

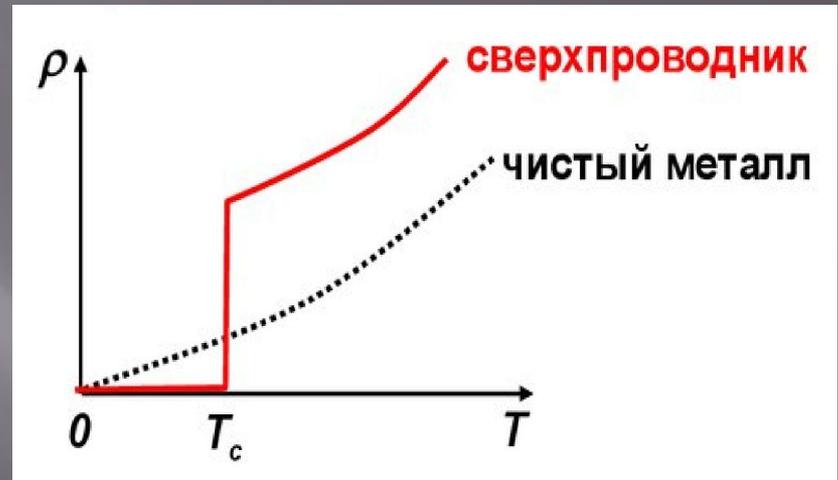
СУПЕРПРОВОДНИКИ

Выполнили: Есимбек Б.

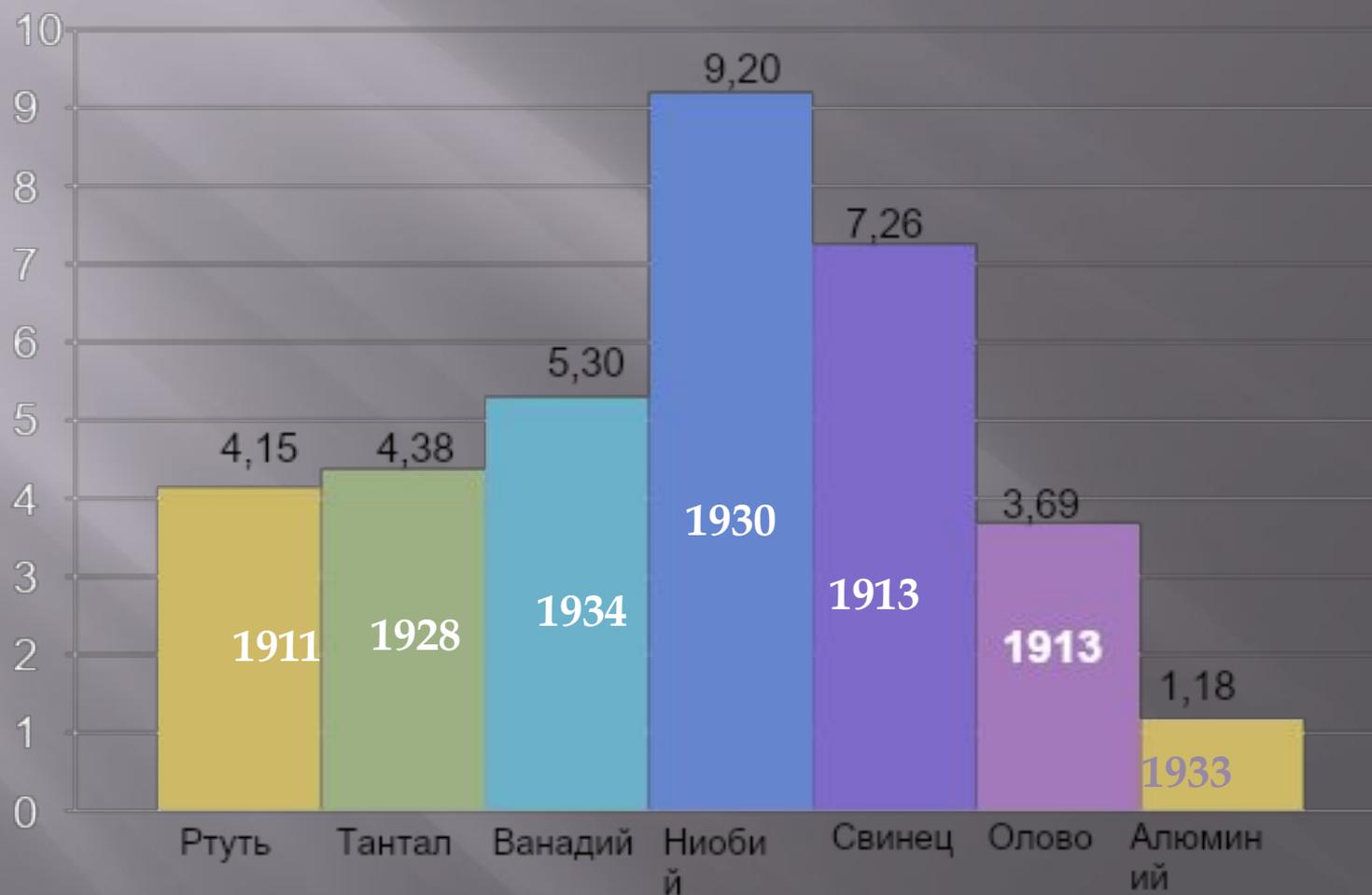
Куандык А.

История открытия

В 1893 году Голландский физик Хейке Камерлинг-Оннес создал лучшую в мире криогенную лабораторию и в 1911 году обнаружил, что при охлаждении ртути в жидком гелии её сопротивление сначала меняется постепенно, а затем при температуре 4,2 К резко падает до нуля.



Чистые сверхпроводники



Виды суперпроводников

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ПРОВОДА

- Наиболее распространенный тип проводов.
- В качестве сверхпроводника используются Nb_3Sn (Станнид триниобия) и $NbTi$ (Ниобий-титан).

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ПРОВОДА

- В качестве сверхпроводника используются рутаниты Sr_2RuO_4 , кобальтаты $Na_{0.3}CoO_2(1.3H_2O)$, диборид магния MgB_2 , $SmFeAsO_{1-x}F_x$ и $FeSe$.
- Являются перспективными для использования в ЛЭП
- Рабочая температура 165К-57К.

Использование ВТСП в качестве ЛЭП

ВТСП-кабель выглядит как труба сечением примерно 300 мм. Вдоль ее оси проложен формер — медный металлический каркас, по всей его длине наматывается ВТСП-лента, которая является проводником. На ленту накладывается специальная, выравнивающая электрическое поле бумага, потом еще каркасная медная лента для создания проводящего канала, в котором мог бы циркулировать жидкий азот. Вся эта конструкция помещается в криостат —

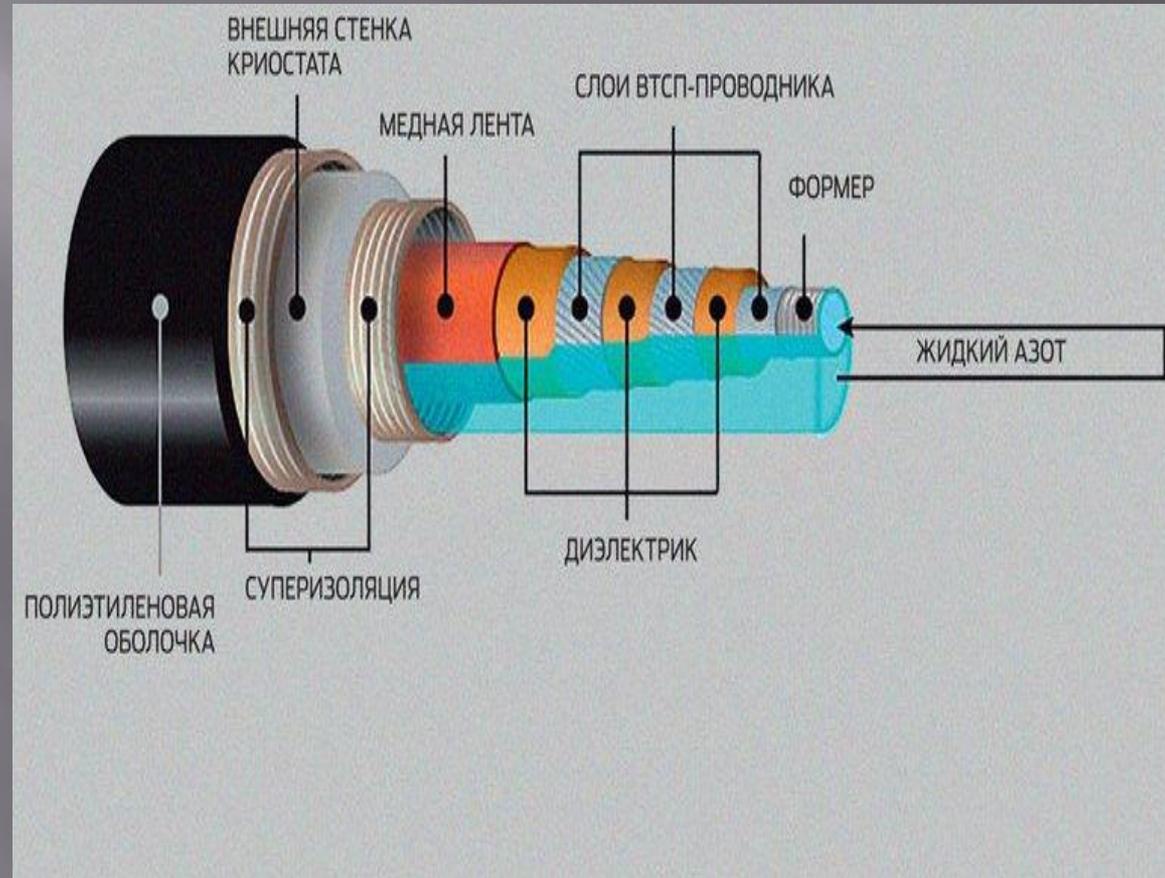
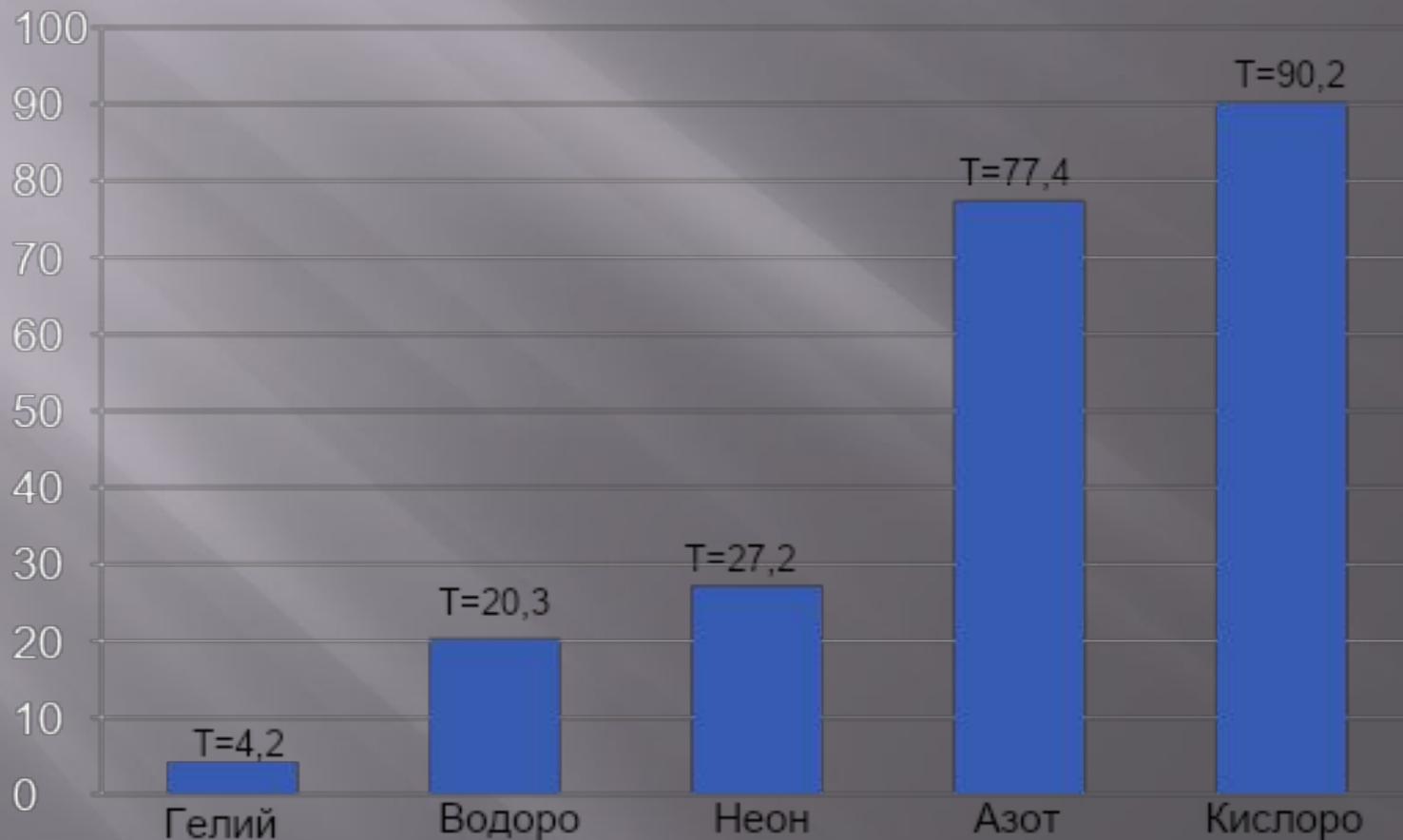


Схема ВТСП-кабеля

Вещества использующиеся для охлаждения суперпроводников



Страны где используются суперпроводники

- ✓ США, Канада, Мексика – Tres Amigas(200кВ-50ГВт)
- ✓ Германия
- ✓ Южная корея
- ✓ Япония

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!