

ДЕЛО НЕ ТОЛЬКО В ЦИНКЕ

ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЦИНКОВЫЙ ЗАВОД — ОДНО ИЗ ЗНАЧИМЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ В РОССИИ И ЕДИНСТВЕННОЕ, НА КОТОРОМ ПРОИЗВОДЯТ ВЫСОКОЧИСТЫЙ ЦИНК МАРКИ SPECIAL HIGH GRADE И СПЛАВЫ НА ЕГО ОСНОВЕ. В ГОД ЗАВОД ПРОИЗВОДИТ БОЛЕЕ 200 ТЫС. Т МЕТАЛЛА, КОТОРЫЙ ПОЛНОСТЬЮ РЕАЛИЗУЕТСЯ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ. ПОМИМО ЦИНКА ЗАВОД ТАКЖЕ ПРОИЗВОДИТ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ИНДИЙ, А ТАКЖЕ СПЛАВЫ С РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫМИ МЕТАЛЛАМИ.



По итогам 2020 года АО «Челябинский цинковый завод» (ЧЦЗ, предприятие металлургического комплекса УГМК) произвело почти 212 тыс. т цинка марки Special High Grade и сплавов на его основе, что на 2,3% больше результатов прошлого года, когда было произведено 207 тыс. т. Минимальное содержание основного элемента составляет 99,995%. По словам начальника коммерческого отдела ЧЦЗ Александра Печенкина, сплавы различаются по химическому составу, в основном по содержанию алюминия — от 0,25 до 10,5%. «Они идут на внутренний рынок, для заводов в Магнитогорске, Новолипецке, Череповце, Кашире и Лобне. Цинк — для заводов горячего цинкования металлоконструкций и для тех, кто использует этот материал в качестве ингредиента при изготовлении других сплавов, в том числе и латуни», — рассказал он. В 2021 году Челябинский цинковый завод планирует выпустить 212,5 тыс. т товарного металла, который будет в полном объеме реализован на российском рынке.

Одним из важных показателей завода в 2020 году стал выпуск 9-миллионной тонны цинка. И если для выпуска первой миллионной тонны предприятию понадобилось 26 лет (с 1935-го по 1961 год), то сейчас для этого требуется менее пяти лет. «За последние несколько лет мы много сил и средств вложили в модернизацию ЧЦЗ, направленную на увеличение выпуска товарной продукции. Среди значимых инвестпроектов последних лет — вельц-печь №6 (после ее

запуска мощность передела цинковых кеков выросла более чем в полтора раза), отделение выщелачивания гидрометаллургического цеха, перевод вельц-печей на прокатку, кислородная станция. В ближайшие три–четыре года будут запущены локальные очистные сооружения, установлены системы газоочистки в вельц-цехе», — рассказал господин Печенкин.

НЕ ЦИНКОМ ЕДИНЫМ

В рамках программы диверсификации завод также производит и реализует сплав индия и олова ПОИИ-52, который производится в виде слитка, проволоки, чушки. Сплав на 52% состоит из индия и на 48% — из олова. ПОИИ-52 имеет крайне низкую температуру плавления, а также обладает возможностью полностью заполнять и герметизировать мельчайшие поры и пустоты изделий. Эти свойства позволяют припаять качественно соединять тонкие изделия, боящиеся повышенной температуры: высокоточные микросхемы, которые применяются в космической и авиационной промышленности. В прошлом году Челябинский цинковый завод поставил рекордное количество металла (порядка 250 кг) для авиационной отрасли. Сплав используют для производства бортовой техники и радиомонтажных приборов.

«Мы можем производить ПОИИ-52 практически в любой удобной потребителю форме — будь то проволока, слитки

или бруски», — рассказал коммерческий директор Челябинского цинкового завода Александр Харченко. — Главное преимущество данного сплава — возможность полностью заполнять и герметизировать мельчайшие поры и пустоты изделий при низкой температуре плавления. Это позволяет качественно соединять тонкие изделия, боящиеся повышенной температуры, например, медные. Вообще сплавы на основе индия отличаются высокой теплопроводностью, пластичностью и легкостью в применении, этот металл эффективно понижает точку плавления в сплавах для пайки и сплавах для плавких вставок, и добавка даже небольшого процента индия улучшает характеристики припоев, используемых в сборке электроники».

Также завод выпускает высокочистый индий марки ИИ0000. Чтобы соответствовать современным требованиям потребителей, Челябинский цинковый завод разработал собственную технологию производства высокочистого индия. Качество индия обеспечивается определенной последовательностью операций рафинирования, что является ноу-хау Челябинского цинкового завода. Чистота металла составляет 99,9999%, в зарубежной классификации это марка называется 6N (означает «six-nine», то есть шесть девяток). В этой квалификации общий уровень загрязнений не превышает одной частицы на миллион. До этого ЧЦЗ и так производил чистый индий марки ИИ00 или 5N (In>99,999%), где общий уровень загрязнений — менее 10 частиц на миллион. Несмотря на кажущуюся небольшую разницу (всего лишь одна дополнительная девятка после запятой), в техническом плане между индием ИИ0000 и ИИ00 лежит огромная пропасть.

Первые 106 кг с содержанием основного элемента не менее 99,9999% были получены на Челябинском цинковом заводе в 2017 году. Разработка и промышленная реализация практически значимой технологии производства металлического индия высокой чистоты позволила Челябинскому цинковому заводу войти в пятерку финалистов Национальной промышленной премии «Индустрия-2019».

Согласно данным промышленных испытаний, химический состав выпускаемого Челябинским цинковым заводом металлического индия полностью соответствует нормативным требованиям отечественного и зарубежного стандартов. Так, ЧЦЗ получил заключение французской лаборатории EAG о соответствии качества выпускаемого высокочистого индия квалификации 6N по международному стандарту ASTM B1002-16 и марке ИИ0000 по ГОСТ 10297-94. Полученный сертификат позволяет заводу реализовывать высокочистый индий в том числе и на европейском рынке.



Главной областью применения индия является изготовление промышленных полупроводников. Индий высокой чистоты необходим для изготовления германиевых выпрямителей и усилителей. Некоторые соединения индия (сульфид, селенид, антимонид, фосфид) сами являются полупроводниками, их применяют для изготовления термоэлементов и других приборов. Антимонид индия, например, служит основой инфракрасных детекторов, способных «видеть» в темноте даже едва нагретые предметы. Также индий применяют в производстве электронной техники, оснащенной жидкокристаллическими экранами: телевизоров, мониторов, ноутбуков, планшетов, сотовых телефонов.

Кроме того, в конце прошлого года завод приступил к опытной производству сплавов с редкоземельными металлами — Galfan, ЦА5Р и ЦА10Р, а также еще трех сплавов — аналогов российского ЦАМ4.1, а именно: Zatak-3, Zatak-5 и ZL2. Первые партии этой продукции отправлены потенциальным потребителям для тестирования непосредственно в рабочем процессе.

Сплавы с редкоземельными металлами используются при непрерывном цинковании, гальфан широко используется за пределами Российской Федерации. Если сравнивать его со стандартными сплавами, то характеристики оцинкованного листа гальфаном на растяжение, сжатие и ударную прочность на порядок выше, чем при оцинковании традиционными цинк-алюминиевыми сплавами.

По словам Александра Печенкина, рынок потребления продукции Челябинского цинкового завода будет только расти: «Сейчас запускаются производства, которые были остановлены в 2016–2018 годах. Введен в эксплуатацию завод горячего цинкования в городе Иваново, в Липецке добавится ванна непрерывного цинкования, новый завод в Рязани. Также идет строительство крупного завода по горячему цинкованию в ближнем зарубежье, в Таджикистане. Спрос на нашу продукцию есть, а мы делаем все возможное, чтобы этот спрос удовлетворить».

