Инженерная профессия и деятельность требуют от неё субъектов, технических специалистов соответствующей подготовки, определённых способностей и творческого мышления. В этой связи инженерное мышление и творчество нуждаются в своем философском осмыслении.

*Инженерное мышление* – это специальное, профессиональное мышление, направленное на разработку, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной, надёжной, безопасной и эстетической техники, на разработку и внедрение прогрессивной технологии, на повышение качества продукции и уровня организации производства.

Главное в инженерном мышлении – решение конкретных технико-технологических, производственных и организационно-управленческих проблем и задач с помощью технических средств, выдвижение и внедрение инноваций для достижения наиболее экономичных, эффективных и качественных результатов, а также для гуманизации производства и труда, техники и технологии.

Особенность инженерной деятельности определяет и специфику инженерного мышления, которое необходимо для ее реализации. Оно, по своим основным характеристикам, отличается и от научного, и от технического, и от обыденного типов мышления. Это отличие образуют ориентация и включенность инженерного мышления не только в проектирование и конструирование, но и в управление, организацию и реализацию технологий. Технологизированность инженерного мышления определяет привлечение знаний естественнонаучного, технического, социально-экономического, психологического и даже эстетического характера. Инженерное мышление является инновационным *по самому своему существу*, поэтому оно невозможно без инженерной инициативы и творчества.

По мнению отечественного философа, специалиста в области философии техники Ракитова А.И., современное инженерное мышление отличается следующими признаками:

1. *системность* — она требуется при создании, как простейших технических изделий, так и современных сложных технических систем (транспортных, ирригационных, коммуникативных систем, городов, космических технологий и т.п.). Необходимость учитывать при их создании экономические, экологические, социальные, психологические, здравоохранительные и т.д. последствия делает инженерное мышление главным генератором системности;

2. *рациональность* — инженерное мышление целиком рационально (оно лишено всякой таинственности, сакральности, закодированности) и имеет тенденцию к формализации и стандартизации в целях удобства хранения, распространения и использования;

3. *расчетность*— современное инженерное мышление является математически обоснованным; расчетность есть одна из форм математизации. Расчетность становится доминантой инженерного мышления в период научно-технической революции.

4. *машинность* — развитое инженерное мышление формируется на машинной основе, как мышление по поводу конструирования, создания и эксплуатации машин, приборов, приспособлений и применения их для решения различных задач;

5. *научность*— современное инженерное мышление глубоко научно, его по праву можно назвать технически научным. Инженерное мышление выработало свои собственные науки – технические.

 Ракитов выявил следующие признаки, отличающие развитое инженерное мышление от мышления предынженерного:

* • оно формируется на машинной основе, как мышление по поводу конструирования, создания машин;
* • оно рационально, выражается в общедоступной форме;
* • имеет тенденцию к формализации и стандартизации, опирается не только на экспериментальную базу, но и на теорию;
* • систематично формируется профессиональными инженерными дисциплинами, экономической рентабельностью;
* • имеет тенденцию к универсализации и распространению на все сферы человеческой жизни [39, с. 95—96].

В структуру инженерного мышления входят рациональный, чувственно-эмоциональный и аксиологический элементы, память, воображение, фантазии, способности, профессиональное самосознание и др. Понятно, что рациональную, теоретическую и методологическую его основу составляют знания прежде всего технические, технологические, естественнонаучные, инженерные, однако сейчас все большее место в нем занимают и социально-гуманитарные знания.

Мышление инженера разворачивается в идеализированной графической плоскости, но не с целью вызвать эстетическое наслаждение, а для детализации и конкретизации предварительной инженерной идеи.

Современный инженер несет ответственность за конструирование, создание, использование и развитие не только техники и технологий, но и всей предметной среды, социальной и культурно-духовной сферы.

Техническое знание дает представление о конкретных технических системах, но оно не в состоянии осуществить широкий мировоззренческий анализ техники, обосновать систему общественных ценностей, которые задают конечные цели инженерно-технической деятельности.

***Инженер отличается от учёного тем, что его деятельность направлена на решение конкретных задач, поскольку ему приходится иметь дело с огромным количеством ограничений и компромиссов.***