

УДК 001.2: 165: 167: 004.942

С. А. Кудж

О ФИЛОСОФИИ ИНФОРМАЦИИ

В статье рассмотрено направление, которое называют философия информации. Описано состояние с развитием информатики. Раскрывается и анализируется концепция Лучиано Флориди по постановке проблемы создания «общей теории информации». Рассмотрены критерии между правдоподобным и истинным знанием в области информационного поля. Отмечена необходимость введения и рассмотрения информационных семантических единиц при анализе информационного поля.

Ключевые слова: философия, информация, наука об информации, информационный подход, семантика информации, информационные единицы.

S. A. Kudzh

ON THE PHILOSOPHY OF INFORMATION

The article analyzes the scientific field - the philosophy of information. The article describes the state of computer science in Russia. The article analyzes the concept and Luciano Floridi on the formulation of the creation of the "general theory of information." The article describes the criteria between the believable and true knowledge in the information field. The article shows the need for a review of the information and semantic units in the analysis of the information field

Key words: philosophy, information, information science, information approach, the semantics of information, information units

В мае 2013 года в Москве состоялась международная конференция «Фундаментальные основы информационной науки». Одним из важных вопросов конференции был вопрос «Философия информации и философские основы информационной науки». Это дает основание считать данную тематику актуальной и заслуживающей тщательного анализа и исследования.

Философия всегда выступала с притязанием быть наукой, которая по возможности могла бы обобщать различные теоретические направления и на этой основе осуществлять междисциплинарный перенос знаний. Многие подходы в естественных науках, а также в сфере информатики можно расценивать как локальные, поскольку среда, окружающая объект исследования часто бывает локальной [1] и формируется в его когнитивной области. При таком подходе происходит разрыв с общей системой окружающего мира и теряются взаимосвязи разных научных направлений, отражающие общее.

Широкое распространение информационного подхода заслуживает особого внимания в силу того, что во многих науках используются разные информационные модели и процессы обработки информации. Кроме того, отношение «данные – информация – знания» [2] служит основой получения знаний. И оно же служит основой извлечения знаний для формирования информационных ресурсов [3].

Изучение сущности окружающего мира включает в себя изучение смысла, изучение процесса познания и анализ предметности познания. Это возможно осуществить только с использованием философского подхода. Однако длительное время теория информации, построенная на работах К.Э.Шеннона, исключала поиск смысла в сообщениях и ограничивалась оценкой информационного объема, который даже в уважаемых изданиях называли «количеством информации»

Рассмотрим пример, приведенный в работе [4]. Имеются три фразы.

1. «казнить нельзя, помиловать»
2. «казнить, нельзя помиловать»
3. «нить, ватнепомльзя казило»

Первая и вторая фразы противоположны по смыслу, а третья бессмысленна, но по теории информации Шеннона все фразы эквивалентны, так как имеют равное количество бит.

Вывод – мера Хартли и Шеннона не определяет количество информации по ее смысловой нагрузке. Следует говорить о том, что это мера определения информационной емкости дискретного сообщения, что и отмечается в зарубежных авторах, например [5].

Многие подходы в прикладных науках направлены на преобразование беспорядка в порядок, философия выявляет порядок в хаосе.

Актуальность нового подхода к рассмотрению феномена информации определяется целым рядом факторов: от назревшего обновления информационной терминологии до конкретных методических потребностей в преподавании курсов по информационным ресурсам и управлению интеллектуальной собственностью. Уточнение отношений информации и знаний весьма актуально в контексте проблем «информационного общества».

Развитие современных информационных технологий и наук об информации влечет не только обновление терминологической основы, но и требует проведения нового анализа научной классификации этих дисциплин. В работе Ю. Ю. Черного [6] обстоятельно представлена история вопроса развития информатики в СССР и современной России. Кратко остановимся на следующих моментах. Проблема двойного трактования понятия информатика нашла отражение в развитии информатики. Двойственность развития обусловлена историческими причинами.

Теория информации нужна была философам для познания сущности мира, лингвистам и филологам для понимания смысла, историкам для анализа развития общества. Смысл и знание – вот в чем нуждались гуманитарии. Впоследствии эта область была обозначена как «Информатика 1» [6]. В англоязычной научной литературе она имеет аналог – information sciences.

В СССР и России довольно термин «информатика» использовался как синоним термину «программирование». В России курсы по изучению информатики длительное время [7] (до 2000) включали изучение программирования в первую очередь и применение информационных систем – во вторую. Но никакой теории информации или семантики информации в них не было. Эту информати-

ку и называют «Информатикой 2». В англоязычной научной литературе она имеет аналог – computer sciences

В последнее время появились предложения по созданию «Интегральной информатики» или «Информатики 3» [8].

Особенность современных исследований в области информации состоит в углубленном изучении смысловой стороны информации [9, 10, 11, 12] и информационных сообщений [6]. Информационное сообщение не просто передача символов (Шеннон), а отражение и реализации накопленного опыта человечества и мировой культуры. Сущностные характеристики информации и информационного сообщения – это диалектическая связь с мышлением, методами коммуникации, которое предполагает не одностороннее (как у Шеннона) а двустороннее сотрудничество и отправляющего (источника, сервера) и принимающего (приемника, клиента)

Хартли и К.Э. Шеннон [14, 15] безуспешно пытались описать семантику сообщений с помощью Булевой алгебры. В конце концов, Шеннон пришел к выводу о том, что «семантические проблемы информации не релевантны проблемам математической теории связи» [15].

Л. Флориди рассматривает информацию не только как инструмент снятия неопределенности, что делает Шеннон. Л. Флориди разделяет и развивает точку зрения Н. Винера о том, что главное в информации это содержательность и знания. Это он обозначает термином семантика.

Семантическая теория информации по Л. Флориди это теория, в которой главным является содержательность информации, а не информационная емкость как у Шеннона.

Главным критерием наличия семантики (содержательности) в информации Л. Флориди определяет истинность информации с позиций эпистемологии [10]. Существовала и существует проблема отделения, или различия, между «эпистеме» (истинным знанием) и «докса» (правдоподобным знанием). Более 2000 лет человечество решает эту проблему. Правдоподобное знание может быть заблуждением [16], может быть мнением и может перейти в разряд эпистеме.

Различительных критериев между правдоподобным и истинным знанием Л. Флориди не вводит. Это ослабляет его теорию. Главная слабость теории Л. Флориди – это рассмотрение информации как некой однородной совокупности. В отличие от Хартли и К.Э. Шеннона, пытавшихся применить для описания информации простые модели Булевой алгебры, Л. Флориди применяет более сложные математические модели с использо-

ванием теории множеств и логики первого порядка [9, 10, 11].

Как Хартли и К.Э. Шеннон, он рассматривает информацию как однородную сущность без выделения в ней информационных и семантических единиц. Л. Флориди говорит о смысловом содержании информации как обязательном факторе теории информации. Но вместе с тем, он не учитывает то, что смысловое содержание информационного сообщения зависит от информационных единиц и отношений между ними.

Именно подход Винера, а не Шеннона, развивает Лучиано Флориди [17], когда делает попытку ввести «общее определение информации» (The General Definition of Information - GDI). Для этого он выдвигает следующие положения:

σ является экземпляром информации, понимаемая как смысловое содержание, если и только если:

(GDI.1) σ состоит из одного или нескольких *данных*;

(GDI.2) данные в σ *хорошо сформированы*;

(GDI.3) хорошо сформированные данные в σ являются *значимым* [17].

Л. Флориди отмечает полисемию и многозначность информации. Он говорит о том, что значение смысла информация зависит от окружения и контекста.

Однако в своей теории Флориди вводит качественные характеристики «хорошо сформированы» и «значимы». Это автоматически требует введения объективного критерия «сформированности» и «значимости».

Исходным положением является то, что смысловое содержание информации можно представить в виде некой системы элементов (информационной семантической системы), между которыми существуют отношения. Смысл информационного сообщения определяют значения элементов и конкретные отношения между ними.

Системный анализ информационных семантических единиц [3] обнаруживает их функционирование как открытой системы. Совокупность информационных единиц обладает всеми системными свойствами. Это дает основание ввести термин «информационная семантическая система».

Термин «информационная семантическая система» вводится в альтернативу термину информационная система, под которым понимают системы сбора обработки и представления информации. Информационная система реализована на *физическом уровне обработки информации*.

Информационная семантическая система представляет собой структурную систему связанных семантических единиц. Информационная семантическая система реализована на *логическом уровне описания информации*.

Информационная семантическая система реализована на *логическом уровне описания информации*.

Существует понятие сложной системы (в общей теории систем), которая рассматривает систему как совокупность однородных элементов связанных между собой, образующих подсистемы и части системы. Информационная семантическая система отличается от сложной системы принципиально тем, что состоит из качественно разнородных [18] элементов. Этими элементами являются семантические информационные единицы.

Напомним, что элементом называют часть системы, которая не делима на более мелкие составляющие части. Неделимость является признаком элемента системы. Информационная семантическая система имеет несколько элементов, каждый из которых обладает своим признаком неделимости по разным критериям.

Одной из задач любой науки является получение и формирование информационных ресурсов в предметной области данной науки [19, 20]. Современные информационные ресурсы включают различные компоненты: данные, информацию, описания, базы данных, знания и технологические системы [3].

Следует остановиться и рассмотреть взаимодействие человека в информационной сфере [21]. В информационной сфере реализуются все виды информационных взаимодействий, порождаемых взаимодействиями субъектов и объектов инфосферы [22, 23]. Основой взаимодействия является информационное взаимодействие. Оно может быть пассивным (созерцание, наблюдение). Оно может быть активным (измерение, воздействие, эксперимент). Пассивное можно обозначить как информирование, активное как собственно взаимодействие.

В информационном поле присутствует такой феномен как «неявное» знание [24]. Для выявления неявных знаний, например скрытой связи между параметрами, применяют специальные методы анализа, к числу которых относится коррелятивный анализ [25].

При передаче знаний, в частности, в образовании, возможен анализ передаваемых знаний субъекту на основе методов тестирования. Однако тестирование решает локальные задачи усвоения материала по узкому направлению. Только на основе обобщения можно ввести понятие «сходимости» знаний [26], как критерия достоверности полученных знаний.

Этот критерий является относительно новым. Но он может быть использован в ряде случаев для проверки достоверности знания.

Выводы. Философский подход обогащает науку об информации на основе обобщенного анализа. В то же время некоторые методы наук об информации (не только информатики 2) переносимы и применимы при

философском анализе окружающего мира и помогают понять это окружающий мир. Философия информации позволяет строить целостную картину мира, дополняя ее штрихами, которые не свойственны другим наукам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соловьев И.В. Применение модели информационной ситуации в геоинформатике // Науки о Земле. 2012. № 01. С. 54-58.
2. Соловьев И.В., Цветков В.Я. О содержании и взаимосвязях категорий «информация», «информационные ресурсы», «знания» // Дистанционное и виртуальное обучение, 2011. – № 6. – С. 11-21.
3. Иванников А.Д., Кулагин В.П., Мордвинов В.А., Найханова Л.В., Овезов Б.Б., Тихонов А.Н., Цветков В.Я. Получение знаний для формирования информационных образовательных ресурсов. - М.: ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика», 2008 – 440 с.
4. Основы теории информации. Иванников А.Д., Тихонов А.Н., Цветков В.Я./ Иванников А.Д., Тихонов А.Н., Цветков В.Я.. Москва 2007, сер Informika
5. Хелд Г. Технологии передачи данных. 7-изд. – СПб.: Питер, 2003. – 720 с.
6. Черный Ю.Ю. Полисемия в науке: когда она вредна? (на примере информатики) // Открытое образование. - М., 2010, №6. – С.97-106.
7. Соловьев И.В. Анализ некоторых тенденций развития образования // Управление образованием: теория и практика – 2013. – №1. – С.10-16.
8. Колин К.К. Становление информатики как фундаментальной науки и комплексной научной проблемы // Системы и средства информатики. Специальный выпуск. Научно-методологические проблемы информатики./ под ред. К.К. Колина. – М.: ИПИ РАН, 2006, с.7-58.
9. Floridi L. Philosophy of information <http://www.philosophyofinformation.net/publications/pdf/este.pdf/>
10. Luciano Floridi In defence of the veridical nature of semantic information // European Journal of Analytic Philosophy. - 2007. – VOL. 3. – No. 1. – p. 31-41.
11. Luciano Floridi's Website. Last updated: 20 May 2012 <http://www.philosophyofinformation.net/Welcome.html>
12. V. Ya. Tsvetkov. Semantic Information Units as L. Floridi's Ideas Development // European Researcher, 2012, Vol. (25), №7, p.1036-1041.
13. Цветков В. Я. Информационные единицы сообщений // Фундаментальные исследования. - 2007, - №12. - С.123-124.
14. Hartley R.V.L. "Transmission of Information," Bell System Technical Journal, July 1928 Pg 535- 541
15. C.E. Shannon, (1948), "A Mathematical Theory of Communication", Bell System Technical Journal, vol. 27, pp. 379–423 & 623–656, July & October, 1948.
16. Тихонов А.Н., Цветков В.Я. Методы и системы поддержки принятия решений. – М.: МаксПресс, 2001 – 312 с.
17. Floridi L., Semantic Conceptions of Information First published Wed Oct 5, 2005; substantive revision Fri Jan 28, 2011 <http://plato.stanford.edu/entries/information-semantic>
18. S. A. Kuja, I. V. Solovjev, V. Y. Tsvetkov System Elements Heterogeneity // European Researcher, 2013, Vol.(60), № 10-1 , p.2366-2373.
19. Соловьев И.В. Формирование интеллектуальных ресурсов в геоинформатике // Науки о Земле № 2-3, 2013 – С.76-79.
20. Соловьев И.В. Новый подход к оценке информационных ресурсов / Математические методы и модели анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов черноморского побережья Болгарии: Материалы Международной научно-практической конференции – Поморие, Болгария: 2012. – С.258-262.
21. Иванников А.Д., Тихонов А.Н., Соловьев И.В., Цветков В.Я. Инфосфера и инфология. – М: ТОРУС ПРЕСС, 2013. – 176 с.
22. Соловьев И.В. О субъекте и объекте инфосферы // Перспективы науки и образования, 2013. – №5. – С.14-18.
23. Соловьев И.В. Об информационном объекте и субъекте // Дистанционное и виртуальное обучение, 2012. – №05. – С.80-84.
24. Kimble, C. (2013). Knowledge management, codification and tacit knowledge Information Research, 18(2) paper 577.
25. Кудж С.А. Коррелятивный анализ как метод познания // Перспективы науки и образования, 2013. – №5. – С.9 -13.
26. Кудж С.А., Соловьев И.В., Цветков В.Я. Сходимость как образовательная категория // Дистанционное и виртуальное обучение, 2013. – №11. – С.10-15.

REFERENCES

1. Solov'ev I.V. Application of a model of information situation in Geoinformatics. *Nauki o Zemle - Earth Sciences*, 2012, no.1, pp.54-58 (in Russian).
2. Solov'ev I.V., Tsvetkov V.Ia. *Distantcionnoe i virtual'noe obuchenie - Distance and virtual training*, 2011, no.6, p.11-21 (in Russian).
3. Ivannikov A.D., Kulagin V.P., Mordvinov V.A., Naikhanova L.V., Ovezov B.B., Tikhonov A.N., Tsvetkov V.Ia. *Poluchenie znanii dlia formirovaniia informatsionnykh obrazovatel'nykh resursov* [Obtaining knowledge for the formation of information and educational resources]. Moscow, Informika, 2008. 440 p.
4. Ivannikov A.D., Tikhonov A.N., Tsvetkov V.Ia. *Osnovy teorii informatsii* [Basics of information theory]. Moscow,

2007.

5. Kheld G. Tekhnologii peredachi dannykh [Data transmission technology]. Saint Petersburg, Piter, 2003. 720 p.
6. Chernyi Iu.Iu. Polysemy in science: when it is harmful? (on the example of Informatics). *Otkrytoe obrazovanie - Open education*, 2010, no.6, pp.97-106 (in Russian).
7. Solov'ev I.V. Analysis of some tendencies of development of education. *Upravlenie obrazovaniem: teoriia i praktika - Education Management: theory and practice*, 2013, no.1, pp.10-16 (in Russian).
8. Kolin K.K. Stanovlenie informatiki kak fundamental'noi nauki i kompleksnoi nauchnoi problemy [Formation of computer science as fundamental science and complex scientific issues]. *Sistemy i sredstva informatiki. Spetsial'nyi vypusk. Nauchno-metodologicheskie problemy informatiki* [Systems and means of Informatics. Special issue. Scientific-methodological problems of Informatics]. Moscow, IPI RAN, 2006, pp.7-58.
9. Floridi L. Philosophy of information. Available at: <http://www.philosophyofinformation.net/publications/pdf/este.pdf/> (accessed 26 December 2013).
10. Luciano Floridi. In defence of the veridical nature of semantic information // *European Journal of Analytic Philosophy*. - 2007, V.3, no.1, pp. 31-41.
11. Luciano Floridi's Website. Available at: <http://www.philosophyofinformation.net/Welcome.html> (accessed 26 December 2013).
12. V. Ya. Tsvetkov. Semantic Information Units as L. Floridi's Ideas Development // *European Researcher*, 2012, Vol. (25), no.7, pp.1036-1041.
13. Tsvetkov V. Ia. Information units message. *Fundamental'nye issledovaniia - Fundamental research*, 2007, no.12, pp.123-124 (in Russian).
14. Hartley R.V.L. "Transmission of Information" Bell System Technical Journal, July 1928, pp.535-541.
15. C.E. Shannon, (1948), "A Mathematical Theory of Communication", Bell System Technical Journal, vol. 27, pp. 379-423 & 623-656, July & October, 1948.
16. Tikhonov A.N., Tsvetkov V.Ia. *Metody i sistemy podderzhki priniatiia reshenii* [Methods and decision support systems]. Moscow, MaksPress, 2001. 312 p.
17. Floridi L., Semantic Conceptions of Information First published Wed Oct 5, 2005; substantive revision Fri Jan 28, 2011. Available at: <http://plato.stanford.edu/entries/information-semantic/> (accessed 26 December 2013).
18. S. A. Kuja, I. V. Solov'ev, V. Y. Tsvetkov System Elements Heterogeneity // *European Researcher*, 2013, Vol.(60), no.10-1, pp.2366-2373.
19. Solov'ev I.V. Development of intellectual resources in Geoinformatics. *Nauki o Zemle - Earth Sciences*, no.2-3, 2013, pp.76-79 (in Russian).
20. Solov'ev I.V. *Novyi podkhod k otsenke informatsionnykh resursov* [New approach to evaluation of information resources]. *Matematicheskie metody i modeli analiza i prognozirovaniia razvitiia sotsial'no-ekonomicheskikh protsessov chernomorskogo poberezh'ia Bolgarii: Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Mathematical methods and models of analysis and forecasting of socio-economic processes of the Black sea coast of Bulgaria: Materials of International scientific-practical conference]. Pomorie, Bulgaria, 2012, pp.258-262.
21. Ivannikov A.D., Tikhonov A.N., Solov'ev I.V., Tsvetkov V.Ia. *Infosfera i infologiya* [Infosphere and infology]. Moscow, TORUS PRESS, 2013. 176 p.
22. Solov'ev I.V. About subject and object of the infosphere. *Perspektivy nauki i obrazovaniia - Perspectives of science and education*, 2013, no.5, pp.14-18 (in Russian).
23. Solov'ev I.V. Information about object and subject. *Distantionnoe i virtual'noe obuchenie - Distance and virtual learning*, 2012, no.5, pp.80-84 (in Russian).
24. Kimble, C. (2013). Knowledge management, codification and tacit knowledge *Information Research*, 18(2) paper 577.
25. Kudzh S.A. Correlative analysis as a method of cognition. *Perspektivy nauki i obrazovaniia - Perspectives of science and education*, 2013, no.5, pp.9-13 (in Russian).
26. Kudzh S.A., Solov'ev I.V., Tsvetkov V.Ia. Convergence as an educational category. *Distantionnoe i virtual'noe obuchenie - Distance and virtual learning*, 2013, no.11, pp.10-15 (in Russian).

Информация об авторе

Кудж Станислав Алексеевич (Россия, Москва) – Профессор, доктор технических наук, ректор Московского государственного технического университета радиотехники, электроники и автоматики. Автор свыше 100 печатных работ. E-mail: mirearec1@yandex.ru

Information about the author

Kudzh Stanislav Alekseevich (Russia, Moscow) – Professor, doctor of technical sciences, rector of Moscow State Technical University of Radio Engineering, Electronics and Automation. The author of over 100 publications. E-mail: mirearec1@yandex.ru