновесия форм цивилизации с внешней средой и внутренним миром личности. В такой трактовке любые связи, поддерживающие степень организации общества, носят информационный характер, и информационный обмен выступает как фактор развития культуры. В этом плане информационная культура может быть рассмотрена как уровень развития информационных связей в обществе. Такой концепции, например, придерживается С.М. Оленев, согласно которому информационная культура представляет собой «методический аппарат оперирования социальной информацией, сложившийся в ходе эволюции общества и накопивший в себе всё многообразие способов взаимодействия человека и информации» [2].

В разрезе макропроцессов, происходящих в обществе, информационная культура определяется Е.Г. Силяевой как особый аспект социальной жизни, выступающий «в качестве предмета, средства и результата социальной активности, отражает характер и уровень практической жизнедеятельности людей». И далее «информационная культура – это результат деятельности субъекта и процесс сохранения созданного, распространения, потребления объектов культуры». [3]

И.Г. Хангельдиева под информационной культурой понимает качественную характеристику жизнедеятельности человека в области получения, передачи, хранения и использования информации, где приоритетными являются общечеловеческие духовные ценности. Всвоей научной работе «О понятии информационная культура» И.Г. Хангельдиева пишет о том, что если суммировать основные подходы к интерпретации понятия информационной культуры, то можно выделить два альтернативных, для которых общим является то, что информационная культура определяется как особый тип культуры. «Но семантическая наполненность его будет достаточно различной. Одни считают, что подобный тип культуры имеет исторические глубинные корни. Истоки информационной культуры выводят из первых форм получения, передачи, закрепления, хранения и использования информации, как некое знание о мире. Другие пытаются доказать, что тип информационной культуры в том виде, в котором она существует на рубеже XX-XXI веков, детерминирован беспрецедентным развитием информационных технологий, о которых древние предки не могли помышлять даже в самых смелых фантазиях» [4].

Во-вторых, можно рассмотреть определение понятия «культура», включающее в себя следующее содержание: как систему организованных при помощи норм и ценностей функционально полезных, закрепившихся в общественной практике и сознании общества форм деятельности. Культура формируется путём суммирования опыта многих поколений в результате материальной и духовной деятельности всех классов, групп и личностей, составляющих общество [5]. Информационная культура в таком контексте определяет способ трансляции информации, опосредованный в каждом историческом отрезке времени характером и уровнем развития общества. Такой позиции придерживается Н.П. Ващекин, считающий, что «информационная культура предполагает определённый уровень процесса создания, хранения, передачи, сбора, переработки социальной информации. Вместе с тем, она требует такой деятельности, которая была бы направлена на создание наиболее благоприятных условий для освоения информации». К ним, по мнению Н.П. Ващекина, относятся: «организация наиболее рационального обмена информацией; оптимизация всех видов информационного общения; быстрое обеспечение потребителей необходимыми сведениями. Для повышения эффективности информационной деятельности большое значение имеет формирование у каждого специалиста, учёного внутренней потребности в высокой информационной культуре» [6].

Преимущество данного понимания информационной культуры в том, что оно не ограничивается суммой знаний об информационных процессах, а представляет её как характеристику информационной деятельности.

А.П. Суханов отмечает наличие тесной связи между информационной культурой и социальной природой человека: «Как можно определить сущность информационной культуры, какие есть к этому подходы, насколько они основательны, имеют ли эвристический и непосредственно практический смысл... Правомерно ли выделять понятие «информационная культура» наряду с понятиями «культура труда», «культура быта» и т. д.» [7]. Характер поставленных вопросов свидетельствует об особой актуальности разработки методологии исследования рассматриваемого феномена. А.П. Суханов считает, что информационная культура может рассматриваться в двух аспектах. В широком смысле данная дефиниция трактуется как необходимый компонент исторического процесса, играющий большую роль в развитии цивилизации и потому по праву стоящий рядом с таким важным человекообразующим фактором как труд. В узком смысле информационная культура представляет собой уровень достигнутого в сфере информационной деятельности, в которой мы можем отметить количество и качество созданного, тенденции намечающегося развития.

Информационная культура является многоаспектным социальным феноменом, поэтому её познание не исчерпывается только теми направ-

лениями, которые выделены данным автором. Но нельзя не согласиться, что рассмотрение информационной культуры в том ракурсе, который предложен А.П. Сухановым, несомненно, способствует раскрытию её специфики.

Действительно, с момента возникновения человечества берёт своё начало формирование информационной культуры, так как возникают механизмы информационного взаимодействия: первобытные наскальные рисунки, речь, письменность и другие. По мере развития человечества информация накапливалась, передавалась из поколения в поколение. Её воплощение – это книги, скульптуры, научные достижения и т.п. Информация неуничтожима, она имеет тенденции к непрерывному росту и всё более интенсивному использованию в практической деятельности человека.

А.П. Суханов отмечает ещё один важный момент в исследовании этого феномена: «Информационная культура – это новое мышление, новый подход к стилю, методам, процессам управления, новое отношение к информационным процессам, которые предстоит революционным образом пересмотреть... Чтобы внедрить информационную культуру нужны не просто знания компьютерной техники, но и решение целого ряда организационных, социальных проблем, необходимо пересмотреть всю систему делопроизводства, сделать её разумной и экономной... Одно из несомненных завоеваний информационной культуры – это переход на безбумажное циркулирование потоков информации. В этих условиях многое следовало бы продумать, в том числе и такие этические вопросы, как сохранение авторских прав, устранение нивелировки в оценке достижений того или иного работника» [7].

В-третьих, если культуру рассматривать как деятельность человека, направленную на преобразование действительности, то в этом плане информационная культура выступает как инструмент адаптации личности к условиям внешней среды. В таком аспекте термин «информационная культура» упоминается впервые в работе К.М. Войханской и Б.А. Смирновой «Библиотекари и читатели об информационной культуре», опубликованной в 1974 г. С позиции авторов данной работы «целесообразно обратить внимание на некоторую парадоксальность возникновения и дальнейшего развития рассматриваемого феномена. Родился он в недрах библиографии, на самом его пограничье, интуитивно связывался первоначально со смыслом, близким к бытийному пониманию как «культура потребления информации», за которым простирается огромное пространство традиций «пропаганды библиотечно-библиографических знаний». Изначальный смысл понятия «информационная культура» обогащается в своих значениях, соприкасаясь с понятийными системами различных наук» [8].

Исследователи Г.Г. Воробьёв, В.П. Рачков рассматривают информационную культуру в узком смысле, ограничивая проблематику метода-

ми, способами овладения знаниями, умениями, навыками в области традиционных и электронных информационных технологий. Например, Г.Г. Воробьёв предлагает рассматривать информационную культуру как «умение использовать информационный подход, анализировать информационную обстановку и делать информационные системы более эффективными» [9]. Он подчёркивает, что знание всех компонентов информационного процесса и умение эффективно использовать информационный подход составляет суть информационной культуры, которая начинается с азбуки информации, то есть с формирования навыков информационной работы. Такой же позиции придерживается В.П. Рачков, считающий, что информационная культура представляет собой освоение информационно-технических знаний, адаптацию к информационной сфере, создание психологической предрасположенности к информационным процессам, открытость всему, что принадлежит информационной деятельности [10]. Автор акцентирует внимание на том, что об информационной культуре стали говорить после широкого распространения персональных компьютеров. Поэтому ее важнейшей чертой является эффективное использование информационной техники, открывающей широкий доступ к информации и ведущей к новому уровню межличностной, групповой и массовой коммуникации. «Такая культура не может оставаться закрытой в рамках региона, территории. Эта культура может быть только глобальной, универсальной, формирующей новый тип мышления. Информационная культура ... есть результат взаимодействия между людьми и аппаратом, информационно-техническим средством. Эти взаимодействия позволяют индивиду осваивать проблемы коммуникации, которые предполагают передачу и согласованную обработку информации» [10].

Следует отметить, что в определениях рассматриваемого нами понятия, которые даны Г.Г. Воробьёвым и В.П. Рачковым сущность этого феномена сводится лишь к совокупности знаний об информационных процессах и, прежде всего, к знаниям в области информационной техники и технологии.

К.М. Шоломий под информационной культурой подразумевает культуру поведения и самосознания пользователя в инфосреде [11]. В.Ю. Милитарев, И.М. Яглом и ряд других исследователей определяют информационную культуру как совокупность знаний об основных методах представления знаний вместе с умением применять их на практике для решения и постановки содержательных задач [12]. Такой взгляд на исследуемый феномен значительно сужает содержание понятия информационной культуры, сводя его к инфраструктурному явлению, проникающему во все сферы человеческой деятельности.

Анализ феномена информационной культуры будет не полным без рассмотрения концепции «информационного общества», лежащей в основе

её методологического базиса. Концепция «информационного общества» опирается на крупномасштабные сдвиги в структуре производительных сил общества, которые вызваны комплексной автоматизацией и компьютеризацией, созданием индустрии информации, коммуникационно-вычислительных сетей, национальных и межнациональных баз данных.

Один из авторов концепции «информационного общества» И. Масуда [13] в качестве фундамента нового общества рассматривает компьютерные технологии. Он особое внимание уделяет трансформации человеческих ценностей в глобальном информационном обществе.

Концепция информационного общества «высветила» информацию в качестве одной из движущих сил развития общества, поскольку ранее этот феномен в качестве такового не рассматривался. Информация заняла место того необходимого элемента в процессе общественного развития, который определяет его цикличный характер, форму закономерной связи между предшествующим и последующим состояниями общества.

Плодотворным, с точки зрения выявления сущности информационной культуры, является подход, при котором данное понятие рассматривается сквозь призму технологической деятельности людей. Такой анализ был проведён канадским ученым М. Маклюэном, который увидел в технологии коммуникаций причину и формообразующую силу всякой культуры и эволюции общества. Коммуникация, обеспечивающая целостность общества, становится у него средством понимания.

Некоторые авторы сводят понятие информационной культуры к специализированной информационной культуре, то есть умение индивида работать со специальной информацией [14]. Например, Б.А. Семеновкер считает, что информационная культура может изучаться с двух точек зрения: как совокупность информационных возможностей, которые доступны специалисту в любой сфере деятельности в определённый период развития цивилизации, и как способность отдельного специалиста использовать имеющиеся возможности [15].

Наиболее полно определение информационной культуры в социокультурном, цивилизационном аспекте представлено в работах Л.В. Скворцова, который считает, что «информационная культура образует новую универсальную форму цивилизации. Она является сознанием человека. Но, раз возникнув, она начинает жить по своим правилам и законам, определяя содержание мыслей, поведение и характер практической деятельности людей» [16].

А.И.Семенов предлагает рассматривать информационную культуру «как объективную реальность, созданную человеком и вместе с тем воздействующую на формы массового поведения, всё более определяющую их» [17].

Информационную культуру следует рассматривать в двух аспектах: индивидуальная информационная культура, важными компонентами ко-

торой являются информационные потребности, способы работы с информацией, а также информационная культура общества, или массовая информационная культура (её политический, духовный, экономический, социальный аспекты), то есть как фактор взаимодействия общественного и индивидуального.

Информационная культура имеет своё системное строение. В структуре информационной культуры можно выделить следующие элементы:

информационное взаимодействие субъектов, в качестве которых могут выступать индивиды, социальные группы, человечество в целом. Информационное взаимодействие является основой структурирования информационной культуры. Степень развитости информационного взаимодействия и всех информационных отношений характеризует сущность информационной культуры;

информационные способности, навыки и умения, позволяющие осуществлять информационную деятельность с наибольшим эффектом: информационные потребности и интересы, способствующие информационной активности субъекта, рациональной организации информационной деятельности в различных информационных системах, работа которых направлена на своевременное и полное удовлетворение информационных потребностей людей;

знание информационной техники, технологии и умение эффективно применять их в своей работе: саму информационную технику и особенно её высшее достижение – компьютер, многократно усиливающий интеллектуальную мощь человека;

необходимый и достаточный для оптимального функционирования и развития социальной системы объём информации.

Понятие информационной культуры важно тем, что позволяет осуществить «технологический срез» всех информационных процессов в обществе, концентрировать внимание исследователей на достигнутый уровень обращения с информацией.

М.Ю. Сумина сформулировала условия формирования информационной культуры человека. Такими условиями выступают: отношение к информации; способность взаимодействовать с информационной средой; моделировать собственное информационное поведение; создавать и использовать персональные поисковые системы; способность к оценке информации и себя как носителя и преобразователя; стремление к информационному общению [18].

Б.С. Гершунский, В.П. Данчеев и другие предлагают в качестве основного компонента информационной культуры компьютерную грамотность. Необходимость всеобщей компьютерной грамотности они обусловливают созданием и широким внедрением в различные сферы человеческой деятельности электронно-вычислительной техники и техно-

логии. В самом общем виде под компьютерной грамотностью понимается знание новейшей информационной техники, умение применять её для решения практических и теоретических задач, обладание навыками программирования [19].

В.Н. Васильева, Г.Г. Воробьёв, В.В. Воронов и ряд других учёных рассматривают в качестве основного компонента информационной культуры информационную грамотность [20]. Впервые понятие «информационная грамотность» было введено в 1977 году в США и использовано в национальной программе реформы высшего образования. Ассоциация Американских Библиотек информационно грамотным человеком назвала личность, способную выявить, разместить, оценить информацию и наиболее эффективно её использовать [21].

Информационная грамотность предполагает раскрытие содержательных сторон процесса обработки, хранения, передачи информации, её восприятие и формирование обратной связи, сознательное отношение к информационному режиму и умение его оптимизировать.

Проанализировав существующие точки зрения, следует выделить три основные компонента информационной культуры:

информационная грамотность;

компьютерная культура;

коммуникативная культура.

Если первым двум составляющим информационной культуры в научной литературе уделяется достаточное внимание, то коммуникативная культура в качестве компонента информационной культуры рассматривается недостаточно, что значительно затрудняет изучение исследуемого феномена [22]. В коммуникативной культуре – или культуре общения – в свою очередь, также можно выделить следующие составляющие:

эмоциональная культура, или культура чувств, представляющая собой адекватное реагирование на окружающую действительность;

культура мышления, предстающая в виде специфических форм познавательной деятельности;

культура речи, являющаяся объектом изучения языкознания, который представляет совокупность знаний, умений и навыков, обеспечивающих незатрудненное построение речевых высказывании для оптимального решения задач общения.

Основой информационной культуры следует считать знания об информационной среде, законах её функционирования, умение ориентироваться в информационных потоках, навыки увеличения своего информационного потенциала. Не организовав надлежащим образом информационные потоки невозможно обеспечить постоянное и бесперебойное получение необходимых данных о тех или иных объектах, эффективно ими управлять, спланировать и прогнозировать дальнейшее развитие.

С помощью информационной культуры человек активно усваивает социально-историческую и культурную реальность, быстро адаптируется к изменениям в социуме. В современных условиях резко расширяется ее коммуникативная функция, что обусловлено необходимостью интеграции общечеловеческого духовного опыта. Накопленные в ходе развития общества знания приобретают характер самостоятельного вида ресурсов – информационных ресурсов, призванных обеспечивать экономию и повышать эффективность использования практически всех других общественных ресурсов.

Отметим, что современная информационная культура – продукт многовековой эволюции человечества, их знаний и деятельности. Информационная культура проходит целый ряд этапов в своём развитии. Она начиналась с общения, с обмена информацией с помощью языка, ставшего затем одним из важнейших элементов информационной культуры. Проблемы распространения информации в обществе начинают своё становление еще в древности. Информация, закреплённая как в материальных носителях, так и в устном творчестве, передавалась из поколения в поколение. Семья, учебные заведения, музеи, архивы, библиотеки и так далее – это исторически сформировавшиеся социальные институты информационной культуры. По мере эволюционного развития информационные связи и процессы усложняются как по форме, так и по содержанию. Они становятся богаче и разнообразнее, развитие протекает на всех стадиях, включая восприятие, переработку, хранение и передачу информации. С развитием общества происходит и развитие информационных средств общения, между людьми появляются новые виды коммуникации. Как верно отмечает Н.Б. Зиновьева: «Каждый исторический период имеет свою форму господствующего материального носителя информации, который определяет соответствующие ей средства фиксации во времени и трансляции в пространстве, степень и скорость распространения в обществе, формы накопления, хранения, возможности передачи и поиска. В соответствующие промежутки времени создавались социальные институты, занимавшиеся производством, хранением и распространением информации, свои системы информационных коммуникаций» [23].

4.2. Гуманитарные аспекты информационного взаимодействия

Накопление информации происходило в течение длительной истории цивилизации по мере совершенствования методов ее передачи, хранения и обработки. Все возрастающие потоки сообщений делали и продолжают делать процессы восприятия, понимания и оценки информации все более сложными. Информационное взаимодействие является специфичес-

ким механизмом любых видов деятельности. Частота информационного взаимодействия в информационном поле зависит от многих факторов. К основным из них относятся наличие информационных потребностей, информационных стимуляторов и информационных барьеров и др.

Под информационным взаимодействием следует понимать информационные процессы, происходящие между его участниками по поводу производства, передачи и потребления информации. Информационные процессы – это процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации.

Информационные процессы не осуществляются сами по себе – они являются результатом работы информационных систем. Информационные системы можно подразделить следующим образом: информационная система человека; информационная система общающихся людей (двух и более); информационная система человечества; информационная система «человек – техника».

Информационная система человека – это динамическая система: она принимает информацию от других людей и окружающей среды, хранит её в своей памяти, перерабатывает и создаёт новую информацию, передавая её другим. Это информация биологическая, как у любого живого существа, но должным образом очеловеченная, она, в основном семантическая, продукт интеллектуальной деятельности. Для наиболее оптимального функционирования информационной системы человека необходимо, чтобы информация поступала в определённом режиме, приемлемом для него. Он должен быть морально готов к восприятию (априорная настройка), войти в процесс (апостериорная настройка), выдержать темп, ритм и постоянно фиксировать внимание.

Информационная система двух или более общающихся людей представляет собой коммуникационный процесс обмена информацией, в ходе которого изменяется содержание знания хотя бы одного из участников общения. «Только в общении человек проявляет себя как личность, и невозможно представить себе человека вне общения, хотя бы с самим собой», – отмечает Г.Г. Воробьёв в работе «Твоя информационная культура» [24].

Самая глобальная информационная система – это человечество в целом, которое проникнуто информационными каналами, потоками, и где постоянно осуществляются информационные взаимодействия.

Информационные системы могут быть носителями духовных ценностей различного идейного содержания и заключать в себе порой диаметрально-противоположное по своей социальной направленности.

Для оценки информационных процессов крайне важны как содержательная их сторона (установление стратегических целей, определение актуальных приоритетов, направленность), так и условия распространения (организация, технические каналы и так далее). И то, и дру-

гое непосредственным образом связано с регулятивными функциями общества. Прогресс человечества расширяет технические возможности способов передачи информации, развитие социума формирует сущностное её наполнение.

Само выделение феномена информационных взаимодействий как особого объекта исследования имеет научное значение. Так, например, при исследовании генезиса и тенденций развития социальных конфликтов важно найти факторы, связанные с нарушением каких-то важных условий информационного взаимодействия в обществе.

Информационное взаимодействие возможно в трёх типах систем: искусственных (технических); смешанных; естественных (живых). К первому классу относятся информационные взаимодействия в технических системах от простейших регуляторов до глобальных компьютерных сетей. Ко второму классу – информационные взаимодействия типа «живой организм – искусственный орган», «человек – машина», «живой исследователь – неживой объект исследования». К третьему классу относятся информационные взаимодействия, действующие в пределах от молекулярно-генетического уровня до уровня социальных сообществ.

При таком многообразии взаимодействующих объектов задача описания законов информационных взаимодействий необычайно сложна. Более того, в одной и той же системе можно обнаружить сложную иерархию уровней информационного взаимодействия.

На основании вышесказанного можно выделить следующие виды информационного взаимодействия. Любое информационное взаимодействие осуществляется в пространстве и во времени, отсюда такие виды информационного взаимодействия, как синхронное и диахронное.

В первом случае имеется в виду такая передача информации, когда между субъектом и объектом установлена или может быть установлена прямая связь, то есть информационное взаимодействие в одном интервале времени.

Диахронный процесс осуществляется по направлению «стрелы времени» – от прошлого через настоящее к будущему, и здесь обратная связь между субъектом и объектом по понятным причинам не может быть установлена. В первом случае качество информации легко подаётся корректировке на основе соотнесения её с базовым фактом. Во втором случае это практически невозможно ввиду существенной разрозненности во времени, что делает невозможным соотнесение информации с базовым фактом. Диахронная информационная связь, являющаяся совокупностью синхронной, представляет собой не что иное, как бесконечную линию следующих друг за другом и пересекающихся информационных взаимодействий.

При всем социально-историческом «равноправии» обоих видов информационных процессов доминантной оказывается именно диахрония, яв-

ляющаяся специфическим информационным механизмом трансляции социального опыта. Последний же лежит в основе становления и развития как глобального человеческого сообщества в целом, так и отдельных его социально-политических, этнических и прочих структур [25]. Следовательно, трансляция социального опыта есть не что иное, как передача по вертикали блоков информации, содержащих элементы накопленного социального опыта в его общекультурном виде – духовные завоевания всех предшествовавших поколений, трудовые навыки, основанные на обыденном опыте и теоретических разработках, предписании и рекомендации. Двигаясь сквозь века, этот мощный информационный поток постоянно принимается от каждого предшествующего поколения каждым предыдущим и, растекаясь по горизонтали, становится предметом субъектно-объектных информационных взаимодействий и тем самым предметом воспитания, образования и обучения, средством социализации.

Следующими видами информационного взаимодействия можно считать опосредованное и непосредственное взаимодействие.

Опосредованное информационное взаимодействие осуществляется тогда, когда информация передаётся и воспринимается при помощи соответствующей системы технических средств. Непосредственное или контактное информационное взаимодействие осуществляется без использования каких-либо технических устройств.

Важно выделить устное и письменное информационные взаимодействия. Устное информационное взаимодействие существует со времени появления языка. Письменное информационное взаимодействие берёт своё начало с появления пиктографического письма.

Важное значение имеет выделение межличностного и массового информационных взаимодействий. Межличностное информационное взаимодействие характерно для всей истории существования человечества, в то время как массовое информационное взаимодействие возникло с появлением средств массовой информации. Первым посредником между людьми в массовом взаимодействии стала газета, затем сформировались такие средства массовой информации как радио, телевидение, компьютерные и телекоммуникационные сети.

В зависимости от координат пространства и времени, В.З. Коган предлагает выделять следующие этапы информационного взаимодействия: предфаза, фаза производства, фаза передачи, фаза потребления, постфаза. Выделение фаз осуществляется на основе логико-хронологических особенностей процесса, охватывает процедуры, связанные с инфогенезом, инфосемиотикой, инфотрансляцией, инфовосприятием, инфоиспользованием.

Предфаза предшествует собственно процессу информационного взаимодействия. На стадии предфазы происходит контакт субъекта процесса с базовым фактом, под которым понимаются свойства вещей и отно-

шения реального мира, проявляющиеся в процессе человеческой деятельности. Контакт субъекта информационного взаимодействия на стадии предфазы с базовым фактом – необходимое условие для появления на свет информации. Здесь результаты отражения базового факта обретают характер сведений.

На стадии производства информации осуществляется инфогенез. Субъект придает сведениям, выступающим в виде содержания, ту или иную знаковую форму. Эта семиотическая процедура собственно и является актом инфогенеза. К этой же стадии относятся все процедуры, связанные с упорядочением информации и формированием инфоблоков, предназначенных субъектом для последующей передачи объекту.

Затем (фаза передачи) информация передаётся объекту при помощи соответствующей системы технических средств (опосредованное информационное взаимодействие) или без таковых (непосредственное информационное взаимодействие).

Получив информацию, объект информационного взаимодействия использует её как средство деятельности для выработки решений, алгоритмов поведения, приёмов социальной ориентации и последующей корректировки своего поведения в конкретных ситуациях (фаза потребления).

На последнем этапе (постфаза) происходит сколь угодно долгое в координатах времени влияние полученной информации на объект информационного взаимодействия, его сознание и деятельность.

Каждая из фаз имеет смысл и значение для протекания информационных процессов и, так или иначе, оказывает специфическое влияние на эффективность социальной деятельности.

А.У. Хараш полагает, что имеется 6 уровней анализа информации:

низкий уровень – нулевой: не состоялся сам факт приёма информации;

анализ канала: сам факт наличия сообщения;

процесс понимания как распознавания;

интерпретация;

психологические восприятия;

«презумпция ясности», то есть предположение субъекта, что проделанный им анализ достаточен для адекватного понимания [26].

Следует отметить, что основу информационного взаимодействия составляют информационные ресурсы. Их можно определить как «данные и документированную информацию о жизнедеятельности общества, организованную в базы и банки данных, а также другие формы организации информации [27]. Отдельные документы и массивы документов представлены в библиотеках архивов, фондах, банках данных и других информационных системах.

Информационные ресурсы характеризуются рядом отличительных признаков, основными из которых являются следующие:

они непотребляемы и подвержены только моральному износу;

по своей сущности они нематериальны и не могут быть сведены к физическому носителю, в котором воплощены;

их использование позволяет резко сократить потребление природных, сырьевых, энергетических и других традиционных ресурсов, что в конечном итоге приводит к значительной экономии средств.

Информационные ресурсы и информационный фонд – частично совмещающиеся понятия, поэтому в их структуре, элементном составе, функциях есть общие моменты, а есть и глубокие отличия, позволяющие рассматривать данное понятие как самостоятельный феномен.

Если информационный фонд формируется в соответствии с законами производства и развития знаний, различных форм их существования, то информационные ресурсы в своем формировании опираются на специфику их использования и включают следующие элементы: исходный продукт (знания), совокупность процессов по переработке в конечный продукт, предназначенный для употребления.

Информационные ресурсы тесно взаимосвязаны с материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами общества. Но в отличие от них информационные ресурсы способны к многократному использованию. У них другой вектор движения – в процессе развития общества идёт их постоянное наращивание. Взаимосвязь с материально-техническими, трудовыми и финансовыми ресурсами заключается в том, что производство документированной информации в обществе стало специальной отраслью, для функционирования которой необходима рабочая сила, капитальные вложения, сырье, материалы, машины, оборудование. В результате образуется качественно новая информационная инфраструктура общества, которая удовлетворяет своими услугами потребности отдельных личностей в информации, а также предприятия материального производства, учреждения непроизводственной сферы. Выполняя функции своевременной подачи информации отраслям экономики и сферам социальной жизни, информационная инфраструктура выступает в качестве необходимого условия, позволяющего обществу функционировать как единому организму.

Особо значимым в плане формирования индивидуальной информационной культуры является степень овладения информационными ресурсами общества. В.А. Виноградов так пишет по этому поводу: «Распределение информационных ресурсов между различными государствами составляет глобальную проблему в той же мере, что и мировые распределения продовольственных и энергетических ресурсов... В настоящее время соотношение потоков информационного обмена, направленных от развитых стран к развивающимся и обратно, составляет 100:1» [28].

Складывающееся положение с информацией было осознано как глобальная проблема, то есть проблема, имеющая общечеловеческий ха-

рактер и касающаяся интересов каждого человека и каждой социальной группы. Подобное осознание заставило большинство стран выработать определённую политику для решения информационных проблем.

Что же представляет собой информационная среда общества, которая формируется посредством информационных взаимодействий?

Это совокупность информационных ресурсов, систем формирования, распространения и использования информации, информационной инфраструктуры.

Инструментом формирования информационных ресурсов являются информационные потоки. Введение К. Шенноном количественной меры и установление фундаментальных ограничений на скорость её передачи по каналам связи явились первым этапом в изучении информационных потоков.

Участники информационного взаимодействия должны обладать согласованной информацией об используемых кодах, языках и их семантиках (принцип тезауруса: важность наличия априорной информации, достаточной для дешифровки и усвоения полученной информации).

Субъекты информационного взаимодействия в процессе диалога могут выступать не только как получатели информации, но и как её создатели. Поэтому полезно рассматривать поступающее сообщение не просто как контейнер с готовой информацией, но и как стимул для порождения адресатом на основе прошлого опыта и модели ситуации новой информации – принцип маевтики, или родовспоможения, восходящий к Сократу. В результате такого информационного взаимодействия адресат может «получить» больше информации, чем содержалось в сообщении. Принцип маевтики показывает, что информационное сообщение воздействует как стимулятор формирования личного знания адресата, провоцирующий в нём действие творческого воображения.

Можно выделить две особенности информационного взаимодействия человека с окружающим миром:

информационное взаимодействие приобретает всё более опосредованный характер;

функция обмена информацией перестаёт быть прерогативой непосредственного информационного взаимодействия и играет в нём всё меньшую роль. Сведения об окружающем мире мы получаем больше из иных источников, нежели чем из прямых контактов с другими людьми.

Произведём классификацию информационных каналов, составляющих в своей совокупности процесс информационного взаимодействия: непосредственное общение (монологическое, диалогическое); газета (с появлением газеты личные контакты сведены до минимума, но является посредником, источником и каналом передачи информации); книги; различные виды искусства, в том числе и театр; радио; телефон; телеграф; телевидение; персональные компьютеры (привнесли в жизнь общества такие информационные каналы, как электронная почта, «чаты», компьютерные сети

регионального, федерального, глобального порядка. Это изменило институциональную структуру общества и выявило необходимость совершенствования уровня информационной культуры человека).

Рассмотрение различных подходов к определению понятия «информационная культура» характеризуют интересующего нас феномен с позиции фундаментальности и многоаспектности, сложности и разноплановости.

Данная дефиниция пронизывает все исторические эпохи, все сферы человеческой деятельности и все стадии развития индивида как социального существа и личности. Обобщая накопленный материал, констатируем, что проблема затрагивает мировоззренческие, когнитивные, социальные и другие аспекты распространения культурной информации в обществе и использования ее субъектом.

Информационная культура способствует реальному пониманию человеком самого себя, своего места и роли в окружающем его мире, истории, системе современных мировых связей. Развивающееся на основе высокой информационной культуры взаимодействие народов способствует не только универсализации материального и духовного производства на основе прогрессивных технологий, но и формированию прочных предпосылок всеобщей безопасности. Главная задача – это изменить взгляд на информационную культуру как на средство в жизни общества, осознав ее как цель и смысл жизни. В этих условиях человечество должно изменить глубинные, ценностные установки, гармонизировать миры культуры и информации.

Информационная культура личности проявится в его информационном поведении, отражающем информационное мировоззрение субъекта. Информационное поведение характеризуется умениями и навыками осуществления информационных операций, оперирования информацией, способностью к саморегуляции и самоанализу собственного информационного поля и собственного поведения. Информационная культура позволяет человеку строить комфортные и эффективные взаимоотношения с окружающей культурной средой.

Терминологический анализ показывает, что первоначально сущностные характеристики информационной культуры отражали информологический подход, причем точнее было бы говорить об информационной грамотности и информационной компетентности. Затем пришло время деятельностного, информациологического и, собственно, культурологического подходов. Данный процесс вполне закономерен, ибо менялись задачи в обществе, стоящие перед информационной культурой.

Итак, исходя из вышеизложенного, можно сделать следующие выводы. Во-первых, информационную культуру нельзя рассматривать отдельно от других типов культур, так как элементы, входящие в ее состав, присутствуют и в культуре труда, и в культуре общения, политической культуре и т.д.

Во-вторых, для полноценного понимания такой культуры необходимо создание ее исторической модели, где будут сочетаться временной фактор и перечни основных компонентов информационной культуры, которые возникли или уже существовали в определенный исторический период.

Обобщая обозначенные теоретические положения можно утверждать, что информационная культура представляет собой процесс, эволюционирующий в обществе в поиске наиболее оптимальных форм взаимодействия, затрагивая мировоззренческие, когнитивные, морально-этические, психологические, социальные и технологические аспекты распространения и использования информации индивидом. Её важнейшими характеристиками являются: степень овладения людьми социальной информацией; совокупность принципов и реальных механизмов, обеспечивающих взаимодействие субъектов в любых видах деятельности посредством производства, распространения и потребления информации. Представляя по своему содержанию органическое целое, современная информационная культура определяет степень совершенства человека, общества в целом или определенной его части по использованию информации во всех возможных формах жизнедеятельности. Овладение информационной культурой есть путь универсализации качеств человека, которые находят свое конкретное выражение в различных формах духовного совершенствования, профессиональной и общественной деятельности.

Литература

1. Кармин А.С. Основы культурологи. – СПб., 1997.

2. Оленев С.М. Информационная культура на рубеже тысячелетий: преемственность и новации. – Краснодар, 1996.

3. Силяева Е.Г. Методологические основы взаимосвязей информационной культуры личности и общества. – Краснодар, 1996.

4. Хангельдиева И.Г. О понятии информационная культура. –Краснодар, 1996.

5. Филиппов В. Образование для новой России // Высшее образование в России. – 2000. – № 1. – С. 7 – 13.

6. Ващекин Н.П. Формирование информационной культуры // Дистанционное образование. – 2000. – № 4. – С. 35 – 37.

7. Суханов А.П. Информационные технологии обучения // Информатика и образование. – 1998. – №2. – С. 5–13.

8. Войханской К.М. и Смирновой Б.А. Библиотекари и читатели об информационной культуре. – М., 1974.

9. Воробьёв Г.Г. Информационная культура в контексте общей теории культуры личности // Педагогическая информатика. – 2000. – № 2. –С. 41 – 55.

10. Рачков В.П. Информационные технологии и образование // http:// www.informika.ru /text/inftech/lisipubl.html.

11. Шоломий К.М. Психология и компьютер // Информатика и образование. – 1996. – № 6. – С. 91 – 95.

12. Милитарев В.Ю., Яглом И.М. В поисках культурообразной модели подготовки педагогических кадров в современной социальной ситуации // Internet: http://msucedu.ru/conf_06/part2/doc2.html.

13. Masuda, Y. Managing in the Information Society: Releasing Synergy Japanese Style /Masuda Y. – Oxford, 1990.

14. Пихтовников Д. Сюрпризы виртуальности // Новый коллегиум. – 2000. – №1 – С. 48.

15. Б.А. Семеновкер Новые подходы к преподаванию, обучению и использованию информационно-коммуникационных технологии в области образования //Перспективы. – 1998. – Т. 27. – № 3. – С. 91 –108.

16. Скворцов Л.В. Виртуальная школа // Информатика. Приложение к газете «Первое сентября». – 1999. – № 18. – С.14

17. Семенов А.И. Компьютер, книга и их потомство // Первое сентября. – 2000. – № 60. – С. 4.

18. Сумина М.Ю. Технологический подход к гуманизации образования // Наука и образование. – 2000. – № 3.

19. Гершунский Б.С., Данчеев В.П. Компьютеры в школе – программное обеспечение и методическая поддержка // Информатика и образование. – 1998. – № 3.

20. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование. – 1998.

21. Ферндланд А. Об уточнении понятия «информатизация» // Педагогическая информатика. – 2000. – № 4. – С. 35 – 45.

22. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. – М.: Педагогика. – 1988.

23. Зиновьева Н.Б. Вопросы применения информационных технологий в сфере образования и обучения // Информационные технологии. – 1998. – № 2. – С. 32 – 36.

24. Воробьёв Г.Г. Твоя информационная культура. – М.,1999.

25. Водовозов В.М. Информационная подготовка в среде визуальных объектов // Информатика и образование. – 2000. – № 4. – С. 87 – 90.

26. Хараш А.У. Роль компьютеров в области образования: выполнение и понимание //Перспективы. – 1998. – Т. 27. – №3. – С. 65– 67.

27. Булин-Соколова Е.И. Институт новых технологий образования. Философия и практика // Информатика и образование. – 1998. – № 2. – С. 19– 23.

28. Виноградов В.А. Компьютерные технологии в образовании //Высшее образование в России. – 1996. – № 3. – С. 109 –118.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Человек и мир – это, пожалуй, самая важная система, которая интересует каждого человека и человечество в целом. Вся наша жизнь – взаимодействие с окружающим миром: другими людьми, группами людей, государственными структурами, объектами живой и неживой природы и т. д., и т. п. Взаимодействие, т.е. взаимное действие – мы действуем на окружающий мир, окружающий мир действует на нас.

Субъективный образ мира, по-видимому, представляет собой модель, отражающую структуру и семантику той задачи, проблемы, вопроса, которые следуют из воздействия и ради которых воздействие фактически имело место. Информационное наполнение модели определяется не только первичным информационным потоком, но и структурой психики, а также начальной информацией и теми рабочими программами, которые заложены в соответствующие психические функции.

Принятие решения в отношении оказанного на нас воздействия, исполнение задания (решение задачи, проблемы, ответ на вопрос, движение, действие и т. п.) и формирование реакции происходит не произвольно, а как результат моделирования, т. е. на основании сформированного субъективного образа мира и в соответствии со структурой психики и рабочими программами психических функций. В результате формируется вторичный информационный поток, который направляется к нашим органам воспроизведения (речь, мимика, поведенческие акты, возможно, какие-то мыслеформы, если они существуют и т. п.). Так замыкается обратная связь в системе «человек-окружающий мир».

Таким образом, оказывается, что и субъективное представление об окружающем мире, и реакция на воздействия зависят, от первичного информационного потока (т. е., по сути от того, как мы воспринимаем информацию из окружающего мира) и от структуры психики.

Проблематика информационной антропологии только начинает развиваться. Много еще «белых пятен». В учебном пособии затронут лишь небольшой пласт этой новой области. Некоторые вопросы являются спорными, неоднозначными, но именно это стимулирует дальнейшее развитие.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 3

1. ЧЕЛОВЕК – КАК СЛОЖНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ... 7

1.1. Общесистемные основания информационной антропологии ... 7
1.2. Психологические основания информационной антропологии . 16
1.3. Информационная модель личностной системы 21
1.4. Нетрадиционные представления о человеке 29
Литература 34

2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОСНОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ АНТРОПОЛОГИИ 36

2.1. Информация как философская категория 36
2.2. Основные аспекты понятия информации и их описание в информационной антропологии 41
2.3. Структура информационного взаимодействия 46
2.4. Информация как мера снятия неопределенности 50
2.5. Функциональный аспект понятия информации 56
2.6. Синергетический аспект понятия информации 64
Литература 81

3. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА 85

3.1. Психофизическое управление человеком 86
3.2. Информационно-психологическая безопасность человека 90
3.3. Девиантное поведение молодежи в сфере информационно-коммуникативных технологий 95
Литература 98

4. ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО АДАПТАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ 100

4.1. Информационная культура личности 100

4.2. Гуманитарные аспекты информационного взаимодействия ... 108
Литература 116

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 118

Редактор Т.Б. Кузнецова,
Компьютерная верстка П.Г. Немашкалов

Подписано в печать 11.11.11
Формат 60x84 $^{1}/_{16}$ Усл.печ.л. 6,98 Уч.-изд.л. 5,01
Бумага офсетная Тираж 100 экз. Заказ 16

Отпечатано в ООО «Бюро новостей».