

## 2. Техническая деятельность: понятие, структура, основные этапы и фазы.

Автор: Александр  
12.05.2011 09:18

---

*(Горохов, В. Г. Основы философии техники и технических наук : учебник / В. Г. Горохов. – М. : Гардарики, 2007. – 335 с.)*

Любая деятельность предполагает развитие специальной технологии, а совокупность этих частных технологий образует общую, систематическую технологию, которая представляет собой науку о самых общих формах и самых высших принципах действия всех живых существ. Общая технология – это наука о совокупности практических правил искусства и техники, развивающихся в зрелых человеческих обществах на определенных ступенях развития цивилизации. Тогда под техникой (технологией) понимается вся деятельность человека, направленная на осуществление своих планов, реализацию своих идей, т.е. вся объективирующая деятельность.

Будем рассматривать деятельность с точки зрения трех основных способов её описания: 1) с точки зрения объекта деятельности, 2) как особый процесс и 3) в плане форм организации деятельности, кооперации выполняющих её индивидов. В соответствии с этой установкой выделим и в технической деятельности: 1) её членение с точки зрения объекта деятельности (этапы разработки технической системы); 2) её описание с точки зрения форм организации технической деятельности, т.е. как последовательности её фаз и операций; 3) анализ её с точки зрения кооперации работ и специалистов.

1) Основной конституирующей характеристикой деятельности является её предметность, т.е. материальные условия деятельности. В процессе деятельности её исходный материал преобразуется в результат, продукт. Для этого в начале своей деятельности человек должен иметь образ, модель объекта, включающую в себя представления об исходном материале деятельности и о её результатах. Сама деятельность может быть представлена как последовательная смена моделей объекта. Деятельность всегда направлена на определенный объект, поэтому, с одной стороны, в объекте «отпечатывается» строение деятельности, а с другой – сама деятельность вынуждена приспосабливаться к сложившейся организации объекта. В этом смысле строение деятельности отражает структуру объекта, его элементы и связи. Таким образом, можно выделить два способа описания деятельности, с точки зрения её объекта: А) как последовательную смену моделей объекта в ходе деятельности и Б) в соответствии со структурой данного объекта.

## 2. Техническая деятельность: понятие, структура, основные этапы и фазы.

Автор: Александр  
12.05.2011 09:18

---

А) Описание технической деятельности с точки зрения смены представлений технической системы, т.е. как последовательной смены моделей объекта в ходе деятельности. В процессе создания технической системы представления о ней видоизменяются: происходит последовательная конкретизация моделей этой системы. Условно выделим три типа такого рода моделей – функциональную, структурную и поточную схемы.

На первом этапе на основе исходных технических условий строится функциональная схема технической системы. В ней дается общее описание создаваемой системы независимо от способа реализации. На следующем этапе анализируются информационные, энергетические и материальные потоки в самой системе и все её, на основе чего строится поточная схема. После того как основные потоки выявлены и исследованы, строится структурная (конструктивная) схема технической системы, фиксирующая те узловые моменты, на которые замыкаются выявленные на поточной схеме потоки вещества, энергии и информации. Это могут быть единицы оборудования или отдельные детали, человеко-машинные комплексы и т.д. На основе структурной схемы составляются технологическая схема изготовления, сборки, которую часто называют монтажной схемой, и руководство к внедрению и эксплуатации.

Б) При расчленении технической деятельности в соответствии со структурой технической системы (создаваемого объекта) выделяются этапы разработки технической системы. Обычно выделяются следующие этапы: прогнозирование (предпроектное обследование); макропроектирование (внешнее проектирование), включающее в себя, прежде всего, проектирование окружающей среды, формулировку целей системы; микропроектирование (внутреннее проектирование), т.е. разбивка системы на подсистемы (разделение и распределение функций); проектирование подсистем; изучение их взаимодействия и интеграция системы.

2) Второй способ описания технической деятельности заключается в выделении в ней последовательности фаз, а в самих этих фазах – цепи действий, или обобщенных операций.

Обычно техническая деятельность распадается на следующие шесть фаз: подготовка технического задания – предпроектная стадия, разработка эскизного проекта, изготовление и внедрение, эксплуатация и оценка. В последнее время к этому добавляется ещё одна фаза – ликвидации (уничтожения) системы, что в современных условиях зачастую является весьма сложной задачей из-за возможных экологических последствий этого процесса.

## 2. Техническая деятельность: понятие, структура, основные этапы и фазы.

Автор: Александр  
12.05.2011 09:18

---

На каждой фазе технической деятельности в принципе выполняется одна и та же. При этом выясняется, какие цели должны быть достигнуты, какие источники информации являются доступными, какие существуют ограничения в решении и, наконец, какие критерии должны быть использованы, чтобы судить о качестве возможного решения. Далее осуществляется синтез решений. Всегда существует более чем одно решение рассматриваемой проблемы, поэтому говорят о множестве альтернативных решений. Оценка и выбор из альтернатив производится на базе определения обоснованности каждого предлагаемого решения. С учетом множества значимых для разработки системы факторов выбирается одно или несколько решений, наиболее удовлетворяющих этим факторам. Выбранное решение все же не готово ещё для использования. Должно быть произведено моделирование решения, на основе которого выбирается оптимальное множество проектных параметров. Далее осуществляется корректировка решения с целью его усовершенствования. На стадии реализации получается и в явном виде формулируется результат решения данной задачи.

3) Техническая деятельность включает большое число исполнителей и функций.

Могут быть выявлены различные формы кооперации индивидов, из которых будем различать две основные: в соответствии со структурой объекта деятельности и в общей последовательности работ в процессе деятельности, соответствует типам компонентов и аспектов системы (создание машинных блоков, проектирование плоскости соприкосновения человека и машины, разработка экономических, организационных и социальных аспектов системы и т.д.), вторая – общей последовательности работ (инженерное исследование, изобретательство, проектирование, конструирование, изготовление и внедрение, эксплуатация). В качестве важнейших компонентов развитой технической деятельности выделяются также методическая деятельность и научно-техническая координация.