

Тема 15. Философия инженерной деятельности

План и содержание лекции

Понятие техника и технология.

2. Происхождение техники.

3. Природа технического знания.

4. Сущность НТП: оценка роли и места техники в развитии общества.

5. Становление постиндустриальной цивилизации и формирование информационного общества.

1. Понятие техники и технологии

История развития общества тесным образом связана с постоянным освоением его природного окружения. Это происходило в результате совершенствования деятельности человека. Одним из важных результатов деятельности человека и общества стало возникновение и развитие техники и технологий, что в свою очередь, обусловило необратимый и поступательный характер развития всего научно-технического прогресса. Сегодня она оказывает все возрастающее воздействие на современную цивилизацию, трансформируя ее в постиндустриальную. Поэтому, техника во всем многообразии связей и отношений с разными сферами и явлениями общества и природы является объектом специального философского внимания.

Истоки становления понятия «техника» уходят далеко в прошлое. Древнегреческое слово **technē** встречается у античных мыслителей – Платона и Аристотеля. Оно понимается предельно широко: от умения ремесленника, до мастерства в области высокого искусства. К области техники относили земледелие и охоту, мореходство и врачевание, ткацкое и оружейное дело, театральное искусство и т.д. Философы древности пытались определить место техники среди других видов познания и человеческой деятельности. Так, Аристотель, рассматривая это понятие, обращал внимание на специфику и отличие техники и других видов знания, таких как: опытное и теоретическое. Это знание о том, что ранее не существовало в природе и не могло существовать само по себе. Уже в это время, стало очевидным, что техническое знание занимает промежуточное положение между опытным знанием и знанием теоретическим.

В доиндустриальную эпоху техника развивается в рамках ремесленного искусства. Она представляло собой замкнутое сообщество людей, обладающее конкретными умениями и навыками, в котором технические секреты передаются от отца к сыну или от мастера к ученику. Основной фигурой ремесленно-цехового производства являлся **мастер**.

В Новое время, на основе **машинного производства**, эта организационно-техническая структура коренным образом изменяется. На смену мастеру приходит **инженер**, который не только обеспечивает оптимальное функционирование технических устройств, но и создает (конструирует)

технические новшества на основе последних достижений науки и техники. В результате, с изменением самого производства латинское понятие **techne** (искусство умелого производства) трансформируется во французский термин **technique**, а затем и в немецкий вариант – **technic**. Термин становится все более узким и специальным. Он стал означать всю совокупность средств, процедур и действий, направленных на создание орудий труда и машин. Таким образом, с развитием техники значительно изменяется и само содержание этого понятия. Однако, лишь в последние 100 лет значение техники стало предметом серьезного философского анализа.

Впервые термин «**философия техники**» был введен Э. Каппом в 1877 г. Весомый вклад в исследование феномена техники внесли Фр. Дессауэр, Э. Чиммер, А. Дюбуа-Реймон и др. Анализом философии техники так же занимались М. Хайдеггер, К. Ясперс, Х. Ортега-и-Гассет, Н.А. Бердяев, Х. Йонас, Л. Мэмфорд, Ж. Эллюль и русский инженер П. К. Энгельмейер, один из родоначальников философии техники в России.

В XX веке интерес к проблемам техники во многом усилился, благодаря ее роли и значимости в развитии современного общества. С 1960-х годов философские исследования техники приобретают статус самостоятельной философской дисциплины. Это связано с тем, что влияние техники в современном мире становится всеобъемлющим. Определяющее воздействие техники испытывают на себе экономика, экология, наука, политика. Принципиальным образом меняется и социальный статус самой техники, серьезным образом, определяя контуры будущего человечества. Сегодня «техника не должна быть истолкована в терминах орудий. Важно не то, как сделана вещь, но то, что можно сделать с нею...» (О. Шпенглер). Более того, научно технический прогресс поставила человечество перед лицом глобальных проблем. Поэтому, актуальным становится анализ феномена техники и ее перспектив развития в постиндустриальном обществе.

В философской литературе термин может использоваться как в узком, так и в широком смысле слова. **В первом значении**, она понимается лишь как совокупность технических систем, произведенных человеком на основе методов инженерной деятельности. **Во втором**, техника выступает как комплексный технический подход в различных областях человеческой деятельности: промышленной, научно-исследовательской, военной, медицинской, коммуникационной, управленческой и т.д. Таким, образом, **техника** в таком понимании предстает:

а) как совокупность технических устройств, артефактов – от отдельных простейших орудий до сложнейших технических систем;

б) как совокупность различных видов технической деятельности по созданию этих устройств - от научно-технического исследования и проектирования до их изготовления на производстве и эксплуатации;

в) как совокупность технических знаний – от специализированных (технических) до теоретических.

В современных условиях особую значимость обретает понятие **технология**. Под технологией понимается совокупность последовательных операций по целенаправленному использованию техники. Уровень технологии всегда соответствовал уровню и степени развития самой техники. Условно, историю развития техники можно подразделить на три этапа. Это этапы: **ручного труда, машинного и автоматизированного производства**.

На первом этапе техника выступает преимущественно в виде **инструментов**, которые расширяли возможности естественных органов человека, увеличивали его физическую мощь. При этом человек являлся материальной основой технологического процесса.

На втором этапе основой технологического процесса становится **машина**. Теперь человек дополняет возможности машины и выполняет роль ее структурного технологического компонента.

На третьем этапе человек перестает быть непосредственным звеном технологической цепи. Он выступает в роли **контролера, организатора автоматизированного производства** и творчески использует свои способности. Определяющую роль играют не физические возможности человека, а сила его **интеллекта, организационные способности и знания**.

Именно с этого момента и начинается процесс объединения науки и технологии. Который порождает научно-технический прогресс и стимулирует развитие научно-технологических революций. Это приводит к ускоренной перестройке всего технико-технологического базиса общества. Так, если от «революции пара» и до «революции электричества» нас отделяли сотни лет, то современные: нанотехнология, IT-технологии, генно-инженерные и другие направления практически, исключают временной промежуток между ними.

2. Происхождение техники

В настоящее время существует целый ряд гипотез, претендующих ответить на этот вопрос. Остановимся на некоторых из них:

Биологическая гипотеза. Согласно этой гипотезе, у семейства высших приматов зубы и когти не была приспособлена к охоте и потреблению крупных травоядных животных. Отсюда для биологической адаптации было необходимо использование и изготовление режущих, колющих и скребущих камней. Это подход был разработан Б. Поршневым и рядом других исследователей.

Трудовая гипотеза. Техника появляется как в результате процесс поступательного совершенствования человеческой деятельности, так и развития системы общественных отношений. Она выступает, с одной стороны, как система развивающихся предметов и средств, а с другой, как материальный субстрат общественных отношений. Замещение «...естественных производственных инструментов...» человека искусственными и их замена

«...человеческой силы силами природы...» составляет закон развития техники. Ее освоение и развитие каждым последующим поколением людей и составляет основу всей человеческой истории. Авторами этой идеи были немецкие философы К. Маркс и Ф.Энгельс.

Культурологическая гипотеза. Феномен техники и ее возникновение в первую очередь связано с развитием культуры, начало которой восходит к таким ее формам, как: игре, культу, фантазии, мифу и всевозможным обрядам.

Волевая гипотеза. Техника является результатом организации кооперативной и планомерной деятельности больших масс людей, которая направлена не столько на создание самих инструментов, сколько на способах общения с ними. В основе становления техники лежит стремление людей реализовать личную и коллективную волю властвовать над природой и управлять законами ее развития. Подобный взгляд развивали немецкий философ О. Шпенглер и американский социолог Л. Мэмфорд.

3. Природа технического знания

Техническое знание представляет собой одну из многообразных форм человеческого знания. Вместе они выражают общую черту: стремление к постижению истины, проникновению в глубины непознанного, овладению тайнами природы. Однако техническое знание имеет особые, специфические ч

е Техническое знание является связующим звеном между опытным знанием р знанием теоретическим. Особенность этого знания, заключается в ее практической ориентации, которая направлена на создание проекта (схемы), конструирование и само производство. Техническое знание эвристично и наделено высоким творческим потенциалом. Это в свою очередь позволяет моделировать и постоянно совершенствовать созданные ею артефакты, исходя из потребностей человека. Таким, образом, техника изменяет направления развития природы и изменяет ее в соответствии с нуждами общества.

о Современные исследователи философии техники сходятся во мнении, что вехническое знание обладает сложной системной организацией. В отличие от вестественных и социальных объектов, все системы техники имеют **искусственную природу**. Требования общества к техническому знанию определяется, прежде всего, степенью простоты и надежности обслуживания и контроля технических объектов. А так же их экономичности и долговременности эксплуатации. Тогда как для остальных систем, сформулированных и описанных в теориях, необходимым требованием является их эмпирическое подтверждение и степень предсказуемости. Природа техники во многом связана с вопросом о ее происхождении.

4. Сущность НТП: оценка роли и места техники в развитии общества

Основным предметом исследований философии техники является анализ места и роли техники и науки в истории развития общества. **Научно-технический прогресс** представляет собой единое, поступательное, взаимообусловленное развитие науки и техники. Он служит основой и закономерно определяет характер и направление развития социального прогресса. В наше время исключительно велика роль техники, технологии в развитии материального производства, в удовлетворении многих потребностей людей. Кроме этого он становится материальным обеспечением функционирования политической и культурной сферы жизни современного общества.

Исторически, люди относились к технике неоднозначно. Можно выделить три основные позиции. Первая – нейтральная, т.е. обыденная или житейская. Сутью подобного отношения к технике являлось суждение: есть она или ее нет, жизнь обывателя продолжается.

Существует и другой взгляд, значительно преувеличивающий роль и значение техники. Он выражается в том, что наука и техники являются, чуть ли не единственным фактором общественного прогресса. Теории, абсолютизирующие роль науки и техники в развитии общества, получили название технократических (термин «технократия» происходит от греческого **techne** – искусство, ремесло, мастерство и **kratos** – власть, господство). Они составляют целое направление не только в философии техники, но и в социальной философии, получившее название **технологического детерминизма**.

Идеи становления «**технократического общества**» впервые были разработаны в 20-е гг. XX века в трудах американского социолога Т. Веблена. Руководящую роль в обществе «всеобщего благоденствия» играют технические специалисты – «технократы», способны рационально управлять им. Дальнейшее развитие этого направления было продолжено в теориях А. Берла, Р. Арона, У. Ростоу, Дж. Гелбрейт и др. философов.

К таким теоретическим концепциям можно отнести, следующие: теория единого индустриального общества (Р.Арон), стадий роста (У.Ростоу), нового индустриального общества (Дж.Гэлбрейт), постиндустриального общества (Д.Белл), сверхиндустриального общества (О.Тоффлер), технотронного общества (З.Бжезинский). Эти концепции имеют много общего, интерпретируя, научно-технический прогресс как самодовлеющий фактор, действующий абсолютно независимо от других социальных обстоятельств. Так, например, Д. Белл считает, что содержание «**постиндустриального общества**» обязано планетарной компьютеризацией и глобальной телекоммуникацией всех сфер общественной жизни людей. Важнейшей характеристикой такого общества становятся: приоритет знания в области высоких технологий и услуг. Это позволило достигнуть нового уровня и качества жизни.

О. Тоффлер полагает, что сутью **«сверхиндустриального общества»** является всеобщая автоматизация производства, ведущая к повышению уровня потребления и расширению сферы услуг.

З. Бжезинский, обосновывая становление **«технотронного общества»** указывает на то, что важнейшими причинами являются: информационно-компьютерная революция, ведущая к формированию новой культуры и психологии, а так же способствует появлению и доминированию научно-интеллектуальной элиты в обществе.

Существует и противоположная точка зрения в оценке техники и ее роли в развитии общества. Она отражает некоторую настороженность, которая затем постепенно трансформируется в технофобию и приводит к крайне негативным и пессимистическим оценкам роли техники. Сторонники пессимистического понимания роли техники в развитии современного общества указывают, на то что техника все более становится несоразмерной с самим человеком. Люди постепенно теряют над ней контроль. Это приводит к становлению так называемых глобальных проблем современности. Такого взгляда придерживались известные философы Н. Бердяев, М. Хайдеггер, К. Ясперс, Ф. Фукуяма, Х. Ортега-и-Гассет, Ж. Эллюль, а также представители «Римского клуба». В целом их взгляд сводится к следующему: в недалеком будущем, технические изобретения приведут человечество к катастрофе, которая погубит всю цивилизацию и самого человека.

Так, например, известный американский ученый Ф. Фукуяма, в статье «Запрограммированный недочеловек» писал о возможности с помощью информационных и биотехнологий изменять природу человека и войти на этой основе в «новую, постгуманную историю».

Русский религиозный философ Н. Бердяев предрекая, «технический Апокалипсис» отмечал, что «Творение восстает против своего творца, более не повинуется ему... Тайна грехопадения – в восстании твари против Творца. Она теперь повторяется... Прометеевский дух человека не в силах овладеть созданной им техникой...». Пойдет ли развитие по этому пути, выяснится, по-видимому, уже в ближайшие десятилетия.

Не менее убедительным в своих выводах о «коварстве техники» предстает и французский философ Ж. Эллюль. Он пишет: «Мы живем в техническом и рационалистическом мире... Природа уже не есть наше живописное окружение. По сути дела, среда, мало-помалу создающаяся вокруг нас, есть прежде всего вселенная Машины. Техника сама становится средой в прямом смысле этого слова. Техника окружает нас как сплошной кокон без просветов, делающий природу совершенно бесполезной, покорной, вторичной, малозначительной. Что имеет значение – так это техника. Природа оказалась демонтированной науками и техникой: техника составила целостную среду обитания, внутри которой человек живет, чувствует, мыслит, приобретает опыт. Все глубокие впечатления, получаемые им, приходят от техники».

О «демонизации техники» говорил и немецкий экзистенциалист К. Ясперс, указывая, что техника превратилась «во все увлекающую за собой силу» из водоворота которой человечеству уже никогда не выйти. «В целом все мы, пишет он, движемся к неминуемой катастрофе. И дело, видимо, только во времени». Он подчеркнул, что техника, созданная человеком, направлена на совершенствование трудовой деятельности преобразует и самого человека, не только его биологию, но и мышление и дух. Поэтому в технике одновременно соединено как позитивное свойство, так и очень опасное, несущее потенциальную возможность возникновения глобальных катастроф.

Наиболее масштабно в контексте современных реалий проблему последствий НТП осмыслили ученые «Римского клуба». На рубеже XXI века человечество оказалось перед необходимостью решения проблем мирового порядка: глобальным загрязнением окружающей среды отходами промышленного производства; истощение невозобновляемых природных ресурсов; экспоненциальный рост численности населения планеты; опасность термоядерной катастрофы и т.д. Это по новому заставляет задуматься о целях и перспективах технического развития современной цивилизации.

В работе Д. Медоуз «Пределы роста» показано, что человечество уверенно идет навстречу к глобальной катастрофе, предотвратить которую можно, только приняв соответствующие меры, направленные, прежде всего на ограничение технического воздействия на биосферу и регулирование роста промышленного производства. Таким образом, все традиционные представления о тенденциях мирового развития, стабильности и благоденствии, целях и перспективах человеческого существования, выраженные в количественных показателях ведут человечество к гибели. Рост не может продолжаться до бесконечности. Настало время, когда общество должно отказаться от количества в пользу качества. Это означает, что должны быть пересмотрены критерии социального прогресса, в

к

На важность переориентации критериев социального прогресса в сторону их качественной оценки указывали и другие представители Римского клуба. Так, в работах А. Печчеи, Дж. Форрестера, Я. Тимбергена, М. Мессаровича, Э. Пестеля, А. Кинга проводится мысль, о том, что экологических катаклизмов, можно, избежать. Для этого необходимо перейти к новой оценке техники и технологии, основанной на социальных и гуманистических критериях социального прогресса.

Дальнейшим развитием становления новой шкалы оценки роли и

з
н
а
ч
и
м
о
с
т
и

окружения (биосферы) для полного и всестороннего удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений.

Сегодня философы и социологи говорят о вступлении человеческого общества в новую, общую для всех народов, единую **постиндустриальную (информационную, технотронную) цивилизацию**. Для постиндустриальной цивилизации характерна не механическая система разнообразных средств производства (машин), а роботизация производства (автоматы), которые основаны на микроэлектронике и информатике, новейшей интеллектуальной технологии. Эта новая техническая и технологическая база меняет весь образ жизни общества и человека. И это приводит к формированию нового феномена – **информационное общества**.

5. Становление постиндустриальной цивилизации и формирование информационного общества

Важнейшей фазой в становлении постиндустриальной цивилизации является информационное общество. Оно является следствием возникновения огромных потоков информации: научной, технической, социальной, политической, экономической и т.д. Это не спонтанное, самопроизвольное возникновение, а целенаправленное производство знаний во всех сферах жизнедеятельности человеческого общества. И в эту сферу общественного производства вовлекается все больше людей и ресурсов. Каковы же особенности информационного общества?

Специфической **особенностью информационного общества** является доминирование в структуре промышленного производства информационных технологий. Так, по мнению большинства исследователей, значительная часть национального продукта современных развитых стран создают образовательные, научно-технические, телекоммуникационные и компьютерные технологии. Сегодня, ведущими отраслями современного общества становятся сфера услуг и сервиса.

В этом обществе как никогда ранее, возрастает роль **информации** в жизни людей и общества. Информация нужна человеку не только как вид знания об окружающем мире, но и как мощный фактор, позволяющий формировать у них конкретные экономические, политические, социальные позиции, которые могут оказать влияние на протекание социальных процессов в обществе.

Следующей особенностью информационного общества является то, что в нем происходят кардинальные изменения мировоззренческих установок. Это связано с переходом от традиционного способа мировосприятия бытия к **искусственному (виртуальному) миру** – миру социальной информации. Так, в начале только лишь программисты использовали виртуальные свойства киберпространства в качестве полигона для отработки важнейших информационных технологий. Однако постепенно это киберпространство

становится носителем важнейшей информации для социально-культурного, а затем и социально-экономического развития общества.

Другой особенностью является переход от классических средств массовой информации (печатные книги, журналы, газеты) к **инновационным электронным СМИ** (электронным книгам, газетам и журналам). Это позволило глобально охватить почти все население Земли и предоставить новый вид информационных услуг, имеющий интерактивный характер. Выше перечисленные особенности кардинальным образом оказывают влияние на самого человека и изменяет его роль в условиях «глобальной электронной цивилизации». Как и каким образом это происходит?

Сегодня для успешной реализации человека в социуме необходимо не только иметь доступ к важнейшей информации, но получить навыки ее обработки. Это меняет систему ценностных установок личности. Возникают новые формы общения (коммуникаций), в которых вырабатываются коллективные представления и новое отношение к миру, окружающей среде, человеку и т.д. Именно они оказывают определяющее значение на проблему выбора, в котором есть как свобода, так и ограничение.

Развитие информационного общества, несет с собой не только определенные блага для цивилизации, но ставит перед человечеством множество новых проблем. Так, непродуманное внедрение компьютерных технологий может способствовать снижению общекультурного уровня специалистов, увеличивать изоляцию людей друг от друга, подменять живое общения – виртуальным и т.д. Чтобы избежать проявления негативных последствий глобальной компьютеризации общества следует помнить о гуманитарном аспекте в организации информационного процесса и включать в образовательный процесс духовную и нравственную составляющие. Об этом еще на заре информатизации предостерегал основоположник кибернетики Н. Винер. В своей работе «Творец и робот» ученый отмечал, что узловой проблемой кибернетики является проблема функционирования системы «человек-машина». При этом она в ближайшие годы перерастет из чисто биотехнической задачи в глобальную и общегуманитарную проблему цивилизации.

В связи этим, сегодня особо значимым является этическая сторона деятельности инженера и о его ответственности в области технического творчества. Развитие информационных технологий и современных компьютерных систем немыслимо без осознанной социальной ответственности. Так, американский философ Х. Сколимовский отмечает, что компьютеры во многом подменили важнейшие функции человека и лишили его распорядительных и властных полномочий в принятии ответственных решений. Оценка меры социальной ответственности инженера и ученого за последствия развития современных технологий, разработка специальных защитных механизмов, которые могут предупредить техногенные катастрофы все это

может позволить человечеству нащупать оптимальный путь выживания в глобальных проблем современности.