

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ "МИСиС"

Дата подписания: 15.12.2022 «Технология производства горячекатаных бесшовных труб»

Уникальный программный ключ:

619b0f17f7227aercca9c00adba42f7def217068

№ п/п	Наименование разделов	Количество академических часов
Раздел 1. Введение. Общая характеристика трубного производства		
1.1	Введение. Сортамент стальных труб	1
1.2	Структура технологического процесса производства бесшовных труб	1
Раздел 2. Влияние качества трубной заготовки на свойства бесшовных труб		
2.1	Требования ГОСТ и ТУ к качеству трубной заготовки : геометрия, качество поверхности, химический состав, макроструктура	3
2.2	Влияние геометрии (эффективность и качество)- длина - расход металла- овал – захват. Влияние качества поверхности: трещины, раковины, поры. Влияние химического состава: нижний предел, сера, цветные примеси. Влияние макроструктуры: центральная пористость, ликвационные полосы светлый контур Влияние неметаллических составляющих: экзогенных, эндогенных.	3
Раздел 3. Требования нефтяных компаний к нефтепроводным бесшовным трубам		
3.1	Обзор ТУ: хладостойкие трубы, трубы стойкие к H ₂ S (20 и 12ГБ), марки с хромом Реализация требований Влияние качества трубной заготовки на свойства труб: чистота по S и P, чистота по включениям, ликвация, осевая зона ,модифицирование включений Са+РЗМ Использование термомеханической обработки для производства бесшовных труб.	2
3.2	Влияние термической обработки на свойства труб: - сравнение полной закалки и закалки из МКИ - формирование структуры и свойств при закалке в зависимости от толщины и режима охлаждения - влияние отпуска на закаленную сталь	1
3.3	Особенности испытаний бесшовных толстостенных труб на растяжение, ударную вязкость, НИС, SSC.Основные причины несоответствий. Виды коррозионного разрушения нефтегазопроводных труб, классификатор СНГ.	3
Самостоятельная работа		10
Итоговая аттестация		зачет