

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА**

Специализированный совет по философским наукам

Д 053.05.72

На правах рукописи

ПЕТРОСЯН Армен Эрнстович

***ЦЕННОСТНЫЕ ОСНОВАНИЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА***

**Специальность 09.00.01 -
Диалектика, теория познания**

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора философских наук**

Москва * 1994

Работа выполнена на кафедре методологии и философии науки философского факультета МГУ им. М. В. Ломоносова.

Научный консультант - член-корреспондент РАН,
доктор философских наук профессор С. Т. МЕЛЮХИН

Официальные оппоненты:

доктор философских наук профессор С. А. ЛЕБЕДЕВ

доктор философских наук профессор В. М. НАЙДЫШ

доктор философских наук профессор Б. Г. ЮДИН

Ведущая организация -

Аналитический центр по научной и промышленной политике Миннауки РФ, Госкомитета РФ по промышленной политике и Российской академии наук

Защита состоится "19" октября 1994 г. в 15.00 часов на заседании специализированного совета по философским наукам Д 053.05.72 по адресу: Москва, Ленинские горы, МГУ, 1-й корпус гуманитарных факультетов, 11-й этаж, ауд. 1157.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке МГУ им. М. В. Ломоносова.

Автореферат разослан "14" сентября 1994 г.

Ученый секретарь
специализированного совета



В. В. МИРОНОВ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Наука - в том виде, как она исторически возникла, - пыталась найти глубинные причины окружающих явлений. Стремясь разговорить безмолвный мир, ученый подвергал его экспериментальному допросу и, как строгий судья, выносил ему свой вердикт. Но, чтобы разобраться в явлении, нужно было препарировать его и "очистить", изолировав от остального мира. Это позволило бы приблизиться к идеальной ситуации, хотя и не встречавшейся в природе, но соответствовавшей концептуальной схеме, которой руководствовался ученый.

Однако уже Кант заметил ограниченность классического взгляда на мир. Ученый не может быть беспристрастным наблюдателем. Он не столько допрашивает природу, сколько навязывает ей свой язык, втискивая опыт в "прокрустово ложе" форм восприятия и понимания. Поэтому обнаруженный в мире порядок - это не более чем рационалистическая иллюзия.

Кант предвосхитил тектонические сдвиги, которые произошли в фундаменте классической науки в самом начале XX столетия. Теория относительности показала, что наблюдатель всегда локализован и является частью познавательного контекста. Стоит ему переместиться, как тут же изменится картина объекта. Квантовая механика добавила к этому зависимость от субъекта самих изучаемых процессов. Даже простое наблюдение оказалось сопряжено с трансформацией условий их протекания. А углубление в микромир вызвало еще и проблему идентификации. Оказалось, что, лишь воздействуя на объект, можно выявить его природу, да и то по оставленным им следам. Ибо поле, в котором он находится, - это фундамент реального проявления его свойств. Тем самым в ходе эксперимента мир начал задавать свои вопросы, и допрос сменился диалогом, знаменуя собой появление неклассической науки.

Встроившись в познавательный контекст, ученый сосредоточился не столько на объекте, сколько на своих отношениях с ним. Ведь и в мысленном, и в практическом эксперименте он мог бы изолировать объект от чего угодно, но только не от себя самого. Так начался переход от "прозрачной" ко все более "смутной" картине мира (И. Пригожин).

Но классическая наука по-прежнему стремилась к "чистоте" рассмотрения. С той разницей, что теперь вычленялся не

объект, взятый сам по себе, а в его линейной связи с субъектом. Естественно, что идеалом неклассической науки осталась абсолютная, всеобъемлющая, хотя и бесконечная, недостижимая за любой конкретный промежуток времени, истина, которая и выражается частично в "чистых" случаях.

И все же наука стала более подвижной. Ее общие принципы, считавшиеся инвариантными, оказались вполне переходящими. Сами по себе явления отошли на задний план, важнее было научиться управлять ими. Если раньше ученый задавался вопросом: "А что отсюда следует?" - то теперь уже больше думал о том, как изменятся исходные условия, когда последствия наступят. Это напрямую связало научное творчество с повседневной жизнью и придало ему непосредственно человеческий смысл.

Но и неклассическая наука претерпевает ломку на наших глазах. Истоки перемен восходят к рубежу 60 - 70-х годов. А сегодня уже понемногу проступают контуры новой - постнеклассической - науки. В последней трети нынешнего столетия впервые построены хорошо работающие концептуальные модели реальных (например, кварков), если и существующих в природе, то лишь в связанном виде. Тем самым напрочь отвергнута идея "чистоты" ситуации как ее изоляции от остального мира. Наоборот, показаны способ и мера включенности объекта в окружающие события. А это основа для непосредственного охвата нелинейных связей.

В то же время, фундаментальное знание прямо шагнуло в практику. Создана информационная оболочка жизни - целый квазиреальный мир, скроенный по человеческим меркам и подвластный воле субъекта. А с помощью лазера укрощена энергия, благодаря которой можно влиять на объект без вещественного посредника. Соединением обеих реальных обеспечен прорыв в сферу энергоинформационных процессов как естественной базы новой индустриальной революции.

В постнеклассической науке ученый становится не просто частью познавательного контекста, но сам его целенаправленно конструирует. Он встраивает объекты в экспериментальный интерьер, приспособляя их к своим нуждам. Это уже не столько наблюдатель - пусть даже вовлеченный в окружающие события, - сколько архитектор, оперирующий ими как строительным материалом, а не ограничителями. Мир перестает быть безмолвной картиной, встающей перед глазами субъекта, или же коварным партнером, с которым нужно вести постоянный диалог. Это скорее "пространство жизни", сфера приложения творческих сил.

Естественно, что с явлениями теперь сопрягаются не только практические шаги ученого, но и замыслы, которые переплетаются с человеческими ценностями. Его усилия изначально содержат человеческую интенцию, проецируясь на жизненный контекст, в который он "вмонтирован". А значит, ответственность ученого приобретает глобальные очертания, перемещаясь с последствий и действий на ориентиры, окрашивающие творчество в ценностные тона.

Но это лишь одна сторона дела. Есть и другая, связанная с бытием науки как социального института и управлением ее организационными формами и механизмами развития. Наука превращается в массовое производство знаний, которые, в свою очередь, оказываются непосредственной производительной силой. Тем самым она становится полноправной сферой индустрии, испытывающей на себе политические воздействия и пронизывающей собой фундамент общественной жизни. Это во-первых.

Во-вторых, всеобщая природа исследовательского труда сегодня приобретает глобальный характер. Организационные структуры и коммуникационные сети не просто сводят воедино отдельных ученых и целые научные центры, намечая контуры мировой науки, но и интегрируют ее в систему общественного разделения труда, сопрягая исследовательское творчество с индустриальным трудом и образовательной деятельностью. Естественно, что в этих условиях наука прямо ориентируется на социально значимые результаты, поверяя ими свою собственную ценность.

И, наконец, в-третьих, научный труд представляет собой единственную индустриальную компоненту, которая нацелена скорее не на создание устройств и изделий по заранее составленному проекту, а на выработку принципиально новых знаний. Это ставит науку в центр общественной жизни, замыкая на нее практически все формы человеческой деятельности. Научное творчество оказывается важнейшим источником развития цивилизации и даже мерилom ее соответствия гуманистическим ценностям.

Превращение науки в одну из ключевых компонент социального бытия придает особую значимость разумной научной политике, представляющей собой единство трех "векторов" - "политики в области науки" (расстановки исследовательских приоритетов и создания мотивационных механизмов), "науки для политики" (применения научных результатов для решения общественных проблем) и "организации науки" (институционального оформления научного труда и его ре-

сурсного обеспечения). Именно научная политика призвана сопрячь творческий потенциал ученых с социальными и человеческими целями, его интеграции в общий контекст развития цивилизации. А организация науки и управление ее развитием как на частном, так и на государственном уровнях требуют ценностных ориентиров, воплощающихся в конечных целях, и оценочных критериев, выявляющих человеческую отдачу научных исследований и разработок. В обобщенном виде они находят свое выражение в целостной стратегии научно-технического развития, которая реализуется обществом.

Ценности составляют фундамент, на котором строится научно-технический прогресс. Они являются не чем иным, как средством ориентации в этом сложном мире и призмой, сквозь которую он преломляется. Выбор их во многом предопределяет личностную позицию ученого и его творческий путь и тем самым задает пространство возможных результатов. А многообразие ценностей, их взаимосвязь создают бесконечное переплетение путей и позиций, которое, собственно, и движет развитием науки и техники.

Степень разработанности проблемы. Ценностные основания науки и техники в их взаимосвязи с развитием общества весьма интенсивно обсуждаются в философской и социологической литературе как у нас в стране, так и за рубежом. В ходе исследований, пик которых приходится на последнюю треть нынешнего столетия, был получен ряд основополагающих результатов, позволяющих реконструировать целостную картину научно-технического прогресса. Именно благодаря им оказались возможными принципиально новые подходы к ценностям науки как социального института и ее индустриальным и человеческим проекциям.

Во-первых, глубоко изучены мировоззренческая и культурная среда науки, ее основания, а также ориентиры, приоритеты и творческая мотивация ученого (Н. Т. Абрамова, Дж. Агасси, П. С. Александров, П. В. Алексеев, Э. Беллон, В. де Бер, П. П. Гайденоко, П. С. Дышлевыи, А. Ф. Зотов, Дж. Зусински, Э. В. Ильенков, В. В. Ильин, З. В. Каганова, В. П. Карцев, Б. М. Кедров, А. В. Кезин, В. С. Кирсанов, П. В. Копнин, А. М. Коршунов, Б. Г. Кузнецов, В. Г. Кузнецов, И. В. Кузнецов, Е. И. Кукушкина, Т. Кун, В. И. Купцов, Ф. фон Кучера, И. Лакатос, С. А. Лебедев, В. А. Лекторский, В. М. Леонтьев, П. Маттик, С. Т. Мелюхин, В. И. Метлов, С. Р. Микулинский, Н. В. Мотрошилова, В. М. Найдыш, Э. М. Омеляновский, Х. Ортега-и-Гассет, А. В. Панин, С. А. Пастушный, К. Поппер, Б. И. Пружинин, Н. Решер, М. А. Розов, П. Е. Сивоконь, В. С.

Степин, Д. Томсон, С. Тулмин, А. Уайтхед, В. М. Федоров, П. Фейерабанд, Е. Л. Фейнберг, В. П. Филатов, И. Т. Фролов, Г. Л. Фурманов, Дж. Холтон, А. Швейцер, В. С. Швырев, Б. Г. Юдин, М. Г. Ярошевский и др.). На этой основе раскрываются ценностная интенция научной культуры, тенденции, которые она пробуждает в обществе.

Во-вторых, выявлены ценностная природа самого научного знания и социально обусловленные механизмы его развития, человеческая компонента истины и ее органическое переплетение с практикой (А. Д. Александров, Ж. Англи-д'Ориак, Е. И. Андрос, Л. Б. Баженов, Б. Баух, Я. Броновски, М. Велькер, Х. - Г. Гадамер, Г. Гачев, А. Гелен, Г. Герц, Э. Гуссерль, Д. И. Дубровский, О. Г. Дробницкий, Г.- П. Дюрр, Д. Зейдель, А. А. Ивин, А. Л. Калантар, Г. Кейт, Л. М. Косарева, Э. Ласло, В. А. Лекторский, У. Лоуренс, Е. А. Мамчур, Г. Маргенау, Г. Матурана, Л. А. Микешина, О. П. Мороз, Н. В. Мотрошилова, Г.-П. Мюллер, Ф. Осканян, М. Полани, Б. Полка, А. Портманн, Г. Рихтшейд, Дж. Смарт, И. Т. Фролов, Ю. Хабермас, М. Хайдеггер, Г.-Д. Хекман, С. Чандрасекхар, В. С. Швырев, О. Шпенглер, К. Ясперс и др.). Тем самым удается развернуто показать проективно-конструктивный характер науки.

В-третьих, рассмотрены способы превращения знаний в технические устройства и технологические процессы, внутренние пружины научно-технического прогресса, его определяющее влияние на будущее человечества (Т. Адорно, Т. Айд, А. Н. Боголюбов, В. Вейганд, П. Вейнгарт, М. Гиббонс, Т. Годэн, В. Г. Горохов, Г. Земанек, Д. Зенглинг, Х. Иноши, С. Йирли, Г. Клодт, Б. И. Козлов, М. Комбарну, Р. Коэн, В. В. Кривневич, Б. Г. Кузнецов, Г. Ленк, Х. Люббе, И. М. Макаров, Г. И. Маринко, Дж. Мартино, С. Г. Матинян, Э. Мендельсон, Л. Е. Обухова, Х. Окамото, Д. Олбери, Р. Ост, Дж. Пирс, А. И. Пригожин, П. Савиотти, Д. Сахал, П. Скотт, Ю. М. Соломенцев, П. Спеша, П. Страссман, Ф. Ферре, М. Хек, В. Циммерли, В. В. Чешев, Дж. Шварц, Б. Штрюмпель, Р. Эйрес и др.). Отсюда уже вполне можно перейти к социальным формам бытия научных результатов и детерминации ими человеческих целей и путей их осуществления, построению возможных сценариев развития и опережающего устранения потенциальных опасностей.

И, наконец, в-четвертых, проанализированы особенности науки как социального института, ее встроенность в систему общественных связей, а также рычаги управления исследовательскими структурами (Дж. Агасси, Э. Агацци, А. И. Ан-

чишкин, Б. Барнс, М. Л. Башин, В. Ван ден Деле, Л. Л. Вегер, П. Вейнгарт, Г. Н. Волков, Д. Гринберг, В. П. Грошев, Д. Диксон, Г. М. Добров, О. И. Иванов, С. Г. Кара-Мурза, В. Ж. Келле, А. М. Кулькин, А. Леге, И. А. Майзель, М. Малкей, Л. А. Маркова, С. В. Мейен, Р. Мертон, Е. З. Мирская, Э. М. Мирский, А. П. Огурцов, Т. Парсонс, М. К. Петров, А. В. Пилипенко, Дж. Прайс, Дж. Равецц, Э. Раудсепп, Д. Рич, Н. И. Родный, Ф. Ронге, Дж. Ронейн, С. Н. Смирнов, Г. Смоклер, Дж. Спэй, Н. Сторер, Ю. Б. Татаринев, Б. Твисс, П. Тиббетс, П. Уайт, Р. Уитли, Дж. Хаберер, И. Т. Фролов, Д. Эллисон, Б. Г. Юдин и др.). Выводы, сделанные в ходе этой работы, позволяют по-новому взглянуть на методы организации научного комплекса и воплести ценностные установки в стратегию его развития.

Теоретической и методологической базой исследования являются классические философские труды (Бэкона, Декарта, Лейбница, Паскаля, Спинозы, Беркли, Гольбаха, Канта, Шеллинга, Гегеля, Шопенгауэра, Маркса и др.), в которых заложен фундамент понимания науки как особой формы познания мира, обобщающие работы выдающихся мыслителей, внесших решающий вклад в развитие фундаментального знания (Ж. Адамара, Л. Больцмана, Н. Бора, М. Борна, Л. де Бройля, Г. Вейля, Е. Вигнера, Н. Винера, В. Гейзенберга, Ф. Дайсона, П. Дирака, Г. Лоренца, Дж. Максвелла, Дж. фон Неймана, М. Планка, Д. Пойа, А. Пуанкаре, Ф. Содди, А. Тьюринга, А. Эйнштейна, Х. Юкавы и др.), а также мировоззренческие и практические идеи крупнейших современных ученых (В. А. Амбарцумяна, А. А. Баева, Н. Г. Басова, Э. Броды, В. Вайскопфа, А. Гейтинга, В. М. Глушкова, П. Л. Капицы, М. В. Келдыша, М. Клайна, Ж. Лежена, И. Лэнгмюра, М. А. Маркова, Н. Н. Моисеева, Б. Е. Патона, Г. С. Поспелова, И. Пригожина, Б. В. Раушенбаха, Н. Н. Семенова, А. Сент-Дьердьи, Е. К. Федорова, Р. Фейнмана, В. А. Энгельгардта и др.).

В диссертации используется исторический и концептуальный материал из различных областей науки и техники - классической механики, оптики, электродинамики, релятивистской и квантовой физики, теории элементарных частиц, радарной техники, ядерной технологии, а также математики, химии, кристаллографии, биологии, психологии, экономики и т. д. Положения и выводы диссертации опираются на статистические данные и результаты социологических исследований, проведенных в различных странах.

Цель и задачи исследования. Результаты, достигнутые как отечественными, так и зарубежными специалистами, значи-

тельно углубили разработку ценностных проблем научно-технического прогресса. Они являются необходимой базой дальнейших обобщений. Однако до сих пор практически нет специальных работ, раскрывающих его ценностные основания (предпосылки, ориентиры и механизмы) как систему, а главное - показывающих их в качестве определяющих факторов социального и человеческого развития. И настоящая диссертация призвана восполнить этот пробел.

Основная цель исследования состоит в философско-теоретическом анализе научно-технического прогресса как социальной ценности, идеалов и критериев, формирующих его стратегию, порождаемых им опасностей и мер их преодоления, а также тенденций и альтернатив, включая их оценку с точки зрения будущего. А поскольку научно-технический прогресс является неразрывным единством трех компонент - создания нового знания, его практического воплощения и формирования жизненного мира человека, - необходимо проследить всю эту цепочку - от исследований и разработок до форм социализации науки.

В тесной связи с этой целевой установкой предполагается решить ряд подчиненных задач, направленных на рассмотрение:

1) тематической ориентированности научных исследований, внутренней динамики познавательного выбора и концептуальных пределов ученого;

2) социальной интенции научного творчества, его индустриальных корней и культурной обусловленности;

3) конструктивной природы истины, ее ценностной определенности и антиценностных форм проявления;

4) человеческих проекций науки, ее интеграции с производством и образованием и критериев и методов социальной оценки исследований и разработок; и

5) нарастающих тенденций новой индустриальной революции, вызываемых ею опасностей и путей их преодоления, а также обновления роли живого труда и коренных сдвигов в ситуации занятости.

Основные результаты и их научная новизна. Ключевая идея диссертации заключается в том, что наука превращается в решающий фактор социального выбора. Дело не только и не столько в том, что она прокладывает путь в будущее или прорабатывает различные варианты общественного развития. Перед нами, с одной стороны, "постнеклассическая" наука, целенаправленно конструирующая познавательную ситуацию и изначально ориентированная на вплетение фундамен-

тального знания в ткань социальной практики, а с другой - неравновесное общество, в котором господствуют структурные разрывы, и скачкообразные изменения становятся повседневной реальностью. Взаимодействие их носит во многом нелинейный характер, когда итоговый эффект несоизмерим с оказываемым влиянием, которое как бы включает механизм прямо не обусловленных, "автокаталитических" процессов.

В диссертации впервые представлена и развернуто обоснована ценностная модель научно-технического прогресса. Познавательный интерес находит конкретное выражение в исследовательской теме и, переплетаясь с логикой тематических переходов, сопрягается с концептуальной установкой, которая не только придает импульс творческому поиску, но и ограничивает его рамки, задавая спектр возможных результатов. Но, поскольку личностный интерес встроен в социальный интерьер, именно его "силовыми линиями" - прямыми заказами, индустриальной вовлеченностью и архетипикой культурного фона - определяются границы творческой свободы и ее потенциал. Это отчетливо проявляется и в природе знания, самом характере научной истины, которая, будучи не чем иным, как работающей симметрией, оказывается человекомерной и интенциональной. Изначально вплетаясь в практику и обеспечивая триединство науки, производства и образования, такое знание не просто становится основой жизнеустройства, но и само превращается в объект социальной оценки и управления. В этом русле научно-технический прогресс непосредственно сливается с новой индустриальной революцией, которая, сращивая компьютерные системы с лазерными установками и выводя цивилизацию на уровень энергоинформационных процессов, обновляет смысл труда и создает новую ситуацию занятости. Тем самым научное творчество оказывается необходимым основанием самой человеческой деятельности.

Научно-технические прорывы задают те рамки, в которых варьируется социальное жизнеустройство, предопределяя его альтернативы. То есть предпочтение того или иного научно-технического сценария, по существу, выступает в качестве социального предвыбора. Чтобы обеспечить желаемое направление сдвигов, надо вызвать соответствующий ему прорыв. И, наоборот, другой прорыв способен задействовать такие общественные силы, которые не позволят вернуться к искомой модели. В этих условиях чаще всего бывает поздно корректировать последствия научно-технического прогресса и мало регулировать его протекание. Уже идея, руководящая

исследованиями и разработками, не говоря о социальных формах реализации их результатов, содержит в себе ценностную интенцию. Значит, необходимо вмешиваться в истоки научно-технического прогресса, инициировать социально значимые и устранять разрушительные тенденции, а еще лучше готовить почву и атмосферу, в которых естественно рождение плодотворных и гуманистически ориентированных замыслов. Вот почему отсутствие ценностной стратегии научно-технического прогресса - это сегодня наибольшая опасность.

В то же время, в ходе выполнения каждой из подчиненных задач выдвинуты принципиально новые подходы и решения, раскрывающие общий замысел диссертационной работы:

1. Дана трактовка темы как направления разработки проблемы с точки зрения корректно сформулированной обобщающей идеи (главной мысли исследования, но с вопросительной интонацией) и показаны механизм трансформации в научную тему познавательного интереса и критерии ее выбора.

2. Выявлены и продемонстрированы на конкретном материале структура тематического перехода и направленность его компонент - расширения концептуальных рамок поиска, преобразования охватывающей идеи и экспликации рабочей гипотезы.

3. Раскрыты основания творческой установки, детерминации ею исследовательских образов и ее инверсии, с которыми связаны концептуальная "слепота" ученых, их идейные конфликты и взаимное неприятие результатов.

4. Показаны процедура и динамика "ассимиляции" социального заказа и его выражения в фундаментальных понятиях, актуализации "предельных" возможностей науки и их сопряжения с человеческими ценностями.

5. Вскрыты истоки и тенденции индустриализации и "финализации" научного творчества и его изначального вовлечения в социально-технологический контекст, условия и границы творческой свободы и ценностного выбора.

6. Реконструирован культурный фон науки как совокупность "универсальных" - относительно устойчивых и присущих большинству ученых той или иной эпохи - форм взаимодействия с окружающим миром, создающих их духовную общность, выявлены иерархия его основных пластов и механизм интеграции новых масштабных идей.

7. Развернута и обоснована концепция истины как работающей симметрии - ограниченного инварианта, выступаю-

шего в качестве теоретически возможной практики, - преемственность знания представлена как последовательное обобщение симметрий, а поиск истины - как конструирование искомого, в котором выражается интенция человеческой личности.

8. Показаны функции истины как познавательного и человеческого идеала, ее ценностная определенность, которая, оживая в социальных воплощениях, лишает истину самодовлеющей значимости и превращает ее в "переменную величину", обусловленную заложеной в ней "человекомерной" интенцией.

9. Выявлена принципиальная контекстуальность и ценностная валентность знания (включая фундаментальное): ее изменение выступает как переоткрытие открытого в новой связи, в силу чего его целевая привязка без сопряжения с человеческими ценностями способна вызвать отчуждение научных результатов и их обращение против человека.

10. Выявлены основные каналы влияния науки на организацию человеческой жизни (повышение "коэффициента обновляемости" социального окружения личности, плотности, или насыщенности, происходящих событий и напряженности ее психической активности) и тенденция превращения ее в ключевой фактор ценностного освоения будущего.

11. Вычленены тенденции и формы слияния науки с индустрией и образованием, задающего новые стандарты человеческой деятельности, которые должны лечь в основу подготовки квалифицированных специалистов, способных интегрировать человеческие ценности в стратегию технологического развития.

12. Разработана и аргументирована концептуальная модель социальной оценки научных исследований, показаны ее основные структурные компоненты и представлены процедуры и критерии, позволяющие определить ценностную иерархию исследовательских работ.

13. Раскрыты природа и направленность новой индустриальной революции, срачивающей универсальные информационные системы с лазерными орудиями труда, и намечены пути решения с помощью таких "гибридов" проблем, с которыми не могут справиться "гибкие производственные системы".

14. Вскрыты внутренние опасности формирующейся автоматической техносферы, логически и фактически обоснована их реальность, и сформулированы требования к "гуманному" автомату, призванному их элиминировать.

15. Выявлены принципиальная новизна ситуации занятости, вызванной автоматизацией, ее характер и тенденции развития, резервы и ограничения, а также способы оптимизации - в особенности применительно к условиям переходного периода, переживаемого отечественной индустрией.

Теоретическая и научно-практическая значимость работы. Основные результаты диссертационного исследования вскрывают комплекс ценностных рычагов воздействия на исследовательское творчество, научно-технический прогресс и формы их воплощения в социальном бытии человека. Его положения и выводы могут быть использованы в организации и управлении наукой, формировании научно-технической политики, социальном прогнозировании и моделировании. Идеи и материалы диссертации способны послужить концептуальной основой дальнейших исследований в области философии и социологии науки и техники, психологии творчества и макроэкономики, а также построения и преподавания соответствующих - общих и специальных - учебных курсов.

Апробация и практическое использование результатов. Диссертация обсуждена и рекомендована к защите на заседании кафедры методологии и философии науки философского факультета МГУ им. М. В. Ломоносова "6" июня 1994 г. В ходе работы диссертант представлял свои идеи и выводы на различных научных встречах и форумах (всесоюзном совещании по философским и социальным проблемам науки и техники, Москва, февраль 1987 г.; V Летней философской школе молодых ученых, Алма-Ата, май 1987 г.; XV конференции ЛО СНОИЕТ, Ленинград, октябрь 1987 г.; всесоюзной конференции "Проблемы комплексного изучения человека", Москва, февраль 1988 г.; региональной конференции "Человеческий фактор в механизме ускорения общественного прогресса", Омск, май 1988 г.; VIII всесоюзных философских чтений молодых ученых, Москва, май 1988 г.; всесоюзном семинаре "Развитие философских представлений о физической реальности". Ленинград, ноябрь 1988 г.; республиканском семинаре "Инженерная деятельность и творчество", Калинин, декабрь 1988 г.; круглом столе "Философское образование: необходимость прорыва", Москва, март 1989 г.; теоретическом семинаре "Философские проблемы перестройки", Москва, апрель 1989 г.; всесоюзной конференции "Организация и управление". Минск, ноябрь 1989 г.; международном семинаре "Антропный принцип в структуре научной картины мира", Ленинград, ноябрь 1989 г.; IX всесоюзных чтений молодых ученых, Москва, декабрь 1989 г.; всесоюзной конференции "Качество

деятельности в механизме общественного прогресса", Омск, май 1990 г.; всесоюзной конференции "Гуманистические ориентиры научно-технического творчества", Калинин, май 1990 г.; семинаре "Международная научно-техническая деятельность", Москва, октябрь 1990 г.; региональной конференции "Проблемы комплексного изучения и гармоничного развития человека", Тверь, май 1991 г.; всесоюзной конференции "Отчуждение как социокультурный феномен", Симферополь, апрель 1991 г.; и др.). Материалы и выводы диссертации широко использовались в преподавательской работе, в публичных лекциях и выступлениях в средствах массовой информации, а также в специальных курсах и семинарах, в которых с 1990 г. приняли участие около 800 преподавателей вузов и колледжей, руководителей и специалистов предприятий и организаций. Результаты исследования нашли применение и в научно-практических (в том числе компьютерных) разработках и ряде консультативных проектов, выполненных диссертантом.

Структура диссертации. Работа построена в соответствии с иерархией и характером решаемых задач и состоит из введения, пяти глав (по три параграфа в каждой), заключения и списка использованной литературы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении дается развернутое обоснование актуальности темы, характеризуется степень разработанности проблемы, определяются идейная и методологическая база, цели и задачи, показывается научная новизна, теоретическая и научно-практическая значимость результатов диссертационного исследования.

Первая глава ("Тематическая мотивация научных исследований") посвящена научной теме как конкретному выражению познавательного интереса, оплодотворяющего личностные мотивы ученого и задающего концептуальное пространство поиска.

В первом параграфе ("Тема как фокус познавательного интереса") разбирается тематическое единство научного творчества. Тема определяется как направление разработки проблемы с точки зрения корректно сформулированной обобщающей идеи. Она как бы скрепляет отдельные компоненты поиска, задает каркас будущих результатов и ту канву, на которую они нанизываются. Тем самым тема оказывается, по су-

ти, главной мыслью исследования, но с вопросительной интонацией.

На материале истории литературы и науки, в частности, решения задачи о брахистотроне и проблемы нарушения зеркальной симметрии в слабых взаимодействиях, показывается механизм трансформации познавательного интереса в научную тему. Именно ее точный выбор, в котором, по словам Г. Вейля, заключается "извечный секрет необычайной продуктивности гения", является ключом к творческому успеху.

Каковы же критерии этого выбора?

Поскольку источник темы кроется в проблеме, ее важность и острота представляют собой исходное условие актуальности темы. Умение обнаружить такую проблему обычно называют "научным вкусом" (Э. Ренан). Кроме того, тема - это и своеобразная призма, сквозь которую преломляется реальность. Идея, охватывающая проблему, составляет несущую конструкцию темы, и глубина идеи задает масштаб перспектив, которые сулит ее разработка. Наконец, научный поиск сохраняет свой внутренний смысл лишь в том случае, если он направлен на прирост знания. А значит, вряд ли можно адекватно оценить значимость темы без учета ее вклада в общий контекст проводимых исследований, с которыми просматривается достаточно отчетливая связь.

Во втором параграфе ("Тематический переход в динамике поиска") вскрываются факторы, обуславливающие смену направления исследований. Действие социальных и личностных мотивов проявляется опосредованно, преломляясь сквозь призму творческой установки, а тенденция, заложенная в концептуальном материале, руководит ученым не меньше, чем его собственные ориентиры. И если не уловить ее и не сопрячь с ней свою ценностную установку, трудно достичь подлинной свободы поиска.

На основе развернутого анализа истории решения ряда масштабных проблем, как-то: совмещения принципа оптической относительности с концепцией мирового эфира, согласования релятивистского волнового уравнения с экспериментально установленным спином электрона, а также построения автоморфных групп и функций - раскрывается структура "вектора" тематического перехода, распадающегося на три компоненты, каждая из которых тесно связана с одним из элементов научной темы.

Первая компонента проистекает из возможной переформулировки проблемы, расширяющей или сужающей концептуальные рамки поиска, а подчас направляющей его в совер-

шенно иное русло. К этому побуждают совершенствование теоретических конструкций и установление неизвестных ранее фактов, не вписывающихся в привычную картину мира. Тем самым раздвигаются и узкие горизонты прежних тем, неожиданно лишаящихся эвристической ценности.

Что касается второй компоненты, то она сопряжена с углублением охватываемой идеи либо выдвижением совершенно оригинальной точки зрения, полнее освещающей проблему. Это происходит обычно ввиду бесперспективности разрабатываемых тем либо слабого согласия результатов с эмпирическим материалом и концептуальными моделями. Новая идея позволяет усилить творческое видение ученого и схватить факторы, так или иначе выпадавшие из его поля зрения.

Наконец, в основе третьей компоненты лежит экспликация рабочей гипотезы, выявляющая такие связи и опосредствования, которые напрямую в идее не содержались, а потому оставались незамеченными. В ходе ее зачастую происходит инверсия темы. Если в "прямом" исследовании ставится проблема, выдвигается обобщающая идея, и требуется получить определенный результат, то в "обратном" - результат заранее предполагается, а цель его состоит в том, чтобы сформулировать идею, показывающую, решением какой именно проблемы он является. В свете этого становится понятным и афоризм Гаусса: "Я уже знаю свои результаты, но пока не знаю, как к ним прийти".

В третьем параграфе ("Концептуальный горизонт исследователя") анализируется творческая установка ученого. Она формируется под воздействием накопленного им научного опыта, наслаиваясь на вкусы и склонности, уходящие корнями в глубину его личности, и принятые ценности. Именно от нее зависит, что окажется в фокусе внимания, а что - за его пределами. Она меньше, чем знание, ибо не столько выражает объект, сколько предписывает, но и больше, чем знание, так как предвосхищает будущий опыт.

Заключая в себе некий творческий горизонт, установка ориентирует ученого либо, наоборот, дезориентирует его. Подобно Одиссею, ожидавшему у входа в подземный мир душу Терезия, творец не только не замечает многого из того, что его окружает, но даже отвергает почти очевидное. На множестве примеров из области науки, техники и искусства иллюстрируется концептуальная "слепота", вызываемая неизбежной ограниченностью установок.

Вскрывая психологическую подоплеку установки, диссертант показывает, что она служит как бы крючком, из ко-

торый "навешиваются" факты. Отбираются те из них, которые коррелируют с прошлым опытом или укладываются в схему объекта. При этом, усваивая новые понятия, ум не столько соотносит их с прототипами, сколько "выводит" из того знания, которое успело стать частью его картины реальности. Информация "впитывается" тем лучше, чем сильнее вера в ее адекватность. А сама эта вера обусловлена скорее совместимостью с творческой установкой, нежели достоверностью фактов.

В работе демонстрируется механизм влияния установки на ход исследований. В частности, в ней подробно анализируются опыты с инвертирующими очками. Раскрывая конкретные формы такого влияния, диссертант объясняет, как пифагорейзм Галилея заставил его игнорировать кеплеровские законы, хотя именно они могли бы стать весомым доводом в пользу гелиоцентрической системы, и почему Брюкке, нашедший способ освещения глазного дна, не додумался до идеи офтальмоскопа. Разбирая мотивы заблуждений Кеплера, того же Галилея и Гегеля (в вопросе об орбитах планет), он заключает, что, обладая ценностной интенцией, картина мира задает условия подбора эмпирических данных и их ассимиляции и, концентрируясь в установке, формирует концептуальный образ, который набрасывается на реальность и втискивает в свои рамки наблюдаемые явления.

Крутые перемены в картине мира сопряжены с развитием научного инструментария, выступающего, в свою очередь, как ее методологическая проекция. Это хорошо видно из сопоставления аппаратов топологии и абстрактной алгебры. Применяя инструментарий, ученый - иногда незаметно для себя - видоизменяет картину мира, приспособливая ее к своим задачам. Тем самым сужается спектр ожидаемых результатов, которые как бы занимают "вакантные" места в разрабатываемой концептуальной модели.

Но бывает и так, что в конце работы ученый приходит к выводам, которые мало согласуются с предпосылками исследования и даже им противоречат. Это обусловлено имплицитной сменой его установки, внутренней инверсией исследовательского плана. Непреодолимые трудности, с которыми он сталкивается, побуждают его к корректировке исходных идей и посылок, переработке их в соответствии с новыми данными. А уж затем доказываются переформулированные утверждения, как это было, например, с Коперником, начавшим с определения дня весеннего равноденствия и закончившим развертыванием гелиоцентрической системы.

Поскольку установка является тем стержнем, который обеспечивает переход от ценностных ориентиров к конкретным творческим усилиям, при столкновении различных (тем более противоположных) установок возникают идейные конфликты, чреватые острой полемикой и взаимным непризнанием научных заслуг. Именно это случилось с геометриями Лобачевского и Римана, когда они оказались в чужеродной концептуальной среде. Восприятие их не могло быть адекватным, ибо полярные установки обусловили взаимоисключающие оценки этих идей.

Вторая глава ("Социальный интерьер творческого поиска") раскрывает связи ученого с окружающим миром, их сопряженность с внутренней мотивацией и влияние на получаемые результаты, а главное - природу и границы его творческой свободы.

В первом параграфе ("Социальный заказ как научная задача") рассматривается простейшая форма включения ученого в социальный контекст - непосредственный заказ. Проследив историю его становления, начиная с XVIII века, диссертант показывает, как наука постепенно втягивается в орбиту человеческих интересов. А накануне и во время второй мировой войны социальный заказ напрямую вторгается и в сферу фундаментальной науки, что хорошо видно на примерах решения проблем флаттера и соединения зенитной артиллерии с радаром.

Поначалу такой заказ носит весьма абстрактный характер и нуждается в истолковании с помощью концептуальных структур знания, вплоть до выражения в фундаментальных понятиях, и адаптации к существующему научно-техническому контексту. При этом объективная возможность его выполнения во многом зависит от уровня готовности науки к "освоению" практических задач. Это не значит, что их формулировка никогда не предшествует научным разработкам. Однако, в деталях рассмотрев судьбу автоматической пулеметной турели, диссертант заключает, что, навязывая узкий, "предзаданный" подход к задаче, слишком общие, размытые характеристики запросов нередко направляют исследователей по ложному пути, обрекая их на неудачу даже при технически идеальных решениях.

Перевод практических запросов на язык технических параметров носит конструктивный характер. Между ними нет однозначных зависимостей. А в ходе переформулировки заказа в качестве научной проблемы расширяется содержание, и вскрываются источники его выполнения. Если же интер-

претация этих запросов ограничивается готовыми концептуальными моделями, то, как свидетельствует история создания водородной бомбы, сценарий их осуществления обычно расходится с реальным ходом событий, либо результаты устаревают еще до того, как им будет найдено конкретное применение. И то, что большинство заказов все же остается в пределах возможностей науки, объясняется невидимыми нитями, которые связывают ее с практикой.

Во-первых, социальный заказ ориентирует науку на использование собственных "предельных" возможностей, ибо между ними и мерой их понимания всегда существует определенный "зазор". Во-вторых, выполнение заказа, подкрепленное новыми ресурсами, обогащает внутренний потенциал науки, раздвигая и границы ее приложений. И, в-третьих, даже когда запрос превосходит способность науки к его "освоению", она адаптирует его требования к контексту знания.

Переплетаясь с научным сознанием, социальный заказ становится неотъемлемой частью творческой мотивации. Полемизируя с Р. Мертоном, диссертант показывает, как этот заказ превращается в один из "векторов" развития фундаментального знания. Особенно наглядно это проявляется в военных исследованиях. Так, СОИ включала в себя разработку микроэлектронных устройств, способных долго функционировать во враждебной космической среде, и выяснение того, как атмосферные условия влияют на работу датчиков наблюдения стратегической обороны и оружие направленной передачи энергии.

Понятно, что такая ориентация творческого поиска не может не тревожить мыслящую общественность. Но выход не в том, чтобы отвергнуть эту тенденцию как противоречащую духу науки, попутно утратив важнейший источник ее развития. Скорее необходимо признать, что фундаментальное знание, став практической силой, содействует именно тем целям, ради которых и было создано, и подумать о том, как направить его на человеческие ценности.

Во втором параграфе ("Индустриальная определенность науки") выявляется механизм вращающегося колеса науки в социально-технологический интерьер. Путем сопоставления нескольких рядов принципиальных открытий (в частности, электрического тока, электромагнитного поля и нейтрона), обладавших значительной внутренней аналогией и приведших к переворотам в практике, диссертант показывает непрерывное ускорение этого процесса и его превращение в индустриализацию ("финализацию") самого научного творчества. Классический

фронт исследований, задаваемый "векторами" тематических переходов, начинает отступать на задний план, уступая место проектам, направленным на осуществление конкретных целей.

"Большая наука" немыслима без выделяемых ей гигантских средств и содержания ее многочисленного персонала. Но это, в свою очередь, зависит от того, насколько она отвечает интересам своих спонсоров. Во многих случаях именно они регулируют доступ к научной информации. Наиболее важные данные попросту утаиваются, несмотря на риск вторичного ущерба от их неопубликования, а некоторые результаты "стерилизуются", чтобы их нельзя было воспроизвести. И чем они перспективнее, тем жестче оберегаются от "посягательств" ученого мира.

Таким образом, сама возможность научного поиска жидется на его подчинении внешним ориентирам. Наука превращается в особый комплекс, вырастающий из фундамента непрерывно прогрессирующего производства и опоясанный технической инфраструктурой, которая не только позволяет реализовать исследовательский замысел, но и в определенной мере задает его направленность и динамику. А творческий поиск приобретает непосредственно индустриальный характер, заранее включая ожидаемые результаты в практический контекст и придавая ученым статус работников, влекомых в своей профессиональной деятельности обычным интересом. Так что безликий, доведенный до автоматизма процесс добывания "плановых" результатов становится неким познавательным идеалом, к которому начинают стремиться исследователи и разработчики.

Кажется, что ученый полностью лишается творческой свободы. Ведь "механизируется" само творческое сознание, превращаясь в генератор стандартных "заказных" решений. Однако, полемизируя с А. Геленом, Р. Мертоном и Дж. Равецом, диссертант доказывает, что, несмотря на ограниченность творческого маневра, научный поиск отнюдь не сводится к рутинной процедуре. Опираясь на развернутый анализ результатов, полученных в рамках крупных проектов исследования науки (таких, как HINDSIGHT, TRACES и др.), он заключает, что "цепочка", соединяющая фундаментальные идеи с практически значимыми инновациями, носит многомерный и нелинейный характер и оставляет ученому такое поле выбора, которого вполне достаточно для проявления его творческого потенциала и самоутверждения в научном мире.

Конечно, тотальная индустриализация науки отдаляет ученого от рычагов управления ее институциями, не говоря уже о применении добытого знания, и как профессионал он вынужден служить тем целям, которые они ставят. Это приводит к внутренней дуализации ученого, разрыву между его должностными обязанностями и гражданским долгом. Тут, естественно, не обойтись без гуманизации самой научной политики. Но один из ключевых факторов творческого выбора по-прежнему остается в полной власти ученого - это его совесть.

В третьем параграфе ("Культурный фон научных исследований") показывается детерминация знания культурным фоном эпохи. Он определяется как совокупность "универсальных" - относительно устойчивых и присущих большинству ученых - форм взаимодействия с окружающим миром. Усваиваясь ими, эти формы остаются чем-то трансцендентным, тем духовным фундаментом, на котором зиждется индивидуальность каждого субъекта. Пронизывая творческие установки, они создают духовную общность современников.

В основе культурного фона лежат архетипы (К. Юнг) - идеи-символы, формирующие поле общения и язык для описания окружающих явлений. Срабатывая подсознательно, "по умолчанию", они образуют скрытые предпосылки картины мира. Опираясь на литературный и историко-научный материал, диссертант показывает, как из архетипов вырастает ментальность, выражающая способ отношения к фактам и истолкования их смысла. Набрасываясь на реальность и укладывая ее в "прокрустово ложе" архетипов, она управляет ходом мысли даже тогда, когда кажется со стороны просто нелепой, переворачивающей все с ног на голову. А свою динамику культурный фон науки приобретает благодаря традициям. Уходя корнями в прошлое и представляя собой доведенный до автоматизма слой внутренней культуры, они позволяют ассимилировать полученное наследие.

Культурный фон является, прежде всего, почвой, в которой взращиваются идеи и замыслы. Он также служит интерьером творческого поиска, его жизненной средой. Наконец, именно в нем видит ученый источник смысла своей деятельности, надеясь, что ее плоды тоже окажутся частью этого фона. В его тона, как явствует из анализа открытия У. Томсоном второго начала термодинамики, восприятия Дж. Дж. Томсоном теории относительности и квантовой механики, колебаний Дирака в ходе "конструирования" позитрона, окрашиваются и средства, с помощью которых выражаются добытые результаты.

"Метафорический априоризм" культурного фона несет в себе некую интенцию, творческий заряд, который не только направляет движение мысли, но и ставит определенные барьеры для понимания и интерпретации окружающих явлений.

Это не значит, что культурный фон предопределяет результаты научного творчества. Он достаточно "размыт", чтобы позволить ученому варьировать источники в поисках решения своих проблем. Зачастую в недрах культурного фона схватываются полярные тенденции, раскалывая его каркас и высвобождая пространство для творческого маневра. Так возникают "трещины", в которые проникает чужеродный материал, и, переплетаясь с культурным фоном, сам превращается в регулятор научного поиска. Именно благодаря им и возникла новая наука - из столкновения христианской традиции с культурной начинкой античности.

Подробно разбирая историю создания Коперником гелиоцентрической картины мира, диссертант доказывает, что даже такие радикальные открытия предстают как обобщение имеющихся знаний и втискиваются в традиционную культурную оболочку. Строго говоря, в системе Коперника не содержалось того переворота, который ей обычно приписывается. Иначе научное сознание отвергло бы ее претензии, а сама она, как это показано на примере вывода Гесселем точечных групп симметрии кристаллов, осталась бы на периферии науки как фантом творческого сознания.

Но ассимиляция новой идеи происходит не только в силу неоднородности культурного фона. Идея, чреватая ломкой устоявшихся взглядов, должна быть "без ясного смысла" (М. Планк). Чтобы смягчить сопротивление науки, она вынуждена предстать в слишком общем и поливалентном виде, не обремененном конкретным обоснованием. А когда выясняется, что выводы из нее с трудом вписываются в культурный фон, приходится мириться с ними как своими собственными естественными следствиями. Этот механизм интеграции "неясных идей" раскрывается на обширном историко-научном материале - и прежде всего на примере развития корпускулярно-волнового дуализма.

Разрабатывая свою тему, ученый отбирает источники, комбинирует их и пытается встроить в культурный фон эпохи. Тем самым он совершает историческое деяние, соединяя прошлое с настоящим и будущим. Формируя культурную интенцию науки, ученый, по существу, переводит свой поиск в плоскость ценностного выбора.

Третья глава ("Истина как человеческая ценность") выявляет природу и ценностный смысл истины, ее человеческую проекцию и формы антиценностного воплощения.

Первый параграф ("Поиск истины как творчество") содержит новую концепцию научной истины. Диссертант отвергает сведение истины к чисто внутренним свойствам знания, сопряженным лишь с его формой. Ибо тем самым за бортом оказывается сама реальность, и неясно, способна ли такая истина помочь сориентироваться в окружающем мире. Столь же неприемлема попытка заменить ее правдоподобием или другим суррогатом. Подробно разбирая позицию К. Полпера и сегодняшних прагматистов, диссертант заключает, что даже в формальных моделях правдоподобного знания не удастся обойтись без понятия истины как эталона. Ибо именно оно неявно лежит в основе последовательных рядов теорий, призванных выразить линию научного прогресса.

Другой крайностью является признание объективной, абсолютной истины, которая и выражается в наших знаниях. Хотя она могла бы служить четким эталоном, позволяющим оценивать знание, ее достоинства во многом иллюзорны. Поскольку такая истина находится по ту сторону знания, оно само по себе не может быть истинным. На него падает лишь ее отраженный свет, и именно в приобщении к ней и состоит его назначение. Тем самым знание, добытое наукой, изначально неполноценно (частично, приближенно, относительно), меж тем как настоящая истина возможна лишь в недостижимом будущем. Не зря этот взгляд был назван Х. Ортега-и-Гассетом "опиумом, оглуляющим человечество". Ведь в соответствии с ним единственный смысл знания заключается в его самопреодолении.

Такой подход размывает границу между истинным и ложным знанием. Так как человеческие представления, в конечном счете, отображают реальность, в каждом из них содержится хотя бы крупица абсолютной истины. А это уже исключает возможность ложного знания. Любая - даже самая бредовая - картина реальности должна получить статус относительной истины. Не говоря уже о том, что остается неясным, с каким эталоном сравнивать знание. Абсолютная истина требует выхода за рамки всякого знания, но это вряд ли под силу человеческому уму.

Критически рассмотрев существующие подходы к истине, диссертант переходит к развертыванию своей позиции. Научная истина - это концептуальная реальность. Она коррелирует с действительностью, но отнюдь с ней не совпадает. Ес-

тественно, далеко не всякая картина, созданная ученым, окazyвается истинной. Но на истинном знании есть особая печать. Она не просто моделирует реальность, но и выражает ее симметрию.

На широком историко-научном материале диссертант показывает, как в бесконечном многообразии мира ученый схватывает постоянные свойства и отношения, пробивающиеся сквозь нагромождения случайностей. Но они в полной мере проявляются лишь в определенных условиях, вне которых утрачивают свое значение. Такие ограниченные инварианты и представляют собой симметрии, лежащие в основе научной истины.

В наиболее чистом виде поиск симметрий выражен в математике. Как явствует из анализа конкретных открытий, они во многом обязаны тому, что в каждой аксиоматической системе имеются неопределяемые понятия, не поддающиеся однозначному истолкованию. Тем самым симметрии, построенные для одних объектов, удается (согласно теореме Левенгейма-Сколема) распространить даже на те объекты, которые с ними не изоморфны. Отсюда и "поразительная эффективность математики" (Е. Вигнер) в научном исследовании.

Но, чтобы убедиться в истинности своих конструкций, надо приложить их к окружающему миру. Иначе, навязывая ему неадекватную симметрию (как Галилей сферу - планетным орбитам), можно лишь увести себя от истины. Поэтому любая концептуальная реальность должна быть рассмотрена прежде всего как теоретически возможная практика, в которой схвачена "изнанка" окружающего мира, мерка, по которой он скроен.

В трактовке истины как работающей симметрии удастся не только выразить действительную направленность познания, но и раскрыть механизм концептуального развития науки. Во-первых, абсолютное и относительное в ней не разводятся по разные стороны бытия, а сплетаются воедино, становясь моментами исторически конкретного знания. Во-вторых, каждое поколение ученых может уже в настоящем добиться полновесной истины, не подменяя ее каким бы то ни было суррогатом. И, в-третьих, проводится четкое различие между истинным и ложным знанием, ибо то, что не связано с симметрией, не вправе претендовать на адекватность. Что же касается преемственности знания, то она проявляется не в приближении к потустороннему эталону, но в обобщении найденной симметрии (как это было, скажем, с понятием чис-

ла или геометрическими системами - евклидовой, аффинной и проективной).

Такой подход к истине не был возможен в то время, когда однажды установленные симметрии господствовали столетиями, а потому выдавались за безусловные инварианты, не подлежащие пересмотру. В начале XX века превращение ученого из простого наблюдателя в неотъемлемую часть познавательной ситуации поставило вопрос об ограниченной симметрии, включающей в себя не только свои собственные пределы, но и условия, при которых она могла бы вписаться в рамки обобщенной симметрии. Но лишь в наши дни, когда симметрии пересматриваются по несколько раз при жизни одного поколения ученых, стало ясным, что именно их обобщения являются ступенями человеческого познания. Как показывает, например, эволюция идеи зеркальной симметрии в слабых взаимодействиях, ученые изначально стремятся к поиску границ выполнимости найденных симметрий.

Таким образом, уловить объективный инвариант можно только в форме придуманной симметрии, но и сама эта симметрия обретает смысл лишь в той мере, в какой она отождествляется с реальным инвариантом. Поэтому главное в истине - определить условия, при которых они переходят друг в друга. Стремясь к истине, ученый не только ищет, но и конструирует, а точнее - конструирует то, что ищет. И, соединяя искомое с наличным, он привносит в нее интенцию своей личности.

Во втором параграфе ("Практическая интенция научной истины") раскрываются функции истины как идеала. В научном творчестве она предвосхищается в форме идеи, пронизывающей завесу познания и освещающей суть явлений, и дальнейшая работа ученого фактически сводится к раскрытию ее потенциала, систематическому обоснованию, корректировке и включению в контекст знания, словом, к "развертыванию в мир" (Гегель). Будучи синтетической по своей природе, она организует наличный материал, придает ему связность и внутреннее единство. Определяя собой каждый этап творческого поиска, воздействуя как на выбор тем, так и на их разработку, идея выполняет роль идеала, к которой он стремится, и в то же время мерки, регулирующей его продвижение.

На обширном материале из истории науки и техники диссертант раскрывает природу и структуру идеи. В ее основе лежит ассоциативная аналогия, благодаря которой симметрии неведомых явлений представляются в знакомых образах. Эта ассоциация является неким "мыслеобразом" (Г. Гачев),

развертывающимся в ходе метафорического рассуждения. При этом искомые параллели обусловлены не объективным подобием, а факторами, задающими "векторное поле" ассоциации.

Однако идея предстает в качестве идеала лишь постольку, поскольку она способна уловить истину. А потому сама истина оказывается еще более фундаментальным идеалом, определяющим "физиономию" идеи. Познавательный интерес всегда зиждется на практических идеях, обобщенно выражающих человеческие запросы и ценности. Эти идеи содержат в себе проекцию на внешний мир и импульс к собственной реализации. Но и они, в свою очередь, обусловлены добытыми знаниями, которые опосредствуют отношение к внешнему миру. Тем самым истина - даже неверно понятая - социально ориентирует субъекта, а значит, оказывается и фундаментальным человеческим идеалом.

Эта социализация истины - изначальное включение ее в жизненный мир человека - означает пересмотр в научном самосознании. Фрагментарность классической науки и отстраненность ее субъекта превращали исследование в некую "технологическую" процедуру и "автономизировали" творческую совесть. Что же касается сегодняшней науки, то в ней сама познавательная ситуация конструируется ученым, который, став демиургом, вносит в свои результаты определенный ценностный заряд, оживающий в их социальном воплощении. Поэтому истина - сколь бы значимой она ни была - не может служить абсолютной, самодовлеющей ценностью. Ее достоинство оказывается переменной величиной, обусловленной заложенной в ней "человекомерной" интенцией.

В третьем параграфе ("Природа антиценностных истин") демонстрируется, как в погоне за истиной ученые преступают черту, за которой наука причиняет людям глубокие страдания. Прослеживая, как эта опасность была предвосхищена художественным сознанием и переросла затем в тревогу самого научного мира, диссертант в полемике с крупнейшими учеными (Бором, Сент-Дьердьи, Вайскопфом, и др.) и на конкретном материале (прежде всего истории разработки атомной бомбы в Германии, США и Советском Союзе) доказывает ответственность ученого как за свое творчество, так и его социальный резонанс.

Наивно полагать, что научное знание может быть приписано к чьим-либо интересам без участия ученых. Любое открытие всегда ориентировано и вовлечено в ценностный контекст. А потому его "подгонка" под иные цели есть не

что иное, как переоткрытие открытого в новой связи. Что же говорить о тех открытиях, чей смысл и сам по себе не столь уж ясен, таких, как излучение пульсаров или звуки, издаваемые рыбами? Не каждый ум способен привязать их к практической задаче, которая, казалось бы, никак с ними не переключается, - измерению расстояния между наземными точками при наведении ракет или созданию помех системам обнаружения подводных лодок. Не претворив общее знание в промежуточных моделях, специальных методиках и технологиях, выражающих особенности явления, которое стало "мишенью" научных разработок, трудно рассчитывать на серьезный эффект. Что это, как не творческий поиск - пусть и с заданным диапазоном ожидаемых результатов?

Вписывая концептуальную реальность в контекст внешней цели, ученый предопределяет направленность нового "рецептурного" знания. В свернутом виде оно содержит "вектор" той деятельности, ради которой и было получено. Поэтому его целевая привязка без сопряжения с человеческими ценностями есть слепое подчинение исполненным силам. Отсюда неизбежно отчуждение научных результатов, их наполнение разрушительным зарядом, обращенным против человека.

Это касается и фундаментального знания. Схематизируя реальность, оно выражает ее в идеальных моделях. Конечно, в них не содержится технологий преобразования окружающего мира, но, как показано в диссертации, ориентирующие идеи, сквозь призму которых эти модели преломляются, застывают в них в виде концептуальных "векторов", задающих поле прикладных разработок. И если ученый руководствуется в своем творчестве антиценностями, то вряд ли стоит ждать от его результатов гуманистических проекций на реальность.

Устранение губительных исследований трудно себе представить без демократизации миропорядка. Однако приоритет остается за гуманизацией самой научной культуры, вплетением в нее ценностных начал. Ибо лишь тогда, когда ученый научится открывать вместе с истиной и ее ценность, знание сможет безраздельно служить человеку.

Четвертая глава ("Социализация научного комплекса") вскрывает социально-индустриальные и человеческие формы воплощения науки, превращения ее в детерминанту квалификационного потенциала работников, а также способы построения ценностной иерархии исследований и разработок.

В первом параграфе ("Наука как основа жизнеустройства") анализируются каналы влияния науки на организацию человеческой жизни и ее будущее. Интенсификация челове-

ческой жизни, связанная с развитием науки, прежде всего, резко увеличивает "коэффициент обновляемости" социального окружения личности. Заметные различия накапливаются уже на памяти одного поколения, подрывая возможность прямой саморегламентации и требуя предвосхищения вероятных жизненных ситуаций, адекватно разрешаемых определенным рядом деятельностных стереотипов. Но это, в свою очередь, вряд ли осуществимо без научных проработок.

Далее, научно-технический прогресс повышает степень насыщенности происходящих событий. Они выпадают из-под непосредственного контроля человеческого сознания и уже не поддаются устоявшимся подходам. Личность сталкивается с бесчисленным множеством информационных потоков, чей смысл отнюдь не лежит на поверхности. А потому - не в силах самостоятельно справиться с упорядочением собственного жизненного пространства - она вынуждена прибегнуть к помощи экспертов.

Наконец, наука вторгается и в сферу духовных устремлений человека. Возрастает напряженность психической активности, мобилизуя почти все его внутренние резервы. Но возможности интеллекта и эмоциональный потенциал отнюдь не безграничны, и превышение определенного порога неизбежно приводит к стрессовым ситуациям, чреватым в отдельных случаях деструкцией личности. А потому именно наука, раскрывающая способы адаптации человека к условиям его существования, призвана сконструировать жизненный интерьер.

Расширяя сферу своей приложимости, наука исследует ключевые структуры человеческого бытия и вырабатывает новые формы его организации. Она распространяет свою прогностическую мощь и на мир в целом (глобальное моделирование), определяя меру соответствия различных сценариев и вариантов человеческого жизнеустройства базовым ориентирам, их вероятные последствия и опасности. Тем самым наука на принципиально ценностной основе формирует будущее и самого человека.

Это не значит, что научное сознание задает тот или иной тип личности и его социальный контекст на базе жестких механизмов общественного развития. Неисчерпаемый континуум внешних событий и человеческих поступков обладает огромным множеством степеней свободы, и невозможно все их включить в разрабатываемые сценарии и проекты будущего, а тем более в полной мере осмыслить. Наука создает лишь некую оптимизационную картину, интегрирующую накопленную информацию. И в ней должна быть заложена такая дина-

мика, которая позволила бы задействовать весь спектр новых возможностей, непрерывно возникающих в силу нелинейной характера социального и личностного развития. Поэтому она соизмеряется не с каким-то абстрактно принятым стандартом, определяющим источники и пределы человеческого прогресса, а с его собственными условиями и перспективами, трансформирующимися вместе со сменой эпох.

Подробно анализируя иерархическую структуру научных исследований, переплетение и даже взаимное слияние фундаментальных и прикладных поисков, опытно-конструкторских разработок, диссертант показывает механизм практического воплощения ценностной интенции знания. Его социализация приобретает явно выраженные организационные формы, охватывающие как индустриальную, так и образовательную сферы. А это вызывает глобализацию духовного потенциала ученых и - следовательно - их ответственности за судьбы открытий и изобретений, все больше совпадающие с судьбами человеческой цивилизации.

Во втором параграфе ("Система "наука - производство - образование"), опираясь на большой статистический, социологический и справочный материал, а также опыт, накопленный в развитых странах, диссертант раскрывает конкретные формы сращивания науки с производством и образованием. Во-первых, в обмен на финансовую поддержку индустрия получает теоретические разработки с очевидной практической значимостью. Во-вторых, она обращается к науке с комплексным заказом на фундаментальную проработку производственных целей, связанных с технологическими прорывами. И, в-третьих, создаются специальные исследовательские центры, направленные на решение индустриально ориентированных фундаментальных задач. В свою очередь, научные учреждения активно налаживают прогностический анализ производства, условий и перспектив промышленной реализации добытых результатов. Тем самым оно, выйдя на уровень принципиально новых решений, накапливает "промышленные идеологии", применяемые при крутых технологических виражах, а наука, вовлекая исследователей и разработчиков в передовой индустриальный контекст, превращает его в своеобразный экспериментальный полигон, где проверяются и внедряются концептуальные модели.

Заключая свой анализ, диссертант формулирует критерии, которым (кроме престижности и интеллектуального потенциала) должно удовлетворять научное учреждение, претендующее на глубокую интеграцию с производством. Это:

а) включенность в разветвленную сеть коммуникаций; б) плотность окружающего индустриального массива; и в) степень мотивированности практически ориентированных работ. Соединение этих факторов позволяет создать инновационные комплексы (научно-технические парки), концентрирующие силы в точках технологических прорывов и обеспечивающие мощный индустриальный прогресс.

В то же время, наукоемкая индустрия требует высококвалифицированного персонала со специальной подготовкой. Глубокая профессионализация действующих кадров, в частности в форме производственного ученичества, переквалификации и дополнительного обучения, становится одним из главных приоритетов индустриальной стратегии. Однако функциональные возможности и квалификационная мобильность технологичного производства ограничиваются несбалансированностью спроса и предложения по дефицитным профессиям, что обусловлено как неповоротливостью традиционной модели образования, так и ее недостаточной включенностью в контекст непрерывных индустриальных сдвигов, преобразующих не только организационно-техническую базу деятельности, но и сами ее ориентиры.

Выявляя (в основном на зарубежном материале) контуры и перспективы научно-индустриального и образовательного альянса, диссертант воспроизводит требования, предъявляемые к образовательной системе интеграционными процессами. Прежде всего, необходимо изначальное вовлечение обучаемых в коммуникационные структуры, личностная и профессиональная адаптация к ним. При этом их информационная подготовка должна быть дифференцированной, сопрягаясь не только с глубиной получаемых знаний и неравномерностью их объемов, но и в особенности с направленностью обучения и характером будущей деятельности. Далее, так как "период полураспада" специальных технологических знаний уже достиг 2 - 5 лет и продолжает сокращаться, и их потенциал начинает исчерпываться, едва лишь они вводятся в употребление, важны, с одной стороны, универсализация специалиста, фундаментальная подготовка по общетеоретическим и гуманитарным дисциплинам, а с другой - его гибкая специализация, обучение навыкам самостоятельного поиска перспективных приложений. Это возможно, если построить обучение на базе познавательных массивов, обладающих наибольшей информационной емкостью и составляющих подвижный организующий центр, меньше всего подверженный концептуальной эрозии. И, наконец, одним из ключевых "век-

торов" образовательного процесса призваны стать выработка навыков поисковой, конструкторской, изобретательской деятельности, освоение методики и техники делового проектирования и практического осуществления инноваций.

Ускорение структурных реформаций производства требует от специалистов владения стратегией его технологического перевооружения и организационного обновления. Реализация этих требований позволила бы завершить формирование единого комплекса, в котором переплелись бы информационные структуры науки, трансляционные механизмы образования и техническая база индустрии, и стерлись жесткие грани между исследователями, практиками и преподавателями. И быстрая модернизация развитых стран ясно свидетельствует о реальности такой перспективы.

В третьем параграфе ("Социальная оценка научных исследований") развернуто представлена новая модель определения ценностной иерархии исследовательских работ. Вовлекаясь в орбиту человеческих интересов, наука ориентируется на стратегические цели, выдвигаемые теми, кто ее финансирует, будь то государство, частный бизнес или общественные фонды. Эти цели могут быть зафиксированы как в форме прямых заказов, так и в условиях предоставления субсидий и грантов. Поэтому не обойтись и без количественной (хотя и не обязательно численной) оценки исследований и разработок, построения их ценностной иерархии и расстановки приоритетов. А так как чисто экономический подход оказывается недостаточным, на передний план выступает социальная оценка, смысл которой заключается в выявлении меры и эффективности их участия в решении человеческих задач.

Социальная оценка исследований и разработок предполагает наличие каналов, по которым осуществляется их вклад в достижение значимых целей. Помимо многообразия и разнорядковости их связей с человеческими интересами и ценностями, они отличаются сложными взаимными связями. Эффект научных работ проявляется во многом опосредованно и по нескольким направлениям, каждое из которых должно быть отражено в их совокупной оценке.

Уточняя специфику различных типов поисков, диссертант фиксирует направления их оценки: 1) фундаментальные исследования - "подпитка" научной картины мира и формирование концептуальных структур; решение внутринаучных (междисциплинарных и комплексных) задач; прямой эффект в виде практически ориентированных результатов; 2) прикладные работы - нахождение путей и способов разрешения не-

посредственно практических проблем; трансформация результатов фундаментальной "разведки" в инструменты человеческой деятельности; выявление релевантных параметров и условий конструирования жизненной среды человека; и 3) опытно-конструкторские разработки - проектирование новых технических устройств и технологических операций; совершенствование социально-индустриальных структур и процессов; обслуживание запросов самого научного комплекса.

Однако для социальной оценки особенно важен вопрос о критериях и методах. Критически рассмотрев обычную практику оценки научных работ, диссертант предлагает свой подход к расстановке приоритетов. В основе этой модели лежит перечень первоочередных научно-технических целей. Поскольку они качественно разнородны и разномасштабны, необходимо их ранжирование. А после того, как эти цели будут упорядочены относительно каналов оценки, выделится совокупность исследований и разработок (первого эшелона), направленных на их реализацию. Но проведение этих поисков требует определенных предпосылок. Стало быть, оценке подлежат и работы второго эшелона, призванные добыть соответствующие результаты. Наконец, исследования и разработки обоих эшелонов во многих случаях нуждаются в специальном научном аппарате и техническом инструментарии, которые могут быть созданы в ходе работ третьего эшелона. Поэтому их также следует включить в круг рассмотрения.

Расчет социальной эффективности работ каждого эшелона должен опираться на значимость предыдущих. А поскольку одна и та же работа может способствовать достижению разных целей, и, наоборот, различные поиски нередко направлены на решение единой задачи, неизбежна суперпозиция (наложение) оценок. Поэтому итоговый показатель ценности исследований и разработок представляет собой интегральное выражение значимости результатов в конкретном социально-историческом контексте и носит комплексный характер.

Но это лишь первая компонента эффективности научных работ. Вторая компонента состоит в их продуктивности в широком контексте "вложение - отдача". Она выявляет темы и направления поиска, обеспечивающие искомый результат с минимальными социальными издержками. Ибо если научные работы максимально способствуют достижению цели, но при этом требуют чрезмерных ресурсов, отвлекая их от более перспективных проектов, они сами себя полностью обесценивают.

Наконец, третьей компонентой является скорость отдачи. Современное (крупномасштабное и комплексное) исследование структурно дифференцировано и ориентировано на множественные цели. В ходе их решаются промежуточные задачи, и достигаются побочные результаты, хотя в целом они могут быть далеки от завершения. Следовательно, нужно оценивать и динамику столь многоступенчатого и разновременного эффекта, равно как и вовлечения (высвобождения) исследовательских ресурсов.

Пятая глава ("Генезис новой индустриальной революции") демонстрирует истоки, человеческие проекции и социальные опасности автоматической техносферы, тенденции революционного обновления индустрии и связанной с ним ситуации занятости.

В первом параграфе ("Лазерно-компьютерный альянс") рассматривается логика индустриального развития и его возможные сценарии. Подробно рассмотрев предпосылки автоматизации, уходящей корнями в машинное производство, диссертант выявляет сущность промышленной революции XVIII века, состоявшую в органическом соединении рабочей машины с паровой. Именно благодаря этому удалось освободить человека от участия в самом акте преобразования сырого материала. Паровая машина позволила значительно повысить качественный уровень и меру организованности энергии, усилив ее направленность, а рабочая машина стала инструментом дифференцированного воздействия на предмет труда. Тем самым была обеспечена необходимая база автономизации индустриальных процессов.

Вторая промышленная революция, превращающая производство в автономный комплекс, не требующий вмешательства человека, разворачивается на наших глазах. Она инициирована тотальной информатизацией промышленных структур, которая, как показывает диссертант на основе ее углубленного анализа, прежде всего, повышает качество и степень упорядоченности получаемой информации, вплоть до ее визуализации. Технологической базой для этого является переворот в способах хранения, обработки и передачи информации, совершающихся без непосредственного вещественного обмена. Информационное взаимодействие оказывается всецело энергетическим процессом, управляющим производственными циклами.

Между тем, внедрение самоуправляемых автоматических структур требует быстрой перестройки рабочих функций. Раскрывая принцип действия гибких производственных сис-

тем и обобщая опыт их использования, диссертант приходит к выводу, что в плане индустриальной эволюции они представляют собой тупиковую ветвь. Механический робот - это всего лишь полифункциональная машина с "разноплановым" рабочим органом. Траектория его движений очень сложна, а степень свободы ограничена конструктивными особенностями механизма. Поэтому, как свидетельствуют факты, приводимые диссертантом, цена гибкости, которую стремятся придать этому органу, неизменно оказывается слишком высокой, ибо она сопряжена с потерями в его силе и направленности. Таким образом, универсальность автономных информационно-управляющих центров и их энергетический характер в гибких производственных системах вступают в противоречие с инерционностью и вещественной природой механической индустриальной базы. Чтобы разрешить его, нужен иной рабочий орган, способный воздействовать на предмет труда без всякого посредника. Эту-то функцию и могут взять на себя лазерные устройства.

Во-первых, благодаря лазеру резко возрастает качество энергии и усиливается ее направленность. Во-вторых, гибко реагируя на изменения в управляющих программах, он, по существу, становится универсальным инструментом, обладающим "бесконечно" широким рабочим диапазоном. И, в-третьих, им обеспечивается прямой подвод энергии к предмету труда. Это, как показывает диссертант, знаменует собой рождение принципиально нового типа орудий труда, непосредственно реализующих в исходном материале заданную функцию. Они служат основой всеобщей энергетизации индустриальных процессов, придающей вещественному субстрату роль своеобразной промышленной инфраструктуры.

Демонстрируя конкретные формы сращивания информационных структур с лазерными установками, диссертант выявляет ключевую тенденцию новой индустриальной революции. Кроме того, им намечаются пути решения проблем, с которыми не справились "гибкие производственные системы", с помощью лазерно-компьютерных "гибридов". Тем самым эти "гибриды" представляются как технологическая база будущих заводов-автоматов.

Во втором параграфе ("Дилемма автоматической техносферы") исследуются внутренние противоречия автоматизации. Превращение автоматических структур в самостоятельную силу автономизирует саму техносферу. Это таит в себе большую опасность. Трудно достоверно предсказать ее функционирование, не говоря уже о действенном управлении ею. А

поскольку каждая последующая стадия ее развития может оказаться еще менее подвластной человеку, растет вероятность того, что она разойдется с человеческими ценностями.

Простейшая форма автоматического устройства - это машина, в которой правила поведения инвариантны относительно времени. Поскольку она не способна к научению, жестко интерпретирует поступающую информацию и в то же время обладает значительным быстродействием, трудно рассчитывать на достаточный контроль за ней в ситуациях, не поддающихся однозначным решениям. И, как показывает диссертант, ее сбои и дефекты - особенно при их передаче "по наследству" - приводят к разрушительным последствиям.

Но и самообучающиеся автоматы, способные "пересматривать" результаты своей деятельности и трансформировать правила собственного поведения, как явствует из развернутого анализа, проведенного диссертантом, также чреватые серьезными угрозами. Во-первых, программы, управляющие ими, вовсе не обязаны точно следовать формальным критериям и заранее предвидеть всю картину их поведения. А чрезмерные ограничения могут лишь сковать научаемость, сведя их к обычным автоматам. Во-вторых, гибкость не допускает строгих границ в оценке окружения, и не исключено, что такая машина не сочтет нужным сообщить человеку о некоторых критических ситуациях. Там же, где она "умнее" (компетентнее) человека, полный контроль за ней в реальном масштабе времени попросту неэффективен. И, в-третьих, даже небольшие модификации управляющих программ ведут к самым неожиданным и непредсказуемым результатам. Нелинейно меняются их возможности, вызывая цепную реакцию непредусмотренных особенностей, которые на определенном этапе могут перевернуть весь социально-технологический контекст человеческого бытия.

Вскрыв внутреннюю логику развития автоматической техносферы, диссертант намечает контуры решения ее дилеммы. Ключ к нему состоит в переносе ценностной интенции человеческих усилий с функционирования автоматов на их создание. Отвечая на вопрос о том, как возможен "гуманный" автомат, диссертант заключает, что в нем должен быть заложен ряд требований: 1) однозначное соответствие жесткого стержня управляющих программ тем стратегическим целям (включая их иерархическую взаимосвязь), которым машины призваны служить; 2) органическое соединение формализованности установок с их общностью, не позволяющей им "выродиться" в простые рабочие правила; 3) наличие встроенных

схем обобщения собственного "опыта" и его корректировки как механизма "самонаведения" на исходные ориентиры.

В третьем параграфе ("Автоматизация производства и занятость") исследуются особенности ситуации занятости, возникшей в связи с автоматизацией индустриальных процессов. Опредмечиваясь в "безлюдных технологиях", она резко снижает потребность в рабочей силе. И, как показывает диссертант (на основе большого статистического и фактического материала), тем самым возникает принципиально новая ситуация занятости. С одной стороны, она - в силу своей универсальной природы - вторгается почти во все сферы производства, придавая им довольно однородный облик. И вытесненные работники с трудом находят себе применение на новых участках, ибо те, как правило, наиболее автоматизированы и заведомо требуют меньшего персонала. А с другой стороны, интеграция автоматизированных комплексов переносит центр тяжести с непосредственного функционирования рабочей силы на квалифицированное управление индустриальными структурами. Тем самым устойчивый рост спроса на высококвалифицированных работников сочетается с падением значимости полу- и неквалифицированных кадров.

Как видно из анализа, проведенного диссертантом, определенные резервы занятости заключены в самой автоматизации. Во-первых, она расширяет старые рынки и порождает новые группы потребностей, сопряженные с дополнительными рабочими местами. Во-вторых, именно ей обязаны широкие программы поисковых работ, которые "оттягивают" на себя многочисленные кадры ученых, разработчиков и инженеров, выступающих главной творческой силой автоматизации. И, в-третьих, снижая себестоимость индустриальных структур и повышая их производительность, автоматизация выравнивает потенциал предприятий различных масштабов и создает плацдарм для экспансии сферы услуг как крупного источника занятости, а также индуцирует спрос на управленческих и информационных работников.

Однако, не говоря уже о том, что рынок заинтересован в "позитивной" консервации безработицы, ибо ее динамичная часть служит средством индустриальных перестроений, чтобы выжить, а тем более преуспеть, предприятия вынуждены стремиться к предельной эффективности, добываясь максимального разделения труда между высоко- и малоквалифицированными работниками. Это вызывает дивергенцию их образовательного ценза. А поскольку каждый скачок в развитии автоматизации сдвигает его "потолок", из производства неизбеж-

но выпадает часть рабочей силы. Стало быть, оптимизация занятости в условиях автоматизации требует раздвинуть внутренние пределы рыночной экономики.

Это особенно верно в отношении России, вынужденной считаться и с долговременной ориентацией на полную занятость. Темпы научно-технического прогресса свидетельствуют о том, что к концу столетия Россия подойдет к мировым стандартам автоматизации и окажется перед лицом "техногенной" безработицы. И, чтобы не попасть в тиски глубокого кризиса занятости, необходимо уже сегодня формировать ее направленную политику.

Подвергнув критическому разбору социальные меры поддержания занятости (сокращение рабочего дня, снижение пенсионного порога, "раздувание" непроизводительной сферы и др.), диссертант доказывает, что реальная оптимизация занятости возможна лишь на пути создания производительных рабочих мест. Иначе вряд ли удастся сопрячь ее с индустриальным прогрессом. Подробно рассмотрев (с привлечением конкретного материала) факторы, препятствующие росту занятости, диссертант заключает, что в отечественных условиях трудно обойтись без активной государственной политики, направленной на превентивное разрешение возникающих проблем.

Прежде всего, необходимы мониторинг индустриального развития, сбалансированная оценка спроса и предложения рабочей силы и опережающая подготовка кадров на передовых рубежах индустриального прогресса, с тем чтобы к появлению массовых запросов на них было в основном завершено их обучение. Далее, эта подготовка должна носить акцентированный характер, ориентируясь на выделение производств-лидеров и их обеспечение квалифицированным персоналом. И, наконец, требуется сочетание специализации с широким образовательным кругозором, позволяющим уловить целостную картину индустриальных процессов. Все это предполагает определенную меру избыточности как специального, так и в особенности общего образования, открывающую возможность непрерывного перераспределения трудовых ресурсов в соответствии с приоритетами социально-индустриального развития.

В заключении подводятся итоги проведенного исследования и задаются критерии адекватности ценностной шкалы исследовательского творчества и научно-технического прогресса в целом.

Публикации по теме исследования. Диссертантом опубликован ряд работ (в том числе книг и брошюр) общим объемом более 60 п. л. Основные идеи и положения диссертации получили наиболее полное отражение в следующих публикациях:

1. В саду расходящихся тропок (Ценностные основания научного творчества). Тверь, 1994 (9 п. л.).

2. Метод "Капитала" и ньютоновская механика // Философские науки. 1983. N 6 (0,5 п. л.).

3. Проблема открытия эмпирического закона // Вопросы философии. 1983. N 12 (1,0 п. л.).

4. Об интеграции методов теоретического познания // Философские науки. 1985. N 1 (0,8 п. л.).

5. Социально-ценностная структура научного исследования // Вопросы философии. 1985. N 11 (1,0 п. л.).

6. Истина как идеал научного исследования // Философские науки. 1986. N 6 (0,9 п. л.).

7. Проблема социальной оценки научных исследований // Вопросы философии. 1987. N 5 (1,1 п. л.).

8. Наука как основа современного жизнеустройства // Экономические проблемы формирования и активизации человеческого фактора. Омск, 1988 (0,2 п. л.).

9. Тематические мотивы научного исследования // Вестник МГУ: Философия. 1988. N 4 (0,9 п. л.).

10. Автоматизация, занятость, образование // Вестник высшей школы. 1988. N 8 (0,8 п. л.).

11. Личностные стимулы научного творчества // Молодежь и творчество. М., 1988 (0,2 п. л.).

12. Социальные мотивы научного творчества // Философские науки. 1989. N 7 (0,9 п. л.).

13. Общество как социокультурный организм: Критерий исторического прогресса // Философия истории: диалог культур. М., 1989 (0,2 п. л.).

14. Управление организацией: ценностно-ориентационная модель // Организация и управление. Ч. 2. Минск, 1989 (0,2 п. л.).

15. Сотворение мира, или Апология человеческой истины // Гуманистические ориентиры научно-технического творчества. Ч. I. Калинин, 1990 (0,2 п. л.).

16. Глобальные формы научно-технического отчуждения // Гуманистические ориентиры научно-технического творчества. Ч. I. Калинин, 1990 (0,2 п. л.) - в соавт.

17. Научное освоение будущего: Контуры общественного прогресса // Общественно-философские проблемы теории и методологии качества деятельности. Омск, 1990 (0,2 п. л.).

18. Западный опыт "тройственного союза" // Вестник высшей школы. 1990. N 5 (0,8 п. л.).

19. В плену осажденного Замка, или Апология грешной бюрократии // Вестник высшей школы. 1990. N 7 (1,5 п. л.).

20. Человек в безлюдном пространстве (Дилемма автоматической техносферы) // Проблемы комплексного изучения и гармоничного развития человека. Тверь, 1991 (0,2 п. л.).

21. Лазерно-компьютерный альянс (Опыт технологического прогноза) // Альма матер. 1991. N 7 (1,0 п. л.).

Подписано к печати 27. 06. 94.

Формат 60x84¹/₁₆.

Объем 2,5 п. л. Тираж 100 экз.