

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НОВОМЕТ-ПЕРМЬ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ДПР
АО «НОВОМЕТ-Пермь»

_____ Е.А. Дядюн

«__» _____ 2025 г.

Автоматизированная система нанесения слоя металла на
поверхность заготовки или изделия посредством сварки
плавлением с технологией получения годного изделия

Техническое задание
ТЗ ПНО.004-2025

СОГЛАСОВАНО

Начальник ПНО
АО «НОВОМЕТ-Пермь»

_____ М.А. Политов

«__» _____ 2025 г.

Зам. директора ДПР
АО «НОВОМЕТ-Пермь»

_____ С.А. Чудинов

«__» _____ 2025 г.

Начальник цеха № 5
АО «НОВОМЕТ-Пермь»

_____ Д.В. Ширяев

«__» _____ 2025 г.

И.о. главного технолога
АО «НОВОМЕТ-Пермь»

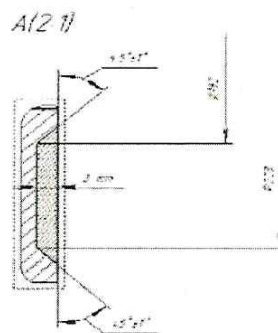
_____ М.С. Михалев

«__» _____ 2025 г.

Инд № подл	Полн и дата	Взам инд №	Инд № дхдн	Полн и дата

Для разработки проекта конструкции оборудования и сварочной оснастки «под ключ», подбор моделей роботизированной системы для сварки, системы охлаждения, очистки и вытяжки отработанных газов, сборка и установка оборудования на площадке заказчика, а так же настройка траектории и обучение локального инженера по сварке. Приёмка оборудования на территории заказчика

1.1 Установка реализует технологию наплавки кольцевых поверхностей деталей вращения из материала 12Х18Н10Т и ВНЛ-3 твёрдосплавного материала стеллит ВЗК (Рис.1).



1.Наплавка поверхности Г - Пр-ВЗК ГОСТ 21449-75 (стеллит). Твердость наплавленного слоя не менее 41,5 HRC. Допускается наличие наплавки на всей площади торца.

Рис.1

2 ДЕЙСТВУЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Ручная аргонодуговая наплавка в среде защитных газов неплавящимся электродом с присадочным материалом.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

- 1) Оборудование с пультом управления для настройки параметров сварки, траектории и т.д. Примерная схема сварочной ячейки (Рис.2)

Примерная схема сварочной ячейки

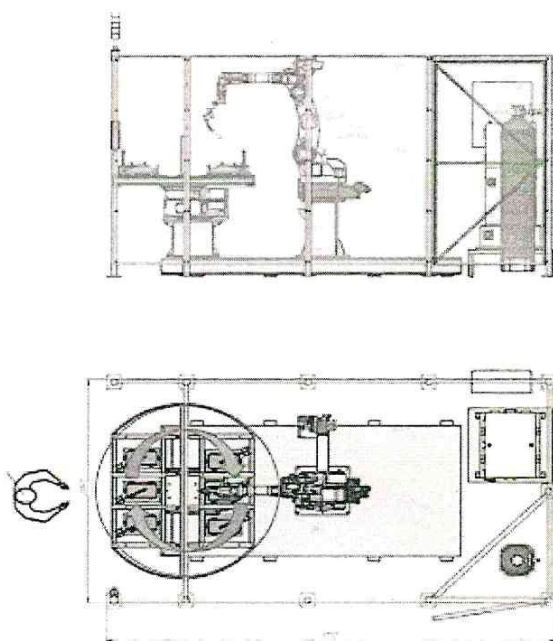


Рис.2.

- 2) Полная система очистки от отходов металлических брызг и охлаждения горелки.
- 3) Оснастка с ротационным (вращающимся по оси) поворотным столом с прижимными элементами и устойчива к высоким температурам, необходимым в процессе нанесения покрытия. Оснастка должна быть эргономичной и безопасной для оператора при загрузке выгрузки деталей.
- 4) Защитные ограждения станции:
 - А. Кабинет для оборудования с сервисной дверью и замком
 - Б. Зона укладки и сварки детали: Защитное ограждения от проникновения в рабочую зону, экран от сварочного свечения с

Изд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	Инд. №	Лист
	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	Инд. №	
	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	Инд. №	
	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	Инд. №	
Изм.	Лист	№ док. инв.	Подп.	Дата	

тонированным окном для контроля процесса (с защитой от ультрафиолета).

В. Освещение минимум 800 люмен для зоны оператора и сервисной зоны

- 6) Сварочный аппарат с полным комплектом для работы под ключ. Вытяжной зонд для системы дымоотведения.
- 7) Пульт управления оператора
- 8) Комплект требований к условиям размещения оборудования

4 НАЗНАЧЕНИЕ НАПЛАВКИ

4.1 Для увеличения твёрдости рабочей поверхности гидропята

Не допускается: после наплавки наличие пор, кратеров, непроплава, незаполненных мест наплавки сварных швов.

4.2 Диапазон диаметров устанавливаемых деталей от 50 до 300 мм

4.3 Вес до 50 кг

5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕССУ

5.1 После остановки оборудования во время процесса по различным причинам (замена наконечника или пополнение бункера со сварочным материалом, правка траектории и т.д.) процесс должен возобновиться и продолжиться с места остановки.

5.2 Установка таймера замены наконечников.

5.3 Установка таймера для ухода робота в сервисный режим.

5.4 Перед каждым новым циклом должна быть автоматическая калибровка.

5.5 Возможность аварийной остановки процесса

5.6 Синхронизация поворотного стола и траектории робота.

5.7 Старт процесса, управление оснасткой и столом должно осуществляться на пульте

5.8 Автоматическое ведение учёта количества производства деталей (смена, номер детали, общее количество произведённых деталей).

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Оборудование должно соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ Р 60.0.2.1-2016, ГОСТ 31839-2012, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.1-75, ГОСТ 12.2.049-80, ГОСТ 12.2.064-81

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					Лист				

7 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ, МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

7.1 Приемка оборудования осуществляется на соответствие требованиям настоящего технического задания по установленным паспортным характеристикам, комплектности, после отработки технологии и получения 10 годных изделий и обеспечению требований:

7.1.1 Контроль толщины покрытия: Использование ультразвуковых толщиномеров или магнитных толщиномеров для обеспечения соответствия требованиям по толщине слоя.

7.1.2 Контроль твердости: Методы измерения твердости, такие как Rockwell или Vickers, для проверки заявленных характеристик покрытия.

7.1.3 Контроль качества поверхности: визуальный контроль и применение рентгенографического контроля для обнаружения возможных дефектов.

7.1.4 Контроль адгезии: Проведение тестов на срыв для проверки прочности сцепления покрытого слоя с основным материалом.

7.2 Полный средний срок службы оборудования должен быть не менее 10 лет.

7.3 На оборудование должен устанавливаться гарантийный срок не менее 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, с возможностью послегарантийного обслуживания сроком не менее 10 лет, либо сроком службы установленным производителем.

7.4 В состав комплекта оборудования должен входить комплект расходных материалов, запасных и изнашиваемых частей на один год бесперебойной эксплуатации.

7.5 Быстро изнашиваемые детали и узлы должны иметь определенный гарантийный ресурс для заданных условий эксплуатации. Гарантийный ресурс должен быть обозначен для каждого быстро изнашиваемого элемента конструкции.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/д	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					Лист				