

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: МЕЖДУ НАУКОЙ И ЧУДОМ

В статье проблематизируется отношение к высоким технологиям (Hi-Tech и Hi-Nume) как к чуду. Это обусловлено: 1) невозможностью изложить наглядно и популярно современное научное знание, лежащее в основе высоких технологий; 2) действием высоких социогуманитарных технологий (Hi-Nume), предназначенных для манипуляции сознанием (реклама, PR, управление персоналом и знаниями и др.), которые создают искаженные образы Hi-Tech; 3) снижающейся естественнонаучной и технической грамотностью населения; 4) ориентацией производителей Hi-Tech на функциональную грамотность пользователей и на повышение комфорта потребления.

Ключевые слова: высокие технологии, Hi-Tech, Hi-Nume, наука, чудо, технологии манипуляции сознанием, функциональная грамотность, техническая грамотность.

Наука служит сегодня той основой, на которую опирается современный западный человек при формировании своей картины мира. Однако при этом наблюдается всплеск интереса к различным религиозным и оккультным течениям, что, как это ни парадоксально, во многом обусловлено влиянием именно науки, в большей части тех ее разделов, которые связаны с созданием и воздействием высоких технологий на общество и культуру.

Под высокими технологиями (Hi-Tech – от англ. high technology) я понимаю условное обозначение наукоемких, многофункциональных, многоцелевых технологий, способных вызвать цепную реакцию нововведений и инициирующих процессы самоорганизации социокультурных систем. В первую очередь это информационные технологии (ИТ), нанотехнологии и биотехнологии, являющиеся базовыми технологиями феномена Hi-Tech [1].

Методологической базой исследования динамики Hi-Tech и науки стал разработанный И. В. Мелик-Гайкарян информационно-синергетический подход [2], в рамках которого представлены концептуальные модели, позволившие проанализировать создание технологии как многостадийный процесс, выявить механизмы выбора высоких технологий в ситуации неустойчивых состояний, вскрыть механизмы воздействия Hi-Tech на социокультурные системы, в том числе на науку и образование [1, 3, 4].

Процесс создания высоких технологий невозможен без использования самого современного научного знания, в первую очередь, фундаментального. Роль фундаментального знания значительно возросла с появлением высоких технологий, так как без него невозможно создание новых подрывных инноваций и критических технологий. Это подтверждает рассмотренная нами эволюция вычислительной техники, лежащая в основе развития высоких ИТ [1, с. 98–156], которые являются системообразующими технологиями для феномена Hi-Tech в целом.

Следует подчеркнуть, что не только создание и развитие высоких технологий зависит от научного знания, но, в свою очередь, под действием Hi-Tech серьезные изменения претерпевают как взаимосвязи между наукой и технологической сферой, так и сама наука: ее организация, способы получения научного знания, научный этос и многое другое [5]. Феномен Hi-Tech представляет собой новую степень взаимопроникновения фундаментального знания, требований производства и общества, а функции высоких технологий перестраивают формы культуры и формируют определенные модели поведения человека [1].

Многу доказано, что необходимость формирования потребностей в продуктах Hi-Tech, инновационная агрессивность и высокая конкуренция на высокотехнологичных рынках обуславливают необходимость создания образов продуктов Hi-Tech еще до того, как начато их производство, что вызвало к жизни Hi-Nume [6] – высокие социогуманитарные технологии, основу которых составляют маркетинговые и менеджерские технологии, сопровождающие хайтек-производство (реклама, PR, управление персоналом и знаниями и др.). Hi-Nume представляют собой разновидность современных социальных технологий и занимают особое место в ряду манипулятивных технологий в виду их тесной интеграции и конвергенции с ИТ, что значительно усиливает возможности скрытой манипуляции.

Появление Hi-Nume связано, с одной стороны, со стремительно нарастающими процессами технологизации современной социальной жизни, когда технологизируются не только материальное производство, но и остальные сферы общества и жизнедеятельность самого человека, с другой – с тем, что в последние десятилетия XX в. феномен Hi-Tech «вышел» за рамки материального производства. Отличие Hi-Nume от обычных социальных технологий – это высокая наукоемкость и использование информационных технологий, т. е.

опора на Hi-Tech. Причем разработка Hi-Nume требует привлечения не только междисциплинарного социогуманитарного знания, но и междисциплинарного естественнонаучного и технического. Создается специфический сплав знаний из кибернетики, теории игр, математической логики, теории решений, социальной информатики, биологии, физиологии, психологии и т. д.

Подчеркну, что хотя сущность данных технологий еще мало изучена и существует значительная путаница в отнесении различных социальных явлений и процессов к Hi-Nume, здесь речь идет не об «очеловечивании» техники и технологий. В Hi-Nume человек рассматривается как социотехническая система, а его сознание – как технологический объект, которым можно управлять, задавая определенную программу действий. Мощь Hi-Nume настолько велика, что они способны не только «перепрограммировать» сознание человека, но и разрушить его механизмы саморегуляции [7]. Именно Hi-Nume организуют сложную сеть взаимоотношений между производителями и потребителями хайтека.

Высокие социогуманитарные технологии ориентированы на целенаправленное формирование определенного поведения людей, их взаимоотношений и действий посредством управляемого воздействия на их ценностно-мотивационную сферу. Технологии Hi-Nume связаны в первую очередь с информацией: с определенной ее подачей, переработкой и программируемым ее усвоением со стороны потребителя. Их часто трудно по содержанию отнести к определенному классу. Они могут принимать характер метатехнологий и выступать базой для эффективной реализации социальных технологий другого содержания (например, технологии управления персоналом выступают базой для технологий управления знаниями и т. д., и наоборот). Разработкой Hi-Nume, как правило, занимаются профессионалы.

Hi-Nume в начале XXI в. становятся тем интеллектуальным ресурсом, который не только позволяет изучать различные социальные изменения, но и дает действенные инструменты для оказания эффективного управляющего воздействия на социальное пространство и получения прогнозируемого социального результата.

Развитие и применение социальных технологий, формирование технологического подхода к общественным явлениям во многом стало возможно благодаря применению принципов системного подхода к изучению социальных процессов. Технологический подход к управлению социальными процессами и сознанием требует формирования системного способа мышления.

Разработка Hi-Nume, как правило, основана на создании научно обоснованных социально-техноло-

гических моделей, отражающих процесс целенаправленного формирования или преобразования определенного социального явления. Учитываются и моделируются различные связи и взаимодействия данного явления с другими. Выделяются и анализируются промежуточные цели, вырабатывается система мер по их поэтапному достижению, определяются средства, методы, приемы достижения цели и т. д. Специфика изучения и контроля социальных процессов в том, что необходимо отслеживать большое количество различных параметров. Появление Hi-Nume стало возможно только после того, как появились и получили распространение современные информационные и телекоммуникационные технологии, позволившие обрабатывать огромные массивы информации и транслировать на большие территории нужные информационные потоки с заданной длительностью в необходимых количествах.

Особенностью специалистов сферы Hi-Nume является то, что их трудно идентифицировать с определенной профессиональной общностью, потому что их деятельность интегрирует знания и навыки сразу нескольких профессиональных сфер [8]. Так, если вести речь о профессионалах, обеспечивающих создание образов продуктов Hi-Tech и их сбыт, то можно упомянуть таких специалистов, деятельность которых должна быть направлена: на public affairs – осуществление работы с государственными, общественными организациями и корпоративной средой; image making – ведение работы по созданию имиджа; media relations – выстраивание отношений со средствами массовой информации; spin – «раскрутка» продукта; special events – создание специально организованных событий. При этом специфика бизнеса в сфере Hi-Tech такова, что сама по себе новая технология автоматически не ведет к росту производительности, гарантированной прибыли и победе в конкурентной борьбе на рынке. Совершенствование организационно-управленческой составляющей дает ощутимо более высокий экономический эффект, чем просто инвестиции в развитие основного производства. Поэтому появились специалисты по реинжинирингу, занимающиеся реорганизацией бизнес-процессов; по бизнес-инжинирингу, способные спроектировать бизнес «с чистого листа»; кризис-менеджеры, создающие кризисы и управляющие ими; коучинг-менеджеры, осуществляющие деятельность по созданию команды, мотивации персонала и устранению конфликтов в коллективе; специалисты, осуществляющие работу по формированию корпоративной культуры, в частности ведущие такую работу, как corporate affairs (укрепление внутрикорпоративного духа), и др.

Следует отметить, что социальные технологии, в отличие от материальных, не могут в точности

быть воспроизведены в любом месте или времени при соблюдении заданных условий. Это связано с тем, что в социальных технологиях невозможно точно спрогнозировать поведение людей в определенных условиях.

В отличие от материальных для социальных технологий невозможно полностью исключить влияние особенностей исполнителя на конечный результат. Эти технологии во многом персонифицированы и зависят от способа анализа, типа мышления, особенностей рефлексии и индивидуальной интуиции, опыта и многих других качеств, характеризующих конкретного человека – исполнителя. В связи с этим Hi-Hume все чаще ассоциируются не только с искусством, а человек, владеющий Hi-Hume (например маркетолог или менеджер), – с виртуозом, успешные действия которого во многом зависят не только от его личных способностей и интуиции, но и от магических манипуляций. Ему можно подражать, но невозможно повторить его действия в точности. Для того, кто наблюдает за действиями такого человека, весь процесс предстает как уникальный и непредсказуемый, а подчас и таинственный. В технологиях воздействия на сознание, как индивидуальное, так и массовое, может использоваться гипноз, а это также в обыденном создании часто ассоциируется с колдовством и чудом.

Хочу обратить внимание на то, что в современном общественном сознании складываются весьма противоречивые оценки Hi-Tech, основанные по большей части не на накопленном опыте и совокупности осмысленных научных данных, а на эмоциях обывателей. Сегодня, как я полагаю, происходит сознательная мифологизация Hi-Tech самими производителями хайтека.

С одной стороны, ускорение процессов коммерциализации технауки, создающей Hi-Tech, приводит к деформации научного этоса уже на этапе получения фундаментального знания [1], которое приобретает вид рыночного товара [9, с. 67–68]. При этом экономические требования к сохранению know-how прорывных высоких технологий способствуют созданию вокруг них ореола секретности и таинственности, что содействует сакрализации и мифологизации научно-технического знания в массовом сознании.

В то же время самих ученых все чаще привлекают в качестве экспертов при рассмотрении различного рода политических, экономических, экологических и социальных проблем, что обычно тесно связано с публичной деятельностью и дает ощутимые финансовые выгоды. В стремлении завоевать популярность и престиж ряд ученых начинает применять далеко не самые честные методы, например выдачу «сенсационной информации»,

отнюдь не основанной на достоверном научном знании, что нарушает общепризнанные нормы научного этоса. Поэтому сегодня все чаще стали говорить о шлягеризации науки, о поп-науке и т. п. [10]. К сожалению, обычному человеку сегодня все труднее отличить наукообразную информацию, выдаваемую поп-учеными, от качественной пиар-информации, которую можно получить во время пиар-акций, проводимых для поддержки каких-либо реальных фундаментальных или прикладных исследований.

С другой стороны, довольно легкая подмена рационального осмысления Hi-Tech коллективной иррациональной верой во всемогущество науки и в мощь основанных на научном знании высоких технологий, способных создать либо лучшее лекарство, либо ужасных монстров из пробирки, а также ловкое манипулирование страхами, связанными с подобными мифами, стали возможны не только в виду дефицита информации, но в первую очередь из-за недостаточного образовательного уровня населения, что проявляется в низкой естественнонаучной и технической грамотности. Весьма показательны опросы, проведенные фондом Progress Educational Trust: по крайней мере, треть населения считает, что в генетически модифицированных помидорах гены есть, а в обычных помидорах генов нет [11, с. 26].

Показательно, что с термином Hi-Tech сегодня часто могут употребляться такие метафоры, как «технологическое чудо», «чудесная технология», «чудо-технология», «чудо высоких технологий» и т. п. Подобные словосочетания по сути представляют собой абсурд, потому что технология по определению основывается на знании и использовании определенных законов природы и никак не связана с проявлениями сверхъестественного. Почему же все-таки мы постоянно сталкиваемся с восприятием высоких технологий как чуда, причем в буквальном, а не только в переносном смысле?

Само слово «чудо» по своему первоначальному значению связывается со сверхъестественными явлениями, вызванными вмешательством божественной, потусторонней силы. Для религиозного человека чудо – это само собой разумеющееся явление, демонстрирующее собой проявление божественной силы и воли, а точнее, особый вид причинного воздействия, которое не обусловлено законами природы. Но человек нерелигиозный не верит в возможность чуда как сверхъестественного явления. Начиная с XVII в., когда в христианской Европе появляется наука в современном ее понимании и одновременно формируется естественнонаучная картина мира, ставшая основой для господствующего мировоззрения западной цивилизации, постепенно происходила секуляризация жизни и скла-

дывалось убеждение в том, что естественные законы есть атрибут материи. Поэтому стали считать, что любое явление может быть объяснено с помощью законов природы, а не вмешательством божественной воли. Вера в объяснительные способности науки стала так велика, что предполагалось: если на данном этапе развития науки данное явление нельзя разъяснить, то причина только в том, что наука еще не открыла соответствующие законы. Это только дело времени. Тем не менее и нерелигиозные люди очень часто используют в своем лексиконе слово «чудо» в связи с современной техникой. Почему это происходит?

Дело в том, что феномену чуда предписывается наличие нескольких характерных черт. Во-первых, для чуда в собственном смысле основной чертой является его необъяснимость. Если какое-то явление может быть объяснено с помощью природных законов, то оно перестает восприниматься как чудо. Во-вторых, для чуда характерны такие качества, как исключительность и обособленность. Если данное явление повторяется, то, даже если неизвестны законы, которым оно подчинено, это явление перестает быть чудом. В-третьих, с чудом ассоциируется нечто небывалое, необычное, вызывающее удивление. В-четвертых, о чуде говорят, если нечто вызывает своими качествами либо восхищение, либо страх.

Развитие техники и технологий сопровождалось тем, что технические новинки часто воспринимались как «чудеса» именно в силу того, что для массового сознания они выступали или как непонятные, или как уникальные явления, вызывающие либо восхищение, либо страх.

В современном общественном и индивидуальном сознании одновременно уживаются различные понимания чуда. Именно этим, как я полагаю, и пользуются создатели Hi-Nume, в первую очередь в сфере рекламы и PR. У человека есть склонность обращать внимание на редкое, необычное и не обращать внимания на то, что достаточно часто встречается. Поэтому чисто психологически за чудо принимается редкое событие в противоположность обыденному. Акцентируя внимание потребителя на необычных или редких качествах современных высоких технологий, не понятных простому обывателю, рекламные технологии затрагивают подсознательные пласты психики современного человека, а именно те, где чудо ассоциируется со сверхъестественным. А сверхъестественное всегда привлекало к себе внимание и вызывало у человека сильные эмоции, например такие,

как восхищение, трепет, почтение, страх и т. п. Когда речь идет о Hi-Tech-новинке, то рекламисты и PR-щики очень умело обыгрывают различные значения слова «чудо», намекая на некоторое чудотворное и волшебное действие рекламируемого продукта, обладающего рядом новых превосходных качеств¹.

Но, к сожалению, проблема не только в том, что реклама навязывает нам представление о Hi-Tech как о чуде. Сложности заключаются в том, что, как отмечалось выше, техническая и естественнонаучная грамотность населения современных постиндустриальных обществ катастрофическими темпами снижается, что создает благодатную почву для формирования мифологизированных образов и представлений о сфере хайтека и высокотехнологичных продуктах.

Поясню, что я понимаю под упомянутыми видами грамотности [13]. В трактовке данных понятий в научной среде нет единодушия. Но определение их – предмет отдельного исследования.

В начальный период развития индустриального общества понятие «грамотность» означало определенную степень владения навыками чтения и письма в соответствии с грамматическими нормами родного языка. Но конкретное содержание понятия постоянно менялось вместе с развитием общества и имело тенденцию к расширению с ростом общественных требований к развитию индивида. От элементарных умений читать и писать оно раздвинулось до владения некоторым комплексом различных общественно необходимых знаний и навыков, позволяющих человеку сознательно и эффективно участвовать в социокультурных процессах. Для обозначения такой грамотности было введено понятие «функциональная грамотность».

Под технической грамотностью мною понимается владение таким комплексом технических знаний и навыков, которые позволяют эффективно использовать технику и технологии по их прямому назначению, не нарушая техники безопасности. С моей точки зрения, в случае функциональной грамотности речь идет, скорее, о процедурном знании («я знаю, как применить...»), а в случае технической грамотности к процедурному дополняется содержательное знание («я знаю, как это работает...»).

Под технической неграмотностью я подразумеваю отсутствие подобного комплекса технических знаний и навыков, а под технической безграмотностью – неумение применять имеющиеся технические знания и навыки.

¹ Но надо сказать, что часто, хотя и используется словосочетание «чудеса высоких технологий», продукт при ближайшем рассмотрении к высоким технологиям не принадлежит. Например: «Чудо высоких технологий фирмы Гербалайф (Herbalife), максимальная концентрация волшебной силы растений в каждом препарате!!!» [12].

Итак, во-первых, ввиду того, что технологические процессы, квалифицируемые как Hi-Tech, значительно усложняются по сравнению с технологиями индустриального производства, то и описание Hi-Tech представляет собой большое количество специализированной информации, трудной для восприятия обычного человека. Описание современных технологий все труднее, а порой и совершенно невозможно представить для массового потребителя популярно и на языке здравого смысла. В результате мир современной техники и технологий теряет наглядность и понятность функционирования. Манипулирование техническими бытовыми устройствами и информационно-коммуникационной техникой, например мобильными телефонами, цифровыми фотокамерами или персональными компьютерами, а также и само их функционирование все чаще для таких людей ассоциируется с магическими процедурами и процессами. Поэтому, как полагает М. Ваннах, эти люди не будут сильно удивлены, «узнав, что внутри системного блока обитает питающийся из розетки джинн. И джинн этот бывает добрый, и тогда все отлично. Но вот если джинн злой или больной, подхвативший вирус, то надо использовать амулет» [14].

При этом спецификой современного научного знания является то, что и оно далеко не все сегодня допускает возможность своего наглядного представления. Многие современные теоретические построения, например, в квантовой физике или молекулярной биологии, которые к тому же являются основой для Hi-Tech, уже невозможно изложить популярно, на языке здравого смысла. В связи с этим современные наука, техника и технологии в обыденном сознании все чаще ассоциируются с волшебством и мистикой, и мы все чаще сталкиваемся с проблемой восприятия высоких технологий как чуда.

Во-вторых, в постиндустриальном обществе в связи с постоянным ростом объема доступной научно-технической информации, ускорением непрерывного процесса ее обновления и резким возрастанием количества информации, носящей наукообразный характер, неизбежно происходит уменьшение глубины, упрощение и огрубление при изучении естественнонаучных и технических предметов. Это наблюдается как в школах, так и в вузах. Но упрощенная информация не способствует формированию знаний на уровне компетентности. При этом тенденции к гуманитаризации современного образования приводят часто к введению новых предметов гуманитарного цикла за счет сокращения предметов естественнонаучного и технического циклов. В результате получается, что большинство населения компетентно лишь в своем уз-

ком поле знаний и деятельности и пользуется легко доступными источниками экономно сконцентрированной и упрощенной информации для поверхностного ознакомления со сферами деятельности, которые они не знают в совершенстве. К сожалению, это касается и ученых, и технических специалистов.

Специализация научного знания, обеспечивающая высокое качество работы в узких областях науки, обратной стороной имеет то, что сегодня представители даже смежных специальностей могут не понимать друг друга. Я полагаю, что тенденция роста технической и естественнонаучной неграмотности и безграмотности населения развитых стран будет иметь неблагоприятные последствия для общества в целом, так как создает удобную «почву» для манипуляции сознанием.

Например, для многих скрытым остается тот факт, что обычно мы имеем дело не с настоящим хайтеком, а с его имитациями, «муляжами». Сегодня слоган «Hi-Tech» стал популярным и дорогим брендом. Благодаря рекламе потребителю навязывается мысль о том, что высокие технологии – это не просто самые современные, но и самые лучшие, надежные, полезные, модные и т. п., хотя нередко, как и в любой рекламе, это не соответствует действительности. При этом потребитель чаще всего представления не имеет о том, в чем же заключается технологическая новизна данного продукта. Поэтому многие Hi-Tech-компании, совершенно не опасаясь разоблачения, решают проблему новинок, выпуская под высокотехнологичной маркой совершенно непохожие по размеру и дизайну продукты, имеющие значительно завышенную рыночную стоимость, но не содержащие при этом никаких технологических инноваций, например большинство новых моделей персональных компьютеров или сотовых телефонов.

Коммерческий успех подобных «инноваций» относительно легко достижим по двум причинам.

1. Как я уже отмечала, на фоне постоянно возрастающей зависимости человека от современных технологий понимание природы и смысла используемых технологических объектов со стороны потребителей неуклонно снижается. Этому специально способствуют и сами производители хайтека, ставящие во главу угла при отборе новых технологий помимо технологичности и такой критерий, как *комфортность потребления* [15]. Чем современнее и сложнее технология, тем меньше физических и умственных усилий она требует от пользователя. Достаточно прочитать инструкцию и знать, где находятся кнопки «вкл» и «выкл». А для всего остального существует служба сервиса.

Если на начальном этапе появления Hi-Tech в отборе высоких технологий доминировал критерий

рий технологичности¹ и технологические возможности развития продукта, то сегодня доминирует критерий комфортности потребления². Это обусловлено следующим: если сначала основными потребителями Hi-Tech-продукции были промышленность, наука, военно-техническая сфера, то теперь Hi-Tech-продукты стали массовыми, относительно дешевыми и легко доступными продуктами в обществе потребления, в котором основные жизненно важные (первичные по А. Маслоу) потребности населения уже удовлетворены и сложился достаточно высокий уровень жизни, поэтому на потребительских рынках побеждает продукция, более удовлетворяющая сложному комплексу потребительских предпочтений, а не только требованиям технологичности.

2. Задействуется в полной мере манипулятивный потенциал Hi-Hume для целенаправленной мифологизации и искажения представлений о Hi-Tech и о технологиях, его имитирующих. Причем одним из главных «поставщиков» искаженных образов хайтека, как это ни парадоксально, становится коммерциализированная технаука, в которой деформации научного этоса идут уже на этапе получения фундаментального знания [1].

Формированию отношения к хайтеку как к чуду способствует амбивалентность высоких технологий, которая заключается в том, что от своих создателей Hi-Tech требуют высокой квалификации и компетентности, а от массового потребителя – только наличия функциональной грамотности и совсем не требуют технической грамотности [1, 13].

Появление и широкое распространение Hi-Tech значительно влияет на процесс повышения уровня жизни населения развитых стран. С одной стороны, в связи с прогрессом технологий постоянно происходит улучшение соотношения цена–качество. Высокая конкуренция среди производителей и уже достигнутый достаточно высокий уровень жизни большинства населения постиндустриальных стран все больше и больше повышают требования к качеству товаров, а новые технологии позволяют произвести большое количество высококачественных продуктов при неуклонном снижении их себестоимости.

С другой стороны, высокие технологии используются не только для создания новых продуктов и новых материалов, до недавнего времени не известных и не использовавшихся человечеством (компьютеры, лазеры, сотовые телефоны, генетически модифицированные продукты, синтетические материалы и пр.), но и для улучшения качества и удешевления производства традиционных продуктов и материалов. Привычные бытовые и офисные приборы и оборудование становятся многофункциональными и усложняются; например, кухонная плита превращается в сложнейший агрегат, а унитаз – в хромированную машину, напичканную электроникой. Сложными и многовариантными становятся и различные системы жизнеобеспечения современного помещения, такие как освещение, кондиционирование, охранные системы и др. Благодаря снижению стоимости современных высококачественных продуктов для большей части населения постиндустриального общества становятся более доступными высокотехнологичные приборы и услуги, в том числе бытовые, делающие жизнь этих людей более комфортной.

Однако наличие хорошо оборудованного офиса или домашнего кабинета, оснащенного последними технологическими новинками, далеко не означает, что люди, работающие или проживающие в данном помещении, отличаются высоким уровнем технической грамотности. Так же как повышенная готовность к потреблению товаров-новинок и использованию инновационных технологий, лояльность к новшествам далеко не означает, что обладатель этих технологических новинок использует их по назначению в полную силу.

Приобретение любой технологической новинки еще не гарантирует, что вложенные в нее средства могут принести пользу, так как она может не просто превратиться в дорогую «игрушку», символ статуса – или использоваться не по назначению (можно и сотовым телефоном гвозди забивать, но вот стоит ли?), но и может вообще не употребляться. В то же время бесспорно, что, когда приобретается технологический продукт, далеко не всегда происходит передача технических знаний.

¹ Технологичность конструкции изделия – это совокупность свойств конструкции изделия, которые обеспечивают его изготовление, ремонт и техническое обслуживание по наиболее эффективной технологии по сравнению с однотипными конструкциями того же назначения при одинаковых условиях их изготовления и эксплуатации и при одних и тех же показателях качества. Применение эффективной технологии предполагает оптимальные затраты труда, материалов, средств, времени при технологической подготовке производства, в процессе изготовления, эксплуатации и ремонта, включая подготовку изделия к функционированию, контроль его работоспособности, профилактическое обслуживание. Отработка технологичности конструкции изделия направлена на снижение трудоемкости изготовления (ремонта) изделия и его себестоимости [16]. Другими словами, при выборе из ряда возможных технически равнозначных решений вопрос ставится не о том, насколько в количественном отношении отличаются варианты друг от друга, а о том, который вариант является более простым в изготовлении, требует при данной серийности для своего изготовления, эксплуатации и ремонта меньших затрат всех ресурсов.

² Комфортность потребления – комплексная потребность, которая включает в себя не только удовольствие от потребления, но и сокращение сил и времени, связанных с обеспечением первичных потребностей (по А. Маслоу); желание индивидуализировать потребление; потребность в безопасности потребления [17, с. 269–271].

Стремясь повысить комфортность потребления, разработчики современных технологий прилагают максимум усилий, чтобы свести к минимуму умственные и физические затраты потребителя при эксплуатации данных технологий, т. е. имеется тенденция к *упрощению процедуры эксплуатации высокотехнологичной продукции*, обусловленная высокой конкуренцией. Потребителю сегодня достаточно прочитать инструкцию, в которой указано, в какой последовательности следует «нажимать кнопки», чтобы «нечто» заработало. Функционально грамотный потребитель, прочитав инструкцию, может запустить некий аппарат в действие и знает, как вызвать службу сервиса в случае необходимости, но сегодня он чаще всего представления не имеет, что находится внутри бытового прибора и на основе каких фундаментальных принципов он функционирует. В случае поломки данного агрегата сам потребитель по большей части бессилён что-либо исправить и даже просто разобраться, что произошло. К сожалению, это может приводить к таким, например, печальным фактам: когда пожилая матрона решает высушить любимую кошку в микроволновой печи и, похоронив любимицу, обращается в суд с иском к компании-производителю печи за то, что она не написала в инструкции о запрете сушить домашних животных в микроволновой печи.

Важно, что в индустриальном обществе среднестатистическая техническая грамотность населения была на достаточно высоком уровне. Косвенным подтверждением этому могут служить большие тиражи различного рода технических и научно-популярных изданий; например, у нас в стране были очень популярны такие советские издания, как «Юный техник», «Техника – молодежи», «Радиолобитель», «Радио» и др. Это связано с тем, что техника индустриального общества в основном допускала свой ремонт с помощью подручных средств, вручную, в том числе и в домашних условиях, поэтому *для потребителя имело смысл* практическое знание законов электротехники, механики или других наук. Новые технологии постиндустриального общества (Hi-Tech) значительно более сложны, а основанное на них производство сильно специализировано и автоматизировано, поэтому, как правило, ремонт Hi-Tech продуктов невозможен либо сильно затруднен в домашних условиях. Причем ремонт иной раз может по стоимости оказаться однопорядковым со стоимостью нового изделия, поэтому становится экономически невыгодным. Разработать самосто-

ятельно высокую технологию непрофессионалу тоже сегодня практически невозможно.

Особо настораживает тот факт, что сегодня у обывателя складывается такое представление: *для комфортной жизни в постиндустриальном обществе нет необходимости быть технически грамотным, достаточно быть функционально грамотным*.

Мы полагаем, что в настоящее время имеется *тревожная тенденция роста технической неграмотности и безграмотности населения развитых стран*, в том числе и среди элиты. Нельзя сказать, что эти люди абсолютно технически неграмотны. Они в течение своей жизни получали и все больше имеют возможностей получать большое количество технической информации. Внимание следует обратить на то, что даже имеющиеся технические знания и навыки современные потребители применять не столько не умеют, сколько *не хотят*, у них *отсутствует и мотивация к пополнению этих знаний*. Это ведет к *росту зависимости и беспомощности человека перед техникой и технологиями*, развивает чувство собственной неполноценности. А это в свою очередь может порождать чувство *персональной безответственности* за те негативные последствия, которые, возможно, несут новая техника и технологии.

Таким образом, в современном массовом сознании высокие технологии все больше и больше ассоциируются с магическими манипуляциями. Обыватель все чаще выступает в роли потребителя «технологических чудес». И все это связано с низкой технической грамотностью населения либо даже с его технической неграмотностью или безграмотностью.

В заключение отмечу, что человек сегодня становится все более и более зависимым от техники, техника в современном обществе превращается в некое подобие допинга, потребность в котором постоянно растет. Именно поэтому способность человека «не потеряться» в созданном им искусственном мире – сегодня это новый мир хайтека – очень важна. Ориентиры современного российского образования – это подготовка компетентного специалиста, однако если посмотреть шире, то, по сути, идет подготовка функционально грамотного человека, а этого недостаточно, чтобы ответственно жить в высокотехнологизированном обществе и не стать «рабом» техники. *Не амулеты и не ритуалы, а знания и навыки, и в первую очередь естественнонаучная и техническая грамотность, помогут нам не потеряться в мире Hi-Tech и Hi-Hite*.

Список литературы

1. Жукова Е. А. Hi-Tech: феномен, функции, формы / под ред. И. В. Мелик-Гайказян. Томск: Изд-во Том. гос. пед. ун-та, 2007. 376 с. (Серия: Системы и модели: границы интерпретаций).
2. Мелик-Гайказян И. В. Информационные процессы и реальность. М.: Наука. Физматлит, 1998. 192 с.
3. Жукова Е. А. Вызов высоких технологий содержанию образования // Высшее образование в России. 2008. № 9. С. 94–98.
4. Жукова Е. А. Проблема классификации высоких технологий // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2008. Вып. 1 (75). С. 35–46.
5. Жукова Е. А. Выбор релевантных методологических средств для исследования динамики науки // Труды Института теории образования ТГПУ / под ред. В. И. Ревякиной. Вып. 4. Томск, 2009. С. 10–50.
6. Жукова Е. А. Человек в плену Hi-Hume // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2007. Вып. 11 (74). С. 29–35.
7. Жукова Е. Профессионализм в сфере Hi-Hume // Высшее образование в России. 2007. № 8. С. 117–120.
8. Жукова Е. Hi-Hume: динамика границ образовательных систем // Там же. 2009. № 10. С. 79–83.
9. Тищенко П. Геномика: новый тип науки в новой культурной ситуации // Biomediale: Современное общество и геномная культура / сост. и общ. ред. Д. Булатова. Калининград: КФ ГЦСИ, ФГУИПП «Янтарный сказ», 2004. С. 60–72.
10. Акопян К. Шлягеризация науки // Отечественные записки. 2002. № 7(7). URL : <http://www.strana-oz.ru>
11. Боринская С. Геномика и биотехнология: наука начала третьего тысячелетия // Biomediale: Современное общество и геномная культура. Калининград: КФ ГЦСИ, ФГУИПП «Янтарный сказ», 2004. С. 16–28.
12. Похудение Гербалайф. Herbalife, консульт // Укрбизнес® портал деловой элиты. URL: <http://www.ukrbiznes.com/website.php?id=23127>
13. Жукова Е. А. О соотношении функциональной и технической грамотности в эпоху High-Tech // IX Всероссийская конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и образование» (Томск, 25–29 апреля 2005 г.): мат-лы конф. Т. 3. Ч. 1: Инновационная деятельность в науке и образовании. Педагогика. Томск, 2005. С. 236–241.
14. Ваннах М. За границами здравого смысла // Компьютерра. 2005. № 5. 8 февр. URL: <http://www.computerra.ru/2005/577/37557>
15. Жукова Е. А. Hi-Tech: динамика взаимодействий науки, общества и технологий: автореф. дис. ... д-ра филос. наук. Томск, 2007. 39 с.
16. Яновский Г. А. Технологичность конструкции изделия // БСЭ. URL: <http://slovari.yandex.ru>
17. Инновационная экономика / А. А. Дынкин, М. В. Грачев, Н. И. Иванова и др.; под общ. ред. А. А. Дынкина, Н. И. Ивановой. М.: Наука, 2001. 294 с.

Жукова Е. А., доктор философских наук, профессор кафедры.
Томский государственный педагогический университет.
Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.
E-mail: km2_12@rambler.ru

Материал поступил в редакцию 13.03.2012.

E. A. Zhukova

HIGH TECHNOLOGY: BETWEEN SCIENCE AND MIRACLE

The article reveals issues related to high technology (Hi-Tech and Hi-Hume) as a miracle. This is due to: 1) inability to present a clear and popular modern scientific knowledge that underlies the high technology; 2) the influence of High Socio-Humanitarian technologies (Hi-Hume), intended for the manipulation of consciousness (advertising, PR, personnel management and knowledge management, etc.) that create distorted images of Hi-Tech; 3) declining natural science literacy and technical literacy of the population, and 4) oriented manufacturers Hi-Tech on the functional literacy of users and to increase the consumption of the convenience.

Key words: *high technology, Hi-Tech, Hi-Hume, science, miracle, technology of consciousness manipulation, functional literacy, technical literacy.*

Tomsk State Pedagogical University.
Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634061.
E-mail: km2_12@rambler.ru