



Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

ИНСТИТУТ Экотехнологий и инжиниринга
КАФЕДРА Инжиниринг технологического оборудования
НАПРАВЛЕНИЕ 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

ОТЧЁТ ПО ПРАКТИКЕ НА ТЕМУ:

Технологические машины и оборудование на предприятиях по добыче алюминия

Выполнил: Хасанов А.А.

Группа: БТМО-18-2

Руководитель: Басыров И.И.

Москва - 2021

Алюминиевая промышленность



Датой рождения алюминиевой промышленности России считается

14 мая 1932 года.

На данный момент лидером мировой алюминиевой отрасли является РУСАЛ (Объединенная компания «Российский алюминий»). Продукция экспортируется клиентам в 70 странах мира. В состав компании входят предприятия по добыче бокситов и нефелиновой руды, производству глинозема, алюминия, сплавов, фольги и упаковочных материалов на ее основе, а также энергоактивы.

Добыча глинозёма



Производство металла делится на три основных этапа: добыча бокситов – алюминийсодержащей руды, их переработка в глинозем – оксид алюминия, и, наконец, получение чистого металла с использованием процесса электролиза – распада оксида алюминия на составные части под воздействием электрического тока.

Следующим этапом является производственной цепочки является переработка бокситов в глинозем – это оксид алюминия Al_2O_3 , который представляет собой белый рассыпчатый порошок.

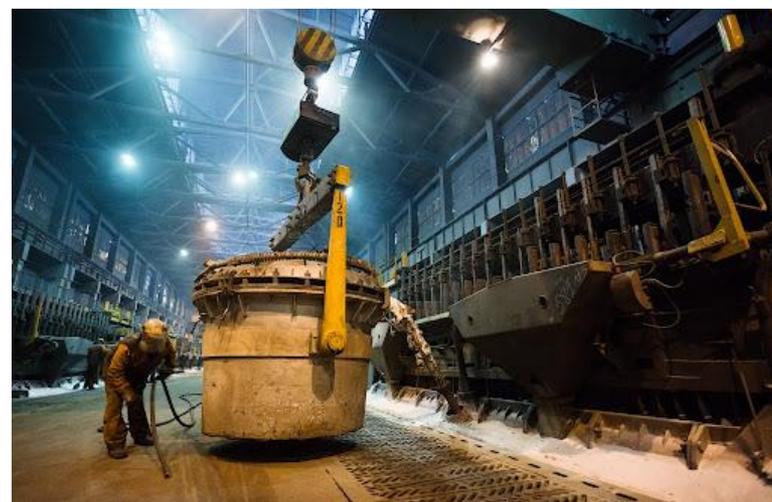


Добыча глинозёма



Глинозем выступает непосредственным источником металла в процессе производства алюминия. Но для создания среды, в которой этот процесс будет происходить, необходим еще один компонент – криолит.

Итак, мы добыли боксит, получили из него глинозем, запаслись криолитом. Все готово для последней стадии – электролизу алюминия.



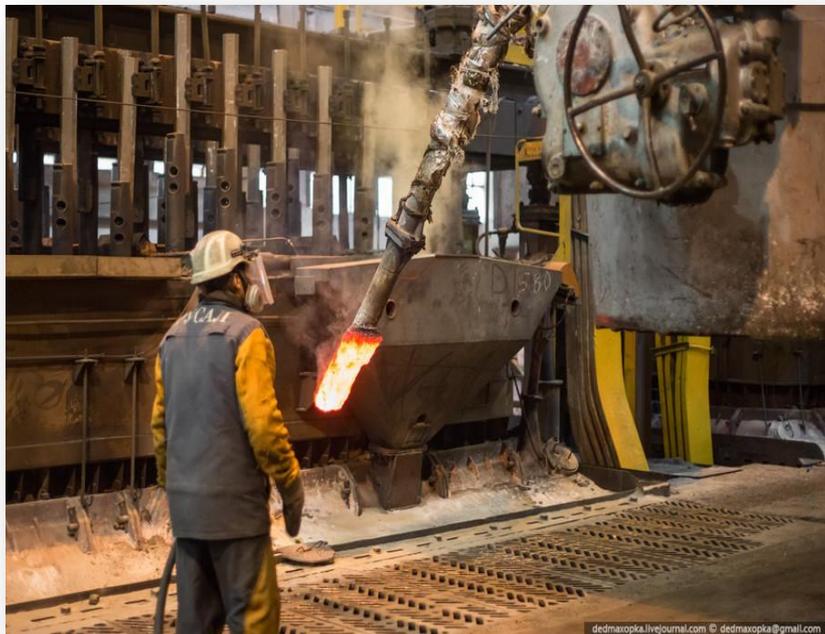
Электролиз алюминия

Для производства алюминия завод использует технологию Содерберга. Электролиз криолитоглиноземных расплавов является основным способом получения алюминия. Основное технологическое оборудование – электролизер. Электролизер представляет собой неглубокую шахту, заполненную электролитом, в которую опущен анод из углеродистого материала

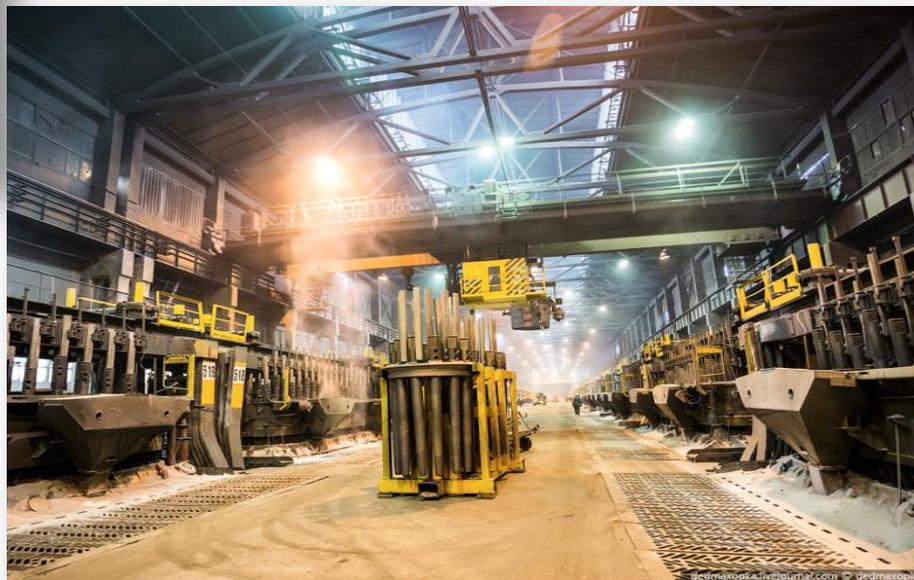


Москва - 2021

Производство алюминия



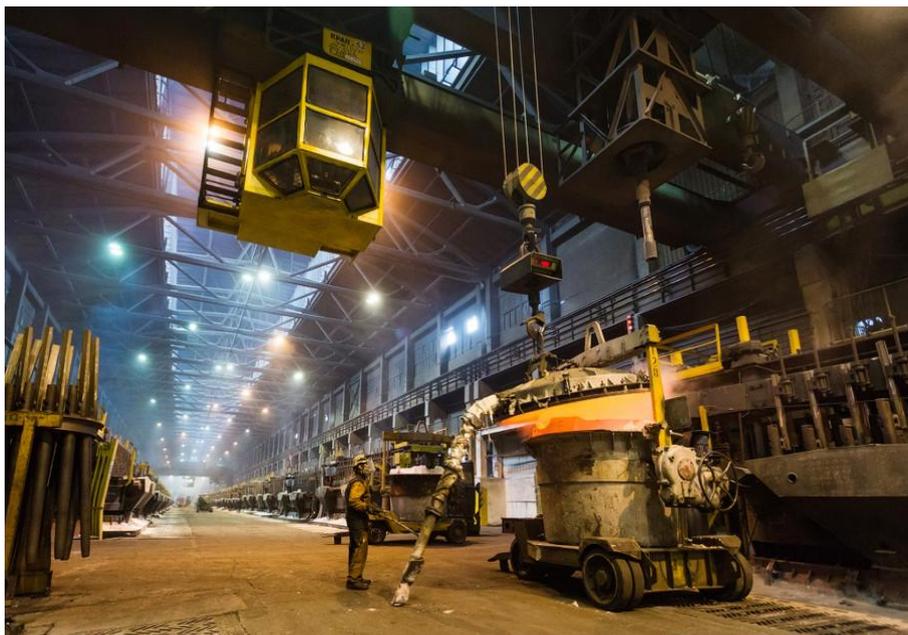
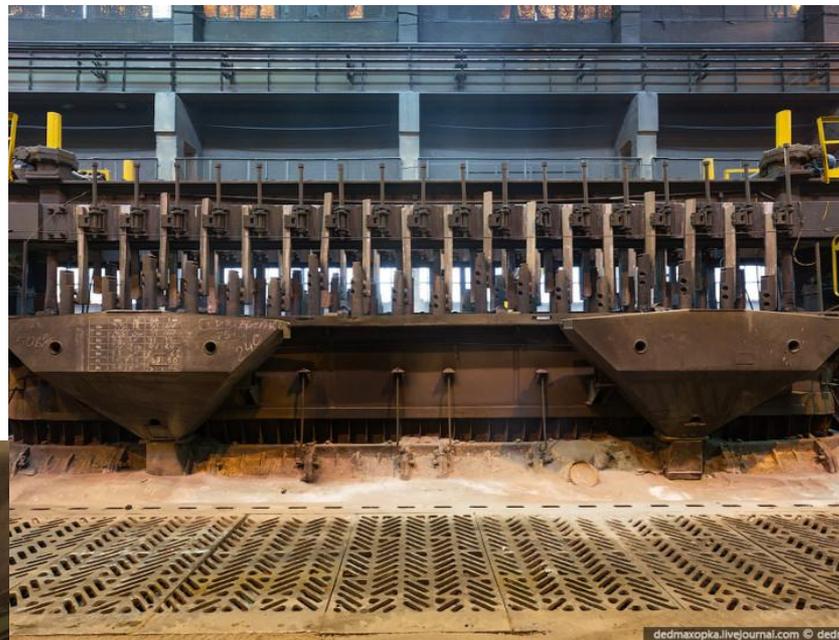
← Вакуумный ковш



Москва - 2021

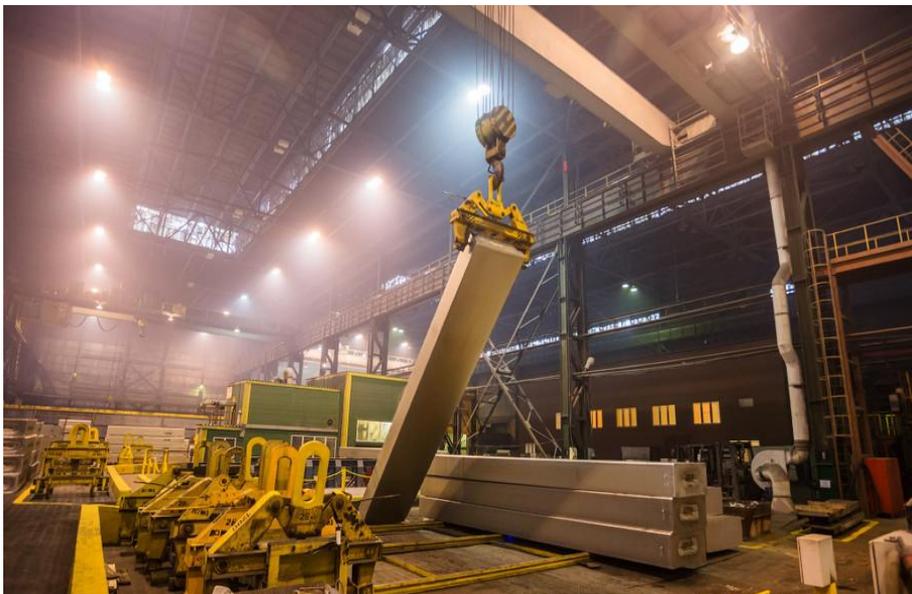
Производство алюминия

Электролизная ванна →



Вакуумные ковши могут
забрать за один раз от 3 до 5 тонн
горячего металла

Производство алюминия



← Литейное отделение



Миксер на 100 тонн
металла →

Производство алюминия

Заливка металла в миксер



Москва - 2021

Выпускаемые продукции



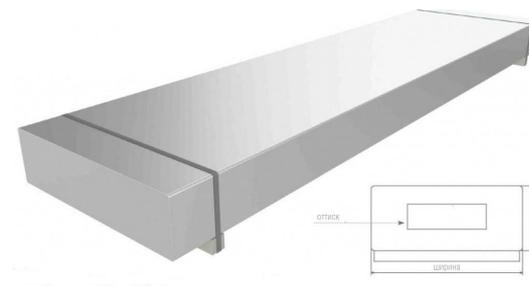
Первичный алюминий



Цилиндрические слитки



Катанки



Плоские слитки