


**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ГАЗПРОМ НОВОУРЕНГОЙСКИЙ ГАЗОХИМИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Газпром НГХК»

А.В. Арсенин
« 02 » 12. 2020 20 __ г.

**ПЕРЕЧЕНЬ ТАРИФОВ
НА РАБОТЫ И УСЛУГИ, ОКАЗЫВАЕМЫЕ
ООО «ГАЗПРОМ НГХК» СТОРОННИМ ОРГАНИЗАЦИЯМ №4.
Динамическая балансировка роторов, восстановление шеек роторов
асинхронных электродвигателей, проверка изделия на биение
(кривизну) в центрах и на призмах**

г. Новый Уренгой
2020 год

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

по применению тарифов на работы и услуги ООО «Газпром НГХК»

1. Настоящие тарифы распространяются на работы и услуги, оказываемые ООО «Газпром НГХК» с 01 октября 2020 года.

2. В состав услуги по проведению динамической балансировки роторов входят следующие операции:

- распаковка ротора (при необходимости), очистка ротора;
- подготовка стенда для проведения динамической балансировки роторов;
- подготовка (изготовление) пробных грузов;
- транспортировка ротора (в пределах ремонтного цеха);
- динамическая балансировка ротора на стенде;
- оформление протокола балансировки (форма Приложение №1);
- упаковка ротора (при необходимости).

2.1. Допустимые характеристики роторов:

- масса ротора от 80 до 8000 кг;
- линейный размер ротора (длина) от 1000 до 6000 мм;
- максимальным диаметром элементов до 2600 мм;
- диаметр опорных шеек вала ротора от 25 до 420 мм.

3. В состав услуги по восстановлению шеек роторов асинхронных электродвигателей методом наплавки входят следующие операции:

- распаковка ротора (при необходимости), очистка ротора;
- разработка ремонтной документации (операционно-технологической карты наплавки (форма Приложения №2), карты замеров (форма Приложения №3), ремонтного чертежа (форма Приложения №4));
- подготовка стенда для проведения химического анализа;
- подготовка оснастки к проведению наплавки;
- подготовка ротора (обезжиривание) к проведению наплавки;
- проведение наплавки изношенных шеек;
- транспортировка (в пределах ремонтного цеха);
- установка и снятие ротора на токарный станок;
- проточка восстановленных шеек ротора после проведения наплавки;
- оформление акта диагностики и ремонта ротора (вала) (форма Приложения №5);
- упаковка ротора (при необходимости).

3.1. Допустимые характеристики роторов:

- роторы асинхронных электродвигателей;
- масса ротора до 1500 кг;
- линейный размер ротора (длина) до 3700 мм;
- диаметры валов ротора от 40 до 120 мм.

3.2. Не подлежат восстановлению ротора с поверхностями подвергшимся на заводе-изготовителе операциям по упрочнению (цементация, азотирование), а также ротора с фактической твердостью по Роквеллу (HRC) свыше 55 единиц. Замер

твердости проводится в рамках диагностики ротора при оказании услуги по восстановлению шеек роторов электродвигателей.

4. В состав услуги по проверке изделия на биение (кривизну) в центрах и на призмах входят следующие операции:

- распаковка изделия (при необходимости), очистка;
- разработка карты замеров на проверяемое изделие (форма Приложения №3);
- подготовка прибора для проверки изделия в центрах/призмах;
- проверка изделия на биение (кривизну);
- транспортировка (в пределах ремонтного цеха);
- оформление карты замеров (форма Приложения №3);
- упаковка ротора (при необходимости).

4.1. Допустимые характеристики изделий:

- диаметр контролируемых изделий до 260мм;

5. Для организации работ Заказчик направляет Исполнителю Заказ (Приложении №7) оформленный в соответствии с требованиями Договора оказания услуг, в котором фиксируется объем оказания услуг

Предварительные объем и виды работ, выполняемых по Договору, устанавливаются опросным листом (Приложение №6).

Окончательный объем и точные сроки выполнения восстановительных работ устанавливаются Сторонами Договора в Заказах (форма в Приложении №7).

6. По выполнению услуг согласно Договора и оформлению всей ремонтной документации, формируется акт приема-передачи оборудования из ремонта (Приложение №8).

В акте приема-передачи оборудования из ремонта отражаются все произведенные операции по восстановлению шеек роторов и контролю качества, выполненному методом неразрушающего контроля (ультразвуковой контроль и замер твердости восстановленных поверхностей).

7. Вся сопроводительная документация подлежащая передаче Заказчику оформляется в двух экземплярах. На экземпляре Исполнителя представитель Заказчика делает запись «экземпляр получен» с указанием должности, расшифровки инициалов и фамилии, подписи и даты получения.

8. Услуги по динамической балансировке роторов, восстановлению шеек роторов асинхронных электродвигателей, проверке изделия на биение (кривизну) в центрах и на призмах производится Исполнителем исключительно по адресу: Пуровский район, Площадка строительства Новоуренгойского газохимического комплекса, 40-й км автодороги Новый Уренгой - Коротчаево.

9. В тарифах не учтена стоимость дополнительно оплачиваемых работ (услуг), в том числе:

9.1. За срочное (меньше нормы времени, указанной в Прейскуранте и технической возможности Исполнителя) выполнение работ взимается дополнительная плата в размере 50 %. Возможность срочного выполнения работ и сроков оказания услуг, оговаривается для каждого случая отдельно Заказчиком и Исполнителем с учетом текущей загрузки исполнителя и наличия материалов.

9.2. В случае передачи заказчиком нестандартного оборудования, которое требует изготовление дополнительной технологической оснастки, применяется поправочный коэффициент $K5=2$.

10. В случае, когда по итогам обследования требуется выполнение дополнительных операций, либо использование дополнительных запасных или расходных материалов, изготовление оснастки, работы/услуги выполняются по индивидуальным калькуляциям, согласованным Сторонами.

11. В тарифах учтен налог на добавленную стоимость (НДС) по установленной законодательством ставке (с 01.01.2020 ставка 20%).

12. Заключение договоров и оказание услуг осуществляется в соответствии с прилагаемыми прейскурантами и с применением типовых договоров.

- Приложение:
1. Протокол балансировки (Приложение №1);
 2. Операционно-технологическая карта наплавки (Приложение №2);
 3. Карта замеров (Приложение №3);
 4. Ремонтный чертеж (Приложения №4);
 5. Акт диагностики и ремонта ротора (вала) (Приложение №5);
 6. Опросной лист (Приложение №6);
 7. Заказ (Приложение №7);
 8. Акт Приема-передачи оборудования из ремонта (Приложение №8);
 9. Прейскурант на динамическую балансировку роторов на 1 л.;
 10. Прейскурант на восстановление шеек роторов асинхронных электродвигателей ручной дуговой наплавкой на 1 л.;
 11. Прейскурант на проверку изделия на биение (кривизну) в центрах и на призмах на 1 л.;
 12. Сводный перечень тарифных документов на 1 л.

Начальник службы технической
подготовки объектов производства
этилена и полиэтилена

Главный механик



В.Н. Горбунов

А.С. Митрофанов

ПРОТОКОЛ _____

балансировки ротора: _____
на балансировочном станке модели VM8000

Масса ротора(кг): 80

Радиус установки грузов(мм): плоскость 1 - 50 плоскость 2 - 50

Частота вращения привода балансировочного станка (об/мин): 370

АМПЛИТУДА ВИБРАЦИИ ПО ОПОРАМ ДО БАЛАНСИРОВКИ.

Левая опора: амплитуда - 6.7(мкм), фаза - 265.6(град.)

Правая опора: амплитуда - 5.2(мкм), фаза - 300.8(град.)

АМПЛИТУДА ВИБРАЦИИ ПО ОПОРАМ ПОСЛЕ БАЛАНСИРОВКИ.

Левая опора: амплитуда - 1.66(мкм), фаза - 270.7(град.)

Правая опора: амплитуда - 2.93(мкм), фаза - 36.1(град.)

СУММАРНЫЙ УРАВНОВЕШИВАЮЩИЙ ГРУЗ.

Плоскость 1: масса(г) - 22.1 угол - 268.5(град.)

Плоскость 2: масса(г) - 15.4 угол - 324.0(град.)

ОСТАТОЧНАЯ НЕУРАВНОВЕШЕННОСТЬ.

Плоскость 1: значение($г*мм/кг$)- 3.17 допуск($г*мм/кг$)- 10.0

Плоскость 2: значение($г*мм/кг$)- 6.0 допуск($г*мм/кг$)- 10.0

Вердикт: РОТОР В ДОПУСКЕ

Исполнитель: ООО «Газпром НГХК»

Заказчик: _____

Работу выполнил: _____

«__» _____ 20__ года.

Параметры ротора.

Имя: 14

Описание (название агрегата): ПУСТО

Заводской номер: РОТОР ЭЛ ДВ

Масса: 80(кг)

Скорость вращения: 370 ± 20 (об/мин)

Количество плоскостей коррекции: 2

Плоскость 1

Радиус плоскости: 50(мм)

Допуск по остаточной неуравновешенности: 10.0($г*мм/кг$)

Плоскость 2

Радиус плоскости: 50(мм)

Допуск по остаточной неуравновешенности: 10.0($г*мм/кг$)

УРАВНОВЕШИВАЮЩИЕ ГРУЗЫ.

Плоскость 1

Пуск	Масса(г)	Угол(град.)
1	17.5	275.0
2	5.1	245.1

Плоскость 2

Пуск	Масса(г)	Угол(град.)
1	13.5	285.7
2	9.6	24.5

ВИБРАЦИЯ ПО ОПОРАМ.

Пуск	Левая опора		Правая опора	
	Амплитуда(мкм)	Фаза(град.)	Амплитуда(мкм)	Фаза(град.)
1	6.7	265.6	5.2	300.8
2	1.66	270.7	2.93	36.1

ОСТАТОЧНАЯ НЕУРАВНОВЕШЕННОСТЬ.

Плоскость 1

Пуск	Значение(г*мм/кг)	Допуск(г*мм/кг)
1	10.9	10.0
2	3.17	10.0

Плоскость 2

Пуск	Значение(г*мм/кг)	Допуск(г*мм/кг)
1	8.4	10.0
2	6.0	10.0

КОЭФФИЦИЕНТЫ ВЛИЯНИЯ ПЛОСКОСТЕЙ

Плоскость 1.

	Амплитуда(мкм)	Фаза(град.)
Левая опора	0.320	355.1
Правая опора	0.051	23.8

Плоскость 2.

	Амплитуда(мкм)	Фаза(град.)
Левая опора	0.090	318.5

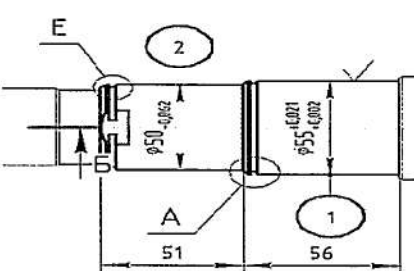
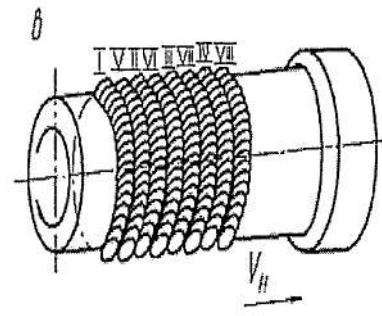
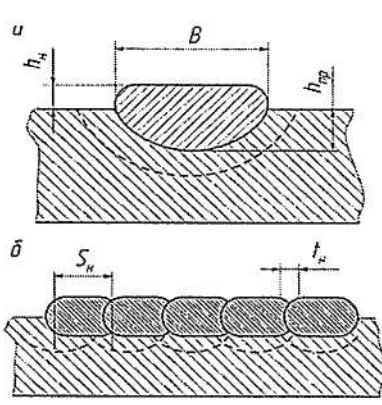
_____ **подпись уполномоченного лица**

« _____ » _____ 20____ г.

М.П. (Печать ОГМ №139)

ООО «Газпром НГХК»
Операционно – технологическая карта наплавки

№	Наименование	Обозначения
1	Нормативный документ	РД2730.300.06-98
2	Способ наплавки	РДН
3	Основной материал(марка)	20Х13
4	Сварочные материалы	ОЗЛ 6
5	Диаметр деталей в зоне наплавки	50мм
6	Толщина наплавки	5-7 мм
7	Назначение наплавки	Специальная износостойкая
8	Вид наплавки	Многослойная однородная
9	Форма подготовки кромок	Ступенчатая кольцевая проточка
10	Положение при наплавке	Н1
11	Вид покрытия электродов (для РДН)	Б
12	Режимы подогрева	Подогрев 300-320°С
13	Режимы термообработки	Термообработка не требуется.

Конструкция проточки (рис.1)	Конструктивные элементы наплавки (рис.2)	Порядок наложения слоев (рис.3.)
		
Толщина наплавки S (мм)	Число слоев	Величина перекрытия валиков (t) мм
5	2	Не менее 2

Параметры процесса сварки

Номер валика	Диаметр электрода	Род тока, полярность	Марка электрода	Сварочный ток, А	Напряжение дуги, В
Наплавочный слой	3,0	Постоянный, обратная	ОЗЛ-6	70-90	21-23

Перечень и последовательность операций сборки и сварки

Операция	Оборудование и инструмент
<p>1. Подготовка к наплавке.</p> <p>1.1. Осмотреть поверхность, подлежащую наплавке. При обнаружении любых поверхностных повреждений, неровностей или следов ржавчины, элементы к сварке не допускаются.</p> <p>1.2. Электроды непосредственно перед использованием должны быть прокалены согласно инструкции завода изготовителя (указанной на упаковке) режим прокаливания электродов 350°С в течение 2 часов.</p> <p>1.3. Провести предварительный подогрев изделия по указанным режимам.</p>	<p>Лупа, щетка, Печь для прокалки электродов, термометр, газовая горелка.</p>
<p>2.Порядок наплавки</p> <p>2.1. Наплавку выполняют слоями 2-4 мм, число слоев не менее двух, высота наплавки – 5-7мм.</p> <p>2.2. Валики следует наплавлять обратноступенчатым способом вдоль кольцевой уплотняющей поверхности до нужного размера.</p> <p>2.3. Ширина валиков должна быть не более двух диаметров электродов. На всех этапах наплавки необходимо тщательно удалять шлак после наложения каждого валика и контролировать качество наплавки валика и возможного появления трещин.</p> <p>2.4. Величина перекрытия соседних валиков должна быть не менее 2мм.</p> <p>2.5. Порядок наложения швов согласно рис. №2 и №3.</p> <p>2.6. Каждый слой шва перед наложением последующего слоя должен быть очищен от шлака и брызг металла. Участки слоев шва с порами, раковинами и трещинами должны быть удалены механическим способом.</p> <p>2.7. Сварку вести по приведенным режимам. Допускается отклонение от приведенных режимов сварки на ±10%. Длина дуги должна быть минимальной. Не допускается возбуждать дугу и выводить кратер на основной металл за пределы шва.</p> <p>2.8. Обеспечить плавный переход облицовочного шва к основному металлу. Шов должен иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность (высота или глубина впадин не должна превышать 1 мм).</p> <p>2.9. В процессе наплавки не допускается охлаждение детали ниже минимальной температуры подогрева.</p> <p>2.10. Наплавка должна производиться в помещении без сквозняков при температуре окружающего воздуха не ниже 5°С</p>	<p>Источник постоянного тока, шаблон УШС-3, молоток, щетка.</p>
<p>3. Мероприятия по предотвращению деформаций при сварке</p> <p>3.1.Снижение погонной энергии при назначении более экономичных режимов;(сварка малыми токами, использование электродов малых диаметров с малым тепловложением);</p> <p>3.2. Закрепление свариваемых изделий в жестких приспособлениях;</p> <p>3.3. Применение многослойных швов, рациональная последовательность сварки для уравнивания деформаций (Сварка в шахматном порядке).</p>	<p>Кондуктор для сборки и сварки, пирометр</p>
<p>4. Контроль.</p> <p>4.1. Во время сборки и сварки необходимо производить пооперационный контроль; контроль производится руководителем</p>	<p>Набор для ВИК, оборудование для НК</p>

сварочных работ.

4.2. Сварщик должен произвести визуальный осмотр сваренного им шва на наличие видимых дефектов (подрезы, грубая чешуйчатость, межваликовое западание, наплывы и т.п.) и при необходимости исправить.

4.3. После завершения сварки выполнить визуально-измерительный контроль сварного соединения и сборного узла в целом.

4.4. Провести ультразвуковой контроль на отсутствие трещин.

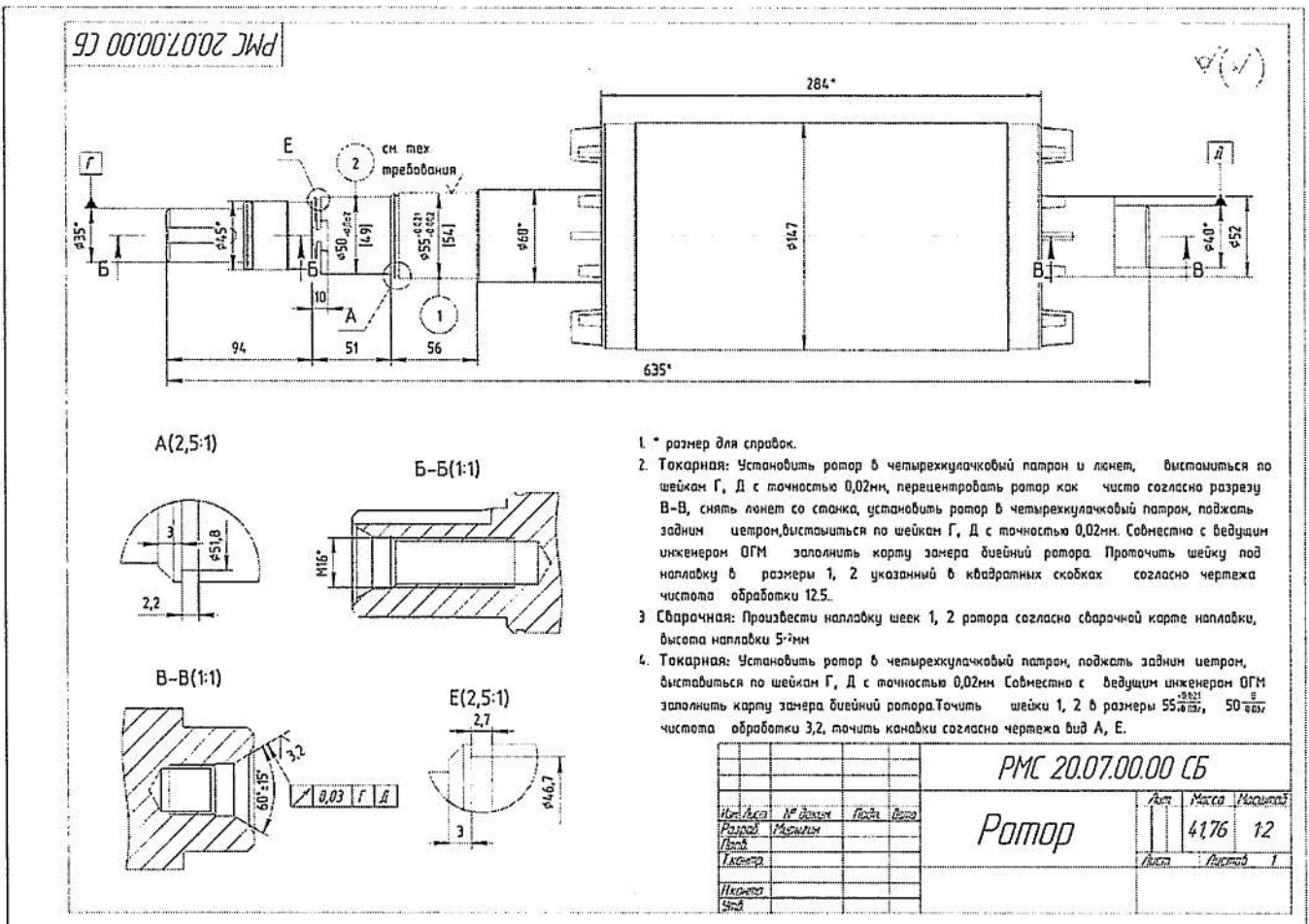
Карту разработал:
Инженер Службы главного
сварщика ООО «Газпром НГХК»

Карту утвердил:
Главный сварщик ООО «Газпром НГХК»

Удостоверение _____

Удостоверение _____

РЕМОНТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



ОТ ЗАКАЗЧИКА

_____ «__» _____ 20__ г.

должность _____ ФИО _____ подпись _____

ОТ ИСПОЛНИТЕЛЯ

_____ «__» _____ 20__ г.

должность _____ ФИО _____ подпись _____

АКТ № _____
Диагностики, ремонта ротора (вала)

Город Новый Уренгой « _____ » _____ г.

Предприятие ООО «ГАЗПРОМ НОВОУРЕНГОЙСКИЙ ГАЗОХИМИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС»

Цех _____

Мы, ниже подписавшиеся, представители ООО «Газпром НГКХ» в лице

_____ (должность, фамилия, имя, отчество)

и _____, в лице _____ (должность, фамилия, имя, отчество)

Составили настоящий акт в том, что была проведена диагностика и ремонт ротора (вала)

Инв. №	Зав№	кол-во	шт.
(наименование ротора (вала), заводской номер)			

После проведения ремонта ротора (вала) дефектов не обнаружено. Ротор (вал) считается пригодным к эксплуатации.

Представитель Исполнителя

_____ (подпись)

_____ (и.о. фамилия
уполномоченного лица)

М.П
(Печать ОГМ №139)

Представитель Заказчика

_____ (подпись)

_____ (и.о. фамилия)

ЗАКАЗ № _____ от « _____ » 20 _____ г.

на оказание услуг

Прошу произвести _____ нижеперечисленного оборудования в указанные сроки:

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, ед.	Зав. №	Инв. №	Дата начала работ (определяется Исполнителем)	Дата исполнения (определяется Исполнителем)	Стоимость без НДС	Сумма без НДС
1								
2								
Итого без НДС								
НДС								
Всего с НДС								

ОТ ЗАКАЗЧИКА

ФИО

« _____ »

20 _____ г.

подпись

ОТ ИСПОЛНИТЕЛЯ

ФИО

« _____ »

20 _____ г.

подпись

АКТ № _____
Приема-передачи оборудования из ремонта

« ____ » _____ 20 ____ г.

(Наименование цеха, производства, объекта)

В соответствии с _____
(договор №, гарантийное письмо, другое)

Исполнителем оказаны услуги по ремонту ротора электродвигателя, переданной по Акту приема-передачи оборудования в ремонт № _____ от _____

Оказаны следующие услуги (проведены работы):

Из ремонта сдал:

(ФИО представителя Исполнителя)

(Подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Из ремонта принял:

(ФИО, должность представителя Заказчика)

(Подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.