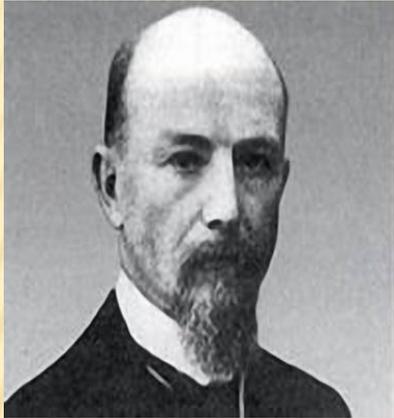


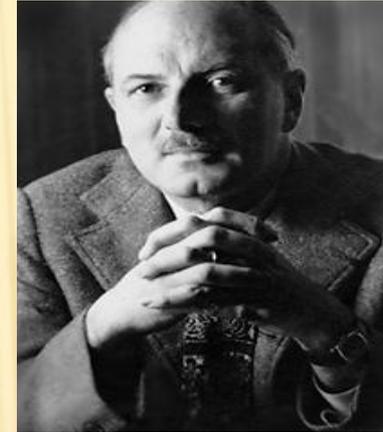
# Философские проблемы науки и техники



Энгельмеер П. К.



Эрнст Капп.



Луис Мэмфорд

**Лекция 3. Основные направления и тенденции развития философии техники. Социальные функции и социальное влияние техники.**

**Вопросы.**

- 1. Общие закономерности развития философии техники**
- 2. Основные направления развития философии техники**
- 3. Традиции развития философии техники**
- 4. Техническое изделие в социальном контексте**
- 5. Новые виды и новые проблемы проектирования**
- 6. Психосоциальное воздействие техники**

## 1.1. Общие закономерности развития философии техники

Возникнув в конце XIX века философия техники в процессе развития включала в свое содержание **различные взгляды**. Иногда они совпадали, порой основывались на прямо противоположных принципах.

**Технократическое направление.** Техника определяющая и единственная, причина всех социальных изменений.

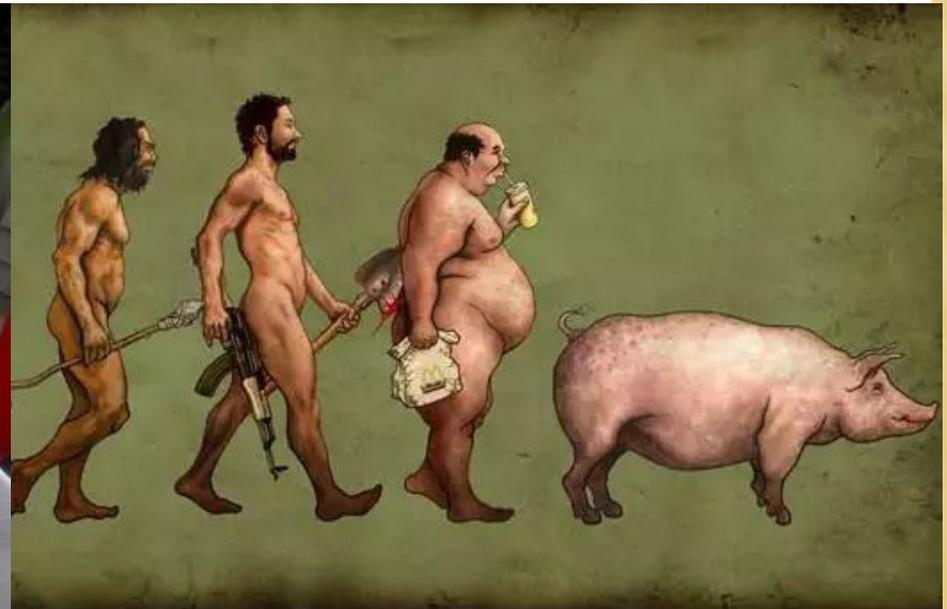
Подобные утверждения основываются на принципе технократического детерминизма.



## 1.2. ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ

Для одних будущее человечества под воздействием научно-технического прогресса предстает **в оптимистичном свете**: техника в процессе своего развития **автоматически разрешит все социальные коллизии**: создаст общество изобилия, ликвидирует унижающий человека не творческий и физически тяжелый труд и обеспечит радостную творческую жизнь.

Другие, напротив, видят в технике демона, подчиняющего себе человека: эра человека сменится эрой роботов, произойдет интеллектуальное вырождение индивидов, моральная деградация личности.



### 1.3. ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ

Одни взгляды связывают прогресс техники с развитием науки, рационального познания.

Другие, напротив, уповают на бога - высший иррациональный дух.

В разнообразии этих взглядов выражается гордость человечества своими достижениями и его испуг, радость и опасения, надежды и отчаяние.

Философия по своему содержанию была всегда плюралистична.

В этом ее величайшая сила, позволяющая отразить объект во всех его аспектах и

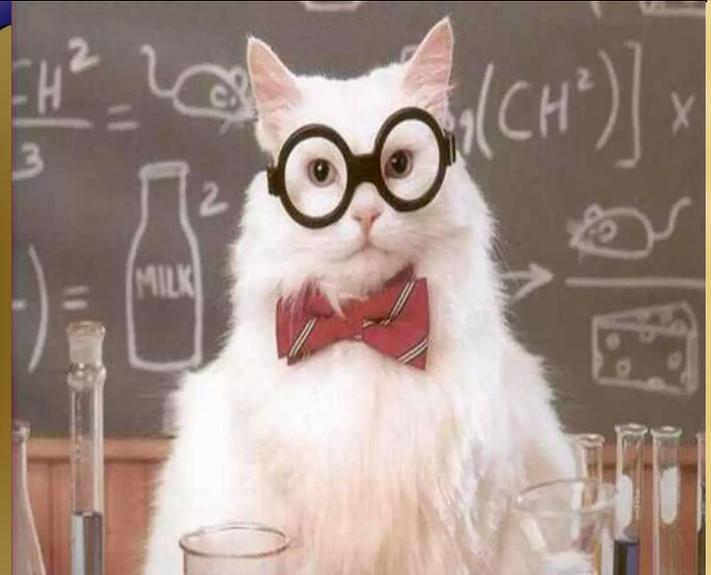
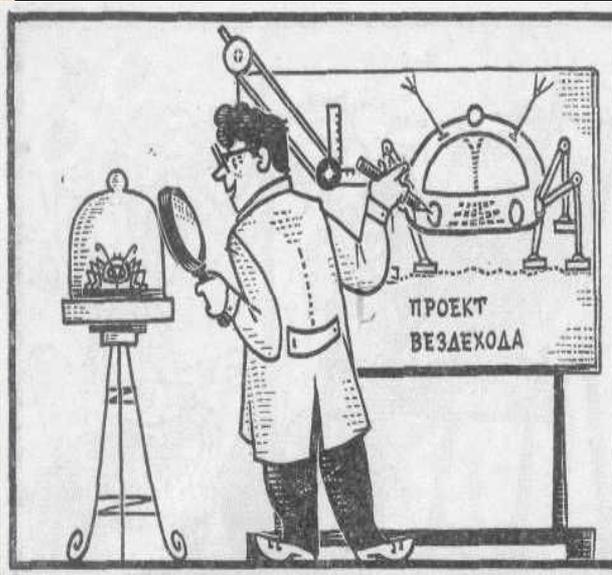


## 1.4. Общие закономерности развития философии техники

**Это полностью относится к философии техники.**

Ее предмет настолько сложен и практически значим, что не может быть в ее исследовании один прав а все остальные неправы. **Философия техники изучает технику с различных сторон** и выражает интересы различных социальных и профессиональных слоев общества.

**Один ценностный подход** будет у конструктора, **другой** у того, кто эту технику использует в процессе производства, **третий** у ученого, видящего в технике материализацию научных знаний, **четвертый** у политика, **пятый** у религиозного человека и т.д.



## 2.1. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ

Все различные аспекты и ценностные подходы в осмыслении техники находят свое интегрированное выражение в философии техники в сравнительно молодой истории которой существуют более или менее оформленные направления.

В современной философии техники можно выделить четыре крупных направления:

сциентистское, социологическое, антропологическое, религиозное.

Они последовательно анализируют взаимосвязь техники с наукой, обществом,



## 2.2. Основные направления философии техники

**1. Первое направление - сциентистское** (от англ. science - наука) возникает еще в 70-х годах XIX века.

Техника рассматривается как практическая реализация научных знаний.

Делается **философский анализ системы "наука-техника"**, проводится гносеологическое исследование: проблем техники, технического творчества и технического знания.

**Техника начинает рассматриваться как всякий способ человеческой деятельности, применяю**

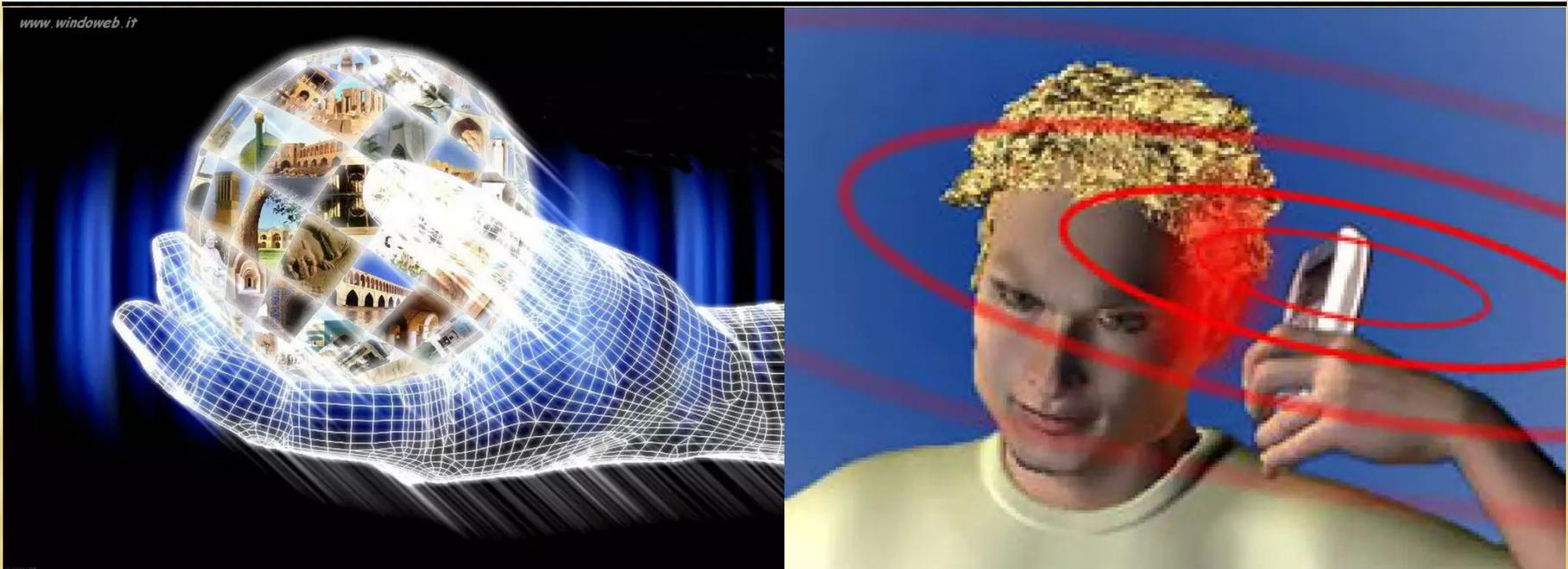


## 2.3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ

2. Второе направление - социологическое. Оно анализирует взаимоотношения техники и общества. Это направление делится на две ветви.

Первая - техницизм утверждает всемогущество "научно-технической рациональности", совершенствование которой само по себе должно разрешить социальные и политические проблемы современного общества.

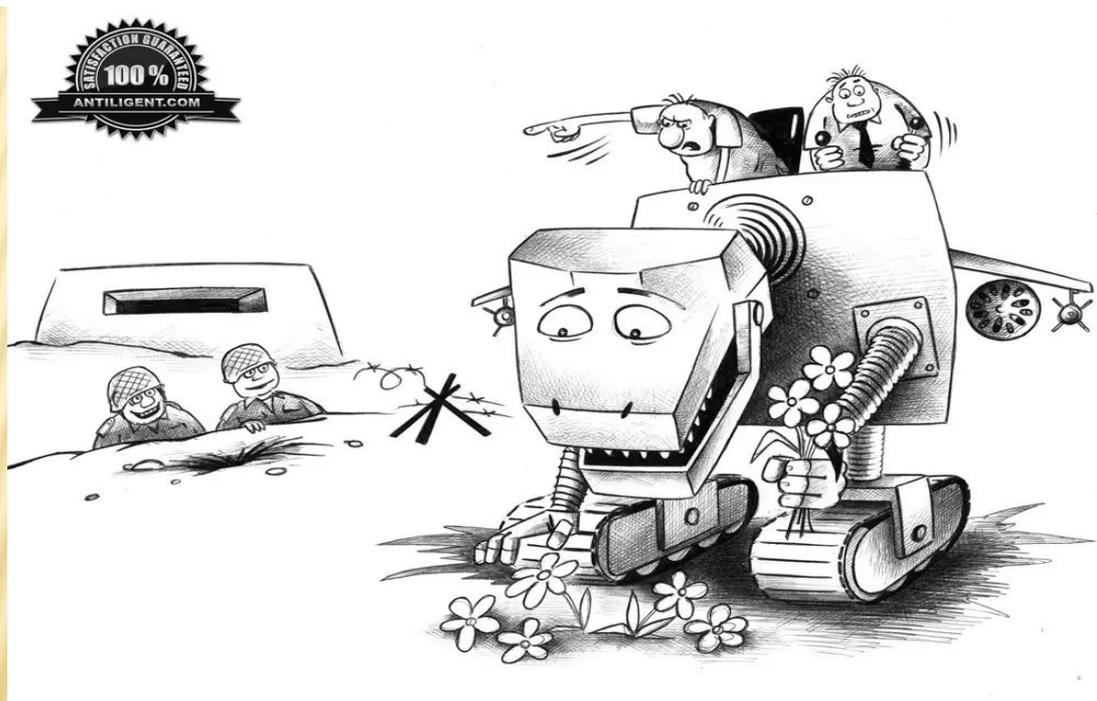
Вторая - антитехницизм, возникший еще в 20-х годах XX века. Техника предстает как злой гений человечества, источник всех его бед.



## 2.4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ

В зависимости от конкретной социально-политической и экономической обстановки **техницизм и антитехницизм последовательно сменяют друг друга.**

Так, после второй мировой войны разворачивается гуманистическая критика техники, ставится вопрос о кризисе личности и ее судьбе в современном технизированном обществе.



## 2.5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ

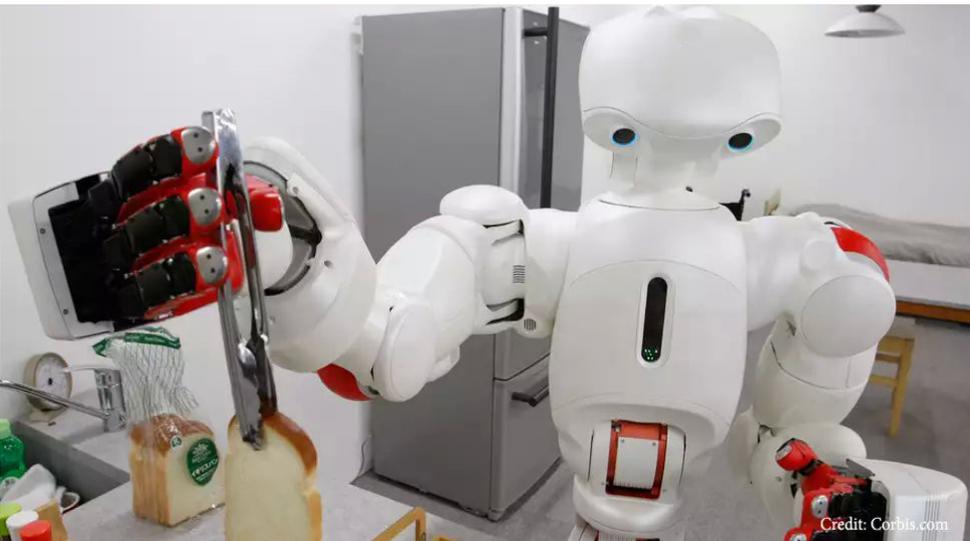
**Третье направление - антропологическое** (от гр.anthropos- человек).

Свою проблематику это направление сформулировало еще в 30-е годы нашего столетия. **Техническая среда рассматривается как способ существования человека.**

Философский анализ технической деятельности сочетается с данными антропологии, психологии, физиологии и других наук, изучающих человека.

Это направление философии техники часто идет **по пути биологизации техники.**

Источник всякого технического творчества оно видит исключительно в деятельности человека как биологического существа, рассматривает технику как реализацию каких-то качеств и способностей присущих природе.



## 2.6. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ

### Четвертое направление - религиозная философия техники.

Оно является попыткой найти в религиозной вере спасение от технического пессимизма.

Религиозные интерпретации техники возникли в начале XX века. Они с большей активностью стали реагировать на противоречивые тенденции научно-технического развития и его амбивалентные последствия. Стремясь осмыслить научно-технический прогресс с позиций христианства, это направление



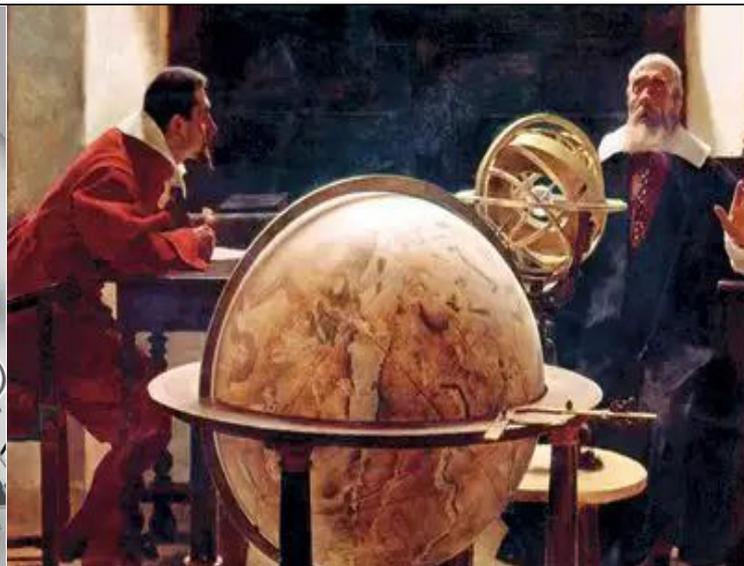
### 3.1. ТРАДИЦИИ РАЗВИТИЯ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ

В сложном и многоплановом процессе формирования философии техники прослеживают **две явно выраженных традиции**.

Исторически первая - инженерная философия техники рассматривает **технику в субъективном аспекте** ее возникновения и указывает, кто является ее субъектом, деятельным носителем.

Эта традиция представляет собой попытку техников и инженеров выработать некоторую философию своей сферы деятельности.

Первое выражение этой традиции восходит к Ньютону, к его натуральной философии и к "механической философии" Роберт Бойля. Шотландец Эндрю Юр выдвинул другой термин-словосочетание "**философия производства**" (1835 г.).



### 3.1-1. Традиции развития философии техники

Через 40 лет после Э.Юра выражение "философия техники" использовал Э.Капп в своей теории органопроекции: "в орудии человек систематически воспроизводит самого себя",

поэтому "собственная форма орудия должна исходить из формы этого органа - изогнутый палец становится прообразом крючка, горсть руки - чашей; в мече, копье, весле, совке, граблях, плуге и лопате нетрудно разглядеть различные позиции и положения руки, кисти, пальцев, приспособление которых к рыбной ловле и охоте, садоводству и использованию полевых орудий достаточно очевидно.



### 3.1-2. ТРАДИЦИИ РАЗВИТИЯ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ

Инженерная философия техники дает анализ техники как бы изнутри, **интерпретацию технического бытия человека** в прагматическом мире.

Именно это техническое бытие является для этой традиции главным для понимания других типов человеческого мышления и действия.

Вникая во различные детали техники и технические процессы инженерная философия техники вольно или невольно **отодвигает на второй план изучение связей техники с другими аспектами человеческого бытия.**

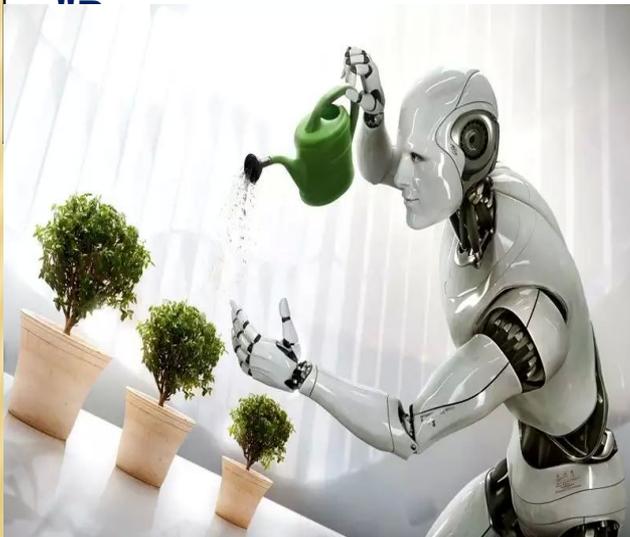


### 3.2-1. ТРАДИЦИИ РАЗВИТИЯ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ

Вторая традиция выражена в гуманитарной философии техники, которая рассматривает технику в объективном аспекте ее возникновения и представляет собой совокупность усилий ученых, литераторов, религии и философии (т.е. гуманитарных сфер сознания).

Она пытается осмысливать технику в гуманитарном аспекте, в ее связи со всем спектром человечески духовных ценностей и действий, отдавать предпочтение гуманитарному началу перед техническим.

Эта традиция зарождается уже в романтическом движении, в



## 3.2-2. ТРАДИЦИИ РАЗВИТИЯ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ

Особенно ярко эта традиция представлена работами Льюиса Мэмфорда в его **мифе о машине**, первого профессионального философа, обратившегося к проблематике философии техники, Хосе Ортеге-и-Гассета, Жака Эллюля, Мартина Хайдеггера.

При этом особо подчеркивается значимость человеческой интерпретации - его способности творческого отношения к миру.

Утверждая, что человек не "делающее", а «мыслящее» существо, Мэмфорд пишет: "Если бы внезапно исчезли все механические (технические) изобретения последних пяти тысячелетий, это было бы катастрофической потерей для жизни. И все же человек остался бы человеческим существом. Но если бы у человека была отнята способность интерпретации..., то все, что мы имеем на белом свете, угасло бы и исчезло и человек очутился бы в более беспомощном и диком



## 4.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДЕЛИЕ В СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ

**"Расслоение" инженерной деятельности** приводит к тому, что отдельный инженер, **во-первых**, концентрирует свое внимание лишь **на части сложной технической системы**, а не на целом и, **во-вторых**, все более и более удаляется от непосредственного потребителя его изделия, конструируя артефакт (техническую систему) отделенным от конкретного человека, служить которому прежде всего и призван инженер.

**Непосредственная связь изготовителя и потребителя, характерная для ремесленной технической деятельности, нарушается.**

Создается иллюзия, что задача инженера - это лишь конструирование артефакта, а его внедрение в жизненную канву общества и функционирование в социальном



## 4.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДЕЛИЕ В СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ

Однако сегодня **создание автомобиля** - это не просто техническая разработка машины, но и создание эффективной системы обслуживания, развитие сети автомобильных дорог, скоростных трасс с особым покрытием, производство запасных частей и т.д. и т.п.

**Строительство электростанций, химических заводов и подобных технических систем требует не просто учета "внешней" экологической обстановки, а формулировки экологических требований как исходных для проектирования.**

Все это выдвигает новые требования как к инженеру и проектировщику, так и к представителям технической науки.

Их влияние на природу и общество столь велико, что **социальная ответственность**



## 4.3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДЕЛИЕ В СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ

Современный инженер - это не просто технический специалист, решающий узкие профессиональные задачи. Его деятельность связана с природной средой, основой жизни общества, и самим человеком.

Поэтому ориентация современного инженера только на естествознание, технические науки и математику, которая изначально формируется еще в вузе, не отвечает его подлинному месту в научно-техническом развитии современного общества.

Решая свои, казалось бы, узко профессиональные задачи, инженер активно



## 4.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДЕЛИЕ В СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ

Это очень хорошо понимал еще в начале XX столетия русский инженер-механик и философ техники П. К. Энгельмейер:

«Прошло то время, когда вся деятельность инженера протекала внутри мастерских и требовала от него одних только чистых технических познаний. Начать с того, что уже сами предприятия, расширяясь, требуют от руководителя и организатора, чтобы он был не только техником, но и юристом, и экономистом, и социологом».

Эта социально-экономическая направленность работы инженера становится совершенно очевидной в рамках рыночной экономики - когда инженер вынужден приспособливать свои изделия к рынку и потребителю.



cartoon.kulichki.com



## 4.5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДЕЛИЕ В СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ

**Задача современного инженерного корпуса** - это не просто создание технического устройства, механизма, машины и т.п.

В его функции входит и обеспечение их нормального функционирования в обществе (не только в техническом смысле), удобство обслуживания, бережное отношение к окружающей среде, наконец, благоприятное эстетическое воздействие и т.п.

**Мало создать техническую систему, необходимо организовать социальные**



## 5.1. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Таким образом, новое состояние в системном проектировании представляет собой **проектирование систем деятельности.**

Здесь речь идет о **социотехническом проектировании** (в противовес системотехническому), где **главное внимание должно уделяться не машинным компонентам, а человеческой деятельности, ее социальным и психологическим аспектам.**

Однако проектировщики пользуются зачастую старыми средствами и неадекватными модельными представлениями.

В чем же заключается специфика **современного социотехнического**



- Извини Шарик, но эта будка теперь - трансформаторная!...

## 5.2. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Прежде всего **социотехническое проектирование** характеризуется **гуманитаризацией**.

Проектирование само становится источником формирования проектной тематики и вступает тем самым в сферу культурно-исторической деятельности.

Кроме того, в качестве объекта проектирования выступает и сама сфера проектной деятельности ("**проектирование проектирования**").

Проектирование формирует собой методический этап проектирования



### 5.3. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**Социотехническое проектирование** - это проектирование без прототипов, и поэтому оно ориентировано на реализацию идеалов, формирующихся в теоретической или методологической сферах или в культуре в целом.

**Его можно охарактеризовать как особое проектное движение** в которое вовлечены различные типы деятельности: производственная, социального функционирования, эксплуатационная, традиционного проектирования и т.п.

В роли проектировщиков стали выступать и ученые (кибернетики, психологи, социологи).

**Проектирование тесно переплетается с планированием, управлением,**



## 5.4. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Вовлеченные в проектное движение, они не только трансформируются сами, но и существенно модифицируют проектирование вообще.

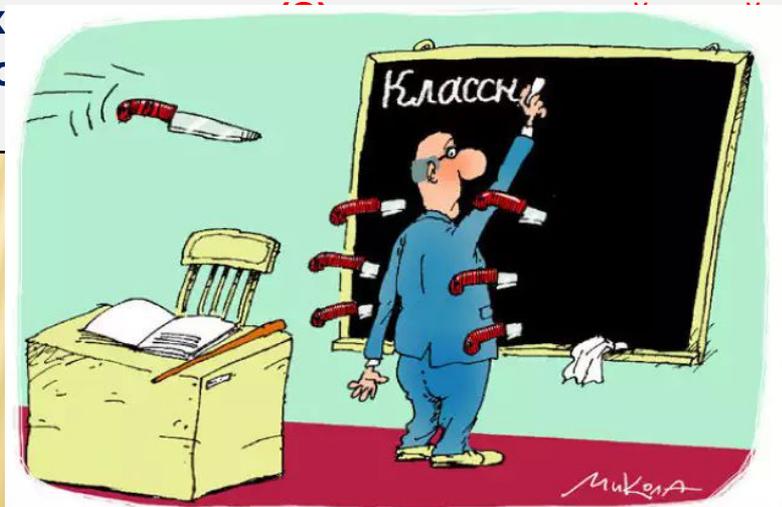
Что же в таком случае позволяет называть все это проектированием?

Сфера проектирования, хотя и включает в себя в настоящее время деятельность многих видов, оставляет на первом плане конструктивные задачи, подчиняя им все остальные.

Прежде всего социотехническое проектирование характеризуется гуманитаризацией.

Проектирование само становится источником формирования проектной тематики.

Кроме того, в качестве объекта проектирования выступает и сама сфера проектной деятельности ("проектирование проектирования"). Поэтому в нем формируется **(1) особый методический слой**, направленный на выработку норм и предписаний для проектных знаниями с

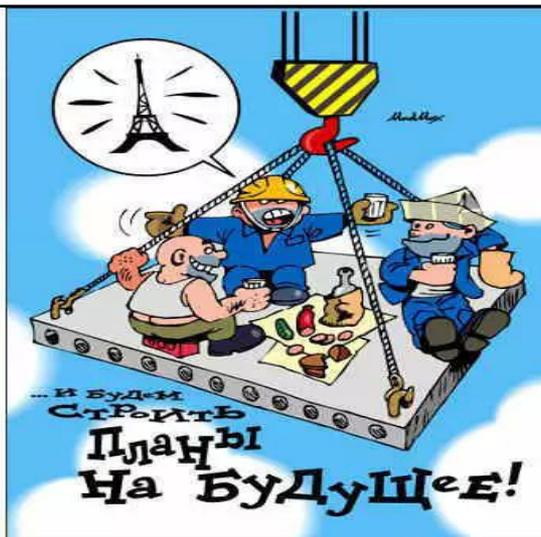
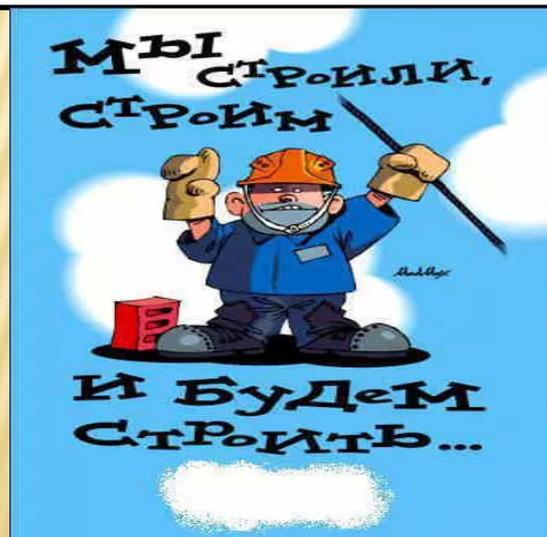


## 5.5. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В градостроительном проектировании жизненное пространство района или квартала, людские потоки и размещение элементов бытового обслуживания остаются вне поля зрения заказчика в момент сдачи объекта в эксплуатацию.

Перед ним предстает лишь совокупность зданий, асфальтированных дорог и зеленых насаждений, и весь этот комплекс должен отвечать более или менее четким техническим и эстетическим требованиям.

Однако это не означает, что последние требования существуют в реальности, а первые - нет. Но здесь вступают в силу социальные и психологические реалии, не регистрируемые с точки зрения традиционной инженерной позиции, которая была основана лишь на естественнонаучных знаниях и представлениях.

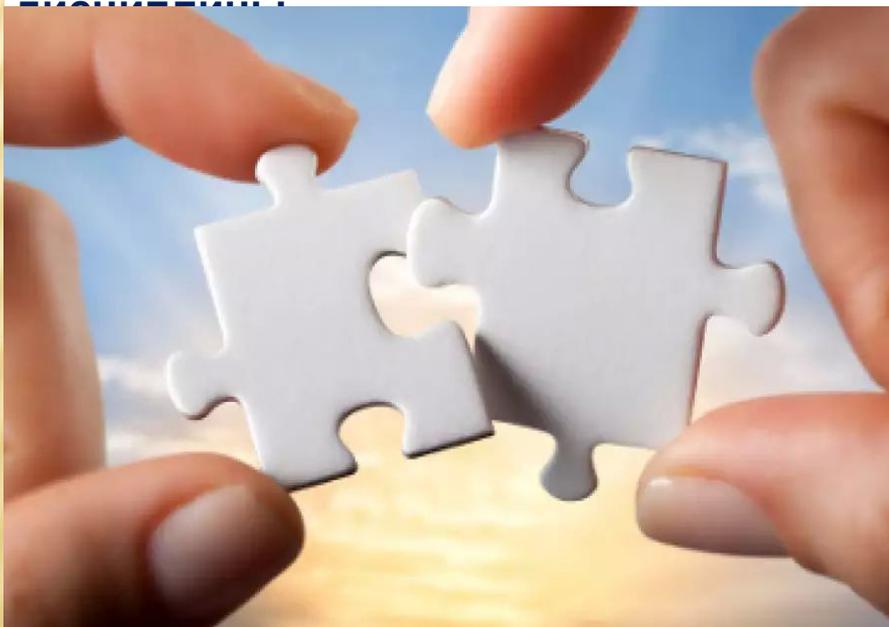


## 5.6. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Именно поэтому представители современных научно-технических дисциплин **ищут опору в общей методологии, прежде всего в системном подходе,** из которого они черпают основные понятия и представления.

Однако чаще всего инженерно-технические специалисты не находят готовых интеллектуальных средств в достаточно разработанном виде (для решения стоящих перед ним конкретных научно-технических задач).

И **сами вынуждены становиться методологами** определенного (конкретно-научного) уровня, **достраивая недостающие теоретические схемы своей**



## 5.7. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В настоящее время в художественном конструировании определилось четкое противопоставление "штучного дизайна" (проектирования единичных промышленных изделий) и дизайна систем.

Дизайн не должен лишь дополнять инженерное конструирование. Он является более развитой формой проектирования. Особенностью дизайна систем является четкое осознание его связи с предшествующей художественной культурой.

Дизайнер часто обращается за поиском образов, нужных образцов, концептуальных схем к культурному наследию человечества.

**Переосмысление классицизма и романтизма** не столько как исторических явлений, сколько как фундаментальных типов и моделей художественного сознания, которые программируют подходы и творческие методы в дизайне систем.



Ваша работа прекрасна.  
А не подскажете  
дизайнера, который бы  
сделал также, но дешевле  
в два раза

Аkritka.com



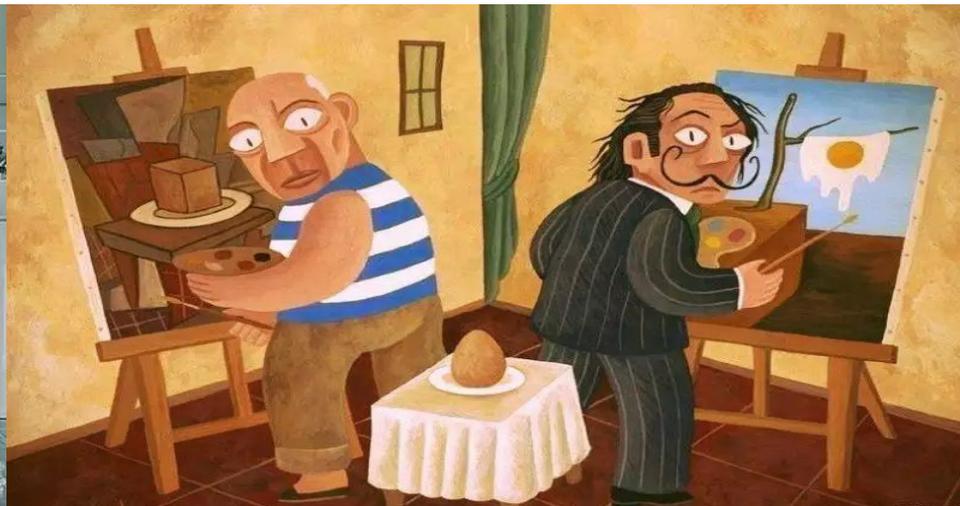
## 5.8. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Дизайн, сам являясь органической частью современной культуры, особенно рельефно подчеркивает ее проектность, которая проявляется прежде всего в том, что наличие нереализованных проектов не менее важно для социума, чем уже реализованных.

Дизайнер выполняет сразу несколько профессиональных ролей. Он, во-первых, выступает как **исследователь** и тогда действует в соответствии с нормами научно-теоретической деятельности.

Во-вторых, ему приходится выполнять функции **инженера-проектировщика** и **методиста**, рассматривать продукт своей деятельности как особого рода проект.

В-третьих, он - **художник**, наследующий и эстетически преобразующий все достижения предшествующей художественной культуры в целях создания



## 5.9. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Однако **дизайнер вынужден также, не отождествляя себя полностью со всеми перечисленными ролями, осознать себя как дизайнера** в рамках вполне определенного профессионального сообщества.

Он должен представлять объект и процесс собственной деятельности как единое целое - единую систему и целостную деятельность, как **дизайн систем**.

Эта многоликость, и в то же время единство, профессиональных ролей приучает его мышление к внутренней диалогичности и рефлексии, к необходимости постоянно мысленно заимствовать у участников кооперации их позиции и восстанавливать их логику, разрушает традиционную для классической естественной и технической науки монологичность и монотеоретичность, стирает грани между исследованием и проектированием, собственно получением знаний и их испол



## 5.10. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В одних случаях дизайнер выполняет лишь вспомогательные функции оформителя в группе проектировщиков, в других он играет ведущую роль, контролируя все параметры проектируемой вещи, но нередко он выполняет нечто среднее между этими двумя типами деятельности, координируя специалистов-проектировщиков.

Кроме того, в сферу проектирования попадает и организация процесса проектирования.

Главное своеобразие дизайна систем по сравнению с дизайном вещей состоит в



## 5.11. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

На примере эргономического и инженерно-психологического проектирования наиболее отчетливо видно, что здесь осуществляется проектирование именно человеческой деятельности (в человеко-машинных системах).

Это - комплексный вид деятельности, методологической основой которой является системный подход.

Задачей эргономики является разработка методов учета человеческих факторов при  
(1) модернизации действующей техники и (2) создании новой технологии, а



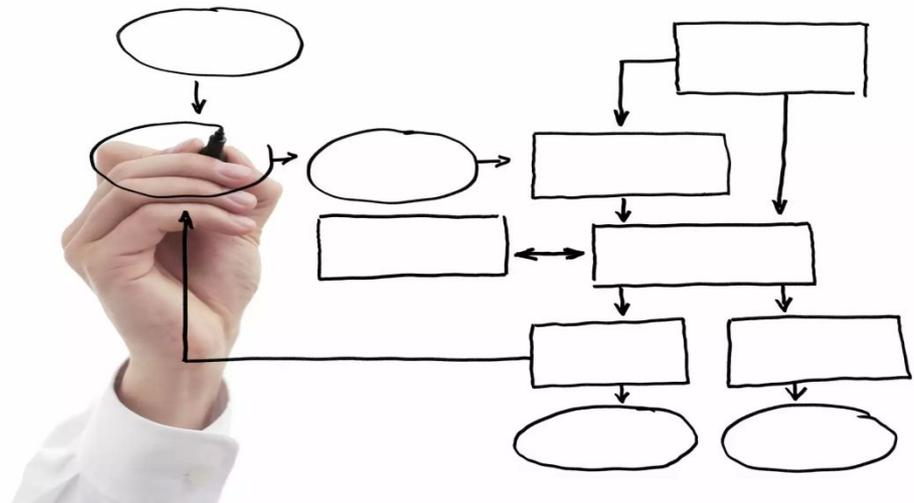
## 5.12. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Весьма близким к эргономическому проектированию и по генезису, и по объекту, и по структуре, и по методам является инженерно-психологическое проектирование

(они различаются лишь в дисциплинарном плане: последнее более жестко ориентировано на психологию как на базовую дисциплину).

В инженерно-психологическом проектировании первоначально человеческие факторы рассматривались лишь наряду с машинными компонентами и даже как подчиненные им. В этом плане оно было вначале лишь частью системотехнического проектирования.

На современном этапе развития речь идет о проектировании человеческой деятельности, в которую включены машинные средства. В настоящее время в



## 5.13. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

При системотехническом проектировании сугубо технический подход превалирует над гуманитарным.

Машинное функционирование, индивидуальная деятельность человека и деятельность коллектива людей могут быть адекватно описаны с помощью одних и тех же схем и методов, которые создавались для описания функционирования машины.

Сторонники этой точки зрения мыслят инженерно-психологическое проектирование как составную часть системотехнического проектирования, а проект деятельности оператора для них, как правило, полностью исчерпывается



## 5.14. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**В социотехническом проектировании** объектом проектирования становится **коллективная человеческая деятельность**, поэтому оно неизбежно должно ориентироваться на социальную проблематику как на определяющую.

**Объектная же область инженерно-психологического проектирования** ограничивается индивидуальными аспектами деятельности.

Таким образом, инженерно-психологическое проектирование **представляет собой промежуточный вариант между системотехническим и социотехническим проектированием.**



## 5.15. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Эргономическое проектирование является социотехническим, поскольку, наряду с психологией, физиологией, анатомией, гигиеной труда, в нем большое внимание уделяется социальным, социально-психологическим, экономическим и другим факторам.

Эргономика анализирует специфические черты деятельности сложной человеко-машинной системы, а технические средства рассматриваются как включенные в нее.

Поэтому эргономическое описание фиксируется в виде особых концептуальных схем деятельности, которые формируются, с одной стороны, на основе систематизации методической работы (процеденты), а с другой - на базе конкретизации факторов, влияющих на процесс деятельности. Этот подход.



## 5.16. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**Оргпроектирование** связано с совершенствованием, развитием, перестройкой **организационных систем управления, проектированием организаций, организационных систем управления**, построением структур управления организациями, с проектированием новых структурных форм организаций и т. п.

**Оно неразрывно связано с системным анализом как средством рационализации управленческой деятельности.**

Даже традиционные работы по научной организации труда осознаются сегодня как оргпроектирование.

**Одним из современных направлений последнего является также**



## 5.16. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Методы оргпроектирования вторгаются и в сферу системотехнической деятельности.

**Во-первых**, объектом проектирования становятся **сами проектные организации**: оргпроектирование проектных организаций, выбор структуры проекта и тому подобное.

**Во-вторых**, проектирование **сложных человеко-машинных систем**, прежде всего автоматизированных систем управления экономикой, все чаще осознается как оргпроектирование, т.е. проектирование, точнее, реорганизация всей управленческой деятельности (системы управления в целом), где большое

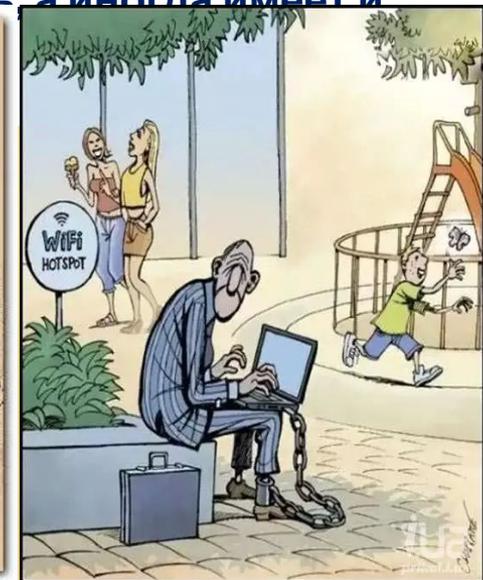
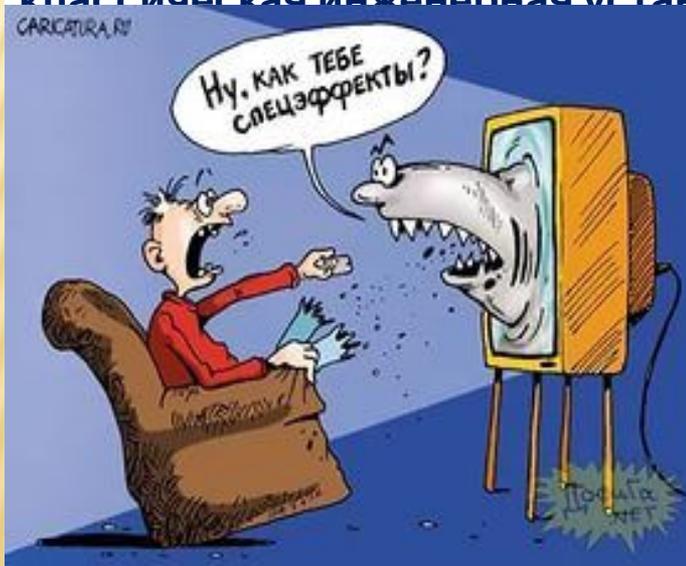


## 5.17. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Из приведенных примеров видно, что **социотехническое проектирование** существенно отличается не только от традиционной инженерной, но и **системотехнической деятельности**.

И хотя последняя также направлена на проектирование человеко-машинных систем, системотехническое проектирование является более формализованным и четко ориентированным главным образом на сферу производства.

Социотехническое же проектирование выходит за пределы традиционной схемы "наука-инженерия-производство" и **замыкается на самые разнообразные виды социальной практики** (например, на обучение, обслуживание и т.д.), где классическая инженерная установка перестает действовать, а иногда имеет и

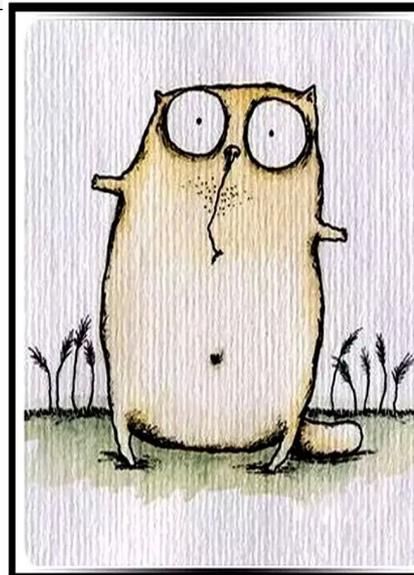


## 5.18. Новые виды и новые проблемы проектирования

Все это ведет к изменению самого содержания проектной деятельности, которое прорывает ставшие для него узкими рамки инженерной деятельности и становится самостоятельной сферой современной культуры.

Социотехническая установка современного проектирования оказывает влияние на все сферы инженерной деятельности и всю техносферу.

Это выражается прежде всего в признании необходимости социальной, экологической (и аналогичных) оценки техники, в осознании громадной степени социальной ответственности инженера и проектировщика.



Не работаешь —  
жить не на что.

Работаешь —  
жить некогда.

## 6.1. ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНЫХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕХНИКИ

Цели современной инженерной деятельности и ее последствия.

Изначальная цель инженерной деятельности - служить человеку, удовлетворению его потребностей и нужд.

Однако современная техника часто употребляется во вред человеку и даже человечеству в целом. Это относится не только к использованию техники для целенаправленного уничтожения людей, но также к повседневной эксплуатации инженерно-технических устройств.

Если инженер и проектировщик не предусмотрели того, что, наряду с точными экономическими и четкими техническими требованиями эксплуатации, должны быть соблюдены также и требования безопасного, бесшумного, удобного, экологичного применения инженерных устройств, то из средства служения людям



## **6.2. Проблема оценки социальных, экологических и других последствий техники**

**Проблемы негативных социальных и других последствий техники, проблемы этического самоопределения инженера возникли с самого момента появления инженерной профессии.**

**Леонардо да Винчи, например, был обеспокоен возможным нежелательным характером своего изобретения и не захотел предать гласности идею аппарата подводного плавания - "из-за злой природы человека, который мог бы использовать его для совершения убийств на дне морском путем потопления судов вместе со всем экипажем".**

**Еще ранее - в XV столетии - люди уже были озабочены тем, какие социальные проблемы принесет с собой новая техника.**

**Например, в акте Кельнского городского совета (1412 г.) было записано следующее: "К нам явился Вальтер Кезингер, предлагавший построить колесо для прядения и кручения шелка. Но посоветовавшись и подумавши совет нашел, что многие в нашем городе, которые кормятся этим ремеслом, погибнут тогда.**

**Поэтому было постановлено, что не надо строить и ставить колесо ни теперь, ни когда-либо впоследствии".**

### **6.3. ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНЫХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕХНИКИ**

**Конечно, подобные решения тормозили технический и экономический прогресс, приходили в противоречие с требованиями нарождающейся рыночной экономической системы.**

**Однако сегодня человечество находится в принципиально новой ситуации, когда невнимание к проблемам последствий внедрения новой техники и технологии может привести к необратимым негативным результатам для всей цивилизации и земной биосферы.**

**Кроме того, мы находимся на той стадии научно-технического развития, когда такие последствия возможно и необходимо, хотя бы частично, предусмотреть и минимизировать уже на ранних стадиях разработки новой техники.**

**Перед лицом вполне реальной экологической катастрофы, могущей быть результатом технологической деятельности человечества, необходимо переосмысление самого представления о научно-техническом и социально-экономическом прогрессе.**

## **6.4. Проблема оценки социальных, экологических и других последствий техники**

Оценка современного научно-технического прогресса: конструктивные решения.

Такие последствия развития атомной энергетики, как последствия чернобыльской катастрофы, не всегда возможно предсказать. Но необходимо, хотя бы пытаться это сделать по отношению к новым проектам, проводить соответствующие исследования, выслушивать мнения оппонентов еще до принятия окончательного решения, создать правовые механизмы, регулирующие все эти вопросы. В развитых западных странах это связано с так называемой "оценкой техники".

В **1966** году подкомиссия Конгресса Соединенных Штатов Америки по науке, исследованию и развитию подготовила доклад о непосредственных и побочных следствиях технологических инноваций. В **1967** г. председатель этой подкомиссии представил проект закона о создании "Совета по оценке техники".

## **6.5. Проблема оценки социальных, экологических и других последствий техники**

В процессе решения этой задачи Бюро должно:

- (1) идентифицировать имеющиеся место или предвидимые следствия техники или технологических программ;**
- (2) устанавливать, насколько это возможно, причинно-следственные отношения;**
- (3) показать альтернативные технические методы для реализации специфических программ;**
- (4) показать альтернативные программы для достижения требуемых целей;**
- (5) приняться за оценку и сравнение следствий альтернативных методов и программ;**
- (6) представить результаты законченного анализа ответственным органам законодательной власти;**
- (7) указать области, в которых требуется дополнительное исследование или сбор данных, чтобы предоставить достаточную поддержку для оценки того, что обозначено в пунктах с (1) по (5) данного подраздела, и**
- (8) осуществлять дополнительные родственные виды деятельности, которые определяются ответственными органами обеих палат Конгресса**

## **6.6. ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНЫХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕХНИКИ**

**Бюро по оценке техники управляется Советом по оценке техники Конгресса и подразделяется на три оперативных отдела, каждый из которых курирует выполнение трех центральных программ:**

- 1. Отдел энергетики, ресурсов и интернациональной безопасности, включает такие программы, как "энергетика и ресурсы"; "промышленность, технология и занятость"; "международная безопасность и торговля";**
- 2. Отдел здравоохранения и наук о жизни, включающий такие программы, как "пищевые продукты и возобновимые ресурсы"; "здравоохранение"; "прикладная биология";**
- 3. Отдел естествознания, информации и возобновимых ресурсов, включающий такие программы, как "информационные и коммуникационные технологии"; "океан и окружающая среда"; "естествознание, воспитание и транспорт".**

В качестве одной из основных конструктивных задач ОТА формулируется задача **"раннее предупреждение негативных последствий техники"**.

## **6.7. Проблема оценки социальных, экологических и других последствий техники**

**Наибольший интерес представляют инициативы Союза немецких инженеров (СНИ), принявшего в **1991** г. директивы "Оценка техники: понятия и основания".**

Они демонстрирует еще один важный путь влияния на повышение чувства социальной ответственности инженеров.

**Интересно, что инициатива исходила со стороны самого инженерного сообщества.**

Директивы адресованы инженерам, ученым, проектировщикам и менеджерам, т.е. людям, которые создают и определяют новое техническое развитие.

## **6.8. ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНЫХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕХНИКИ**

---

**Если техника как совокупность артефактов и может быть квалифицирована как этически нейтральная, то в директивах СНИ предлагается расширенное понимание техники:**

- как множества ориентированных на пользу, искусственных, предметных формаций (артефактов или предметных систем);**
- как множества человеческих деятельностей и направлений, в которых эти предметные системы возникают;**
- как множества человеческих деятельностей, в которых эти предметные системы используются.**

## **6.9. ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНЫХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕХНИКИ**

Таким образом, согласно вновь формулируемой теории оценки технической деятельности,  
техника не является ценностно нейтральной и должна удовлетворять целому ряду ценностных требований –  
не только технической функциональности, но и критериям экономичности, улучшения жизненного уровня, безопасности, здоровья людей, качества окружающей природной и социальной среды и т.п.

## **6.9.1. ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНЫХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕХНИКИ**

Наконец, в директивах СНИ дается следующее определение оценке техники:

"Оценка техники означает:

- **планомерное, систематическое, организованное мероприятие, которое анализирует состояние техники и возможности ее развития;**
- **оценивает непосредственные и опосредованные технические, хозяйственные, в плане здоровья, экологические, гуманные, социальные и другие следствия этой техники и возможные альтернативы;**
- **высказывает суждение на основе определенных целей и ценностей или требует дальнейших удовлетворяющих этим ценностям разработок;**
- **вырабатывает для этого деятельностные и созидательные возможности, чтобы могли быть созданы условия для принятия обоснованных решений и в случае их принятия соответствующими институтами для реализации".**

## **6.10. ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНЫХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕХНИКИ**

**Таким образом, оценка техники становится сегодня составной частью инженерной деятельности.**

**Вероятно, следовало бы говорить о социальной оценке техники, но в таком случае не фиксируются такие важные аспекты, как например, экологический.**

**Иногда оценку техники называют также социально-гуманитарной (социально-экономической, социально-экологической и т.п.) экспертизой технических проектов.**

**Оценка техники, или оценка последствий техники, является междисциплинарной задачей и требует, несомненно, подготовки специалистов широкого профиля, обладающих не только научно-техническими и естественнонаучными, но и социально-гуманитарными знаниями. Однако это не означает, что ответственность отдельного рядового инженера при этом уменьшается - напротив, коллективная деятельность должна сочетаться с индивидуальной ответственностью.**

**А такая ответственность означает необходимость развития самосознания всех инженеров в плане осознания необходимости социальной, экологической и т.п. оценки техники.**

## **6.11. ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНЫХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕХНИКИ**

Еще в начале нашего столетия русский инженер и философ техники П. К. Энгельмейер писал:

**«Инженеры часто и справедливо жалуются на то, что другие сферы не хотят признавать за ними то важное значение, которое должно по праву принадлежать инженеру... Но готовы ли сами инженеры для такой работы?.. инженеры по недостатку общего умственного развития, сами ничего не знают и знать не хотят о культурном значении своей профессии и считают за бесполезную трату времени рассуждения об этих вещах...**

**Отсюда возникает задача перед самими инженерами: внутри собственной среды повысить умственное развитие и проникнуться на основании исторических и социологи-ческих данных всею важностью своей профессии в современном государстве».**

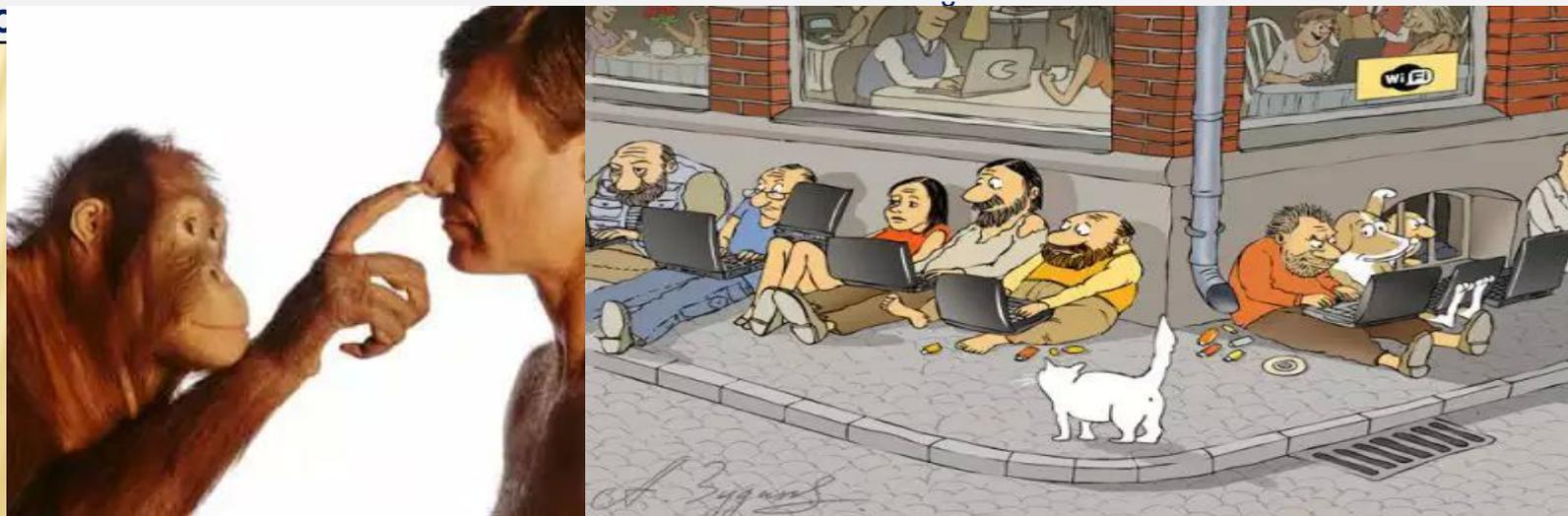
**Эти слова не потеряли актуальности и сегодня.**

## 7.1. Психосоциальное воздействие техники

Исходя из принятого в настоящее время представления о связи человека и техники, наша эпоха переходит от первобытного состояния человека, выделившегося благодаря изобретению орудий труда и оружия с целью достижения господства над силами природы к качественно иному состоянию, при котором он не только завоеует природу, но полностью отделит себя от органической среды обитания.

С помощью этой новой мегатехнологии человек создаст единую, всеохватывающую структуру, предназначенную для автоматического функционирования.

Человек из активно функционирующего животного, использующего орудия, становится пассивным, обслуживающим машину животным, собственные функции которого, если этот процесс продолжится без изменения, либо будут переданы машине, либо станут сильно ограниченными и регулируемые в интересах деперсс



## 7.2. ПСИХОСОЦИАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТЕХНИКИ

Происходящий на наших глазах **мегатехнологический сдвиг в развитии цивилизации** стал уже привычным предметом для размышления.

Суть его состоит не столько в появлении новых инфо-, био-, нано- и прочих технологий, сколько в том, что эти технологии, взаимодействуя друг с другом, начинают трансформироваться в сложную метасистемную целостность — **В НОВОЕ психосоциальное пространство человеческого бытия.**

Ключевым фактором этой «сборки» являются так называемые **«конвергентные технологии»**, то есть такие технологии, которые опираются на использование научных достижений в различных областях знания.

**Например,** компьютерные чипы, изготавливаемые из биоматериалов, или создание искусственных органов человека и т.п. вещи.

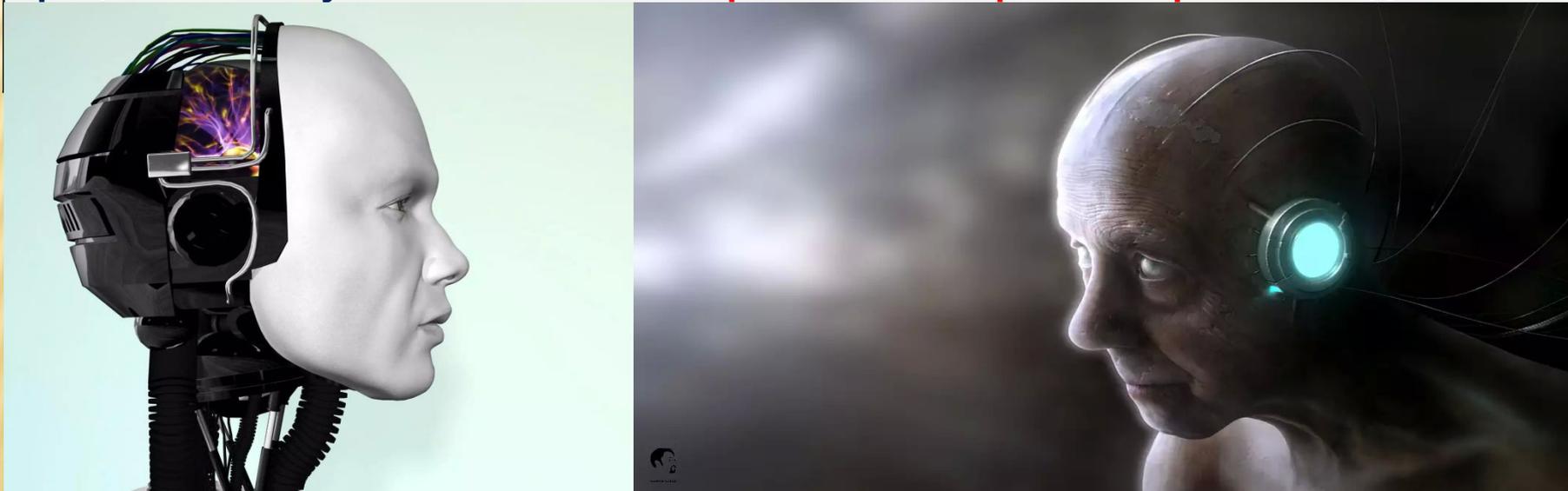


### 7.3. Психосоциальное воздействие техники

Этот конвергентный процесс является не только естественным эволюционным развитием технологий, но и сознательно поддерживаемым, проектным направлением, цель которого формулируется как “улучшение человека”. В этом смысле он смыкается с движением **трансгуманизма**.

Таким образом конвергентные технологии оказываются — с антропологической точки зрения — **трансформативными техниками, ведущими к изменению человека как вида**.

Огромные риски, связанные с появлением этой технологической новации, очевидны. **Человечество уже имеет отрицательный опыт** использования мощных ядерных технологий: оно знает, с какой быстротой распространяется ядерное оружие по планете и сколько усилий нужно приложить, чтобы остановить этот процесс. Поэтому так важно без **технофобии и технофилии выработать адекватное**



## 7.4. Психосоциальное воздействие техники

**Первыми продвигать с энтузиазмом проекты в области конвергентных технологий начали в Америке**, но в Европе более скептически относятся к этому новшеству, не доверяя неумеренной пропаганде позитивных эффектов применения новых технологий. Европейцы делают акцент на гуманитарной и социальной стороне проектов и считают, что без философского (онтологического) осмысления процесса в целом невозможно двигаться дальше: мы должны понять, что мы конструируем, и как справляться с новой ситуацией.

**Обозначенная ситуация - это “вызов” прежде всего философии и гуманитарным наукам**, поскольку дальнейшие стратегии будут принципиально зависеть от того, как, на каких основаниях гуманитарное знание будет встроено в новые практики. **Эти практики предъявляют новые требования к психике человека, сознанию, оказывают мощное воздействие на формирование иных способов мышления и философского осмысления ситуации.** Существует определенный “заказ” на



## ЗАДАНИЯ НА СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

---

### Лекция. 4

**5.** Новые виды и новые проблемы проектирования

**6.** Проблема оценки социальных, экологических и других последствий техники

### Экзаменационные вопросы

**15.** Системотехника и теория управления техническими системами.

**16.** Роль аксиоматического метода и метода принципов в построении естественнонаучной теории.

**19.** Научно-техническая картина мира

**21.** Проектирование и его роль в построении теории технической науки

---

**А.М. Шкуркин**

**Лекция 4. Основные направления и тенденции  
развития философии техники.  
Социальные функции и социальное  
влияние техники.**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**