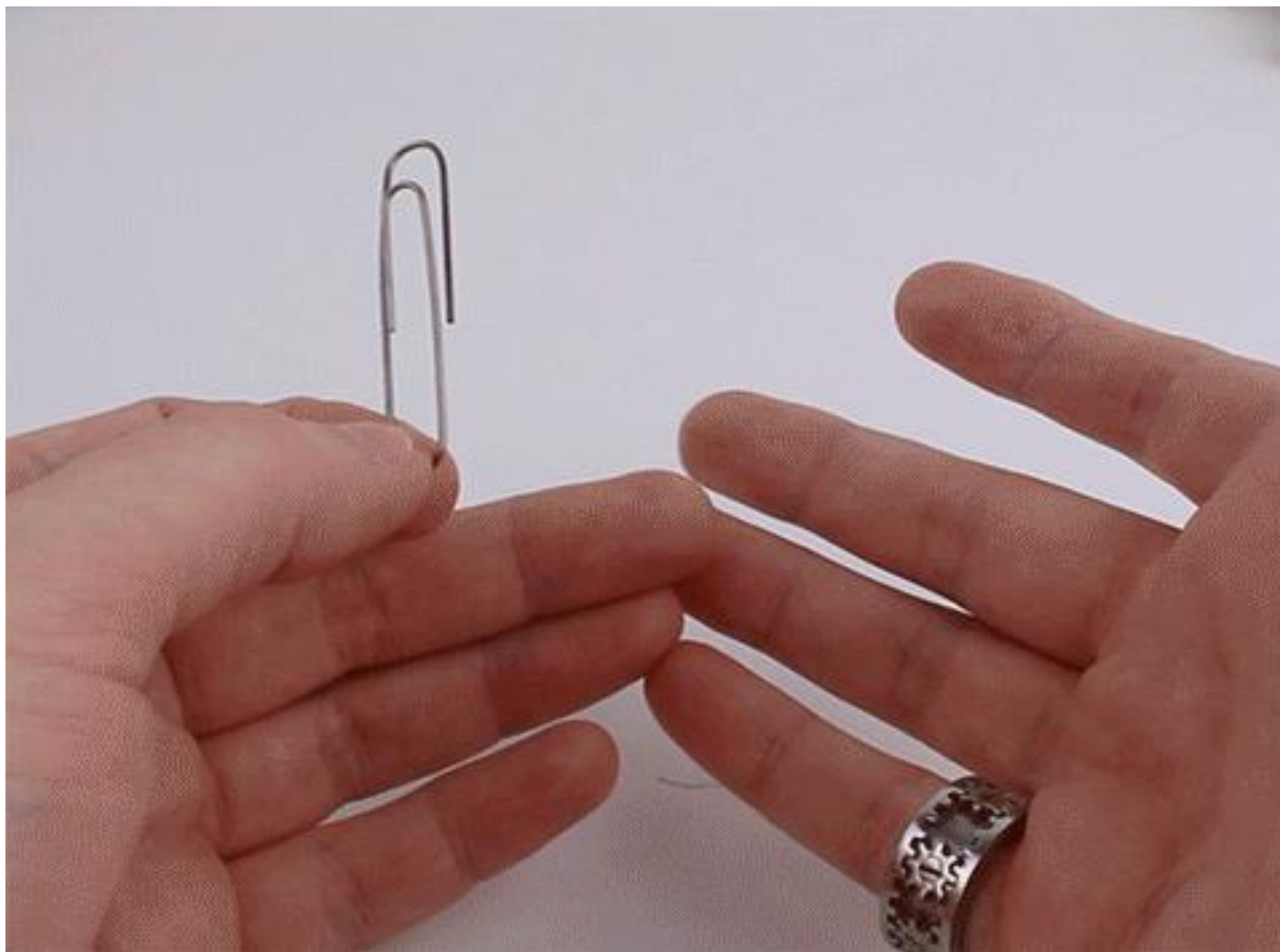




Самый чистый: ванадий

9-11 класс



Нитинол



Знакомство

Ванадий — металл, о котором мало кто слышал. И зря, ведь это металл с уникальными свойствами!

Vanadium – химический элемент V группы периодической системы Д. И. Менделеева, порядковый номер 23, атомная масса 50,94.

Серебристо-белый металл, плотность 6,11 г/куб см, температура плавления 1920 °С.



ВАНАДИЙ

малоизвестный, но незаменимый металл



ВАНАДИЙ

– это металл серебристо-серого цвета, который в сплаве с железом приобретает уникальное кристаллическое строение и сияет, словно драгоценность

Температура плавления – 1920 °C



Температура плавления ванадия 1920°C , главной областью его применения является производство сталей с высоким показателем упругости.



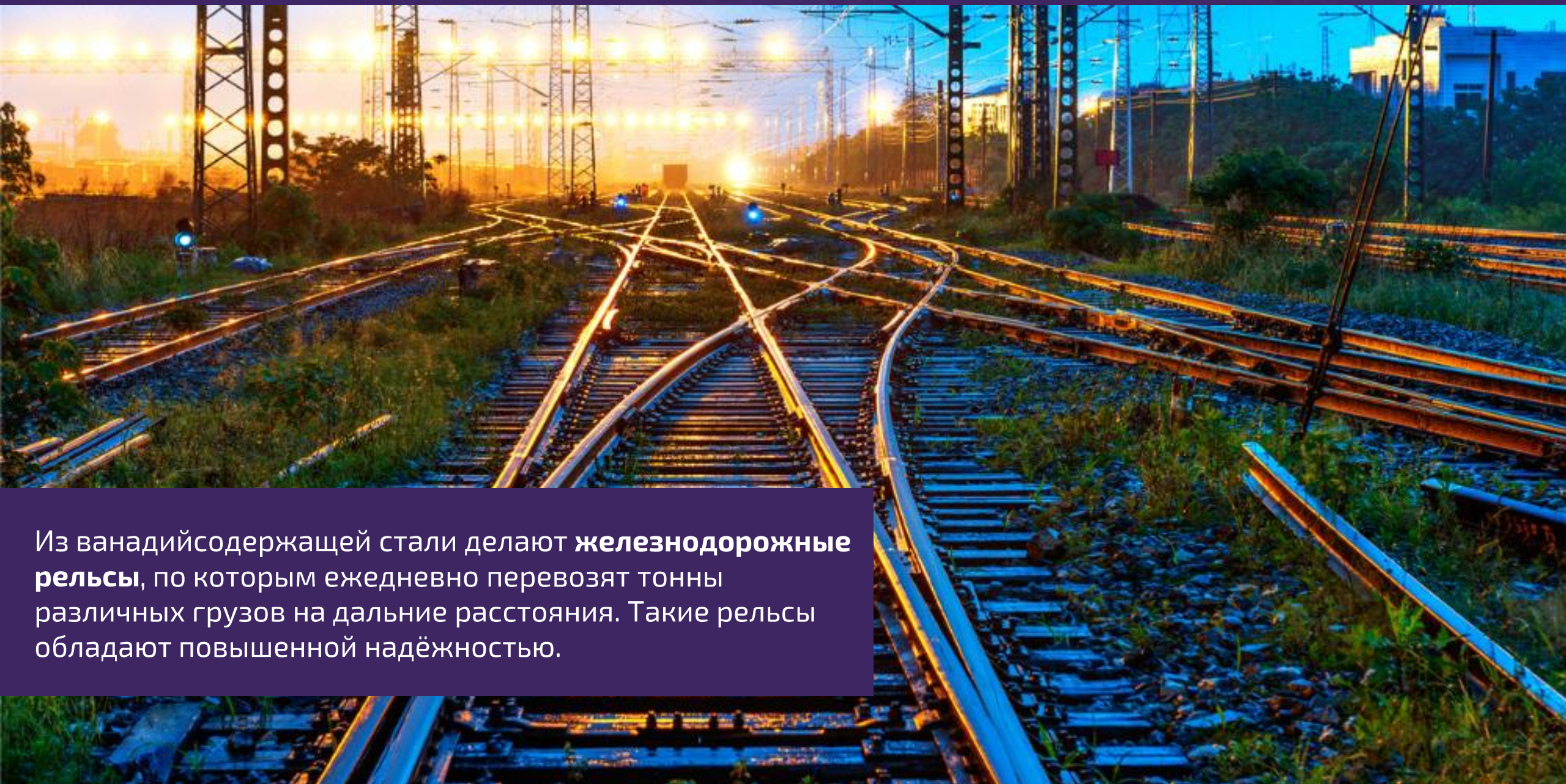
Его используют при производстве более чем 250 марок сталей и чугунов. Содержание ванадия в сталях и чугунах составляет от 0,004 до 6 %. Но этого достаточно, чтобыкратно улучшить их характеристики, в том числе износостойкость.



При нагревании на поверхности металла образуется разноцветная оксидная плёнка



Он повышает вязкость металла при пониженных температурах, снижает его склонность к старению и чувствительность к перегреву.



Из ванадийсодержащей стали делают **железнодорожные рельсы**, по которым ежедневно перевозят тонны различных грузов на дальние расстояния. Такие рельсы обладают повышенной надёжностью.



В обычной жизни ванадий чаще всего встречается в инструментах. Помните надпись латиницей «Vanadium» на ручке гаечного ключа? Такой ключ служит **вечно**. За это качество такие инструменты уважают мастера.



Кристаллы химически чистого ванадия, полученные электролизом



Ванадий в автомобильной промышленности

В 1905 году Форд посетил автогонку, на которой произошла авария. На месте столкновения он обнаружил прочный обломок стержня клапана. Химический анализ детали показал, что в металле содержался ванадий.

С тех пор Генри Форд использовал ванадий в производстве, а затем начали и автомобилестроители по всему миру. Ванадий сделал детали прочнее и снизил себестоимость автомобилей.



Добавление 0,15—0,25% ванадия повышает прочность, вязкость, сопротивление усталости и износоустойчивость металла.



Высокочистый оксид ванадия

ЕВРАЗ разработал уникальную технологию производства высокочистого оксида ванадия.

В R&D-центре ЕВРАЗ Ванадий Тулы разработана уникальная технология получения оксида ванадия высокой чистоты (выше 99,98%).

Оксид ванадия высокой чистоты необходим при производстве титановых сплавов для авиакосмической отрасли. Его также применяют в создании ванадиевых электролитов для аккумуляторов нового поколения.





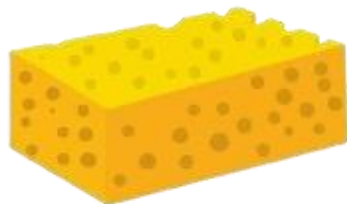
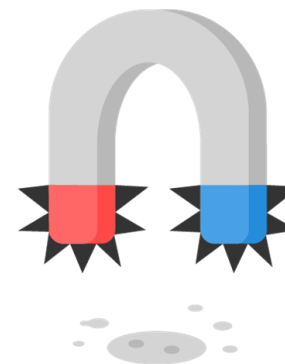
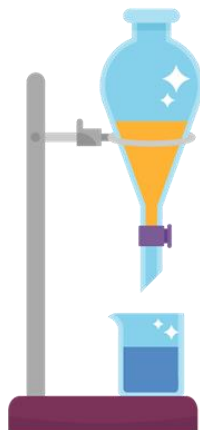
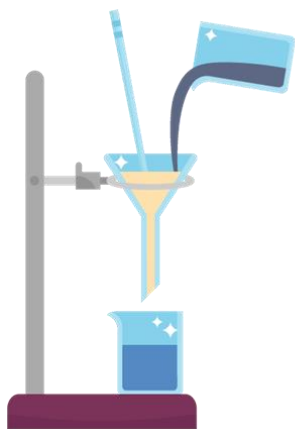
 **ЕВРАЗ**

Самый чистый: ванадий

9-11 класс



Способы очистки





Какой метод применялся и где используется?

| 1 группа | 2 группа |
|----------|----------|
| | |
| 3 группа | 4 группа |
| | |



Как рождается феррованадий?





Аппаратчик по производству ванадия

Аппаратчик следит за работой оборудования, за чистотой в процессе производства готовой продукции и не допускает наличие посторонних примесей, работает над тем, чтобы получить ванадиевую пасту для плавки.



Плавильщик ферросплавов

Плавильщик участвует в технологическом процессе выплавки в печи феррованадия, осуществляет контроль за качеством получаемого сплава и соблюдением технологических параметров.



Технолог гидрометаллургического производства

Занимается разработкой технологических процессов производства, определением последовательности и сроков выполнения операций, внедрением новых технологий для улучшения производственных процессов.



Машинист крана металлургического производства

Осуществляет операции по перемещению грузов, по погрузке готовой продукции, управляет мостовыми кранами грузоподъемностью 10 тонн и выше, оснащенными грузозахватными приспособлениями.



**Какая
профессия
интереснее?**

