



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

Авторы: Л. С. Бляхман

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС (НТП), процесс и результат совершенствования техники, технологии, энергетики, товаров и услуг на базе использования результатов научных исследований в целях достижения экономического, социального, экологического и информационного эффекта. Содержание НТП – нововведения (*[ИННОВАЦИИ](#)*) в процесс развития техники во всех областях человеческой деятельности (включающей в своей производств. части средства и предметы труда), технологии (способов соединения средств и предметов труда), энергетики (источников, способов преобразования, транспортировки и использования энергии в произ-ве и быту), а также организации производства (способа соединения техники и живого труда). Источником НТП выступает творческая, интеллектуальная деятельность в форме науч. исследований, опытно-конструкторских, технологич., проектных и организац. разработок (НИОКР).

Результат (эффект) НТП может быть экономическим (увеличение объёма произ-ва товаров и услуг, снижение их удельной трудоёмкости, материалоёмкости и энергоёмкости, достижение структурного эффекта от перемещения ресурсов в более производительные сферы), социальным (создание новых рабочих мест квалифициров. труда, увеличение свободного времени и его более рациональное использование, сокращение сферы применения тяжёлого, вредного и непривлекательного труда, улучшение качества и условий жизни), экологическим (сбережение невозпроизводимых природных ресурсов, уменьшение выбросов в окружающую среду, предупреждение и смягчение последствий природных и техногенных катастроф), информационным (увеличение объёма науч. знаний и их распространение в обществе).

НТП как процесс предполагает следующие этапы: 1) фундам. исследования (изучение

и систематизация фактов и явлений, выявление закономерностей функционирования и развития природных, технич. и обществ. систем); 2) поисковые исследования и инновац. маркетинг (анализ возможностей и перспектив практич. использования результатов исследований); 3) прикладные исследования (обоснование технич. возможности, социально-экономич. целесообразности и путей практич. использования результатов фундам. исследований); 4) конструкторские, технологич., проектные и организац. разработки (создание и опытная проверка технико-экономич. документации и пилотных образцов, необходимых для освоения результатов разработок); 5) технич. и экономич. освоение разработок (создание и освоение производств. мощностей, организация произ-ва конкурентоспособных товаров и услуг); 6) оформление, защита и распространение интеллектуальной собственности, созданной в результате НТП. Таким образом, НТП включает развитие науки (приращение новых знаний) и инновации (превращение новых знаний в рыночный продукт, в объект массового применения).

Осн. направления НТП в совр. условиях: комплексная автоматизация и роботизация произ-ва и быта; информатизация на базе глобальных информац. сетей и компьютерных устройств для сбора, обработки, передачи и хранения новых знаний; разработка новых синтетич. материалов для произ-ва, строительства, медицины и т. д.; освоение новых, в т. ч. возобновляемых и неуглеродных, источников энергии, способов её преобразования и транспортировки; развитие безотходных и экологичных технологий. В России в качестве приоритетных избраны направления НТП, позволяющие использовать имеющийся науч. задел и получить наибольший эффект: энергосбережение и энергоэффективность, нано- и биотехнологии, мед. техника и фармацевтика, информац. технологии и суперкомпьютеры, ядерная и космич. техника.

НТП – социально-экономич. процесс, основа качественного преобразования всех сфер жизнедеятельности. Результаты НТП, определяющие развитие общества, всегда были связаны с интеллектуальной деятельностью. Это касается изобретения и первых орудий труда, а затем и компаса, пороха, бумаги и т. д. Но лишь в 17–19 вв. такая деятельность облеклась в форму проф. науч. исследований в области математики и механики, физики, химии, биологии и др. естеств. наук. Наука всё

больше становилась главным источником информации для создания новой техники, а техника предоставляла науке материальную базу. В 18–19 вв. революция в произ-ве и в быту была связана с появлением парового двигателя, ткацкого и др. станков, электротехники, а в 20 в. – с массовым произ-вом автомобилей, ЛА, телефонной, радио-, кино- и телевизионной техники, синтетич. материалов. Переход к инновац. экономике в кон. 20 в. связан с появлением Интернета, компьютеров, мобильной связи. Новый технологич. уклад в 21 в. связывают с развитием нано-, био-, физико-химических и информац. технологий, преобразующих атомно-молекулярную и генно-клеточную структуру предметов труда.

Количественное измерение НТП базируется на следующих категориях: 1) науч. потенциал – совокупность кадровых, материально-технич., финансовых, информац. и организац. ресурсов НТП (численность и квалификация науч. сотрудников, количество их публикаций, индекс цитирования, наличие науч.-технич. коллективов, признанных в мире, объём финансирования НИОКР в процентах от ВВП и в расчёте на одного сотрудника, число отечественных и зарубежных патентов на изобретения и т. д.); 2) науч.-технич. потенциал – совокупность науч.-технич. разработок, подготовленных для конкурентоспособного произ-ва (масштабы применения собственных и приобретённых патентов на изобретения, полезных моделей, пром. образцов, топологии интегральных схем, ноу-хау, удельный вес высокотехнологичной продукции в общем произ-ве, экспорте и на мировом рынке, доля предприятий, осваивающих нововведения, и расходов на НИОКР в их выручке); 3) науч.-технич. уровень произ-ва – степень совершенства и конкурентоспособность продукции и материально-технич. базы произ-ва; 4) технико-экономич. уровень произ-ва – производительность труда в сравнении с высшими мировыми достижениями, себестоимость и качество продукции, окупаемость инвестиций в НТП. См. также Научно-техническая революция.