

## ИНФОРМАЦИЯ – ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОДХОД – ИНФОРМАТИКА

Аркадий Соколов

Прежде чем говорить об информатике, нужно уточнить понимание информации, ибо проблематика информатики начинается с вопроса "что такое информация?". Информация же органично связана с информационным подходом, пока незаслуженно остающимся в тени. Цель нашей работы заключается в выяснении соотношения трех названных понятий и в содействии таким образом методологическому обоснованию дальнейших исследований.

### 1. Информация: феномен? функция? фикция?

Известно, что обыденному языку, да и научной терминологии не противопоказана, а напротив, необходима некоторая размытость значений, или "мягкость" (эпитет В. В. Налимова). Но чрезмерная многозначность речи, как заметил еще Ф. Бэкон, перерастает в идола, препятствующего поиску научной истины. Поэтому, остерегаясь излишнего формализма, попытаемся все-таки уяснить, что же в действительности представляет собой информация. Пока наибольшим успехом пользуется негативная дефиниция, данная Н. Винером 40 лет назад: "информация есть информация, а не материя и не энергия".

Оживленное обсуждение проблемы информации в 60-е и 70-е годы, конечно, не прошло даром. Утвердилось положение о взаимосвязанности информации и отражения; информации и управления; информация приобрела статус если не философской, то общенаучной категории. Но все-таки осталось много неясного. Почти 15 лет в философской науке противостоят друг другу наиболее авторитетные (но далеко не единственные) концепции: атрибутивная и функциональная. Обе концепции утверждают, что информация существует в объективной действительности, но расходятся по поводу ее наличия в неживой природе. Первая рассматривает информацию как атрибут, присущий всем уровням материи, а вторая – как функциональное качество самоуправляемых и самоорганизуемых, т. е. кибернетических систем. Грубо говоря, в первом случае

информация суть физический феномен (вещь, свойство), а во втором – системная функция (отношение).

Существенное затруднение, с которым сталкивается атрибутивная концепция, заключается в отсутствии критерия разграничения отражательных и информационных явлений, поскольку и те, и другие объявляются имманентным свойством материи. Следствием этого оказывается отождествление отражения и информации в предлагаемых дефинициях. Так, информацию определяют как содержание (сущность) отражения, основную сторону (грань, аспект) отражения, инвариант отражения, отраженное разнообразие, наконец, – способ существования одной системы через другую. Так как сущность заключена прежде всего в содержании и качественной определенности объекта, то информационные процессы оказываются сущностью отражательных процессов, а отражательные процессы – проявлением информационных. Это значит, что дефиниции обоих понятий совпадают.

А. Д. Урсул, выдвинувший формулировку "информация есть отраженное разнообразие" видит отличие информации от отражения в том, что "информация включает в себя не все содержание отражения, а лишь аспект, который связан с разнообразием, различием", а отражаться может не только разнообразие, но и однообразие. Что такое "отраженное однообразие"? Многие авторы, в том числе и А. Д. Урсул, понимают отражение как "воспроизведение свойств, сторон, черт, составляющих содержание отражаемого объекта" (1). Однообразие же никакими отличительными свойствами, сторонами и чертами не располагает. Если только не уподобляться средневековым схоластам, ухитрившимся различать четыре сорта вакуума, то следует признать, что "отраженное однообразие" это пустой образ, которого быть не может. Отражение всегда воспроизведение разнообразия, поэтому информация, понимаемая как отраженное разнообразие, есть отражение (отображение, образ), и ничего более. К этому же выводу приходим, если информация сводится к "способу существования одной системы через другую". Таким способом может быть лишь сохранение отражаемого в отражающем, например, в памяти.

Далее. Безнадежно запутывается вопрос о соотношении теории отражения и теории информации (не математической, а "общей"). Предмет первой – объективно существующие отражательные процессы, предмет второй – информационные процессы, которые атрибутивная концепция объявляет содержанием (сущностью, инвариантом и т. п.) первых. Совершенно непонятно, каким обра-

зом одна теория может изучать содержание предмета другой теории, не подменяя собой последнюю.

В рамках атрибутивной концепции обычно вписывается "естественнонаучная" трактовка информации, ставящая ее в один ряд с категориями вещества и энергии. Эта трактовка воспринята многими научными авторитетами, в том числе А. И. Бергом, В. М. Глушковым, А. П. Ершовым, В. И. Сифоровым. Принципиальное отличие ее от атрибутивной концепции состоит в том, что в ней затруднительно обнаружить взаимосвязь отражения и информации, зато ясно просматривается тенденция к отождествлению информации с организацией. Информация выглядит уже "естественнонаучным подтверждением" не столько присущего материи свойства отражения, сколько свойства организации. Формула "материя = вещество + энергия + организация" вытесняется формулой "материя = вещество + энергия + информация". Следствием подобных взглядов является своеобразный "панинформизм", выводы о том, что информация "существовала и будет существовать вечно", что она "содержится во всех без исключения элементах и системах материального мира", "проникает во все "поры" жизни людей и обществ" и т. д. Из "панинформизма" вытекает, что информация в качестве одной из трех основ мироздания должна служить первопричиной таких свойств материи, как отражение и организация. Значит отражение нужно объяснять из информации, а не наоборот, как поступают атрибутивисты.

Другой крайностью "панинформизма" является информационный гносеологизм, следующим образом объясняющий познавательные процессы. Так как "всякую комбинацию частиц, веществ и умственных конструкций можно считать кодом "чего-то", следовательно, все, что нас окружает, есть в каком-то смысле информация" (3). Познание сводится к декодированию информации, которая "внесена и закреплена" в познаваемых объектах. При этом ощущение трактуется как "результат превращения внешней информации во внутреннюю, материальной — в идеальную".

Забавляясь игрой ума вокруг уравнений энтропии, негэнтропии, информации, некоторые авторы не замечают курьезности рассуждений о том, что камень на вершине горы обладает большей информативностью, чем камень у ее подножья, ибо энтропия первого меньше; что "атом это в высокой степени информированная система... Ведь каждый электрон в точности знает, какие состояния для него разрешены, а какие запрещены" (4). Как тут не вспомнить Жана-Батиста Робине, уверявшего в XVIII веке доверчивую публику, что алмаз "обладает внутренним сознанием своего превосходства"

над другими веществами, золото "знает" о своем почете у людей и т. п.

**Функциональная** концепция информации представлена двумя разновидностями: кибернетической, утверждающей, что информация (информационные процессы) есть во всех самоуправляемых технических, биологических, социальных системах, и антропоцентрической, считающей областью бытия информации человеческое общество и человеческое сознание. Кибернетики, в свою очередь, довольно отчетливо подразделяются на две группы.

Одну группу образуют практически мыслящие специалисты, которые определяя информацию как содержание сигнала или сообщения, как обозначение содержания, полученного кибернетической системой из внешнего мира и т. п., по сути дела попросту отождествляют информацию и сигнал. "Сигнальная" трактовка информации вполне оправдывает себя в конкретных науках и в информационной технике. "Сигнал" и "информация" превращаются в синонимы, и можно безболезненно обойтись одним из этих слов, как поступил, к примеру, И. П. Павлов.

Другая группа состоит из философствующих кибернетиков, склонных к "паниинформистскому" мировоззрению. Представители этой группы усматривают информацию не только в форме свободно распространяющихся сигналов, но и в форме свойственных материальным объектам структур (связанная, потенциальная, внутренняя, информация "в себе"). В отличие от свободной (актуальной) информации, "связанная" информация не способна самостоятельно переходить на другие носители; именно она представляет собой то закодированное "нечто", которое пытаются извлечь "информационные гносеологи". Кстати, несовместимость атрибутивной и функциональной концепций ясно проявляется если соотнести понятие "связанной" информации с формулировкой "информация – отраженное разнообразие". "Связанная" информация есть не что иное, как разнообразие, свойственное данному объекту. Тогда выходит: "информация – отраженная разновидность информации".

Функционально-кибернетическая концепция страдает тем же недугом, что и концепции, рассмотренные выше, только она отождествляет информацию не с отражением или организацией, а с сигналом или структурой. Собственно информация остается столь же неопределенной сущностью, что и раньше. Тем не менее предпринимаются попытки использовать понятие информации для разрешения таких принципиальных философских проблем, как проблема жизни и проблема идеального.

Многие авторы считают информационные процессы органическим качеством живых систем, отличающим их от неживой природы, непременной субстанцией живой материи, психики, сознания. "Специфика жизни связана с наличием информации, с помощью которой через особую рода регуляцию обеспечивается процесс функционирования системы" (5); "жизнь – это способ существования органических систем, основанный на использовании внутренней информации" (6) и т. п. Информация выступает в качестве универсальной "жизненной силы", управляющей метаболическими процессами в живых существах (бытует даже термин "информационный метаболизм"), организующей отражение среды и адаптацию к ней, обеспечивающей хранение и передачу наследственных признаков, формирующей популяции, биоценозы, биосферу в целом.

Объяснение появления и эволюции жизни как перехода от неинформационных систем к информационным с последующим развитием последних внушало бы доверие, если бы подтверждалось убедительной трактовкой информации. Но этого нет. Авторы информационных теорий жизни характеризуют ее довольно сбивчиво как "свойство материальных систем", "меру организации", "воспроизводящую структуру" (Югай Г. А., с. 99–100), "существование явлений в несвойственной их природе материальной форме" (Серавин Л. Н., с. 15, 144) и т. п. В результате эти теории превращаются в "информационную" версию витализма. Поводов для критики "фетишизации информационных явлений" в биологии вполне достаточно.

Теперь о проблеме идеального. Ограничив область бытия идеального субъективной реальностью мыслящего индивида, Д. И. Дубровский определяет идеальное как "данность информации в "чистом" виде и способность произвольно оперировать ею" (7). Помимо "открытой" личности "чистой" информации (то бишь идеального), информация может быть "закрытой" и храниться в памяти или на подсознательном уровне, а также в отчужденной от личности форме (памятники культуры, устная речь, письменные тексты и т. д.).

Информация в "чистом" виде – это, по-видимому, информация дематериализованная, распределенная. Что это такое? Поскольку Д. И. Дубровский придерживается мнения, что информация "в категориальном смысле" есть "содержание отражения на уровне самоорганизующихся систем", выходит, что информация в "чистом" виде есть содержание отражательной деятельности сознания, т. е. чувственные или абстрактные образы. В итоге получаем давно известную истину: идеальное – "субъективный образ объективного

мира, т. е. отражение внешнего мира в формах деятельности человека, в формах его сознания и воли". Информационный подход не привел в данном случае к получению нового нетривиального знания.

Неуклюже (трудно подобрать иное слово) выглядит схема социальной коммуникации, в которой фигурируют понятия идеальной и материальной (овеществленной, определенной, объективированной) информации. Мрачный призрак "мертвой информации" встречается в трудах Н. И. Жукова, где "мертвыми" объявляются "закодированная в знаках свободная информация, вся созданная человеком культура, все духовные ценности" (9). Получается, что для того, чтобы передать живую мысль, возникшую в голове одного человека, другим людям, он должен эту мысль "умертвить", то есть "материализовать", с тем, чтобы останки ее каким-то образом возродились в сознании современников или потомков.

Антропоцентристские взгляды, по сути дела сводящие понятие информации к понятию социальной информации, присущи обыденной речи и конкретным общественным дисциплинам (журналистика, педагогика, библиотековедение и т. д.), но не чужды они и философскому мышлению. Актуальность антропоцентристским трактовкам придает дискуссия вокруг искусственного интеллекта, где обсуждаются проблемы "информация и знание", "язык и компьютер" и т. п. Всеми признается, что знание и информация – разные категории, но принципы их разграничения вызывают спор. Основные точки зрения можно систематизировать следующим образом:

1. Информация объективна, знание субъективно. Остается открытым вопрос: можно ли информацию субъективировать и можно ли знание объективизировать? Если этого сделать нельзя, то информация "в чистом виде" (информация психическая, идеальная) в принципе невозможна, а выражения типа "база знаний", "представление знаний", "искусственный интеллект" превращаются в фантастические гиперболы.

2. Информация – знание в коммуникабельной форме, способ передачи (транспортировки) знания, движущееся знание, знание, вовлеченное в орбиту общественной жизни. В частных науках, занятых вопросами утилизации общественного знания, доведения его до соответствующего потребителя, форма представления знания безразлична, и поэтому понятие информации (точнее – информационного сообщения) наполняется практически важным смыслом. Здесь информация не особое, отличное от знания явление, а обозначение определенного состояния знания, так же как парагратное состояние воды. Но на философском уровне "... было бы стран-

ным считать, что знание само по себе "не информация", но оно "превращается в информацию" как только начинает использоваться" (10).

3. Информация – сырье для получения знания, полуфабрикат, суррогат знания; в свою очередь данные выступают в роли полуфабриката информации. Таким образом между понятиями данные – информация – знание устанавливается то же логическое отношение, что и между понятиями зерно мука – хлеб. Опять-таки в конкретных науках, возможно, нужно проследить, как превращаются данные, поступившие на вход кибернетической системы, в выходную информацию, также как в античной философии различались мнение и знание, но в общем случае скорее всего прав С. С. Лавров, считающий, что "любое знание несет в себе информацию и может быть представлено в виде данных" (11).

4. Семiotические трактовки информации выражаются в двух противоположных, на первый взгляд, суждениях: "знание – данная в ощущениях информация, принявшая знаковую форму", и "информация – это знание, воплощенное в знаковой форме". Эти суждения совместимы, так как в первом имеются в виду познавательные процессы, а во втором – процессы коммуникационные. Но первое выводит за пределы знания чувственные образы, эмоции, установки, не поддающиеся вербализации, а второе то же самое оставляет за пределами информации.

Итак, как и прежде, ясности нет. Соотношение между понятиями информации и знания отличается крайним многообразием: полная внеположенность, отношение включения одного понятия в другое и наоборот, наконец, есть мнение, что знание и информация "взаимоперекрещивающиеся" понятия.

Всем приведенным выше точкам зрения присуща одна общая черта: презумпция объективного, не зависящего от человеческого сознания существования информации. Антиподами служат скептические рассуждения по поводу реальности информации, заявления о непознаваемости информации (информация – неопределяемое исходное понятие), наконец, прямое отрицание объективности (онтологизации, физикализации) информации.

Тот факт, что информация не дана нам в ощущениях, свидетельствует о том, что она продукт абстрагирующего мышления, понятие, выработанное человеческим сознанием. Квалификация информации в качестве "абстракции", "категории мышления", "понятия" содержится в некоторых публикациях. Но эта квалификация требует дальнейшего уточнения, ибо есть понятия, обладающие ре-

альным референтом, и есть понятия "фикционалистские", которым не поставлен в соответствие реальный объект, но которые выполняют в научном познании полезные функции, например, "мнимое число", "виртуальная память" и т. п. Специальных уточнений на этот счет в литературе нет, но в пользу референциальной трактовки свидетельствует начатая еще К. Шенноном и Н. Винером традиция представления информации как меры чего-то.

Предлагается использовать информацию для измерения самых разных свойств и отношений реальных объектов и систем. Например: неопределенности, присущей данному набору альтернатив; неоднородности распределения материи и энергии в пространстве и во времени; измерений, которыми сопровождаются все протекающие в мире процессы; разнообразия; сложности; организованности; активности отражения и т. д. Сюда можно для полноты картины включить еще негэнтропию как меру упорядоченности (Л. Бриллюэн) и неинформацию как "меру трудности познания состояния системы" (П. Шамбадаль).

"Метрологическое" понимание информации осложняется тем, что в метрологии само "понятие измерения (в этом ни у кого нет сомнения) есть частный случай определенных понятий теории информации". Значит, информационные меры, перечисленные выше, превращаются в детали более общего информационного подхода (информационная мера информационного подхода = информационная мера информационного процесса). Ясно, что причина наложения информации на информацию заключается в отождествлении познавательных (в частности, измерительных) и информационных процессов (лишний довод в пользу "деонтологизации" информации).

По-ведем итоги. Полярными воззрениями на природу информации являются не атрибутивная и функциональная концепции, как думалось раньше, а так сказать, "онтологическое" и "методологическое" ее понимание. Первое: информация принадлежит объективной действительности в качестве особого явления материального мира или функции высокоорганизованных систем; второе: информация – продукт сознания, познавательный инструмент, абстракция. Эти две крайности несовместимы, нужно выбрать что-нибудь одно.

Казалось бы, правы "методологи". Нет таких реалий, относительно которых можно было бы сказать: вот это информация, а не сообщение, не сигнал, не знание, не отражение, не структура и т. п. Информация как таковая – чистейшая абстракция. Но вопреки очевидности подавляющее большинство ученых, инженеров, про-

сто носителей современного языка говорят и думают так, как будто бы информацию реально можно получить, передать, сохранить. Именно "онтологическое" понимание информации оказалось господствующим. Чтобы выяснить причину такого парадокса, обратимся к практике использования информационного подхода.

## 2. Единство информации и информационного подхода

Информационный подход не привлекал особого внимания. Его методологии посвящены две статьи В. М. Глушкова (1963), статья В. И. Сифорова (1974), две статьи Э. П. Семенюка (1977 и 1985). Он воспринимался как одно из проявлений кибернетического стиля мышления, ориентированного на формализацию, алгоритмизацию, моделирование, использование ЭВМ. Конечно, не всякое употребление слова "информация" означает, что осуществляется информационный подход, но информационный подход не мыслим без оперирования понятием информации. Поэтому имеет место единство информационного подхода и информации.

Информационный подход без всяких оговорок можно поставить в один ряд с такими общенаучными методологическими средствами, как системный, деятельностный, функциональный подходы, и, подобно им, охарактеризовать как определенное "направление научного исследования", "методологическую ориентацию", "принцип, руководящий общей стратегией исследования" и т. п. Вместе с тем информационный подход обладает своеобразием, которое проявляется в следующем:

**Во-первых.** Этот подход функционирует в условиях заведомой и, как ни странно, вполне допустимой неопределенности своего базового понятия. Происходит массовое "открытие" информации в объектах изучения различных наук и появляются десятки вариантов частнонаучных дефиниций информации, изначально несовместимых друг с другом, которые питают несовместимые философские концепции.

**Во-вторых.** Имеет место тенденция к интеграции системного и информационного подходов, в которую вписывается и функциональный подход. Поэтому рассмотрение информационного подхода и информации в отрыве от системного подхода и понятий системы и функции чревато односторонностью.

**В-третьих.** Информационный подход, как и другие общенаучные подходы, свойственен не только научному сознанию, но и сознанию практическому. Можно выделить четыре функции информационного подхода:

**А. Праксеологическая функция**, проявляющаяся в организационных решениях, касающихся общественного производства и духовной жизни общества. Эти решения охватывают как опирающиеся на современную технологическую базу средства, массовой коммуникации, системы управления и связи системы научно-технической информации и т. д., так и традиционные формы распространения и хранения общественного знания – библиотеки, музеи, архивы, народное образование.

**Б. Конструктивная функция** тесно связана с праксеологической, но отличается тем, что она реализуется главным образом при создании информационной техники. Информационная техника, как и любая другая техника, есть объект, искусственно созданный людьми путем преобразования природного субстрата, в качестве которого выступает присущее материи свойство отражения. Можно сказать, что информационная техника – это материальное отражение, поставленное на службу обществу. Почему же инженеры говорят об информации, а не об отражении? Потому, что они априори исходят из информационного подхода и руководствуются им в своей работе. Таким образом реальные отражательные процессы заслоняются их информационной интерпретацией, и в итоге на выходе получаются информационные технические устройства, а не, так сказать "отражательная техника".

**В. Объяснительная функция.** В естественных и общественных науках информационный подход часто служит для описания и объяснения различных отражательных и организационных явлений. При этом имеет место своеобразное объяснение "неизвестного через неизвестное", где не имеющее определенного содержания понятие информации трактуется произвольным по сути дела, но интуитивно понятным образом. Например, нам неведом действительный механизм памяти, понимания, мышления, но можно вразумительно обсуждать эти сложные психические явления посредством понятия информации: память – это хранилище информации, понимание – раскодирование информации, мышление – обработка информации. Особенно удачно описываются и объясняются на информационной основе коммуникационные процессы, общение между людьми и сигнализация животных, управление и связь в технических устройствах и биосистемах.

Вместе с тем при использовании объяснения "неизвестного через неизвестное" нельзя выходить за определенные пределы дабы не попасть в ложное положение (примеры: "панинформизм", "информационный витализм", "информационный гносеологизм" приведены в разделе 1). Информационные схемы не раскрывают

полностью сущность описываемых реалий, но они позволяют представить в общем виде, на принципиальном уровне их динамику и организацию. Такому представлению содействует потенциал обобщения, всегда присутствующий в понятиях информации.

Г. Моделирующая функция по сути дела является частным случаем объяснительной функции, но имеет смысл рассматривать две эти функции отдельно, так как способы их реализации существенно различаются. Объяснительная функция основывается на "онтологическом" понимании информации, т. е. презумции объективного бытия информации. Моделирующая функция предполагает четкое разграничение моделируемых физических, психических, социальных и др. объективных явлений от их информационных моделей, построенных познающим субъектом. Развитие прикладной математики в 70-е годы сделало возможным вычислительное экспериментирование, успешно заменяющее натурный эксперимент. Информационное моделирование трудно отличить от системного моделирования, это лишнее свидетельство интеграции информационного и системного подходов.

В-четвертых. Анализ функций, выполняемых информационным подходом в социальной практике, проектно-конструкторской деятельности и научных исследованиях, позволяет сделать вывод, что возможны два режима реализации информационного подхода: **к о р р е к т н ы й**, основанный на "методологической" интерпретации информации, примером которого может служить информационное моделирование, и **н е к о р р е к т н ы й**, исходящий из зачастую наивной онтологизации информации (примеры: информационная техника, онтологические схемы).

В-пятых. Информационный подход – не универсальное, а довольно специализированное познавательное средство. В силу своей односторонности он должен сочетаться с другими, "неинформационными" методами. Например, при проектировании информационной техники нельзя забывать о вещественно-энергетических аспектах. Информационный подход хорошо отражает структурно-функциональные свойства системных объектов, но принцип историзма, развития ему чужд. Характерное подтверждение ограниченности информационного подхода – это проблема искусственного интеллекта, где информационный подход необходим, но не достаточен. Не случайно центральное место в проблематике искусственного интеллекта отводится не информации, а знанию.

В-шестых. Информационный подход отличается от других общенаучных подходов тем, что ему сопутствуют многочисленные и разнообразные теории, учения, дисциплины, науки, предметом

изучения которых провозглашаются информация, информационные процессы, информационная деятельность в целом или частично, т. е. по существу – проблематика информационного подхода. Многие из них именуются "информатика".

### 3. Информатика как информационная инфраструктура и научная дисциплина

Контент-анализ употребления термина "информатика" заставляет опять-таки вспомнить о "мягкости" (гибкости, полисемичности, размытости, толерантности) лексических единиц естественного языка. Вырисовываются два семантических поля: поле, принадлежащее практическому сознанию, где информатика понимается как совокупность общественных реалий, и поле научного сознания, где под информатикой понимается научная дисциплина (наука). Подобный семантический дуализм присущ многим научным терминам (акустика, архитектура, геометрия, логика, эстетика и др.), он обычно легко снимается контекстом, но пытаюсь уяснить, что такое информатика, забывать о нем нельзя.

Практическое сознание обращается к информационному подходу и оперирует понятиями "информация", "информатизация", "информатика" для того, чтобы осмыслить некоторые характерные явления общественного производства и социальной жизни в целом. Типичен следующий ход мысли. В наше время, в эпоху научно-технической революции приоритет принадлежит информационному производству, конечный продукт которого составляют "информационные средства к жизни". Происходит перераспределение общественного труда в пользу сферы производства, переработки и распределения информации; национальные информационные ресурсы становятся важным мериллом общественного богатства, не только экономическим, но и политическим фактором; во всех промышленно развитых странах имеет место информатизация материального производства – внедрение роботов, гибких автоматизированных производств, станков с ЧПУ, заводов-автоматов, работающих по безлюдной технологии, интегрированных производственных комплексов, объединяющих АСНИ, САПР, АСУ технологическими процессами и т. д.

Что понимается под информатикой в данном случае? Если воспользоваться категориями политической экономии, то информатика в этом смысле есть компонент инфраструктуры, наряду с транспортом, энергетическим и материально-техническим снабжением, средствами связи. Ее можно рассматривать и как составляющую производственной инфраструктуры, и более широко – как состав-

ляющую инфраструктуры социальной. Правомерны, стало быть, термины "инфраструктурная информатика" или "информационная инфраструктура". Последний, кстати, не является неологизмом, он давно используется в документах ЮНЕСКО и других международных организаций.

Приобретение информатикой статуса реального социально-экономического феномена, казалось бы, неопровержимо свидетельствует об онтологизации информации. На самом деле этот факт говорит лишь о том, что интеллектуализация общества и материального производства, активизация коммуникации, имитирование техническими средствами умственных операций, повышение значимости духовных ценностей и т. д. приобрели информационную окраску в силу отождествления информации и знания, информационных и интеллектуальных процессов, информационной деятельности и умственного труда. Посредством понятий "информационного ряда" осмысливаются свойственные любому обществу, но принявшие сейчас "компьютерные" формы такие социальные отражательные процессы, как хранение, обработка и распространение знаний, общение между людьми, организация и управление в социуме.

На уровне научного сознания информационный подход играет две роли: а) роль одного из научно-исследовательских инструментов в методологическом арсенале какой-либо конкретной науки, например, физики или психологии, генетики или семиотики; б) роль способа конституирования научных дисциплин, называющих предмет своего изучения информацией (информационные процессы) в целом или их разновидности. Последние именуются "информатика" (другие наименования: информатистика, информатроника, информатология, инфотроника, теория информационных процессов, информационная наука (в единственном и множественном числе), информационно-документационная наука и т. д.).

Появление и бурное развитие семейства "информатик" в конечном счете, конечно, объясняется ростом информационной инфраструктуры, но не менее значим потенциал обобщения, присущий информационному подходу. Отсюда — репутация "комплексных", "стыковых", "обобщающих", "интегральных" дисциплин, закрепившаяся за информационными науками.

Впервые в советской научной литературе термин "информатика" был употреблен в 1963 г. для обозначения "интегральной научной дисциплины", представляющей собой "важный теоретический стержень автоматик и телемеханики, измерительной и вычислительной техники, связи и радиолокации" (11). Но эта идея поддержки не получила.

После публикации в 1966 г. статьи А. И. Михайлова, А. И. Черного, Р. С. Гиляревского "Информатика – новое название теории научной информации" (Научно-техническая информация, 1966, № 12) под информатикой стали понимать науку о структуре и свойствах научной информации, о научно-информационной деятельности, о научной коммуникации. Практически предпосылка формирования этой концепции информатики, которую, чтобы отличить от прочих, будем называть "научной информатикой", заключалась в потребностях совершенствования научной коммуникации. Поскольку главное средство совершенствования коммуникационных процессов виделось в их автоматизации, то научная информатика, так же как ее зарубежные аналоги, формировалась как "стыковая" социально-техническая дисциплина. В свете информационного подхода научная коммуникация выглядела как совокупность процессов представления, передачи и получения научной информации. Научной информатикой весьма успешно реализуются конструктивная и объяснительная функции информационного подхода, о чем свидетельствуют государственная автоматизированная система научно-технической информации (ГАСНТИ) и международный авторитет, завоеванный советской школой научной информатики.

Локализация информатики в области научной коммуникации не могла не вызвать возражений. Потребовалось найти такой принцип построения информационной теории, который, избегая отраслевой односторонности, в то же время был достаточно конструктивным. В качестве подобного принципа в концепции социальной информатики, выдвинутой в 1971 г. принят уровень теоретического обобщения. Социальная информатика понимается как обобщающая теория социально-коммуникационного цикла наук.

В 70-е годы наблюдается лавинообразное увеличение количества специальных (отраслевых) информатик. Появились монографии, посвященные статистической, отраслевой, музейной, социологической информатике. Пожалуй, наиболее жизнеспособной в этом ряду оказалась экономическая информатика, понимаемая как "наука об информационном обеспечении систем экономического управления, предусматривающая использование вычислительной техники для создания автоматизированных информационных систем и автоматизированных систем управления" (12).

Обобщающая тенденция информационного подхода особенно отчетливо проявилась в концепции информологии В. И. Сифорова (13). Правда, в последних работах В. И. Сифорова отказался от термина "информология" в пользу термина "информатика", усугубив тем самым чрезмерную мягкость последнего.

В 1983 г. в Академии наук СССР было создано отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации, организован академический институт по проблемам информатики. Концепции информатики как научной дисциплины, охарактеризованные выше, не были приняты во внимание, а завоевала признание "компьютерная" трактовка информатики, лучше согласующаяся с представлением об информатике как информационной инфраструктуре. В "компьютерной" информатике нетрудно заметить две концепции, частично совпадающие, но не сводимые друг к другу.

Во-первых, свойственное школе В. М. Глушкова понимание информатики в качестве "комплексной научной и инженерной дисциплины, изучающей все аспекты разработки, проектирования, создания, оценки, функционирования машинизированных (основанных на ЭВМ) систем переработки информации, их применения и воздействия на различные области практики" (14). Доминирующей здесь является конструктивная функция информационного подхода.

Во-вторых, представленная в выступлениях академиков О. М. Белоцерковского, А. П. Ершова, А. А. Дородницына, А. А. Самарского трактовка информатики как науки об информационном моделировании на ЭВМ. Сущность ее выражена в следующих словах: "Как самостоятельная наука информатика вступает в права тогда, когда в рамках соответствующей частной теории строится информационная модель того или иного фрагмента действительности, — в информатике рассматриваются методологические принципы построения таких моделей и манипулирования ими" (15). Очевидно, что здесь акцентируется моделирующая функция информационного подхода.

Существенное различие между двумя концепциями "компьютерной" информатики заключается в том, что первая допускает онтологизацию информации, а вторая относит понятие информации к модели, а не к оригиналу. Общность обеих концепций, помимо прочего, заключается в том, что они, так же как и кибернетика, не требуют фундаментального прояснения понятия информации, довольствуясь трактовкой его как совокупности сведений, данных, сообщений.

Итак, во избежание недоразумений, необходимо различать практическую инфраструктурную информатику и целую гамму теоретических информатик, претендующих на научный статус. Объединяет все информатики то, что они имеют дело с отражением и организацией. Практическая информатика — это компьютеризованные отражательные и организационные процессы, такие как позна-

ние, коммуникация, управление. Эти же социальные процессы, но не обязательно в компьютеризированной форме, являются предметами различных концепций информатики. Так, информатики специальные (отраслевые) изучают ту или иную разновидность специальной коммуникации; социальная информатика обобщает достижения социально-коммуникационных наук, а информология пытается вскрыть общие закономерности всех отражательных и организационных процессов. Информационные системы, образующие предмет комплексной компьютерной информатики, представляют собой общественно организованные автоматизированные системы управления и коммуникации. Поскольку информационные модели – это образы реальных материальных или умственных процессов, то информатика, выступающая как наука об информационном моделировании, оказывается наукой об одном из методов познания. Таким образом, все теоретические информатики – это науки "отражательно-организационные" по предмету и информационные по методу. Методологически неверно включать в их предмет "структуру и свойства информации", ибо познать информацию можно только изучая информационный подход.

#### **4. Информация как информационный подход к отражению и организации**

Анализ областей приложения информационного подхода и предметов изучения различных информатик показывает, что они группируются вокруг двух классов объективно существующих явлений: **отражения** (в особенности – познания и коммуникации) и **организации** (в особенности – управления, упорядоченности). Отражение и организация – разные, но диалектически взаимосвязанные атрибуты материи. Диалектика их взаимосвязи – обычная диалектика первичного и вторичного и заключается в том, что организация служит необходимым условием отражения (нет организованного объекта – нечего отражать), а отражение, в свою очередь, выступает в качестве необходимого условия организации (организация объекта – результат отражения внешних и внутренних воздействий). Организация всегда образ прошлого данного объекта; образ всегда отражение организации. Диалектическая взаимообусловленность отражения и организации нашла свое выражение в кибернетических идеях "свободной" и "связанной" информации, информации как меры организованности. Взаимосвязь отражения и организации отчетливо просматривается в программной информации, представляющей собой, с одной стороны, отражательное явление

ние в виде прораба желаемого будущего, с другой стороны, информационную причину, управляющую процессом организации данной системы.

Информация предстает как абстрактное понятие, формируемое при информационном подходе к отражательным и организационным явлениям. Специфическая особенность родового (всеобщего) понятия информации в том, что оно есть понятие **функциональное**, не имеющее определенного референта в объективной действительности (отсюда – сомнения в реальности существования информации). Функциональность понятия информации заключается в том, что его содержание формируется в процессе развертывания информационного подхода. Поэтому информационный подход первичен, а информация вторична. Референтом функционального понятия информации становится то отражательное или организационное явление, которое изучается посредством информационного подхода. Оно, это явление, и определяет то толкование, ту семантику, которые приобретает понятие информации в данном конкретном случае, становясь уже не родовым, а видовым понятием. В структуре информационного подхода базовое понятие оказывается "рамкой" или "пробелом", которые заполняются в зависимости от исследовательской задачи. Этим и объясняется многообразие и несовместимость конкретно-научных определений информации.

Итак, наиболее общее, родовое понятие информации получает следующую дефиницию. **Информация** – базовое функциональное понятие информационного подхода, содержание и объем которого переменны и зависят от изучаемых отражательных и организационных явлений. Говоря попросту, информация – это информационный подход к отражению и организации.

Вернемся теперь к затруднениям "онтологических" концепций информации. Оказывается, что они легко преодолеваются, если считать информацию функциональным понятием, а не объектом реального мира. Устраняется опасность отождествления информации с отражением, организацией, сигналом или иными объективными реалиями, так как информация существует в иной плоскости – плоскости сознания познающего субъекта. Информация ни в коем случае не может быть содержанием отражения, как утверждают атрибутивисты; наоборот, отражение есть содержание информации. Правомерно использовать информационный подход для познания самих познавательных (вообще духовных) процессов, и тогда информация выступает как способ движения знания, эмоциональных переживаний, волевых воздействий в пространстве и во времени. Но и в этом случае лишь метафорично можно говорить о

превращении знания в информацию, о приобретении знанием "информационной" формы т. п. Издержки "фетишизации" информации вроде "панинформизма", "информационного витализма", "информационного гносеологизма", отпадают сами собой.

Вместе с тем нужно отдавать себе отчет в том, что рамки корректного применения информационного подхода, когда четко и последовательно разграничиваются реальный мир и информационное пространство, довольно узки. По сути дела они ограничиваются математическими теориями информации и информационным моделированием, методологическая база которого создается одной из концепций "компьютерной" информатики. В остальных случаях, — и в науке, и в технике, и в социальной практике, и в естественном языке, — информация онтологизируется, выступая в качестве обобщающего понятия по отношению к тому или иному классу реально наблюдаемых явлений (импульсов, сигналов, сообщений, речи, изображений, текстов и т. п.). На уровне обыденной практики и конкретно научного знания некорректное обращение с информационным подходом не создает особых неудобств. Но если мы хотим познать сущность тех явлений, которые именуются информационными, то приходится расстаться с практически удобными некорректностями.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Урсул А. Д. Отражение и информация. — М., 1973. — С. 20.
2. Дружинин В. В., Конторов Д. С. Проблемы системологии. — М., 1976. — С. 58.
3. Шилейко А. В., Шилейко Т. И. Информация как интуиция. — М., 1983. — С. 120.
4. Югай Г. А. Общая теория жизни. — М., 1895. — С. 174
5. Серавин И. Н. Теория информации с точки зрения биолога. — Л., 1973. — С. 13, 139.
6. Дубровский Д. И. Психические явления и мозг. — М., 1971. — С. 264; его же. Проблема идеального. — М., 1983. — С. 123–124.
7. Его же. Проблема идеального... — С. 120.
8. Жуков Н. И. Информация. — Минск, 1971. — С. 224.
9. Бирюков Б. В., Тростников В. Н., Урсул А. Д. Информация как научное и метанаучное понятие // Гришкин И. И. Понятие информации. — М., 1973. — С. 231–232.
10. Лавров С. С. Использование вычислительной техники, программирование и искусственный интеллект // Микропроцессорные средства и системы. — 1984. — Но. 3. — С. 3.

11. Темников Ф. Е. Информатика // Известия высш. уч. завед. Электротехника. – 1963. Но. 11. – С. 1277.

12. Экономическая информатика. – М., 1977. – С. 5.

13. Сифоров В. И. Наука об информации // Вестник АН СССР. – 1974. – Но. 3; его же. Наука об информации и ее проблемы // Междунар. форум информ. и документ. – 1983. – Т. 8. – Но. 1.

14. Михалевич В. С., Каныгин Ю. М., Гриценко В. И. Информатика – новая область науки и практики // Кибернетика. Становление информатики. – М., 1986.

15. Ершов А. П. О предмете информатики // Вестник АН СССР. – 1984. – Но. 2. – С. 113.

## INFORMATION – INFORMATIVE VIEWPOINT – INFORMATICS

### Summary

Aim of the article is to explain the main connections between the above-mentioned notions and to base further methodological investigation. The article contains four parts: 1. Information: phenomenon? function? fiction?; 2. Unity of information and information viewpoint; 3. Informatics as informative infrastructure and a branch of science; 4. Information as informative viewpoint in the aspects of reflection and organization.

The conclusions are drawn that information is the basic notion of the informative viewpoint. Contents and extent of the notion informative viewpoint depends on the subjects of reflection and organization. Information is the informative viewpoint of the investigation in reflection and organization.

## INFORMACIJA – INFORMACINIS POŽIŪRIS – INFORMATIKA

### Reziumė

Straipsnio tikslas – paaiškinti minėtų trijų sąvokų ryšius ir taip pagrįsti tolesnius metodologinius tyrinėjimus. Straipsnyje yra keturios dalys: 1. Informacija: fenomenas, funkcija, fikcija; 2. Informacijos ir informacinio metodo vienybė; 3. Informatika kaip informacinė infrastruktūra ir mokslinė disciplina; 4. Informacija kaip informacinis metodas atspindėjimo ir organizacijos atžvilgiu.

Daromos išvados, kad informacija yra informacinio metodo bazinė funkcinė sąvoka. Informacinio metodo sąvokos turinys ir apimtis priklauso nuo tiriamų atspindėjimo ar organizacinių reiškinių. Informacija – tai atspindėjimo ir organizacijos tyrimo informacinis metodas.