

В. П. Бастраков

## Информация и культура

В статье рассматривается содержание понятий «информация», «информатика», «информатизация» в информационном обществе и их взаимосвязи с культурой. Большое внимание уделяется влиянию информатизации на развитие культуры.

Более двух веков назад просветитель и философ Григорий Сковорода в молитве благодарил Создателя за сотворение мира таким простым и понятным. К тому времени человечество уже перевалило за гребень первой «волны развития», а «вторая волна» только начала набирать силу. Сейчас мы живем в период стремительно наступления «третьей волны», так что нынешним молодым людям предстоит жить в мире, не менее отличном от нашего современного, чем современный — от мира времен Григория Сковороды. Но едва ли мы можем считать, что мир сегодня по-прежнему прост и понятен.

Модель «волн» в развитии человеческой цивилизации была введена социологом, футурологом Э. Тоффлером [1].

**Первая волна** (или «зеленая революция») — переход от первобытного общества к аграрному. Она означала переход от простого использования готовых даров природы, полученных от охоты, рыбной ловли, собирательства, к производству природного продукта, т. е. к земледелию, животноводству. Начали развиваться *производственные отношения*, появились более сложные, чем скребок или каменный топор, *орудия производства*. Накопление продуктов труда привело к возникновению, наряду с простым обменом, торговли. Менялось социальное устройство общества, появилось классовое расслоение, на смену племенному устройству пришло *государство*. В целом значительно повысился уровень жизни и ее качество. Появились наука, образование, значительное развитие

получило искусство. Вместо обожествления сил природы, олицетворяемых скопищем богов и божков, пришли монотеистические религии.

**Вторая волна** (или «промышленная революция») — переход от сельскохозяйственного общества к промышленному (индустриальному). Коренное отличие от первой волны — переход к производству принципиально нового продукта, спроектированного человеком и созданного людьми. Человек бросил вызов Богу и вступил в «соревнование» с божьим промыслом. На смену достаточно простым орудиям и средствам производства пришла *машина* (второе название этой стадии развития цивилизации — машинная). Она привела к резкому росту производительных сил общества. На месте ремесленных мастерских возникли фабрики и заводы, что ослабило семью и способствовало возникновению больших коллективов, концентрации населения в ограниченных пределах, быстрому росту городов, мегаполисов.

В промышленном обществе усложнились все общественные институты. Автократия вынуждена уступать демократии, имеющей гораздо большие возможности для саморегулирования, а потому для гораздо более эффективного развития. Рынок наряду со своими основными функциями (товарооборот) стал главным и действенным регулятором экономического развития.

Резко возросли интеграционные процессы в разных областях общественной и экономической жизни. Примером региональной

интеграции является *Европейское сообщество* государств. Созданы надгосударственные органы: парламент, множество советов, комитетов, комиссий, координирующих деятельность исполнительных и судебных органов. Создана и действует общая валюта, которая стала одной из мировых.

В стадии формирования и развития — другие крупные объединения. Экономика де-факто превратилась в глобальную систему, компонентами которой являются мощные транснациональные промышленные и финансовые объединения.

Созданы глобальные органы управления (ООН), регулирования экономического развития (Международный банк реконструкции и развития, Международный валютный фонд и др.).

Завершит этот процесс создания мирового общества **третья волна**, которая на своем гребне несет новое, *информационное общество*.

По своему содержанию волны развития соответствуют освоению человеком трех фундаментальных основ мира.

*Первая волна — овладение материальным началом.* Она базировалась на непосредственном познании окружающего мира и реализовала переход к целенаправленному использованию и развитию общества на основе природных явлений.

*Вторая волна — овладение энергетическим началом.* В основе ее — опосредованное познание мира, переход к овладению и управлению энергией, конструированию и созданию «искусственной среды». При этом не следует

противопоставлять «искусственное» и «естественное». Любое искусственное в природе столь же естественно, как и любое естественное, так как сам человек — компонент природы.

*Третья волна — овладение ин-формационным началом*, которое в своем развитии приведет к созданию ноосферы (по В. И. Вернадскому) и, вероятно, завершит построение в условиях Земли цивилизации первого типа (по Н. С. Кардашову).

Однако волна в качестве модели развития имеет недостаток: за высшей точкой идет возврат в нижнее положение. Скорее, развитие общества можно описать «семейством» логистических кривых. Каждая из кривых соответствует определенному типу развития: 1-я — сельскохозяйственному, 2-я — индустриальному, 3-я — информационному. Вначале развитие идет с небольшой скоростью. Это этап накопления. Затем, когда сумма ресурсов достигает критической величины (первая критическая точка), происходит ускорение развития и кривая резко взмывает вверх. Это можно назвать этапом активного развития. Однако собственные ресурсы каждого вида развития не беспредельны и должны привести к снижению скорости (вторая критическая точка) и этапу насыщения. Три вида развития различаются по скорости из-за сложности самих явлений, лежащих в основе, в базе каждого из них. Внутри аграрного, а то и первобытного общества, происходили открытия и изобретения, которые по природе относятся к обществу более высокого порядка. В связи с этим стоит вспомнить колесо, «винт Архимеда» для перекачки воды, изумительные изобретения Леонардо да Винчи и др. Некоторые из них начинали сразу работать на то общество, в недрах которого родились, другие благополучно забывались, не найдя применения, чтобы явиться вновь в более благоприят-

ных условиях («новое — это хорошо забытое старое»). Ростки индустриального общества возникали и накапливались внутри аграрного, а изобретение паровой машины стало той критической точкой, с которой начался этап его активного развития.

Новое общество возникает на гребне предыдущего, и начинается новая ступень развития. Огибающая кривая всех этапов есть линия развития цивилизации. При этом каждое новое общество не отрицает предыдущее, а, наоборот, порождает новые ресурсы для его развития и включает его в себя как составляющую. Так, индустриальное общество усовершенствовало производительные силы 1-го типа развития (в сельском хозяйстве), а информационное общество — и 1-го, и 2-го типов на базе собственных средств (информатизации). Отрицанию подлежат формы, надстройка, вся та «одежка», которая становится тесной и трещит по швам на выросшем организме. Это очень сложные процессы, которые подлежат изучению, анализу в целях предвидения, стратегического и тактического прогнозирования будущего развития. Это крайне важно, так как по мере развития мощь цивилизации многократно и быстро возрастает. К сожалению, быстрее, чем ее мыслительные способности, а инфантильность грозит цивилизации бедами, которые могут ее уничтожить (самоубийство цивилизации).

Каждая из трех логистических кривых связана с познанием и практическим освоением одной из ипостасей мира: материи, энергии, информации.

Первая волна базировалась на овладении ближайшей к человеку

материи. Понятие «ближайший» здесь относится к тем предметам и явлениям, с которыми человек сталкивался непосредственно и постоянно. Это камень, палка как орудия труда, защиты, охоты; растения как продукты питания и объекты выращивания и приручения,

т. е. материя, которую он познал и научился использовать в своих целях.

Вторая волна — познание и освоение некоторых форм и источников энергии, что и позволило перейти к машинному производству.

Третья волна — начало познания и практического использования третьего мирового феномена — информации.

**Новое общество возникает на гребне предыдущего, и начинается новая ступень развития. Огибающая кривая всех этапов есть линия развития цивилизации. При этом каждое новое общество не отрицает предыдущее, а, наоборот, порождает новые ресурсы для его развития и включает его в себя как составляющую.**

Понятие «**информация**» называется, как правило, с системой сигналов в животном и растительном («живом») мире и со знаниями, сведениями, которые являются производными от деятельности человека, их передачей и обработкой.

Однако в новейшей истории стало приходиться новое, гораздо более широкое понимание этого феномена. У. Р. Эшби и Л. Бриллюэн исследовали информационные процессы под углом зрения *второго начала термодинамики*, трактуя информацию как отрицательную энтропию (негэнтропию). Тем самым информации придается характер фундаментальной характеристики состояния мира и его компонентов. Дальше — больше, академик А. П. Ершов в одной из статей пишет о трех ипостасях существования материи: веществе, отражающем постоянство материи; энергии, отражающей движение, изменение материи; информации, отражающей структуру, строение материи. Здесь информация рассматри-

вається як не только фундаментальная характеристика, но и фундаментальная базисная компонента («ипостась существования материи»).

Возможно, точнее будет говорить об ипостасях существования мира *материи, энергии, информации*, образующих один ряд на высшем уровне мировой иерархии, доступной пониманию на сегодняшнем уровне развития. В этом ряду материя представляет бесконечное множество объектов, энергия — столь же бесконечное множество взаимодействий, информация — структуру, свойства и качества всех видов и экземпляров объектов, законы движения и взаимодействия, организацию и управление в материально-энергетическом мире. В 1962 г. Нобелевская премия в области медицины и физиологии была присуждена ученым Ф. Крику, Д. Уотсону и М. Уилкинсу за установление молекулярной структуры нуклеиновых кислот и ее роли в передаче информации в «живом» (биологическом) мире. Фактически это открытие механизма наследственности подтверждает фундаментальность и универсальность феномена «информация». Исследование информационной природы генетики получило развитие в работах М. Эйгена [2].

По-видимому, целесообразно говорить о двух уровнях информации: *информации фундаментальной*, существующей объективно и независимо от воли и сознания людей (как и от любых других «живых» или «разумных» субъектов и систем), и *информации производной* как продукте деятельности интеллектуальных индивидуумов и общества.

Фундаментальная информация объясняет все сущее и происходящее в мире. Она определяет атрибуты (свойства и качества) всех материальных объектов, структуру (связи и отношения) на всех уровнях иерархии, свойства и алгоритмы процессов изменчивости

(возникновения, развития, устойчивости, деградации и распада) мировых компонентов и объектов, законы взаимодействия между компонентами и объектами мира и обеспечивает функционирование мира как единой динамической системы.

В этом плане, как и все в мире, информация находится в постоянном движении, развитии. Одним из проявлений такого движения является информатизация человеческого общества («человеческий» аспект глобального явления). Информатизация — процесс освоения мировой информационной ипостаси человеком и развития информационного потенциала общества.

Сам процесс (информатизация), стоящий по значимости в одном ряду с освоением материи и энергии, обусловлен объективно и исторически и является одной из важнейших составляющих общего процесса развития планетарной цивилизации. Познавание и освоение каждой из ипостасей означает подъем на новую ступень лестницы развития и знаменует создание общества нового типа: аграрного, индустриального, информационного...

Материальной основой процесса информатизации является уникальный биологический компьютер, который человек получил от природы, — *мозг*. Сами по себе биологические компьютеры в природе широко распространены. Каждый вид живых организмов имеет свой тип биокomпьютера, и каждый его тип оптимизирован для управления особью в двух основных целях: выживание особи и выживание рода. Уникальность

человеческого биокomпьютера в том, что в него природа заложила избыточность, с точки зрения обеспечения этих двух основных целей, тем самым установив человеку и обществу особое место и предназначение в развитии планеты.

Бытует мнение, что информатизация началась с изобретения компьютера. Но это не так. Информатизация общества началась с появления самого человека.

Вот некоторые вехи на этом пути.

**Фундаментальная информация объясняет все сущее и происходящее в мире. Она определяет атрибуты (свойства и качества) всех материальных объектов, структуру (связи и отношения) на всех уровнях иерархии, свойства и алгоритмы процессов изменчивости (возникновения, развития, устойчивости, деградации и распада) мировых компонентов и объектов, законы взаимодействия между компонентами и объектами мира и обеспечивает функционирование мира как единой динамической системы.**

Обретение человеком членораздельной речи — важнейшее событие, определившее место и цель Homo sapiens в планетарной системе. Оно обеспечило возможность перехода от широко распространенных в живой природе простых сигнальных систем к созданию (синтезу) сложных абстрактных информационных конструкций (сведений) и их передаче при не-

посредственном контакте. Тем самым, во-первых, резко увеличилась сфера применения человеческого биологического компьютера — *мозга* и, во-вторых, появилась возможность объединения отдельных биологических компьютеров в *коллективы (коллективный разум)*. Такое событие стало первым шагом в главном направлении развития человека как единственного на нашей планете существа, способного производить, сохранять, распространять и развивать *производную информацию*.

*Изобретение письменности* позволило увеличить объем и усложнить структуру и содержание сведений, обеспечило возможность

их накопления и длительного хранения, а также более надежной передачи в пространстве и времени. Произошел качественный и количественный рост информационного потенциала.

Появление печатного станка привело к возможности тиражирования сведений, заложило основу технологической стадии в развитии информатизации. Важнейшим этапом технологической стадии информатизации стало создание средств массовой информации, приведшее к массовой вовлеченности людей в общий информационный процесс. Эти технологические достижения значительно расширили возможности сохранения и распространения информации.

Параллельно развивались и совершенствовались методы обработки информации. Создание компьютера означало технологический прорыв в этом направлении информатизации — обработке данных, а вкпе с созданием телекоммуникационных сетей заложило возможность нового качества информационного пространства — массового интеллектуального пространства, в котором массовое информирование дополняется массовым интерактивным взаимодействием в планетарных масштабах.

Компьютер и телекоммуникационные сети не просто положили начало информационной ступени развития общества, а ознаменовали ее новое качество, кульминацию технологической стадии развития информатизации.

В современной компьютерной информатизации можно выделить два этапа. Вначале информатизация шла в основном в рамках таких направлений, как управление движущимися объектами, организационно-экономическими системами, технологическими процессами как в промышленной, так и в непромышленной сферах. Этот этап известен под названием *автоматизация*. Основная ее цель — повышение эффективности тех

систем, в пределах которых она проводилась. Автоматизированные системы создавались, как правило, или в рамках организационно-экономических систем и их иерархических уровней (предприятий, организаций, отраслей и т. д.), или в сфере определенной профессиональной деятельности и практически не касались социальных и межвидовых отношений. Автоматизация является внутренней технологической информатизацией. На этом этапе компьютер стал широко используемым, но малодоступным средством. Между компьютером и пользователем — профессионалом в определенной сфере деятельности (предметной области) стоял целый ряд профессионалов-посредников (программистов, операторов и т. д.).

С появлением массового дешевого и простого в использовании персонального компьютера и так называемого «дружелюбного» программного обеспечения началось массовое освоение программно-технических средств информатики. Большую роль в этом сыграли необычайно широкие по сравнению с прежними машинами «способности» персонального компьютера — от решения сложных профессиональных задач до домашнего помощника и развлечения (музыка, фильмы, игры).

Принципиально новую ситуацию создают появившиеся телекоммуникационные сети, слившиеся в глобальную информационную систему *интернет*.

Эти два фактора — массовая компьютеризация и возможность массового объединения компьютеров и опосредовано через них людей — определяют переход к новому этапу информатизации как по масштабам, так и по функциональному содержанию. Интернет на сегодняшний день стал средой планетарных масштабов, в которой развивается бизнес, происходит общение людей независимо от их территориального размещения, активно протекает культурная

жизнь. На смену средствам массовой информации идут средства массовой коммуникации.

Важнейшим и далеко не единственным следствием современной компьютерно-телекоммуникационной информатизации является то, что человек, будучи субъектом социальных и экономических отношений, и как творец, и как потребитель обретает **территориальную и временную независимость**, что неизбежно направит вспять процессы централизации, достигшие в результате «индустриальной волны-ступени» гипертрофированных масштабов, создаст новые жизненные условия, интересы, подходы, стандарты, новые формы и наполнение художественного творчества — всего того, что принято называть культурой.

Являясь результатом материальной и интеллектуальной деятельности человека и общества, культура исходит из трех мировых ипостасей и содержит их. Однако если, по аналогии с производством, материальная (структурная) и энергетическая (функциональная) ипостаси являются предметом и средством труда, то информационная определяет целенаправленность и управление развитием.

Культура развивалась непрерывно и получала ускорение или замедление в зависимости от множества факторов. В этом процессе могли возникать и исчезать отдельные компоненты, но общая тенденция оставалась — прогресс, рост, движение вперед и вверх по лестнице развития. Начинаясь с единичных ярких проявлений разума, малозаметных на огромных просторах, по которым был рассеян человек, с действий отдельных человеческих особей, которые осмысливались и подхватывались другими, культура складывалась в мозаику, а затем в общепланетарную картину.

Современная информатизация существенным, иногда коренным образом меняет технологию

и содержание традиционной культурной деятельности, обеспечивая появление новых видов и форм творчества, обслуживания людей.

Так в чем же суть современной информатизации в культуре?

Основой современной информатизации являются персональный компьютер, оснащенный «дружественным» к пользователю программным обеспечением, компьютер-сервер, хранящий и управляющий общими ресурсами и обеспечивающий труд, в том числе и коллективный, многих людей, и практически безграничные телекоммуникационные сети, создающие принципиально новое информационное пространство, единое для всего человечества.

Современный компьютер — мощное и универсальное средство повышения эффективности интеллектуальной деятельности, в процессе которой он снимает с человека, в первую очередь, неизбежную в любой работе рутину и повышает творческую содержательность, продуктивность и качество труда.

Современный компьютер — средства и технологии арт-медиа и мультимедиа, которые позволили ему «заговорить» человеческим голосом, «заиграть» музыку, создавать и демонстрировать картины, слайды, фильмы. Эти средства и технологии вливают свежую струю в традиционные жанры и создают новые виды искусства.

Современный компьютер — огромные информационные хранилища и базы данных электронных копий произведений литературы, искусства, народного творчества, позволяющие на новом уровне сохранять достижения традиционной культуры, по-новому организовать накопление и сохранение произведений культуры.

Глобальное планетарное информационное пространство под

названием интернет не имеет государственных границ и обеспечивает доступ к содержащимся в информационных хранилищах и базах данных культурным ценностям всем абонентам независимо от территории их размещения.

**Главным результатом технологической стадии в развитии информатизации является создание основ и предпосылок для возникновения и существования единого планетарного информационного общества.**

Любые культурные ценности, размещаемые в интернете, становятся достоянием мирового информационно-культурного пространства. К этой сети уже сегодня подключены информационные системы и базы данных крупных музеев, библиотек, университетов, издательств, средств массовой информации, других учреждений и организаций, что позволяет вести информационный обмен и обслуживание потребителей и исследователей значительно более оперативно и эффективно.

Сочетание современного компьютера и телекоммуникационной системы позволяет перейти к безбумажной технологии в масштабах общества, что означает революционные (по содержанию) изменения во многом. Возникают принципиально новые процессы и взаимоотношения в основной культурологической цепочке: творчество ⇒ обслуживание ⇒ потребление.

К каким изменениям это приведет, можно увидеть на примере издательского и библиотечного дела. На смену традиционному издательскому и полиграфическому производству приходит *электронное издание*, которое возьмет на себя не только функции первых двух, но и функции накопления,

сохранения и обслуживания, т. е. *электронной библиотеки*. Резко сократятся сроки издания, исчезнет проблема тиражирования, на смену традиционной бумаге придет «электронная бумага». Это вызовет перераспределение финансовых средств между отраслями народного хозяйства и изменения на рынке труда.

Подобные изменения нужно предвидеть и необходимо планировать переход к новому качеству, чтобы избежать, с одной стороны, процессов, революционных по форме (вначале разрушить, потом построить), а с другой — отставания, так как отставание в информатизации на сегодняшний день означает то же, что вчера в производстве — превращение в отсталое, неразвитое, второразрядное государство. В настоящее время мы находимся во фронтальной фазе третьей (информационной) ступени развития человеческого общества, в ее нижней части (технологическая информатизация в ее компьютерно-телекоммуникационной части). Главным результатом технологической стадии в развитии информатизации является создание основ и предпосылок для возникновения и существования единого планетарного информационного общества.

Процесс информатизации на этом, конечно же, не заканчивается. Основным двигателем верхней части фронта будет освоение и «приручение» фундаментальной информации, которое уже идет и набирает силу. Пример тому — бурное развитие *генетики*, которая по сути является ветвью информатики в биологическом мире.

## Литература

1. Тоффлер, Э. Третья волна / Э. Тоффлер. — М. : АСТ, 2002.
2. Эйген, М. Самоорганизация материи и эволюция биологических макромолекул / М. Эйген. — М., 1973.

## Summary

The article considers the content of the notions of «information», «information science», «informatization» in the information society and their relationship with the culture. Great attention is paid to influence of informatization for the development of culture.