

БОНДАРЕВ А. Е.

ПЕРЕХОД ИЗ ИНФОРМАЦИИ В ЗНАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Мы непрерывно взаимодействуем с окружающим нас миром. Постоянно, каждую секунду, на нас обрушивается огромный поток информации самого разного толка. Мы ее отфильтровываем, что-то остается, что-то уходит, но таково ли наше восприятие, каким мы его считаем? Какие у него скрытые законы? Что представляют собой на самом деле информация и знания? Какое в этом участие принимают информационные технологии?

Каждый из нас интуитивно для себя может определить, что такое информация, но самое удивительное, что научный и философский мир до сих пор не выдвинул достаточно удовлетворительного определения информации. Даже сейчас в науке нет единого мнения по поводу определения информации.

Норберт Винер однажды заметил, что «информация — это не материя или энергия», это просто «информация» [1]. В теории управления (кибернетике) и теории информации в качестве информации рассматриваются те сообщения, которые система получает из внешнего мира в процессе адаптивного управления (приспособления). Информация уменьшает общую неопределённость и информационной энтропии (неизвестности) и доступна измерению как мера устранения неопределенности в системе.

У. Р. Эшби определял информацию как нематериальную или неиндивидуальную «вещь»: «Всякая попытка трактовать информацию как вещь, которая может содержаться в другой вещи, обычно ведет к трудным «проблемам», которые никогда не должны были бы возникать» [2].

А. Д. Урсул, выдвинув формулировку «информация есть отраженное разнообразие», видит отличие информации от отражения в том, что «информация включает в себя не все содержание отражения, а лишь тот аспект, который связан с разнообразием, различием», а отражаться может не только разнообразие, но и однообразие [3].

И, опираясь на формулировку Урсула, мы отмечаем, что сама по себе информация является стороной отражения, и, как сторона отражения, информация подразумевает осуществление познавательного процесса. А понимая под информацией отраженное разнообразие, мы рассматриваем информацию как выражение смены состояний, переживаемых предметом. Информация, как отраженное разнообразие, включается в развертывание ее содержания на более высокий уровень, который оборачивается знанием. Сигналы внешнего мира и собственного организма несут информацию, которая, обрабатываясь мозгом, формируется в «картину мира». Картина мира – это воспринимаемая нами реальность, та конкретная картинка, которую мы «видим» всеми нашими органами чувств. «Видим» – это означает: и видим, и слышим, и чувствуем, и мыслим. Следует разделять понятия: «картина» и «описание» мира. Под описанием мира мы будем понимать систему представлений об объектах, формах, вещах и их взаимодействиях, коим мы приписываем статус существования [4].

Поступающая на ощущения информация рассматривается как «НЕЗНАНИЕ». То есть то, что информативно воспроизводят наши ощущения, на базе которых и реализуется отражение предметного мира. Отражение реализуется благодаря информации. Информация – это и есть способ реализации отражения, и он осуществляется как «НЕЗНАНИЕ» в рамках непосредственного воспроизведения предметного мира системой человеческих внешних ощущений.

Вспомним постулат: «Каждый человек есть проводник бесконечного океана знания и силы, лежащего позади него» [5]. С этой точки зрения процесс получения информации выглядит так: знание – проводник – информация. То есть, в начале единое знание, далее проводник и на выходе – информация или,

иными словами, воспринимаемая нами реальность. Результат такого процесса во многом определяется свойствами данного конкретного проводника. Проводники могут очень сильно отличаться друг от друга, однако в любом случае обязательно должен существовать язык, на котором человек мог бы «разговаривать» с реальностью.

Так вот, именно для индивида (проводника), который стремится адаптироваться к этому миру, далеко небезразлично, как эту информацию он может использовать для того, чтобы его телесность наиболее содержательно вписалась в этот мир, и произошло бы наиболее адекватное воспроизведение, связанное с обменом веществом, энергией и информацией между его телесностью и окружающей средой. Вот это как раз та субъективная составляющая, которая преобразовывает информацию.

Суть вопроса заключается в том, что мы еще до сих пор не выяснили, со всей определенностью, как сигналы, несущие информацию, из внешнего мира или собственного организма поступающие на наши органы чувств, осуществляют движение в сферу знания. Наши дистантные ощущения носят гносеологическую направленность, в то время как контактные ощущения носят субъективный характер и являются источником реализации ценностного отношения человека к миру. Соответственно наши ощущения отражают отдельные свойства предмета, а синтез множества ощущений объекта создает целостную картину восприятия предмета. На самом деле, восприятие обладает уже каким-то интеллектуальным запасом, в нем реализуется какое-то знание. Оно связано именно с тем, как осуществляется конструирование ощущений в цельновыраженный законченный образ. Таким образом, мы видим, что уже на чувственном уровне отношения к миру, где осуществляется непосредственно воспроизводимое отражение, заложены какие-то познавательные установки.

А это значит, что в восприятии индивид осуществляет цельный взгляд на тот фрагмент реальной действительности, который он воспроизводит с помощью непосредственного отношения к нему.

Трудность заключается в реализации этого перехода из системы ощущений в восприятие, в том, что этот переход как бы неуловим. Да, он известен, и мы говорим, что именно ощущения реализуют исходные предпосылки становления отражательного отношения к миру. В ощущениях воспроизводится мир в системе тех качеств, которыми оперирует то или иное ощущение, а вот цельный образ из данных ощущений как раз возможен в рамках восприятия.

Мы знаем, что наши ощущения, будучи информативно насыщенными, воспроизводят предметный мир не таким, каков он есть на самом деле, но именно в русле тех особенностей, которыми определяется адаптация человека к этому миру. В таком подходе одна и та же информация по-разному фиксируется нашими пятью внешними ощущениями.

Значит, информация превращается в знания только после прохождения этапов осознания, осмысления и собственного опыта. То есть знание – это оформленная информация. Тогда процесс прохождения информации представляет собой превращение единого непроявленного знания в некое скомпонованное знание – в картину мира. Передаётся и воспринимается только форма. При этом количественно, в битах, можно оценить только знаковые затраты на передачу и хранение данной формы. Они абсолютно не зависят от того, каким смыслом эта форма наполняется [6].

То есть сама по себе информация – это есть не что иное, как отраженное разнообразие, реализующее себя в битах. В современной теории в качестве единицы информации принят один двоичный разряд или один бит. Любое сообщение можно оценить количественно, подсчитав число двоичных разрядов, которое потребуется для его кодировки. А в качестве международного стандарта принята кодовая таблица ASCII (American Standard Code for Information Interchange), кодирующая первую половину символов с числовыми кодами от 0 до 127 (коды от 0 до 32 отведены не символам, а функциональным клавишам) [7].

Количественная теория хорошо разработана и успешно применяется в самых разных областях техники, связанных с приёмом, переработкой и передачей информации. Быстродей-

ствующие персональные компьютеры, мощные базы данных, языки программирования высокого уровня, всемирная информационная сеть прочно входят в жизнь современного человека.

Информационные технологии последовательно приближают нас к раскрытию этой значимости перехода из информации в знание, здесь это имеет большое значение. И вот как раз раскрытие технологического аспекта в данной ситуации позволяет нам выявить условия становления знания из информации.

Назначение информационных технологий связано с тем, чтобы восприятие предстало не просто как отражение действительности, не просто как один из этапов реализации «НЕЗНАНИЯ», не просто как деятельность внешних ощущений, непосредственно отражающих предметный мир.

Какие технологии мы можем использовать для объяснения вот этой чувственной деятельности, которая нам дает возможность «цельного образа» в рамках восприятия? Есть ли способы обработки информации, помогающие нам сформулировать цельный образ?

Здесь важно понять, с чего все начиналось. Сначала была мысль, родившаяся из движения электронных импульсов в нейронах головного мозга; став звуковыми колебаниями (Слова), затем видимыми глазом отражениями световых волн от листа бумаги (Письменность), вернулась в свое изначально электронное состояние – теперь в виде искусственного компьютерного кода [8].

На сегодняшний день содержанием современных ИТ является автоматическая обработка текстовых и графических файлов с последующей почти мгновенной передачей на расстояние. И все изменения ИТ на самом деле обусловлены бурным прогрессом физики кристаллов (быстродействие процессоров, объем памяти, скорость коммуникаций, емкость устройств оптической записи).

Следующий этап развития ИТ – это переход от автоматизированной обработки информации к компьютерному представлению и обмену чистым знанием. За последние годы, когда, стремясь к повышению эффективности и прибыльности бизнеса, при создании БД все стали пользоваться средствами обра-

ботки цифровой информации, появился и побочный продукт этой активности – горы собранных данных. «И вот все больше распространяется идея о том, что эти горы полны золота» [9].

На сегодняшний день Data Mining можно определить как технологию, максимально облегчающую получение из информации знаний.

Термин Data Mining получил свое название из двух понятий: поиска ценной информации в большой базе данных (data) и добычи горной руды (mining). Оба процесса требуют или просеивания огромного количества сырого материала, или разумного исследования и поиска искомым ценностей.

Data Mining часто переводится как добыча данных, извлечение информации, раскопка данных, интеллектуальный анализ данных, средства поиска закономерностей, извлечение знаний, анализ шаблонов, «извлечение зерен знаний из гор данных», раскопка знаний в базах данных, информационная проходка данных, «промывание» данных. Понятие «обнаружение знаний в базах данных» (Knowledge Discovery in Databases, KDD) можно считать синонимом Data Mining [10]. Что же такое Data Mining?

Data Mining – мультидисциплинарная область, возникшая и развивающаяся на базе таких наук, как прикладная статистика, распознавание образов, искусственный интеллект, теория баз данных и др. (рис.).

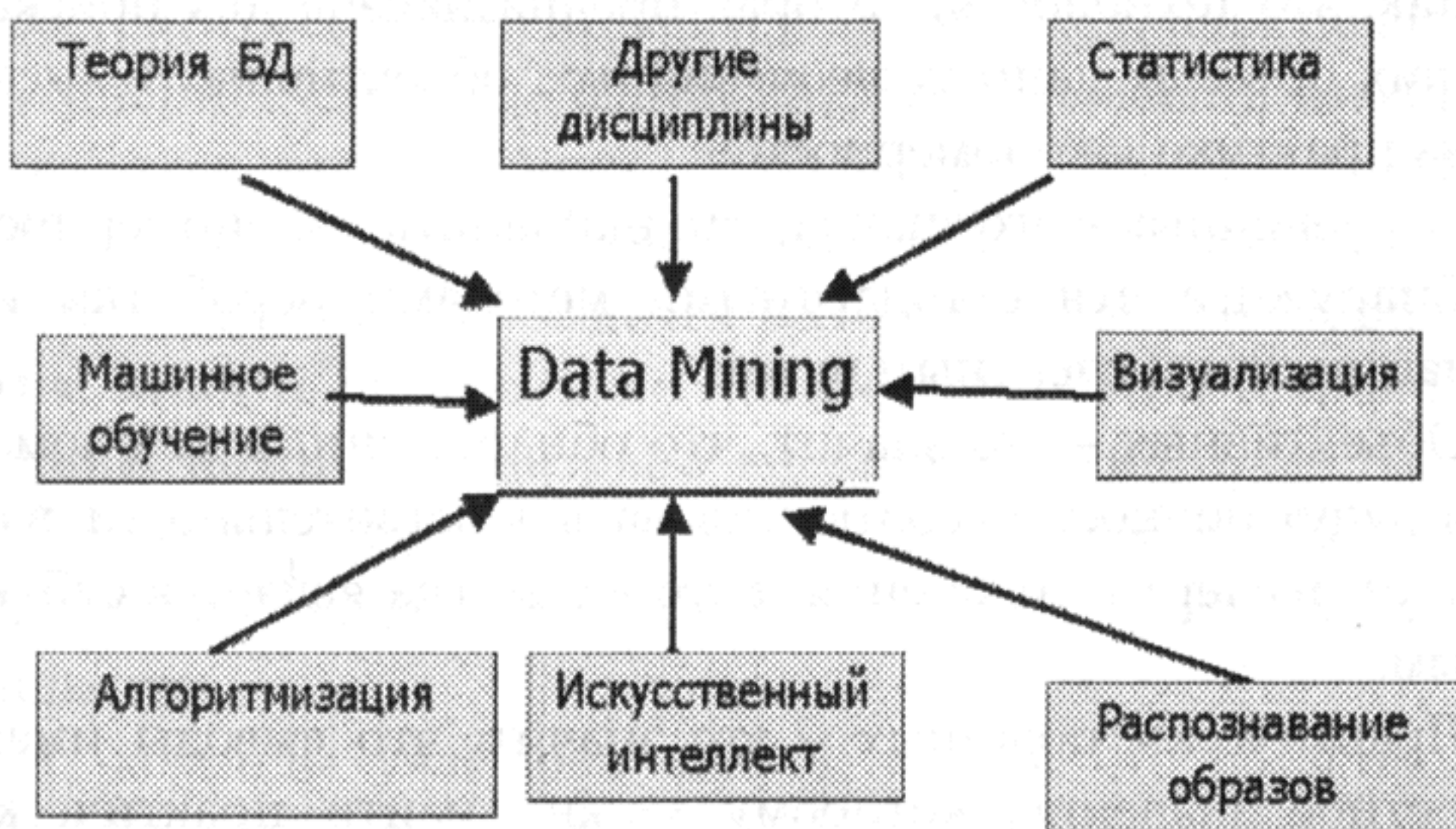


Рис. Data Mining как мультидисциплинарная область

Приведем краткое описание некоторых дисциплин, на стыке которых появилась технология Data Mining.

Статистика является совокупностью методов планирования эксперимента, сбора данных, их представления и обобщения, а также анализа и получения выводов на основании этих данных.

Машинное обучение можно охарактеризовать как процесс получения программой новых знаний. Митчелл в 1996 году дал такое определение: «Машинное обучение – это наука, которая изучает компьютерные алгоритмы, автоматически улучшающиеся во время работы».

Искусственный интеллект – научное направление, в рамках которого ставятся и решаются задачи аппаратного или программного моделирования видов человеческой деятельности, традиционно считающихся интеллектуальными.

Технологию Data Mining достаточно точно определяет Григорий Пиатецкий-Шапиро (Gregory Piatetsky-Shapiro) – один из основателей этого направления: Data Mining – это процесс обнаружения в сырых данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности.

Суть и цель технологии Data Mining можно охарактеризовать так: это технология, которая предназначена для поиска в больших объемах данных неочевидных, объективных и полезных на практике закономерностей.

Неочевидных – это значит, что найденные закономерности не обнаруживаются стандартными методами обработки информации или экспертным путем.

Объективных – это значит, что обнаруженные закономерности будут полностью соответствовать действительности, в отличие от экспертного мнения, которое всегда является субъективным.

Практически полезных – это значит, что выводы имеют конкретное значение, которому можно найти практическое применение.

Приведем несколько кратких цитат [11] наиболее влиятельных членов бизнес-сообществ, которые являются экспертами в этой относительно новой технологии.

Руководство по приобретению продуктов Data Mining (Enterprise Data Mining Buying Guide) компании Aberdeen Group: «Data Mining – технология добычи полезной информации из баз данных. Однако в связи с существенными различиями между инструментами, опытом и финансовым состоянием поставщиков продуктов, предприятиям необходимо тщательно оценивать предполагаемых разработчиков Data Mining и партнеров.

Чтобы максимально использовать мощность масштабируемых инструментов Data Mining коммерческого уровня, предприятию необходимо выбрать, очистить и преобразовать данные, иногда интегрировать информацию, добытую из внешних источников, и установить специальную среду для работы Data Mining алгоритмов.

Результаты Data Mining в большой мере зависят от уровня подготовки данных, а не от «чудесных возможностей» некоего алгоритма или набора алгоритмов. Около 75 % работы над Data Mining состоит в сборе данных, который совершается еще до того, как запускаются сами инструменты. Неграмотно применив некоторые инструменты, предприятие может бессмысленно растратить свой потенциал, а иногда и миллионы долларов».

Мнение Херба Эдельштайна (Herb Edelstein), известного в мире эксперта в области Data Mining, Хранилищ данных и CRM: «Недавнее исследование компании Two Crows показало, что Data Mining находится все еще на ранней стадии развития. Многие организации интересуются этой технологией, но лишь некоторые активно внедряют такие проекты. Удалось выяснить еще один важный момент: процесс реализации Data Mining на практике оказывается более сложным, чем ожидается.

IT-команды увлеклись мифом о том, что средства Data Mining просты в использовании. Предполагается, что достаточ-

но запустить такой инструмент на терабайтной базе данных, и моментально появится полезная информация. На самом деле, успешный Data Mining-проект требует понимания сути деятельности, знания данных и инструментов, а также процесса анализа данных» [11].

Прежде чем использовать технологию Data Mining, необходимо тщательно проанализировать ее проблемы, ограничения и критические вопросы, с ней связанные, а также понять, чего эта технология не может. Data Mining не может заменить аналитика. Технология не может дать ответы на те вопросы, которые не были заданы. Она не может заменить аналитика, а всего лишь дает ему мощный инструмент для облегчения и улучшения его работы.

Вывод: переход информации в знание является одним из важнейших элементов развития общества. Восприятие создает субъективную картину мира, путем синтеза различных ощущений. Современные технологии помогают синтезировать из информации знание. Таким образом, ИТ становятся ещё одной ступенью в развитии цивилизации.

Примечания

1. Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в живом и машине / Н. Винер. М., 1968.
2. Эшби У. Р. Введение в кибернетику / Эшби У. Р. М., 1959. С. 216.
3. Урсул А. Д. Информация / А. Д. Урсул. М., 1971.
4. Калинаускас И. Н. Картина мира как самоотношение. Метод качественных структур: Картина мира и XXI век // Материалы международной научно-практической конференции МАИ. СПб., 1997.
5. Вивекананда Свами (псевдоним; настоящее имя Нарендранатх Датт) (12.1.1863, Калькутта, - 4.1.1902, Белур), индийский мыслитель-гуманист, религиозный реформатор и общественный деятель; ученик Рамакришны.
6. Рейнин Г. Р. [Статья] // Соционика, ментология и психология личности. 2000. № 3.
7. Режим доступа: <http://www.ymk.ru/theory/it/work3/theory/t-w3-t6.html>
8. Сороколетов Павел. Мир на пороге четвертой информационной революции // Система. 2004. № 4.

9. Чубукова И. А. Data Mining БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий. – Режим доступа: ИНТУИТ.ру.2006

10. Fayyad, Piatetsky-Shapiro, Smyth, and Uthurusamy Advances in Knowledge Discovery and Data Mining, (Chapter 1) AAAI/MIT Press 1996.

11. Intersoft Lab: Дадим слово критикам // По материалам зарубежных сайтов. – Режим доступа: <http://www.iso.ru/journal/articles/277.html>

КАРПОВА Ю. В.

«СМЕРТЬ СУБЪЕКТА» КАК ПРОЦЕСС ДЕИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ

«Смерть субъекта» – один из основных теоретических постулатов постмодернизма, который противопоставляется представлениям о свободном, независимом от социальных, материальных и духовных условий существования индивиде. Смысл постмодернистских теорий субъекта заключается в том, что они пытаются обосновать социально-духовную зависимость субъекта, прежде всего на уровне его мышления. Надо сказать, что термин «смерть субъекта» – метафорический, означающий, прежде всего, отказ от принципа первичности субъекта, независимо от того, в рамках какого подхода интерпретируется само понятие «субъект». В практическом поле нашего опыта это выражается в тенденции воспринимать человека как часть «массы», размывая ядро его субъективности осознанием функциональной ценности. Поэтому, с нашей точки зрения, справедливо было бы осмыслить проблему смерти субъекта, являющуюся одной из ключевых в практике современного философствования, как проблему деиндивидуализации личности, ее «массовизации». Рассматривая личность с точки зрения сверхдетерминизма и децентрации, представители современной философии, в сущности, пришли к невозможности выражения личностного начала.

Так, сверхдетерминизм выражается в признании существования процессов и явлений, над которыми человек не властен, но которым он полностью подчинен. Среди этих явлений мож-