

ЭВОЛЮЦИЯ ТЕХНИКИ: ОТ РУЧНЫХ ОРУДИЙ ТРУДА ДО ЦИФРОВЫХ МАШИН

Байнев В. Ф., д.э.н., профессор,
зав. каф. инноватики и предпринимательской деятельности
Рунков Ю. Ю., аспирант экономического факультета
Жуковский А. В., студент экономического факультета
Белорусский государственный университет
г. Минск, Республика Беларусь

Сегодня в рамках свершающейся в мире четвертой индустриальной революции перед большинством стран, включая Республику Беларусь, остро стоит проблема модернизации национальной экономики [1]. Решение данной проблемы возможно только на основе масштабного внедрения и использования современных, прежде всего, цифровых технических устройств и машин, то есть в рамках цифровой индустриализации [2]. Для более полного понимания значимости цифровой техники и цифровизации экономики, а также роли IT-компаний в ее осуществлении целесообразно изучить эволюцию и типизацию технических устройств.

В связи с этим во избежание неоднозначности толкования некоторых указанных в названии данной статьи и используемых в ней терминов считаем необходимым дать несколько следующих предельно общих определений. Во-первых, на наш взгляд, под техникой (техническим устройством) следует подразумевать сознательно созданный людьми физический объект (артефакт), состоящий из взаимосвязанных конструктивных элементов с заданными свойствами, благодаря чему он позволяет реализовывать определенный алгоритм целенаправленного преобразования природной материи (вещества, поля) с целью удовлетворения тех или иных потребностей человека. В соответствии с этим к технике следует причислить орудия, инструменты, механизмы, двигатели, машины, приборы, компьютеры, контроллеры и другие аналогичные артефакты, выступающие в качестве посредников между человеком и преобразуемой природной материей и приводимые в действие как мускульной силой (человека и/или животных), так и другими видами природной энергии.

Во-вторых, под машиной в самом общем смысле следует понимать техническое устройство (см. выше), предназначенное для преобразования какого-либо вида природной энергии (химической, электрической, ядерной и т.д.) в полезную работу, связанную с замещением физической (мышечно-двигательной) энергии человека и/или его интеллектуальных способностей. Таким образом, главные отличительные признаки машины: а) потребление природной энергии и ее преобразование из одного вида в другой (например, химической энергию в механическую, как это делает двигатель внутреннего сгорания); б) взятие на себя функций человека – замещение (высвобождение, экономия) физической (мышечно-двигательной) и/или интеллектуальной энергии человека [2].

Исходя из главного отличительного признака машин (преобразование энергии и замещение ею функций человека) нами предложена детальная классификация техники (табл. 1).

Таблица 1. Классификация технических устройств

Вид технического устройства	Ключевой вид природной энергии, приводящей в действие технику	Замещаемые техникой способности (функции) человека	Примеры технических устройств
Орудие труда, использующее не преобразованную природную энергию	Мышечно-двигательная сила человека	Нет	Ручной инструмент (лопата, топор, рычаг, весло, блок и т.п.)
	Мышечно-двигательная сила животных	Мышечно-двигательная сила человека	Плуг на конной тяге, гужевой транспорт и т.п.
	Механическая энергия движения воды и воздуха	Мышечно-двигательная сила человека	Парус, ветряное и водяное колесо и т.п.
Тепловая (нагревательная, осветительная) техника	Химическая энергия топлива, преобразуемая в тепловую, световую энергию	Нет	Печь на дровах, кузнечный горн, факел, газовый фонарь и т.п.
Тепловая машина	Химическая энергия топлива, преобразуемая в тепловую и механическую энергию	Мышечно-двигательная сила человека	Паровой двигатель, двигатель внутреннего сгорания и т.п.
Электрическая	Силовое (энерге-	Нет	Электropечь,

(нагревательная, осветительная, сигнальная) техника	тическое) электричество, преобразуемое в тепловую, световую, звуковую энергию		электrolампа, электрический звонок и т.п.
Электрическая машина	Силовое (энергетическое) электричество	Мускульно-двигательная сила человека	Электродвигатель, электромагнит и т.п.
Электронная (аналоговая, цифровая) техника	Силовое (энергетическое) электричество, преобразуемое в информационное электричество	Нет	Радиопередатчик, радиоприемник, радар, телевизор и т.п.
Электронная (аналоговая, цифровая) машина	Силовое (энергетическое) электричество, преобразуемое в информационное электричество	Интеллектуальные способности (функции) человека	ЭВМ (компьютер), автопилот, система искусственного интеллекта и т.п.

Источник: собственная разработка В.Ф. Байнева.

Представленная типизация технических устройств (см. табл. 1) достаточно точно отражает эволюцию (развитие) техники по мере ее усложнения и замещения все более и более сложных функций человека.

Список литературы

1. Солодовников, С.Ю. Модернизация белорусской экономики и экономика рисков: актуальные проблемы и перспективы / С.Ю. Солодовников, Т.В. Сергиевич, Ю.В. Мелешко. – Минск: БНТУ, 2019. – 491 с.

2. Байнев, В.Ф. Новая, цифровая индустриализация Союзного государства Беларуси и России в контексте эволюции техники и технологий / В.Ф. Байнев // Экономист. – Москва, 2019. – №6. – С. 10–15.