

# РАЗДЕЛ I. ВОПРОСЫ СОЦИАЛЬНОЙ ФИЛОСОФИИ И ФИЛОСОФСКОЙ ПРОБЛЕМАТИКИ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

УДК 87.6

*Антюшин С.С.*

*Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)*

## ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ – НЕОБХОДИМЫЙ ПАРАМЕТР РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

*S. Antyushin*

*Moscow State University Of Mechanical Engineering (MAMI)*

## TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL SAFETY AS A REQUIRED PARAMETER OF MODERN SOCIAL DEVELOPMENT

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы возникновения технико-технологической безопасности как необходимого параметра развития современного общества. Автор достаточно обоснованно раскрывает условия и причины возникновения и становление данного феномена в жизни людей, а также в научных исследованиях. Он убедительно показывает, что усложнение техники и технических систем явилось фактором появления угроз жизни и деятельности людей и, соответственно, основанием изучения технико-технологической безопасности.

*Ключевые слова:* безопасность, техника, технология, технико-технологическая безопасность.

*Abstract.* The article considers the emerging necessity of technical and technological safety as a requirement for the development of contemporary society. The author reveals the conditions and reasons for appearance and formation of this phenomenon in people's life and scientific studies. It is convincingly shown that the complication of technology and technical systems is a factor which threatens life and activity of people, and should become the object of scientific study.

*Key words:* safety, techniques, technology, engineering and technical safety.

Широко распространено мнение, что деятельность с использованием первых примитивных орудий стала для человека вехой эволюции, инструментом модернизации способа существования. Навыки и приёмы их использования, как своеобразная технология, от тысячелетия к тысячелетию совершенствующиеся и усложняющиеся, привели и к усложнению самих орудий труда, войны, научных исследований, образовали процесс становления культуры, историю человечества.

Впрочем, надо полагать, уже первое приготовление и использование каменных скребков и топоров, деревянных палок приводило не только к увеличению возможностей человека, но и к «производственным» травмам, внутрисемейным и внутриплеменным конфликтам, нарушению «баланса политических интересов».

Выходит, что проблема технической и технологической безопасности в «свёрнутом виде» возникла одновременно с использованием первых орудий труда. Вполне вероятно, что она была осознана – пусть не как системная проблема, не как зарождающееся серьёзное противоречие, а как вполне реальная (точечная по времени, месту, типу деятельности и т. д.) опасность или, точнее, как одна из опасностей.

Однако долгое время – практически на протяжении всей «предыстории» человечества – проблема технико-технологической безопасности не только не формулировалась, но и вообще не ставился вопрос о какой-то отдельной опасности. Опасности и угрозы представляли собой периодически возникающие в ходе жизнедеятельности человека ситуации, в которых он осознавал ту или иную меру своей уязвимости от внешних обстоятельств, сил природы и животных, конкурентов. Безопасность, как стремление избежать обострения наиболее болезненных противоречий и проблем, носила синкретичный ситуативный примитивно-эмпирический характер.

Для «созревания» проблемы технико-технологической безопасности было необходимо, с одной стороны, развитие техники и технологий до определённого уровня, а с другой – теоретическое осмысление самой техники и технологий, проблемы угроз и опасностей. Таким толчком к развитию этого направления была промышленная революция, которая являлась следствием научно-технического прогресса.

Научный и технический прогресс впервые проявился в единстве обоих этих ком-

понентов в XVI-XVIII вв., когда развитие мануфактурного производства, торговли, мореплавания потребовало теоретического и экспериментального решения практических задач. С конца XVIII в. наука и техника окончательно сближаются, что определяет их взаимосвязанное, взаимозависимое дальнейшее развитие [3, с. 753]. Таким образом, техника и технологии наиболее активно стали развиваться после окончательного сближения их с наукой. Это повлекло за собой необходимость в исследовании техники и технологий, в их философском осмыслении, и, в конечном счёте, появление философии техники.

Мало создать (изобрести) техническое средство, необходимо обладать технологиями, которые позволят использовать это техническое средство. Так, паровая машина была изобретена задолго до того времени, когда она стала постоянно применяться на практике. Общество было не готово к использованию данного технического средства и, вполне возможно, на тот момент просто не нуждалось в нём. Иными словами, пока техническое средство не нашло применения, оно не является реальной ценностью. Для применения технического средства необходима технология, позволяющая частично или полностью раскрыть его потенциал.

Также важно, чтобы применение технических средств и технологий было экономически выгодно. КПД технического средства и технологии должен быть достаточно высоким для их применения. Возьмём, к примеру, двигатели, работающие на водородном топливе. Они имеют множество преимуществ перед обычными двигателями внутреннего сгорания, но процесс получения водорода – на сегодняшний момент дорогостоящий и энергозатратный – перечёркивает все экологические и экономические показатели водородных двигателей.

Начало промышленной революции связывают с изобретением эффективного

парового двигателя в Великобритании во второй половине XVII в. Хотя подобное изобретение само по себе и не было так значимо, необходимые технические решения были известны и раньше, но в тот период английское общество было подготовлено к использованию инноваций в широких масштабах. Кроме того, Англия располагала достаточными финансовыми ресурсами, так как была мировым торговым лидером, владела колониями и обладала воспитанным в традициях протестантской трудовой этики населением и либеральной политикой государства, не подавлявшей экономическую активность.

Таким образом, техника тесно связана с развитостью общества, причём в широком смысле этого понятия: в культурном, экономическом, нравственном, научном и, в конце концов, в технологическом. Достигая определённого уровня развития, общество обретает новые возможности, с одной стороны, новые потребности – с другой, и новые проблемы – с третьей.

Растущие потребности требуют всё новых технических средств. Чем сложнее становится техника, тем опаснее она оказывается для человека. Решая задачу оптимизации того или иного процесса, облегчения своего труда, человек сам создавал себе дополнительные трудности, с которыми приходилось мириться и искать способы – технологии, позволяющие преодолеть полностью или частично эту трудность. На решение многих из этих трудностей уходят сотни лет.

Так, с появлением сначала парового двигателя, а затем двигателя внутреннего сгорания, электродвигателей и т. д., возросли скорости перемещения человека в пространстве; возникла проблема безопасности передвижения транспортных средств. Сначала появились простые пассивные средства безопасности – бамперы, ремни безопасности, затем технически сложные – подушки безопасности; сейчас появляются

активные интеллектуальные средства безопасности – электронные системы помощи при вождении и даже автопилоты.

Однако как и любое усложнение технических средств, системы управления с автопилотами порождают новые проблемы и угрозы. Поэтому получается, что развиваясь и решая одни проблемы, общество создаёт себе новые, и их количество с каждым этапом развития растёт.

Техника и технологии влияют буквально на все аспекты жизнедеятельности общества в целом и человека в частности.

Техника и технологии влияют на природу – воздействие на экологию, загрязнение окружающей среды, образование озоновых дыр, загрязнение атмосферы, воды, истощение восстанавливаемых и невозстанавливаемых ресурсов. Техногенные катастрофы приводят к необратимым (в краткосрочном периоде) последствиям. Всё это, в конце концов, приводит к изменению климата, природным катаклизмам (наводнениям, цунами, землетрясениям). Век человечества относительно существования планеты или даже Вселенной ничтожен, тем значительнее для человечества оказываются изменения, происходящие в природе благодаря деятельности человечества с использованием техники и технологий.

Тем не менее присутствует и обратный процесс, хотя и несоизмеримо в меньших размерах, а именно влияние природы на технику и технологии. В первую очередь речь идёт о косвенном влиянии. В связи с этим, заботясь о своём будущем, о здоровье и безопасности людей, общество разрабатывает технику и технологии, позволяющие существенно снизить давление на природу, вызванное своей деятельностью.

Впрочем, воздействие природы на технику присутствует и в прямом смысле. Так, коррозия технических средств влечёт разработку новой техники и технологий, позволяющих работать в агрессивных средах.

Будучи созданной человеком, техника и технология способна как позитивно, так и негативно влиять на него самого.

Разумеется, на первом плане – позитивные смыслы технического прогресса. Увеличиваются возможности развития личностных качеств каждого индивида, облегчается его физический труд, расширяются возможности медицины и т. д. Увеличивается сфера влияния во всех аспектах жизнедеятельности человека, причём так широко, что человек уже возомнил себя царём природы.

Однако есть и другая сторона повышения технической оснащённости общества. Так, техника и несовершенные технологии воздействуют на физическое и психологическое состояние человека. Как ни тривиально звучит мысль, но особенно пагубно злоупотребление техникой. Например, полезнейшая и необходимая сегодня всем сеть *Интернет* порождает тысячи “моральных уродов”.

Конечно, под действием техники и технологий стремительно развивается социум. Уровень образования растёт, поднимается уровень культуры общества. Но техника и технологии влияют на общество не только положительно. Большие возможности, которые дала техника, породили «развращающий эффект» и превратили общество в общество потребления. Словом, до определённого момента использование технологий и техники было во благо человечества, но с переходом к обществу потребления стремительное наращивание производства привело к резкому изменению экологии, и, судя по всему, не в лучшую сторону для человека.

Таким образом, техника предстаёт как многогранное, многоаспектное явление. Сегодня можно выделить *пять* важнейших аспектов техники.

1. Инструментально-технологическое измерение (*техника – технология*), составляющее предмет изучения техниче-

ских наук, когда во внимание берётся онтологическая природа технического объекта, его внутренняя технологическая «логика».

2. Естественное (природное) измерение, которое акцентирует внимание на взаимоотношении «техника – природа».

3. Индивидуальное человеческое измерение, которое сосредоточивается на предметной области «техника – человек».

4. Социальное измерение в рамках отношения «техника – социум», предметная область которого есть взаимоотношение техники и общества, техники и мирового цивилизационного процесса. Техника рассматривается как целенаправленное приложение технических знаний для решения практических задач в различных сферах производства и жизнедеятельности.

5. Культурное измерение в рамках отношения «техника – культура» [1, с. 203-209].

В конечном счёте, все эти отношения сводятся к отношению: «техника – общество – человек».

Каждое из этих отношений техники затрагивает большое количество разнородных проблем, требующих глубокого анализа и эффективных решений. Наибольший интерес представляет аспект технико-технологической безопасности.

В такой постановке проблема изучена слабо, но о необходимости изысканий в данной области говорят многие современные учёные. Например, немецкий учёный Грунвальд Ар в своей статье «Роль социально-гуманитарного познания в междисциплинарной оценке научно-технического развития» настаивает на необходимости исследования техники и технологий с философской точки зрения для понимания способов противодействия отрицательным влияниям техники на человека, общество и природу.

По мере развития техники и технологий всё острее встаёт вопрос технико-технологической безопасности. Научно-техническая революция (результат развития науки

и техники) не просто изменила общество, придала ему новые качественные и количественные параметры. Заданы новые темпы и развитию технико-технологической сферы, изменения в которой стали осуществляться по экспоненциальному закону.

Однако также стремительно растут и проблемы, связанные с использованием техники и технологий, решение которых также требует развития технико-технологической сферы. Сами темпы и результаты общественного развития во многом детерминированы этими проблемами.

Так, если процесс «впитывания» и использования социальной системой новых технологий по какой-то причине замедляется, темпы и качество общественного развития снижаются: сначала происходит стагнация общества, а вследствие её – замедление развития науки, техники и технологий, что тормозит все процессы в социальной эволюции. При этом растут проблемы, связанные с технико-технологической безопасностью.

**Технико-технологическая безопасность** как понятие может включать несколько составляющих.

Прежде всего, технико-технологическая безопасность – не простая сумма технической и технологической безопасности, и не параметр исключительно производственно-технических процессов. Она, с одной стороны, проявляется в экологической, экономической, военной, информационной и других видах безопасности. С другой стороны, она не может не включать в себя параметры общественных отношений.

Нельзя отрицать того факта, что, как правило, разрабатывая техническое средство, создатель редко задумывается об отрицательных последствиях его использования или задумывается достаточно поверхностно, если это, конечно, не «машина смерти» [2, с. 645]. В большинстве случаев проблемы технико-технологической безопасности решают по мере их поступле-

ния, то есть сначала возникает опасность, и только после этого пытаются создать возможность защититься от этой опасности, обезвредить её.

Причём чаще всего эти проблемы решаются однобоко, в одном из аспектов. Например, сегодня мы наблюдаем такую ситуацию в экологической или информационной безопасности, что в корне неверно, так как необходим комплексный подход к решению проблемы. И это легко доказать на примере простой системы управления с использованием П-, ПИ- или ПИД-регулирования (а общество, по сути, и есть система управления).

Не будем вдаваться в технические подробности, отметим лишь, что система управления выходит на рабочий режим с наименьшими переходными процессами при использовании всех трёх коэффициентов усиления пропорционального (П), интегрального (И) и дифференциального (Д), т. е. при комплексном подходе к решению проблемы.

Поэтому чтобы эффективнее решать проблему технико-технологической безопасности, необходимо иметь комплексное представление о сути вопроса. Важно своевременно выявлять, а лучше – предугадывать, тип опасности, чтобы оперативно предлагать способ увеличения безопасности. Для этого необходимо чёткое понимание, что такое *технико-технологическая безопасность*.

Работа в этом направлении только начинается, но она необходима и, без сомнения, полезна в разных аспектах общественного развития.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Михалкин Н.В., Михалкин С.Н. История и философия науки и техники. – М., 2012.
2. Новая философская энциклопедия / Под ред. Стёпина В.С. – М., 2001. – Т. 3.
3. Российская социологическая энциклопедия / Под общей ред. акад. РАН Г.В. Осипова. – М.: Норма-Инфра-М, 1998.