

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора

АО Красноярская ТЭЦ-1

М.Е. Окладников

«19» 04 2019 г.

**Техническое задание
на оказание услуг по наладке основного эжектора турбины для нужд АО
«Красноярская ТЭЦ-1» в 2019г.**

1. Общие сведения.

1.1. *Наименование услуг:* Наладка основного эжектора турбины.

1.2. *Основание для оказания услуг:*

Выполнение программы мероприятий по эксплуатации на 2019 год для нужд АО Красноярская ТЭЦ-1»

1.3 *Цель и назначение услуг.*

Наименование вида услуг – Наладка основного эжектора турбины.

Наименование объекта:

Паровой эжектор марки ЭП – 3 – 600 – 4 турбины ст. № 8.

Основное назначение:

– потребление минимального количества рабочего пара и одновременно обеспечение надежного поддержания требуемого давления в конденсаторе (ПТЭ п.4.4.18.).

2. Требования к месту, срокам и условиям оказания услуг.

2.1. *Место оказания услуг:* Турбинный цех АО «Красноярская ТЭЦ-1» (г. Красноярск, ул. Фестивальная, 2).

2.2. *Срок оказания услуг:*

Начало: с момента подписания договора. Окончание: 28 декабря 2019 г.

3. Объем оказания услуг:

Исполнитель обязан:

3.1. Выполнить изготовление комплекта сопел, диффузоров по чертежам Приложение № 1 к техническому заданию.

3.2. Осуществить транспортировку эжектора с Красноярской ТЭЦ-1 до промышленного цеха организации Исполнителя.

3.3. Выполнить работы по восстановлению эжектора:

- разборка эжектора в заводских условиях, пескоструйная обработка корпуса и водяной камеры, восстановление перегородок между ступенями, фрезерная обработка фланцевого разъема корпуса и водяной камеры, установка изготовленных сопел, камер смещения (диффузоров), сборка эжектора в заводских условиях, с гарантированным выставлением всех размеров проточных частей и уплотнений перегородок с заполнением формуляра зазоров, проведение гидроопрессовки по паровому и водяному объемам, подготовка к транспортировке и погрузке парового эжектора для отправки на предприятие Заказчика.

3.4. Транспортировка с промышленного цеха Исполнителя до АО «Красноярская ТЭЦ-1».

3.5. Проведение наладки и настройки парового эжектора на работу с параметрами пара 5-7 кгс/см².

Заказчик обязан:

3.6. Осуществить подготовку к транспортировке и погрузку парового эжектора для отправки на предприятие Исполнителя;

3.7. После проведения работ, указанных в пункте 3.3-3.4 Заказчик осуществляет разгрузку и установку парового эжектора.

3.8. Далее совместно с Исполнителем осуществляет пуск парового эжектора.

3.9. Полный перечень услуг указан в ведомости объемов услуг приложение № 2 к техническому заданию. Оказание услуг проводить согласно графику оказания услуг приложение № 3 к техническому заданию.

Вид и комплектность документации.

3.10. По окончании оказанных услуг, предоставляются акты на скрытые услуги, счёт-фактура, акт сдачи-приемки оказанных услуг.

4. Основные технические требования.

4.1 Характеристики объекта:

Пароструйный основной эжектор типа ЭП – 3 – 600 – 4 установлен на турбине ПТ-60-90/13 ст. № 8.

4.2 Технические характеристики пароструйного эжектора:

- Производительность по сухому газу, до 70 кг\ч;
- Расход воды – 150 т\ч;
- Расход рабочего пара – 600 кг\ч;
- Давление рабочего пара – 13 кгс\см².

4.3 Многоступенчатый пароструйный эжектор - установка, в которой ступенчато повышается давление эжектируемых неконденсирующихся газов в последовательно включенных пароструйных аппаратах, а водяной пар из пара - газовой смеси конденсируется в теплообменниках, установленных за каждым пароструйным аппаратом.

4.4 Качество работ:

Качество работ должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации и условиям договора. Гарантийный срок эксплуатации модернизированного парового эжектора должен составлять 12 месяцев со дня подписания приемо-сдаточного акта.

4.5 Необходимые мероприятия по обеспечению требований безопасности.

4.5.1. Обязательное выполнение требований:

- Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ 2003;
 - Методические указания по эксплуатации конденсационных установок паровых турбин электростанций (РД 34.30.501)
 - Методические указания по наладке и эксплуатации пароструйных эжекторов конденсационных установок ТЭС и АС (РД 34.30.302-87);
 - Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей (СО 34.04.181-2003);
 - Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей (РД 34.03.201-97);
 - Правила противопожарного режима, Утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390;
 - Правила по охране труда при работе с инструментами и приспособлениями, утверждённые приказом Минтруда России от 17.08.2015 г. № 552н.
- Источник: <https://блог-инженера.рф>

Также при осуществлении деятельности на АО «Красноярская ТЭЦ-1», Исполнитель должен руководствоваться Правилами внутреннего трудового распорядка АО «Красноярская ТЭЦ-1», Стандарта «Управления подрядными организациями. Производственная безопасность» С-ГК-В8-01 и другими действующими локальными нормативными актами Заказчика.

5. Требования к Исполнителю.

5.1. Привлечение субподрядчиков:

Оказания услуг должны быть выполнены Исполнителем лично, привлечение субподрядчиков не допускается.

5.2. Компетентность, квалификация, опыт:

Опыт оказания аналогичных видов услуг должен составлять не менее 3 млн. руб. в год, за любые 3 (три) предыдущих года, подтверждается Справкой о перечне и годовых объемах выполнения аналогичных договоров согласно формы закупочной документации. Заказчик имеет право запросить по предоставленной справке копии подтверждающих документов исполнения аналогичных договоров (актов приемки-сдачи оказанных услуг, копии договоров с реквизитами, предметом, и подписями сторон и т.д.)

5.3. Соответствие Исполнителя требованиям АО «Красноярская ТЭЦ-1» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и требованиям к обеспечению внутриобъектового режима:

Персонал Исполнителя должен знать и применять требования правил, инструкций и других НТД в части соблюдения ТБ и ОТ и внутриобъектового режима, принятые в отрасли.

Для подтверждения соответствия требованиям, Участнику необходимо предоставить в составе своего предложения копии удостоверений по проверке знаний требований пожарной безопасности и охраны труда. А также копии протоколов проверки знаний в области охраны труда, пожарной безопасности.

5.4. Трудовые ресурсы:

Исполнитель должен обладать собственным квалифицированным персоналом для оказания услуг согласно пункту 3.

Минимально необходимый состав персонала для выполнения работ при условии соблюдения сроков согласно графику: слесарь механосборочных работ – 2 ед., Электро-газосварщик – 1 ед., Фрезеровщик – 1 ед., ИТР – 2 ед. Персонал должен иметь квалификационные удостоверения, подтверждающие обучение и допуск к работе по данной профессии, удостоверения об аттестации знаний требований промышленной безопасности, установленными федеральными законами, а также удостоверение сварщика (Электро-газосварщик).

Наличие кадрового состава подтверждается Справкой о кадровых ресурсах согласно формы Закупочной документации с предоставлением копий трудовых книжек работников, копий квалификационных удостоверений по указанным выше профессиям, либо иных документов, подтверждающих право привлечения указанного персонала к данным услугам.

5.5. Материально-технические ресурсы:

Исполнитель для оказания услуг должен быть обеспечен: станок вертикально фрезерный, станок горизонтально фрезерный, станок токарно-винторезный, дрель, сварочный аппарат, автопогрузчик, кран-балка

Наличие необходимых МТР подтверждается справкой о материально-технических ресурсах Закупочной документации с предоставлением копий документов на собственность, аренду или ином праве владения, по планируемому к использованию МТР.

Приложения:



Приложение №1 – чертежи на изготовление сопел и диффузоров.

Приложение №2 - Ведомость объемов на оказание услуг;

Приложение №3 - График оказания услуг.

Главный инженер

Зам. главного инженера по эксплуатации

 М.Е. Окладников
 Я.С. Михайленко

/ Начальник турбинного цеха:

Начальник СОТиПК

Ведущий инженер турбинного цеха


Согласовано:

Начальник Управления эксплуатации ТЭС

Красноярского филиала ООО «СГК»



А.В. Андреев



Е.А. Поддужева

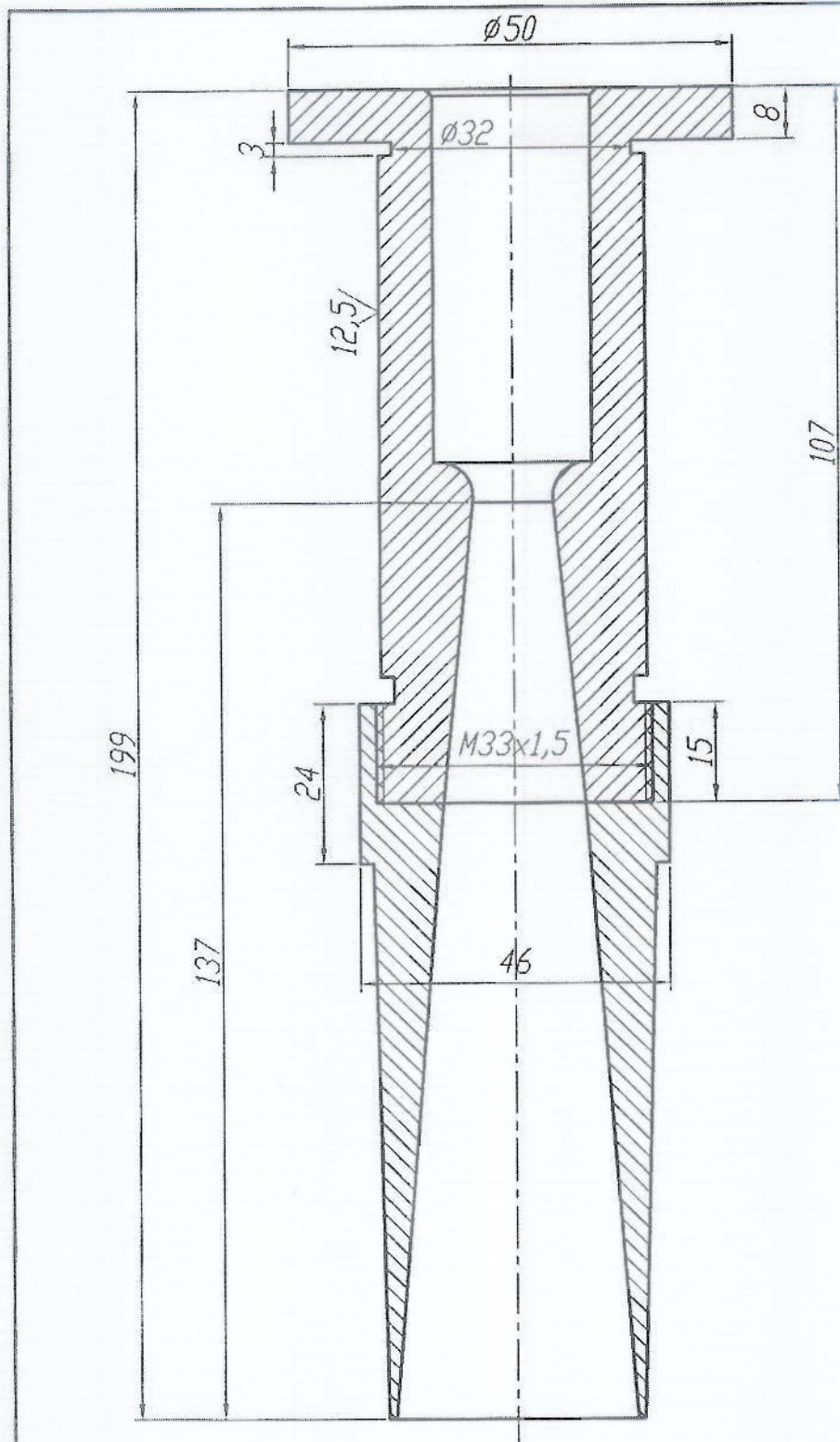


Е.В. Французов



Е.Н. Безуглов

6,3/✓✓



Неуказанные предельные
отклонения размеров: $\pm IT14/2$.

ЭП-3-600MB-010-010 СБ

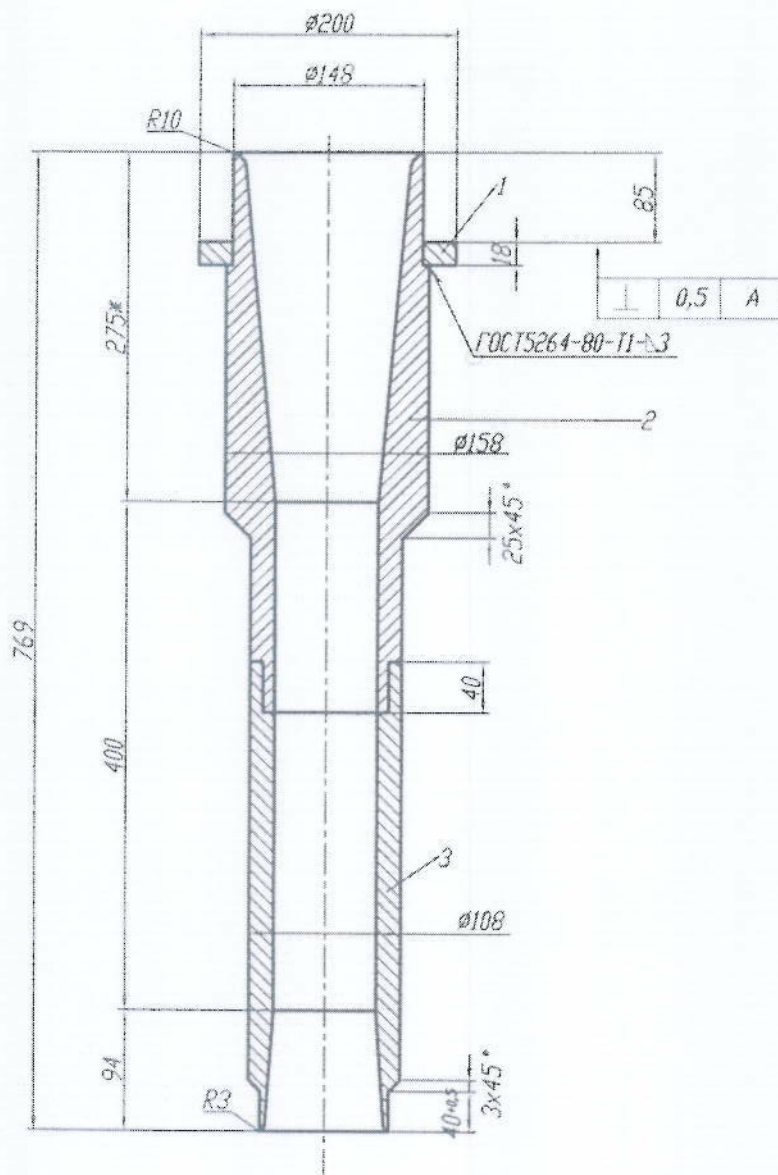
Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	
		УрФУ

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб.		Мурманский И.Б.		
Пров.		Рябчиков А.М.		
Констр.		Мурманский И.Б.		
Т.контр.		Аронсон К.Э.		
Н.контр.		Желонкин Н.В.		
Утв.		Хает С.И.		

Сопло I ступени	
Круг	В-60 ГОСТ2590-71 30X13 ГОСТ4543-71

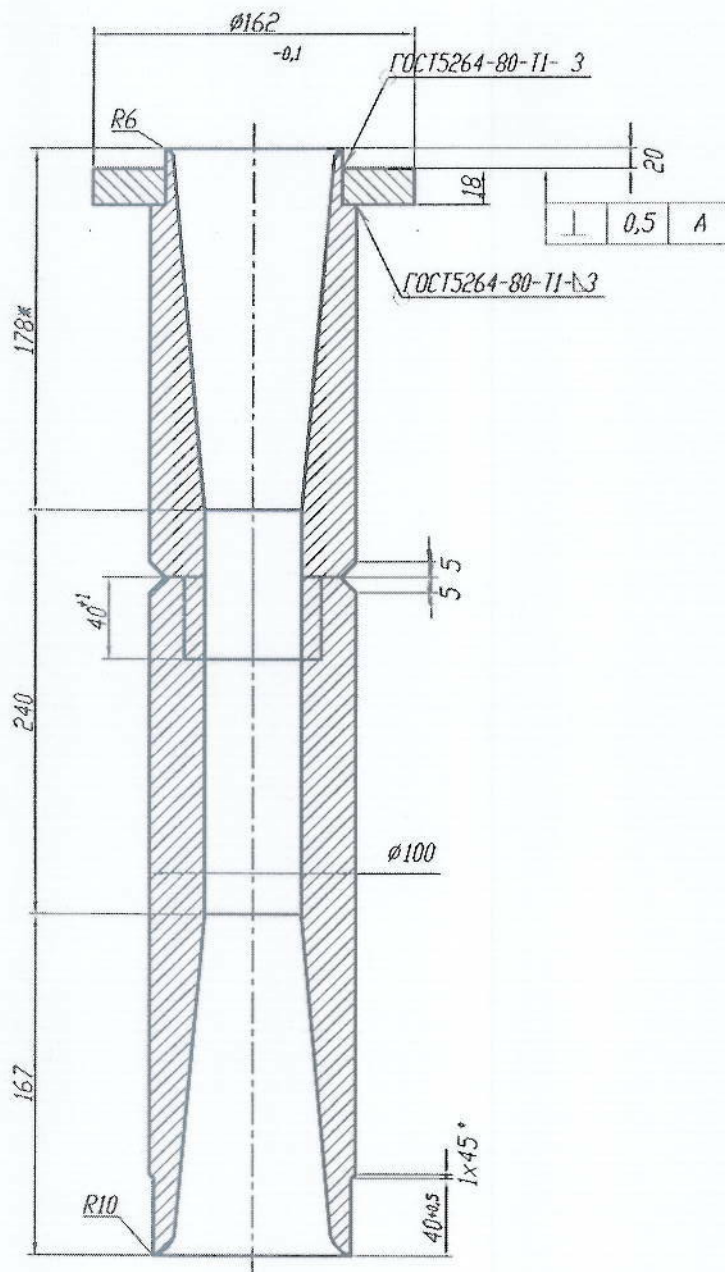
Technical drawing of a mechanical part, likely a bush or sleeve, showing a cross-section. The part has an outer diameter of 50 mm and an inner hole with a diameter of 32 mm. The total length is 152 mm. The drawing includes dimensions for various sections: 13 mm, 6 mm, 19 mm, 30 mm, 8 mm, and 3 mm. A fillet radius of R12.5 is indicated. The part is labeled "1x45° 3 шт." (1x45° 3 pieces).

					ЭП-3-600МВ-010-030			
Изм.	Лист	N докум	Подпись	Дата	Сопло III ступени	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Мурманский И.Б.							1:1
Пров.	Рябчиков А.Д.							
Констр.	Мурманский И.Б.							
Т.контр.	Аронсон К.З.							
Н.контр.	Желонкин Н.В.				Круг $\frac{B-60 \text{ ГОСТ } 2590-71}{30 \times 13 \text{ ГОСТ } 4543-71}$	Лист	Листов	
Утв.	Хает С.И.						УрФУ	



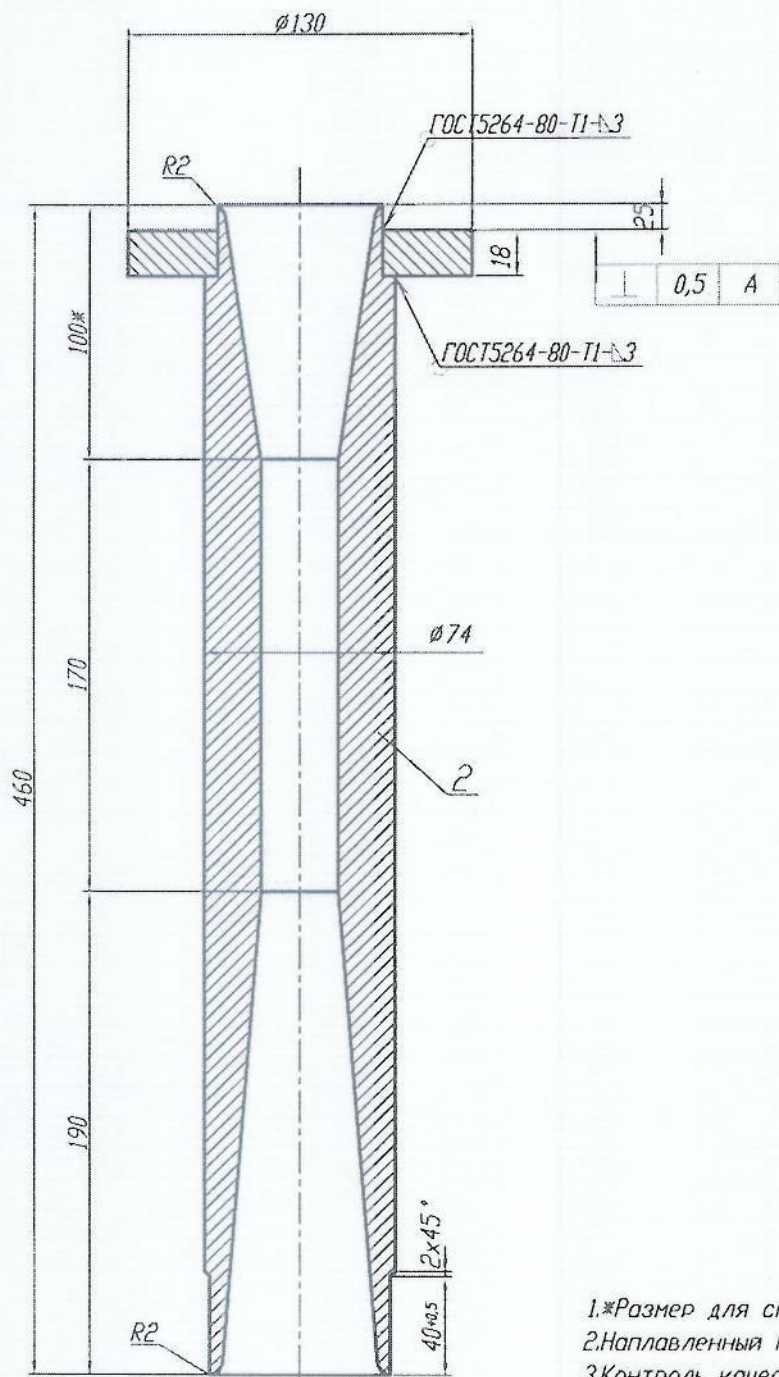
- 1.*Размер для справок.
 2.Наплавленный металл типа 342 по ГОСТ 9467-75.
 3.Контроль качества сварных соединений по ГОСТ 3242-79.
 4.Неуказанные предельные отклонения размеров: $\pm IT14/2$.
 5.Переходы от горла к конусам выполнить плавными.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ЭП-3-600МВ-000-011	Фланец I	1	
		2	ЭП-3-600МВ-020-011	Диффузор (верхняя часть)	1	
		3	ЭП-3-600МВ-020-012	Диффузор (нижняя часть)	1	
ЭП-3-600МВ-020-010 СБ						
Изм.	Лист	И. док-м	Подпись	Дата	Лит.	Масса
Разроб.		Морозов И.В.				
Пров.		Рябчиков А.В.				
Констр.		Морозов И.В.				
Т.контр.		Аронсон К.З.				
Н.контр.		Хелониан Н.В.				
Чтв.		Хотт С.И.				
Диффузор I ступени					Лист	Листов
Круг В-160 ГОСТ 2590-71					УдФУ	
4-II-о-В20ГОСТ 4543-71						



- 1.*Размер для справок.
- 2.Наплавленный металл типа 342 по ГОСТ 9467-75.
- 3.Контроль качества сварных соединений по ГОСТ 3242-79.
- 4.Неуказанные предельные отклонения размеров: $\pm IT14/2$.
- 5.Переходы от горла к конусам выполнить плавными.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ЭП-3-600МВ-000-012	Фланец II	1	
		2	ЭП-3-600МВ-020-022	Диффузор II	1	
ЭП-3-600МВ-020-020 СБ						
Изм.	Лист	N докум	Подпись	Дата	Лит.	Масса
Разраб.	Муромский И.Б.					
Пров.	Рябчиков А.Д.					
Констр.	Муромский И.Б.					
Т.контр.	Аронов К.З.					
Н.контр.	Желонкин Н.В.					
Утв.	Харт С.И.					
Диффузор II ступени					Лист	Листов
Круг В-110 ГОСТ2590-71					УрФУ	
4-II-Б-В20ГОСТ1577-81						



- 1.*Размер для справок.
- 2.Наплавленный металл типа 342 по ГОСТ 9467-75.
- 3.Контроль качества сварных соединений по ГОСТ 3242-79.
- 4.Неуказанные предельные отклонения размеров: $\pm IT14/2$.
- 5.Переходы от горла к конусам выполнить плавными.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ЭП-3-600МВ-000-013	Фланец III	1	
		2	ЭП-3-600МВ-030-022	Диффузор III	1	
ЭП-3-600МВ-020-030 СБ						
Изм.	Лист	И. док.	Подпись	Дата	Лит.	Носса
Разроб.	Наренский ИБ					
Пров.	Рябчиков АД					
Констр.	Наренский ИБ					
Т.контр.	Аронсон В.Э.					
Н.контр.	Хелонкин Н.В.					
Утв.	Харт С.И.					
Диффузор III ступени					Лист	Листов
Круг В-80 ГОСТ2590-71					УрФУ	
4-II-6-В20ГОСТ1577-81						

АО "Красноярская ТЭЦ-1"

наименование электростанции

Ведомость объемов услуг

Наименования услуг: Наладка основного эжектора турбины

Главный инженер

М.Е. Окладников

"19" 04 2019 г.

№ п/п	Наименование и обозначение оборудования	Наименование сборочных единиц (узлов) номенклатура планируемых услуг	Объем		Примечание
			ед. изм.	кол-во	
1	Пароструйный эжектор марки ЭП-3-600-4	Изготовление сопел 1, 2, 3 ступени	шт.	3	
2	Пароструйный эжектор марки ЭП-3-600-4	Изготовление диффузоров 1, 2, 3 ступени	шт.	3	
3	Пароструйный эжектор марки ЭП-3-600-4	Транспортировка парового эжектора марки ЭП-3-600-4 с территории АО "Красноярская ТЭЦ-1" до промышленного цеха организации Исполнителя.	шт.	1	
4	Пароструйный эжектор марки ЭП-3-600-4	Выполнить работы по восстановлению эжектора: разборка эжектора в заводских условиях, пескоструйная обработка корпуса и водяной камеры, восстановление перетордок между ступенями, фрезерная обработка фланцевого разъема корпуса и водяной камеры, установка изготовленных сопел, камер смещения (диффузоров), сборка эжектора в заводских условиях, с гарантированным выставлением всех размеров проточных частей и уплотнений перегородок с заполнением формуляра зазоров, проведение гидропрессовки по паровому и водяному объёмам, подготовка к транспортировке.	шт.	1	
5	Пароструйный эжектор марки ЭП-3-600-4	Транспортировка с промышленного цеха Исполнителя на территорию АО «Красноярская ТЭЦ-1».	шт.	1	
6	Пароструйный эжектор марки ЭП-3-600-4	Проведение наладки и настройки парового эжектора на АО "Красноярская ТЭЦ-1".	шт.	1	

Зам.гл. инженера по эксплуатации

Начальник ТЦ

Ведущий инженер ТЦ

Я.С. Михайленко

А.В. Андреев

Е.В. Французов

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер
АО «Красноярская ТЭЦ-1»

_____ М.Е. Окладников
« 19 » 04 2019 г.

График оказания услуг по
Наладке основного эжектора турбины.

№ п/п	Наименование оборудования	Сроки оказания услуг
1	Изготовление комплектов сопел и диффузоров 1, 2, 3 ступени парового эжектора	10.06.2019 ÷ 15.07.2019
2	Выполнение восстановления корпуса парового эжектора на предприятии исполнителя (включая сроки на транспортировку эжектора с территории АО Красноярская ТЭЦ-1 до цеха исполнителя и обратно)	15.07.2019 ÷ 10.08.2019
3	Наладка и настройка парового эжектора на АО «Красноярская ТЭЦ-1»	10.08.2019 ÷ 20.10.2019
4	Составление отчета о проведенном испытании парового эжектора	20.10.2019 ÷ 28.12.2019

Зам. главного инженера
по эксплуатации

Начальник турбинного цеха

Ведущий инженер турбинного цеха

Михайленко Я.С.
Андреев А.В.
Французов Е.В.