

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПОНИМАНИЮ МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ

С.В. Пешин

Фрязинское отделение Института радиотехники
и электроники им. В.А. Котельникова, svp288@ire216.msk.su

Публикации последнего времени подтверждают мысль о том, что у науки начался новый этап развития – информационный, что вполне соответствует современному (информационному) уровню развития технологий.

В этой связи представляется актуальным вопрос о рациональном соотношении фундаментальных и прикладных знаний при разработке технологий [1]. Принципиальное решение данного вопроса убедительно обосновано самим развитием технологий и науки [2]. Тем не менее целесообразно привести дополнительно следующие соображения.

Судя по опыту прошлого столетия (в его конце преобладал технологический этап развития человеческой цивилизации и только начинал развиваться информационный этап), любая новая технология разрабатывается в три этапа:

- 1) на основе фундаментальных знаний формируется технологическая идея нового производства;
- 2) выявляются условия, достаточные для реализации технологической идеи;
- 3) решается вопрос о надежном техническом обеспечении этих условий [3]. Именно на этом этапе решающую роль играет профессионализм и образованность (по всем трем пунктам) менеджеров и руководителей производства.

При этом знания, необходимые для формирования технологической идеи, её разработчики стремятся взять из общедоступной теоретической науки, но их всегда оказывается недостаточно, так что приходится проводить специальные фундаментальные исследования тем большего масштаба, чем оригинальнее технологическая идея. Знания, необходимые на втором этапе, накапливают в лабораториях, где стараются смитировать то, что может произойти на производстве. Эти знания имеют фундаментальный характер, хотя и отражают лишь частные явления, отобранные для реализации в результате работ первого этапа. Знания третьего этапа по определению носят прикладной характер. Здесь приходится воспроизводить большую часть того, что сделано на втором этапе, но уже в производственных условиях. В результате работ всех трех этапов набирается «критический объем» знаний, без

которых технология не может обеспечить стабильного и безопасного производства. Объем знаний, поступивших в «критический объем» из общедоступных источников в предыдущий этап развития человеческой цивилизации, был достаточно большим, особенно на этапе формулирования технологической идеи; в условиях же «нанотехнологического маразма» он резко сокращается. Сейчас «коммерческой тайной» становится не только основная часть знаний, накапливаемых на втором и третьем этапах, но и, часто, даже направления поиска. Кроме того, общедоступные знания о таких «горячих» направлениях имеют множество принципиальных пробелов. В результате каждая такая разработка превращается в почти автономное фундаментально-прикладное исследование, затраты на проведение которого в значительной мере определяются стоимостью накопления фундаментальных знаний.

С этой точки зрения все попытки Правительства РФ посоревноваться в мировом лидерстве с развитыми государствами (особенно в области развития высоких технологий технологического и информационного этапов развития человеческой цивилизации) абсолютно бесперспективны.

Выходом из этой, в общем-то «горестной», ситуации может быть развитие технологий постинформационной эпохи развития человеческой цивилизации. И для начала реализации этого времени уже нет. Президент Обама в своей речи 27 апреля 2009 г. на ежегодном собрании Национальной академии наук США обозначил контуры основных этапов развития американской нации для успешного вхождения в постинформационную эпоху как эпоху её безусловного лидерства и гегемонии на Земле.

Поэтому России, чтобы не оказаться на задворках развития, необходимо в первую очередь позаботиться об образовании нации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мелихов И.В. Золотое сечение нанотехнологической науки // Вестн. РАН. 2007. Т. 77, № 11. С. 987–990.
2. Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика. М.: Наука, 1987.
3. Кутепов А.М., Бондарева Т.И., Беренгартен И.А. Общая химическая технология. М.: ИКЦ «Академкнига», 2003.
4. Вершик А. Отклики российских ученых на речь Обамы // Троицкий вариант. 2009. №10(29). С. 2–7.