

На правах рукописи



Жукова Елена Анатольевна

**Hi-Tech: динамика взаимодействий науки,
общества и технологий**

09.00.08 Философия науки и техники

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
доктора философских наук

Томск – 2007

Работа выполнена на кафедре истории и философии науки
Государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Томский государственный педагогический университет»

Научный консультант: доктор философских наук, профессор
Мелик-Гайказян Ирина Вигеновна

Официальные оппоненты: доктор философских наук, профессор
Петров Юрий Владимирович

доктор философских наук, профессор
Чешев Владислав Васильевич

доктор философских наук, профессор,
член-корреспондент РАН
Юдин Борис Григорьевич

Ведущая организация: Философский факультет
Московского государственного университета
им. М.В. Ломоносова

Защита состоится 07 ноября 2007 г. в _____ на заседании диссертационного
совета Д 212.266.02 при Томском государственном педагогическом университете
по адресу: 634041, г. Томск, Комсомольский просп., д. 75, конференц-зал.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке Томского госу-
дарственного педагогического университета

Автореферат разослан _____ 2007 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Головчинер В.Е.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования задается социокультурным контекстом новой познавательной ситуации, вызванной становлением и развитием постиндустриального общества на фоне информационной революции. Само становление этого общества связано с быстрым распространением принципиально новых технологий, получивших название «высокие технологии» – Hi-Tech (от англ. high technology). Происходят глубокие культурные и социальные трансформации во всех сферах современного социума. Изменения лавинообразно нарастают и затрагивают не только социокультурную сферу, но и самого человека. Высокие технологии влияют на образ жизни, ценности и телесность современного человека, существенно изменяют способы его существования. Мощь Hi-Tech актуализирует проблему оценки последствий от внедрения новых высоких технологий. Поэтому общественная потребность в знании причин и последствий влияния высоких технологий на человека и общество велика, но имеющееся в распоряжении знание о разнообразных воздействиях высоких технологий на социокультурные системы носит чаще всего констатирующий, описательный или футурологический характер, что мало способствует решению появляющихся социальных, экологических и прочих проблем.

Потребности в знании об особенностях взаимоотношений высоких технологий, общества и науки исходят и от самой философии, в том числе от философии науки и техники. В постиндустриальном обществе наблюдается значительное возрастание роли науки в виду увеличения наукоемкости современных технологий, что делает необходимым изучение механизмов взаимосвязи научных исследований с развитием техники и технологий. Но сама наука переживает серьезные трансформации: изменяется организация науки, модифицируются способы и методы получения научного знания и мн.др. Меняются взаимоотношения науки и общества. Процессы коммерциализации науки, стимулируемые развитием Hi-Tech, вызывают новые серьезные проблемы этического характера. Происходит значительная трансформация научного этоса. При этом социальная динамика науки скоррелирована с переходом от классической к неклассической и постнеклассической научным картинам мира, возрастанием роли неклассической и появлением постнеклассической методологии. Это обстоятельство определяет возможность рассмотрения и науки и общества как сложных самоорганизующихся систем. В постнеклассической методологической парадигме акцент делается на изучении эволюционирующего мира, на процессуальность, которая достигается путем введения необратимости во времени. Все это вызывает необходимость серьезного обновления традиционных методов и способов исследования взаимоотношений науки и общества, науки и технологий и требует адекватной философской рефлексии.

Таким образом, появление Hi-Tech создало ряд проблемных ситуаций, не наблюдавшихся ранее. Проблемой становится выявление места и значения высоких технологий как фундаментального фактора современного социального развития. В связи с вышеизложенным, имеется острая необходимость в понимании причин значительного влияния Hi-Tech на науку, общество и человека, в осмыслении последствий такого влияния, а также в выявлении механизмов взаимодействий науки, общества и высоких технологий.

Степень теоретической разработанности проблемы

Проблема диссертационного исследования имеет междисциплинарный характер, что потребовало анализа исследований в различных областях науки, затрагивающих тот или иной важный аспект данной проблемы.

Исследованию социокультурных изменений, происходивших в развитых индустриальных странах в 60-е и 70-е гг. XX в. и обусловленных появлением новых наукоемких технологий, посвящены различные теории постиндустриального и информационного общества (Р. Арон, Д. Белл, Дж.К. Гэлбрейт, Р. Дарендорф, М. Кастельс, Р.Л. Катц, Й. Масуда, У. Росту, Т. Сакайя, Э. Тоффлер, А. Турен, Т. Форестер и др.). В нашей стране один из первых на важность изучения высоких технологий обратил внимание И.Т. Фролов. В отечественном общественном сознании изучение воздействий технологий, в том числе высоких технологий, на общество и науку осуществлялось в контексте изучения научно-технической революции (НТР) и ее последствий (Р.Ф. Абдеев, Э.А. Араб-Оглы, В.Г. Афанасьев, Г.Н. Волков, Ю.С. Мелещенко, И.А. Негодаев, А.И. Ракитов, С.В. Шухардин, А.Д. Урсул и др.). В этих исследованиях вскрыто наличие тесной взаимосвязи между развитием технологий, науки и общества на современном этапе. Но анализ показал, что в отечественных социально-гуманитарных исследованиях наблюдается некоторое «запаздывание» в изучении феномена Hi-Tech, что отчасти объяснимо, так как Россия еще только начинает интегрироваться в международное сообщество на уровне новых технологий.

В современных философских и науковедческих исследованиях фиксируется, что на протяжении XX в. менялись не только основания науки (В.С. Степин), но и организация науки. Нарастающие процессы технологизации научной деятельности и индустриализации науки исследуют: Дж.Д. Бернал, Э. Вебстер, Ю. Хабермас, А.В. Горшков, В.А. Дмитриенко, А.Н. Кочергин, Е.В. Семенов, Н.Н. Семенова и др. Было установлено, что технологический подход распространяется на весь спектр отношений, складывающихся в процессе научной деятельности (Р. Коэн, Е.В. Водопьянова, И.И. Лейман, Е.З. Мирская, Э.М. Мирский, Н.В. Мотрошилова и др.), при этом возрастает роль научного знания в развитии технологий и общества (Д. Белл, Ю. Хабермас, Э. Тоффлер, И.Ю. Алексеева, В.С. Степин, А.К. Сухотин и др.) и меняется роль и тенденции развития технического и технологического знания в системе научного знания (И. Жарви, Дж.К. Фейлмен, Г. Саймон, Н. Стефанов, В.Г. Горохов, В.И. Белозерцев, Б.И. Иванов, Б.М. Кедров, Е.В. Попов, В.М. Розин, А.Д. Московченко, Я.В. Сазонов, Н.М. Твердынин, В.В. Чешев и др.). Обнаружены деформации научного этоса, вызванные процессами коммерциализации науки (К. Акопян, С. Кордонский, А. Неклесса, П.Д. Тищенко и др.).

Исследованию изменений во взаимоотношениях современной науки, общества и технологической сферы посвящены труды: Б. Барнса, Р. Коэна, В. Шеффера, С. Кордонского, А. Неклессы, Б.Г. Юдина и др. В них констатируется формирование качественно новой стадии развития науки и техники, а также их взаимодействий с обществом, что выражается в формировании так называемой технонауки (технологической науки, корпоративной науки и т.п.)

Анализу технологий и связанного с ними понятийного аппарата посвящены труды: О.Д. Симоненко, Н. Стефанова, Б.И. Кудрина, Ю.С. Мелещенко, Н.И. Негодаева и др. В результате анализа понятийного аппарата, связанного с технологи-

ческой сферой, установлено, что пока еще нет единодушия в понимании сущности технологии и общепризнанного определения понятия «технология», не прояснены причины многообразия существующих дефиниций данного понятия, что создает трудности и в анализе высоких технологий.

Необходимость выявления отличительных особенностей Hi-Tech потребовала изучения истории становления базовых технологий для данного феномена. История информационных технологий рассматривалась в трудах таких ученых, как: В.З. Аладьев, И.А. Апокин, Ю.В. Бородавский, Б.Я. Коган, В.А. Острейковский, И.Л. Прагер, Б.Я. Советов, А.Д. Смирнов, Ю.Г. Лободинский, Л.Е. Майстров, Б.Н. Машиновский, Г.М. Петров, В.В. Цехановский, С. Фролов, Ю.А. Хунт, М.Л. Шишаков и др. Анализу современных направлений развития вычислительной техники (нейрокомпьютеров, квантовых компьютеров и др.) посвящены труды: В.З. Аладьева, В.А. Валиева, А.А. Кокина, Л.Г. Комарцовой, А.В. Максимова и др. Выявлено более пристальное внимание ученых к развитию цифровой вычислительной техники, что проявляется в весьма поверхностном рассмотрении в современных учебниках и монографиях по информатике разделов по теории и истории развития аналоговой вычислительной техники. В настоящее время пока еще нет серьезных исследований по истории нанотехнологий и биотехнологий.

В современной литературе отмечается многоаспектность воздействия высоких технологий на социокультурные системы. Достаточно подробно проанализированы многофакторные воздействия информационных технологий на науку (Х.Л. Дрейфус, Ю.В. Сачков, Н.М. Мамедов, Е.З. Мирская, М.М. Чернецов, И.П. Цапенко, С.Б. Шапошник и др.), общество (Д. Белл, М. Желены, М. Кастельс, Р. Козн, И. Масуда, Д. Мошелла, Ф. Узбстер, Р.Ф. Абдеев и др.) и культуру (Э. Тоффлер, В.А. Кутырев, А.И. Ракитов и др.). Проблемы компьютерных виртуальных реальностей и их социокультурные последствия исследуются в трудах: Х.Л. Дрейфуса, Д.В. Иванова, И.В. Корсунцева, А.В. Петрова, В.М. Розина, Н.А. Носова, В.Б. Тарасова и др.

В то же время нанотехнологии и биотехнологии в настоящее время пока еще мало изучены философами. Упоминание нано- и биотехнологий в различных исследованиях часто вызвано только соображениями популярности темы. Проблему нанотехнологий вынес на обсуждение широкой публики Э.К. Дрекслер. Отдельные аспекты нанотехнологий, их влияние на общество и человека отражены в трудах: Н. Вита-Море, Н. Кобаяси, Р. Домингеса, Ж. Алферова, Д.Х. Булатова, В.М. Кишинца, М. Рыбалкиной и др. Более обстоятельно изучено воздействие на общество и человека биотехнологий (А. Йойрыш, Л.Р. Касс, Б. Рихард, Ф. Фукуяма, Ю. Хабермас, Ю. Такер, Т.Д. Тищенко, Б.Г. Юдин и др.).

Влияние высоких технологий на культуру проявилось в модификации имеющихся и появлении новых видов искусства, например Hi-Tech-Art (М. Бедо, Л. Бек, Б. Гройс, Э. Кац, М. Пандиловски, С. Уилсон, Р. Эскотт, Д. Булатов и др.), в появлении новых стилей в дизайне и архитектуре, в частности, стиля Hi-Tech (Т.И. Возвышаев, А.В. Иконников, Р. Костицын, С.М. Михайлов и др.), но это пока еще не стало предметом специального исследования философов.

Ориентация нынешней цивилизации на односторонние и ограниченные материальные интересы и рационализм обусловила кризис современной исторической эпохи, что актуализирует необходимость выдвижения проблемы человека на перед-

ний край философствования (Ю.В. Петров). В связи с чем были проанализированы труды, в которых изучается философско-антропологический спектр проблем, вызванных Hi-Tech (Р. Курцвейль, Г. Маркузе, М. Хайдеггер, Ю. Такер, Т.Х. Эриксен, К. Ясперс, Н. Бердяев, В.М. Кишинец, В.А. Кутырев, К. Митенев, Д.В. Пилипишин, В.С. Семенов, Б.Г. Юдин и др.). В них делается вывод о нарастании силы и масштабов воздействий технологий на человека и увеличении его зависимости от техники.

Социальная значимость современных технологий, вопросы биоэтики, проблема оценки технологий обсуждались в трудах: И. Барбура, Д. Нейсбита, Ф. Фукуямы, Э. Тоффлера, Д.В. Ефременко, В.Н. Князева, И.А. Негодаева, Л.Н. Панковой, А.И. Ракитова, П.Д. Тищенко, И.Т. Фролова и др. Анализ социальных последствий развития технологий и перспектив развития общества посвящены работы: Т. Качински, С. Лема, Д. Медоуза, Л. Мэмфорда, А. Печчеи, Э. Пестель, Дж. Форестера, Ф. Фукуямы, Ю. Хабермаса, В.Л. Иноземцева, В.А. Кутырева, Н.Н. Моисеева, А. Назаретяна и др. Этот анализ чаще всего завершается констатацией или описанием проблем, что мало способствует их решению.

В настоящее время достаточно хорошо изучены экономические аспекты научно-технического прогресса (К.А. Багриновский, С.И. Долгов, В.Л. Квинт, Ю.В. Яковец и др.). Анализ технологических инноваций и инновационных процессов проводили: И. Ансофф, П. Друкер, М. Клейтон, Й. Шумпетер, Е.А. Кретова, П.Н. Завлин, Н.И. Иванова, Г.И. Морозова, Н.И. Морозова, А.И. Пригожин, А.Н. Цветкова, В.Ю. Тюрина, Э.А. Уткина и др. Модели инновационных процессов разрабатывались и анализировались в трудах таких экономистов, как А. Джервис, Р. Грант, С. Клайн, Р. Нельсон, Д. Мовери, Н. Розенберг, Р. Росвелл, К. Фримен, А. Хорсли, Д. Таунсенд и др. Эти модели нацелены на управление инновационным процессом, но в них не прояснены механизмы отбора инновационных идей. В этих исследованиях установлено, что высокие технологии требуют особого менеджмента и маркетинга, что обусловило обращение диссертанта к анализу социальных и гуманитарных технологий, сопровождающих Hi-Tech.

Теоретические основы формирования социальных и гуманитарных технологий были заложены развитием на протяжении XX в. социологической науки, и в первую очередь социальной инженерии (М.М. Бирштейн, А.К. Гастев, О.А. Ерманский, П.М. Керженцев и др.); формированием теорий социального управления, в первую очередь научного менеджмента (Э. Мэйо, Г. Таун, Ф. Тэйлор, Ф. Файоль, М. Фоллет, Г. Эмерсон и др.); развитием социальной психологии (У.Э. Аронсон, В. Вунди, З. Фрейд и др.); становлением кибернетики (Н. Винер) и распространением принципов системного подхода к исследованию общества и социальных процессов (А.Н. Аверьянов, В.Г. Афанасьев, К.Х. Делокаров, В.Ж. Келле, Э.С. Маркарян, В.П. Фофанов, Э.Г. Юдин и др.). Это способствовало разработке социально-технологического подхода к изучению социальных систем и содействовало осознанию того, что социальными процессами можно управлять на научной основе.

Теоретический анализ социальных технологий первоначально проводился в основном в целях развития теории и практики социального управления (М. Марков, Н. Стефанов, С. Янг, Г.А. Антонюк, В.Г. Афанасьев и др.), но в последнее время исследовательский интерес все чаще перемещается на манипулирующие свойства социальных технологий (Ж. Бодрийяр, М. Делягин, А. Неклесса, П.Г. Щедровицкий, А.М. Цуладзе, А. Ульяновский и др.). Различные аспекты манипуляции сознанием в

настоящее время являются объектом изучения практической психологии (Э. Дихтер, В. Пэккард, Л. Ческин, Ф. Скиннер и др.), но сегодня имеются пока только отдельные попытки комплексного осмысления проблемы манипуляции сознанием (Е.Л. Доценко, С. Кара-Мурза).

Опыт демонстрирует значительные трансформации используемых сегодня маркетинговых технологий (А. Бадьин, К. Вроцос, М. Зальцман, Р. Йенсен, А. Мататия, Дж.А. Мур, Э. О'Рейли, Д. Роджерс, Дж. Сибрук, В. Тамберг, Б. Шмитт, Н.Н. Зарубина, Н.В. Лопатина и др.) и политических технологий (С. Жижек, О.Г. Леонова, А.М. Цуладзе, С.М. Тучков и др.). Многими исследователями констатируется, что уже недостаточно фиксировать динамику социальных технологий как явления, а имеется насущная необходимость в их всестороннем изучении, потребность в новых моделях мышления и действия, адекватных темпам и целям социальных преобразований.

Изменения в философии современного бизнеса и принципах менеджмента подвергаются анализу в трудах: Дж.К. Грейсона, С. Бира, Й. Риддерстрале, К. Нордстрема, Е.Г. Ойхмана, П. Сенге, Э.В. Попова, М. Шапота и др. В них делается вывод о необходимости переключения внимания менеджмента не столько на постоянные перемены, сколько на темп и скорость изменений.

В процессе анализа соискателем установлено, что исследования высоких технологий идут по большей части от эмпирики. Обусловленные высокими технологиями изменения существующей действительности замечают практики (менеджеры, маркетологи, политики, педагоги), что вынуждает их тем или иным образом менять свою деятельность, и лишь затем происходит теоретическое осмысление данных изменений.

Обращение к анализу сложных, саморазвивающихся, эволюционирующих систем, таких как наука, общество или технологическая сфера, требует применения адекватной методологии, какой в данном случае является постнеклассическая методология. Применение постнеклассической методологии для анализа социокультурных систем осуществлялось в работах: В.-Б. Занга, Г. Хакена, Р.Ф. Абдеева, В.Г. Буданова, Д.Х. Делокарова, С.П. Капицы, Е.Н. Князевой, Л.В. Красичкова, С.П. Курдюмова, И.В. Мелик-Гайказян, Е.С. Мчедловой, Д.С. Чернавского, Д.И. Трубецкова и др. Информационно-синергетический подход был успешно применен в изучении механизмов социокультурной динамики: М.С. Кухта, Н.А. Лукьяновой, И.В. Мелик-Гайказян, М.В. Мелик-Гайказян, Е.Н. Роготневой, Л.Р. Тухватулиной, Н.В. Черепановой. Но при этом еще не проводилось специальное изучение взаимодействий науки, общества и технологий методами постнеклассической методологии.

Итак, как показал анализ степени разработанности проблемы, пока еще не исследованы высокие технологии как целостный социокультурный феномен, не выявлены присущие ему особенности и функции, не раскрыты механизмы функционирования и причины его значительных воздействий на социум, культуру и человека. Наблюдается острая нехватка обстоятельных теоретических исследований в сфере изучения динамики взаимоотношений науки, общества и Hi-Tech. Вышеизложенное и обусловило выбор цели и задач исследования.

Цель и задачи исследования

Целью диссертационного исследования является выявление механизмов взаимодействий высоких технологий, науки и общества.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) выявить причины многообразия определений понятия «технология»;
- 2) установить принципиальные отличия высоких технологий от других технологий;
- 3) выявить особенности развития взаимосвязи высоких технологий, науки и общества;
- 4) установить причины значительных социокультурных последствий от использования высоких технологий;
- 5) выявить механизм воздействия Hi-Tech на социокультурную действительность и человека.

Методологические основания исследования

В достижении поставленной цели и решении задач исследования соискатель опиралась на положения постнеклассической методологии (И.Р. Пригожин, И. Стенгерс, С.П. Курдюмов, Е.Н. Князева, Я.И. Свирский, Г. Хакен и др.). В основе постнеклассической науки лежат термодинамика неравновесных, нелинейных открытых систем (синергетика), идея универсального эволюционизма, теория систем, которые с философско-методологических позиций были обобщены В.С. Степиным для исследования исторически развивающихся «человекоразмерных систем». Постнеклассическая философия позволяет вскрывать источники и механизмы динамики многомерных социокультурных систем. Философское осмысление многомерного подхода как нового методологического основания философской рефлексии подробно разработано в работах В.Л. Алтухова. В многомерной методологии для описания каждого сущностного измерения целого предлагаются различные системы понятий, принципы, методы, которые могут быть применены в разных познавательных ситуациях для решения определенных типов задач и не могут быть объединены в одной универсальной теоретической системе. Для охвата всей многомерной реальности необходимо уже не противопоставление, а взаимное дополнение альтернативных точек зрения на изучаемую реальность.

Исследование динамики Hi-Tech в диссертации проводилось с опорой на философию процесса А.Н. Уайтхеда. Методологической базой диссертации стал разработанный И.В. Мелик-Гайказян информационно-синергетический подход. Он базируется на идее об информации-процессе и обосновании информационного механизма самоорганизации. В рамках этого подхода представлены концептуальные модели, позволяющие анализировать создание технологии как многостадийный процесс, выявлять механизмы выбора высоких технологий в ситуации неустойчивых состояний, вскрывать механизмы воздействия Hi-Tech на социокультурные системы и человека с учетом избранного сценария поведения системы.

Методологической основой диссертационного исследования явились также такие подходы и методы, как системный, деятельностный, категориальный анализ, философская экспликация и рационализация, историко-генетический и сравнительно-исторический.

Научная новизна работы состоит в том, что впервые средствами постнеклассической методологии вскрыты механизмы взаимодействий высоких технологий, науки и общества. Выявлено, что феномен Hi-Tech представляет новую степень взаимопроникновения фундаментального знания, требований производства и общества.

1) выявлено, что причины многообразия определений понятия «технология» обусловлены тем, что создание технологий представляет собой процесс, состоящий из трех несводимых друг к другу стадий: технологического знания, технологического процесса и репликации продуктов технологии, специфические особенности которых фиксируются в спектре многочисленных определений;

2) установлено, что принципиальными отличиями высоких технологий от других технологий являются: 1) усиление в принципиальной степени темпов и сил воздействия Hi-Tech, вызывающих обратные связи, что приводит к быстрым и необратимым системным изменениям социокультурной действительности; 2) стремление исключить непосредственное участие человека из сферы постановки задач; 3) предрасположенность Hi-Tech-продуктов становиться звеном другого высокотехнологического процесса; 4) изменение порядка прохождения стадий создания технологии, при котором процесс репликации продуктов технологии запускается до начала стадии технологического процесса;

3) выявлен механизм взаимодействий фундаментальной науки, технологической сферы и бизнеса, суть которого в том, что идеи Hi-Tech генерируются фундаментальным знанием, но отбор исследовательских программ осуществляется не научной элитой, а бизнес-элитой; цель исследовательских разработок заключается не в установлении научной истины, а в создании продукта, отвечающего возможностям технологического развития социума, что ускоряет процессы формирования технауки, коммерциализации науки и деформации научного этоса;

4) установлено, что необходимость обеспечения процесса репликации продуктов Hi-Tech вызвала появление Hi-Hume – высоких социогуманитарных технологий, направленных на манипуляцию индивидуальным и массовым сознанием, способных разрушать механизмы саморегуляции человека и социума, и что именно благодаря Hi-Hume: во-первых, достигается значительный и достаточно быстрый социокультурный эффект от воздействий Hi-Tech, во-вторых, формируются новые потребности, оформляющиеся в свою очередь в социальный заказ к фундаментальной и прикладной науке на новые исследования, которые могут стать основой для новейших, более совершенных технологий;

5) выявлено, что механизмы воздействия Hi-Tech на социокультурную действительность и человека определяются их информационной природой: функции высоких технологий перестраивают формы культуры и формируют различные модели поведения человека: человек самоактуализированный, человек *nobrow* и *Homo zwischens* (человек колеблющийся);

6) установлена амбивалентность высоких технологий, которая заключается в том, что для своего создания они требуют высококвалифицированных и высококомпетентных специалистов, но от массового потребителя они требуют только наличия функциональной грамотности.

Положения, выносимые на защиту

1. Выявление причин многообразия определений понятия «технология» осуществлялось с позиций принципа многомерности постнеклассической методологии. На основе анализа существующих дефиниций, проведенного с целью выявления их содержательных отличий, установлено, что в их ряду акцентируется создание нового технического и технологического знания, фиксируются различные аспекты

технологического процесса, проблематизируются социокультурные последствия от тиражирования продуктов технологии. Обобщение этих исследовательских позиций привело к установлению соответствующих стадий создания технологии: технологического знания, технологического процесса и репликации продуктов технологии. Выявленные стадии позволили вскрыть информационную природу создания технологий. А именно: стадия технологического знания включает в себя такие этапы информационного процесса, как генерация, рецепция, кодирование, хранение информации; стадия технологического процесса – этапы кодирования, передачи информации, построения оператора для целенаправленных действий; стадия репликации продуктов технологии – этап тиражирования и редупликации информации.

2. Установление принципиальных отличий Hi-Tech основывается на социально-экономической специфике феномена высоких технологий: высокой наукоемкости, высокой скорости внедрения и ротации, структурной перестройке экономики, изменении процессов организации производства и методов управления. Исследование истории создания конкретных высоких технологий позволило установить, что, во-первых, базовыми для высоких технологий выступают информационные технологии, во-вторых, социально-экономическая специфика была определяющей только на этапе возникновения Hi-Tech. В настоящее время принципиальное отличие высоких технологий от других технологий основывается на инициируемых ими эффектах самоорганизации социокультурных систем без возможности предсказания результатов этих эффектов в реальном времени. Принципиальное отличие воздействий высоких технологий и процессуальная природа их создания доказывают релевантность информационно-синергетического подхода для исследования динамики взаимодействий науки, общества и высоких технологий.

3. Выявление механизма взаимодействий фундаментальной науки, технологической сферы и бизнеса осуществлялось на основе концептуальной модели телеологического этапа информационного процесса. Эта модель описывает этап преодоления сильной неустойчивости, которое разрешается выбором одного из многих возможных сценариев дальнейшего развития системы. Выбор осуществляется в условиях конкуренции целей различных подсистем. В высокотехнологичной сфере в процессе отбора исследовательские программы проходят стадии научной теории, идеи технологии и инновационного проекта. Причиной происходящих процессов являются асимптотические цели всей системы, т.е. стремление к получению максимальной прибыли от развития фундаментальной науки. Если в фундаментальном знании отбор конкурирующих исследовательских программ осуществляется научной элитой, то в системах взаимодействия фундаментальной науки, высоких технологий и бизнеса отбор исследовательских разработок осуществляется бизнес-элитой, причем ведущими критериями отбора являются соответствие научной идеи требованиям технологичности и комфортности потребления. Если на начальном этапе появления Hi-Tech доминировал критерий технологичности, то сегодня доминирует критерий комфортности потребления. Данная ситуация приводит к деформации научного этоса.

4. Установление причин значительных социокультурных последствий от использования высоких технологий основывалось на следующих особенностях Hi-Tech: а) продукты высоких технологий могут использоваться для удовлетворения

таких потребностей, которые еще не актуализированы у массового потребителя, поэтому такие потребности необходимо искусственно создавать; б) высокая наукоемкость Hi-Tech ведет к созданию таких продуктов, принципы функционирования которых непонятны потребителю, поэтому необходимо не только создавать такие образы продуктов Hi-Tech, которые были бы доступны для понимания непрофессионалов, но и создавать искусственный спрос на эти продукты; в) высокая конкуренция в сфере Hi-Tech ведет к сокращению инновационного цикла и требует быстрой перестройки методов управления как производством, так и процессами репликации продуктов технологии, что делает необходимым изменение сознания не только руководителей производства, но и всего персонала, участвующего в создании, внедрении, отладке технологии и репликации ее продуктов. Эти особенности обусловили появление высоких социогуманитарных технологий – Hi-Hume. В настоящее время технологии Hi-Hume получили широкое распространение и за пределами Hi-Tech-производств. Основное назначение Hi-Hume – это такое воздействие на сознание (индивидуальное или массовое), которое имеет целью достижение определенных управляющих и манипулирующих воздействий. Технологии Hi-Hume связаны в первую очередь с передачей и программируемым усвоением определенной информации со стороны потребителя, поэтому становление Hi-Hume по сути представляет собой процесс конвергенции социальных и информационных технологий. Если Hi-Tech меняют существующую реальность, то Hi-Hume целенаправленно мифологизируют и искажают представления о Hi-Tech и технологиях, имитирующих Hi-Tech, поэтому социокультурный эффект от репликации их продуктов является очень значимым. Hi-Hume представляют собой синтез науки, искусства и технологического знания.

5. Выявление механизмов воздействия высоких технологий на социокультурную действительность и человека осуществлялось на основе концептуальной информационной модели социокультурной динамики, построенной на основе прямой аналогии стадий информационного процесса и семиотических механизмов культуры. Данная модель позволила корреспондировать формы культуры и функции высоких технологий. На детерминистическом этапе информационного процесса функции высоких технологий перестраивают формы культуры: нормативная функция высоких технологий меняет идеологию, вербальная – знаки и коды, прогностическая – социальные сценарии, критическая и когнитивная – стили в искусстве, дизайне, архитектуре и виды искусства, адаптивная – программы поведения человека, компенсаторная – социальную мифологию. В высокотехнологизированной действительности формируются различные модели поведения человека: человек самоактуализированный, человек *postrow*, Homo *zwischen* (человек колеблющийся). Как самоактуализированный человек стремится к творческому труду, самосовершенствованию и максимальной реализации своего личностного потенциала даже вопреки культурному и социальному окружению. Как человек *postrow* индивид подчиняется обряду потребления, заключающемуся в постоянной гонке за модными новинками, теряет критичность и индивидуальность, становясь человеком толпы, захваченной культурой мейнстрима. Человек колеблющийся, сомневающийся, вынужденный жить в атмосфере неопределенности, разрывается между двумя различными системами ценностей.

6. Установление амбивалентности высоких технологий основывалось на выявленных особенностях процессов создания Hi-Tech и репликации продуктов высо-

ких технологий с помощью Hi-Hume. Мир современной техники и технологий в виду своей сложности теряет наглядность и понятность функционирования. Непостижимость высоких технологий для большинства потребителей способствует формированию отношения к Hi-Tech как к чуду, росту зависимости и беспомощности человека перед техникой и технологиями и снижает ответственность за последствия использования технологий. Но в современном обществе оценка высоких технологий становится достоянием публичной сферы, поэтому общественные эксперты должны понимать природу и смысл техники и технологий, в том числе социогуманитарных технологий, механизмы и последствия их воздействия на общество, культуру и человека.

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в выявлении места и значения высоких технологий как фундаментального фактора в развитии науки и общества. Полученные результаты представляют собой существенный вклад в развитие философии науки и техники как особого направления философских исследований. Они способствуют более глубокому пониманию природы и причин возникновения высоких технологий, их роли в развитии науки и личности, а также роли науки в развитии технологий и общества. Раскрытая информационная природа процесса создания технологий позволяет упорядочить различные определения понятия «технология» и определить границы интерпретации разных исследовательских позиций.

Выявленные информационные механизмы взаимодействий науки, общества и высоких технологий позволят не только определять тенденции развития Hi-Tech и Hi-Hume, но и прогнозировать пути и способы их воздействия на человека. Это даст возможность вскрывать болевые точки этих воздействий и принимать меры по предотвращению последствий их негативного влияния на человеческую целостность, общество и культуру.

Результаты исследования могут способствовать формированию соответствующих требований как к перечню новых специальностей и квалификаций, так и к содержанию и организации образования в сфере Hi-Tech и Hi-Hume.

В практическом плане значимость полученных в диссертации результатов подтверждается их использованием в ходе выполнения гранта РФФИ № 04-06-80192 «Методология моделирования нелинейной динамики образовательных систем» и реализацией в научных отчетах по данному гранту. Результаты диссертационного исследования также были поддержаны Золотой медалью международной образовательной выставки «УЧСИБ-2007» за проект: «Структуры элитного образования: концептуальные основания для моделирования самоорганизации качества обучения».

Апробация работы. Основные положения диссертации обсуждались на научных и методологических семинарах Института переподготовки и повышения квалификации преподавателей гуманитарных и социальных наук МГУ им. М.В. Ломоносова (2004 г.), кафедры философии Томского государственного педагогического университета (2005 г.), кафедры истории и философии науки Томского государственного педагогического университета (2006–2007 гг.), Института философии РАН (2007 г.), а также на Круглом столе журнала «Высшее образование в России» (2006 г.) и на Круглом столе журнала «Человек» (2007 г.).

Результаты диссертации были представлены на научных конференциях: международном симпозиуме «Молодежь. Культура. Духовность» (Новосибирск, 27–28 марта 2002 г.); VII Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и образование» (Томск, 14–18 апреля 2003 г.); IV Российском философском конгрессе «Философия и будущее цивилизации» (Москва, 24–28 мая 2005 г.); Всероссийской научно-методической конференции «Современные технологии образования в вузе» (Томск, 21–23 апр. 2005); IX международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и образование» (Томск, апрель 2005 г.); Всероссийской научной конференции с международным участием «Модернизация национальной системы высшего образования и проблемы интеграции вузов России в мировое образовательное пространство» (Новосибирск, 20–22 сент. 2005 г.); XI Всероссийской научно-технической конференции с международным участием «Энергетика: экология, надежность, безопасность» (Томск, 7–9 декабря 2005 г.); XII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Современные техника и технологии» (Томск, 27–31 марта 2006 г.); VIII Всероссийском студенческом научно-техническом семинаре «Энергетика: Экология, Надежность, Безопасность» (Томск, 18–21 апреля 2006 г.); X Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и образование» (Томск, 15–19 мая 2006 г.); Всероссийском гуманитарном форуме «Сибирские Афины» с международным участием (Томск, 23–25 мая 2006 г.); Международной конференции «Инженерное образование и наука в мировом пространстве» GEER (Томск, 1–2 июня 2006 г.); Всероссийской научной конференции «Антропологические основания биоэтики» с международным участием (Томск, 11–14 октября 2006 г.); Всероссийской научной конференции с международным участием «Конструирование человека» (Томск, 13–15 июня 2007 г.).

Материалы диссертации нашли отражение в учебном пособии для вузов «Философия математики и технических наук» (М., 2006. Серия: Gaudeamus. Допущено УМО вузов по университетскому политехническому образованию Министерства образования и науки РФ) в разделе «Философские проблемы технологий и феномен Hi-Tech».

Структура диссертации. Цели и задачи исследования определили логику изложения и структуру диссертации. Последовательное решение поставленных задач отражено во введении, пяти главах, четырнадцати параграфах и заключении. Список литературы включает более 400 наименований.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **Введении** обосновывается актуальность темы исследования, характеризуется степень разработанности проблемы в научной литературе, формулируются цель и задачи исследования, раскрываются его методологические основания, новизна, положения, выносимые на защиту, теоретическая и практическая значимость, апробация результатов исследования.

В **Главе I. «Методологические основания исследования технологий»**, состоящей из трех параграфов, представлен анализ имеющегося состояния теоретического осмысления влияния технологий на развитие науки и общества, современная специфика употребления понятия «технология» и выявляется методологический потенциал информационно-синергетического подхода в исследовании технологий.

В п. 1.1. «Состояние теоретического осмысления влияния технологий на развитие науки и общества» установлено, что в настоящее время изменение взаимоотношений технологий, науки и общества обусловлено появлением и широким распространением новых наукоемких технологий.

Со второй половины XX в. исследовательские интересы перемещаются на анализ серьезных социокультурных трансформаций, обусловленных развитием технологий и науки. Было установлено, что между обществом в целом и технологической сферой имеется очень сложная, часто далеко не очевидная система взаимоотношений. Если на Западе изучение воздействий технологий на общество и науку проводилось преимущественно в различных теориях индустриального и постиндустриального общества (Р. Арон, Д. Белл, Р. Дарендорф, У. Росту, Э. Тоффлер, А. Турен и др.), то в отечественном общественном сознании оно осуществлялось в контексте изучения НТР и ее последствий (Э.А. Араб-Оглы, С.В. Шухардин, А.Д. Урсул и др.).

В теории постиндустриального общества развитие общества и всех его сфер связывается с прогрессивным развитием техники и технологий, то есть с техническим (технологическим) прогрессом, поэтому ее часто обвиняют в технологическом детерминизме (Ф. Уэбстер, Д. Иванов и др.). В диссертации понятия «технический прогресс» и «технологический прогресс» используются как синонимы, так как различие между ними в контексте данного исследования несущественно.

Было установлено, что каждому этапу технического прогресса соответствует определенный технологический способ производства. По способу связи человека с техникой в процессе производства чаще всего выделяют три технологических способа производства: ручной, механизированный и автоматизированный (Г.Н. Волков и др.). Иногда добавляется четвертый этап (А.Н. Чумаков), который начинается с появлением вычислительной техники, открывшей эру информационной революции. Такое деление неплохо коррелирует с периодизацией общественной истории в теории постиндустриального общества.

Выявлено, что на протяжении XX в. менялись не только основания науки (идеалы и нормы научного исследования, научная картина мира и философские основания науки) (В.С. Степин), но и организация науки. С середины XX в. появилось много исследований, посвященных анализу изменений, происходящих в науке в связи с нарастающими процессами технологизации научной деятельности и индустриализации науки. О науке заговорили как о научном производстве (Дж.Д. Бернал, А.В. Горшков, В.А. Дмитриенко, А.Н. Кочергин, Е.В. Семенов, Н.Н. Семенова и др.). Было установлено, что технологический подход распространяется на весь спектр отношений, складывающихся в процессе научной деятельности (Р. Коэн, Е.В. Водопьянова, И.И. Лейман, Е.З. Мирская, Н.В. Мотрошилова и др.).

Было доказано, что с середины XX в. технический прогресс приобрел ряд специфических особенностей. Он практически «слился» с научным прогрессом, что нашло отражение в появлении специального термина – НТР. Вопрос о сущности НТР до сих пор остается дискуссионным (Г.Н. Волков, Ю.С. Мелещенко, И.А. Негодаев и др.). Диссертант определяет ее так: НТР есть совокупность взаимообусловленных качественных изменений в науке и технике, ведущих к коренному изменению роли науки и человека в производственном процессе, с одной стороны, и к становлению новой постнеклассической науки и науки как научного производства, с другой стороны.

Новые технологии способствовали структурным сдвигам в науке. Компьютеризация науки и появление сложных приборных комплексов, основанных на информационных технологиях, позволяют организовать комплексные исследовательские программы, в которых принимают участие специалисты различных областей знания (В.С. Степин). При этом растет удельный вес и значимость технических и технологических наук (А.Д. Московченко, И.А. Негодаев, Н.М. Твердынин, В.В. Чешев и др.). Эти науки становятся самостоятельной группой наук и выполняют функции познания, конструирования и объяснения функционирования искусственно созданной технической среды, например, биотехнология, нанотехнология, информатика.

Отмечается переориентация направленности развития науки и технологии. Современная (постнеклассическая) наука изучает сложные, исторически развивающиеся системы (В.С. Степин), среди которых особое место занимают природные комплексы, в том числе такие, в которые включен сам человек (объекты биотехнологии, системы «человек»–«машина»–«окружающая среда» и др.), при этом наука и технология приближаются к человеку не только извне, но и как бы изнутри, проектируя не только для него, но и его самого (Б.Г. Юдин). Это актуализирует проблемы биоэтики.

Особую роль на трансформацию науки оказали информационные технологии, в первую очередь вычислительная техника, воздействие которой на научное познание многопланово (Е.С. Мирская, Ю.В. Сачков, И.П. Цапенко, С.Б. Шапошник и др.). Процессы активной автоматизации экспериментальных и теоретических исследований позволяют исследовать сложноорганизованные системы. Вычисления стали рассматривать как самостоятельный компонент научного метода. Диалог «человек – компьютер» становится органичной составной частью исследовательского процесса. Вычислительное и информационное моделирование превращается в самостоятельный компонент научного метода наряду с экспериментом и теорией. Изменяются само видение мира и язык науки. Благодаря компьютерам восприятие становится все более косвенным. Реальность становится опосредованной теле-технологией (Х.Л. Дрейфус). Это касается и способов общения в современном научном сообществе, которое становится дистанционным, но при этом интерактивным (например, телеконференции, интернет-форумы и т.п.). В целом информационные технологии способствуют рационализации и автоматизации научной деятельности (Р. Козн, Н.М. Мамедов, М.М. Чернецов и др.).

Установлено, что не только технологии оказывают огромное воздействие на общество и науку, но и сами технологии развиваются теперь под воздействием науки. В постиндустриальном обществе прогресс технологий стал целиком определяться прогрессом соответствующих научных дисциплин (Д. Белл и др.).

Особенностью современного осмысления развития наукоемких технологий является возникновение широкого общественного и научного интереса к проблемам оценки экологических и этических последствий от внедрения новых технологий, которая становится неукоснительным требованием (Д.В. Ефременко, К. Митчем, И. Ниинилуото, И.Т. Фролов, Б.Г. Юдин и др.).

В результате анализа установлено, что в настоящее время проблема влияния технологий на общество, науку и человека и наоборот находится на пике интереса современной философии. Но при этом знание о разнообразных воздействиях тех-

нологий (в том числе высоких технологий) на социокультурные системы и человека часто имеет констатирующий и описательный характер, механизмы взаимодействия высоких технологий, науки и общества не прояснены и не раскрыты. Во многом трудности анализа этих многочисленных и многоаспектных взаимодействий обусловлены сложившейся путаницей в определении понятия «технология».

В п. 1.2. исследовались современные «**Особенности употребления понятия «технология»**». В последние десятилетия XX в. слово «технология» и связанные с ним однокоренные слова «технологический», «технологичный», «технологизация» и ряд других широко вошли в сферу профессионального и быденного словоупотребления. Понятие «технология» широко используется в философии техники, но данное понятие, хотя и является одной из важных тем дискурса, до сих пор однозначно не определено (К. Митчем, И.Ю. Алексеева и др.).

Изначально понятие «технология» связывалось только с материальным производством. Под технологией (от греч. τεχνη – искусство, мастерство и λογος – учение) понимались: 1) совокупность знаний о способах обработки материалов, изделий, методах осуществления каких-либо производственных процессов; 2) совокупность операций, осуществляемых определенным способом и в определенной последовательности, из которых складывается процесс обработки материала, изделия; 3) описание производственных процессов, инструкции по их выполнению, технологические правила, требования, карты, графики и др.; 4) наука о способах воздействия на сырье, материалы и полуфабрикаты соответствующими орудиями производства. Подобные смысловые значения технологии появились и получили распространение в индустриальном обществе, когда основным продуктом в производстве были материальные предметы или вещества, а понятие «технология» ассоциировалось исключительно с производством материальных благ.

С развитием индустриального общества и переходом к постиндустриальному постепенно происходило расширение сферы употребления понятия «технология». Оно стало употребляться и применительно к сфере услуг, где конечным продуктом технологии является услуга.

Технологиям стали придавать общесоциальное значение. Появились такие понятия, как «социальные технологии», «гуманитарные технологии», «бизнес-технологии», «предвыборные технологии», «технологии мышления» и мн.др. В сфере социальных взаимодействий и духовного производства продуктом технологии выступает определенное состояние сознания человека или группы людей, либо обусловленные данным состоянием поведение или действия. Причем часто понятием «технология» просто подменяются такие понятия, как «метод», «методика», «мастерство», «умение», «искусство» и пр. Слово «технология» стало модным и применяется в глобальном смысле для «называния» всего технического, всего искусственного и «разумно» сделанного (Б.И. Кудрин).

Расширению сферы употребления понятия «технология», с точки зрения диссертанта, способствовало: 1) складывание благодаря развитию техники и технологий реальных возможностей технологизации деятельности не только в сфере материального производства, но и в сфере услуг, сфере духовного производства, индивидуальной деятельности; 2) осознание того, что не только производством, но и социумом можно управлять на основе научных знаний, используя специально раз-

работанные стандартные методы, процедуры, алгоритмы; 3) распространение системного подхода к анализу общественных явлений и человеческой деятельности; 4) формирование новой мифологии, основанной на вере в возможности разрешения имеющихся социальных и экологических проблем с помощью науки, техники и технологий.

В диссертации утверждается, что сущность любой технологии, в том числе и социальной, заключается в возможности полностью управлять технологическим процессом на любом его промежуточном этапе. Если процесс выходит из-под контроля, то он перестает быть технологическим. Технологический процесс, в котором реализуется технологическое знание, – это основа любой технологии, поэтому понятие «технология» часто фактически отождествляется с понятием «технологический процесс» (Н. Стефанов, М. Марков и др.). В результате технологического процесса происходит преобразование исходного объекта (сырья) в продукт, имеющий потребительскую ценность, т.е. предназначенный для удовлетворения некой потребности.

В сложившейся практике определения понятия «социальная технология» чаще всего строятся по аналогии с определением понятия «технология», используемого при описании материального производства индустриального общества, хотя и имеют ряд особенностей. В диссертации проведен анализ отличий социальных технологий от технологий вообще.

Понятие «социальная технология» часто смешивают с понятием «гуманитарная технология», содержание которого также четко не отрефлектировано. Понятия «социальная технология» и «гуманитарная технология» могут использоваться как синонимы, а могут значительно различаться по своему содержанию. Предлагается различать данные понятия по объекту воздействия (Б.Г. Юдин): если речь идет о технологических воздействиях на индивида (индивидов), то это гуманитарные технологии, если о воздействиях на социальные общности любого масштаба, то это социальные технологии. В связи с тем, что часто очень сложно точно вычленить объект воздействия, то как полагает диссертант, правильнее говорить о социогуманитарных технологиях.

Часто понятие «технология» ассоциируется не только с технологическим процессом, но и с техническим (или технологическим) знанием, или используется для называния определенных наук, т.е. со всей совокупностью знаний, «обслуживающих» технологический процесс (И.Н. Васильева и др.). Диссертант различает технические и технологические науки и полагает, что современное технологическое знание в широком смысле этого слова включает в себя знание техническое, так как ни одну современную наукоемкую технологию нельзя создать, не владея совокупностью знаний об объектах деятельности.

В индустриальном обществе разработка технологий начинает осуществляться целенаправленно и на научной основе. Формируются не только соответствующие научные отрасли, но и новые направления и специальности подготовки, для называния которых тоже применяется слово «технология».

В работе проанализирован ряд смежных понятий, таких как «закрывающие технологии», «открывающие технологии», «критические технологии», «рубежные технологии», «подрывная инновация», «технологии общего назначения», которые получили широкое распространение в конце XX в.

Проведенный анализ показал, что сфера употребления понятия «технология» постоянно расширяется. Но непроясненность причин многозначности понятия «технология» вызывает значительные трудности в анализе как самих технологий, так и их взаимосвязей с обществом и наукой. Это во многом объясняется тем, что до сих пор не была найдена релевантная методология для исследования технологий.

Выбор релевантной методологии для исследования технологий осуществляется в п. 1.3. **«Методологические возможности информационно-синергетического подхода в исследовании технологий»**. Выявление причин многообразия определений понятия «технология» проводилось с позиций принципа многомерности постнеклассической методологии. Постнеклассическая наука изучает сложные и самоорганизующиеся системы (В.С. Степин). В постнеклассической методологической парадигме акцент делается на изучении особенностей исторически развивающихся систем, на исследование процессов их становления и развития (К.Х. Делокаров). Процессуальность достигается путем введения необратимости во времени, что приводит к изучению эволюционирующего мира. В то же время многомерная методология позволяет создать целостный взгляд на объект исследования, который начинает осознаваться многомерным. Для описания каждого сущностного измерения целого предлагаются различные системы понятий, принципы, методы, которые могут быть применены в разных познавательных ситуациях для решения определенных типов задач и не могут быть объединены в одной универсальной теоретической системе. Связь между альтернативными описаниями определяется тем, что все они относятся к одному и тому же многомерному объекту, но не охватывают полноты его сущностных характеристик (измерений) как целого (В. Алтухов). Вышеизложенное позволило диссертанту осуществить исследование технологий с позиций процессуальной природы их создания.

В диссертации проведен анализ различных определений понятия технологии с целью выявления их содержательных отличий и установлено, что в их ряду акцентируется создание нового технического и технологического знания, фиксируются различные аспекты технологического процесса, проблематизируются социокультурные последствия от тиражирования продуктов технологии. Обобщение этих исследовательских позиций позволило установить, что создание технологий представляет собой процесс, состоящий из трех несводимых друг к другу стадий: технологического знания, технологического процесса и репликации продуктов технологии. Диссертант использует понятие «репликация», опираясь на ее понимание Б.Н. Пойзнером, который в свою очередь развил идею редупликации, предложенную И.В. Мелик-Гайказян. В диссертации под репликацией подразумевает процесс тиражирования продуктов технологии, сопровождаемый определенным социокультурным эффектом.

Выявленные стадии позволили вскрыть информационную природу создания технологий. Было установлено, что создание технологии представляет собой информационный процесс, так как в нем осуществляется вся совокупность механизмов информационных процессов – генерация, рецепция, кодирование, передача, хранение, построение оператора для целенаправленных действий, тиражирование, что позволяет применить для исследования технологий информационно-синергетический подход, разработанный И.В. Мелик-Гайказян. За основу исследования была взята модель информационного процесса, состоящего из определенных этапов,

предложенная данным автором. В диссертации выявлено, что стадия технологического знания включает в себя такие этапы информационного процесса, как генерация, рецепция, кодирование, хранение информации; стадия технологического процесса – этапы кодирования, передачи информации, построения оператора для целенаправленных действий; стадия репликации продуктов технологии – этап тиражирования и редупликации информации.

Рассмотрение создания технологии как информационного процесса позволило выявить причины многообразия понятия «технология»: исследователи технологии акцентируют внимание на конкретном этапе (или этапах) ее создания, распространяя определение на весь процесс создания технологии в целом. Различные дефиниции понятия «технология» соответствуют определенным этапам информационного процесса и стадиям развития технологии.

В **Главе II. «Сумма Hi-Tech»**, состоящей из трех параграфов, проведен анализ системообразующих технологий феномена Hi-Tech и выявлены характерные черты и отличительные особенности высоких технологий, позволяющие говорить о них как о социокультурном феномене.

В п. **2.1. «Характерные черты высоких технологий»** выявлены признаки высоких технологий, сложившиеся в современном научном знании.

Установлено, что в современной философской литературе пока еще нет исследований, посвященных целостному анализу высоких технологий. С понятием «высокие технологии» существует еще большая неопределенность, чем с понятием «технология». При этом словосочетание «высокие технологии» и ряд других (High-Tech, High Tech, Hi-Tech, хайтек, хай-тек и т.п.) уже широко используются не только в научной и профессиональной среде, но и в повседневной жизни современного человека. Хотя общепринятого словоупотребления пока еще не сложилось.

Выявлено, что специфические черты высоких технологий более подробно проанализированы в социально-экономических науках: высокая наукоемкость, высокая скорость внедрения и ротации, структурная перестройка экономики, изменение процессов организации производства и методов управления и ряд других. Диссертант утверждает, что перечисленные характерные черты высоких технологий относятся к этапу их начального развития и сегодня уже не являются определяющими.

Для выявления принципиальных отличий высоких технологий от других технологий потребовался более пристальный анализ системообразующих технологий феномена Hi-Tech, что и было осуществлено в параграфе **2.2 «Системообразующие технологии феномена Hi-Tech»**. В работе обосновывается, что такими технологиями являются нанотехнологии, биотехнологии и информационные технологии.

В п. **2.2.1. «Особенности становления нанотехнологий»** выявлено, что появление нанотехнологий было обусловлено изменением пути развития научного знания: переходом развития науки от пути анализа (от сложного к простому) к пути синтеза (от простого к сложному). Другой научной основой нанотехнологий стала расшифровка атомно-молекулярного строения веществ. В результате стало возможно, соединяя определенным образом отдельные атомы и молекулы, получать искусственно синтезированные неорганические и органические вещества (кристаллы, полимеры, белковые молекулы и др.) (М.В. Ковальчук).

Следует различать нанотехнологию как науку, имеющую свою сферу фундаментальных и прикладных исследований, изучающую свойства наноструктур, закономерности их формирования и функционирования, и нанотехнологию как базирующийся на данных нанотехнологических исследований набор конкретных технологий и методик, основанных на манипуляциях с объектами, один из размеров которых лежит в области 1–100 нанометров ($1 \text{ нм} = 10^{-9} \text{ м}$). Как наука нанотехнология представляет собой новое междисциплинарное научно-техническое направление, сформировавшееся на стыке физики, химии, биологии, техники, медицины, материаловедения. Область наноразмеров – это область действия законов квантовой механики, которые определяют как свойства наноструктур, так и закономерности их формирования. Исследования в нанотехнологии ведут к формированию новой картины мира, в которой действуют законы, отличные от макромира.

Нанотехнологии демонстрируют стремление современного человека управлять микромиром. Они возникли как естественный результат от взаимодействия двух направленных навстречу друг другу стратегий предметной деятельности: процесса миниатюризации и процесса усложнения молекулярной структуры при химическом синтезе. В обоих случаях человек играет роль творца, для которой еще не имеется должных этических ограничений, что актуализирует значение биоэтики.

Предполагается, что благодаря нанотехнологии будут осуществлены прорывы в области информационных технологий (новая элементная база, новые запоминающие устройства, оптическая передача информации и др.) и биотехнологий (биодатчики, ДНК-чипы, расшифровка геномов и мн.др.). Но само развитие нанотехнологий было бы невозможно без развития вычислительной техники, так как в разработке нанотехнологий очень велика роль компьютерного моделирования и многочисленных сложных расчетов. Развитие нанотехнологии тесно связано с развитием биотехнологии и во многом стимулируется ее потребностями.

Пункт **2.2.2. «Специфика развития биотехнологий»** посвящен анализу особенностей развития биотехнологий. Биотехнология – это любая технология, которая использует живые организмы или субстанции, выделенные из этих организмов, для изготовления или модификации продукта, улучшения растений или животных либо создания микроорганизмов для специфических целей. Биотехнологией называют также науку об использовании живых процессов в производстве. Основу биотехнологии составляет генная (генетическая) инженерия, представляющая собой совокупность методов и подходов, имеющих целью получение биологических структур с программируемыми, передающимися по наследству свойствами, которые невозможно получить традиционными методами селекции.

Бурное развитие компьютерной индустрии и нанотехнологий способствовало тому, что исследования в сфере биотехнологии приобретают черты индустриального характера. Возникла индустриальная (промышленная) молекулярная биология, наиболее яркими и важными продуктами которой стали биологические микрочипы (биочипы), сочетающие в себе подходы биотехнологии с нанотехнологиями. Секвенирование ДНК за последние 30 лет превратилось из уникальной лабораторной методики в промышленный процесс. Анализ показал, что прогресс биотехнологии невозможен без разработки специализированных аппаратных, алгоритмических и программных средств.

В биотехнологии тело человека начинает рассматриваться как некий «агрегат», который пока теоретически, а в недалеком будущем и практически с помощью генетического модифицирования может быть «отремонтирован», полностью обновлен либо усовершенствован (Б.Г. Юдин). Человек понимается как динамическая, гибкая и перепрограммируемая биологическая система (Ю. Такер). В перспективе ожидаются постоянные изменения функциональных возможностей тела.

Появление био- и нанотехнологий, основанных на информационных технологиях, заставляет переосмыслить отношения между человеком и машиной, между генетическими и компьютерными «кодами»: больше нет никакой четкой границы между телом и технологией в биотехнологии (Ю. Такер), вышедшей на уровень наномасштаба. Современные исследования в области био- и нанотехнологий заставляют переосмыслить как само понятие «жизнь», так и понятия «человек», «машина», «технология», «лечение» и ряд других. Проблематизируется вопрос о грани, отделяющей собственно лечение в привычном для медицины смысле от биотехнологической «модернизации».

Биотехнология сближается с искусством (Д. Булатов, Дж. Гессерт и др.). Диссертант полагает, что в ближайшее время начнется массовое создание растений и животных с определенными эстетическими свойствами (такими как цвет, форма, размер и др.).

В п. **2.2.3.** проанализирована **«История создания и использования информационных технологий»**. Выявлено наличие большого количества различных подходов к пониманию информационной технологии, что, с точки зрения диссертанта, связано с непониманием процессуальной природы создания технологии. В процессе создания любая технология проходит несколько стадий (технологического знания, технологического процесса, репликации продуктов технологии). Это относится и к информационной технологии. В зависимости от того, какой этап информационного процесса создания технологии подразумевается (генерация, рецепция и т.д.), и зависят те акценты, которые расставлены в имеющихся определениях информационной технологии.

Для целей данного исследования информационные технологии (ИТ) были определены как технологии, предназначенные для обработки информации, продуктом которых является информация. Современные ИТ предлагается называть высокими информационными технологиями с целью их отличия от ранее существовавших ИТ. Высокие ИТ базируются на использовании современной вычислительной техники и телекоммуникаций.

Диссертант утверждает, что некорректно отождествлять информационные и социальные технологии (В.А. Острейковский и др.). Последние имеют информационную природу, а первые социальны по своей сути. Но у них разные цели: для информационных технологий главное – это обработка информации, а для социальных – это управление людьми (хотя и с помощью информации). Также нецелесообразно отождествление информационных технологий и генной инженерии (М. Капельман и др.). Продуктом биотехнологии являются новые биологические структуры (т.е. материя), а не информация сама по себе, как для ИТ.

Описание истории информационных технологий будет отличаться в зависимости от того, какой из этапов информационного процесса создания ИТ анализируется,

или от того, какие средства берутся за основу изучения. Основу высоких ИТ составляет вычислительная техника, так как сегодня она используется во всех технологиях обработки информации, поэтому в диссертации ее историческое развитие было рассмотрено подробно. Изучение проводилось с момента Второй мировой войны (кон. 30-х – сер. 40-х гг. XX в.), так как попытки создания вычислительных устройств с более высокой скоростью вычислений были вызваны потребностями военной сферы.

Анализ показал, что после Второй мировой войны направление развития цифровых электронных вычислительных машин (ЭВМ) завоевало лидирующие позиции. Ручные счетные приспособления, механические и электромеханические вычислительные машины использовались в основном в узкоспециализированной сфере деятельности (для экономических, статистических, инженерных и научных расчетов). Первые ЭВМ также использовались в основном для расчетов, в первую очередь в военной сфере. Но очень быстро (30–40 лет), электронные калькуляторы, персональные ЭВМ и встроенные микропроцессоры стали применяться в повседневной жизни. Персональные ЭВМ приобрели другие функциональные возможности, кроме непосредственно вычислений. Они стали использоваться не только для профессиональной деятельности, но и для проведения досуга, а иногда и преимущественно для последнего. Объединение в сети различных программируемых устройств под управлением персонального компьютера изменило представление о доме и офисе (цифровой дом и офис), а объединение в сети различных персональных компьютеров расширило сферу коммуникаций современного человека. Развитие ИТ подтверждает закономерность: чем более сложную структуру имеет система, тем на более высокой стадии своего развития она находится. В то же время, чем более сложная структурная организация системы, тем выше темпы ее развития.

Выявлено, что с развитием ЭВМ человек все больше «выводился» из непосредственного процесса вычислений. Высокие ИТ одной из главных целей имеют увеличение степени автоматизации всех процессов создания, обработки и трансляции информации, т.е. другими словами, они нацелены на исключение человека из всех технологических цепочек обработки информации. Функционирование современных программируемых вычислительных средств автоматизировано настолько, что уже не человек определяет, по какой программе им действовать, а они сами «задают» ему программу действий. Соискатель полагает, что скоро станет возможной автоматизация творческих сторон деятельности человека. Нейрокомпьютеры могут стать универсальным средством для выполнения в реальном времени и в реальной окружающей среде многих интеллектуальных функций, вытесняя таким образом человека и из сферы постановки задач.

Развитие информационных технологий требовало переобучения специалистов и смены технологического оборудования. Сфера применения информационных технологий постоянно расширялась. Они приобретали все более массовый характер, становясь не только более удобными и понятными в эксплуатации, но и более доступными по цене. Для ИТ характерно нарастание процессов конвергенции, что вызывает к жизни новые инфраструктуры, коммерческие предприятия, модели и концепции бизнеса, новые ожидания и потребности, новый образ и стиль жизни.

Информационные технологии обладают интегрирующим свойством по отношению как к научному знанию в целом, так и ко всем остальным технологиям

(Н.М. Мамедов, М.М. Чернецов), способствует рационализации и автоматизации большинства видов деятельности. Они оказали огромное влияние на структурную перестройку экономики, в первую очередь в сторону увеличения ее наукоемкости и стирания границ между ранее автономными отраслями.

Исходя из понимания создания технологии как информационного процесса соискатель установила, что в настоящее время имеется возможность автоматизировать каждый этап создания технологии, т.е. для его обеспечения может быть применена определенная информационная технология. Например, генерация информации – моделирование в компьютерной виртуальной реальности; рецепция и кодирование информации – системы автоматизированного проектирования; считывание и реализация в оператор – системы автоматизированного производства, планирования, снабжения, финансового контроля и менеджмента; запоминание – Интернет-библиотеки; редупликация – всплывающие рекламные банеры на Интернет-страницах; считывание другой рецепторной системой – поисковые системы-роботы в сети Интернет и мн.др.

Для получения максимального эффекта внедрению ИТ должна предшествовать коренная перестройка всей системы управления, как небольшой фирмы, так и крупных корпораций или государства. Специалисты в области ИТ сегодня начинают играть значимую, а иногда и ведущую, роль не только в конструировании бизнеса, но в конструировании других сфер управления (например в политике). Новые ИТ меняют старые правила работы компании (М. Хаммер, Дж. Чампи).

Инновационный взрыв в сфере информационных технологий стал ядром и основой современной «новой экономики». Благодаря ИТ изменился способ передачи информации от производителя к потребителю. Каналы передачи информации стали двухсторонними, часто интерактивными, а информация превратилась в важную составляющую часть товаров и услуг. ИТ сегодня выступают основой процессов глобализации и информатизации общества, способствуют формированию поликультурного мира и клип-культуры (Э. Тоффлер), оказывают значительное влияние на изменение образа жизни современных людей.

Особенность современного этапа развития информационных технологий характеризуется необычайно высокой степенью их интеграции во все сферы человеческой деятельности. К концу XX в. ИТ превратились в базу многих других важных технологий, в том числе в основу развития самих себя.

В п. **2.3. «Отличительные особенности Hi-Tech»** выявляются принципиальные отличия Hi-Tech от других современных технологий.

В процессе репликации продуктов любой технологии происходит воздействие на социокультурную сферу. Но для современных высоких технологий характерен очень быстрый и очень значительный социокультурный эффект. Высокие технологии всегда меняют сеть поддержки технологии (М. Желены), но современные высокие технологии, в первую очередь информационные технологии, за очень короткий промежуток времени (от нескольких лет до нескольких месяцев) распространяются во всех секторах экономики, их сети поддержки тесно переплетены. Продукты, произведенные на основе Hi-Tech, практически всегда становятся каким-либо звеном другого автоматизированного высокотехнологичного процесса. Благодаря расширению процессов автоматизации всех этапов создания технологии Hi-Tech вытесняют человека и из сфе-

ры постановки задач. Современные высокие технологии оказывают очень сильное влияние и на образ жизни человека, и на его деятельность, и на самого человека. В виду нарастающего воздействия высоких технологий на социокультурные системы формируются двойные положительные обратные связи: значимость высоких технологий в развитии общества нарастает, поэтому осуществляется все большее финансирование сферы Hi-Tech, имеющее следствием расширение Hi-Tech-производств и увеличение числа специалистов в этой сфере, что ведет к созданию и внедрению все новых высоких технологий, дальнейшему расширению Hi-Tech-производств и перестройке системы образования в сторону увеличения количества подготавливаемых специалистов для данной сферы, и как следствие ко все нарастающему воздействию высоких технологий на социум и культуру. Современные социокультурные системы (и сам человек) вынуждены постоянно совершать выбор между альтернативными путями развития. Высокие технологии инициируют эффекты самоорганизации социокультурных систем, которые нельзя заранее спрогнозировать.

Высокие технологии требуют для своего создания новейшего междисциплинарного научного знания (не только естественнонаучного и технологического, но и социально-гуманитарного знания). Hi-Tech взаимосвязаны между собой и взаимобуславливают друг друга, но основой развития Hi-Tech являются информационные технологии.

Современные высокие технологии помимо особого менеджмента требуют и особого маркетинга. Новый продукт ввиду своей новизны еще не известен потребителю. Hi-Tech формируют новый рынок и новые потребности, что наряду с высокой конкуренцией вынуждает начинать репликацию продуктов Hi-Tech еще до начала стадии технологического процесса, когда привлекательные образы будущего продукта начинают тиражироваться до создания самого продукта. Физический срок службы продуктов Hi-Tech стал больше срока их создания и вывода на рынок, но в виду быстрого морального старения продукты Hi-Tech могут и не доходить до стадии репликации либо эта стадия оказывается очень непродолжительной.

Исходя из изложенного выше, под высокой технологией предлагается понимать условное обозначение наукоемкой, многофункциональной, многоцелевой технологии, имеющей широкую сферу применения, способной вызвать цепную реакцию нововведений и оказывающей весьма значительное и очень быстрое воздействие на социокультурную сферу и человека.

Итак, принципиальное отличие современных высоких технологий от других технологий основывается на вызываемых ими эффектах самоорганизации социокультурных систем. Все социокультурные процессы являются информационными (И.В. Мелик-Гайказян). Это позволяет осуществлять исследование динамики взаимодействий высоких технологий с обществом и наукой с позиций информационно-синергетического подхода, так как в рамках данного подхода выработаны принципы, на основе которых можно исследовать информационные механизмы самоорганизации социокультурных систем.

Глава III. «Hi-Tech как результат взаимодействия науки, технологической сферы и бизнеса», состоящая из двух параграфов, посвящена анализу взаимодействий современной науки, производства и общества в процессе создания высоких технологий.

В п. 3.1. «Технонаука как новая стадия взаимодействия науки, производства и бизнеса» раскрываются особенности взаимодействий в инновационной сфере, создающей Hi-Tech.

Тесная взаимосвязь между наукой и технологической сферой начала складываться еще в индустриальном обществе (Дж.Д. Бернал, Э. Вебстер, А.В. Горшков, В.А. Дмитриенко, А.Н. Кочергин, И.И. Лейман, Е.З. Мирская, Э.М. Мирский и др.), но в постиндустриальном обществе их интеграция значительно возрастает (Д. Белл, Р. Коэн, Э. Тоффлер, Е.В. Водопьянова, А. Неклесса, П.Д. Тищенко и др.). Практика показывает, что роль науки в создании новых технологий в этом обществе значительно усиливается, особенно с появлением Hi-Tech.

Нарастание технологического применения науки проявилось в наступлении качественно новой стадии развития науки и техники, а также их взаимодействий с обществом, что выражается в формировании так называемой технонауки (от англ. technoscience). Термин «технонаука» относится к такой деятельности, в рамках которой наука и технология образуют своего рода смесь или же гибрид (Б. Барнс); это «гибрид онаученной технологии и технологизированной науки» (В. Шеффер). Технонаука представляет собой единый чрезвычайно динамичный контур, в который входят наука, технологии, бизнес и средства массовой информации (Б.Г. Юдин).

Если традиционно считалось, что наука вырабатывает научное знание, которое находит технологическое приложение, то теперь сама деятельность по получению научного знания «встраивается» в процессы создания и совершенствования тех или иных технологий. Целью научной деятельности оказывается не получение истинного знания, а получение эффекта, который может быть воплощен в пользующуюся спросом технологию. Мощным стимулом развития технонауки становится практическая эффективность технологий в тех областях, которые ближе всего к повседневным нуждам рядового человека (Б.Г. Юдин).

Для технонауки целью становится создание инновации, т.е. создание и внедрение таких новшеств, которые должны приносить максимальную прибыль от реализации на рынке, поэтому практическое воплощение научных знаний в технологию сегодня принято рассматривать в терминах инновационного процесса. Путь практического воплощения научных знаний в инновацию, может быть разным. Он отражает различные модели инновационного процесса. В зарубежной литературе выделяется шесть поколений моделей инновационного процесса (А. Джервис, Р. Грант, С. Клайн, Р. Нельсон, Д. Мовери и др.). Эволюция инновационных моделей показывает, что линейные модели инноваций больше не отражают реальное состояние дел в инновационной сфере. Подходы к инновационному процессу меняются в зависимости от требований рынка и от экономического окружения. В последнее время пристальное внимание уделяется процессу отбора и преобразования инновационных идей (С.К. Вхилпрайт, К.Б. Кларк, Р.Г. Купер и др.). Анализ различных моделей инновационных процессов показал, что эти модели нацелены на управление инновационным процессом, но в них не прояснены механизмы отбора инновационных идей.

Формирование технонауки к концу XX в. привело к возникновению новой сферы деятельности – сферы производства инноваций. Сложился комплекс профессий и специальностей, обслуживающих разные стадии инновационного процесса, возникла система кооперации и разделения труда внутри самой сферы, сформирова-

лась специфическая система управления инновационным процессом и комплекс гуманитарных технологий, обеспечивающих этот тип управления методами и средствами работы (П.Г. Щедровицкий).

Для обеспечения широкомасштабного протекания инновационных процессов необходима развитая инновационная инфраструктура. Ввиду быстрой ротации современных технологий и высокой конкуренции в высокотехнологичном секторе экономики становится экономически выгодным сокращение сроков инновационного цикла, поэтому производство высокотехнологичных продуктов стало территориально приближаться к месту их разработки. Современное наукоемкое и высокотехнологичное производство сосредоточивается вокруг крупных университетов (технопарки, бизнес-инкубаторы и т.п.).

Переориентация целей научной деятельности со стремления к получению истинного знания к получению прибыли от реализации инноваций, проявившаяся в формировании технонауки, тесно связана с процессами ускорения коммерциализации науки, вызванными высокими ожиданиями рынка в отношении прибылей от высокотехнологичных инновационных проектов, что обостряет проблему секретности и закрытости научных исследований в технонауке. Даже фундаментальное научное знание приобретает вид рыночного товара (П.Д. Тищенко), например, сегодня патентованию подлежат не только искусственно созданные микроорганизмы или лабораторные животные, но и гены человека, последовательности ДНК, эмбриональные стволовые клетки и даже геномы целой нации, которые в дальнейшем выступают как коммерческие продукты. Но данные требования входят в противоречие с общепринятыми этическими нормами науки (Э.М. Мирский).

Следует подчеркнуть, что ориентация на прикладные исследования непродуктивна в длительной временной перспективе. Ввиду быстрого морального старения Hi-Tech и высокой конкуренции в этой сфере экономические и политические преимущества получает тот, у кого имеется «стратегический запас» технологических разработок, который можно получить только на основе фундаментальных исследований (В.С. Степин, А.К. Сухотин). Но современные фундаментальные исследования, как правило, очень дороги и требуют привлечения огромных средств. Поэтому в реальности современный ученый редко оказывается в идеальных условиях – когда он может заниматься научной проблемой ради самой научной проблемы, т.е. соблюдается норма свободы научного творчества.

Происходит трансформация самоидентичности науки и ученых. Развитие технонауки вызвало к жизни и стимулирует все более широкое распространение идентичности «ученого-бизнесмена» (П.Д. Тищенко), т.е. ученого, самостоятельно занимающегося реализацией своих открытий и изобретений. От современного ученого требуются совершенно новые профессиональные качества (например, деловая инициатива и предприимчивость), знания (по маркетингу, менеджменту, бухгалтерскому учету, праву на интеллектуальную собственность и т.п.), а также понимание механизмов формирования и реализации инновационных проектов, умения оценивать коммерциализуемость научных результатов и реализовывать их на рынке инновационных продуктов.

Таким образом, сегодня наблюдается становление технонауки как новой формы взаимодействия науки, производства и бизнеса, а также нового профессио-

нального сообщества, с новой профессиональной этикой, которая будет регулироваться не только этическими нормами «большой» и «малой» науки, но и бизнес-этикой. В оценке технологии важными становятся не столько те возможности, которые может дать ее использование с точки зрения ее функциональности, а инвестиционная привлекательность проекта, объемы потенциального спроса, конъюнктура товарных рынков и мн.др. (Д.В. Пилипишин). В этих условиях становится особо важным вскрытие механизмов взаимодействий науки, технологической сферы и бизнеса, которые пока еще остаются непроясненными.

В п. 3.2. проанализированы **«Механизмы взаимодействия науки, технологической сферы и бизнеса в процессе создания Hi-Tech»**. Выявление механизмов взаимодействия науки, производства и бизнеса в диссертации осуществлялось с позиций информационно-синергетического подхода, разработанного И.В. Мелик-Гайказян. Этот подход позволяет исследовать информационные механизмы самоорганизации в социокультурных системах. Как установлено диссертантом, создание высоких технологий представляет собой информационный процесс, а в процессе взаимодействия с социокультурными системами высокие технологии вызывают эффекты самоорганизации этих систем.

Философская традиция исследования процессов имеет истоки в трудах А. Уайдхеда. Он выделял два вида процессов: «сращение» и «переход». Сращение представляет собой процесс конституирования новой реальности, переход – восхождение от достигнутого в результате сращения к новой реальности, подготавливающее основания для следующего сращения. И.В. Мелик-Гайказян показала, что процесс перехода (по А. Уайдхеду) соответствует детерминистическому этапу, а процесс сращения – телеологическому этапу информационного процесса. В рамках информационно-синергетического подхода были разработаны информационные модели интерпретации этих двух процессов, которые были взяты соискателем за основу при анализе динамики взаимодействия науки, общества и высоких технологий.

Модель телеологического процесса описывает этап преодоления сильной неустойчивости. Преодолевая хаотическое состояние, система выбирает один из многих возможных путей дальнейшего развития, т.е. генерирует информацию. На этом этапе происходит эволюция ценности информации и конкуренция различных целей развития системы. Структурные элементы сложных синергетических систем конкурируют за полномочия и за приоритеты, т.е. за ресурсы системы. Подсистемы могут иметь различные цели, которые оказываются в конкуренции друг с другом. Происходящие процессы детерминируются выбором будущего состояния всей системы. В связи с тем, что информационные технологии являются основой феномена Hi-Tech, а их развитие обусловлено развитием вычислительной техники, то в диссертации на их примере рассмотрены информационные механизмы воплощения результатов научных исследований в высокие технологии и их отбора социокультурной средой на телеологическом этапе.

Диссертатом установлено, что в основе развития принципов работы современной вычислительной техники лежали три конкурирующие теории: теория однородных структур (Дж. фон Нейман, К. Цузе, Х. Ямада, Т. Тоффоли, Д. Кодд, В.З. Аладьев, Я.М. Барздин и др.), теория аналогового моделирования (Н.Н. Павловский, С.А. Гершгорин, В. Буш, Н. Минорский, С.А. Лебедев, И.С. Брук, Л.И. Гутенмахер и др.), теория

цифровых автоматов (А. Тьюринг, Э. Пост, Дж. фон Нейман и др.). Конкуренция между этими теориями привела к победе теории цифровых автоматов, ставшей основой цифровых компьютеров в виду того, что они универсальны, общедоступны, позволяют использовать ЭВМ без необходимости знания ее устройств и принципов функционирования, дают возможность осуществлять вычисления с высокой точностью, хотя и проигрывают по показателям параметра порядка (скорости вычислений).

Развитие вычислительной техники проходило на фоне постоянного совершенствования элементной базы, которая позволяла увеличить скорость вычислений вне зависимости от принципов работы вычислительной техники.

Установлено, что в развитии теоретических оснований элементной базы было преодолено две бифуркации: первая – выбор между механическими, электромеханическими элементами и электронными лампами. Эта бифуркация отражает не столько теоретические изыскания, сколько эмпирические исследования в рамках механики и электромеханики, с одной стороны, а также электродинамики, с другой стороны. После Второй мировой войны электронные лампы достаточно быстро вытеснили механические и электромеханические элементы. Вторая бифуркация была вызвана новыми разработками в теории физики твердого тела – открытии полупроводникового эффекта. Это были уже преимущественно теоретические исследования. Последующее развитие элементной базы связано с развитием полупроводников от триодов и диодов ко все более совершенным интегральным схемам (БИС, СБИС и т.д.), которые вытеснили электронные лампы. В диссертации утверждается, что в ближайшее время возникнет новое состояние неустойчивости, вызванное необходимостью решения проблемы преодоления квантово-механических эффектов. Теоретические предпосылки для создания элементной базы на новых принципах дает развитие квантовой механики и нанотехнологии, изучающих механизмы процессов на молекулярном уровне. Например, уже имеются отдельные удачные попытки создания «кольцевого генератора» на основе единственной углеродной молекулы.

Выявлено, что существуют фундаментальные теории, которые еще не нашли своего воплощения в технологии, но уже сегодня привлекают пристальное внимание специалистов технологической сферы и бизнеса, например, теория квантовых алгоритмов (К.А. Валиев и др.). Если удастся реализовать в технологии квантовый компьютер, то скорость вычисления станет на несколько порядков выше скорости вычислений самого современного цифрового суперкомпьютера.

Модель телеологического этапа информационного процесса (И.В. Мелик-Гайказян) позволила проанализировать процесс рецепции идей высоких технологий социокультурной средой (технонаукой и бизнесом). Установлено, что исследовательские программы проходят стадии научной теории, идеи технологии и инновационного проекта. Причиной происходящих процессов являются асимптотические (отдаленные) цели всей системы, т.е. стремление к получению максимальной прибыли от развития фундаментальной науки. Финансировать развитие не только прикладной, но и фундаментальной науки становится сегодня экономически выгодным, так как именно фундаментальное знание является источником новых технологических решений.

Если в фундаментальном знании отбор конкурирующих исследовательских программ осуществляется научной элитой, то в системах взаимодействия фунда-

ментальной науки, высоких технологий и бизнеса отбор исследовательских разработок осуществляется бизнес-элитой. Диссертантом установлено, что ведущими критериями отбора в настоящее время являются соответствие научной идеи требованиям технологичности и комфортности потребления. Причем если на начальном этапе появления Hi-Tech доминировал критерий технологичности, то сегодня доминирует критерий комфортности потребления. Именно данная ситуация приводит к ускорению процессов формирования технонауки, коммерциализации науки и деформации научного этоса.

В главе IV. «**Hi-Hume как социокультурный результат Hi-Tech**», состоящей из трех параграфов, анализируются особенности высоких социогуманитарных технологий. В последние десятилетия XX в. ряд ученых (М. Делягин, А. Неклесса и др.) стал отмечать появление таких технологий, которые стали называть высокими гуманитарными технологиями (Hi-Hume, High-Hume, high hume и др.). Хотя сущность данных технологий еще менее изучена и существует значительная путаница в понимании Hi-Hume, речь здесь идет не об «очеловечивании» техники и технологий, а о технологиях манипуляции сознанием.

Параграф 4.1. «**Теоретические предпосылки формирования Hi-Hume**» посвящен выявлению теоретических оснований формирования социогуманитарных технологий.

Потребность в управлении обществом, различными социальными группами и конкретными людьми создавалась одновременно с возникновением общества, поэтому и социальные и гуманитарные технологии возникли наряду с материальными еще в доиндустриальном обществе. Но в большинстве случаев социальные и гуманитарные технологии специально не разрабатывались, а складывались стихийно. Они имели относительно простой характер, могли быть освоены интуитивно, на основе эмпирических знаний и опыта. Для современных социальных технологий характерно то, что их разработка осуществляется на основе новейшего социально-гуманитарного знания.

Теоретические основы формирования социальных и гуманитарных технологий усматриваются в развитии на протяжении XX в. социологической науки, и в первую очередь социальной инженерии (М.М. Бирштейн, А.К. Гастев, О.А. Ерманский, П.М. Керженцев и др.); формировании теорий социального управления, в первую очередь научного менеджмента (Э. Мэйо, Г. Таун, Ф. Тэйлор, Ф. Файоль, М. Фоллет, Г. Эмерсон и др.); развитии социальной психологии (У.Э. Аронсон, В. Вунди, З. Фрейд и др.); становлении кибернетики (Н. Винер) и распространении принципов системного подхода к исследованию общества и социальных процессов (А.Н. Аверьянов, В.Г. Афанасьев, К.Х. Делокаров, В.Ж. Келле, Э.С. Маркарян, В.П. Фофанов, Э.Г. Юдин и др.). Все это способствовало разработке социально-технологического подхода к изучению социальных систем и содействовало осознанию того, что социальными процессами можно управлять на научной основе.

Накопленный большой опыт по манипуляции сознанием в практической психологии (Э. Дихтер, В. Пэккард, Л. Ческин, Ф. Скиннер и др.) пока еще не подвергнут адекватному теоретическому осмыслению. Пока имеются только отдельные попытки целостного теоретического осмысления проблемы манипуляции сознанием (Е.Л. Доценко, С. Кара-Мурза).

В п. 4.2. «Изменения социальных и гуманитарных технологий, сопровождающих Hi-Tech» анализируются изменения маркетинговых технологий и технологий управления персоналом в сфере Hi-Tech.

В п. 4.2.1. «Трансформации маркетинговых технологий» рассмотрены изменения, которые претерпели маркетинговые технологии с появлением продуктов на основе Hi-Tech. Продукты высоких технологий в виду своих особенностей потребовали существенного изменения системы маркетинга.

В условиях быстрого развития массового индустриального производства и стремительного насыщения рынка потребительскими товарами актуализировалась проблема сбыта, что вызвало появление коммерческого маркетинга. В постиндустриальном обществе достаточно высокий уровень жизни основной массы населения и наличие развитых технологий, позволяющих персонализировать массовую продукцию с сохранением ее относительно невысокой себестоимости, привели к тому, что покупатели больше не удовлетворяются стандартной продукцией (Э. Тоффлер) и стремятся получить товар, который создается специально для них и соответствует их внутреннему миру. Продукты и услуги на основе высоких технологий создаются часто под потребности, которые у потребителя уже удовлетворены или же еще не актуальны (т.е. он просто не знает, что такую потребность можно удовлетворить имеющимися средствами), а потребитель сам не может больше сформулировать собственные неудовлетворенные потребности в виду обилия предложения. Физический срок службы товаров постоянно увеличивается, а сроки создания и вывода на рынок новых товаров постоянно сокращаются, поэтому современный маркетинг ориентируется как на поиск новых потребностей, так и на поиск уникальных путей их удовлетворения в контексте данной конкретной культуры.

В XX в. изменился смысл потребления. Ранее он состоял в обладании вещью. В современном обществе вещи превратились в знаки статуса, а акценты переместились на процесс приобретения новой вещи, который становится важнее, чем обладание ею (что отражает, например, Hi-Tech-лихорадка). Потребление становится ритуальным действием (Р.А. Торичко).

Акценты в маркетинге теперь ставятся на управление поведением потребителя и его желаниями (В.Тамберг, А. Бадьин), на удовлетворение символических (имиджевых), интеллектуальных и эмоциональных потребностей. Зарождается «экономика впечатлений», ориентированная на ощущения потребителя (Б. Шмитт, Д. Роджерс, К. Вроцос) и его эмоции (Р. Йенсен). Принципы успешной постановки впечатлений и театральные приемы используются в организации маркетинговой деятельности компании (Б.Дж Пайн, Дж.Х. Гилмор). В качестве товара начинает выступать прежде всего знак (Д.В. Иванов). В обществе мечты (Р. Йенсен), основным стратегическим сырьем являются мифы, истории и легенды, определяющее значение приобретает история, к которой прилагается физический продукт (товар). Стоимость товара производится не в конструкторском бюро или в производственных цехах, а в офисах маркетологов и рекламных агентств.

Основными инструментами маркетинга является реклама (рекламные технологии) и public relations (PR, связи с общественностью). Реклама и PR в настоящее время тесно взаимосвязаны и скорее могут сливаться в современной маркетинговой деятельности, чем противопоставляться друг другу. С помощью PR формируется

интерес к товару, а также положительный управляемый имидж товара и его производителя, а с помощью рекламы потребитель оповещается о присутствии товара на рынке и побуждается к покупке или другим желаемым для предприятия действиям. Специалисты PR и рекламы используют современные методы общения, убеждения и манипуляции для налаживания сотрудничества и установления взаимопонимания. Огромную роль играют научные исследования. Привлекаются знания из психологии, социологии, педагогики, философии и других наук.

Сегодня огромные инвестиции идут в создание брендов, которые несут определенные смыслы, сообщающие покупателям новые качества товара, а самим товарам придают более высокую стоимость. Бренд создается в сознании потребителя, а не на линии производства (Н. Моисеева). Это не товар или услуга сами по себе, а результат коммуникативного воздействия, выражаемый в создании уникального и привлекательного образа объекта потребления. Бренды все чаще формируются и управляются сознательно (М. Зальцман, А. Мататия, Э. О'Рейли). Создаваемый образ должен быть точно просчитан, спланирован, его появление в мозгу потребителя должно являться прогнозируемым результатом многоуровневого воздействия (А. Бадьин, В. Тамберг). Используя механизмы мифологизации и мифологические пласты сознания, бренд формирует у потребителей устойчивые позитивные эмоции, долгосрочную лояльность, готовность платить более высокую цену.

Бренды позволяют потребителю не потеряться в хаосе гигантского супермаркета, потому что они выделяют из всех характеристик товара те, которые значимы для потребителя, и облегчают понимание товара, так как покупатели часто уже не могут самостоятельно разобраться со всеми характеристиками товара, особенно с Hi-Tech-продуктами, а большинство людей порой и откровенно боятся новых технологий (Дж.А. Мур), так как их функционирование совершенно непонятно.

На современном потребительском рынке фактически идет не столько «борьба (война) товаров», сколько «борьба (война) брендов». Появляются утверждения о том, что в сознании людей бренды занимают место религии. Высокотехнологичные компании, как правило, удовлетворяют тот спрос, который сами и создают при раскрутке своих брендов.

Итак, развитие коммерческого маркетинга сегодня определяют потребности Hi-Tech-производств и сбыта Hi-Tech-продуктов. Эффективные принципы коммерческого маркетинга распространяются на другие социальные технологии, например, на политические. Современная политика, существуя в условиях жесткой конкуренции, подчиняется рыночному закону спроса и предложения. Маркетинг выступает поэтому одним из методов оптимизации «политических продаж». Политический маркетинг использует новейшие маркетинговые технологии для достижения политического успеха и использует тот же набор действий, что и коммерческий маркетинг, но имея при этом специфический характер товара («овеществленная» фигура политического деятеля) и определенные особенности потребностей покупателя (избирателя). Политические маркетинговые коммуникации включают в себя практически всю сложную и многогранную систему элементов рекламы и PR – промоушен, фандрайзинг, паблисити и мн. др.

В современных маркетинговых технологиях широко используются информационные технологии, в первую очередь – это современные средства коммуникации.

В п. 4.2.2. исследуются **«Модификации технологий управления персоналом»**. Высокие информационные технологии изменили принципы индустрии в постиндустриальном обществе, способствуя децентрализации, демассификации и фрагментации производства (Э. Тоффлер). Это потребовало модификации принципов управления компаниями. С одной стороны, современные управленческие решения все чаще базируются на интеллектуальных технологиях (Д. Белл), с другой – возникла система управления, основанная уже не на привычной иерархической системе, контроле над коммуникациями и решениями, но на широком участии как менеджеров, так и работников в процессах принятия решений по изменениям в работе компании. Если понятие управления до конца XX в. трактовалось преимущественно как командование (трансляция приказов сверху вниз), то сегодня его суть связывается с регулированием информационных потоков и коммуникативных процессов.

В то же время для современного делового мира характерна высокая динамичность. Скорость изменений постоянно нарастает (Т. Питерс). Как обычные явления сегодня понимаются непрерывные и довольно существенные изменения в технологиях, рынках сбыта и потребностях клиентов. В целях сохранения конкурентоспособности компании вынуждены непрерывно перестраивать корпоративную стратегию и тактику. Выживают только лидеры перемен. Успех во многом определяется скоростью и точностью реакции компании на внешние изменения. Требуется эффективное управление изменениями. Победителем станет компания, которая способна к организации и управлению своими операциями в самом творческом режиме (К.А. Нордстрем, И. Риддерстрале). Изменения делаются образом жизни. Конкуренция сегодня все больше становится борьбой идей, а не ресурсов. Непременным условием эффективного хозяйствования в меняющемся мире является приверженность предприятия к постоянному организационному развитию (Т. Питерс) и обучению (П. Сенге).

Это приводит к необходимости кардинального переосмысления способов организации своего бизнеса. Перспективными направлениями в современной теории и практике менеджмента сегодня являются реинжиниринг бизнеса (М. Хаммер, Дж. Чампи) и бизнес-инжиниринг (Е.Г. Ойхман, Э.В. Попов). Они предполагают новый способ мышления – взгляд на построение компании как на инженерную деятельность. Реинжиниринг, в отличие от концепций управления качеством, не улучшает имеющиеся процессы, а заменяет существующие процессы на новые.

Использование бизнес-инжиниринга начинается с перестройки сознания руководителей и менеджеров, которые хотят взять на вооружение его методы. Но это достаточно сложный процесс, потому что должна произойти серьезная ломка устоявшихся стереотипов поведения, деятельности и ценностных ориентаций. Внедрение методов инжиниринга ведет к перестройке идеологии фирмы и отражается самым серьезным образом на корпоративной культуре. Это в свою очередь требует перестройки системы ценностей, стереотипов поведения и деятельности всего персонала компании или фирмы. Причем процесс перестройки сознания нельзя осуществить волевыми методами или материальным стимулированием. Поэтому для этого используются специальные методы и технологии манипуляции, например, коучинг (Э. Парслоу, М. Рэй), внутриорганизационный PR, формирование бизнес-ритуалов –

презентаций, юбилеев, торжеств по случаю достигнутых успехов и т.п. (Н.Н. Зарубина, А. Ульяновский).

В то же время высокая конкуренция в сфере Hi-Tech и быстрая ротация высоких технологий требует перестройки сознания не только тех людей, которые создают Hi-Tech-продукты, но и тех, которые их будут продавать.

В п. **4.3. «Специфика Hi-Hume»** выявляются отличительные особенности высоких социогуманитарных технологий.

Соискатель утверждает, что Hi-Hume возникли как управленческие технологии, сопровождающие Hi-Tech (как на этапе создания и функционирования Hi-Tech, так и на этапе реализации продуктов на основе Hi-Tech). Развитие Hi-Hume в значительной степени обусловлено развитием Hi-Tech. Но в настоящее время технологии Hi-Hume получили широкое распространение и за пределами Hi-Tech-производств. Основное назначение Hi-Hume – это такое воздействие на сознание (индивидуальное или массовое), которое имеет целью достижение определенных управляющих и манипулирующих воздействий.

Hi-Hume часто трудно по содержанию отнести к определенному виду. Они могут принимать характер метатехнологий, становясь базой для эффективной реализации социальных технологий другого содержания (Н.В. Лопатина). Hi-Hume взаимосвязаны между собой и взаимообуславливают друг друга. Для высоких социогуманитарных технологий характерна высокая наукоемкость. В Hi-Hume фундаментальное и прикладное социогуманитарное знание соединяется с возможностями информационных технологий, но требуется привлечение математического и естественнонаучного знания (физиологии, генетики, этологии и др.).

Становление Hi-Hume по сути представляет собой процессы конвергенции социальных и информационных технологий. Технологии Hi-Hume связаны в первую очередь с передачей и программируемым усвоением определенной информации со стороны потребителя. Они целенаправленно мифологизируют и искажают представления о Hi-Tech и технологиях, имитирующих Hi-Tech, поэтому социокультурный эффект от репликации их продуктов является очень значимым, а Hi-Hume способны разрушать механизмы саморегуляции человека и социума. Именно благодаря Hi-Hume формируются новые потребности, оформляющиеся в свою очередь в социальный заказ к фундаментальной и прикладной науке на новые исследования, которые могут стать основой для новейших, более совершенных технологий.

Hi-Hume эффективны, пока тот, на кого они направлены, не распознал их воздействия, либо пока их не скопировали конкуренты. Эти технологии, с одной стороны, обладают высокой скоростью изменения и ротации, с другой – часто ориентированы на иррациональные, эмоциональные и подсознательные уровни поведения человека. Вследствие этого выявление воздействий конкретных Hi-Hume и их оценка чаще всего крайне затруднены. Профессиональные сообщества, создающие и применяющие Hi-Hume, а также их профессиональные нормы и ценности еще только формируются. Это актуализирует проблемы профессиональной этики и контроля со стороны общества над сообществами профессионалов в сфере Hi-Hume.

Для Hi-Hume высока степень неопределенности в достижении конечного результата, поэтому деятельность в сфере данных технологий считается творческой, а Hi-Hume представляют собой синтез науки, искусства и технологического знания.

Глава V. «Перспективы человека и общества в мире Hi-Tech», состоящая из трех параграфов, посвящена анализу воздействий высоких технологий на социум, культуру и человека.

В п. **5.1. «Механизмы социокультурного воздействия Hi-Tech и Hi-Hume»** на основе информационной модели социокультурной динамики, построенной И.В. Мелик-Гайказян на основе прямой аналогии стадий информационного процесса и семиотических механизмов культуры (по Ю.М. Лотману и Б.А. Успенскому), выявляются функции высоких технологий и их воздействие на культуру. В связи с явной нацеленностью высоких технологий на формирование образа желаемого будущего были использованы исследования роли утопии в социокультурной динамике (О.Ю. Максименко). На основе предложенной И.В. Мелик-Гайказян модели и выделенных Э.Я. Баталовым системных функций утопии, О.Ю. Максименко корреспондировала формы культуры и системные функции утопии как образа будущего. В диссертации утверждается, что для высоких технологий характерны аналогичные системные функции в культуре и что данные функции актуализируются в процессе развертывания любой идеи (не только утопической), воплощающей любое целеполагание будущего. Функции высоких технологий определяют возможность достижения цели в социокультурной действительности, но при этом они видоизменяют те формы культуры, с которыми они взаимодействуют. Проходя все стадии информационного процесса, образ будущего, вызванный появлением Hi-Tech, приводит к формированию новой социокультурной действительности, при этом он наполняется новым содержанием. В результате происходит эволюция и культуры и образа будущего, складывающихся под воздействием Hi-Tech и Hi-Hume.

Таким образом, диссертантом выявлены следующие функции высоких технологий: нормативная, вербальная, прогностическая, критическая, когнитивная, адаптивная и компенсаторная и установлено, что на детерминистическом этапе информационного процесса функции высоких технологий перестраивают формы культуры. Нормативная функция высоких технологий меняет идеологию, вербальная – знаки и коды, прогностическая – социальные сценарии, критическая и когнитивная – стили в искусстве, дизайне, архитектуре и виды искусства (наглядное проявление – стиль Hi-Tech и Hi-Tech-Art), адаптивная – программы поведения человека, компенсаторная – социальную мифологию. Все функции высоких технологий оказывают воздействие и на человека, который является получателем информации.

Параграф **5.2. «Влияние высоких технологий на человека»** посвящен анализу воздействий Hi-Tech и Hi-Hume на человека.

Необходимость выдвижения проблемы человека на передний край философствования обусловлена кризисом современной исторической эпохи, вызванным ориентацией нынешней цивилизации на односторонние и ограниченные материальные интересы и рационализм (Ю.В. Петров). Возрастающая зависимость человека от высоких технологий обостряет проблему идентичности человека, которая приобретает тотальный характер и ряд совершенно новых черт.

Один из главных аспектов этой проблемы – воздействие Hi-Tech на человеческую телесность. Человеческое существо теперь может быть не только сконструировано, но и реконструировано (Б.Г. Юдин). Собственные процессы тела могут

быть перепрограммированы на достижение нужных результатов (Ю. Такер). Телесность человека в результате автономизации микроэлементов стала пониматься не как непрерывная оболочка, а как некая дискретность (разъемность органов, замещение генов, гендерный обмен) (К. Митенев). Предполагается, что нанотехнологии будут менять человеческое тело так, как потребуется, человек превратится в совершенно новое, технологически саморазвивающееся существо – нано сапиенс (В.М. Кишинец), а тело человека будущего – Primo Posthuman (Н. Вита-Море) – будет проектироваться как машина и будет сохранять внешний вид человека только в эстетических целях или в целях познавательной ассоциации. Ранее уже отмечалось, что власть машины разлагает целостный человеческий образ (Н. Бердяев), человек превращается в часть машины, становится одним из видов сырья, подлежащего целенаправленной обработке и уже не может освободиться от воздействия созданной им техники (К. Ясперс). Но с появлением Hi-Tech начала размываться граница между человеком и машиной, между телом и технологией.

Проблема идентичности человека отнюдь не сводится только к проблеме идентичности тела, собственной телесности, но затрагивает и социальное самоопределение, и духовные аспекты. Опасным давлением подвергается психика современного человека: 1) идет массированное плохоупорядоченное информационное воздействие со стороны современных средств массовой информации и коммуникации; 2) значительно убыстряются ритмы и темпы жизни; 3) погружение в виртуальную реальность компьютерных игр и глобальной сети чревато новыми видами заболеваний и зависимостей (игромания, Интернет-зависимость и др.), ведет к специфическим проявлениям усталости центральной нервной системы и нервному истощению.

Высокие технологии способствуют разрушению экзистенциальных оснований человека, что проявляется в разрушении целостности его внутреннего мира, ценностных ориентаций и т.п. Современному человеку, существующему в глобализируемом поликультурном мире и клип-культуре, все труднее ориентироваться в событиях, которые происходят как в его непосредственном окружении, так и в обществе в целом. Ему все труднее выявлять базовые закономерности развития своего мира, предвидеть последствия своих действий и прогнозировать свое развитие. Усиливаются ощущения заброшенности и потерянности в этом мире. Поиски смысла жизни выглядят безнадежными, построение понятной модели окружающего мира трудноосуществимым.

В диссертации доказано, что в высокотехнологизированном обществе формируются различные модели поведения человека: человек самоактуализированный, человек ноубрау (nobrow), человек колеблющийся (Homo zwischens). Как самоактуализированный (по А. Маслоу) человек стремится к творческому труду, созданию нового, самосовершенствованию и максимальной реализации своего личного потенциала даже вопреки культурному и социальному окружению. В каждой ситуации выбора он готов к риску, ошибкам, новым идеям. Как человек nobrow (термин Д. Сибрука) индивид подчиняется обряду потребления, заключающемуся в постоянной гонке за новинками. Процесс приобретения новой вещи или получения новых услуг становится важнее, чем сама вещь или услуга. Потребитель теряет критичность, индивидуальность и становится человеком толпы, захваченной культурой мейнстрима. Homo zwischens (от нем. «между») – человек колеблющийся

(А. Харин), сомневающийся, вынужденный жить в атмосфере неопределенности, разрывается между двумя различными системами ценностей.

Специалисты в сфере Hi-Tech и Hi-Hume оказываются в ситуации «разрыва». Особенности их профессиональной деятельности предполагают необходимость творческого подхода к профессии и умение управлять другими людьми. Но существование в культуре Шума (Д. Сибрук) и супермаркета делает их самих теми, кем кто-то манипулирует. В этом есть некая ирония. В данной ситуации задачей системы образования становится коррекция этих моделей.

В п. 5.3. **«Вызов высоких технологий современному обществу и культуре»** выявляется амбивалентность высоких технологий: для своего создания они требуют высококвалифицированных и высококомпетентных специалистов, но от массового потребителя – только наличия функциональной грамотности. Именно Hi-Tech демонстрируют, что в развитом обществе ориентации на функциональную грамотность недостаточно, потому что это ведет к снижению технической грамотности специалистов и не способствует формированию мотивации на постоянное пополнение знаний в сфере современной техники и навыков ее использования, способствует формированию отношения к Hi-Tech как к чуду, ведет к росту зависимости и беспомощности человека перед техникой и технологиями и понижает ответственность за последствия использования технологий. Это становится опасным в связи с тем, что заинтересованный в получении прибылей от реализации инновационных проектов в высокотехнологичной сфере бизнес может замалчивать негативные результаты от применения Hi-Tech. В то же время научно-технологическое знание делается все более зависимым от мнения обычных людей («профанов»), которые выступают и как потребители Hi-Tech-продуктов, и как эксперты при оценке высоких технологий, поэтому сегодня в биоэтике, с одной стороны, каждый аргумент, исходя из принципа публичности, должен быть сформулирован в терминах, понятных публике (П.Д. Тищенко), с другой стороны, общественные эксперты должны понимать природу и смысл техники и технологий, в том числе социогуманитарных технологий, механизмы их воздействия на общество, культуру и человека, и критически их осмысливать, не руководствуясь эмоциями.

Думается, что современный человек уже не сможет существовать без техники и технологий, которые делают его жизнь более комфортной. Будут появляться все новые и новые высокие технологии. Но управление техническим прогрессом не может больше основываться преимущественно на принципах прагматизма и на ценностях техногенной цивилизации (В.С. Степин). Пригодность технологий для общества зависит от культуры, в определенном смысле культура ставит границы технологии (А.И. Ракитов). Например, это наглядно проявляется в различии целей национальных программ по нанотехнологии: если государственная стратегия развития нанотехнологий в Японии направлена на создание общества гармонии с природой, то для США развитие нанотехнологий осуществляется в рамках государственной стратегии, нацеленной на стремление сделать нанотехнологии основой экономики и национальной безопасности США в первой половине XXI в.

Таким образом, и знание о механизмах взаимодействий высоких технологий, науки и общества, и сами по себе Hi-Tech и Hi-Hume ценностно нейтральны. Но они могут использоваться с разными целями. Проблемой сегодня становится не только

экологическая, но и историко-культурная и духовно-нравственная оценка высоких технологий в виду их стремительно нарастающей мощи. В поликультурном глобализируемом быстроменяющемся современном мире актуализируется соотношение технического прогресса, несомых им новаций и культурных традиций, в первую очередь речь идет о национальных культурах. Но это уже тема отдельного исследования.

В **Заключении** работы сформулированы основные выводы диссертации и намечены пути дальнейшего исследования проблемы.

Основные положения диссертации изложены в следующих публикациях соискателя:

1. Жукова Е.А. Профессионализм в сфере высоких социогуманитарных технологий // Высшее образование в России. – 2007. – № 8. – 0,3 п.л.

2. Жукова Е.А. Социокультурная реальность Hi-Tech: изменение подготовки элиты будущего // Высшее образование в России. – 2006. – № 11. – С. 86–94.

3. Жукова Е.А. Динамика взаимосвязи фундаментальной науки и общества (биоэтический аспект нанотехнологий) // Бюллетень сибирской медицины. – 2006. – Т. 5. – № 5. – С. 82–87.

4. Жукова Е.А. Трансформации системы «наука» в мире High-Tech // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2006. – Вып. 7(58). – Серия: Гуманитарные науки. – С. 53–57.

5. Жукова Е.А. Hi-Tech и Hi-Hume: новые требования к подготовке профессионала // Вестник Томского государственного педагогического университета. – Серия: Гуманитарные науки (Экономика). – 2005. – Вып. 5 (49). – С. 75–77.

6. Жукова Е.А. Влияние высоких технологий на взаимодействия современной науки и образования // Философия образования. – 2005. – № 3(14). – С. 207–214.

7. Жукова Е.А. Профессионализм в постиндустриальном обществе: социально-философский анализ // Вестник Томского государственного педагогического университета. – Серия: Философия, культурология, история. – 2001. – Вып. 3 (28). – С. 26–30.

8. Жукова Е.А. Социальный институт профессионального образования и его роль в постиндустриальном обществе // Вестник Томского государственного педагогического университета. – Серия: Вопросы теории науки и образования (Спецвыпуск). – 2001. – Вып. 2 (27). – С. 33–39.

9. Жукова Е.А. Специфика профессиональной адаптации человека постиндустриального общества // Вестник Томского государственного педагогического университета. – Серия: Философия, история. 1999. – Вып. 1 (10). – С. 38–42.

10. Жукова Е.А. High-Tech: феномен, функции, формы. – Томск: Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2007. – 376 с.

11. Мелик-Гайказян И.В., Жукова Е.А. Философские проблемы технологий и феномен Hi-Tech // Философия математики и технических наук: Учеб. пос. для вузов / Под общ. ред. С.А. Лебедева. – М.: Академический проект, 2006. – С. 557–586. (авт. 1,4 п.л.) (Серия: Gaudeamus).

12. Жукова Е.А. Философские последствия Hi-Hume во времена Hi-Tech // Труды Института теории образования Томского государственного педагогического университета / Под ред. В.А. Дмитриенко. – Вып. 2. – Томск: Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2006. – С. 18–39.

13. Жукова Е.А. Высокие технологии как социокультурный феномен // Философия. Наука. Культура: Сб. статей. – Вып. 6. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – С. 42–54.
14. Жукова Е.А. Становление информационных технологий, конструирующих человека // Конструирование человека: Сборник трудов Всероссийской научной конференции с международным участием «Конструирование человека» (13–15 июня 2007 г., г. Томск). – Томск: Издательство Томского гос. пед. ун-та, 2007. – С. 109–128.
15. Жукова Е.А. Понятие «технология» в постиндустриальном обществе: сфера употребления // XII Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Современные техника и технологии», 27–31 марта 2006 г. Труды: В 2 т. – Т. 2. – Томск: Изд-во Томского политех. ун-та, 2006. – С. 469–472.
16. Жукова Е.А. High-Nume: сопровождение высоких технологий и манипуляция человеком // Антропологические основания биоэтики: Мат-лы Всероссийской научной конференции с международным участием (г. Томск, 11–14 октября 2006 г.). – Томск: Сибирский гос. мед. ун-т, 2006. – С. 52–55.
17. Жукова Е.А. Проблема формирования личности профессионала средствами High-Tech-Art в структурах элитного образования // Сборник трудов Международной конференции «Инженерное образование и наука в мировом пространстве» GEER (1–2 июня, 2006 г., Томск). – Томск, 2006. – С. 267–271.
18. Жукова Е.А. Проблема экологической надежности High-Tech // VIII Всероссийский студенческий научно-технический семинар «Энергетика: Экология, Надежность, Безопасность». Труды семинара (Томск, 18–21 апр. 2006 г.). – Томск: Изд-во Томского политех. ун-та, 2006. – С. 338–341.
19. Жукова Е.А. Формирование личности профессионала Hi-Tech-Art // Формирование культуры личности средствами искусства в системе классического образования (опыт междисциплинарного исследования): По материалам Всероссийского гуманитарного форума (с международным участием) «Сибирские Афины», 23–25 мая 2006 г. – Томск: Томский гос. ун-т, 2006. – С. 88–91.
20. Жукова Е.А. High-Nume: синтез науки, технологии и искусства // X Всероссийская конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и образование» (15–19 мая 2006 г.): Мат-лы конф.: В 6 т. – Т. 3. – Ч. 2. – Томск: Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2006. – С. 8–13.
21. Жукова Е.А. Новые требования к подготовке профессионала в эпоху High-Tech и High-Nume // Материалы XI Всероссийской научно-технической конференции «Энергетика: экология, надежность, безопасность» (Томск, 7–9 декабря 2005 г.). – Томск: Изд-во Томского политех. ун-та, 2005. – С. 424–426.
22. Мелик-Гайказян И.В., Жукова Е.А., Роготнева Е.Н. Hi-Tech и Hi-Nume // Материалы XI Всероссийской научно-технической конференции «Энергетика: экология, надежность, безопасность» (Томск, 7–9 декабря 2005 г.). – Томск: Изд-во Томского политех. ун-та, 2005. – С. 4–13.
23. Жукова Е.А. О последствиях технической безграмотности в постиндустриальном обществе // 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: Изд-во Томск. гос. пед. ун-та, 2005. – С. 230–236.

24. 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: Изд-во Томск. гос. пед. ун-та, 2005. – С. 236–241.

25. Жукова Е.А. Проблемы элитного образования в эпоху High-Tech // Современные технологии образования и их использование в вузе и профильной школе: Мат-лы Всероссийской научно-методической конференции (Томск, 21–23 апр. 2005). – Томск: Изд-во Томск. гос. пед. ун-та, 2005. – С. 94–98.

26. Жукова Е.А. High-Tech в повседневной культуре // Философия и будущее цивилизации: Тезисы докладов и выступлений IV Российского философского конгресса (Москва, 24–28 мая 2005 г.): В 5 т. – Т. 3. – М.: Современные тетради, 2005. – С. 543–544.

27. Жукова Е.А. О теоретических основах построения модели профессионала // Образование в Сибири. – 2003. – № 1 (10). – С. 33–39.

28. Жукова Е.А. Особенности профессиональных ролей на различных этапах развития общества // VII Всероссийская конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и образование» (14–18 апреля 2003 г.): Мат-лы конф.: В 5 т. Т. 5: Культурология, философия, социология и политология. – Томск: Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2003. – С. 183–187.

29. Жукова Е.А. Особенности профессиональной культуры в постиндустриальном обществе // Молодежь. Культура. Духовность: Материалы международного симпозиума (Новосибирск, 27–28 марта 2002 г.). – Томск; Новосибирск: Изд-во Томского ЦНТИ, 2002. – С. 124–126.

30. Жукова Е.А. О профессиональной культуре современного ученого // Международный конгресс «Наука, образование, культура на рубеже тысячелетий»: Труды «Второй Сибирской школы молодого ученого» (20–22 дек. 1999 г.). – Т. VI. Философия. Культурология. Экономика. – Томск: Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2000. – С. 80–85.

31. Жукова Е.А. Этосы научной и педагогической деятельности при формировании профессиональной культуры молодых научно-педагогических кадров // Молодежь, наука и образование: проблемы и перспективы: Мат-лы IV межвузовской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (24–29 апр. 2000 г.): В 5 т. – Т. 5. – Томск: Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2000. – С. 88–92.

32. Жукова Е.А. Наука как профессия: к постановке проблемы // Труды региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Сибирская школа молодого ученого» (21–23 дек. 1998 г.). – Т. 1: Философия и культурология, история, право и политология. – Томск: Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 1999. – С. 13–15.

33. Жукова Е.А. Образование и проблема адаптации человека в эпоху информационной революции // Вестник Томского государственного педагогического университета: Приложение к журналу «Образование в Сибири» СО РАО. Спецвыпуск. – 1998. – С. 51–52.

Печать: трафаретная Подписано в печать: 17.07.2007 г.
Бумага: офсетная Тираж: 100 экз.
Усл. печ. л.: 2,33 Заказ: 272/Н
Уч. изд. л.: 2,5
Формат: 60x84/16

Издательство Томского государственного педагогического университета
634041, г. Томск, пр. Комсомольский, 75
Отпечатано в типографии Издательства ТГПУ,
г. Томск, ул. Герцена, 49. Тел. (3822) 51-12-93
e-mail: publish@tspu.edu.ru