

*Н. М. НЫСАМБАЕВА*

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНЖЕНЕРНОГО ТРУДА**

По мере развертывания научно-технического развития профессии широкого профиля развиваются двояко, в какой-то мере противоречиво.

С одной стороны, создаваемое автоматическое оборудование на разных предприятиях имеет общую научно-техническую основу, что требует соответствующей разработки единой профессиональной характеристики с учетом общеобразовательной и специальной подготовки.

С другой - в связи с углублением комплексной механизации и автоматизации производства в профессиях широкого профиля наблюдается

образование новых специальностей с различным уровнем творческой деятельности. Поэтому важно проанализировать взаимосвязь экономических категорий, проявляющихся при развитии квалифицированной рабочей силы в связи с автоматизацией производства. Это возможно путем анализа качественных сторон индивидуального и совокупного рабочего.

В мире труда много профессий, но понятие "инженер" люди всегда выделяли особо, ибо оно свидетельствует о целой системе взаимоотношений человека и техники, созданной его умом и

руками с тем, чтобы сделать человека центром социального мироздания.

Понятие “инженер” носит исторический характер. Оно уходит в глубь веков. Этимология этого слова происходит от латинского “ингениум”, в переводе означающего “природные склонности”, “ум”. В русский язык оно вошло во времена Петра I из немецкого языка. Немцы же, в свою очередь, заимствовали его у французов, в языке которых слово “ингениeur” означает сперва мастера по строительству крепостей, а позже приобрело новый смысл - специалист в области техники, обладающий высшим образованием.

В словаре “Научно-технический прогресс” инженер определяется как “специалист” с высшим техническим образованием, применяющий научные знания для решения технических задач, управления процессом создания технических систем, проектирования, организации производства, внедрения в него научно-технических нововведений” [1].

Существенное значение имеет правильное понимание органического единства, которое присуще категориям “профессия”, “специальность” и “квалификация”.

Профессия, специальность, квалификация есть не что иное, как формы выражения общественного разделения труда.

Категория “профессия” в условиях современного производства отличается достаточно высоким уровнем общеобразовательной подготовки, глубокими специальными знаниями, широким техническим кругозором индивидуальной и совокупной рабочей силы.

Специальность - понятие более узкое, дополняющее определение данной профессии с учетом более углубленных теоретических и практических знаний в соответствующей отрасли, сфере трудовой деятельности.

Квалификация связана в большей мере с качеством и сложностью труда, в основе которых - уровень общеобразовательной и специальной подготовки индивидуальной рабочей силы. Квалификационный труд как абстрактное понятие выражает качественную сторону использования квалификационной рабочей силы.

Профессия представляет собой относительно самостоятельный род деятельности, занятий человека, обусловленным разделением труда и требующий определенной теоретической и деловой подготовки.

Профессия характеризуется основным родом занятия, трудовой деятельности, требующей от индивидуальной рабочей силы использования комплекса знаний и практических навыков к труду.

В основе каждой профессии лежит совокупность определенных трудовых функций.

Профессиональное содержание инженерного труда находит свое выражение в производственных функциях, возникающих в процессе разделения и кооперации труда внутри самих коллективов специалистов.

Производственные функции инженерных кадров многообразны. Их можно разделить на общеспециальные функции и функции, направленные на обслуживание и совершенствование производства, его управление. К числу общеспециальных функций, можно отнести:

- прогнозирование научно-технического развития на предприятии и непосредственно в области специализации инженера;

- разработку и осуществление перспективных планов повышения научно-технического уровня продукции, организации производства и управления;

- техническую подготовку производства новых видов продукции;

- инженерную проработку управленческих решений;

- размещение производственного процесса в пространстве и синхронизацию его во времени;

- научную организацию труда рабочих и специалистов, его нормирование;

- контроль за качеством продукции, инженерный контроль за эксплуатацией машин и сооружений, ремонт и наладку оборудования и т.д.

Инженеры, осуществляющие конкретные функции, оказывают прямое или косвенное воздействие на уровень технического потенциала каждой отрасли производства или предприятия, образуя отраслевую профессиональную структуру.

Отраслевая структура определяется состоянием технической подсистемы общества, т.е. количеством и качеством видов техники и отраслей производства.

Профессионально-квалификационная структура отражает уровень теоретических и практических знаний и способность инженерного корпуса применять их для решения технических задач различной сложности.

Социальные аспекты профессиональной инженерной деятельности проявляются в ее воздействии на прогресс техники.

Профессиональные особенности инженерного труда заключаются прежде всего в абсолютном преобладании умственной деятельности. Роль умственного труда, и в том числе труда инженерного, находится в прямо пропорциональной зависимости от его технической оснащенности и научной вооруженности. Главный итог труда инженера - успешная деятельность трудового коллектива в самых разнообразных ее проявлениях.

Другая особенность инженерного труда его преимущественно творческий характер. Это означает, что нет стандартных, раз и навсегда определенных программ действий.

Следующая особенность заключается в особой роли и важности организации личного труда руководителя, непосредственно влияющей на организацию труда рабочих.

Усиливается влияние психологических факторов на инженерную профессию: научно-техническое развитие генерирует своеобразное "психологическое поле" современной человеческой деятельности, постоянно повышая его напряжение. Наглядное представление об этом дает возрастающая ответственность специалиста за принимаемые инженерно-управленческие решения. Кроме того, усложнение инженерно-управленческой деятельности связано с усложнением условий коллективного кооперированного труда.

Под воздействием научно-технического процесса возрастает роль психологических факторов межличностного трудового общения, умения специалистов контактировать в условиях сложного производства, огромного количества деловых связей, лавинного потока информации, постоянно возрастающего дефицита времени и повышения ответственности.

Возрастание масштабов кооперированного труда с глубокой специализацией неизбежно обуславливает повышение ответственности каждой отдельной личности перед коллективом. У специалистов эта ответственность вдвое - перед своими коллегами, чей труд неизбежно пойдет насмарку, если неправильное решение обнаружится уже в процессе производства и перед рабочими - важнейшими контролерами инженерной деятельности. Психология инженерно-управленческой ответственности определяется посто-

янно возрастающей "ценой" инженерно-управленческого решения.

В изменениях, происходящих в профессиональной структуре инженерно-технической интеллигенции, выделяют три основные тенденции, которые носят характер не только профессиональных, но и социальных изменений.

К первому типу этих изменений можно отнести количественно непропорциональные изменения в расстановке инженерно-технических кадров между различными отраслями производства.

Второй тип - это качественные изменения профессиональной структуры, т.е. набора тех специальностей, распределение по которым образует квалификационную структуру кадров. Изменения в профессиональной структуре проявляются в формах дифференциации и интеграции научных специальностей, формирования совершенно новых отраслей производства.

К третьему типу относятся общие качественные изменения профессиональной подготовки инженерных кадров во всех отраслях промышленности, т.е. изменения тех объективных общих требований, которые проявляют сегодня характер и условия современного производства.

Количественные изменения профессиональной структуры инженерно-технических кадров происходит интенсивно. Они идут по трем направлениям:

- первые связаны с появлением отраслей промышленного производства, которые становятся базой формирования новых технических и инженерных специальностей;

- вторые обеспечивают дифференциацию этих специальностей, обусловленную непрерывным расширением отраслевых изменений;

- третьи обеспечивают интеграцию специальностей, установление новых связей между ними.

В целом происходит усложнение как профессионально-отраслевой, так и функциональной структуры деятельности.

Инженерная деятельность, в процессе которой проектируются, создаются и эксплуатируются технические средства познания и преобразования объективного мира и современные технологические процессы, занимает исключительное место в социальной жизни. Ее цель - создать определенные материальные условия и средства для воздействия на природу и определить социально-экономическую направленность этого

действия на основе научных изысканий и знаний. Инженерная деятельность, опираясь на науку, в то же время использует накопленную человечеством техническую практику, заимствуя из нее конструктивно-технологические знания о конструкциях, материалах, их свойствах и т.д.

В процессе возрастания роли науки изменяется роль инженера в производстве, условия, характер и содержание его труда, отраслевую и профессиональную структуру инженерных кадров. Новые качественные черты приобретает инженерный труд, который на этом этапе в большей степени включает в себя элементы умственного труда и требует более фундаментальной профессиональной подготовки инженеров.

Наука обращается к производству как к объекту реализации научных идей и разработок и к инженерам как к непосредственным их исполнителям. В этом наглядно проявляются объективные социально-экономические предпосылки единства научного и инженерного труда.

Техника есть тот критерий, который определяет инженерную деятельность независимо от того, в какой сфере социальной жизни она используется. Инженерная деятельность является формой умственного труда, направленной непосредственно на создание техники, технологических систем, новых форм организации труда и в этом смысле она является технической деятельностью.

Инженерно-технические работники являются непосредственными участниками процесса материального производства, поскольку рабочие при изготовлении продукции используют чертежи, информацию, технические разработки, которые созданы инженерами. Эффективность инженерного труда определяется через показатели промышленного предприятия. "Инженерно-технический труд есть особый вид высококвалифицированного, сложного труда, направленного на создание и преобразование при помощи инженерных методов и средств технических, технологических, экономических, организационных и социальных систем и процессов путем решения инженерных задач" [2].

Качества которыми должен обладать современный инженер: умение научно творчески мыслить и действовать, ориентироваться в достижениях научно-технической мысли; обладание способностью определять возможность и эффек-

тивность применения достижений науки, техники, опыта в процессе своей работы, на своем участке деятельности; потребность быть инициативным, деловым, предприимчивым и настойчивым во внедрении прогрессивных решений; умение работать в коллективе, вместе с коллегами генерировать идеи, разрабатывать и внедрять их в практику, расширять свой кругозор, повышать уровень социальных, экономических, правовых знаний.

Инженерный труд качественно отличен от труда рабочего. Главные профессиональные интересы инженера состоят в создании новой техники, технологии, новых форм организации труда и производства, результатов научной деятельности, идеи, открытый, научных разработок.

Деятельность инженера на производстве направлена сегодня на исследование, эксплуатацию, совершенствование и разработку новой техники, технологии, оборудования или организации труда, производства, но и управление экономическими и социальными системами.

Результаты инженерной деятельности в социально-техническом аспекте реализуются на производстве через деятельность рабочих, которые изготавливают опытные образцы машин, станков и т.д. В конечном счете прогрессивные изменения в технике - это результат совместной инженерной и рабочей деятельности

Перестройка организационно-производственных отношений, как у рабочих, так и у работников инженерного труда привела к такому изменению содержания труда, когда их деятельности стал органически сочетаться умственный, творческий и физический труд. Изменилось функциональное содержание труда и у рабочих и у инженеров. Касаясь рабочих, то научно-технические изменения насыщают их труд функциями умственной деятельности, тем самым способствует сближению его с преимущественно умственным трудом ИТР.

По интенсивности и размаху техническое творчество высококвалифицированных рабочих сравнимо с творчеством научно-технических работников. Но при этом необходимо иметь в виду следующее.

Если анализировать только социально-экономическую сторону разделения труда, то, безусловно, такое сближение происходит. Однако при анализе социально-технической стороны, т.е. содержания труда и творчества, нельзя не отметить,

что имеет место не только сближение труда рабочих и инженеров, но и углубление дифференциации в их труде, обусловленное развитием относительно самостоятельных видов технической деятельности. Социально-экономические различия стираются, а профессиональные не только остаются, но и усиливаются из-за усложнения конкретных видов труда.

Социально-экономическое развитие рабочего и инженера выражается в развитии их как личностей, в том числе в росте их профессионального мастерства, а не в переходе от одной профессии к другой. Инженеры представляют духовную, а рабочие - материально-производственную сторону деятельности по созданию и совершенствованию техники и производства.

Инженерно-техническая интеллигенция несет ответственность не только за состояние технической подсистемы общества, но и за социально-экономическую направленность развития общества. Она призвана профессионально обеспечить его постоянное развитие.

Специфика социальной функции инженерной деятельности как одного из основных источников научно-технического развития определяет ее

роль в реализации социально-экономической стратегии ускорения развития страны.

Другим направлением инженерной деятельности является автоматизация и механизация производства, которые призваны коренным образом преобразовать рабочие места, сделать труд рабочих и самих инженеров более производительным, творческим, привлекательным.

Инженер должен стать ключевой фигурой в реализации стратегии ускорения, реорганизации сферы материального производства на базе новейшей техники.

Претворить в жизнь стратегию ускорения на базе инновационного прогресса невозможно без качественного роста кадрового потенциала, т.е. его качественные характеристики, реально заботиться об инженерных и научных кадрах.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Головачев А.С., Скаржинский М.И. Эффективность инженерного труда. М.: Экономика, 1983. 208 с.
2. Мангузов И.С. Управление предприятием и инженер. Л., 1977. С. 150.
3. Рабочий и инженер: Социальные факторы эффективности труда / Под ред. О. И. Шкаратана. М.: Мысль, 1989. 271 с.

Поступила 10.10.08г.