

Порошковая сталь Super Duplex 25Cr производства АО «ПОЛЕМА» для решения задач нефтегазовой отрасли

Санкционный запрет на импорт технологий и оборудования по добыче энергоресурсов на шельфе может привести к сокращению объема российской нефтегазодобычи на 10% уже к 2030 году. Изделия сложной формы из супердуплексной стали без сварных швов составляли львиную долю импорта. Тульское предприятие «ПОЛЕМА» решает проблему обеспечения отрасли современными качественными материалами для изготовления таких изделий, помогая сократить разрыв между российскими и зарубежными технологиями добычи.

Справка о компании

АО «ПОЛЕМА» является лидирующим производителем металлических порошков для 3D-печати, напыления и наплавки в России, опыт предприятия в отрасли составляет практически 60 лет. Завод имеет необходимую технологическую и производственную базу, постоянно ее модернизирует, так в 2018 году был запущен в эксплуатацию новейший цех по производству порошков для аддитивных технологий, имеющий единственное для России оборудование — промышленную установку сфероидизации. Номенклатура предприятия составляет более 250 востребованных марок порошков на основе Fe, Ni, Co, Mo, Ti, Cu и прочих металлов. Уникальной возможностью является производство сферичных порошков тугоплавких металлов.

Собственная исследовательская лаборатория АО «ПОЛЕМА» создает новейшие материалы, отвечающие современным требованиям промышленности. Тульское предприятие активно участвует в программе импортозамещения, помогая снизить зависимость отечественных производителей от иностранных материалов. Новые разработки «ПОЛЕМА» дают решения для стратегического развития отдельных отраслей экономики, в частности, для нефтегазовой отрасли.

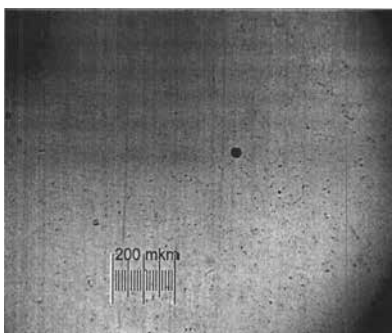
Сегодня компания представляет отечественную сталь Super Duplex 25Cr, которая с успехом может заменить импортные аналоги при производстве оборудования для добычи углеводородов на континентальном шельфе в Арктической зоне. Этот порошковый материал позволяет повысить надежность и долговечность изделий, а также уменьшить рабочие сечения деталей машин и конструкций. Разработанный сплав стал альтернативой дорогостоящей аустенитной стали с улучшенными показателями по прочности, стойкости к коррозии, износостойкости, пластичности и вязкости. При этом

Результаты испытаний газостатированных образцов порошка марки Super Duplex 25Cr АО «ПОЛЕМА»

Результаты механических испытаний

Материал	Временное сопротивление σв, МПа	Относительное удлинение, %
ПР-03Х25Н7АМ4Д (ГИП)	845	30,2
ПР-03Х25Н7АМ4Д (ГИП+отжиг)	860	32,7
Требуемые характеристики	750-895	Не менее 25

Микроструктура образца стали ПР-03Х25Н7АМ4Д после ГИП



Образец до травления



Образец после травления

Результаты испытаний на стойкость к питтинговой коррозии ASTM G48 A

Материал	T, °C	ДхШхВ образца, мм	Потеря массы образца, мг/см ²	Примечание
ПР-03Х25Н7АМ4Д После ГИП+Т/О	+50	50,3х25,2х3,3	0,08 - 0,20	Питтинги отсутствуют

использование стали Super Duplex 25Cr обеспечивает существенное сокращение издержек потребителя.

Порошковый материал Super Duplex 25Cr производства «ПОЛЕМА» — это высокопрочная коррозионноустойчивая супердуплексная сталь феррито-аустенитного класса. Ключевой особенностью этого сплава является повышенная устойчивость к коррозии в условиях пониженных температур, что дает возможность изготовления нагруженных деталей и узлов для работы в сложных климатических условиях: экстремально низких температурах, шквалистом ветре, сильном волнении моря, паковых льдов. Новый материал имеет более высокую прочность по сравнению с аустенитными сталями (предел текучести 550 против 200 МПа), лучшее сопротивление к коррозионному растрескиванию, а также устойчивость к кислотным средам.

Сплав Super Duplex 25Cr подходит для производства изделий сложной геометрической и нестандартной формы современными методами (3D и NNS — Near Net Shape), что позволяет сократить количество деталей и свести к минимуму сварные соединения, а

также повысить эксплуатационные свойства устройств. Такая сталь применима в условиях комбинированной коррозионной среды с повышенными нагрузками и пониженными температурными параметрами, показывая гораздо лучшие результаты, нежели ближайший аналог — аустенитные стали.

Разработанный АО «ПОЛЕМА» порошковый материал является аналогом сплавов URANUS 52N+, DIN 1.4507, UNS S32552/S32520, ГОСТ 03Х22Н5АМ2 и 03Х24Н6АМ3. Сфера применения материала включает нефтегазовую промышленность, судостроение, морское строительство, химическую и пищевую отрасль. При использовании материал можно наносить как специальное покрытие, а также изготавливать детали методом 3D-печати и горячего изостатического прессования (ГИП).



АО «ПОЛЕМА»
300016 г. Тула
ул. Пржевальского д.3
+7 (4872) 25-06-70
sales@polema.net
www.polema.net