

УДК 141.12, 65.012.12

## «ИНФОРМАЦИЯ» КАК ПРОЦЕСС И ЕГО РЕЗУЛЬТАТ

О.В. Малышев

*Институт проблем математических машин и систем НАН Украины*

e-mail: oleg\_malyshev@ukr.net

*Информация есть информация, а не вещество или энергия.  
Н. Винер «Кибернетика»*

*... Знание обитает*

*В головах, наполненных мыслями других людей.*

*Мудрость в умах, внимательных к своим собственным...*

*Восточная мудрость*

### 1. Введение

Наблюдения показывают, что среди специалистов, считающих, что они работают в области информатики, мало кто серьёзно задумывается над тем, что же это такое – «информатика». Разумеется, они в любой момент способны сделать первый шаг, и сказать: «Информатика – это наука, посвящённая информации». Но тогда сразу же возникает следующий закономерный вопрос что такое «информация»? И вот тут вопрошающий должен быть готов услышать много иногда интересного, иногда не очень, но обязательно относящегося к жанру импровизации, поскольку, как свидетельствует [1]<sup>1</sup>: «В настоящее время не существует единого определения информации как научного термина».

Справедливости ради следует сказать, что и упомянутый переход «информатика - информация», оказывается, не очевиден. Например, в солидном издании [2] было сказано: «ИНФОРМАТИКА – наука, изучающая информационные процессы и системы в социальной среде...». Почему «в социальной среде»?

Тем более, что до этого в не менее солидном издании [3] говорилось: «ИНФОРМАТИКА – научная дисциплина, изучающая структуру и общие свойства информации научной<sup>2</sup>, а также закономерности всех процессов науч. коммуникации...». Почему «информации научной»?

Конечно, прошли годы..., многое изменилось, и в той же Википедии (русск.) [4] уже можно прочесть: «Информатика (ср. нем. *Informatik*, англ. *Information technology*, фр. *Informatique*, англ. *computer science* — компьютерная наука — в США, англ. *computing science* — вычислительная наука — в Великобритании) — наука о способах получения, накопления, хранения, преобразования, передачи, защиты и использования информации».

Ничего не имею против самого определения – сам бы так сказал ☺. Но оченьстораживает различие подходов в разных странах. Что ни говори, а есть разница между компьютерной наукой и наукой вычислительной. Но что тут удивляться – если не ясно, что такое «информация», то уж об «информатике» и говорить-то нечего.

В такой ситуации представляется крайне актуальным попытаться ухватить и раскрыть ускользающий смысл понятия «информация».

### 2. Два смысла для одного слова

В окружающем нас Мире, как известно «всё течёт, всё меняется». Но на любой тем или иным образом идентифицированный реальный объект можно посмотреть с двух точек

<sup>1</sup> Автор здесь и далее предпочитает ссылаться на Википедию и словарно-энциклопедические источники в надежде на то, что они служат т.с. усреднёнными ориентирами, позволяющими оценить изменение ситуации во времени.

<sup>2</sup> В цитируемом источнике есть также статья «Информация научная».

зрения:

1) игнорируя его изменчивость, как на статический объект (СО);

2) учитывая, а может быть, и, ставя во главу угла его изменчивость. Такой динамический объект (ДО) уместно по-русски назвать «процессом», последовательность состояний которого может рассматриваться как непрерывная (Н) или дискретная (Д).

Наиболее распространённая типовая метамодель процесса предлагает различать в процессе т.н. «вход(ы)» и «выход(ы)» и основным его назначением считать преобразование первого во второе.

Обычно, когда произносят слово «информация», имеют в виду результат какого-то процесса (создание, получение, переработка и т.д.).

Но представляется, что русский язык вполне допускает трактовать слово «информация» и как процесс придания «формы» чему-либо. Правда, тут возникает затруднение – на первый взгляд, всем входам/выходам присуща какая-то форма и все процессы осуществляют переход от формы-входа к форме-выходу, а это – никакая не «информация», а «трансформация». И здесь можно было бы поставить точку.

Но мне представляется, что точку ставить рано. Если я не ошибаюсь, в Природе имеют место процессы, осуществляющие переход от чего-то бесформенного во что-то, облечённое формой. Что же это такое – «бесформенное»? Давайте посмотрим...

### 3. То, чего нет

Когда мы мыслим Природу как вместилище реальных объектов, мы, естественно упускаем из виду такое понятие, как «абстракция», главным свойством которой является то, что её в Природе нет. Нет в Природе ни кардинального «числа 1», ни ординального «числа 2», ни «звука А», ни «буквы А». Нет ни «Свободы», ни «Равенства», ни «Братства». Не говоря уже о «Морали», «Праве» и «Справедливости». Нет «Дерева», «Дома» и «Знака «Уступи дорогу»». Всё это – выдумки. Разумеется, в хорошем смысле этого слова.

Нет, конечно, есть не «вообще», а конкретные деревья, дома и знаки дорожного движения. Но вот справедливости как не было, так и нет.

А то, чего нет, формы не имеет.

Итак, как нам представляется, искомое найдено.

Подобно реальным объектам можно различать абстракции статические и динамические (СА и ДА соответственно). Кроме того, можно различать абстракции:

воплощённые, т.е. такие, для которых можно предъявить соответствующий реальный объект. Примеры: «Дерево», «Дом», «Человек»;

воплотимые – т.е. такие, для которых в данный момент времени нельзя предъявить соответствующий реальный объект, но есть уверенность в возможности создания такого объекта. Пример – «Автомобиль» в период от возникновения идеи, до её реализации;

невоплотимые – т.е. такие, о «воплощении» которых просто нет смысла говорить. Пример – «Справедливость», которой никогда не было, нет и не будет.

Отметим, что, как правило, об (условно) одной и той же абстракции у одного человека одно представление, а у другого – иное, и им нужно договариваться, согласовывать свои представления.

Абстракции могут образовывать структуры. Так, например, абстракции «Знак» могут быть подчинены абстракции «Цифра», «Буква», «Иероглиф». Знак нижнего уровня иерархии (терминальный знак), например: «Цифра «1»», «Буква «А»», «Нота «Фа»», иероглифы «Человек», «Мужчина», «Женщина», как воплотимая абстракция может быть выражен (реализован, воспроизведён, воплощён) путём придания реальному объекту определённого (значимого) состояния.

## 5. Описания

Всё в Мире – и реальное, и абстрактное, и мыслимое – может служить предметом описания. Можно различать описания прямые и косвенные.

Примеры прямых описаний:

художественное полотно – воплощение 2-мерного зрительного образа;

скульптура – воплощение 3-мерного зрительного образа;

чертёж детали механизма – воплощение 2-го зрительного образа проекции 3-го тела;

кардиограмма – графическое изображение определённых характеристик реального физического процесса;

звучащая музыка – воспроизведение музыкального образа;

фотоснимок – отображение реального объекта;

видеозапись – отображение реального процесса;

речь – отображение некоторого аспекта мыслительного процесса;

Примеры косвенных описаний:

рассказ о том, как выглядит Эйфелева башня;

письменное определение понятия «информация»;

роман А. Дюма «Три мушкетёра»;

ноты «Fantasie-impromptu» (Ф. Шопен, ор. 66).

Описания могут быть результатом как процесса «ин-формации» (переход от чего-то бесформенного или несуществующего к «форме»<sup>3</sup>) – см. примеры в табл. 1, так и процесса «транс-формации» (преобразование «форм») – см. примеры в табл. 2.

**Таблица 1. Примеры информационных процессов**

Вход		Процесс	Выход		
Название	Тип		Название	Носитель	Тип
Внутренний процесс «говoreния»	ДА	Говoreние	Человеческая речь	Воздушная среда	ДО, Н
Внутренний процесс «писания от руки»	ДА	Писание «от руки»	Рукописный текст	Бумага + чернила	СО, Н
Внутренний процесс «писания от руки печатными буквами»	ДА	Писание «от руки»	Рукописный текст	Бумага + чернила	СО, Н
Внутренний процесс печатания на машинке	ДА	Печатание на машинке	Машинописный текст	Бумага + краска	СО, Н
Внутренний процесс печатания на клавиатуре компьютера	ДА	Печатание на клавиатуре компьютера	Текстовый файл	Комп. память	СО, Д
Внутренний музыкальный образ	ДА	Музыкальная импровизация	Музыка	Воздушная среда	ДО, Н
Внутренний музыкальный образ	ДА	Записывание нот «от руки»	Нотная запись	Бумага + чернила	СО, Н
Внутренний музыкальный образ	ДА	Записывание нот на компьютере	Нотная запись	Комп. память	СО, Д
Человек	СО		Фотография (дагерротип)	Бумага + эмульсия	СО, Н
Человек	СО		Цифровое фото	Флеш-память	СО, Д
Отрицание чего-либо	СА	Жестикуляция	Жест «Нет»	Чел. тело	ДО, Н

<sup>3</sup> Слово «форма» можно считать здесь синонимом словосочетания «реальный объект».

Таблица 2. Примеры трансформационных процессов

Вход		Процесс	Выход		
Название	Тип		Название	Носитель	Тип
Музыка	ДО	Записывание музыки	Грамзапись	Виниловая пластинка (диск)	СО, Н
Музыка	ДО	Записывание музыки	Магн. запись	Магн. лента	СО, Н
Фотография (дагерротип)	СО	Сканирование	Файл в цифровом формате	Комп. память	СО, Д

Изготовление описаний и восприятие описаний являются сугубо сознательными<sup>4</sup> актами. В бессознательном состоянии ни породить, ни воспринять какое-либо описание невозможно.

### 7. Заключение

В результате проведённого рассмотрения оказывается возможным (как представляется) дать определение понятия «информация», опираясь на три ключевых вспомогательных понятия (сознание, описание, форма), а именно:

информация (как результат процесса) – это описание чего/кого-либо, представленное сознательно в виде определённой формы.

Несколько заключительных замечаний:

1. Предложенное определение полностью соответствует этимологии слова «информация» - лат. informatio, onis f [informo] (лат.) 1) разъяснение, изложение, истолкование; 2) представление, понятие; 3) осведомление, просвещение.

2. Форму (реальный объект, состояние которого выражает описание чего/кого-либо) обычно называют «носителем информации» или «информационным объектом».

3. С физической точки зрения «информационные» объекты абсолютно ничем не отличаются от «неинформационных».

4. Информационные объекты – лишь часть<sup>5</sup> объектов реального Мира.

### Литература

1. Википедия (русс.) – ст. «Информация». - <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F>.
2. Словарь по кибернетике: Св. 2000 ст. / Под ред. В. С. Михалевича. – 2-е изд. – К.: Гл. ред. УСЭ им. М. П. Бажана, 1989. – 751 с.
3. Энциклопедия кибернетики (в 2-х томах). – К.: Гл. ред. УСЭ им. М.П. Бажана, 1974.
4. Википедия (русс.) – ст. «Информатика». - <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0>.

<sup>4</sup> Прилагательное «сознательный» употреблено здесь исключительно в его общепринятом смысле.

<sup>5</sup> Даже не хочется уточнять, насколько малая.