

РОЛЬ НАУКИ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА

И. А. НЕГОДАЕВ

Постоянное возобновление производства материальных благ в условиях социализма, т. е. социалистическое воспроизводство, предполагает: 1) воспроизводство совокупного общественного продукта и, прежде всего, техники; 2) воспроизводство рабочей силы; 3) воспроизводство социалистических производственных отношений. Все эти процессы происходят не стихийно, как в условиях капиталистического общества, а на основе сознательного использования объективных законов природы и общества. И хотя совокупный общественный продукт создается трудом работников материального производства, наряду с ними в создании материальных благ участвуют и работники умственного труда и, в первую очередь, — инженеры и ученые.

Все основные процессы социалистического воспроизводства осуществляются на основе широкого использования науки. Осветить роль науки в этих процессах — задача статьи.

**
*

Как известно, процесс воспроизводства есть, в первую очередь, процесс воспроизводства совокупного общественного продукта. Из всей массы средств производства и предметов потребления ведущая роль в ходе воспроизводства принадлежит средствам производства и, прежде всего, технике. Техника как совокупность материальных средств целесообразной деятельности людей производится, функционирует и воспроизводится на базе использования законов природы и общества. Информацию об этих законах и методах их использования дает наука. Последняя выступает не только как определенная сумма знаний о законах объективного мира и способах их практического использования, но и как особый вид труда, а именно, как умственная деятельность по производству знаний об объективных законах природы и общества.

Науку и технику можно рассматривать как две стороны единой человеческой деятельности, взаимно проникающие друг в друга. Различие их заключается лишь в том, что в науке объект выступает как предмет познания, в технике же — как предмет человеческой деятельности. Это вполне естественно, так как теория и практика взаимно связаны и взаимодействуют друг с другом.

В силу этого вопросы воспроизводства современной техники неразрывно связаны с проблемами развития науки. Связь науки и техники

в условиях современной научно-технической революции настолько тесна, что науку можно в известном смысле рассматривать как потенциальную технику, а технику — как овестьвленную науку.

Ф. Энгельс понимал свободу как познание необходимости и основанное на ней действие. «Не в воображаемой независимости от законов природы заключается свобода, а в познании законов и в основанной на этом знании возможности планомерно заставлять законы природы действовать для определенных целей»¹⁾. Эта формула Ф. Энгельса и является основной для понимания взаимной связи науки, **познающей** законы природы и техники, которая, с одной стороны, воплощает в себе **использование** законов природы человеком, а с другой — является **средством** преобразования природы и покорения ее стихийных сил.

Следовательно, технику можно рассматривать в двух планах:

1. Техника как **итог** использования человеком законов природы, их материальное воплощение, как итог преобразования человеком сил и веществ природы.

2. Техника как **средство** использования человеком законов природы, при помощи которого человек заставлял законы природы действовать в нужном для себя направлении, как средство преобразования человеком сил и веществ природы.

По отношению к науке техника выступает прежде всего как итог использования человеком законов природы. Цели человека — не плод достижений фантазии, а нечто детерминированное объективными законами, в использовании которых большую роль играет техника. В. И. Ленин, выделяя мысль Гегеля о том, что «в своих орудиях человек обладает властью над внешней природой, хотя по своим целям он скорее подчинен ей»²⁾, называет эту мысль «зачатками исторического материализма»³⁾.

Однако необходимо иметь в виду, что цели человека в техническом использовании законов объективного мира определяются теми обстоятельствами, в которых люди действуют, в первую очередь, это — социально-экономические условия. Поэтому на развитие науки и техники и характер взаимосвязей между ними огромное и все возрастающее влияние оказывают социально-экономические условия (характер производственных отношений, политика правящего класса, соотношение классовых сил в обществе, состояние войны или мира и т. д.).

Отрицая связь науки с этими факторами, идеалисты стремятся доказать, что развитие науки обусловлено лишь творческим мышлением ученых. Однако ученый живет и творит в определенной социальной среде и его деятельность выступает как одна из сторон общественной деятельности. «Но даже и тогда, — писал К. Маркс, — когда я занимаюсь научной и т. п. деятельностью, — деятельностью, которую я только в редких случаях могу осуществить в непосредственном общении с другими, — даже и тогда я занят общественной деятельностью, потому что в действую как человек»⁴⁾.

Во все эпохи проблемы, стоящие перед наукой, разрешались в тесной связи с существующим экономическим положением. Периоды расцвета науки совпадают, как правило, с периодами прогрессивных преобразований в общественной жизни. Застой экономической и политической жизни в эпоху феодализма определил и застой научной мысли. Период революционных выступлений ранней буржуазии с огромной

¹⁾ К. Маркс, Ф. Энгельс. Соч., т. 20, стр. 116.

²⁾ Гегель. Соч., т. VI, стр. 205.

³⁾ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 29, стр. 171—172.

⁴⁾ К. Маркс, Ф. Энгельс. Из ранних произведений. М., 1956, стр. 590.

силой стимулировал научный прогресс. «Необычайный расцвет наук в XIX в. во всем мире в значительной степени был последствием французского революционного взрыва»⁵⁾ — писал С. И. Вавилов.

В условиях современной научно-технической революции наука все в большей степени выступает как непосредственная производительная сила. И как все общественные производительные силы в капиталистическом обществе, она вступает во все более глубокие противоречия с капиталистическими производственными отношениями.

В условиях капитализма наряду с факторами, стимулирующими в определенной степени развитие науки (прежде всего, объективные потребности производства), существуют факторы, сдерживающие научный прогресс.

Передовые ученые осознают тлетворное влияние капиталистического строя на науку. «Если наука хочет помочь человечеству, — писал Дж. Бернал, — она должна найти нового хозяина»⁶⁾. Этого хозяина указал А. Эйнштейн в своей статье «Почему социализм?»: «Я убежден, что имеется только один путь к ликвидации всех этих страшных зол, а именно: построение социалистической экономики в совокупности с такой системой образования, которая ставила бы перед собой общественные цели»⁷⁾.

В условиях социализма и коммунизма развитие науки подчинено не интересам кучки предпринимателей, а всему обществу, развивается плановая организация научных исследований, к науке приобщаются многомиллионные массы трудящихся, развивается принцип коллективизма в научной работе, что соответствует общественной природе науки и стимулирует научный процесс.

Еще в большей зависимости от социально-экономических условий находится развитие техники и производства вообще.

Люди, развивающие технику, стремятся достигнуть определенных целей путем практического использования объективных законов в процессе производства материальных благ.

Следовательно, они руководствуются целями двух порядков: 1) целями, вытекающими из естественной и научной основы техники; 2) целями, заставляющими человека совершенствовать технику. Первые определяют способ решения определенной технической задачи, вторые, мотивы, которые заставляют человека совершенствовать технику. Законы естествознания говорят лишь о потенциальных возможностях техники, которые реализуются при наличии определенных социально-экономических условий.

Именно отсутствие этих условий определило судьбу «преждевременных» технических открытий в России и других странах. Так, французская техническая мысль в XVIII в. работала в значительной степени вхолостую, ввиду отсутствия необходимых общественных условий. В 1776 году по реке Ду два месяца плавал первый пароход, а в 1783 г. был спущен второй. Но на этом деле и заглохло. Такая же судьба постигла первый автомобиль в 1769 г, идею применения часового механизма к производству.

Неравномерность развития экономики, милитаризация, господствующее положение монополий, частичная и полная безработица, уменьшение заинтересованности рабочих в повышении производительности труда, производство прибавочной стоимости как главная цель примене-

⁵⁾ С. И. Вавилов. Собр. соч., М., изд-во АН СССР, т. III, стр. 189.

⁶⁾ Наука в тупике. М., 1938, стр. 42.

⁷⁾ Цитировано по: Карпов М. М. Основные закономерности развития естествознания, изд-во РГУ, 1963, стр. 271.

ния техники — все это сдерживает развитие науки и техники в условиях капитализма.

И наоборот, в условиях коммунистического строительства развитие техники подчинено удовлетворению всех жизненных потребностей трудящихся. Плановое ведение народного хозяйства, участие широких масс в рационализации и изобретательстве, ликвидация противоположности между умственным и физическим трудом — мощные стимулы технического прогресса. Получают подтверждение слова К. Маркса о том, что «коммунистам предстоит показать, что только при коммунистических отношениях уже достигнутые технологические истины могут быть осуществлены на практике»⁸⁾.

Вполне естественно, что если развитие науки и техники зависит от социально-экономических условий, то в этой же зависимости находится и взаимосвязь между ними. Характер этой взаимной связи, степень реализации достижений науки в технике, влияние техники на развитие науки — все это определяется конкретными политическими и экономическими условиями.

Другими словами, взаимосвязь науки и техники имеет социально обусловленный характер. Передовому социальному строю соответствует бурное развитие науки и техники. Именно поэтому Ф. Энгельс писал, что с социалистической революции начнет свое летоисчисление новая историческая эпоха, в которой сами люди, а вместе с ними все отрасли их деятельности, и в частности естествознание, сделают такие успехи, что это совершенно затмит все сделанное до сих пор»⁹⁾.

Современная техника является одним из продуктов науки и знаний, освоенных человечеством. Без знаний нельзя не только создавать современные технические устройства, но и эффективно их использовать. Нынешняя техника в руках первобытного человека превратилась бы в груды вещества, большей частью бесполезную или используемую не по своему назначению. Возможности современной техники в значительной степени зависят от того, насколько глубоко человек познал объективные законы природы, на которых эта техника базируется. Наука, порожденная техническими потребностями производства, имеет огромную силу обратного влияния на технику и ныне выступает одной из главнейших движущих сил ее развития.

Для технического прогресса в условиях коммунистического строительства огромное значение имеет лидер современного естествознания — физика. «Физика — писал С. И. Вавилов, — составляет фундамент основных и главнейших разделов техники. Любое механическое приспособление, прием и машина, от топора до сложнейшего станка, есть результат сознательного приспособления физических законов. Строительная техника, гидротехника, теплотехника, электротехника — вся совокупность знаний, именуемых теперь энергетикой, светотехника в самом широком смысле, огромная часть военной техники выросли на почве физики и до сих пор сохраняют ее в качестве основы»¹⁾.

На развитие современной техники оказывают огромное влияние химия, биология, математика, весь комплекс технических наук и даже такие науки, которые, казалось бы, далеки от технических запросов производства, например, связанные с изучением космоса.

Освоение космоса стимулирует развитие новейших и высокоэффективных отраслей производства и помогает качественно новыми методами решить ряд уже назревших народнохозяйственных задач.

Новые направления в науке — электротехника, ядерная физика, полупроводниковая и вычислительная техника, бионика, вызвали глу-

⁸⁾ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 27, стр. 483.

⁹⁾ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 20, стр. 359.

бокое изменение в машинном производстве. Современная техника — представляет собой материализованную науку. Говоря словами К. Маркса, «все это — продукты человеческой деятельности: природный материал, превращенный в органы власти человеческой воли над природой или в органы использования этой воли в природе. Все это — созданные **человеческой рукой органы человеческого мозга**; овещественная сила знания»¹⁰⁾.

В условиях современной научно-технической революции производство становится своеобразной формой гигантского эксперимента, а научный эксперимент приобретает промышленные масштабы. Стирается грань между научными исследованиями и техническими разработками, происходит «индустриализация» науки (институты оснащаются установками промышленного значения) и «онаучивание» индустрии (на предприятиях создаются опорные базы науки).

Современная наука не только определяет создание тех или иных технических устройств, машин и механизмов, но на основе изучения законов природы может предвидеть дальнейшее развитие техники. К примеру, в области обработки металлов на смену резанию — обработки точкой — приходит прокат, волочение, протяжка, при которых обработка осуществляется линией. Дальнейшее усовершенствование обработки металлов идет через обработку поверхностей (штампы) к обработке по всему объему, т. е. с использованием процессов внутренней кристаллизации.

Возможность науки предвидеть пути развития отдельных отраслей техники, а так же понимание того, что дальнейшее развитие техники на существующей теоретической основе невозможно, стимулируют — в известные периоды — концентрацию инженерной мысли на определенных проблемах.

Обратное воздействие науки на развитие техники связано с рядом обстоятельств:

1. Наука неизмеримо сильнее и результативнее воздействует на технику, чем эмпирические знания, выработанные на основе навыков и индивидуальном производственном опыте людей.

2. Усвоение достижений науки занимает сравнительно малый период времени по сравнению со временем первоначальной выработки научных знаний. К тому же, наука — это такой капитал, который не только не обесценивается по мере своего употребления, но, наоборот, возрастает.

3. Выгоды от применения достижений науки и техники намного выше, чем расходы, понесенные обществом на науку. Английский физик С. Пауэлл писал, что «...хотя наша современная цивилизация в основном базируется на достижениях теоретической науки прошлого, все, что когда-либо было затрачено на теоретическую науку, равно всего лишь стоимости современного промышленного производства за две недели. Другими словами, все, что когда-либо затрачено на теоретические науки в прошлом, равно ожидаемому приросту продукции за нынешний год»¹¹⁾.

Стоимость «онаученных» агентов производства намного ниже доходов от их применения, поэтому наука обеспечивает возможность широкого производственного использования сил природы, которые, как таковые, не имеют стоимости.

Отмечая ту роль, которую играет наука в воспроизводстве техники, необходимо подчеркнуть два обстоятельства. Первое связано с тем, что

¹⁰⁾ Из неопубликованных рукописей К. Маркса. «Большевик», 1939, № 11—12, стр. 63.

¹¹⁾ С. Ф. Пауэлл. Роль теоретической науки в европейской цивилизации. Мир науки, 1965, № 3, стр. 4.

различные науки оказывают различное воздействие на развитие техники. Теоретическое естествознание, открывая неизвестные ранее явления и законы природы, создает первую предпосылку применения этих законов в технике. Технические и технологические науки занимаются поисками путей и методов применения открытых естественными науками явлений и законов природы в технике и технологии.

Второе обстоятельство связано с тем, что взаимосвязь науки и техники, духовного и материального производства вообще на каждом историческом этапе общественного развития осуществляется в специфической форме. Причем, по мере развития науки и техники формы взаимосвязи между ними усложняются.

Вначале, до появления крупного машинного производства, законы природы стихийно использовались в производстве на основе производственного опыта и навыков работников производства. Наука воздействовала на технику путем случайных эпизодических соприкосновений с производством. Сознательного применения науки к технике не было, наука и техника развивались как бы параллельно. С капиталистической машинной индустрии начинается этап сознательного применения науки к развитию техники. Но характер взаимосвязи науки и техники в тот период был таким, что наука, отвечая на запросы, выдвигаемые техникой, получала от последней больше, чем давала ей. В ходе современной научно-технической революции и строительства коммунизма состояние техники все более непосредственно отражает состояние науки. Возраст техники становится прямым показателем практического участия науки в техническом прогрессе: чем больше техника, тем глубже ее связь с наукой. Наука превращается все в большей степени в непосредственную производительную силу общества.

Таким образом, роль науки в воспроизводстве средств производства возрастает. Более того, при автоматизированном производстве наука обгоняет непосредственные запросы техники, идет впереди этих запросов, в рамках науки рождаются новые виды техники (атомная техника, квантовые генераторы, МГД — генераторы, радиоэлектроника и др.). Наука усиливает относительную самостоятельность своего развития. Научные исследования, становясь все более глубокими, как бы расширяют сферу собственной свободы, увеличивается значение внутренних закономерностей научного познания, теоретическая основа науки все больше и больше удаляется от данных опыта.

Однако относительная самостоятельность в развитии науки является именно **относительной**, т. е. происходит в пределах общей зависимости исторического развития познания от процессов производства и не говорит о первенствующей роли познания по отношению к технике.

Более того, причины относительной самостоятельности в развитии науки в конечном счете также обусловлены развитием производства. Современное социалистическое производство ставит перед наукой все более и более сложные задачи и требует увеличения точности их решений. Для нахождения оптимального варианта решения той или иной задачи наука расширяет фронт своего поиска, совершенствует свой аппарат, должна иметь свои «верхние этажи», теоретические заделы. Какова величина допустимой диспропорции между «фронтом исследований» и «фронтом внедрения», каковы должны быть запланированы размеры зоны научного поиска — эти вопросы еще требуют своего научного обоснования, что является, в частности, задачей экономики науки.

Общий вывод из всего изложенного выше состоит в том, что роль науки в воспроизводстве средств производства и, прежде всего, в воспроизводстве техники, возрастает в условиях современной научно-технической революции и строительства коммунизма.

Однако этим роль науки в системе социалистического воспроизводства не исчерпывается. Дело в том, что наука оказывает огромное влияние на воспроизводство средств производства не сама по себе, а через активную преобразующую материально-производственную деятельность людей. Открытия в науке сами по себе не могут оказывать влияния на воспроизводство средств производства. Это влияние сказывается только тогда, когда открытия воплощаются людьми в технике, в новых, более совершенных, машинах, механизмах, инструментах и технологических процессах. Чем в большей степени люди используют те или иные научные идеи в своей деятельности, тем эти научные идеи имеют большую значимость для практики, тем они больше материализуются, имеют большую силу обратного влияния. Перефразируя известные слова К. Маркса, можно сказать, что научные идеи становятся материальной силой, когда они овладевают массами. Задача овладения научными идеями, т. е. задача образования — важная функция науки в воспроизводстве рабочей силы.

В условиях капитализма наука отделена от производителей материальных благ, выступает как производительная сила капитала, средство эксплуатации трудящихся. Но наука — не только средство эксплуатации, но и объект эксплуатации. Капиталисты эксплуатируют не только физический, но и умственный труд. Эксплуатируя науку, капитал заставляет ее служить производству прибавочной стоимости. Капиталисты допускают рабочих к науке лишь в той степени, в какой это может увеличить производительность их труда и, следовательно, прибыль капитала. Вся система социальной организации науки и образования направлена на обеспечение производства максимальной прибыли. Рабочая сила воспроизводится как простой придаток машины, т. е. воспроизведение рабочей силы сопровождается подавлением интеллекта рабочих, их односторонним развитием, «профессиональным идиотизмом». Рабочая сила воспроизводится, в основном, как **физическая**, а не духовная сила материального производства.

В условиях коммунистического строительства наука поставлена на службу всем членам общества, выступает как производительная сила общества, средство наиболее полного удовлетворения растущих потребностей всех членов общества. В этих условиях наука используется для развития всех творческих способностей людей. Процесс воспроизводства рабочей силы сопровождается всесторонним развитием личности. Рабочая сила воспроизводится как физическая и духовная сила материального производства и всех других сторон общественной жизни.

Воспроизводство средств производства на более высокой технической основе приводит к постоянному повышению квалификации людей. В профессионально-технических школах и училищах в 1940—1965 гг. было подготовлено 16 млн. рабочих. Большая работа по подготовке и повышению квалификации рабочих ведется на предприятиях. Так, в 1965 г. было обучено 2605 тыс. новых рабочих и 7240 тыс. прошло обучение по повышению квалификации.

Повышение требования к квалификации основной массы рабочих обусловило мощное развитие профессионально-технического обучения молодежи и улучшение качества подготовки рабочих кадров. Сейчас в стране действует свыше 4 тыс. училищ профессионально-технического образования, в которых обучается более 1 млн. 500 тыс. юношей и девушек. Растет число рабочих и служащих, получающих среднее образование без отрыва от производства. Развивается высшее образование, готовящее инженеров и командный состав производства, ученых и врачей, учителей и агрономов.

Вся социальная организация науки и образования обеспечивает ускорение темпов роста производительности труда, что, в свою очередь, стимулирует рост национального дохода. В 1965 г. национальный доход в СССР вырос по сравнению с 1958 г. на 59%.

Являясь прочной основой для планомерного и непрерывного расширенного социалистического воспроизводства, наука способствует уничтожению существенных различий между умственным и физическим трудом, между городом и деревней.

Ныне труд рабочего и техника поднимается до уровня инженерного труда, а труд инженера до научного, труда ученого. Ярким выражением этого процесса является участие широких трудящихся масс в рационализаторстве и изобретательстве, содружество работников науки и производства.

Большую роль в системе социалистического воспроизводства играют не только естественные, технические, технологические, но и общественные науки.

Часть общественных наук, которые имеют выход в производство, являются непосредственной производительной силой общества. Это касается экономических наук, технической эстетики, инженерной психологии, логики, физиологии труда, научной организации труда. Применение этих наук имеет непосредственный экономический эффект. Более того, общественные науки являются теоретической основой руководства развитием общества и средством всестороннего развития личности и формирования духовного мира человека.

Роль общественных наук в условиях коммунистического строительства неуклонно возрастает. Именно поэтому Постановление ЦК КПСС «О мерах по дальнейшему развитию общественных наук и повышению их роли в коммунистическом строительстве» отмечает, что творческое развитие марксистско-ленинской теории партия рассматривает как свою важнейшую обязанность, как необходимое условие выполнения поставленных в Программе КПСС задач коммунистического строительства.

Таким образом, одной из характернейших черт социалистической экономики, особенно в период перехода к коммунизму, является то, что вся система социалистического воспроизводства осуществляется на базе широкого, невиданного до сих пор, применения науки. Тем самым коммунизм создает хороший климат для научно-технического прогресса. В этом состоит неоспоримое преимущество нашего передового общественного строя.
