

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

Факультет: Энергетический

Кафедра технологических систем и робототехники

Реферат

По дисциплине: Введение в профессиональную деятельность

На тему: Виды профессиональной деятельности инженера.

Выполнил студент группы ТМЗ-22

Лапкин Александр Николаевич

Проверил кандидат технических наук, доцент

Хоботов Александр Ильич

Чита

2023

Содержание

Введение.....	3
1. Специфика инженерной деятельности.....	5
1.1 Этап классификации инженерной деятельности.....	6
1.2 Этап специализации в инженерной деятельности.....	11
1.3 Этап социотехнического проектирования.....	13
2. Виды инженерной деятельности.....	16
2.1) Инженерно-исследовательская деятельность.....	16
2.2) Инженерно-конструкторская деятельность.....	17
2.3) Инженерно-проектная деятельность.....	18
2.4) Инженерно-технологическая деятельность.....	18
Заключение.....	20
Список используемых источников.....	21

Введение

В XVI-XVII вв. идеи инженерии и развития техники на основе инженерной деятельности были всего лишь замыслом и воплощались в отдельных практических образцах. Но по мере развития новой науки и инженерии, а в XIX-XX вв. - индустриального производства, целиком опирающегося на инженерию и проектирование, - облик нового технического мира становится все более осязаемым.

Среди источников и детерминантов, определяющих функционирование и развитие техники, важное место занимает научно-инженерная картина мира, сложившаяся в конце XIX - начале XX в. Картина мира представляет собой образ той действительности, из которой, как непосредственно данной, исходит специалист. Научно-инженерная картина мира включает в себя некий сценарий. Существует природа, мыслимая в виде бесконечных процессов, энергий. Ученые описывают в естественных науках законы природы и строят соответствующие теории. Опираясь на эти законы и теории, инженер изобретает, конструирует, проектирует инженерные изделия (машины, механизмы, сооружения). Массовое производство, опираясь на инженерию, производит вещи, продукты, необходимые человеку и обществу. В начале этого цикла стоят ученый и инженер - творцы вещей, в конце - их потребители. В соответствии с традиционной научно-инженерной картиной мира считается, что познание и инженерная деятельность не влияют на природу, из законов которой инженер исходит, что техника как результат инженерной деятельности не влияет на человека, поскольку является созданным им средством, что потребности естественно растут, расширяются и всегда могут быть удовлетворены научно-инженерным путем.

Становление инженерной деятельности, реальности и научно-инженерной картины мира не было бы столь успешным, если бы инженерная деятельность не оказалась эффективной. Эффективность инженерной деятельности проявилась при создании как отдельных инженерных изделий, так и более сложных технических систем. Если Гюйгенс сумел создать инженерным способом часы,

то сегодня таким способом создаются здания, самолеты, автомобили и бесконечное количество других необходимых человеку вещей. По сути, самолет есть сложная техническая система, но, например, еще сложнее АЭС, ускорители или космические комплексы. Во всех этих случаях инженерный подход к решению проблем демонстрирует свою эффективность.

1. Специфика инженерной деятельности

Беспрецедентный характер нынешней мировой ситуации заключается в том, что до сих пор человечество было господином творения на земле в том смысле, что ни силы природы, ни кто-либо из людей не мог уничтожить или даже прервать человеческий прогресс. Человечество издавна знало кризисы, вызывавшиеся стихийными силами природы, как-то: землетрясения, наводнения, засухи, эпидемии и т.д. Однако кризисы эти порождались внешними для человека причинами, и он сам был лишь их жертвой. Кризисы же, с которыми пришлось столкнуться современному человеку, являются уже результатом деятельности самого человека, имеют «антропогенный», социальный характер. Человечество ныне находится на таком рубеже своей истории, когда от него самого зависит решение поистине «гамлетовского» вопроса: «Быть или не быть?»

Все это требует углубления самосознания как всего общества, так и каждой личности, и в особенности самосознания людей, непосредственно связанных с развитием науки и техники, в том числе инженеров. Развитие профессионального сознания инженеров предполагает осознание возможностей, границ и сущности своей специальности не только в узком смысле этого слова, но и в смысле этого слова, но и в смысле осознания инженерной деятельности вообще, ее целей и задач, а также изменений ее ориентации в культуре XX века.

Инженерная деятельность предполагает регулярное применение научных знаний (то есть знаний, полученных в научной деятельности) для создания искусственных, технических систем - сооружений, устройств, механизмов, машин и т.п. В этом заключается ее отличие от технической деятельности, основывающейся преимущественно на опыте, практических навыках, догадке.

Современный этап развития инженерной деятельности характеризуется системным подходом к решению сложных научно-технических задач, обращением ко всему комплексу социальных, гуманитарных, естественных и технических дисциплин. Однако в развитии инженерной деятельности был этап, который можно назвать классическим, когда инженерная деятельность

существовала еще в «чистом» виде: сначала лишь как изобретательство, затем в ней выделились проектно-конструкторская деятельность и организация производства. Обособление проектирования и проникновение его в смежные области, связанные с решением сложных социотехнических проблем, привело к кризису традиционного инженерного мышления и развитию новых системных и методологических ориентации, к выходу на гуманитарные методы познания и освоения действительности.

Целесообразно рассмотреть три основные этапа развития инженерной деятельности и проектирования:

- 1) классическая инженерная деятельность;
- 2) системотехническая деятельность;
- 3) социотехническое проектирование.

1.1 Этап классификации инженерной деятельности

Возникновение инженерной деятельности как одного из важнейших видов трудовой деятельности связано с появлением мануфактурного и машинного производства. В средние века существовала, скорее, техническая (а не инженерная) деятельность, органически связанная с ремесленной организацией производства.

Инженерная деятельность как профессия, связанная с регулярным применением научных знаний в технической практике, формируется, начиная с эпохи Возрождения. На первых порах ценностные ориентации этой деятельности еще тесно связаны с ценностями ремесленной технической практики (например, непосредственный контакт с потребителем, ученичество и т.п.). В эту эпоху ориентация на применение науки хотя и выдвигается на первый план в явном виде, но выступает пока лишь как предельная установка. Первые импровизированные инженеры появляются в среде ученых, обратившихся к технике, или ремесленников-самоучек, приобщившихся к науке. Решая технические задачи, они обратились за помощью к математике и механике, из которых заимствовали знания и методы для проведения

инженерных расчетов. Первые инженеры - это одновременно художники-архитекторы, консультанты-инженеры по фортификационным сооружениям, артиллерии и гражданскому строительству, алхимики и врачи, математики, естествоиспытатели и изобретатели.

Знание в это время рассматривалось как вполне реальная сила, а инженер - как обладатель этого знания. Техника доходит до состояния, в котором дальнейшее продвижение ее оказывается невозможным без насыщения ее наукой. Повсеместно начинает ощущаться потребность в создании новой технической теории, в кодификации технических знаний и в подведении под них некоего общего теоретического базиса. Техника требует привлечения науки».

Именно двойственная ориентация инженера, с одной стороны, на научные исследования естественных явлений, а с другой, на производство своего замысла целенаправленной деятельностью - заставляет его взглянуть на свое изделие иначе, чем ремесленник и ученый-естествоиспытатель. Если цель технической деятельности - непосредственно задать и организовать изготовление системы, то цель инженерной деятельности - сначала определить материальные условия и искусственные средства, влияющие на природу в нужном направлении, и лишь потом на основе полученных знаний задать требования к этим условиям и средствам, а также указать способы и последовательность их обеспечения и изготовления. Инженер, как и ученый-экспериментатор, оперирует идеализированными представлениями о природных объектах, но первый использует эти знания для создания технических систем, а второй создает экспериментальные устройства для обоснования и подтверждения данных представлений.

С развитием экспериментального естествознания, превращением инженерной профессии в массовую в XVIII-XIX веках возникает необходимость несистематического научного образования инженеров. Именно появление высших технических школ знаменует следующий важный этап в развитии инженерной деятельности. Одной из первых таких школ была Парижская политехническая школа, основанная в 1794 году. Эти школы выполняли и

исследовательские функции, что способствовало развитию технических наук. Инженерное образование стало играть существенную роль в развитии техники.

К началу XX века инженерная деятельность представляет собой сложный комплекс различных видов деятельности (изобретательская, конструкторская, проектировочная, технологическая), она обслуживает разнообразные сферы техники (машиностроение, электротехнику, химическую технологию).

Для современной инженерной деятельности характерна глубокая дифференциация по различным отраслям и функциям, повлекшая за собой разделение на ряд взаимосвязанных видов деятельности. На первых этапах инженерная деятельность была ориентирована на применение знаний естественных наук (преимущественно физики), а также математики, и включала в себя: 1) изобретательство; 2) конструирование опытного образца и 3) разработку технологии изготовления новой технической системы. Инженерная деятельность, первоначально выполняемая изобретателями, конструкторами и технологами, тесно связана с технической деятельностью (выполняемой на производстве техниками, мастерами и рабочими), которая становится исполнительской по отношению к инженерной деятельности. Связь между этими двумя видами деятельности осуществляется с помощью чертежей. (Для подготовки чертежников, к примеру, в России предназначалось основанное в 1825 году Строгановское училище технического рисования).

Итак, классическая инженерная деятельность включала в себя изобретательство, конструирование и организацию изготовления (производства) технических систем, а также инженерные исследования и проектирование.

Путем изобретательской деятельности на основании научных знаний и технических изобретений заново создаются новые принципы действия, способы реализации этих принципов, конструкции технических систем или отдельных их компонентов. Она «производит особый продукт, объективированный в виде патентов, авторских свидетельств, изобретений и т.д.; используемых в качестве исходного материала при конструировании и изготовлении технических систем. Образцы такой деятельности демонстрировали многие ученые-

естествоиспытатели при проведении экспериментов (Гук изобрел микроскоп; Герц - аппаратуру для регистрации и получения электромагнитных волн; Гюйгенс - конструкцию часов, осуществлявшей движение центра тяжести маятника по циклоиде; Ньютон - телескоп новой конструкции; Эйнштейн - один из изобретателей магнитодинимического насоса для перекачки жидких металлов, холодильных машин, гигроскопических компасов, автоматической фотокамеры, электромеров, слухового аппарата и т.п.). Однако для многих инженеров изобретательство было не побочной, а основной или даже единственной деятельностью.

В условиях развитой технической науки изобретение основывается на тщательных инженерных исследованиях и сопровождается ими, возникает и необходимость его специальной проектно-конструкторской подготовки.

Конструирование представляет собой разработку конструкции технической системы, которая затем материализуется в процессе ее изготовления на производстве. Конструкция - это связанные стандартные элементы, выпускаемые промышленностью или изобретенные заново, она является общей для класса изделий производства.

Исходным материалом деятельности изготовления являются материальные ресурсы, из которых создается изделие. Эта деятельность связана с монтажом уже готовых элементов конструкции и с параллельным изготовлением новых элементов. Функции инженера заключаются в организации производства класса изделий (например, организация электротехнической промышленности) и разработке технологии изготовления определенной конструкции технической системе. Нередко крупные инженеры сочетают эти три функции в своей деятельности, но в целом эти функции в современном производстве разделены.

Инженерные исследования, в отличие от теоретических исследований в технических науках, непосредственно вплетены в инженерную деятельность, осуществляются в сравнительно короткие сроки и включают в себя предпроектное обследование, научное обоснование разработки, анализ возможности использования уже полученных научных данных для конкретных

инженерных расчетов, характеристику эффективности разработки, анализ необходимости проведения недостающих научных исследований и т.д. Инженерные исследования проводятся в сфере инженерной практики и направлены на конкретизацию имеющихся научных знаний применительно к определенной инженерной задаче. Результаты этих исследований находят свое применение прежде всего в сфере инженерного проектирования.

В процессе функционирования и развития инженерной деятельности в ней происходит накопление конструктивно-технических и технологических знаний, которые представляют собой эвристические методы и приемы, разработанные в самой инженерной практике. В процессе дальнейшего прогрессивного развития инженерной деятельности эти знания становятся предметом обобщения в науке. Постепенно в естественных науках формируются особые разделы, специально ориентированные на обслуживание инженерной практики, появляются специалисты в области прикладных исследований и технических наук, задача которых - обслуживание инженерной деятельности. Технические науки и соответствующие им сферы инженерной деятельности не тождественны.

В технических науках развиты особые теоретические принципы, построены специфические идеальные объекты, введены новые научные законы, разработан оригинальный математический и понятийный аппарат. В них, наряду с доказательством теорем и построением теоретических систем, важное место занимают описания расчетов и приборов и различные методические рекомендации. Специфика технической науки - в использовании ее результатов для конструирования технических систем, эти результаты, как правило, опосредствованы инженерными исследованиями.

Проектирование как особый вид инженерной деятельности формируется в начале XX века и связано первоначально с деятельностью чертежников, необходимостью особого (точного) графического изображения замысла инженера для его передачи исполнителям на производстве. Однако постепенно эта деятельность связывается с научно-техническими расчетами на чертеже основных параметров будущей технической системы, ее предварительным

исследованием. «Внутреннее» проектирование связано с созданием рабочих чертежей (технического и рабочего проектов), служащих основными документами для изготовления технического изделия на производстве; «внешнее» - на проработку общей идеи технической системы, ее исследование.

Для проектировочной деятельности исходным является социальный заказ (потребность в создании определенных объектов), ее продукт выражается в особой знаковой форме: в виде текстов, чертежей, графиков, расчетов, моделей в памяти ЭВМ. Результат конструкторской деятельности должен быть обязательно материализован в виде опытного образца, с помощью которого уточняются расчеты, приводимые в проекте, и конструктивно-технические характеристики проектируемой технической системы.

1.2 Этап специализации в инженерной деятельности

Специализация в инженерной деятельности привела к необходимости ее теоретического описания в целях обучения и для осуществления автоматизации процесса проектирования и конструирования. Обособление проектирования во второй половине XX века привело к кризису традиционного инженерного мышления, ориентированного на приложение знаний лишь естественных и технических наук и создание относительно простых технических систем. Изменился не только объект инженерной деятельности (им становится человеко-машинная система, вместо машины, устройства), но и сама она превратилась в сложную, требующую организации и управления (то есть нарастал процесс интеграции инженерной деятельности). Для осуществления интеграции потребовались особые специалисты - инженеры-системотехники.

Системотехническая деятельность включает в себя различные виды инженерных разработок и научных исследований, осуществляется различными группами специалистов, занимающихся разработкой отдельных подсистем (в нее вовлечены многие отраслевые и академические институты), кроме того, для ее реализации требуется группа особых специалистов - координаторов (главный

конструктор, руководитель темы, главный специалист проекта, руководитель научно-тематического отдела). Подготовка таких специалистов требует осмысления методов описания самой системотехнической деятельности, среди которых можно выделить три основных:

1) членение системотехнической деятельности по объекту (этапы разработки системы);

2) описание, последовательности фаз и операций системотехнической деятельности;

3) анализ ее с точки зрения кооперации работ специалистов. Членение системотехнической деятельности по объекту связано с последовательной конкретизацией моделей сложной технической системы. Системотехническая деятельность может рассматриваться как процесс синтеза функциональной модели системы и ее преобразования в структурную модель (или ее реализации). Каждый этап выражается определенными средствами символического и графического представления системы. Функциональная модель воспроизводит протекание в реальной системе субстанции (например, информации), в этой роли могут использоваться алгебраические модели. Структурные модели делятся на диаграммы протекания субстанции (показывающие последовательность операций) и блок-схемы (в них даны формы субстанции на входах одного и выходах другого элемента). При членении системотехнической деятельности в соответствии со структурой технической системы обычно выделяют следующие ее этапы: макропроектирование (внешнее), микропроектирование (внутреннее) и проектирование окружающей среды, связанное с формулировкой целей системы; разбивка системы на подсистемы (т.е. разделение и распределение функций); проектирование подсистем; изучение их взаимодействия и интеграция системы.

Второй способ описания системотехнической деятельности состоит в выделении в ней последовательности фаз, а в них - цепи действий или обобщенных операций, что соответствует разбивке деятельности с точки зрения временной организации работ, параллельной и последовательной связи между ними; он используется для синхронной организации и установления алгоритма

разработки системы, а также для автоматизации проектирования. Обычно системотехническая деятельность распадается на следующие шесть фаз: 1) подготовка технического задания (аванпроекта), предпроектная стадия; 2) разработка эскизного проекта; 3) изготовление; 4) внедрение; 5) эксплуатация; 6) оценка. Иногда добавляется еще одна фаза - «ликвидация». На каждой фазе выполняется одинаковая последовательность обобщенных операций: анализ проблемной ситуации; синтез решений; оценка и выбор альтернатив; моделирование; корректировка и реализация решения.

Системотехническая деятельность представляет собой комплексный вид деятельности, включающий большое число исполнителей и функций, поэтому возникает необходимость в ее организации.

Можно выделить «горизонтальную» и «вертикальную» структуры этой деятельности, первая соответствует типам компонентов и аспектов системы (создание машины, разработка экономических, организационных и социальных аспектов системы), вторая - общей последовательности работ (инженерное исследование, изобретательство, проектирование, конструирование, изготовление и внедрение, эксплуатация); важнейшими ее компонентами выступают также методологическая деятельность и научно-техническая координация.

1.3 Этап социотехнического проектирования

В настоящее время проектирование уже не может опираться лишь на технические науки. Выход инженерной деятельности в сферу социально-технических и социально-экономических разработок привел к обособлению проектирования в самостоятельную область деятельности и трансформации его в системное проектирование, направленное на проектирование человеческой (например, управленческой) деятельности, а не только на разработку машинных компонентов. Системное проектирование включает в себя все сферы социальной практики (обслуживание, потребление, обучение, управление и т.д.), а не только промышленное производство. Формируется социотехническое проектирование, задачей которого становится целенаправленное изменение социально-

организационных структур, а главное внимание уделяется не машинным компонентам, а социальным и психологическим аспектам человеческой деятельности.

Социотехническое проектирование характеризуется гуманитаризацией. Оно становится источником формирования проектной тематики, вступая в сферу культурно-исторической деятельности. Кроме того, оно делает себя объектом проектирования, вырабатывая нормы и предписания для проектных процедур и знания об этих процедурах (метапроектирование). Социотехническое проектирование осуществляется без прототипов, оно ориентировано на реализации идеалов (теоретических, методологических и общекультурных). В роли проектировщиков стали выступать и ученые (кибернетики, психологи, социологи). Проектирование тесно переплелось с планированием, управлением, программированием, прогнозированием и организационной деятельностью, однако на первом плане остаются конструктивные задачи, подчиняя себе все остальные. Стремительно развиваются все новые виды социотехнического проектирования: градостроительное, эргономическое, дизайн систем (художественное конструирование), оргпроектирование.

Социотехническое проектирование выходит за пределы традиционной схемы «наука - инженерия - производство» и соприкасается с различными видами социальной практики, где классическая инженерная установка перестает действовать, а иногда имеет и отрицательное значение. Все это ведет к изменению самого содержания проектной деятельности, которое прорывает (ставшие для него узкими) рамки инженерной деятельности и становится самостоятельной сферой современной культуры.

Социотехническая установка современного проектирования оказывает влияние на все сферы инженерной деятельности и всю техносферу. Это выражается прежде всего в признании необходимости социальной, экологической (и аналогичных) оценок техники, в осознании громадной степени социальной ответственности инженера и проектировщика, в выдвижении

проблем ответственности ученых и инженеров за свою деятельность как важнейших для последующего развития научно-технического прогресса.

2. Виды инженерной деятельности

Виды инженерной деятельности определяются ее местом и ролью в конкретной системе трудовой деятельности. На первых этапах своего профессионального развития инженерная деятельность была ориентирована на применение знаний естественных наук (главным образом, физики), а также математики на производстве, и включала в себя изобретательство, конструирование опытного образца и разработку технологии изготовления новой технической системы. Инженерная деятельность, первоначально выполняемая изобретателями, конструкторами и технологами, была тесно связана с технической деятельностью (ее выполняют на производстве техники, мастера и рабочие), которая становится исполнительской по отношению к инженерной деятельности. Однако с течением времени структура инженерной деятельности усложняется.

В настоящее время в рамках инженерной деятельности четко выделяются:

2.1) Инженерно-исследовательская деятельность.

Представляет собой деятельность, направленную на конкретизацию имеющихся научных знаний применительно к определенной инженерной задаче. Инженерные исследования, в отличие от теоретических исследований в технических науках, непосредственно вплетены в инженерную деятельность, осуществляются в сравнительно короткие сроки и включают в себя: - предпроектное обследование; - научное обоснование разработки; - анализ возможности использования уже полученных научных данных для конкретных инженерных расчетов, - характеристику эффективности разработки; - анализ необходимости проведения недостающих научных исследований. Предметом внимания инженерных исследований становится содержание технического объекта. Они направлены на выявление закона или оптимального способа

взаимодействия сил природы с целью их использования в процессе создания технического объекта. Инженер-исследователь, исходя из функционального назначения того или иного технического устройства и отвлекаясь от его конструкторских характеристик, создает схему этого устройства, обращая внимание на содержание, принцип его действия и отвечая на вопрос: как и почему будет работать данный технический объект?

2.2) Инженерно-конструкторская деятельность.

Представляет собой деятельность, направленную на разработку конструкции технической системы, которая затем материализуется в процессе его изготовления на производстве. Конструкция технической системы представляет собой определенным образом связанные стандартные элементы, выпускаемые промышленностью или изобретенные заново, и является общей для целого класса изделий производства. Конструирование тесно связано с изобретательской деятельностью, возникшей еще в ранние времена развития технической деятельности. Изобретательская деятельность направлена на создание на основании научных знаний и технических изобретений новых принципов действия, способов реализации этих принципов, конструкции технических систем или отдельных их компонентов. На первых этапах становления инженерной деятельности изобретательство опиралось на эмпирический уровень знания. В условиях развитой технической науки всякое изобретение основывается на тщательных инженерных исследованиях и сопровождается ими. С развитием массового производства для того, чтобы изобретение попало в промышленность, возникает необходимость его специальной конструкторской подготовки. Инженерное конструирование определяет форму технического объекта. Технический объект (артефакт) может выполнять свое функциональное назначение, обладая определенной формой, учитывающей не только природные законы его функционирования, но и социально-технические требования, нормы, правила. К таким требованиям

относятся габаритные размеры, вес, стандартные входы и выходы, энергетические характеристики, условия работы, правила безопасности и т.д. Эти требования в совокупности с принципом действия артефакта определяют его форму, конструкцию.

2.3) Инженерно-проектная деятельность.

Представляет собой деятельность, направленную на формирование связей отдельных элементов технических систем. В качестве данных элементов здесь выступают конструктивно оформленные, законченные и уже готовые технические объекты, способные самостоятельно выполнять отдельные функции. К примеру, при проектировании систем управления такими элементами являются не разрозненные детали, а отдельные приборы, способные воспринять информацию и преобразовать ее в форму, удобную для передачи по линии связи в центр управления. Инженер-проектировщик абстрагируется от принципа действия элементов проектируемой системы, ограничиваясь лишь ее входными и выходными параметрами и конструктивными характеристиками. Он отвечает на вопрос: из чего состоит и как работает техническая система в целом?

2.4) Инженерно-технологическая деятельность.

Предполагает проектирование технологических процессов, выбор технологического оборудования, рациональную организацию взаимодействия людей и техники в процессе производства, повышение эффективности использования техники. Предметом инженерно-технологической деятельности является способ изготовления технического объекта. Функции инженера-технолога в данном случае заключаются в организации производства конкретного класса изделий (например, организация оптической, радиотехнической и электротехнической промышленности, строительство железных дорог, массового производства электроизмерительных приборов и

т.д.) и разработке технологии изготовления определенной конструкции технической системы. Инженерам-технологам принадлежит ведущее место не только в структуре инженерной профессии, но и в производстве, использовании и воспроизводстве технического базиса общества. Инженеру-технологу принадлежат функции проектировщика, производственника и эксплуатационника. Указанные виды инженерной деятельности также имеют свою дифференциацию. В то же время зачастую крупные инженеры одновременно сочетают в себе и изобретателя, и конструктора, и технолога. Однако современное разделение труда в области инженерной деятельности неизбежно ведет к специализации инженеров, работающих преимущественно в сфере либо инженерного исследования, либо конструирования, либо проектирования или технологии изготовления технических систем.

Заключение

Сообразность культуре и человеку делает необходимым анализ отрицательных последствий информатизации. Новейшая информационная техника позволяет не только подключиться к каждому, но и выключить каждого из процессов жизни, деятельности и мышления. Проникновение во все общество и жизнь каждого, власть над физическим и психическим совершенно очевидны. Компьютеризация приводит к тому, что досуг, личная жизнь, мышление, поведение, настроение и все человеческие проявления оказываются жестоко и принудительно нормированными. Компьютеризация может создавать условия для проникновения в частную жизнь отдельного человека, безработицы, способствует всеобщей рационализации, порождаемой информатизацией с присущей ей логикой. Не следует путать знания в качестве познания со знанием в качестве власти. Противопоставление такого рода связано с тем, что знание, дающее власть, повышая производительность, ведет к разрушению природы, гонке вооружений и безработице. Говоря об отрицательных последствиях информатизации, нужно иметь в виду, что оценки в данном случае (отрицательные последствия) — это не абсолютные характеристики, а интерпретация, результат анализа. Например, известно, что информатизация влечет за собой не только свертывание потребностей в одних специалистах и профессиях, но и потребность в других, новых. Аналогично компьютеризация создает условия для формирования нового типа рациональности, в частности, еще больше превращает человека в элемент техносферы. Но одновременно, это опять же известно, у человека появляются новые степени свободы. Так что вопрос об оценке последствий информатизации не простой, необходимы специальные исследования. Исходя из этих установок намечается несколько возможных сценариев политики в области информатизации.

Список используемых источников

1. Розин В. М. Специфика и формирование естественных, технических и гуманитарных наук. К., 1989.
2. Каныгин Ю. М., Калитич Г. И. Информатизация и управление научно-техническим прогрессом. К., 1988.
3. Шнейдер Ю. М. Информатизация и культура. М., 1991.