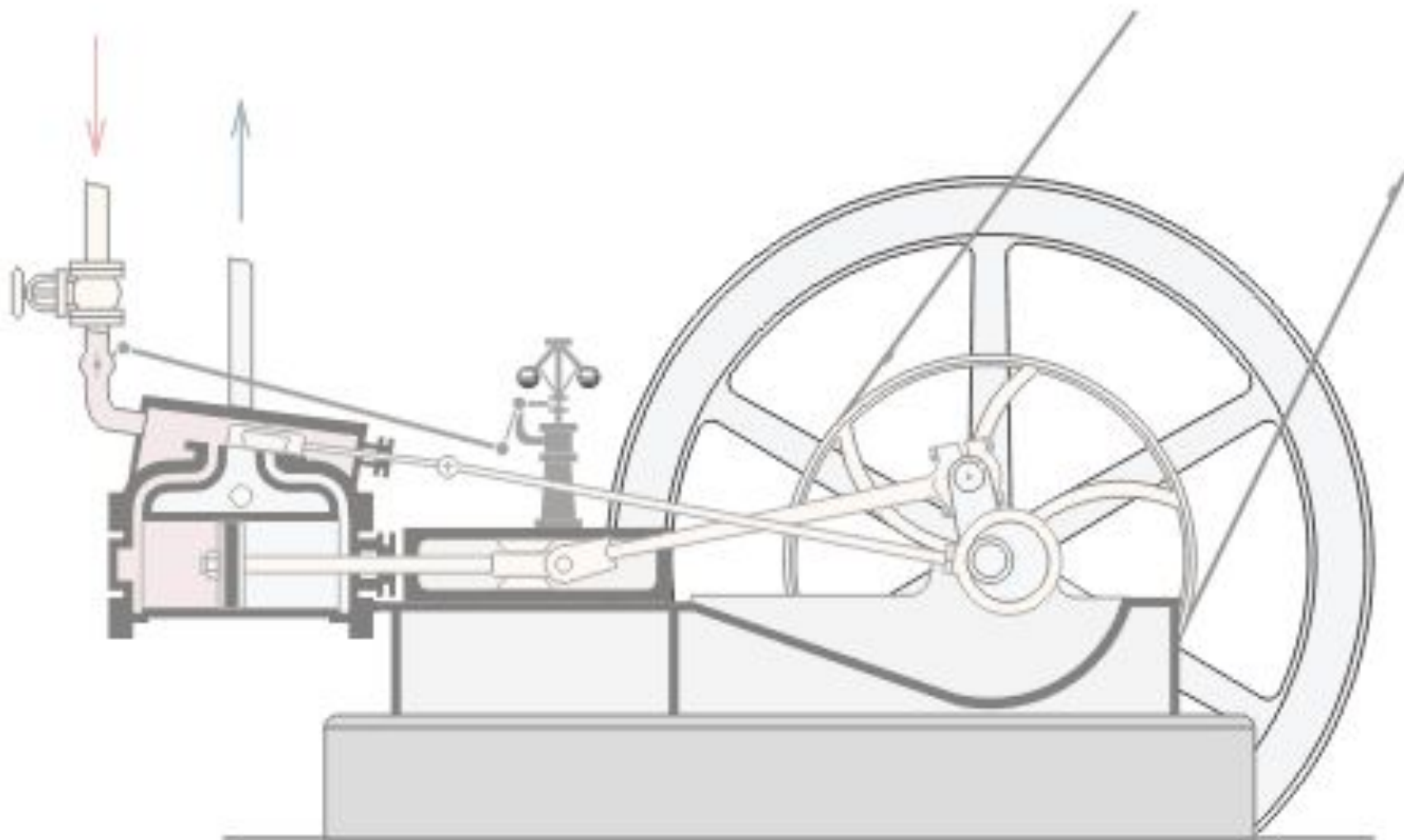


# **Электрический подручный**

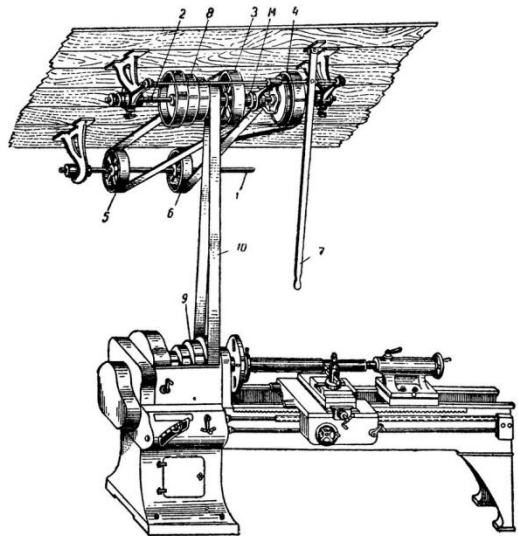
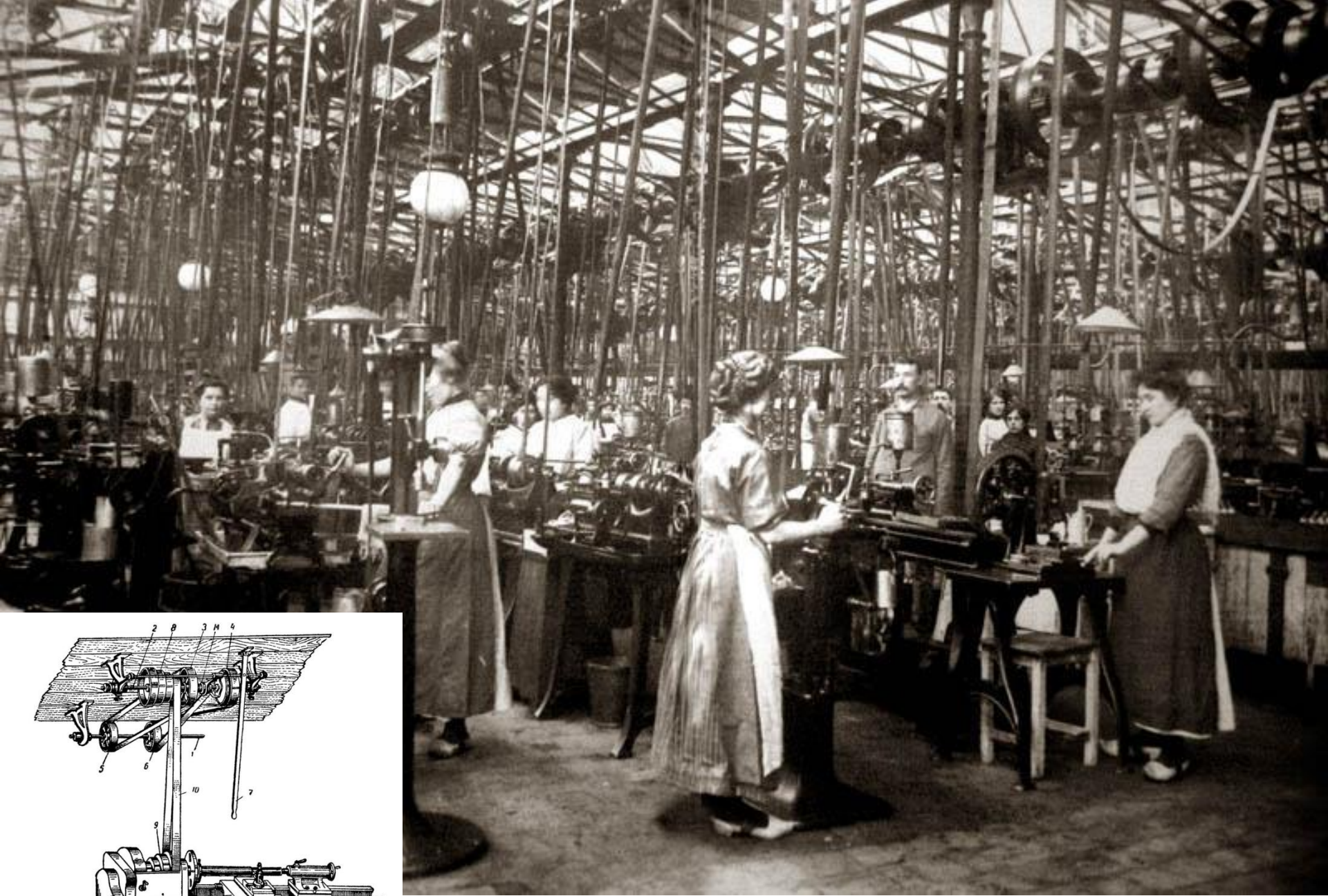
*Паровую машину изобрели ещё на рубеже  
XVIII-XIX веков.*



**Но как одна паровая машина могла крутить станки ЦЕЛОГО ЗАВОДА или фабрики? А вот тут мы подходим к вопросу "для чего труба у каждой мелкой фабрики". Труба нужна была для мощнейшей котельной, снабжавшей паром огромные паровые машины. Они вырабатывали мощность с очень большим избытком. Механическую мощность, генераторов тогда не было.**

**Паросиловая установка находилась, обычно, в небольшом отдельном здании на территории завода (меры безопасности на случай взрыва котлов, грамотно рассчитывать которые инженеры научились не сразу). От этого здания с паровой машиной к фабричным корпусам шли подземные галереи, в которых вращались огромные по длине и диаметру стальные валы.**

***С помощью системы конических шестерней  
вращение от этих, горизонтально лежавших валов  
передавалось в подвале фабрики на валы,  
установленные вертикально. А те, в свою очередь,  
приводили в движение поэтажные горизонтальные  
валы, проложенные под потолком цехов. На этих  
валах были закреплены шкивы - колёса для  
приводных ремней. От этих колёс ремни спускались  
с потолка к шкивам станков, установленных на полу  
цеха. И крутили станки. Входишь в цех - целый "лес"  
дрожащих, бегущих ремней, от потолка к станкам...***





**В числе произведений выдающегося английского писателя Герберта Уэллса есть научно-фантастический роман «Машина времени». Герой романа путешествует на этой машине в будущее, в любое столетие, куда он только пожелает.**

**Представим себе, что какой-нибудь станочник прошлого, XIX века, живший не так уж давно, примерно 120 лет назад, заполучил в свое пользование уэллсовскую машину. Вот он промчался на ней десятилетия, которые отделяют его от наших дней, и очутился... хотя бы в Москве, в цехе одного из машиностроительных заводов.**

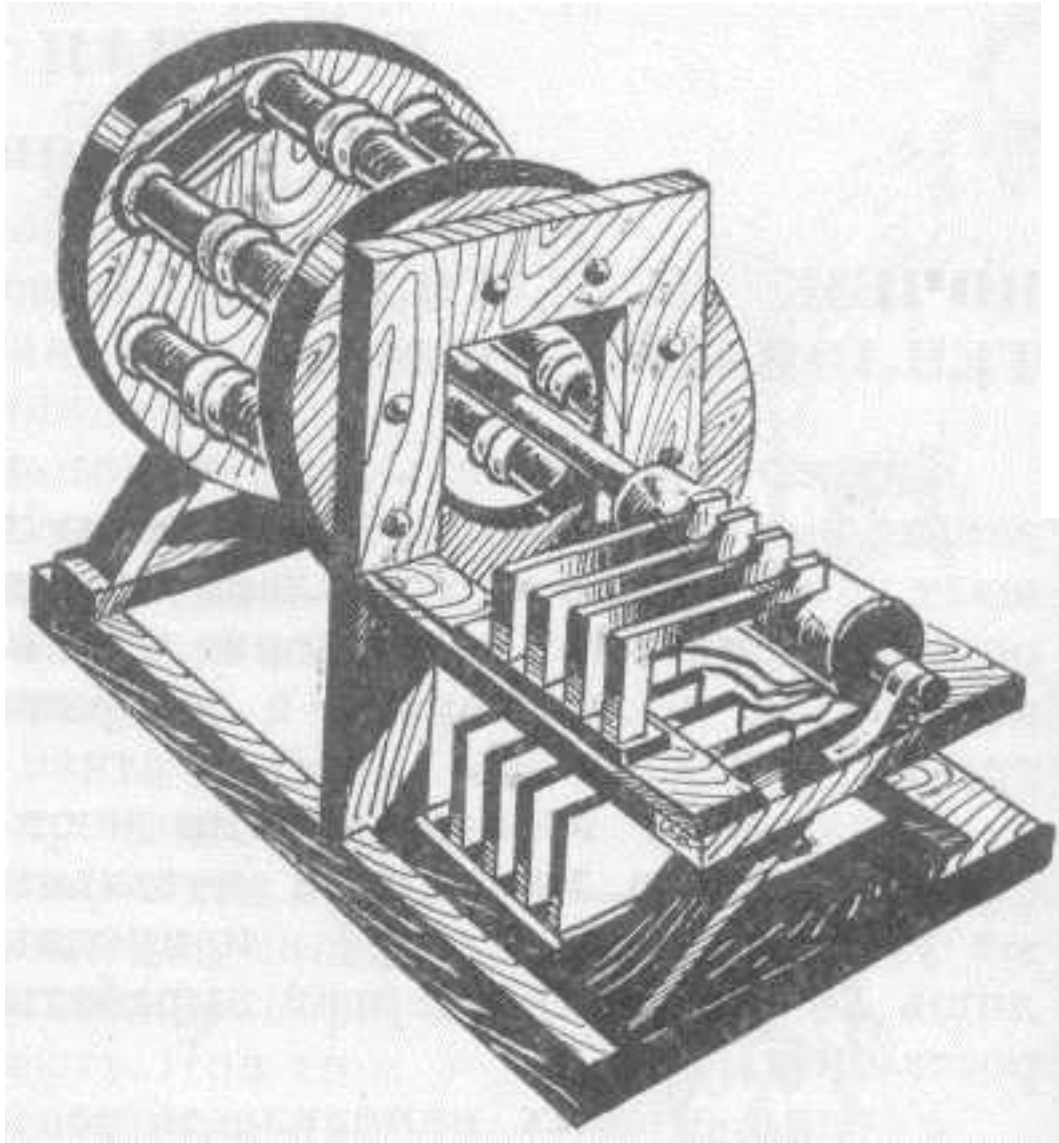
Многое удивило бы приезжего из прошлого века, многое показалось бы ему странным, непонятным. Но среди многих странностей одно явление показалось бы ему настолько необъяснимым, настолько невероятным, что он заподозрил бы вмешательство нечистой силы.

Нет, конечно, его поразили бы не новые незнакомые очертания станков. Станки должны были измениться за столько лет. Но какая сила приводит их в движение? Где прячутся могучие руки, влекущие взад и вперед под потолком цеха огромный кран, будто это мост, скользящий по рельсам? И та же невидимая сила катит по крану тележку с крановщиком, который управляет движением этого гигантского моста, поднимает немыслимые тяжести и с непонятной легкостью переносит их с места на место. Где же она, эта сила?

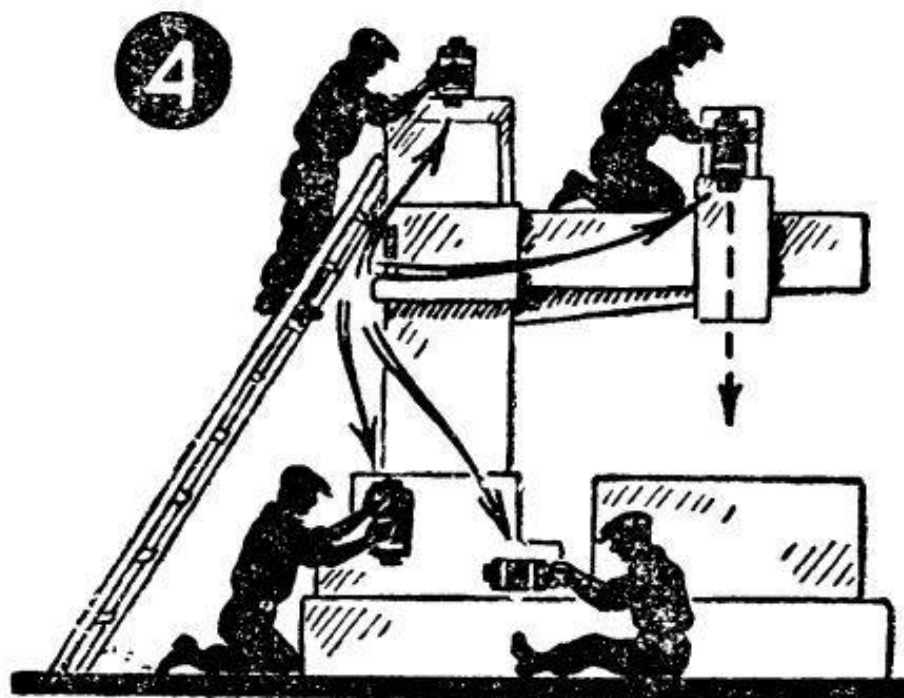
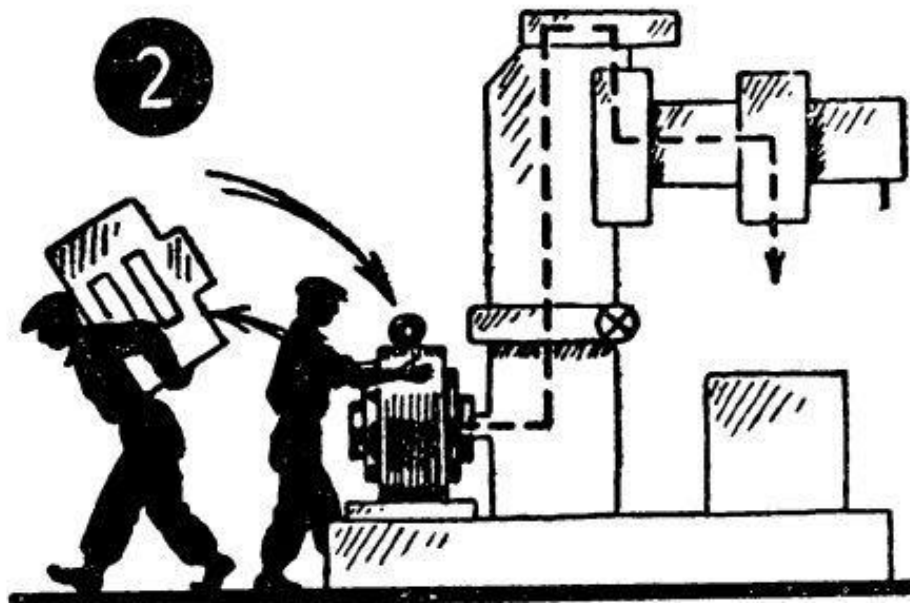
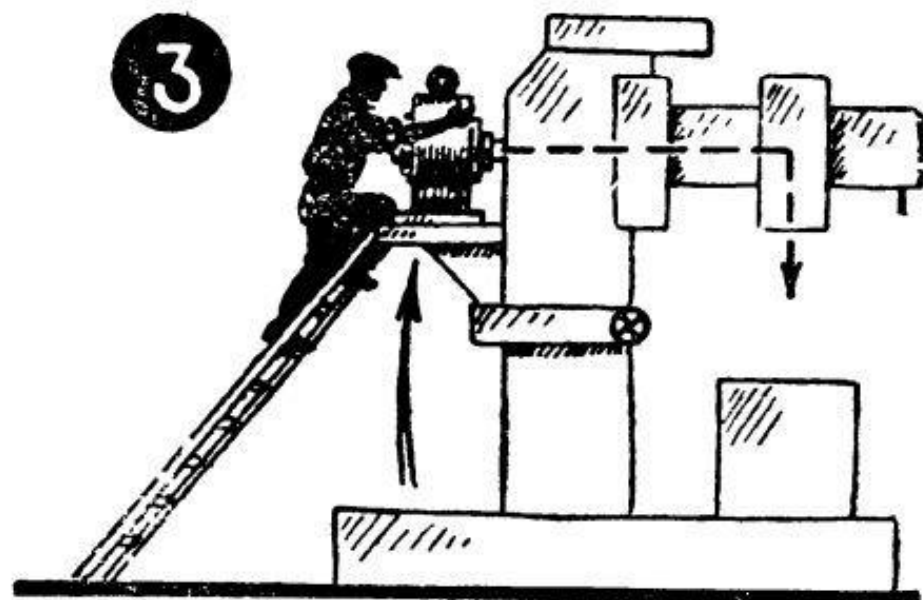
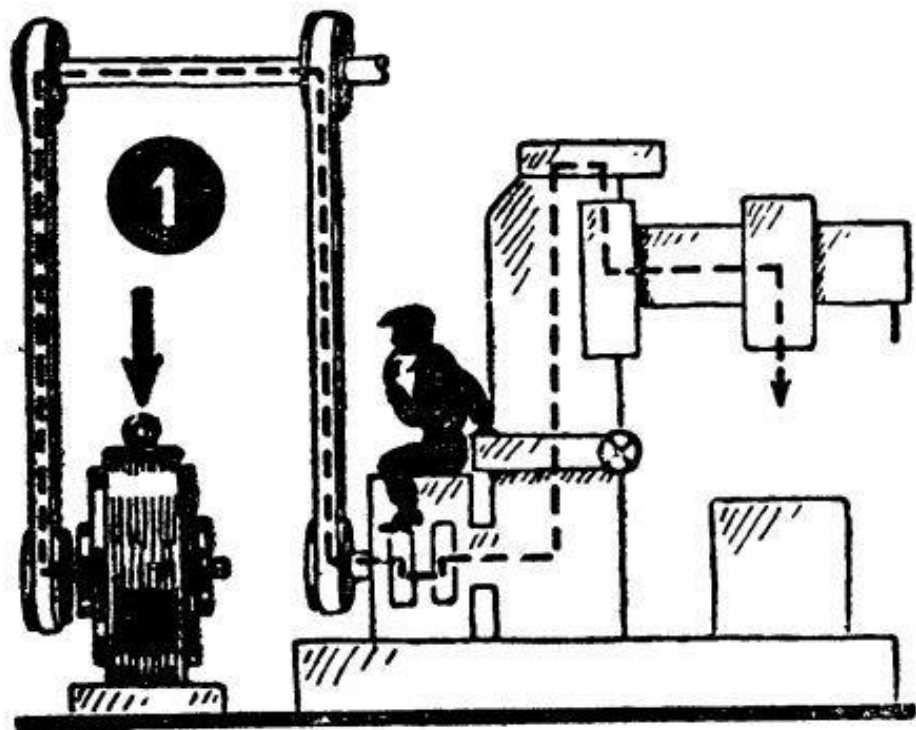
На все эти вопросы пришельцу из прошлого столетия пришлось бы ответить, что еще в 1834 году выдающийся ученый, действительный член Петербургской Академии наук Б. С. Якоби изобрел первый практически пригодный электрический двигатель.



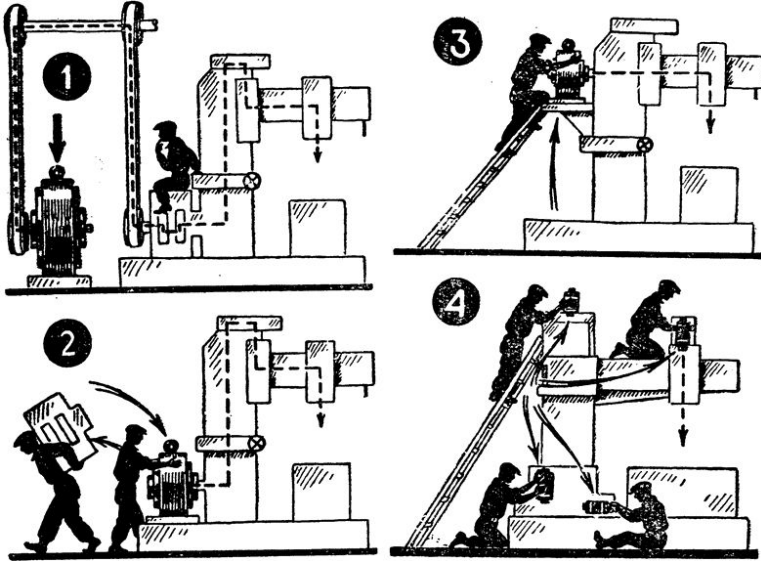
**В 1834 академик Б.С.Якоби создал электродвигатель.**



**Несколько десятилетий длился процесс его усовершенствования. И, наконец, в 80-х годах 19 века шпиндели станков впервые стали вращаться от электродвигателей. Вскоре паровая машина уступила свое место в цехах заводов и фабрик новому двигателю.**



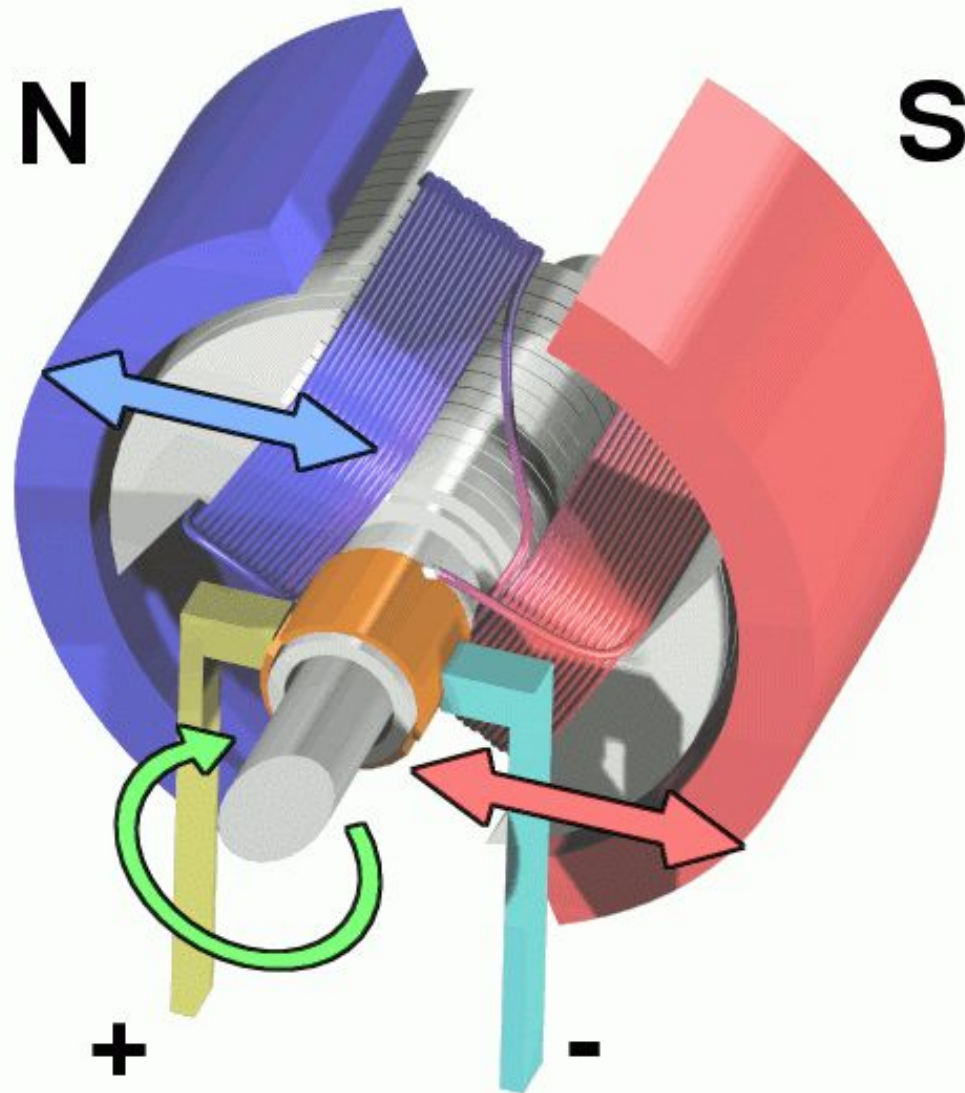
электродвигателя по  
металлообрабатывающему  
радиально-сверлильному станку: 1 —  
двигатель — вне станка, энергия на  
своем пути к шкиву-приемщику делает  
большой крюк;



2 — двигатель сделался частью станка, путь энергии стал  
прямым и коротким; 3 — двигатель приблизился к главному  
исполнительному органу машины;

4 — двигатель разделился на четыре менее мощных, каждый из  
них приводит в движение определенный исполнительный  
механизм станка: один вращает сверло; другой заставляет  
работать насос, подающий охлаждающую жидкость; третий  
— на верхушке колонны — передвигает «рукав» — траверсу  
станка — вверх и вниз; четвертый служит для крепления  
«рукава» на заданном уровне.

## 3D модель современного эл/двигателя и его работа





Чебоксарский  
Электромеханический  
Колледж