

Петр Климентович Энгельмейер

Технический итог XIX века

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
Э62

Э62 **Энгельмейер П.**
Технический итог XIX века / Петр Климентович Энгельмейер – М.: Книга
по Требованию, 2025. – 111 с.

ISBN 978-5-521-39225-4

ISBN 978-5-521-39225-4

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2025

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2025

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

для соприкосновенія съ остальной природой. Но и та природа, которая непосредственно соприкасается съ наименьшею частицей нашего тѣла, есть опять таки природа искусственная: мы проводимъ большую часть сутокъ въ комнатѣ, гдѣ все, и теплота, и свѣтъ, и даже составъ самого воздуха другое чѣмъ въ дикой природѣ. Изъ нашихъ жилищъ мы устраняемъ и лѣтній зной, и зимнюю стужу, мы умѣряемъ надоѣдливый свѣтъ солнца, зато освѣщаемся по ночамъ. Зимой мы кушаемъ свѣжую землянику и спаржу, и лѣтомъ парижанинъ катается на конькахъ по настоящему льду. Для нашихъ работъ, а также и для развлеченій, мы по желанію превращаемъ вокругъ себя ночь въ день и день въ ночь и, въ нашихъ жилищахъ, освобождаемся отъ временъ года и отъ переменъ погоды.

Но даже и тогда, когда культурный человѣкъ выходитъ изъ стѣнъ своего жилища, онъ все равно движется въ сферѣ искусственной природы. Подъ ногами вмѣсто неровной земли гладкій асфальтъ и камень. Къ его услугамъ экипажъ, освобождающій его отъ работы передвиженія. Ѣдетъ онъ по искусственному ущелью, называемому улицей, гдѣ и воздухъ свой, и солнце не свѣтитъ, и вѣтеръ затихаетъ, гдѣ по ночамъ свѣтло какъ днемъ. И даже тогда, когда онъ переѣзжаетъ изъ города въ городъ, изъ страны въ другую, онъ движется по искусственнымъ путямъ, окруженный той же искусственной природой, и паутиной своихъ

путей культурный человек опуталъ весь почти земной шаръ.

А наша пища? Въдь только самое ничтожное число плодовъ ѣдимъ мы такими, какъ ихъ даетъ природа, да и то природа почти всегда культивированная, а самые плоды всетаки претерпѣли хотя бы перевозку. Вся же остальная наша ѣда—всецѣло искусственный фабрикатъ той технохимической лабораторіи, которая одна, покуда, находится подъ начальствомъ женщины.

Спрашивается: для чего человекъ одѣлся? Побудило-ли его къ тому чувство стыда, или желаніе нарядиться? Нѣтъ, это все позднѣйшія формации, первоначальное же побужденіе,—порвать непосредственное сношеніе съ природой и этимъ поставить себя въ независимость отъ нея. Человекъ, какъ улитка, несетъ свой домъ съ собой и потому распространился по всѣмъ широтамъ и климатамъ, не въ примѣръ всѣмъ другимъ животнымъ, кромѣ развѣ паразитовъ, пользующихся тою же самою искусственною природою. И не смотря на то, что чел. какъ бы подражаетъ улиткѣ, но улитка потому не можетъ подрожать человеку, что ея домъ есть даръ природы, его же домъ есть продуктъ Техники.

Мы уже видимъ въ Техникѣ могущественное орудіе борьбы за существованіе, залогъ силы и власти. Кто имъ располагаетъ, тотъ и побѣдитъ. Поэтому дикарь покоряетъ звѣрей, а культурный народъ побѣждаетъ дикарей, наравнѣ съ животными,

растеніями и неорганической природой, побѣждаетъ и заставляетъ работать въ достиженіе своихъ цѣлей.

То же отношеніе мы замѣчаемъ и въ семьѣ культурныхъ народовъ: который богаче золотомъ, у котораго сильнѣе развита промышленность, лучше военное вооруженіе, тотъ и главенствуетъ.

Что-бы мы ни начали дѣлать, приступаемъ-ли мы къ хозяйственному труду, или къ обогащенію нашего ума новыми познаніями, или даже къ развлеченіямъ, намъ необходимы орудія, матеріалы и всякія приспособленія. Безъ нихъ невозможно совершать даже религіозныхъ обрядовъ, и художникъ не можетъ воплощать свои замыслы. Словомъ безъ услугъ Техники не обходится никакое проявленіе самыхъ высшихъ духовныхъ силъ человѣка. Только она дѣлаетъ возможною передачу своихъ мыслей какъ современникамъ, такъ и потомству.

Стало быть: *чѣмъ же мы обязаны Техникѣ?* Ей мы обязаны всей обстановкой домашней и общественной жизни, всѣми средствами общенія, защиты и нападенія и наконецъ всѣми орудіями дѣятельности на самыхъ разнородныхъ поприщахъ. Словомъ: Т-кѣ мы обязаны *всей нашей вещественной культурой*, той самой, по которой этнографъ и археологъ такъ подробно возрождаютъ картину духовной культуры чуждаго намъ народа и отдаленной эпохи.

Техника покорила намъ природу. Своевольныя стихіи превращены въ послушныхъ работниковъ.

То, что въ природѣ бесполезно и даже вредно для челов., Т-ка превращаетъ въ продукты, удовлетворяющіе самыя разнообразныя наши потребности, отъ хлѣба насущнаго до капризовъ моды. Она же защищаетъ насъ отъ того, чего нельзя еще приспособить къ нашимъ требованіямъ. Своими приспособленіями она усилила нашъ слухъ, зрѣніе, силу и ловкость, она сокращаетъ разстояніе и время и вообще увеличиваетъ производительность труда. Наконецъ, облегчая удовлетвореніе потребностей, она тѣмъ самымъ способствуетъ рожденію новыхъ.

Ввиду всего сказаннаго, надо согласиться съ тѣми, к-рые говорятъ, что Т-ка покорила намъ пространство и время, матерію и силу, и сама служить той силой, к-рая неудержимо гонитъ впередъ колесо прогресса.

II.

Техническое наслѣдство XVIII-го вѣка.

Богатое техническое наслѣдство досталось въ удѣлъ нашему XIX-му вѣку. Это наслѣдство накоплялось втеченіе всей многовѣковой коллективной жизни человѣчества.

Доисторическіе техники каменнаго и бронзоваго вѣка, а также и современные дикари обладали и обладают такими умѣніями и рѣшили такія техническія задачи, которыя подчасъ ничѣмъ не уступаютъ задачамъ нашей техники, которой мы такъ гор-

димся. Вотъ примѣръ: океанійцы создали и заурядъ производятъ легкіе челноки, отличающіеся фактической невозможностью опрокидыванія несмотря нинакакія волны ¹⁾).

Другой примѣръ намъ представляютъ современные фосфористая и кремнистая бронза, по твердости чуть не равныя стали и потому имѣющія въ настоящее время очень обширное употребленіе. Ихъ составъ подсказанъ произведеннымъ лѣтъ 25 тому назадъ анализомъ орудій бронзоваго вѣка. Что же до орудій каменнаго вѣка, то хотя со средствами нашей техники сверленіе и полировка вѣтихъ твердыхъ камней и не представляетъ затрудненія, но тѣмъ не менѣе вопросъ о томъ, какъ производилъ эти же работы доисторическій человѣкъ, остается до сихъ поръ открытымъ. Если къ этому припомнить еще и другія утилитарныя искусства дикарей, напр. пресловутое добываніе огня, метательное орудіе бумерангъ, то мы доходимъ до двухъ заключеній: во-первыхъ, надо признать, что техника, въ отдѣльныхъ своихъ практическихъ частяхъ, получаетъ значительное развитіе даже и при низкомъ общемъ уровнѣ культуры; во-вторыхъ, передъ нами выступаетъ еще и тотъ харак-

¹⁾ Достигли они этого результата тѣмъ, что къ челну прикрѣпляется сбоку на разстояніи около двухъ сажень другой массивный челновидный деревянный чурбанъ, параллельнымъ челну и прикрѣпленный къ нему легкими камышовыми шестами. Этотъ типъ челна еще недавно возбудилъ всеобщій интересъ въ средѣ морскихъ техниковъ.

теръ Т-ки прошедшихъ вѣковъ, который она сохраняетъ даже до конца минувшаго XVIII-го вѣка и который заключается въ томъ, что возникаетъ она эмпирически, чисто опытнымъ путемъ, какъ ремесло, и что *главными дѣятелями являются сила и ловкость самого работника*, т. е., съ точки зрѣнія нашей Т-ки, отсутствіе машинъ-двигателей и машинъ-орудій.

Тоже обнаруживаютъ и грандіозныя сооруженія Ассиріанъ, Вавилонянъ, Египтянъ и классическихъ Грековъ и Римлянъ. Древніе инженеры умѣли рыть каналы, проводить шоссе даже съ деревянными рельсами, перевозить огромныя каменныя глыбы, но все это дѣлалось за счетъ труда несмѣтныхъ полчищъ чернорабочихъ. Въ качествѣ машинъ мы находимъ только катки, подкладываемые подъ тяжесть, къ которымъ въ Сиракузскія времена присоединяются рычагъ и блокъ. Только тараны, катapultы и другія военныя машины завоевательнаго Рима, бросавшія на непріятеля стрѣлы, горящія бочки и камни и разбивавшія заборы крѣпостей, являются уже настоящими машинами въ нашемъ смыслѣ. Но и здѣсь двигателемъ былъ опять-таки человекъ, и только водяныя и вѣтряныя мельницы, возникновеніе которыхъ на востокѣ еще не удалось прослѣдить, используютъ стихійную силу природы. Но ихъ роль была крайне ограничена, такъ какъ и зерно мололи на жерновахъ повсемѣстно рабы.

Съ паденіемъ классическаго міра и до возрожде-

нія умственной дѣятельности, т. е. въ суровые средніе вѣка, закованные въ латы, преобладалъ спросъ на одну отрасль техники, именно на военную: выдѣлка латъ и ручного оружія процвѣтала и въ Европѣ и въ Малой Азіи и главный техникъ того времени былъ—кузнецъ.

Изобрѣтеніе огнестрѣльнаго оружія, совпадавшее съ общимъ возрожденіемъ умственной дѣятельности въ Европѣ, хотя съ одной стороны и упразднило рыцарскіе доспѣхи, но съ другой стороны дало мощный толчекъ развитію собственно военной техники.

Впрочемъ эпоха возрожденія отмѣчена нѣсколькими выдающимися техническими изобрѣтеніями, въ число которыхъ, наравнѣ съ порохомъ, обыкновенно называютъ компасъ и книгопечатаніе, но съ такимъ же правомъ можно причислить еще телескопъ и воздушный насосъ. Сами основатели нашей физики, Стевигъ, Гейгенсъ, Галилей, Отто-Герике и др. были столько-же учеными, сколько техниками. Тоже можно сказать о большинствѣ художниковъ итальянскаго возрожденія (см. Гл. X).

Упомянутые примѣры указываютъ на близкое соотношеніе между техникой съ одной стороны и наукой и искусствомъ съ другой. Мы дальше посвятимъ этимъ соотношеніямъ спеціальное разсмотрѣніе. Теперь намъ достаточно только общаго указанія на нихъ, чтобы по справедливости одѣнить то, что намъ далъ XVIII-й вѣкъ.

Мы очень гордимся нашимъ XIX-мъ вѣкомъ и

охотно восхваляемъ необыкновенные успѣхи естествознанія и техники. Изученіе же исторіи того и другого насъ нѣсколько отрезвляеть и показываетъ, что мы судимъ пристрастно. Воображеніе невольно поражается подробностями переживаемыхъ явленій, и они зачастую намъ кажутся такими великими только всилу перспективнаго приближенія къ намъ.

Что до XVIII-го вѣка, то на небосклонѣ его естествознанія мы видимъ такое скопленіе именъ первыхъ величинъ, передъ которыми меркнуть не только всѣ предшествующіе, но и нашъ вѣкъ¹⁾. Въ рукахъ Лагранжа механика получила окончательную научную обработку, Лавуазье изъ химіи сдѣлалъ точную науку, а трудами Понселе изъ механики боковымъ отпрыскомъ развилась теорія машинъ.

Энциклопедисты прошлаго вѣка, въ особенности Дидро и Даламберъ, впервые сознали необходимость свести воедино описаніе тогдашнихъ успѣховъ техники, въ лицѣ разныхъ производствъ, и первый опытъ этого рода намъ являетъ ихъ «*Encyclopédie ou dictionnaire des Sciences, des Arts et Métiers*» (1751—1780). Правда, здѣсь техническій матеріалъ трактуется только между прочимъ, такъ что сама техника еще не имѣетъ современнаго самостоятель-

¹⁾ Въ началѣ его работали Ньютонъ, Лейбницъ, трое Берпулли, Варишъ и Маклорепъ, въ срединѣ его—Эйлеръ, Клеро, Даламберъ и Лавуазье, въ концѣ его—Лагранжъ, Лапласъ, Фурье, Гауссъ, Монжъ, Понселе, Коріолисъ, Биша, Кювье, Лампей и другіе.

наго существованія, а является только прикладною механикой, физикой и химіей. Стало быть все еще оставалось сдѣлать послѣдній смѣлый шагъ, чтобы выдѣлить технику окончательно и поставить ее на свои собственные ноги. Этотъ шагъ былъ сдѣланъ Геттингенскимъ профессоромъ J. Вескман'омъ, который въ 1777 выпустилъ въ свѣтъ трудолюбивое описаніе многихъ производствъ подъ названіемъ: «Anleitung zur Technologie», создавъ тѣмъ самымъ и понятіе технологіи и самое слово. Окончательную постановку получила эта наука въ его слѣдующемъ сочиненіи: «Entwurf einer allgemeinen Technologie» (1806), хотя онъ въ немъ и не даетъ словесныхъ опредѣленій ни технологіи, ни техники, ни машинъ.

Въ тоже время мы видимъ, что французы, со свойственною этому народу чуткостью, угадали коренную потребность времени, основалъ въ 1794 году первую въ мірѣ «Ecole polytechnique» въ Парижѣ. Въ самомъ дѣлѣ: Т-ка уже настолько много-сторонне развилась къ концу прошлаго вѣка, такъ много захватила человѣческаго труда на разныхъ поприщахъ, что оставалось только одно: позаботиться объ основательной выработкѣ какъ самой спеціальности, такъ и специалистовъ.

Что касается до Англіи, то въ прошломъ вѣкѣ она шла во главѣ остальныхъ странъ по развитію своей промышленности, но только въ свойственномъ этому народу практическомъ смыслѣ. Тамъ возникаютъ: прядильныя машины Arkwright'a (1769)

и Crompton'a (1774) и самоткацкій станокъ Cartwright'a (1788), замѣчательныя машины — орудія мануфактурной промышленности, удержавшіяся за малыми измѣненіями до сихъ поръ. Эти станки, въ соединеніи съ водянымъ двигателемъ, мельничнымъ колесомъ, впервые создали тогда же и новую единицу производства — фабрику. А въ концѣ вѣка въ Англіи-же возникаетъ паровой двигатель Watt'a (1784), создавшій капитализмъ, со всѣми его социальными послѣдствіями и наложившій на весь общественный строй текущаго вѣка свой характеръ централизаціи, который такъ хорошо выражается словами Христа: „Имущему дается и приумножится, а у неимущаго отнимется и то, что имѣетъ“. За это Watt и удостоился погребенія въ Вестминстерскомъ Аббатствѣ, вмѣстѣ съ королями, и съ эпитафіей, называющей его „благодѣтелемъ рода человѣческаго!“

Подводя итогъ тому наслѣдству, которое нашъ XIX-й в. получилъ отъ своего предшественника, приходится сказать, что оно было велико и обильно и, хотя порядка не было такого, какъ въ наши дни, все же приведеніе этого богатства въ порядокъ было успѣшно начато. До тѣхъ поръ, втеченіе тысячелѣтій, техника хотя и существовала, но это была лишь безсознательная человѣческая сила, вступавшая также безсознательно въ единоборство со стихійными силами природы. Въ XVIII-мъ вѣкѣ техника впервые признается и называется

.