

**ТИПОВОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС**

**УПРОЧНЕНИЕ ЛОПАТОК
МЕЛЬНИЧНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ ТИПА ВМ
МЕТОДОМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ НАПЛАВКИ**

381410.01290.00003



**СОЮЗТЕХЭНЕРГО
Москва 1986**

УДК 621.311.2-2:621.78/.79:662.933.11

РАЗРАБОТАНО ЦКБ Главэнергоремонта

ИСПОЛНИТЕЛИ Н.М.ПОРТНОВ, Ю.В.ТРОФИМОВ, И.Г.ШАРАПОВ,
Б.Е.ГЛИБОВИЦКИЙ, Ю.П.СИНЕОКИЙ, И.Т.КОГУТ, Т.О.ВИХНОВИЧ

СОГЛАСОВАНО с Совзэнергоремтрестом

Главный инженер Е.В.ЛЕОНТЬЕВ

УТВЕРЖДЕНО Главэнергоремонтом 22.12.81 г.

Главный инженер В.И.БАФИЛО

Срок действия установлен
с 01.01.85
до 01.01.93.

© СПО Совзтехэнерго, 1986.

Ответственный редактор Н.А.Натансон
Литературный редактор З.И.Игнаткова
Технический редактор Е.Н.Бевза
Корректор Л.Ф.Петрухина

Подписано к печати 11.05.86	Формат 60x84 1/16
Печать офсетная Усл.печ.л. 1,16 Уч.-изд.л.0,85	Тираж 1000 экз.
Заказ № 245/85	Издат. № 147/83
	Цена 13 коп.

Производственная служба передового опыта эксплуатации
энергопредприятий Совзтехэнерго
105023, Москва, Семеновский пер., д.15
Участок оперативной полиграфии СПО Совзтехэнерго
109432, Москва, 2-я Кожуховский проезд, д.29, строение 6

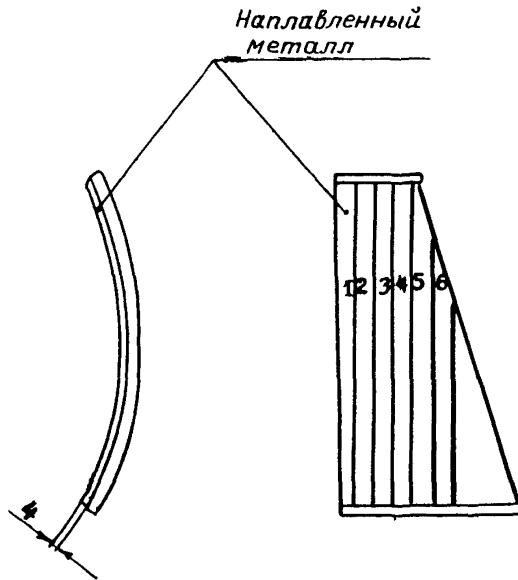
ГОСТ 3.1106-74 форма I

				38I4I0.0I290.00003	
Львовский филиал ЦКБ Главэнергоремонта	ВЕДОМОСТЬ ТЕХНОЛО- ГИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ	-		38I4I0.40290.0000I	
		Автоматическая наплавка		Литера	
Обозначение		Технологические документы			
		Наименование	Обозначение	Лист	Листов
1	-	Карта эскизов	38I4I0.20290.0000I	-	1
2	-	Маршрутная карта	38I4I0.I0290.0000I	-	5
3	-	Операционная карта технического контроля	38I4I0.60290.0000I	-	1
4	-	Операционная карта на- плавки	38I4I0.60290.00002	-	2
5	-	Операционная карта технического контроля	38I4I0.60290.00003	-	2
6	-	Ведомость деталей к ти- повому технологическому процессу	38I4I0.44290.0000I	-	3
7	-	Комплектовочная карта	38I4I0.30290.0000I	-	2
8	-	Ведомость оснастки	38I4I0.42290.0000I	-	3

- 3 -

3814.10.01290.00003

Схема автоматической наплавки
лопаток медьничных вентиляторов



1-6 - очередность наложения валиков на лопатке

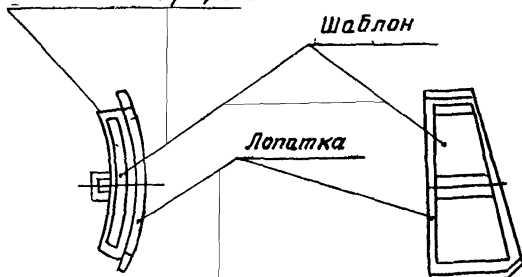
КАРТА ЭСКИЗОВ	-	381410.20290.00001
	Автоматическая наплавка	

Схема проверки профиля лопатки

Номер операции
010; 020; 030

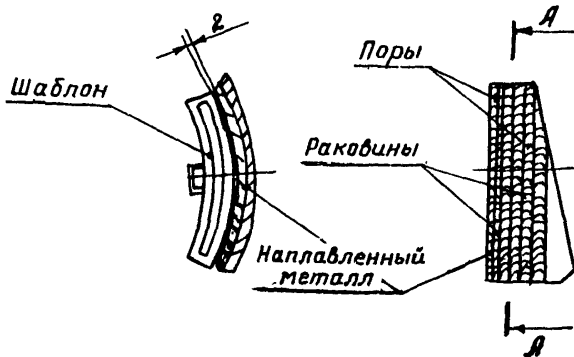
а) до наплавки

Участок измерения отклонения профиля



б) После наплавки

А-А



Львовский филиал ЦКБ Главэнергоремонта			МАРШРУТНАЯ КАРТА	-		38I4I0.0I290.00003	
				Автоматическая наплавка		Литера	38I4I0.I0290.0000I
Номер			Наименование и содержание операции	Оборудование (код, наимено- вание, инвен- тарный номер)	Приспособле- ние и вспомо- гательный инструмент (код, наиме- нование)	Режущий ин- струмент (код, наи- менование)	Измеритель- ный инстру- мент (код, наименова- ние)
цеха	участка	операции					
-	-	-	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок (утверждены Президиумом ЦК профсоюзов рабочих электростанций и электротехнической промышленности. Постановление от 28.II.79 г. Протокол № I6)	-	-	-	-
-	-	-	Правила техники безопасности и производственной санитарии при холодной обработке металлов в машиностроительной промышленности (утверждены Президиумом ЦК профсоюза рабочих машиностроения 12.I0.65 г.)	-	-	-	-

38I4I0.0I290.00003

38I4I0.10290.00001

Номер			Наименование и содержание операции	Оборудование (код, наиме- нование, ин- вентарный номер)	Приспособле- ние и вспомо- гательный инструмент (код, наиме- нование)	Режущий ин- струмент (код, наи- менованние)	Измеритель- ный инстру- мент (код, наименова- ние)
цеха	участка	операции					
-	-	005	38I4I0.30290.0000I Комплектовочная	-	-	-	-
-	-	010	38I4I0.60290.0000I 38I4I0.20290.0000I 38I4I0.44290.0000I 38I4I0.42290.0000I	-	-	-	-
-	-	015	Контрольная 38I4I0.44290.0000I 38I4I0.42290.0000I Зачистка Зачистить лопатку от грязи, ржавчины, следов масла	Стол для за- чистки - не- стандартное оборудова- ние	Машина пнев- матическая ручная шли- фовальная ИП-2009 А ГОСТ 5.715-71	Круг шли- фовальный ПФ80x20x 3224A10- ПС27K535 м/с IПЛ ГОСТ 2424-75	-
-	-	020	38I4I0.60290.00002 38I4I0.20290.0000I 38I4I0.44290.0000I 38I4I0.42290.0000I Наплавка	-	-	-	-

ГОСТ 3.1105-74 Форма 4а

38I4IO.0I290.00003

38I4IO.I0290.0000I

Номер			Наименование и содержание операции	Оборудование (код, наименование, инвентарный номер)	Приспособле- ние и вспомо- гательный ин- струмент (код, наименование)	Режущий инструмент (код, наи- менованние)	Измеритель- ный инстру- мент (код, наименова- ние)
цеха	участка	операции					
-	-	025	38I4IO.44290.0000I 38I4IO.42290.0000I Зачистка Зачистить наплавленную поверх- ность от брызг и шлака	-	Стол для за- чистки - не- стандартное оборудование. Машина пневматиче- ская ручная шлифовальная ИП 2009 А ГОСТ 5.7I5-7I	Круг шлифо- вальный ПШ80x20x 3224AI0- ПС27К535 м/с IПЛ ГОСТ 2424-75	-
-	-	030	38I4IO.60290.00003 38I4IO.20290.0000I 38I4IO.44290.0000I 38I4IO.42290.0000I Контрольная	-	-	-	-

ГОСТ 3.1502-74 Форма 2

Номер			ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ		381410.01290.00003	
цеха	участ- ка	опера- ции			381410.60290.00001	
I	I	OIO			Автоматическая наплавка	
Наименование операции		Наименование, марка материала		ГОСТ, ТУ	Наименование оборудова- ния	
Контрольная		СтЗ		ГОСТ 380-71	-	
Номер перехода	Содержание перехода	Приспособле- ние (код, наименование)	Измерительный ин- струмент (код, наи- менование)	Процент контроля	Особые указания	
1	Проверить профиль лопатки	-	Шаблон ИС 553.01.03.03.00. 005. Шупы. Набор № 2 кл. I ГОСТ 882-75	100	Отклонение профиля изогнутой лопатки от проверочного шаблона не должно быть более 2 мм	
2	Проверить толщину лопатки	-	Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,10 ГОСТ 166-80	100	Толщина лопатки должна соответствовать размеру (8 ^{+0,4} _{-0,8}) мм	

381410.01290.00003					
Номер перехода	Содержание перехода	Приспособление, инструмент (код, наименование)	Поларность		
			Сила сварочного тока	Напряжение дуги	Полярность присадочного металла
1	Уложить лопатку на стол установки для наплавки и закрепить	-	-	-	-
2	Наплавить валик I	-	0 600-620 А	22-26 В	45-50 м/ч
3	Переместить электрод на шаг наплавки для наплавки валика 2, обеспечивая перекрытие наплавленного валика 5 мм	-	-	-	-
4	Повторить переходы 2 и 3 для наплавки остальных валиков лопатки	-	0 600-620 А	22-26 В	45-50 м/ч

Номер			ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
цеха	участка	операции	
-	-	030	
Наименование операции		Наименование, марка	
Контрольная		СтЗ	
Номер перехода	Содержание перехода	Приспособление (код, наименование)	
1	Проверить наличие неровностей	-	
2	Проверить наличие пор и раковин	-	
3	Проверить наличие трещин	-	
4	Измерить твердость однослойной наплавки	-	

ГОСТ 3.1116-79 Форма 9

Операционная карта наплавки			-			381410.60290.00002					
Автоматическая наплавка											
Номер			Наименование операции	Наименование оборудования	Установка для наплавки			-			
цеха	участка	операции			ЛС 553.01 03.00.00.0000СБ			-			
-	-	020	Наплавка								
Наименование, марка материала				-							
Режим			Присадочный материал, электроды				Флюс, газ		T ₀ , ч		
Скорость наплавки	Число проходов	Номер мундштука	Код, наименование, марка	Расход	Диаметр	Вылет	Смещение	Код, наименование		Расход	Давление
12-15 м/ч I	-	-	Порошковая лента ПЛ-АН101 ТУ ИЭС-34-70	-	20x4 мм	60 мм	-	-	-	-	-
12-15 м/ч J	-	-	Порошковая лента ПЛ-АН101 ТУ ИЭС 34-70	-	20x4 мм	60 мм	-	-	-	-	-

ГОСТ 3 1502-74 Форма 2

381410.01290.00003	
381410.60290 00003	
Автоматическая наплавка	
материала	ГОСТ, ТУ
	ГОСТ 380-71
Измерительный инструмент (код, наименование)	Процент контроля
Шаблон ЛС 553 01.00.00.00.005 Дупы. Набор № 2 кл I ГОСТ 882-75	100
Штангенциркуль Ш1-1-125-0,1 ГОСТ 166-80	100
Дупы. Набор № 2 кл I ГОСТ 882-75	100
Твердомер переносный ТН1 ГОСТ 9030-75	100
Особые указания	
Неровности более 2 мм не допускаются	
Допускаются единичные поры и раковины диаметром не более 2 мм в количестве 3 шт. на площади 10 см ²	
Допускаются трещины с раскрытием не более 0,2 мм в количестве 3 шт. на площади 10 см ²	
Твердость однослойной наплавки должна быть не менее 45 НРС	

381410.01290.00003

Обозначение	Марка материала	Толщина, мм	Масса	Номер операции по маршрутной карте	Номер операции по типовому процессу	Технологическая оснастка (код, наименование)	Катет шва		Номер сварочно-монтажного тока
							Длина шва	Сила	
EM-75/1200Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	010	-	-	-	-	-
EM-100/1200Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	010	-	-	-	-	-
EM-160/850Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	010	-	-	-	-	-
EM-180/1100Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	010	-	-	-	-	-
EM-75/1200Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	015	-	-	-	-	-
EM-100/1200Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	015	-	-	-	-	-
EM-160/850Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	015	-	-	-	-	-
EM-75/1200Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	020	-	-	-	-	-
EM-100/1200Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	020	-	-	-	-	-
EM-160/850Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	020	-	-	-	-	-
EM-180/1100Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	020	-	-	-	-	-
EM-75/1200Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	025	-	-	-	-	-
EM-100/1200Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	025	-	-	-	-	-

ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ				381410.44290.00001					
Автоматическая наплавка									
Присадочный металл, электроды		Код, наименование флюса	Код, наименование и давление Горючего газа или газа до-полнительной за-щиты	Код, наимено-вание и давление окисляющего газа или га-за дополни-тельной за-щиты	Количество рабочих	Единица нормирования	Код вида нормы	Объем производст-венной Партии	Т п.з,
Код	Расход								Расход
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,16 0,3
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,16 0,3
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,16 0,3
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,16 0,3
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,05 0,16
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,05 0,16
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,05 0,16
ПД-АН101 ТУЭС34-70 20x4 мм	19,2	-	-	-	I	10	-	-	0,3 1,5
ПД-АН101 ТУЭС34-70 20x4 мм	23	-	-	-	I	10	-	-	0,3 1,7
ПД-АН101 ТУЭС34-70 20x4 мм	24,8	-	-	-	I	10	-	-	0,3 1,9
ПД-АН101 ТУЭС34-70 20x4 мм	25,2	-	-	-	I	10	-	-	0,3 2,0
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,4 0,5
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,4 0,58

Обозначение	Марка металла	Толщина, мм	Масса	номер операции по маршрутной карте	Номер операции по типовому процессу	Технологическая оснастка (код, наименование)	Катет шва		Номер мундштука
							Длина шва	Сила сварочно-го тока	
BM-160/850Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	025	-	-	-	-	-
BM-180/1100Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	025	-	-	-	-	-
BM-75/1200Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	030	-	-	-	-	-
BM-100/1200Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	030	-	-	-	-	-
BM-160/850Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	030	-	-	-	-	-
BM-180/1100Y	Ст3	$10^{+0,4}_{-0,8}$	-	030	-	-	-	-	-

381410.01290.00003

ГОСТ 3.1419-74 форма 2а

		-			381410.44290.00001				
Присадочный металл, электроды		Код, наименование флюса	Код, наименование и давление горючего газа или газа основной защиты	Код, наименование и давление окисляющего газа или газа дополнительной защиты	Количество рабочих	Длина нормирования	Код вида норм	Объем производственной партии	Т.п.з.
Код	Расход		Расход	Расход					Расход
		Расход	Расход	Расход					Т.шт.
									ч
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,4 0,6
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,4 0,65
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,16 0,3
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,16 0,3
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,16 0,3
-	-	-	-	-	I	10	-	-	0,16 0,3

381410.01290.00003

381410.30290.00001

КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ КАРТА

Автоматическая наплавка

Номер					Обозначение	Наименование	Откуда поступает	Код единицы величины	Единица нормирования	Норма расхода	Разовая подача	Общая подача на смену	Такт подачи
цеха	участка	рабочего места	операции	позиции									
-	-	-	010	-		Блязь отбеленная ГОСТ 11680-76	-	кг	10	0,1	-	-	-
-	-	-	020	-		Бензин Бр-I "Галоша" ГОСТ 443-76	-	кг	10	0,1	-	-	-
-	-	-	020	-		Порошковая лента ПЛ-АН 101 ТУ ИЭС 34-70	-	кг	10	92,2	-	-	-

38I410.0I290.00003

Львовский филиал ЦКБ Главэнергоремонта		ВЕДОМОСТЬ ОСНАСТКИ		-		38I410.40290.0000I			
				Автоматическая наплавка		Литера			
Номер операции	Наименование приспособления и вспомогательного инструмента	Код приспособления и вспомогательного инструмента	Количество во	Наименование режущего инструмента	Код режущего инструмента	Количество во	Наименование измерительного инструмента	Код измерительного инструмента	Количество во
010	Шаблон ДС 553.01.03. 03.00.005	-	I	-	-	-	Шуцы. Набор № 2 кл. I ГОСТ 882-75 Линейка-1000 ГОСТ 427-75 Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,10 ГОСТ 166-80	-	I
015	Стоя для зачистки - нестандартное оборудование	-	I	-	-	-	-	-	-
	Машина пневматическая ручная шлифовальная ИП 2009 А ГОСТ 5.715-71		I	Круг шлифовальный ПШ80x20x 3224A10 ПС27К535 м/с ИП ГОСТ 2424-75		I	-	-	-

38I4I0.0I290.00003

38I4I0.40290.0000I

Номер операции	Наименование приспособления и вспомогательного инструмента	Код приспособления и вспомогательного инструмента	Количество	Наименование режущего инструмента	Код режущего инструмента	Количество	Наименование измерительного инструмента	Код измерительного инструмента	Количество
020	Установка для наплавки ДС553.01.03.00. 00.000СБ	-	I	-	-	-	-	-	-
025	Стол для зачистки - нестандартное оборудование	-	I	-	-	-	-	-	-
	Машина пневматическая ручная шлифовальная ИП 2009 А ГОСТ 5.715-71	-	I	Круг шлифовальный ПП80х80х3224 АГО ПС27К535 м/с ИП ГОСТ 2424-75	-	I	-	-	-
030	Шаблон ДС553.01.03. 03.00.005	-	I	-	-	-	Щупы. Набор № 2 к.л. I ГОСТ 882-75	-	I

КАРТА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ.
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ,
ВЫПОЛНЕННОЙ СПО СОЮЗТЕХЭНЕРГО

1. Просим заполнить карту и в недельный срок со дня ее поступления вернуть в СПО Союзтехэнерго по адресу: 105023, Москва, Семеновский пер., д.15

2. Название и адрес предприятия, организации _____

3. Наименование работы, выполненной СПО Союзтехэнерго _____

4. Какая информация Вас заинтересовала _____

5. Какая информация использована в Вашей работе _____

6. Ваши пожелания и замечания _____

7. Общая оценка работы (хорошо, удовлетворительно)

При оценке работы "удовлетворительно" необходимо указать выявленные недостатки и имеющиеся замечания

Руководитель предприятия,
организации

_____ (должность, фамилия)

КАРТА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ.
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ,
ВЫПОЛНЕННОЙ СПО СОЮЗТЕХЭНЕРГО

1. Просим заполнить карту и в недельный срок со дня ее поступления вернуть в СПО Союзтехэнерго по адресу: 105023, Москва, Семеновский пер., д.15

2. Название и адрес предприятия, организации _____

3. Наименование работы, выполненной СПО Союзтехэнерго

4. Какая информация Вас заинтересовала _____

5. Какая информация использована в Вашей работе _____

6. Ваши пожелания и замечания _____

7. Общая оценка работы (хорошо, удовлетворительно)

При оценке работы "удовлетворительно" необходимо указать выявленные недостатки и имеющиеся замечания

Руководитель предприятия,
организации

_____ (должность, фамилия)

Л
И
Н
И
Я
О
Т
Р
Ы
В
А