

12
ФЕВРАЛЯ



**Share Your
Knowledge**



15 МИНУТ ПРО
**НЕОЧЕВИДНЫЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Евгений Майковец

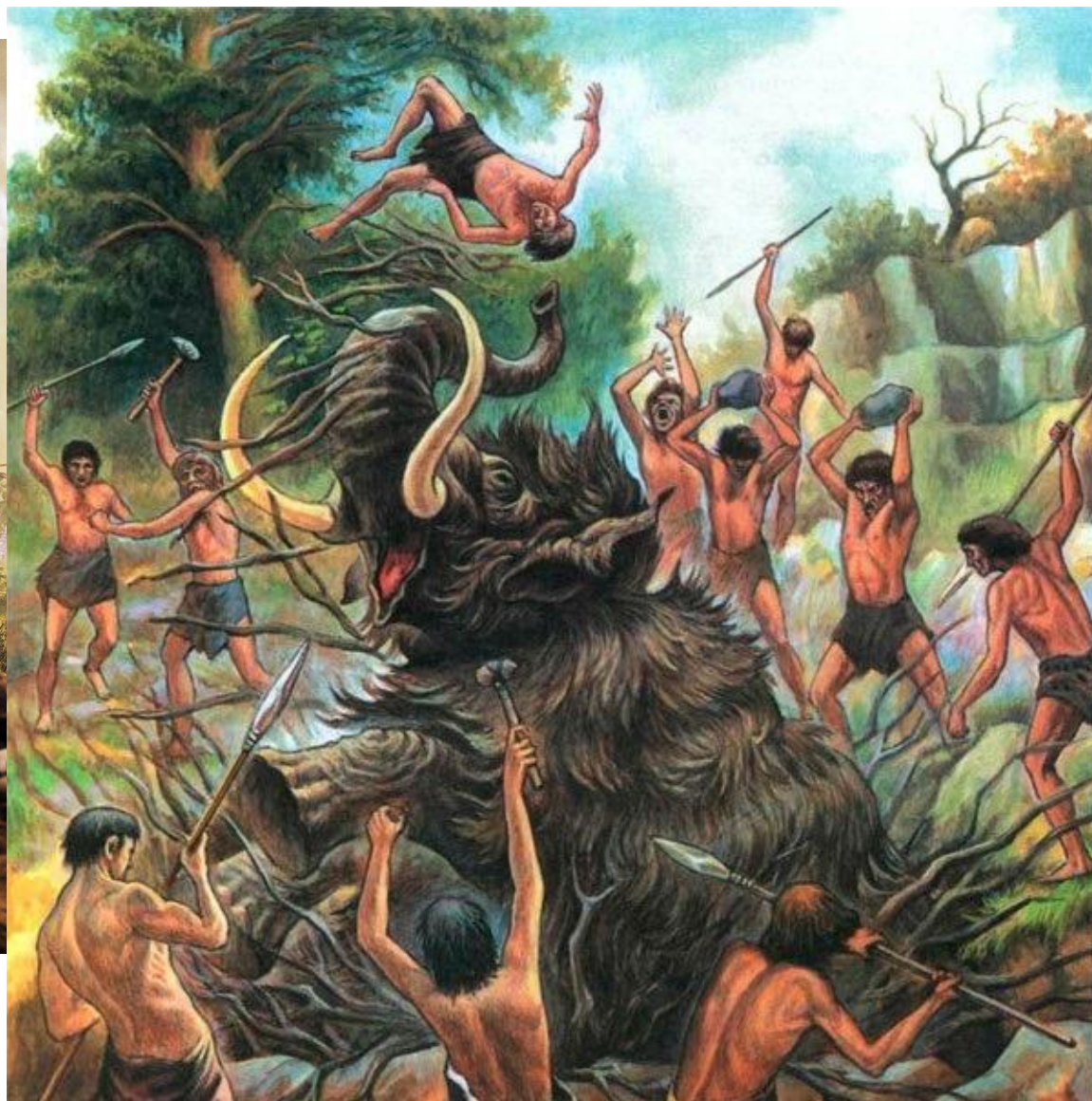
Рукоятка



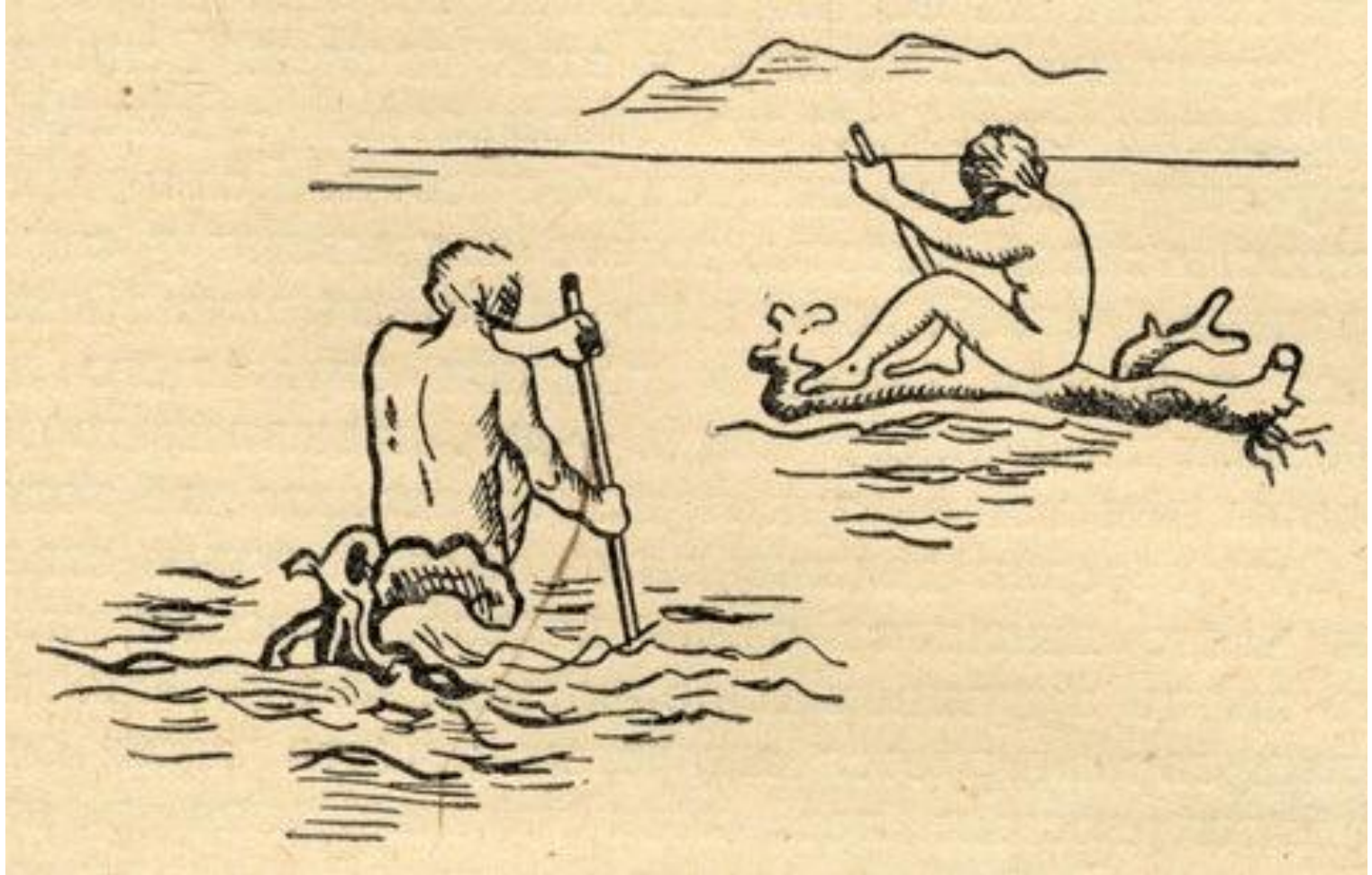
Рукоятка



Рукоятка



Весло и лодка



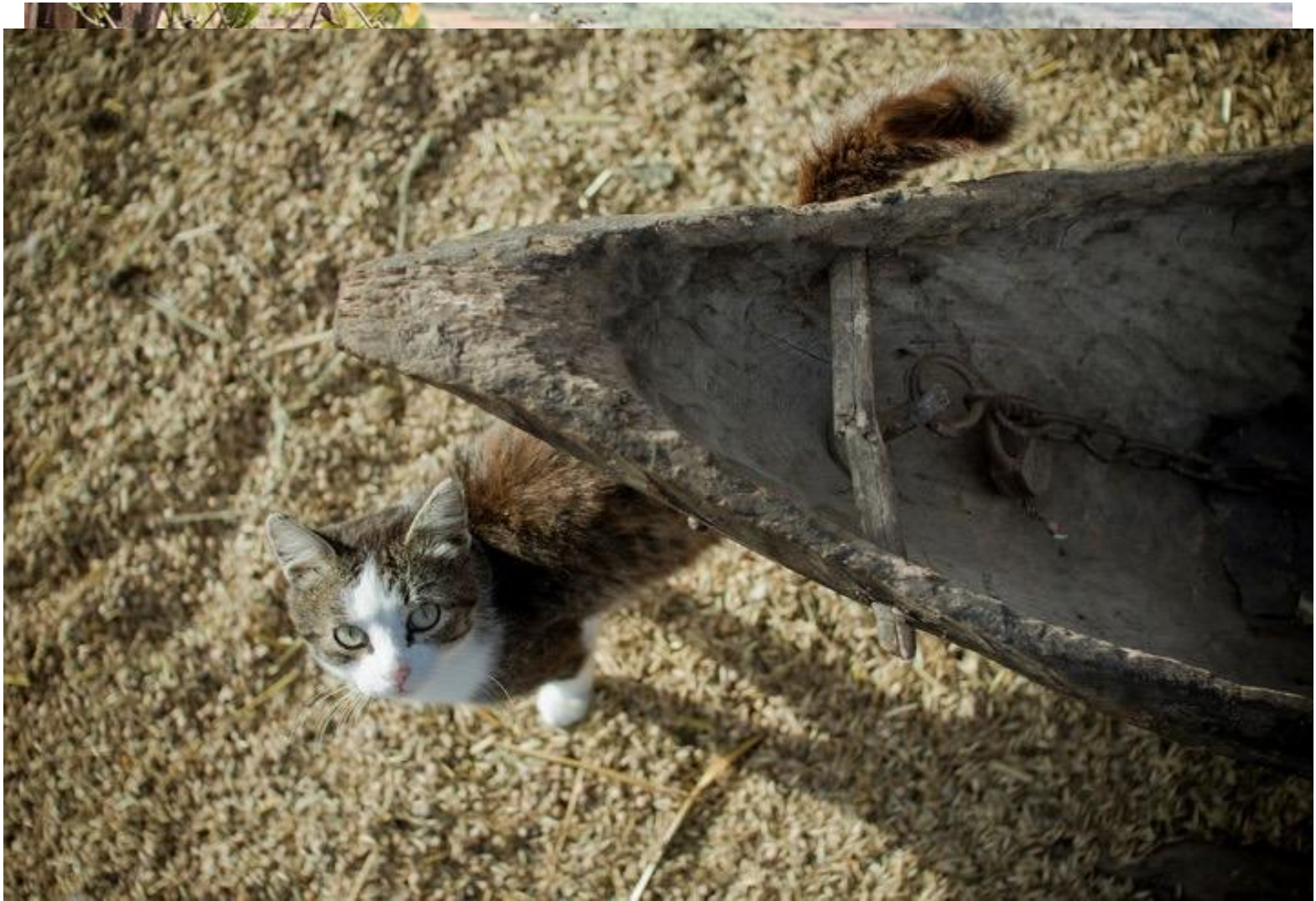
Весло и лодка





**ВАША ЛОДКА
ГОТОВА, КАПИТАН**

Весло и лодка



Весло и лодка



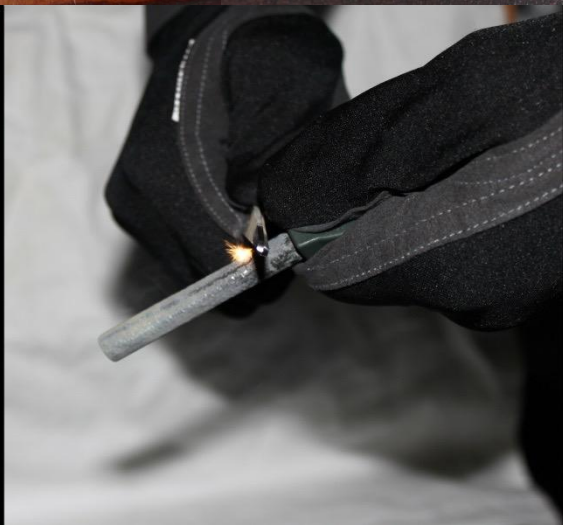
СПИЧКИ



СПИЧКИ



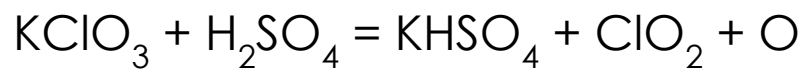
СПИЧКИ



Конец XVIII века

Пламя может быть результатом химической реакции

Если капнуть серной кислотой на хлорноватистокислый калий (бертолетову соль), возникнет пламя



Бертолле

Спички

В 1812 году Шапсель изобрел первые самозажигающиеся спички

Деревянные палочки с головкой из смеси серы, бертолетовой соли и киновари (последняя служила для окраски зажигательной массы в красивый красный цвет)



Опасны, так как серная кислота разбрызгивалась при воспламенении головки и могла вызывать ожоги



Спички

Обратили внимание на белый фосфор, открытый в 1669 году немецким алхимиком Брандом

Большим недостатком фосфорных спичек была ядовитость фосфора. На спичечных фабриках рабочие быстро (иногда за несколько месяцев) отравлялись парами фосфора и делались неспособны к труду

Белый фосфор → красный фосфор

Но, оказалось невозможно зажечь о шершавую поверхность

Бетхер придумал смазать бумажку особым составом, содержащим некоторое количество бертолетовой соли



СПИЧКИ



Алюминий



Алюминий

Первое место среди металлов и третье среди других элементов (после кислорода и кремния). Земная кора на 8,8% состоит из алюминия

Вплоть до XIX века наука даже не знала о его существовании

Но, не существует в свободном состоянии и встречается только в виде различных и очень разнообразных по своему составу соединений



Алюминий



Алюминий

1825 год

Датский физик впервые получает

металлический алюминий
свободно

Глинозем

Подогрев
пропускает

Получаем алюминий
(AlCl₃)

Затем по реакции
растворения (с
калия) и получаем амальгаму
алюминия

Но, калий очень д



Алюминий

Сен-Клер-Девилль заменил калий более дешевым, **НО** все же достаточно дорогим натрием

В 1856 году на заводе братьев Тисье в Руане Девилль организовал первое промышленное предприятие по выпуску алюминия

Алюминий в это время употребляли как полудрагоценный металл для производства различных безделушек, причем он приобрел в этом виде даже некоторую популярность из-за своего белого цвета и приятного блеска



Наполеон III

Алюминий

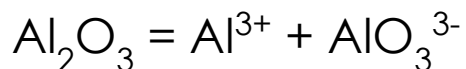
1878 год

Сименс изобрел электрическую дуговую печь, применявшуюся прежде всего при плавке железа ($T_{пл} = 1\ 538^{\circ}\text{C}$)

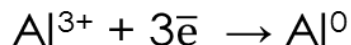
Оксид алюминия переходит в жидкое состояние при температуре около 2050°C

1885 год (задача решена)

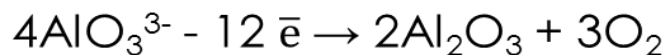
В расплаве криолита (Na_2AlF_6) оксид алюминия диссоциирует:



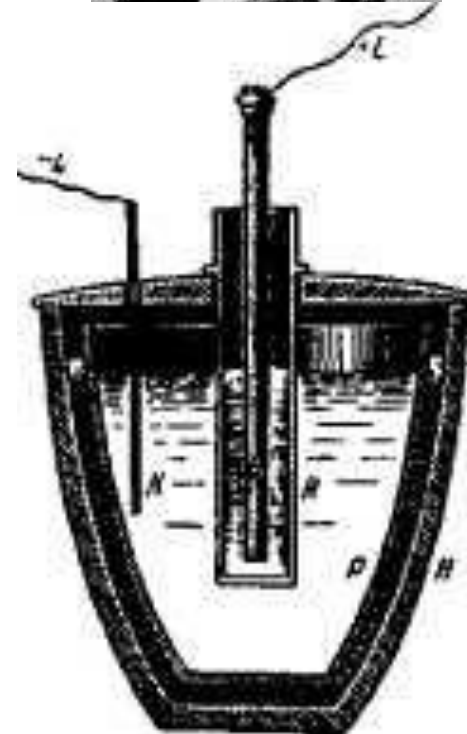
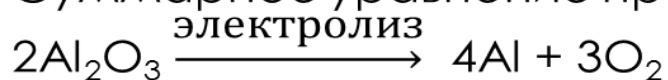
На катоде восстанавливаются ионы Al^{3+} :



На аноде окисляются ионы AlO_3^{3-} :



Суммарное уравнение процесса:



$T_{пл} \text{ криолита} = 960^{\circ}\text{C}$

Холл

Алюминий



Микроструктура алюминия на протравленной поверхности слитка, чистотой 99,9998 %, размер видимого сектора около 55×37 мм

Алюминий



Спасибо

