

**УДК 111:00.4.9**

## **ОТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ К ИНФОРМАЦИОННЫМ ОНТОЛОГИЯМ**

*Степанов В.В.*

*В статье рассматривается проблема размежевания понятий «информационная технология» и «информационная онтология». Понятие информационной онтологии интерпретируется в сравнении с понятием философской онтологии.  
**Ключевые слова:** информационные технологии, информационные онтологии.*

**Предметом** исследования выступает наблюдаемый в развитии современных информационных технологий переход к информационным онтологиям. **Цель** исследования – различить сферы информационных технологий и онтологий.

Количество пользователей сети Интернет возрастает с каждым днём. На декабрь 2011 года число пользователей составило 2,67 млрд. человек. При этом с 2007 по 2011 гг. их количество возросло на 1 млрд. [10]. О количестве проданных мобильных телефонов, персональных и карманных компьютеров, электронных книг не стоит и говорить. Чтобы понять широкомасштабность этих явлений, к статистике прибегать не нужно. Информационные технологии в жизни человека играют всё более значимые роли.

Фантастические мысли о карманных компьютерах и различных электронных аппаратах воплотились в нашей сегодняшней жизни. Технологии, основанные на микропроцессорах, развиваются с огромной скоростью, возможности компьютеров продолжают неуклонно возрастать. Процесс, начавшийся ещё во второй половине XX века, по-прежнему идёт полным ходом. Перед нами стоит задача обнаружения его предельно общих оснований, раскрытия той позиции, которую занимает человек по отношению к нему. Вопрос можно поставить даже так: «кто есть человек в мире информационных технологий?» Настало ли время говорить о новом определении человека, или, следуя принципу «бритвы Оккама», нам следует обойтись теми представлениями о человеке, которые уже известны?

Ответ на столь дерзкий вопрос невозможен без онтологии Информационных технологий (далее ИТ). Целью данной статьи и является описание её основных структурных элементов.

Для того, чтобы осуществить поставленную цель мы, следуя Декартовскому 5-му правилу для руководства ума [1, с. 91], сделаем несколько простых шагов, дабы полностью прояснить предмет исследования. Первым делом обратимся к проблеме определения понятия «информация». Из множества трактовок и различных подходов к его пониманию выработаем рабочее определение. Далее сможем перейти к следующему шагу, а именно: попытаемся определить возможности

информационных технологий. Наконец, обратимся к онтологии ИТ. В качестве рабочей гипотезы выдвинем следующий тезис: главным структурным элементом ИТ следует считать алгоритмы, заложенные в программный код. Они полностью описывают область применения ИТ.

### ПРОБЛЕМНОЕ ПОЛЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ «ИНФОРМАЦИИ»

Слово информация имеет латинские корни (*informatio*). Можно выделить два основных контекста его употребления: акт оформления мысли (придача мысли определенной формы) и акт передачи знаний [4, с. 351].

В рамках математической теории коммуникации нам не следует надеяться на какое-то одно удовлетворительное определение информации. Как отмечает Шеннон: «Слову «информация» придавались разные значения различными авторами в общем поле информационной теории. Похоже на то, что по крайней мере некоторые из них докажут в полной мере свою полезность в некоторых применениях, чтобы заслужить дальнейшее изучение и долговременное признание. Сложно ожидать, что единое определение информации будет удовлетворительно учитывать многочисленные применения этого общего поля» [12, р. 180].

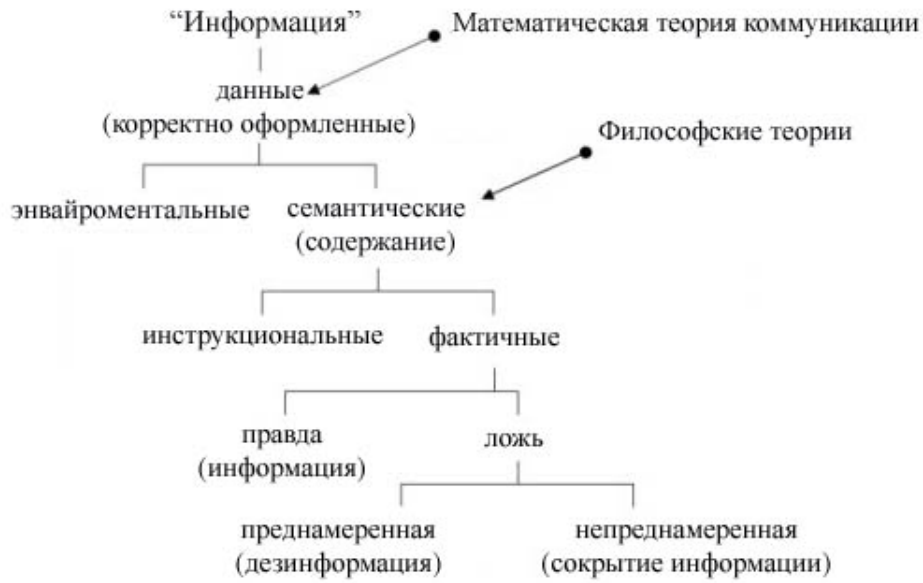
Как следует из самого названия, ИТ работают с информацией. Поэтому перед нами стоит непростая задача – определить, что такое информация. Понятие информации оказалось на стыке самых различных дисциплин: от математики (теория информации Шеннона и Уивера) до биологии (генетическая информация ДНК). Более того, мы можем говорить о проникновении идей информации в основы различных наук. Так, у Урсула А.Д., советского пионера философского освоения понятия информации, мы можем найти следующие проникновенные строчки, написанные ещё в 1989 г.: «Широко применяются теоретико-информационные идеи и в науках биологического цикла, где сама сущность жизни связывается с преобразованием информации, управлением (в теории генетической информации, эмбриологии, эволюционной биологии), а также в психологии, физиологии высшей нервной деятельности, в гуманитарных науках - педагогике, лингвистике, теории социального управления, эстетике, теории права, этике и др. Ныне информация стала понятием, общим для всех частных наук, а информационный подход, включающий в себя определенные идеи и комплекс математических средств, превратился в общенаучный метод» [3, с. 12].

Пока мы ещё не дали никакого определения или лишь указываем на расплывчатость границ понятия, следует сделать следующее замечание. Разработка понятия информации получила своё развитие как в естественных науках, так и в гуманитарных, что, несомненно, является крайне важным свойством самого понятия. Так информация получает и количественный анализ и концептуальный. Нас, конечно же, больше интересуют не проблемы измерения информации, или проблемы качественных способов её передачи, но её сущность.

Можно выделить следующие основные значения информации, которые часто употребляются для определения этого понятия: сообщение, осведомление о положении дел, сведения о чем-либо, передаваемые людьми; уменьшаемая, снимаемая неопределенность в результате получения сообщений; сообщение, неразрывно связанное с управлением, сигналы в единстве синтаксических,

семантических и прагматических характеристик; передача, отражение разнообразия в любых процессах и объектах [3,с.13-14]. Очевиден разброс пониманий информации, но, что немаловажно, одновременно и выражение надежды на некоторый синтез в будущем. Жаль, что пока мы не имеем никакого удовлетворительного синтетического понимания данного явления. Тем не менее, человечество успешно использует его в своих целях, и ярким тому примером является современный расцвет ИТ.

Таксономическая схема, предложенная Луциано Флориди[8, с. 15],способствует интуитивному схватыванию понятия «информация» (однако не стоит полагаться на неё для более глубокого понимания):



Из этой схемы мы видим, что представленная достаточно разветвлённой структура зиждется на двух столпах: на данных и их полноте значений (meaningful). Собственно, сам Флориди в более ранней работе 1999 года предлагает понимать информацию как данные(data) плюс значение [9, с. 106].

Флориди утверждает, что для существования информации необходимо исполнение двух важнейших пунктов: корректное оформление (well-formed) и полнота значений (meaningful). Под первым он понимает такую оформленность, которая предполагает наличие различных состояний одного объекта, либо достаточно сложную структуру, способную принять какое-либо значение. И это полностью описывает синтаксис информации. Этим уровнем занимается математическая теория коммуникации. Под вторым пунктом он понимает наличие значимости данных для субъекта, наличие семантики. Следует также понимать, что для этого необходимо существование языка, на котором осуществляется кодирование и декодирование данных, то есть осуществляется означивание. Природа данных всё ещё находится под вопросом, вокруг неё существует немало

споров, должное философское осмысление отсутствует [8, с. 16]. Тем не менее, некоторые особенности данных всё же могут быть выявлены.

Данные – это, прежде всего, разница. Датум (единственное число от data – данные) – это такое  $x$ , которое не равно  $y$ , где  $x$  и  $y$  – непроинтерпретированные переменные, их область ещё открыта для интерпретации [7, с. 5]. Для данных важно наличие возможности разности состояний системы, возможности передачи сигналов и возможности кодирования сигналов [7, с. 6]. Данные являют собой структуру материи, которую мы способны воспринять. Тогда как информация – это уже скорее сообщение об этих структурах или выводы из них. Ранее говорилось, что для передачи информации нужен какой-либо язык. Следует отметить, что выбор определённого языка и способа передачи информации не имеет особого значения. Л. Флориди пишет: «*Действительный формат, средство передачи и язык, в которых семантическая информация кодируется, часто не важны и, таким образом, ими можно пренебречь. В частности, одна и та же семантическая информация может быть аналоговой или цифровой, напечатанной на бумаге или отображённой на экране, на английском или каком-нибудь другом языке, выраженной в словах или картинках. Интерпретации этой независимости от средств поддержки может варьироваться весьма радикально*» [8, с. 18].

Следует обратить внимание на важную деталь, далее Флориди замечает: «Ничего не может быть датумом (datum) само по себе (perse)» [8, с. 19]. Можно сказать, что бытие данных – это скорее внешнее качество. То есть, данные – это то, что принимается субъектом как нечто значимое и несущее некий смысл.

Данные, как следует из самого слова – это то, что дано. Но эта данность всегда определённая. То есть дано всегда «это», а не «то». Фактически, из общего массива объектов выделяются определённые объекты, с которыми будут производиться определённые операция или операции. Значит, можно утверждать, что данным всегда предшествует определённая цель, какая-то или какие-то операции, которые субъект желает произвести с действительностью, но для которых ему нужно вычленение и формализация совершенно определённого набора объектов.

Другой, не менее важный вопрос: может ли информация существовать без получателя? Данный вопрос можно поставить и следующим образом: зависит ли существование информации от наличия или отсутствия способов декодирования? Вопрос специально был поставлен в двух формулировках, чтобы обратить внимание на зависимость способов декодирования от языка и знаний. Под получателем информации следует понимать субъекта, распоряжающегося способами декодирования информации. Вернёмся к упомянутым выше условиям существования информации, а именно: корректное оформление и наличие полноты значений. Оформленности достаточно, чтобы мы могли говорить о синтаксическом уровне информации. Если же говорить о семантике, то само наличие кодировки предполагает некоторый путь, по которому можно пройти для декодирования информации. Это значит, что наличие языка, при помощи которого осуществляется кодирование информации, говорит о существовании полноты значений, значимости, независимо от того, обладает ли на данный момент субъект способами декодирования информации или нет. Краеугольным пунктом здесь становится наличие способов декодирования в данный момент. Если способ кодирования предполагает определённый способ декодирования, то декодирование всегда

является возможным. Тем не менее, на практике могут возникать случаи, когда субъект ещё не обладает ими. Флориди приводит в пример Розетский камень. До его обнаружения современная цивилизация не знала древнеегипетский язык, но это не значит, что древнеегипетские письмены были лишены какой-либо значимости и, соответственно, информации [8, с. 22].

Существование столь важного компонента, как значение информации, приводит нас в поле семантики. Информация неразрывно связана с семантикой. В терминах семантики, информация без значения – это синтаксис, однако нам следует учитывать, что ондополняется семантикой и прагматикой. Более подробно останавливаться на том, как и в чём проявляется каждый уровень (синтаксис, семантика и прагматика) информации не является для нас необходимым.

Конечно, данные подходы к пониманию информации являются не единственным, но следует учитывать контекст и цели, в которых определяется данное понятие. Так, например, в работе Шенона и Уивера [13] такой компонент, как значение, не так уж и важен. Занимаясь наиболее оптимальными способами кодировки и передачи информации, они берут информацию в её количественных показателях, опуская при этом значение. В математической теории коммуникации важны бит информации и его поведение в различных операциях независимо от того, что при помощи данного бита было запрограммировано.

Осуществив первичный анализ понятия «информация», мы обнаружили, что информация не может существовать без данных. Также было показано, что у информации должно быть значение. Информация должна быть оформлена определённым образом. Хотя не так уж важно, какой именно выбран язык для операций кодирования и декодирования, само наличие такого языка является обязательным условием для существования информации. Другими словами, информация всегда существует на каком-то определённом языке кодирования и декодирования. Данного вывода достаточно, чтобы перейти к анализу существенных характеристик информационных технологий.

### **ЧТО ТАКОЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ?**

Рассмотрим ИТ на самом общем уровне абстракции. Опустив разнообразие видов и типов ИТ, попытаемся выделить их наиболее общие черты и составляющие. Для начала дадим рабочее определение Информационных технологий. Определим ИТ как такие технологии, которые могут совершать следующие операции: ввод данных, специальная обработка с введенными данными, вывод данных. Это наиболее общее представление об информационных технологиях даёт нам понять скорее саму идею или их сущность. Вот, к примеру, как ограничивает сферу вычисления (computing), а следовательно и сферу ИТ, Луциано Флориди:

«В соответствии с различными точками зрения, вычисление (computating) может быть описано как логический или физический процесс образования конечных состояний (выводов) из изначальных состояний (вводов), основанных на:

регулируемых правилами переходах между состояниями, или дискретных или цифровых, регулируемых правилами переходах между состояниями, или

серии регулируемых переходов между состояниями, для которых правила могут меняться,

или регулируемых правилами переходах между состояниями, которые могут быть проинтерпретированы»[9, с. 4].

Можно сказать, что данные характеристики скорее относятся не просто к сфере вычисления (computing), но и к ИТ. Флориди активно критикует первые три пункта, так как они недостаточно отграничены от содержания других понятий, и к примеру, нашу нервную систему, если следовать им, тоже следует отнести к ИТ. Сам же Флориди склоняется к тому, что любые ИТ – это лишь модификации машины Тьюринга [9,с. 4].

Здесь уместно будет сделать одну важную оговорку. Об ИТ можно говорить в двух значениях. Первое связано с бурным развитием компьютеров и средств коммуникации на основе микропроцессоров, второе значение связано непосредственно с идеей ИТ. В первом случае речь идёт об устоявшейся традиции словоупотребления, значение в таком случае сводится к персональным компьютерам и различной «smart» технике. Так, встречается множество книг под названием «Введение в ИТ», в которых предлагается общий курс пользователя ПК. Кроме этого, следует указать на появление так называемых ИТ центров, ИТ отделов на самых разных предприятиях. При этом подразумеваются отделы, занимающиеся обслуживанием компьютерной техники на предприятии. Данный дискурс не касается онтологии, поэтому сразу переходим к пониманию самой идеи ИТ.

Для того, чтобы лучше понять идею ИТ, рассмотрим детальнее, что такое информация (онтологический уровень). Для информации необходимы следующие элементы: физический носитель, особая система кодирования и декодирования (наличие субъекта предполагается имплицитно в связи с особенностями операций кодирования и декодирования). Носителем информации может стать любой объект, который может менять свои состояния, благодаря чему будет возможна кодировка. Для произведения операции кодировки необходим объект, который может принимать как минимум два состояния. Из последовательности различий между двумя состояниями можно создавать имеющие какое-либо значение комбинации. Для кодировки может использоваться и большее количество состояний, но как понятно из определения, система, в которой за основу берутся два различных состояния, является самой эффективной за счёт использования минимального количества состояний.

Сами по себе состояния носителя информации ничего не значат, но комбинации последовательностей этих состояний принимают свои значения в различных языках программирования. Говоря об онтологии ИТ, следует обратить внимание на то, что совершенно не важно, из чего созданы те или иные устройства ИТ, какая система программирования используется и какие состояния объектов применяются для записи информации. Таким образом, ИТ может быть названа любая система, в которой существуют способы кодировки знания и способы их декодирования, существуют носители, на которых можно записать в данной кодировке информацию, существуют способы внесения изменений в уже записанные носители. При помощи записывания и внесения изменений можно создать устройство, которое могло бы принимать данные, обрабатывать их (изменять) и выводить. Любое такое устройство и будет попадать под определение ИТ.

## ЧТО ТАКОЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОНТОЛОГИИ?

Интересен тот факт, что понятие «онтология» перекочевало в сферу ИТ из философии, но отнюдь не в смысле учения о бытии. Нельзя утверждать, что в ИТ как в специальной дисциплине онтология понимается неверно. Онтология там обрела свой смысл и значение. Онтология начинает восприниматься как некоторый инструмент или как некоторая техника по созданию баз данных. Исследователи отмечают: «Сегодня онтология выросла за пределы философии, и имеет множество связей с информационными технологиями. Так, исследование по онтологии в информационных системах должны были привести к прагматически полезным предложениям для онтологии высшего уровня (top-level ontology). Организация онтологии высшего уровня содержит ряд проблем, близких проблемам, которые окружают онтологию в философии. Например, во многих онтологиях вещь или бытие выступают как корневой класс» [5, с. 22]. Онтология в ИТ – крайне важная техника, которая позволяет различным компьютерным программам пользоваться одними и теми же базами данных одинаково.

В недавнее время появилась даже специальная дисциплина – прикладная онтология, которая и занимается разработкой баз данных. Роберто Поли, один из учёных, стоящих у истоков данной дисциплины, пишет, что необходимо указывать разграничение между чистой онтологией и её способами подачи (presentations). Последняя связана с некоторой точкой зрения, тогда как чистая онтология является независимой от чего-либо. «Говоря иначе, чистая онтология – это нечто структурно инвариантное, которое объединяет и находится во всех её возможных основанных на перспективе вариантах (онтология как не выводимая из ниоткуда, как сказал бы Лейбниц)» [11, с.3].

Если онтология в значении философской дисциплины занимается бытием, обнаруживает его уровни и слои, то онтология в новом значении – это скорее способ конструирования бытия при помощи сложных таксономий, которые будут использоваться в базах данных различными программами. «Онтологии являются типично содержательными теориями, потому что их основной вклад заключается в определении конкретных классов объектов и отношений, которые существуют в некоторой области» [5, с. 21].

Существуют языки программирования, на которых пишутся различные программы для компьютеров. Язык программирования выступает в роли формы издания указов, которые будут выполнять ИТ. Сама же техника создаётся такой, чтобы иметь возможность выполнять данные команды, а также иметь возможность быть полностью перепрограммированной. На базе одного языка можно создать другой, если в этом есть необходимость. Конечно, мы можем говорить, что универсальный язык ИТ – это двоичный код, но это скорее его материальная форма существования, благодаря которой реализуется возможность существования программируемой техники.

Однако, даже будучи написанными на одном языке программирования, разные программы могут по-разному «воспринимать» одну и ту же информацию или по-разному взаимодействовать с одной и той же базой данных. «В принципе, число критериев классификации и различных подтипов не ограничено, так как число

возможных измерений, в соответствии с которыми можно разрабатывать подкатегории, не может быть исчерпывающе определено. Часто этот факт не является очевидным в онтологиях общего назначения, потому что высшие уровни таких онтологий вводятся в наиболее распространённые полезные подтипы. Тем не менее, предметно-ориентированные онтологии могут содержать классификации в соответствии с измерениями, которые, как правило, вне общей онтологии» [5, с. 22-23].

Вернёмся к вышеупомянутому пониманию информации и информационных технологий. Обратим внимание на такую составляющую ИТ, как алгоритм. Кроме алгоритмов работы с определёнными конгломератами закодированной информации ИТ также используют и алгоритмы изменения алгоритмов, что является существенным их свойством. Однако, алгоритмы, имея дело с одним и тем же конгломератом информации, не просто выполняют с ним разные действия, но делают это таким образом, что по-разному к нему «относятся». Данные отношения одних алгоритмов к другим, а также к различным конгломератам информации составляют информационную онтологию в философском смысле.

Онтология так, как она понимается в дисциплине «создание и управление базами данных» и онтология, как она понимается в философии, имеют следующие сходства:

Обе онтологии относятся к бытию. В одной сфере – это бытие вообще, в философском смысле, в другом – это бытие информации и её структура.

Обе онтологии создают таксономические номенклатуры на основании категорий, видов, типов и т.д. То есть они указывают на существование более общих и менее общих понятий.

Различия же у них такие:

Онтология в философском смысле является больше учением о бытии, чем способом его конструирования. Онтология ИТ является скорее некоторой техникой построения достаточно функциональной структуры виртуального бытия, в котором различные программы могли бы быть унифицированы благодаря единому языку отношения к различным базам данных [5, с. 22].

Онтология в философском смысле может претендовать на некоторую достоверность или хотя бы рефлексивность в отношении к действительности, тогда как для онтологии ИТ неважно, как относятся основные категории бытия к действительности. Для онтологии ИТ приоритетнее функциональность той среды, которую она формирует. Если онтология ИТ и совпадает с действительным бытием, то это совпадение можно правомерно считать случайным, так как онтология ИТ изучает не бытие, а способы эффективного конструирования баз данных, на основе таксономического деления схожего с тем, что применяется в философской онтологии.

Рассмотрев сходства и различия между философской онтологией и онтологией ИТ, а также приняв во внимание наиболее общие черты структуры ИТ, можем прийти к следующим выводам

ИТ – это в большей части работа со знаками и их значениями. Для ИТ не имеет никакого значения, что означает записанная информация. Семантика знаков, используемых в операциях, в ИТ вовсе не важна. Семантика появляется только при наличии воспринимающего субъекта. Однако, именно возможность кодирования



семантической информации привела к увеличению использования, и как следствие, их бурному развитию. Данная возможность сделала ИТ популярными среди самых разных слоёв общества.

Эффективность ИТ и их применимость, а также актуальность полностью зависит от наличествующих алгоритмов работы с информацией. Так как для ИТ сама информация не имеет никакого значения (это лишь совокупность определенных состояний носителей информации), для человека значимость ИТ определяется теми алгоритмами, которые работают с информацией. Эти алгоритмы становятся заменой реальных действий, что приводит к практической значимости определённых алгоритмов.

ИТ не могут быть ни хорошими, ни плохими, ни злыми, ни добрыми, ни человечными, ни бесчеловечными. Эти характеристики уместнее применять к прагматическому уровню алгоритмов, заложенных в ИТ. Следует задавать такие вопросы: «можем ли мы сказать, что данные алгоритмы принесут нам пользу?». Но ведь сами ИТ крайне разнообразны, а алгоритмы, присутствующие в том или ином программном коде, имеют ещё большее разнообразие – и структурное, и целевое.

Развитие ИТ идёт по пути усложнения алгоритмов. Их усложнение затрудняет понимание ИТ и их возможностей, так как сами ИТ начинают ассоциироваться не с собственной основой, а с теми плодами, которые начинают приносить алгоритмы, используемые в современных ИТ. К примеру, для нас сейчас компьютер – это не способ ввода и вывода данных, это способ коммуникации, инструмент работы, устройство для развлечений. Сложность алгоритмов достигла такого уровня, что ИТ приобретает совершенно новые возможности. Эти возможности были потенциально заложены в ИТ с самого начала. Наравне с уже реализовавшимися потенциалами существует целый ряд других – неисследованных и неизвестных.

**Выводы.** Онтологическое рассмотрение проблемы информационных технологий открывает перспективы развития современной цивилизации, которые ещё не до конца исследованы. Что можно ожидать от информационных технологий, каковы риски и угрозы, которые они в себе таят? – эти вопросы так или иначе объединяются в стремлении видеть в любой угрозе нераспознанную вовремя конструктивность. Проблема распознавания конструктивного потенциала технологических рисков обнаруживает качественный скачок, позволяющий констатировать, что на смену информационным технологиям пришло время информационных онтологий.

#### Список литературы

1. Декарт Р. Сочинения в 2 т. / Декарт Р. // Пер. с лат. и франц. [Сост., ред., вступ. ст. В. В. Соколова.] — М.: Мысль, 1989. — 654, [2] с.
2. Де Соссюр, Ф. Курс общей лингвистики / Соссюр, Ф. // [Пер. с франц. Сухотина А., Де Мауро Т.] Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 1999 – 432 с.
3. Пушкин В. Г., Урсул А. Д. Информатика, кибернетика, интеллект. Философские очерки / Пушкин В. Г., Урсул А. Д. – Кишинёв: «Штиинца», 1989 – 341 стр
4. Capurro, R., Hjørland, B. The Concept of Information. / Capurro, R., Hjørland, B. // Annual Review of Information Science and Technology –2003. – Volume 37. – Issue 1. –343–411 pp.
5. Chandrasekaran B., Josephson J. R., Benjamins V. R. What Are Ontologies, and Why Do We Need Them? / Chandrasekaran B., Josephson J. R., Benjamins V. R. // Journal IEEE Intelligent Systems archive – 1999. – Volume 14. – Issue 1. –20-26p. [Электронный ресурс] – режим доступа <http://www.csee.umbc.edu/courses/771/papers/chandrasekaranetal99.pdf>

6. Craigie, W.A. A Dictionary of the Older Scottish Tongue from the Twelfth Century to the End of the Seventeenth. / Craigie, W.A. – Chicago: University of Chicago Press, 1931.
7. Floridi L. Data / Floridi L. // International Encyclopedia of the Social Sciences [editor in chief William A. Darity] – 2nd edition. – Detroit: Macmillan, 2008. [Электронный ресурс] – режим доступа <http://www.philosophyofinformation.net/publications/pdf/data.pdf>
8. Floridi L. Philosophical Conceptions of Information / Floridi L. // Formal Theories of Information: From Shannon to Semantic Information Theory and General Concepts of Information [edited by Giovanni Sommaruga] – Fribourg: University of Fribourg, 2009 – 268 P
9. Floridi L. Philosophy and Computing: An Introduction / Floridi L. - London: London Routledge, 1999. – 242 P.
10. Internet World Stats: Usage and Population Statistics / [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
11. Poli R. Ontology: The Categorical Stance / Poli R. // Theory and Applications of Ontology: Philosophical Perspectives [edited by Poli R., Seibt J.] – London: Springer, 2010. – 415 P.
12. Shannon C. E. Collected Papers/ Shannon C. E. [edited by N. J. A. Sloane and A. D. Wyner] – New York: IEEE Press, 1993 – 924 p
13. Shannon C. E., Weaver W. The Mathematical Theory of Communication. / Shannon C. E., Weaver W. – Illinois: University of Illinois Press, 1963 – 144 P.
14. Yan, X.-S. Information Science: Its Past, Present and Future. / Yan, X.-S. – Beijing: Department of Information Management, Peking University, 2011 – 510-527 pp.

**Степанов В.В. Від інформаційних технологій до інформаційних онтологій // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. Серія: Філософія. Культурологія. Політологія. Соціологія. – 2012. – Т. 24 (65). – № 4. – С. 64-73.**

У статті розглядається проблема розмежування понять «інформаційна технологія» і «інформаційна онтологія». Поняття інформаційної онтології інтерпретується в порівнянні з поняттям філософської онтології.

**Ключові слова:** інформаційні технології, інформаційні онтології.

**Stepanov V.V. From information technologies to information ontologies // Scientific Notes of Taurida National V.I. Vernadsky University. Series: Philosophy. Culturology. Political sciences. Sociology. – 2012. – Vol. 24 (65). – № 4. – P. 64-73.**

The article reveals the problem of delimitation of concepts “information technology” and “information ontology”. The concept of information ontology is interpreted in a comparison with philosophical ontology.

**Keywords:** information technologies, information ontologies.

Статья поступила в редакцию 18.09.2012