Преимущества и перспективы применения деформируемых алюминиевых сплавов

Кузнецов Дмитрий Михайлович
Магистрант СФУ
E-mail: dmitriykuznesov112@gmail.com

Агошков Виктор Юрьевич
Аптикеев Виктор Сергеевич
Лактионов Владислав Евгеньевич

Россия, г.Красноярск

Научный руководитель: **Белоусова Наталья Викторовна**
д-р хим.наук, профессор
Кафедра: Металлургия цветных металлов

Алюминиевые сплавы выделяются среди других сплавов своими высокими эксплуатационными качествами. Область применения их довольно широка и разнообразна: летательные аппараты, дома, наземный транспорт, морские суда и др. Вместе с тем алюминиевые сплавы обладают как преимуществами, так и недостатками, например, мягкость, средней степени прочность, относительно невысокая устойчивость к воздействию повышенной влажности. Однако, небольшое количество ключевых положительных качеств таких сплавов обуславливают их широкое применение и распространение в самых различных областях промышленности.

Алюминий в большом объёме используется в строительстве в виде облицовочных панелей, дверей, оконных рам, электрических кабелей. Алюминиевые сплавы не подвержены сильной коррозии в течение длительного времени при контакте с бетоном, строительным раствором, штукатуркой, особенно если конструкции не подвергаются частому намоканию.

Все алюминиевые сплавы делятся на две группы, применяемые в деформированном виде (прессованном, катаном, кованом) и на применяемые в литом виде. В рамках настоящего исследования изучим преимущества и перспективы применения деформируемых алюминиевых сплавов.

Деформируемые сплавы используются в автомобильном производстве для внутренней отделки, бамперов, панелей кузовов и деталей интерьера; строительстве, как отделочный материал; летательных аппаратах и др.

Столь широкое применение деформируемых сплавов в различных отраслях промышленности обусловлено, в первую очередь, их преимуществами:

— высокая прочность;

— пластичность;

— выносливость;

— возможность подвергаться обработке путем прессования или ковки;

— возможность дополнительной обработки (отжиг, закалка или старение).

Кроме того, применение деформируемых алюминиевых сплавов существенно упрощает процесс производства таких изделий, как трубы, лист, профиль и т.д.

Еще одним преимуществом в использовании при прокате, штамповке, ковке и т.д. алюминиевых сплавов, является унифицированность и стандартизация требований к их химическому составу, которые определяются ГОСТ 4784-2019, вступившим в силу 1 сентября 2019 года. Положения указанного ГОСТа распространяются на алюминий и деформируемые алюминиевые сплавы, предназначенные для изготовления полуфабрикатов (лент в рулонах, листов, плит, полос, прутков, профилей, шин, труб, проволоки, поковок и штамповок) методом горячей или холодной деформации, а также слябов и слитков для дальнейшей деформационной переработки [1].

Такие качества деформируемых алюминиевых сплавов, безусловно, необходимы в современной промышленности, ведь от качества материалов, зависит долговечность создаваемого продукта.

Ввиду вышеизложенного, полагаем, что в будущем применение деформируемых алюминиевых сплавов будет развиваться и охватывать все более широкий перечень отраслей промышленности как за рубежом, так и в Российской Федерации. На сегодняшний день «локомотивами» применения таких сплавов служат транспортная и строительная отрасли экономики.

Ввиду вышеизложенных неоспоримых преимуществ деформируемых алюминиевых сплавов, актуальным видится дальнейшее развитие их применения в таких отраслях, как нанотехнологические производства; производство авиационной и космической техники и т.д.

Таким образом, Россия среди мировых конкурентов обладает высоким потенциалом роста и развития. При этом основные возможности повышения конкурентоспособности сопряжены с наметившимся курсом предприятий страны, производящих алюминий и применяющих деформируемые алюминиевые сплавы, на обновление имеющегося оборудования и совершенствование технологий электролиза [2]. Кроме того, в условиях постоянного развития и внедрение в производственные процессы новых технологий, модернизации и технологического перевооружения российских промышленных предприятий, применение прочных, и в то же время, гибких и поддающихся дополнительной обработке сплавов, которые бы значительно упрощали весь процесс производства, становится все более актуальным и эффективным.

Особенно такие преимущества деформируемых алюминиевых сплавов, следует считать значительными ввиду того, что упрощая процесс производства изделий, они тем самым, оказываю влияние на конкурентоспособность отечественной продукции, а это очень важно для рыночной экономики России, которая сегодня функционирует в условиях западных санкций и ориентирована на политику импортозамещения.

Список использованных источников

1. ГОСТ 4784-2019 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки от 31.07.2019. — М.: Стандартинформ, 2019.
2. Бородкина, В.В. Перспективы развития алюминиевого производства в России / В.В. Бородкина, О.В. Рыжкова, Ю.В. Улас // Фундаментальные исследования. — 2018. — № 12-1. — С. 72-77.