

ОГМЕТ	Производственная инструкция		
	Цементация деталей в твердом карбюризаторе	Взамен	Лист 1
		Листов	3

I Назначение

Настоящая инструкция составлена на основании инструкции ВИАМ 883-66 и предусматривает ведение процесса цементации в твердом карбюризаторе.

II Подготовка деталей к цементации

На цементацию детали поступают с поверхностями частично или полностью механически обработанными. Местная защита отдельных поверхностей деталей от цементации обеспечивается припусками или нанесением электролитическим методом слоя меди 30-40 микрон. Поверхность деталей должна быть без следов грязи, ржавчины, масла и других загрязнений.

В случае загрязнения деталей, необходимо перед цементацией опескоструить их или промыть в чистом керосине.

III. Упаковка деталей

Для цементации деталей применяется бандюжский карбюризатор. При каждом новом процессе цементации карбюризатор составляется из $\frac{2}{3}$ ^{50-80%} отработанного, предварительно просеянного карбюризатора и 50-20% свежего. Смесь свежего и старого карбюризаторов должна быть тщательно перемешана.

Карбюризатор должен быть сухим и не содержать большого количества пыли. Для упаковки деталей применяют прямоугольные ^{или круглые} цементационные ящики. Карбюризатор ГОСТ 2407-83

Име. № подлинника	Подпись и дата	Взамен. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата
-------------------	----------------	----------------	--------------	----------------

Разработ.		Срок введения							
Согласован									
Гл. техно.									
И.О.И.И.И.									
И.О.И.И.И.									

② 1263-83
② 2074-83
№ докум. Подпись Дата

На дно ящика насыпать слой карбюризатора толщиной 30-40 мм, который слегка утрамбовать. На этот слой уложить ряд деталей на расстоянии 15-20 мм друг от друга и на 20-25 мм от стенок ящика.

Затем этот ряд деталей засыпать сверху слоем карбюризатора толщиной не менее 20-25 мм, снова утрамбовать и так последовательно ряд за рядом пока не будет заполнен весь ящик.

Количество деталей укладывать в ящик согласно технологии. Верхний ряд деталей покрыть слоем карбюризатора толщиной не менее 30-40 мм и окончательно плотно утрамбовать во избежание оголения деталей в процессе цементации.

Затем сверху карбюризатор засыпать глиной, утрамбовать и присыпать тонким слоем кальцинированной соды.

Для определения глубины цементированного слоя в процессе цементации используются 2 контрольных образца, которые вставляются во внутрь ящика. Контрольные образцы изготавливаются из стали 12ХНЗА, $\epsilon = 200-250$ мм $\phi 12-15$ мм.

Загрузка.

При загрузке в печь цементационные ящики не должны соприкасаться между собой.

С целью ускорения процесса рекомендуется ящики загружать в печь при температуре цементации.

IV Процесс цементации

Процесс цементации для сталей 12ХНЗА, 18ХНВА, 16ХГТА, 12ХЗНЧА, ст. 10, ст. 20 и другие ведется при температурах 900-920°С.

Подпись и дата

Ив. № дубл.

Взамен. инв. №

Подпись и дата

Ив. № подлинника

Разработ.

Согласован

И. дата

Температура для каждой детали указана в технологии. Время выдержки ориентировочно определяется из расчета прироста глубины цементированного слоя 0,1 - 0,15 мм./час.

Время выдержки деталей указано в технологии. За 1-1,5 часа до окончания процесса цементации вынимается „свидетель“, закаливается в воде и разбивается. В изломе „свидетеля“ видна крупнозернистая сердцевина и тонкий наружный матово-серый ободок, по ширине которого определяют глубину цементационного слоя. Если глубина цементационного слоя по „свидетелю“ соответствует заданной, ящики выгружают из печи и охлаждают на воздухе. Распаковка ящиков после цементации проводится при температуре не выше 100°.

Контроль глубины цементированного слоя.

Окончательная проверка глубины цементационного слоя и структуры производится в ЦЗЛ согласно технологии. При выгрузке ящиков одной партии - садки в разное время проверяется глубина цементации в каждом ящике.

При получении удовлетворительной глубины цементационного слоя для данных деталей, производится распаковка ящиков, и дальнейшая обработка согласно технологии. При получении на изделиях глубины слоя цементации ниже требуемого или слоя с недостаточной концентрацией углерода разрешается повторная доцементация изделий. (по указанию технолога) ®

В случае получения грубой цементитной сетки рекомендуется производить двойную закалку или нормализацию и закалку с последующей проверкой в ЦЗЛ на наличие цементационной сетки.

Примечание: Цементационные ящики применяются следующих размеров.

400x320x270 мм; 280x240x280 мм; 320x320x250 мм.

из. № подлинника
Подпись и дата
Взамен. инв. №
Инв. № дубл.
Подпись и дата

Разработ.
Согласован

№ 263-89/РЗ 11.05

Предприятие-разработчик

КАРТА ПРОЦЕССА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ

1 3 Цементация, отжиг

НАИМЕНОВАНИЕ, МАРКА МАТЕРИАЛА

Масса

Масса

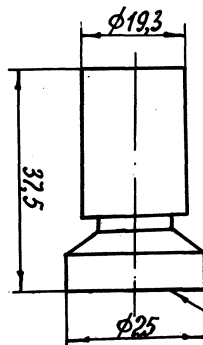
Номер цеха
Номер операции

21 050

Сталь 20Х3МВФ-Ц ТУ14-1-2090-77

Технические требования по выполнению технологического процесса

1. Контроль глубины слоя цементации и микроструктуры осуществляют ЦЛД на одной детали из муфеля.
2. Контроль твердости осуществляют ВЦК на двух-трех деталях от партии на отжиге.
3. При цементации руководствоваться инструкцией ЦЛ-443.



Одновременно готовятся цементация деталей. Цементация проводится согласно Т-62. Время выдержки 3,5-4 часа. Качество заужающих деталей до 240 шт.

Номер участка
Номер операции

НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Оборудование (код, наименование, инв. инвентарный номер)
Приспособление, инструмент (код, наименование)

Охлаждения

Среды

Твердость
Глубина слоя

температура

время

скорость

деталей в приспособлении

деталей в агрегате

Код профессии

Разряд работы

Ед. нормирования

Код вида нормы

Объем производственной партии

Т. н. з.

Т. н. з.

Т. н. з.

Т. н. з.

16 5

Шпаклевать детали в карболизаторе состава: 1/2 отработавшего и 1/2 све- жего

муфель 250x240x270

" 10

Цементировать Валье заужающие два муфеля

элементарная канерная

муфель

ваздух

920±10 4-5ч.

до 60

" 15

Контроль глубины слоя по образцам

" 20

Контроль глубины слоя на деталях

h_{д.б.} 0,8мм

" 25

Отжечь (детали уложить рядами)

элементарная канерная

муфель с песчаным зотвором

ваздух

650±10 6час

до 250

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № укл. Подп. и дата

Создана	16.06.78
Нач. ВЦК	14.07.78
Нач. цеха	18.07.78

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись

О 3829-88 11.11.78 12.11.78

Разраб.	Т. н. з.
Нач. ТВ	1
12.07.78	1
10.07.78	1
10.07.78	2

SD over

ЦЕМЕНТАЦИЯ, ОТЖИГ

ФОРМА №

		Подп. и дата		Интв. № дубл.		Взам. интв. №		Подп. и дата		одд.	
	Номер участка										
	Номер операции										
	Наименование и содержание операции										
16	30	Диспетль									
"	35	Контроль твердости									
"	40	Транспортировка в механиче-ский цех									
	Оборудование (код, наименование и инвентарный номер)										
	Прибор Роквелла										
	Гидропресс - струйный аппарат										
	сепка										
	Приспособление, инструмент (код, наименование)										

[illegible]

На газовую цементацию деталей из стали 12ХНЗЯ, 12Х2Н4Я, 16ХГТЯ, 10, 20Х3МВФ-Ц

1. На газовую цементацию детали поступают с частично механически обработанными поверхностями.

Местная защита отдельных поверхностей деталей от цементации обеспечивается припусками или слоем меди. Медное покрытие должно быть плотным, без пузырей и пористости (Толщина медного слоя 30 - 40 мк).

2. На цементацию детали поступают тщательно очищенные от грязи, ржавчины, масла и других загрязнений.

3. Цементация жидким карбюризатором производится в шахтной печи СШЦМБ. 6/9 из.

Детали загружаются в корзины. Необходимо строго следить за тем, чтобы корзины в ретортостойчиво стояли одна на другой по вертикальной линии.

4. Корзины с изделиями из конструкционных сталей загружать в печь, предварительно разогретую до т-ры 900°-920°. Омедненные детали на цементацию загружать при т-ре 650°-700°.

5. Расход карбюризатора при газовой цементации для печи СШЦМБ. 6/9 из при подогреве 50-60 кап./мин. при выдержке 100-120 кап./мин.

6. Время выдержки в зависимости от глубины слоя. См. подетальную технологию.

7. Для контроля глубины цементированного слоя по ходу процесса через отверстие в крышке печи загружают образец - свидетель (пруток диаметром 8-10 мм и длиной 200 мм из стали 12ХНЗЯ. Через определенное время выдержки свидетель вынимается, закаливается и по излому устанавливается глубина слоя.

③ 3630-89 ① 1631-89	Шя Шя	6.01.90 10.02.		Разраб. Нач. Т.Б. Гл. мет. Н. контр.	Шевцова Пеня Принько	(подпись) (подпись) (подпись) 27.12.89.
------------------------	----------	-------------------	--	---	----------------------------	---

Типовая технология

Т-62

Листов
0 83Лист
2на газобетон цементацию детали
из сталей 12ХНЗА, 12Х2Н4А, 16ХГТА, 10,

20Х3МВФ-Ш

8. После окончания процесса цементации подачу карбюризатора прекратить, выключить печь и вентилятор, открыть крышку печи.

Детали вместе с корзинами перенести в колодец.

9. Окончательная проверка глубины цементационного слоя и структуры производится на детали в ЦЗЛ согласно технологии. При получении удовлетворительной глубины цементационного слоя производится дальнейшая обработка согласно технологии (см. лист 3). При получении на деталях глубины слоя цементации ниже требуемого или слоя с недостаточной концентрацией углерода, разрешается доцементация деталей. В случае получения грубой цементитной сетки рекомендуется производить двойную закалку или нормализацию и закалку с последующей проверкой на наличие цементационной сетки в ЦЗЛ.

При работе на печи запрещается:

- а) поднимать температуру в камере выше 950°C ;
- б) загружать изделия в корзину, опущенную в камеру печи;
- в) загружать в печь мокрые детали;
- г) загружать изделия выше верхнего края корзины;
- д) запрещается работать на печи при выключенном вентиляторе.

Техника безопасности

Для безопасной работы обслуживающего персонала следует:

- а) допускать для работы у печи работников, знакомых с правилами техники безопасности;
- б) загрузку и выгрузку нагреваемых изделий производить в рукавицах и защитных очках;
- в) не снимать ограждения у выводов нагревателей при включенной печи;

г) систематически проверять надежность заземления металлоконструкций печи и щита управления.

3690-89 8.01.89

 Взам.
Подл.

Замечание. После выгрузки корзины из печи цементации 2-3 детали колить и проверять твердость для определения степени насыщения цементированного слоя.

Замечание. После выгрузки корзины из печи цементации 2-3 детали колить и проверять твердость для определения степени насыщения цементированного слоя.