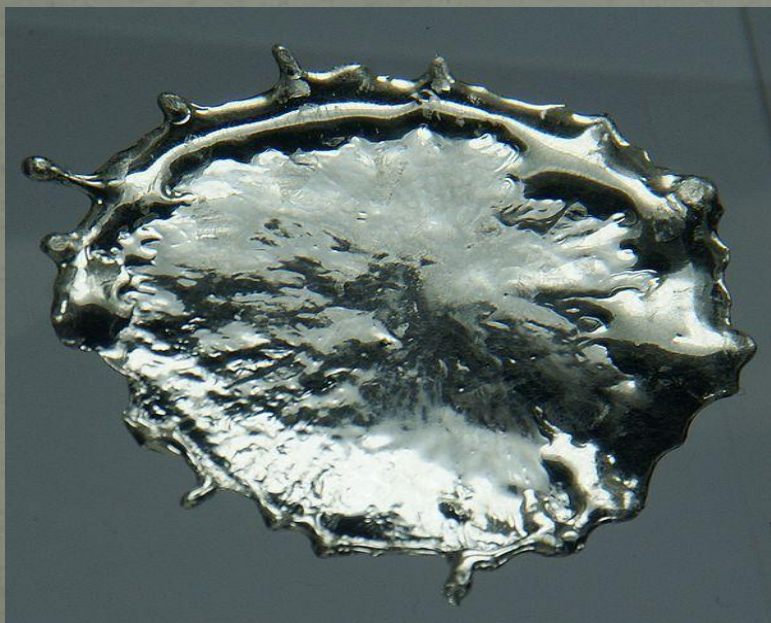


ОЛОВО:

"ТВЕРДЫЙ", НО... МЯГКИЙ»



Выполнил ученик 10 а
класса

Школкин Владислав
МБОУ

Газопроводской СОШ

2014 год



элемент главной подгруппы четвёртой группы, пятого периода, с атомным номером 50. Относится к группе лёгких металлов. При нормальных условиях простое вещество олово — пластичный, ковкий и легкоплавкий блестящий металл серебристо-белого цвета. Олово образует две аллотропические модификации: ниже $13,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ устойчиво серое олово с кубической решёткой, выше $13,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ белое олово с тетрагональной кристаллической решёткой

Латинское название stannum, связанное с санскритским словом, означающим «стойкий, прочный». Олово было известно человеку уже в IV тысячелетии до н. э. Этот металл был малодоступен и дорог, поэтому изделия из него



редко встречаются среди римских и греческих древностей. Об олове есть упоминания в Библии.

Основная форма нахождения олова в горных породах и минералах — рассеянная. Однако олово образует и минеральные формы

Мировые месторождения олова находятся в Юго-Восточной Азии, в основном в Китае, Индонезии, Малайзии и Таиланде. Также есть крупные месторождения в Южной Америке и Австралии.

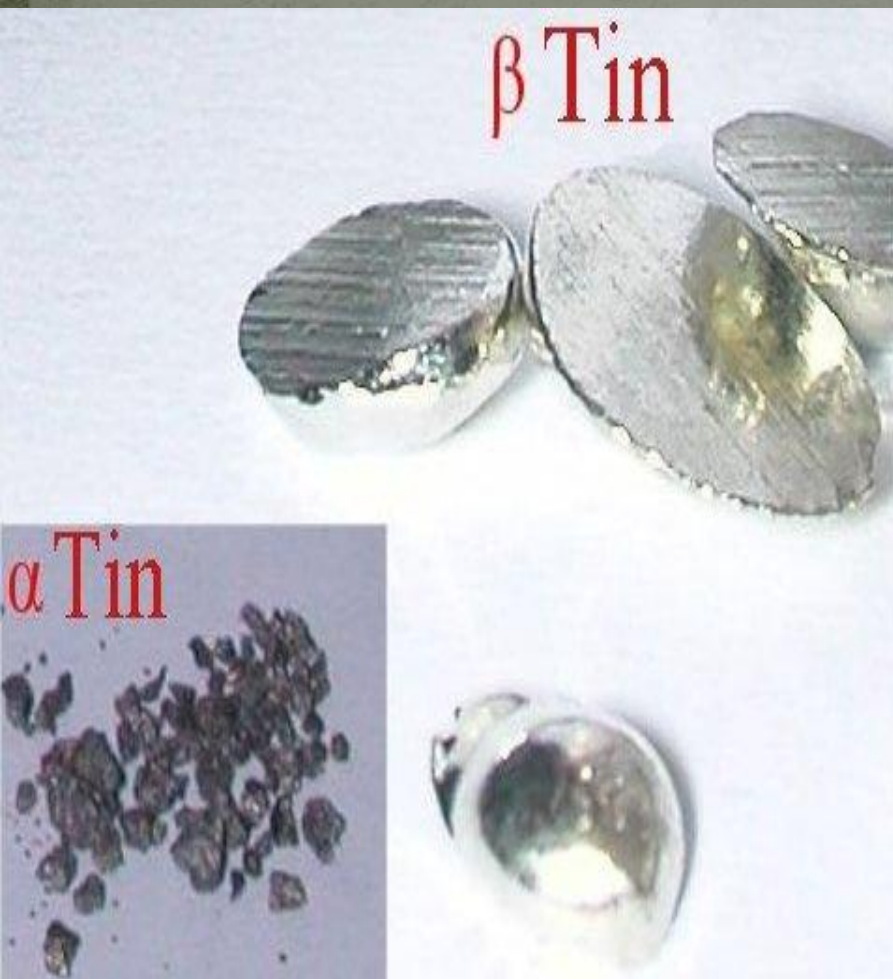
В России запасы оловянных руд расположены в Чукотском автономном округе, в Приморском крае, в Хабаровском крае, в Якутии и других районах.





- В 1910 году английский полярный исследователь капитан Роберт Скотт снарядил экспедицию, целью которой было добраться до Южного полюса, где в то время еще не ступала нога человека. Много трудных месяцев продвигались отважные путешественники по снежным пустыням антарктического материка, оставляя на своем пути небольшие склады с продуктами и керосином - запасы на обратную дорогу. В начале 1912 года экспедиция, наконец, достигла Южного полюса, но к своему великому разочарованию Скотт обнаружил там записку: выяснилось, что на месяц раньше здесь побывал норвежский путешественник Руаль Амундсен.

- Но главная беда поджидала Скотта на обратном пути. На первом же складе не оказалось керосина: жестянки, в которых он хранился, стояли пустые. Уставшие, продрогшие и голодные люди не могли согреться, им не на чем было приготовить пищу. С трудом добрались они до следующего склада, но и там их встретили пустые банки: весь керосин вытек. Будучи не в силах сопротивляться полярной стуже и страшным буранам, разразившимся в то время в Антарктиде, Роберт Скотт и его друзья вскоре погибли. В чем же крылась причина таинственного исчезновения керосина? Почему тщательно продуманная экспедиция окончилась так трагически? Какую ошибку допустил капитан Скотт? Причина оказалась простой. Жестяные банки с керосином были запаяны оловом. Должно быть, путешественники не знали, что на морозе олово "заболевает": блестящий белый металл сначала превращается в тускло-серый, а затем рассыпается в порошок. Это явление, называемое "оловянной чумой", и сыграло роковую роль в судьбе экспедиции.





- Почти половина всего добываемого в мире олова расходуется сегодня на производство белой жести, используемой главным образом для изготовления консервных банок. Здесь в полной мере проявляются ценные качества металла: его химическая устойчивость по отношению к кислороду, воде, органическим кислотам и, вместе с тем, полная безвредность его солей для человеческого организма. Олово прекрасно справляется с этой ролью и практически не знает конкурентов. Не случайно его называют "металлом консервной банки". Благодаря тончайшему оловянному слою, покрывающему жести, люди имеют возможность подолгу хранить миллионы тонн мяса, рыбы, фруктов, овощей, молочных продуктов.





Чистое олово обладает любопытным свойством: при изгибе прутков или пластинок этого металла слышен легкий треск - "оловянный крик". Этот характерный знак возникает вследствие взаимного трения кристаллов олова при их смещении и деформации. Сплавы же олова с другими металлами в подобных ситуациях, как говорится, держат язык за зубами.



- Характерная особенность олова - его легкоплавкость. Помните, как в сказке Ганса Христиана Андерсена мгновенно растаял в огне стойкий оловянный солдатик, когда по злой воле он оказался в печке? Благодаря сравнительно низкой температуре плавления этот металл снискал репутацию основного компонента припоев и легкоплавких сплавов. Интересно отметить, что сплав олова (16%) с висмутом (52%) и свинцом (32%) может расплавиться даже в кипятке: температура плавления этого сплава всего 95°C , в то время как его составляющие плавятся при значительно более высокой температуре: олово - при 232°C , висмут - при 271°C , а свинец - при 327°C . Еще более охотно переходят в жидкое состояние сплавы, в которых олово служит добавкой к галлию и индию: известен, например, сплав, плавящийся уже при 3°C . Сплавы такого типа применяют в электротехнике как предохранители.

- Поначалу олово применяли лишь в союзе с медью: сплав этих металлов, называемый бронзой, был известен задолго до начала нашей эры. Бронзовые орудия были значительно тверже и прочнее медных. Видимо, этим и объясняется латинское название олова (твердый). Само олово в чистом виде - мягкий металл. Время узаконило этот исторический парадокс, и металлурги сегодня легко обрабатывают податливое олово, не подозревая, что имеют дело с "твердым" материалом.



<http://metal-industry.tu.ru/>



- Крупное открытие было сделано советскими учеными, установившими, что своеобразным индикатором присутствия олова в том или ином геологическом районе может служить фтор. В далекие времена олово, как выяснилось, находилось в виде комплексного соединения, в котором непременно присутствовал фтор. Постепенно олово и его соединения выпадали в осадок, образуя месторождения, а его бывший компаньон фтор оставался вблизи залежей оловянных руд на вечное поселение. Это открытие позволяет определять возможные районы залегания олова и даже прогнозировать его запасы.

Используемые источники

[http://ru.wikipedia.org/wiki/ Олово](http://ru.wikipedia.org/wiki/Олово)

<http://allforchildren.ru/rasmet/me18.php>

Фотографии с сайта <http://fotki.yandex.ru/>