

# Пилите-пилите, они золотые!

Точнее, они – пилы – из углеродистой стали

/ Текст Олег ПУЛЯ /

Труд плотника – один из древнейших, и еще плотники Древней Греции пользовались приблизительно тем же инструментом, что и мастера деревянных дел конца XX века: топором и пилой, долотом, сверлами, циркулем и отвесом. Но если топор можно было использовать и как оружие, то второй по важности плотницкий инструмент – пила – был именно инструментом, без всякого «двойного назначения»

## ДО НАЧАЛА ВРЕМЕН

Ни одна летопись не сохранила сведений о том, где и когда появилась первая в мире пила, но произошло это задолго до появления самих летописей – 4000–5000 лет назад. Наверное, первыми предками этого всем знакомого инструмента можно считать зазубренные куски камня, которые во множестве находят археологи при раскопке стоянок доисторического человека, – первобытные люди вырезали ими орнаменты на кости и мягких породах камня. А вот в Древнем Египте уже пользовались пилами, вполне похожими на современные ножовки, но работали этим инструментом лишь по заказу фараонов

и богатых сановников – пилы делались из дорогой бронзы, а зубьями у них были ограниченные алмазы и другие драгоценные камни (на фреске, датированной 1620 г. до н.э., запечатлена плотницкая бригада, вооруженная в числе прочего и пилами-ножовками). Такие же пилы использовались и в Древнем Риме при строительстве храмов и дворцов. Задолго до нашей эры появились бронзовые пилы и в Скандинавии – там их делали, заливая расплавленную бронзу в каменные формы. Но недостаточная твердость бронзовых зубьев и низкое качество их заточки не позволили пилам стать широко распространенным инструментом – составить конкуренцию



Император Николай II с сыном, 1917 год

топору пила смогла лишь тогда, когда человек научился ковать железо, в Древней Греции в 100–50 годах до нашей эры. Зубья кованных кузнецами пил были острыми и хорошо заточенными, и они быстро стали самым популярным инструментом. Плотники Древней Греции в основном пользовались лучковыми пилами (их изображения дошли до нас на множестве росписей по керамике), хотя при постройке кораблей, когда было не обойтись без ровных длинных досок, в ход шли двуручные пилы. Да и вообще с тех самых античных времен пила стала в Европе основным плотницким инструментом – ни одна постройка не обходилась без нее.



## ПИЛЫ НА РУСИ

А вот на российских просторах, при всем богатстве лесом, пила до XVII века использовалась в основном для мелких плотницких работ – то есть главным инструментом на Руси был топор, им рубили и ставили без единого гвоздя и избы, и боярские хоромы, и церкви... Причина такого пренебрежительного отношения к пиле была проста – пила разламывает древесину, открывая дорогу гниению и насекомым, и тем самым уменьшает долговечность



США, лесопилка XIX века

постройки. Плотники на Руси в основном использовали тёс, делавшийся топором из половин расколотого бревна, или разделяли бревно на доски особым ножом-косарем (нож приставляли к обрезу бревна, били по нему тяжелым молотком и продвигали затем вдоль бревна). Конечно, получалось все много медленнее и трудозатратней, чем при использовании пилы, но деревянные постройки стояли лучше, и, несмотря на строгий указ Петра I и штрафы, налагавшиеся казной, плотницкие артели еще долго предпочитали работать по-старому, без пилы.

Впрочем, на Руси времен Средневековья пила все-таки использовалась – об этом говорит множество обломков пил, найденных при раскопках в старой Рязани, старой Ладогe и на Княжей Горе в Новгородской области. Эти пилы датируются IX–XI веками, а их конструкция была вполне обычной для средневековой Европы – встречаются и двуручные лучковые пилы, и одноручные ножовки. Интересно, что полотно русских лучковых пил, как правило, было довольно длинным – одна из полностью сохранившихся пил, найденных на Княжей Горе, длиной без малого 5 метров, а ее ширина почти 1,5 см (зубья односторонние, высотой 1,6 мм и с шагом 6,4–7,4 мм, угол заострения – 90°). Разумеется, полотно такой длины использовалось только натянутым на деревянную П-образную раму. В ходу на Руси с X–XI веков были

Как ни странно, цепная пила была придумана вовсе не для лесорубов! Почти два века назад, в 1830-м, немецкий врач-протезист Бернард Хайн изобрел механизм для разрезания кости, в котором использовалась пилящая цепь. Правда, пила получилась очень неудобной и тяжелой – но годы спустя сам принцип был использован для создания инструмента, поистине незаменимого в лесной промышленности и строительстве!

и пилы-ножовки. Вот параметры одного из хорошо сохранившихся экземпляров, найденных в Новгороде: длина 39 см, ширина полотна у конца 1,8 см, у ручки – 3,6 см, само полотно в сечении клинообразной формы (как у античных образцов); зубья у ножовки прямые, с шагом 5,5–4,5 мм, с двусторонним разводом шириной 3,5 мм (один зуб в плоскости полотна пилы, второй отведен вправо, третий – влево, четвертый опять в плоскости полотна).

Интересна технология изготовления средневековых русских пил – сперва кузнец из низкоуглеродистой стали ковал клинообразную в сечении заготовку длиной до 5 метров, затем у холодной заготовки зубья нарезались напильником, а потом следовала опять «горячая» работа с мягкой закалкой. К XIV–XV векам на Руси появляются уже вполне современные по конструкции пилы – в дальнейшем улучшался металл полотна и материал рукоятки, но именно тогда, пять столетий назад, плотницкая пила обрела свой нынешний вид...

## МЕХАНИЧЕСКИЙ ВРАГ ЛЕСОРУБОВ

Судя по средневековым хроникам, первая механическая лесопилка была построена в Германии в 1322 году – пилы там приводились в движение водяным колесом, как и большинство мельниц того времени. Следом за Гер-

манией модная новинка появилась в Голландии, Шотландии, Португалии, а затем и в остальных странах Европы. Правда, далеко не везде путь механической пилы был безоблачным – в Англии первая такая лесопилка, построенная в 1633 году, была сожжена взбунтовавшимися лесорубами, которые опасались, что «дьявольское изобретение» лишит их работы.

В Америке первая лесопилка (возвратно-поступательного типа) была построена в 1631 году на территории нынешнего штата Мэн, и судьба ее была вполне благополучной – а вот первой в США паровой лесопилке, построенной в начале XIX века в Новом Орлеане, не повезло, ее уничтожили разбушевавшиеся дровосеки. Но прогресс было уже не остановить – лесопилки с паровым двигателем очень скоро распространились по всей Америке, а затем и по всему миру.

## НАШЕ ВРЕМЯ

**Дисковые пилы** Главная характеристика циркулярной пилы – это глубина пропила, зависящая от диаметра диска. Но при большом диаметре диска требуется большая мощность мотора, а чем больше мощность, тем больше вес и размер пилы. В быту обычно используются пилы, у которых глубина пропила 30–55 мм. Если же глубина пропила циркулярной пилы – от 65 до 140 мм, это





машина уже профессионального класса. Вторая по важности характеристика циркулярки – количество оборотов (частота вращения диска). Чем больше число оборотов, тем чище, аккуратнее получается пропил (рез). Некоторые «продвинутые» модели дисковых пил имеют функцию погружения – то есть распил можно начинать не с торца, а с любого места доски.

**Сабельные пилы** предназначены для распилки не только дерева, но и металла, пластика и некоторых других материалов и используются в основном в строительстве. Сабельная пила работает по принципу электролобзика, ее главное

назначение – работа в труднодоступных местах. Такой инструмент позволяет делать не только прямые, но и криволинейные резы. Главные параметры при выборе сабельной пилы – мощность, скорость резания, глубина пропила и величина хода.

**Торцовочные пилы** используются для точных продольных, наклонных и поперечных резов в мягком и твердом дереве, древесно-стружечных плитах и фанере. Защитный кожух с окном и индикатор пропила позволяют точно выровнять режущий диск в самом начале пропила. Как правило, эти станки оснащены патрубком для подключения пылесоса.

**Радиально-консольные пилы** используются на деревообрабатывающих



производства, в столярных мастерских и в строительстве для чистового поперечного и продольного распила древесины. Эти пилы очень универсальны в применении, так как у них длинный ход пильного суппорта и есть возможность наклона (на угол до 45°) как самой пилы, так и консоли.

**Ленточные пилы** применяются для прямой или фигурной распиловки древесины и некоторых других материалов в производстве мебели и строительных работах. Режущая часть – стальная лента. Ленточная пила позволяет производить распил наиболее чисто, с наименьшим количеством отходов производства. Кроме того, такой пилой можно работать с высокими (более 20 см) или с небольшими по размеру заготовками (фигурное выпиливание).

Какой была первая ленточная пила? Да просто вращавшейся на верхнем и нижнем шкивах бесконечной стальной лентой с острейшими зубьями, направленными в сторону распиливаемого бревна. В Великобритании ленточная пила была запатентована в 1808-м, во Франции в

1834-м, а в США в 1836 году. Правда, реальное применение ленточной пилы пришлось на 1880-е годы – до этого никак не удавалось добиться безопасного и точного соединения концов пильящей ленты. Сейчас ленточные пилы наверстали свое – они могут быть тонкими как нить и шириной в треть метра, длиной до 15 метров и вращающимися на шкивах в 2,5 метра диаметром со скоростью 500 оборотов в минуту (такие пилы пилят бревна со скоростью 3 километра в минуту).

**Бензопилы** применяются для валки и разделки леса, обрезания сучков, заготовки дров. Они мощны, не «привязаны» к электросети и просто незаменимы в лесу, на загородном участке или даче, при многих строительных работах.

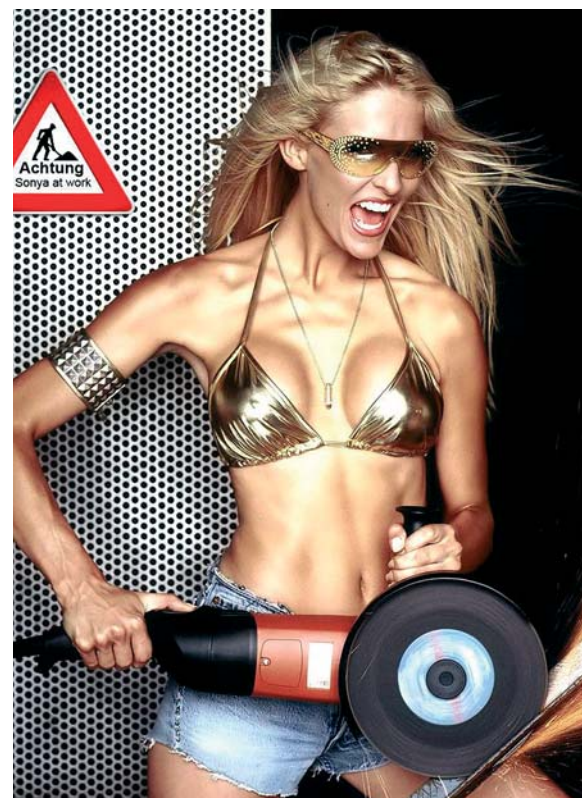
Основные элементы конструкции бензопилы (двигатель внутреннего сгорания, шина, пильящая цепь) созданы еще в конце XIX столетия, а практическое применение всей «пильной механики» началось в первые годы XX века, хотя при этом исполь-

зовались другие типы привода – паровой, пневматический, механический (стоит вспомнить и самые первые лесопилки с цепными пилами, которые во второй половине 1800-х годов работали на «лошадином приводе»). Например, в мае 1907 года американец Роберт Фуллертон запатентовал «пневматическую пилу для бревен» – «механизм для валки деревьев в лесу, легко управляемый двумя людьми и позволяющий работать с такой быстротой, при которой большие и твердые деревья валились бы за самое короткое время» (источником энергии в этой пиле были баллоны со сжатым воздухом – а теперь представьте доставку в лес множества тяжелых баллонов!). Были запатентованы и безмоторные цепные пилы – знай вращай ручку (хотя это было бы не пиление, а медленное и печальное жевание дерева). Ну а самая экзотика – это, пожалуй, пила с гидравлическим приводом: новейшие гидравлические цепные пилы Stanley имеют наибольшую среди цепных пил удельную мощность на единицу массы,

Вот такой пилой пилят камень



Привезли российским лесорубам новомодную заграничную бензопилу. Дали они бензопиле досочку еловую. «Вжик», – сказала бензопила. «У-у, блин», – сказали лесорубы. Дали бензопиле бревнышко дубовое. «Вж-ж-жик», – сказала бензопила. «У-у-у-у-у-у, блин!» – сказали лесорубы. Дали бензопиле... ломик железный. «Кхр-хр-хр», – сказала бензопила. «А-а-а-а-а-а, блин!!!!» – радостно сказали лесорубы



предельно легки и эргономичны, благодаря чему идеально подходят для подводного плавания и, соответственно, пиления под водой. Длина шины 50–110 см, цепь топовой модели обсыпана алмазной крошкой, так что пилить ею можно все что угодно (шина входит в бетон как нож в масло).

Не прекращаются споры о том, какая фирма первой выпустила цепную бензопилу. Считается, что первым все-таки был Андреас Штиль: в 1926 году он запатентовал первую электрическую цепную пилу, а в 1929-м – первую бензопилу мощностью 6 л.с.; весила она ни много ни мало 50 кг, и управляться с ней должны были двое лесорубов... Бренд Stihl

и сейчас занимает одну из лидирующих позиций.

Современная бензопила работает от двухтактного бензинового двигателя, через редуктор соединенного с пильной цепью. Втулочно-роликовая цепь с пильными зубьями движется по направляющей шине; если нагрузка превышает допустимую (скажем, цепь заклинило), автоматическое сцепление разорвет передаточный момент на шину и двигатель не заглохнет, а при холостых оборотах цепь неподвижна и безопасна. При аварийных ситуациях (обрыв цепи или ее отскок в сторону пильщика) тормозной механизм мгновенно останавливает цепь.



И лед покорялся бензопиле



Эту деревянную скульптуру ваяли бензопилой



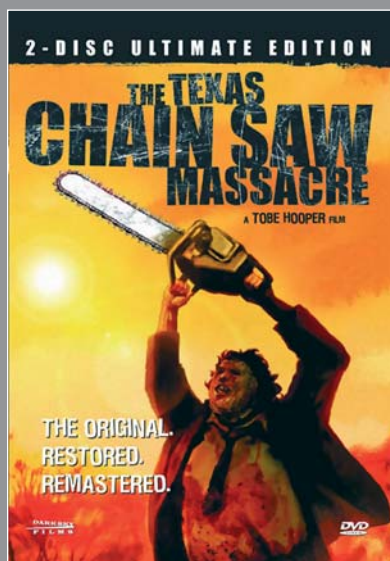
Советский плакат 1949 года, воодушевлявший лесорубов



Спичечная фабрика «Ревуль», 60 штук, цена 1 коп. 1973 год. Размер этикетки 35x48 мм



Гвозди бы делать из этих людей, бензопилами строивших БАМ... Судя по выдающейся шине, советские передовики пользовались нереально суровыми бензопилами



### Художники против маньяков: кто кого?

Во многих американских фильмах ужасов бензопила предстает символом зла, безумия, жестокости и служит орудием убийства в руках психически ненормальных маньяков. Самые известные фильмы на эту тему – «Техасская резня бензопилой» (1974), его продолжение 1986 года и недавний ремейк 2003-го. В то же время в Канаде очень популярно искусство резьбы бензопилой по дереву – например, улицы городка Жоуп в канадской провинции Британская Колумбия украшены множеством деревянных скульптур. Между прочим, ледяные скульптуры, которые сейчас стали поистине интернациональным увлечением, тоже создаются виртуозами – мастерами бензопилы