



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение -
ДЕТСКИЙ САД КОМБИНИРОВАННОГО ВИДА №582

620077, г. Екатеринбург, улица А. Валека, 12 а +7(343) 358-11-11
e-mail:mbdou582@eduekb.ru



Информация для родителей
«История фрезерных станков: из прошлого в настоящее»

Подготовил воспитатель:

Черепанова Ольга Андреевна



Екатеринбург

2024



С древних времен (и по наши дни) люди думали, как сделать свою работу легче, а жизнь лучше. Появлялись разные устройства и машины, которые помогали в решении непростых повседневных задач. Одно из главных и важных направлений такого развития — оборудование для фрезерования.

Лучковая дрель для разведения огня, которая позволяла непрерывно вращать деревянное сверло, была первым прототипом фрезерного станка.

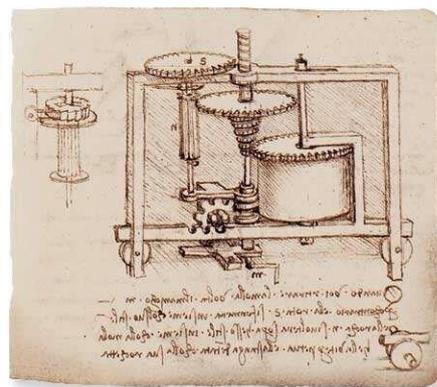


Фрезерование бронзовых колец (1668 г.).

Это, конечно, еще не современный фрезерный станок, но общий принцип остался неизменным — вращение режущего инструмента.

Первые, известные нам, описания принципа фрезерования появились в Европе в 16 веке. Леонардо да Винчи дал эскиз прототипа фрезы в виде вращающегося круглого напильника.

Согласно некоторым данным, приспособление, напоминающее фрезерный станок разработал в 1760 году французский изобретатель и механик Жак де Вокансон. Первое же устройство, которое можно назвать уже настоящим фрезерным станком создал в 1783 году американский изобретатель Самуэль Рехе.



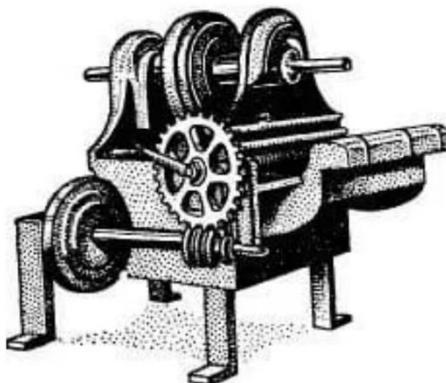
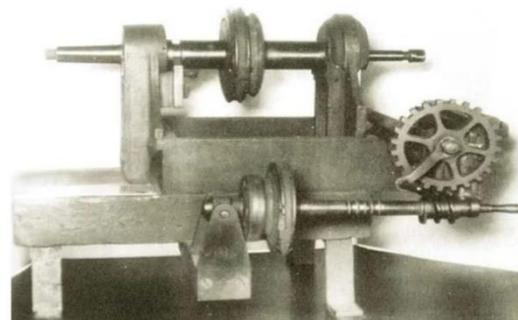
В 1795 году американский часовщик Эли Терри начал использовать фрезерный станок для производства больших напольных часов.

Это позволило ему впервые в истории наладить выпуск часов с взаимозаменяемыми деталями, до этого каждая модель была, по сути, уникальной.

И хотя использование примитивного фрезерного станка снижало производительность, возможность повысить качество продукции имело куда большее значение. Не удивительно, что другие часовые мастера переняли эту идею.

Первый промышленный станок Эли Уитни

Впрочем, названные выше механизмы можно назвать скорее приспособлениями, чем станками. Полноценные станки появились в период между 1814 и 1818 годами.



Станок Эли Уитни период создания с 1818г. Является музейным экспонатом в Йельском университете.

Устройство фрезерного аппарата Эли Уитни. Основание было сделано из деревянной пластины на железных ножках. Шпиндель диаметром 62мм с 2-мя подшипниками из металла. Между ними располагался двухступенчатый шкив из дерева. Данный станок на половину был из дерева, такие конструкции уже мало применялись на заводах. Но с точки зрения конструкторской мысли, станок был актуален, как в те времена, так и в настоящее время.

В первой половине 19-го века появляется множество идей, позволивших значительно усовершенствовать конструкцию фрезерного станка.

Появились приспособления, которые во многом превосходили «машину Уитни», как по возможностям, так и по качеству производимых деталей. Впрочем, тут нужно отметить один важный нюанс – фрезерование в те годы рассматривалось обычно как черновой процесс. Подразумевалось, что станок в чёрную снимает излишки материала, а сама деталь затем дорабатывается напильником. Но даже такой подход позволил значительно повысить производительность.

Конструкция русского ученого И.Х. Гамеля 1826 год Специализированный фрезерный станок Тульского оружейного завода

В те годы фрезерные станки использовались в основном при производстве оружия. Главным их недостатком оставалось отсутствие возможности

перемещения фрезы по всем трём осям. Эту проблему удалось решить только во второй половине 19-го века.

А появление и повсеместное распространение электродвигателей наилучшим образом способствовало появлению всё более совершенных моделей.

Одновременно со станками развивалось и производство фрез. Совершенствовались их конструкция и материалы, из которых они изготавливались.



Более совершенные фрезы позволяли выполнять и более сложные операции, способствуя развитию и самих станков. К тому времени в мире существовало уже немало компаний, которые занимались производством данного оборудования.

К началу 20-го века фрезерные станки были уже привычным оборудованием, которое активно использовалось во всех индустриальных странах.

Фрезерный Станок с механической подачей

Первая мировая война дала очередной толчок к развитию технологий фрезерования, а в 1920 году произошло одно важно событие – был создан станок, который мог копировать детали на основе шаблона.

К 1930-м годам существовали уже невероятно большие и продвинутые фрезерные станки, которые предвосхитили сегодняшние станки с ЧПУ во всех отношениях, за исключением самого управления ЧПУ.



В 1936 году появился фрезерный станок револьверного типа.

Фрезерный станок с ЧПУ

В 1952 году был построен первый станок с ЧПУ. Впрочем, на тот момент речь шла лишь о любопытной разработке, а не о модели для массового производства. Потребовалось ещё несколько лет, прежде чем идея перешла из исследовательских лабораторий в заводские цеха.

Самые первые модели с ЧПУ оказывали лишь небольшое влияние на развитие техники в целом.

Но к 70-м годам, когда это уже позволяли возросшие вычислительные мощности, модели с ЧПУ становятся обычным явлением.

Суть составления программы ЧПУ, обеспечивающей выполнение определенных технологических задач на подобных станках, включает в себе описание компьютерной программой всех маршрутов прохождения режущих инструментов, предназначенных для формирования изделия.

К 80-м годам фрезерный станок могли позволить себе уже не только крупные производства, но и самостоятельные дизайнеры или художники, а то и просто любители работать руками.

Также были разработаны модели фрезерных станков с ЧПУ для высококачественного фрезерования и гравирования поверхностей деталей и заготовок по 2D и в 3-х мерном пространстве 3D.