

Эргономика (от др.-греч. ἔργον — работа и νόμος — «закон») — в традиционном понимании — наука о приспособлении должностных обязанностей рабочих мест, оборудования и компьютерных программ для наиболее безопасного и эффективного труда работника, исходя из физических и психических особенностей человеческого организма.

Более широкое определение **эргономики**, принятое в 2010 году Международной Ассоциацией Эргономики ([IEA](#)), звучит так:

«Научная дисциплина, изучающая взаимодействие человека и других элементов системы, а также сфера деятельности по применению теории, принципов, данных и методов этой науки для обеспечения благополучия человека и оптимизации общей производительности системы».

Эргономика возникла в 1920-х годах, в связи со значительным усложнением техники, которой должен управлять человек в своей деятельности. Первые исследования в этой области начали проводиться в Великобритании, США и Японии.

Термин «**эргономика**» был принят в Великобритании в 1949 году, когда группа английских учёных положила начало организации Эргономического исследовательского общества. В СССР в 1920-е годы предлагалось название «эргология», в США раньше имелось собственное наименование — исследование человеческих факторов, а в ФРГ — антропотехника, но в настоящее время наибольшее распространение получил

английский термин.

В 1986 году профессором А. Е. Аствацатуровым был введён термин «**инженерная эргономика**», а также его методы и методологическая основа.

В последнее время **эргономика** отходит от классического определения и перестаёт быть напрямую связана с производственной деятельностью.

В России идеи **эргономики** сформировались еще в конце 19 в. в связи с исследованиями И.М.Сеченова, В.М.Бехтерева, В.Н.Мясищева. Советские ученые Н.А.Бернштейн, С.Г.Геллерштейн, Н.М.Добротворский, Н.В.Зимкин, Н.А.Эппле и др. в 1920–1930-х одними из первых в мировой практике осуществили прикладные работы в этой области.

Второе рождение **эргономики** в России произошло в начале 1960-х. В эти годы в мире стали образовываться **национальные эргономические ассоциации** и общества. В 1961 была создана Международная эргономическая ассоциация – International Ergonomic Association (IEA).

К началу 21 в. выделились три главных направления в **эргономике**:

– **эргономика физической среды**, изучающая вопросы, связанные с анатомическими, антропометрическими, физиологическими и биомеханическими аспектами труда человека.

– **когнитивная эргономика**, связанная с психическими процессами, влияющими на взаимодействие человека и других элементов системы.

– **организационная эргономика**, рассматривающая вопросы, связанные с работой социо-технических систем: кооперация, управление групповыми ресурсами, разработка

проектов и т.д.

Эргономика опирается на достижения многих наук: психологии, физиологии, медицины, [архитектуры](#) и социологии, промышленного [дизайна](#) (технической [эстетики](#)); использует результаты исследований в области биомеханики (изучение мускульных усилий), антропометрии (отрасли науки, занимающейся измерениями человеческого тела и его частей и имеющей практическое применение в судебно-следственном процессе). Специалисты в этой области приспособливают конструкцию и [дизайн](#) изделий и рабочих мест к телосложению и размерам человека, его физической силе и ограничениям, биологическим потребностям, способности воспринимать информацию и принимать решения, возможностям переносить такие психологические нагрузки, как изоляция и стресс.

Конструирование с учетом потребностей человека включает в себя использование передовых технологий, в частности, тех, что применяются при производстве компьютеров и роботов, а также разнообразных специальных инструментов. Однако некоторые техники, применяемые в **эргономике**, относительно просты, например, контрольные листки или оценочные формы, с помощью которых собирается информация о том, что связано с человеческим фактором, включая безопасность или возможный вред для здоровья.

Эргономика часто пользуется плоскими манекенами, воспроизводящими пропорции тела представителей определенных групп людей – высоту в сидячем положении, длину руки и т.п. Используя эти данные, конструкторы создают изделие или рабочее место, подходящие для большинства (ок. 90%) возможных пользователей. Модели оборудования рабочего места, кабины самолета, корабельной рубки или космического аппарата – наряду с наблюдениями за людьми, работающими с аппаратурой в таких условиях – играют решающую роль в **эргономических** исследованиях. В дополнение к этому используются

[компьютерный дизайн](#), электронные базы данных и другие предоставляемые кибернетикой возможности. Специалисты по

эргономике

рассматривают людей и предметы, которыми они пользуются, как части одной большой системы. Подобные системы могут включать разнообразные комбинации «человек – инструмент», например, штурман, прокладывающий курс с помощью навигационного оборудования, рабочий, проверяющий качество деталей на сборочной линии, или

оператор, пользующийся компьютером.

Можно сказать, что **эргономика** началась еще в древности с первых попыток людей улучшить орудия труда или условия жизни. Одно из самых ранних применений

эргономика

нашла в промышленности. До этого людям приходилось приспосабливаться к машинам и рабочим местам, что не всегда обеспечивало безопасность или эффективность работы.

Применение

эргономического подхода

позволило планировать трудовой процесс и рабочее место так, что выполнение производственных заданий стало безопасным и удобным для большинства работающих. Визуальная информация и предупредительные сигналы – загорающиеся лампочки, звонки, сирены, контрольные устройства являются важными отличительными особенностями производственных предприятий, сконструированных с учетом человеческого фактора. Проектируя панели управления различных машин, специалисты по

эргономике

принимают во внимание размеры и форму кнопок, рукояток, рычагов, педалей, рулевых колес и т.п. При этом учитывается, сколько силы потребуется приложить, чтобы включить определенное устройство. Человеку должно быть легко и удобно находить, отличать друг от друга и использовать соответствующие приборы, особенно в автомобилях, самолетах и на промышленных предприятиях. В таких высоко автоматизированных отраслях, как атомная энергетика и нефтепереработка, конструкция контрольных систем жизненно важна для безопасности не только работников самого предприятия, но и жителей окрестных районов. Например, из-за недостатков в дизайне и конструкции щита управления и сигнализации операторы американской атомной электростанции Три-Майл-Айленд в городе Гаррисбурге (Пенсильвания) не смогли принять адекватных мер, что стало одной из причин аварии 28 марта 1979.

Эргономика также играет важную роль в [дизайне](#) офисного оборудования и планировке помещений. Мебелью – стульями и столами – должно быть удобно пользоваться большинству людей; сиденье стула, например, необходимо делать регулируемой высоты. В офисах, оборудованных компьютерами, мебель должна обеспечивать операторам возможность работать с минимальным напряжением спины, шеи и глаз. Очень важны хорошее освещение и звукоизоляция. Специалисты по

эргономике

также подчеркивают, что для снижения стресса, фрустрации и состояния тревоги важно, чтобы компьютерные инструкции были легкими для понимания. Исследования показали, что хороший

[дизайн](#)

оборудования и офисного пространства приносит работнику больше удовлетворения и

тем самым обеспечивают более высокую производительность труда.

Люди хотят пользоваться изделиями, которые безопасны, легки в употреблении и надежны. Во многих отраслях промышленности для создания привлекательной и надежной продукции специалисты по **эргономике** сотрудничают с [дизайнерами](#), а также с теми, кто занимается контролем качества и маркетингом. К подобного рода продукции относятся зубные щетки, изогнутые так, чтобы доставать до задней поверхности зубов, фотоаппараты, которые удобно держать и трудно испортить, оборудование, обеспечивающее безопасность в автомобиле и т.д.

Конструируя изделие, специалисты по **эргономике** исходят из того, что со стороны человека ошибки всегда возможны. Если не принимаются меры по их предотвращению, производитель должен нести ответственность за причиненный ущерб. В идеале специалисты по человеческому фактору с самого начала должны участвовать в любом проекте, чтобы предостеречь против возможных опасностей, пока еще продукт существует лишь в виде наброска на чертежной доске.

Эргономисты

помогают в разработке и испытаниях изделий, предоставляя информацию о том, как потребитель может реагировать на товар и как тот нужно изменить с учетом этой реакции.

Специалисты в области **эргономики** разрабатывают товары для тех, чьи физические возможности ограничены, – престарелых, слепых, глухих. Такая продукция может оказаться полезной и остальным потребителям.