

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

«Проект цеха на силу тока 174 кА»

**ВЫПОЛНИЛА: СЕЦКО ЕВГЕНИЯ
ПАВЛОВНА**

**РУКОВОДИТЕЛЬ: ЖУЙКОВА МАРИНА
ВЛАДИМИРОВНА**

г. Красноярск
2015 год



Введение



Алюминий является важнейшим металлом. Благодаря своим свойствам, он нашел широкое применение в производстве бытовой техники, строительстве, упаковке пищевых продуктов и пр.



Алюминиевая промышленность одно из ведущих мест в мире как по объемам производства, так и по технической оснащенности.



1. Описательная часть

1.1 Аппаратурно-технологическая схема получения алюминия



В качестве основного сырья для производства алюминия используется **глинозем**



1.3 Монтаж катодного устройства

1. Установка фундамента

2. Кладка цоколя

3. Установка и выверка катодного цоколя

4. Укладка угольной подушки под подовые блоки

5. Монтаж и установка подовых секций.



2. Специальная часть

2.1 История алюминиевой промышленности

Алюминий не зря называют металлом 21-го века – лёгкий, пластичный и экономичный, он встречается сегодня практически во всех сферах промышленности и широко применяется в быту.

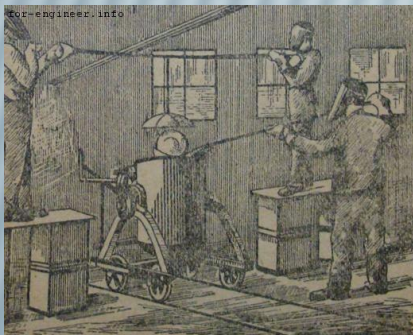


2.2 Официальное рождение

Первым получил металлический алюминий датский ученый Ганс-Кристиан Эрстед.

Производство алюминия так называемым химическим способом по методу Сен-Клер Девилля существовало с 1854 по 1890 годы.

В конце 80-х годов 19-го века Девиллем был построен первый завод, где получали алюминий электролитическим способом. Именно он создал первый заводской электролизёр.



2.3 Русский алюминий

- Частный литейный завод в Самаре, открытый в 1889 году, не выдержал конкуренцию европейского металла .
- В начале 20-го века алюминий начали производить в России. Некий помещик Базылин на левом берегу реки Воложбы исследовал глины для производства красок. Это место и стало первым бокситовым рудником в России (ныне город Бокситогорск).

2.4 Производство алюминия в СССР и в России

- 1921 – 1924 годов произвели детальное обследование Тихвинского района под Ленинградом и выявили большие промышленные запасы высококремнистых бокситов.
- 27 марта 1929 года на заводе «Красный Выборжец» на электролизёрах с током 2000 А, под руководством П.П. Федотьева были получены первые 8 кг. советского алюминия из отечественного сырья.
- В 1930 г. в Ленинграде был пущен опытный завод
- 9 мая 1945 года, в день Победы, выдал первый алюминий Богословский алюминиевый завод.
- 25 сентября 1954 года свой первый металл дал Надвоицкий алюминиевый завод
- 30 апреля 1964 года пущен Красноярский алюминиевый завод .
- В 1966 года пущен Братский алюминиевый завод .
- в 2007 году была основана компания Русал



3. Расчетная часть

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. изм	Формула Обозначение	Цифровые значения
Число установленных ванн	шт.	A	344
Число ванн, подлежащих кап. ремонту	шт.	$a = \frac{A}{4}$	86
Длительность простоя одной ванны на кап. ремонте	дни	Δ	7
Длительность планового периода	дни	T	365
Среднее число ванн в ремонте	шт.	$N_p = \frac{a * \delta}{T}$	2
Среднее число действующих ванн	шт.	$N = A - N_p$	342
Сила тока	A	I	174000
Выход по току	%	H	88,9
Выход на ванну в сутки	т/сутки	$m = \frac{24 * I * \eta * 0,335}{10^6}$	1,24
Количество алюминия сырца	тонн	$M = N * m * T$	154789,2

4. Экономическая часть

4.1 Расчет производственной программы

4.2 Расчет численности рабочих

4.3 Расчет заработной платы

4.4 Расчет цеховых расходов

4.5 Расчет расходов на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО)

4.6 Расчет себестоимости 1 тонны алюминия и всего объема

4.7 Расчет основных технико-экономических показателей проекта

4.8 Техничко-экономическое обоснование проектируемого цеха



Структура себестоимости 1 тонны алюминия



5 Промышленная безопасность и экология

5.1. Мероприятия по сохранению окружающей среды

Безотходная технология является наиболее активной формой защиты окружающей среды от вредного воздействия выбросов промышленных предприятий.

5.2 Требования безопасности к персоналу

Требования к персоналу включаются в должностные инструкции, квалификационные карты, и другие документы.