

ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инженер (фр. *ingénieur*, от лат. *ingenium* — способность, изобретательность) — специалист с высшим техническим образованием.

Основной инженерной задачей считается разработка новых и оптимизация существующих решений. Например, оптимизация проектного решения, оптимизация технологии и т. п.

Современная система высшего инженерного образования рождается в девятнадцатом веке. В её основу была положена **немецкая система технического образования**. Первым высшим инженерным учебным заведением становится в 1810 году Главное инженерное училище Российской империи (ныне ВИТУ) (основано в 1804 году).

В дальнейшем в течение всего девятнадцатого века продолжилось создание различных **специализаций и направлений** высшего инженерного образования, происходившее в процессе перехода наиболее передовых инженерно-технических учебных заведений Российской империи к системе высшего образования.

С целью взаимной информационной поддержки, для организации и развития научной деятельности для пользы общества, а также для личного профессионального роста, инженеры объединяются в союзы и объединения. Например, Институт инженеров электротехники и электроники.

В Российской Федерации за основу принята **англо-саксонская модель** системы образования.

Современный этап развития инженерной деятельности характеризуется **системным** подходом к решению сложных научно-технических задач, обращением ко всему комплексу социальных гуманитарных, естественных и технических дисциплин. Однако был этап, который можно назвать классическим, когда инженерная деятельность существовала еще в "чистом" виде: сначала лишь как **изобретательство**, затем в ней выделились **проектно-конструкторская деятельность и организация производства.**

Можно сформулировать три основные этапа развития инженерной деятельности и проектирования:

- классическая инженерная деятельность;
- системотехническая деятельность;
- социотехническое проектирование.

Классическая инженерная деятельность

На первых этапах своего профессионального развития инженерная деятельность была ориентирована на применение знаний естественных наук (главным образом, математики и физики), и включала в себя **изобретательство, конструирование опытного образца и разработку технологии** изготовления новой технической системы.

-
- ✘ Однако с течением времени структура инженерной деятельности усложняется. Классическая инженерная деятельность включает в себя **изобретательство, конструирование и организацию изготовления (производства) технических систем, а также инженерные исследования и проектирование**

ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- ✘ Путем изобретательской деятельности на основании научных знаний и технических изобретений заново создаются новые принципы действия, способы реализации, конструкции технических систем или отдельных их компонентов. Сложности в изготовлении, конструировании и техническом обслуживании, а также необходимость создания технических систем, стимулируют производство особого продукта в виде патентов, авторских свидетельств, изобретений и т.д.

✘ Часто инженеры одновременно сочетают в себе изобретателя, конструктора, организатора производства. Однако современное разделение труда в области инженерной деятельности неизбежно ведет к специализации инженеров, работающих преимущественно в сфере либо **инженерного исследования**, либо **конструирования**, либо **организации производства и технологии изготовления** технических систем.

✘ .

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

✘ **Инженерные исследования**, в отличие от теоретических исследований в технических науках, непосредственно вплетены в инженерную деятельность, осуществляются в сравнительно короткие сроки и включают в себя **предпроектное обследование, научное обоснование разработки, анализ возможности использования полученных научных данных для конкретных инженерных расчетов, характеристику эффективности разработки.**

Результаты этих исследований находят свое применение прежде всего в сфере инженерного проектирования.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

- ✘ **Проектирование** как особый вид инженерной деятельности формируется в начале XX столетия и связано первоначально с деятельностью чертежников, необходимостью особого (**точного**) графического изображения замысла инженера для его передачи исполнителям на производстве. Однако постепенно эта деятельность связывается с научно-техническими расчетами на чертеже основных параметров будущей технической системы, ее предварительным исследованием.

ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ДОЛЖНОСТНЫХ ОБЯЗАННОСТЕЙ ИНЖЕНЕРА

- Выполняет с использованием средств вычислительной техники, коммуникаций и связи **работы** в области научно-технической деятельности по проектированию, строительству, информационному обслуживанию, организации производства, труда и т.п.
- Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ.

-
- Участвует в работах по исследованию, разработке проектов и программ предприятия, в проведении мероприятий, связанных с испытаниями оборудования и внедрением его в эксплуатацию,
 - Изучает и анализирует информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщает и систематизирует их, проводит необходимые расчеты, используя современную электронно-вычислительную технику.

-
- Составляет графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, карты, схемы, другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам и в определенные сроки.
 - Оказывает методическую и практическую помощь при реализации проектов и программ, планов и договоров.

-
- Оказывает методическую и практическую помощь при реализации проектов и программ, планов и договоров.
 - Осуществляет экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования.
 - Следит за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов.
 - Организует работу по повышению научно-технических знаний работников.

ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ

- Инженер I категории: высшее профессиональное образование и стаж работы в должности инженера II категории не менее 3 лет .
- Инженер II категории: высшее профессиональное образование и стаж работы в должности инженера III категории не менее 3 лет.
- Инженер III категории: высшее профессиональное образование и стаж работы в должности инженера не менее 3 лет.
- Инженер: высшее профессиональное образование без предъявления требований к стажу работы, либо среднее профессиональное образование и стаж работы техником I категории не менее 3 лет.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!