

Утверждаю
Технический директор
ООО "Автозаводская ТЭЦ"
В.В. Решетников

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ №
Капитальный ремонт турбоустановки Т-100-130 №7
ООО "Автозаводская ТЭЦ"

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	2	3	4
Раздел 1. Турбоагрегат			
1	Вскрытие корпусов теплофикационной турбины, начальное давление пара 12,75(130) МПа(ата), мощность турбины 50-100 МВт: ЦВД наружный	шт.	1
2	Вскрытие корпусов теплофикационной турбины, начальное давление пара 12,75(130) МПа(ата), мощность турбины 50-100 МВт: ЦСД наружный	шт.	1
3	Вскрытие корпуса ЦНД турбин конденсационных и теплофикационных, двухпоточный корпус: верхние ресиверы	шт.	1
4	Разборка проточной части высокого и среднего давления турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением, начальное давление пара 12,75(130) МПа(ата): ЛМЗ, ТМЗ, ЦВД	комплект	1
5	Разборка проточной части высокого и среднего давления турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением, начальное давление пара 12,75(130) МПа(ата): ЛМЗ, ТМЗ, ЦСД	комплект	1
6	Разборка проточной части низкого давления турбин конденсационных и теплофикационных: двухпоточный	комплект	1
7	Ремонт крепежа корпусов ЦВД (наружного и внутреннего) и фланцев паропроводящих труб, теплофикационный тип турбины, начальное давление пара 12,75(130) МПа (ата), мощность турбины 50-100 МВт: 3 группа сложности	компл.	1
8	Ремонт с заменой до 2 шпилек и 5 гаек (поврежденных) крепежа корпуса ЦСД (наружного и внутреннего) и фланцев пароподводящих труб турбин конденсационных и теплофикационных, начальное давление пара: 12,75(130) МПа (ата)	компл.	1
9	Ремонт с заменой шпилек и гаек до 30% крепежа горизонтального и вертикального разъемов ЦНД турбин конденсационных и теплофикационных, начальное давление пара: 12,75(130) МПа (ата)	компл.	1
10	Ремонт при разобранном цилиндре каминных уплотнений ЦВД турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением, до 50% заменяемых сегментов уплотнительных колец, начальное давление пара: 12,75(130) МПа (ата)	компл.	1
11	Ремонт при разобранном цилиндре каминных уплотнений ЦСД турбин конденсационных и теплофикационных, до 50% заменяемых сегментов уплотнительных колец, начальное давление пара: 12,75(130) МПа(ата)	компл.	1

1	2	3	4
12	Ремонт концевых уплотнений ЦНД при разобранном цилиндре турбин конденсационных и теплофикационных, до 50% заменяемых сегментов уплотнительных колец, начальное давление пара: 12,75(130) МПа(ата)	компл.	1
13	Ремонт обойм уплотнений ЦВД с шабрением горизонтального разъема турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением, до 50% заменяемых сегментов уплотнительных колец, начальное давление пара: 12,75(130) МПа(ата)	компл.	1
14	Ремонт обойм уплотнений ЦСД с шабрением горизонтального разъема турбин конденсационных и теплофикационных, до 50% заменяемых сегментов уплотнительных колец, турбина мощностью: 100-300 МВт	компл.	1
15	Ремонт обойм диафрагм ЦСД с шабрением горизонтального разъема и заменой крепежа (без замены надбандажных уплотнений, без восстановления пазов надбандажных уплотнений) турбин конденсационных и теплофикационных, мощность турбины: 100-210 МВт	компл.	1
16	Ремонт обойм диафрагм ЦНД с шабрением горизонтального разъема, заменой крепежа и восстановлением пазов турбин конденсационных и теплофикационных: до 2-х	компл.	1
17	Ремонт диафрагм ЦВД с шабрением горизонталь. разъема, заменой уплотнительных колец и восстановлением осевых зазоров турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением: до 10 ступеней, начальное давление пара 12,75(130)МПа(ата)	компл.	1
18	Ремонт диафрагм ЦСД с шабрением горизонтального разъема, восстановлением осевых зазоров и заменой уплотнительных колец турбин конденсационных и теплофикационных, начальное давление пара 12,75(130) МПа (ата): до 10 ступеней	компл.	1
19	Ремонт диафрагм ЦНД с шабрением горизонтального разъема теплофикационных турбин, начальное давление пара 8,83-12,75(90-130) МПа (ата): до 8 ступеней	компл.	1
20	Ремонт РВД с очисткой от солевых отложений и шлифовкой центрального отверстия ротора турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением: до 9 ступеней, начальное давление пара 12,75(130) МПа (ата)	ротор	1
21	Ремонт РСД с очисткой от солевых отложений и перелопачиванием ступени турбин конденсационных и теплофикационных, вильчатая посадка и проволоочный бандаж: начальное давление пара 12,75(130) МПа(ата), 15 ступеней	ротор	1
22	Ремонт РНД с очисткой от отложений турбин конденсационных и теплофикационных, начальное давление пара: 12,75(130) МПа(ата), до 8 ступеней	ротор	1
23	Измерение реакции опор корпуса цилиндра турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением	пара опор	3
24	Исправление реакции опор корпуса цилиндра (без работ по трубопроводам) турбин конденсационных и теплофикационных	2 опоры	3

1	2	3	4
25	Ремонт наружного корпуса ЦВД с исправлением поверхности разъема и устранением дефектов металла корпуса турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением, начальное давление пара: 12,75 (130) МПа (ата), ЛМЗ, ТМЗ	корпус	1
26	Ремонт наружного корпуса ЦСД с исправлением поверхности разъема и устранением дефектов металла турбин конденсационных и теплофикационных, начальное давление пара: 12,75(130) МПа(ата)	корпус	1
27	Ремонт наружного корпуса ЦНД турбин конденсационных и теплофикационных и с противодавлением, мощность турбины: до 100МВт	шт.	1
28	Центровка проточной части ЦВД с исправлением тепловых зазоров турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением, до 10 ступеней, начальное давление пара: до 12,75(130) МПа(ата)	проточная часть	1
29	Центровка проточной части ЦСД с исправлением тепловых зазоров турбин конденсационных и теплофикационных, начальное давление пара 12,75(130) МПа(ата): 11-15 ступеней	проточная часть	1
30	Центровка проточной части двухпоточного ЦНД с исправлением тепловых зазоров турбин конденсационных и теплофикационных, начальное давление пара 12,75(130) МПа(ата): до 8 ступеней	проточная часть	1
31	Ремонт обшивки турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением, мощность турбины: 80-160МВт, ЦВД	шт.	1
32	Ремонт обшивки турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением, мощность турбины: 80-160МВт, ЦСД	шт.	1
33	Ремонт обшивки турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением, мощность турбины: 80-160МВт, ЦНД	шт.	1
34	Ремонт с опрессовкой и установкой заглушек ресиверных труб (без учета работ по их снятию и установке) турбин конденсационных и теплофикационных, мощность турбины: до 100МВт	компл. на пару труб	1
35	Замена компенсатора теплового расширения при массе участка: свыше 0,2 до 0,5 т	т	1,6
36	Изготовление кронштейнов, рам и других мелких металлоконструкций (для демонтажа крышек ГБ)	т	1,6
37	Замена кронштейнов, рам и других мелких металлоконструкций, масса элемента: до 0,02 т	т	1,6
38	Контрольная сборка ЦВД турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением, начальное давление пара: 12,75(130) МПа(ата)	цилиндр	1
39	Контрольная сборка ЦСД турбин конденсационных и теплофикационных, начальное давление пара: 12,75(130) МПа(ата)	цилиндр	1
40	Контрольная сборка ЦНД турбин конденсационных и теплофикационных: двухпоточный цилиндр	цилиндр	1
41	Сборка и закрытие ЦВД турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением, начальное давление пара: 12,75(130) МПа(ата)	цилиндр	1
42	Сборка и закрытие ЦСД турбин конденсационных и теплофикационных, начальное давление пара: 12,75(130) МПа(ата)	цилиндр	1
43	Сборка и закрытие ЦНД турбин конденсационных и теплофикационных: двухпоточный цилиндр	цилиндр	1

1	2	3	4
44	Ремонт с перезаливкой вкладыша при вынутом роторе передней опоры турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением: опорный подшипник, диаметр вкладыша подшипника до 300мм	опора	1
45	Ремонт со снятием корпуса подшипника скользящих поверхностей передней опоры и рамы турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением: мощность турбины до 210МВт	опора	1
46	Ремонт с заменой или подгонкой упорных колодок при вынутых роторах опоры РВД-РСД (РНД) турбин конденсационных и теплофикационных, опорный и опорно-упорный подшипник	опора	1
47	Ремонт со снятием корпусов подшипников скользящих поверхностей опоры РВД-РСД (РНД) и рамы турбин конденсационных и теплофикационных	опора	1
48	Ремонт без замены (перезаливки) вкладышей при вынутых роторах опор РСД-РСД, РСД-РНД, РНД-РНД турбин конденсационных и теплофикационных	опора	1
49	Ремонт без замены (перезаливки) вкладыша при вынутых роторах опоры РТ-РГ турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением: мощность турбины 25-210МВт	опора	1
50	Ремонт без замены (перезаливки) вкладыша при вынутом роторе опоры РГ, выносной подшипник, диаметр вкладышей: свыше 300мм	опора	1
51	Удаление вкладышей подшипников генератора для вывода ротора, мощность генератора: до 100 МВт	компл.	1
52	Ремонт без замены (перезаливки) вкладышей опор ротора возбудителя (подвозбудителя, генератора собственных нужд и т.п.), диаметр вкладышей: до 150мм	2 опоры	1
53	Ремонт валоповоротного устройства, мощность турбины: 25-200МВт	шт.	1
54	Снятие, очистка, сушка и установка изоляционных прокладок стула подшипника генератора и возбудителя турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением	шт.	6
55	Снятие, ремонт и установка кронштейнов датчиков относительных расширений механических величин турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением	шт.	5
56	Вскрытие подшипников, выкатывание и установка вкладышей, снятие и установка подшипников возбудителя для вывода ротора, мощность генератора: до 100 МВт	компл.	1
57	Снятие и установка возбудителя вместе с фундаментной плитой: возбудители типа ВТ-120-3000, ВТ-170-3000, ВТ-300-3000, ВТ-450-3000	возбудитель	1
58	Устранение дефектов центровки валопровода турбоагрегата: 5 роторов валопровода	валопровод	1
59	Устранение коленчатости соединения пары роторов турбоагрегата: до 12 болтов в муфте	соединение	1
60	Устранение коленчатости соединения пары роторов турбоагрегата: 12-18 болтов в муфте	соединение	1
61	Ремонт жесткой и полужесткой муфты турбоагрегата без снятия полумуфты	полумуфта	6
62	Ремонт жесткой и полужесткой муфты турбоагрегата со снятием и посадкой полумуфты	полумуфта	2
63	Переварка дефектных стыков труб поверхности нагрева, трубопроводов и донышек коллекторов, зачистка под контроль металла, диаметр труб до 60 мм, толщина стенки: до 10 мм	шт.	15

1	2	3	4
64	Разборка и сборка фланцевого соединения трубопроводов с заменой прокладок: диаметром свыше 57 до 89 мм (охлаждение возбуждителя)	фланцевое соединение	18
65	Разборка и сборка фланцевого соединения трубопроводов с заменой прокладок: диаметром свыше 89 до 108мм (отсосы, охлаждение газоохладителей генератора)	фланцевое соединение	34
66	Разборка и сборка фланцевого соединения трубопроводов с заменой прокладок: диаметром свыше 108 до 133 мм	фланцевое соединение	8
67	Разборка и сборка фланцевого соединения трубопроводов с заменой прокладок: диаметром свыше 273 до 325 мм	фланцевое соединение	2
68	Разборка и сборка фланцевого соединения трубопроводов с заменой прокладок: диаметром свыше 325 до 426 мм	фланцевое соединение	2
69	Ремонт с устранением дефектов металла выборкой с последующей наплавкой, шлифовкой и заменой изношенных деталей: начальное давление пара до 12,75(130) МПа(ата), диаметр клапана до 200мм	клапан	4
70	Ремонт распределительного устройства регулирующих клапанов турбин с заменой изношенных деталей: ЛМЗ, ХТГЗ, ТМЗ	устройство	1
71	Ремонт рычажных связей системы парораспределения турбин мощностью: 25-100МВт	компл.	2
72	Ремонт с устранением дефектов металла выборкой с последующей наплавкой, шлифовкой и заменой изношенных деталей, начальное давление: до 12,75(130) МПа(ата), диаметр клапана до 500мм	клапан	1
73	Восстановление радиальных зазоров в концевых и диафрагменных уплотнениях ЦВД турбин конденсационных, теплофикационных и с противодавлением, начальное давление пара: 8,83(90); 12,75(130) МПа(ата)	цилиндр	1
74	Восстановление радиальных зазоров в концевых и диафрагменных уплотнениях ЦСД турбин конденсационных и теплофикационных, начальное давление пара: 8,83(90); 12,75(130) МПа(ата)	цилиндр	1
75	Восстановление радиальных зазоров в концевых и диафрагменных уплотнениях ЦНД турбин конденсационных и теплофикационных, начальное давление пара: 8,83(90); 12,75(130) МПа(ата)	цилиндр	1
76	Виброобследование турбоагрегата, теплофикационный тип турбины, мощность агрегата: свыше 50 до 100 МВт	шт.	2
77	Виброобследование турбоагрегата, теплофикационный тип турбины, мощность агрегата: свыше 50 до 100 МВт	шт.	2
78	Балансировка валопровода турбоагрегата на месте, мощность агрегата: свыше 50 до 100 МВт	агрегат	1
79	Балансировка валопровода турбоагрегата на месте, мощность агрегата: свыше 50 до 100 МВт	агрегат	1
80	Динамическая балансировка ротора СД (на станке) , масса ротора: свыше 5 до 15 т	ротор	1
81	Динамическая балансировка ротора СД (на станке) , масса ротора: свыше 5 до 15 т	ротор	1
82	Изготовление прокладок фланцевых соединений из картона, паронита или резины: диаметр трубопровода 60-89мм	10шт	1,2
83	Изготовление прокладок фланцевых соединений из картона, паронита или резины: диаметр трубопровода 89-108мм	10шт	1

1	2	3	4
84	Изготовление прокладок фланцевых соединений из картона, паронита или резины: диаметр трубопровода 108-133мм	10шт	0,8
85	Изготовление прокладок фланцевых соединений из картона, паронита или резины: диаметр трубопровода 219-325мм	10шт	0,2
86	Изготовление прокладок фланцевых соединений из картона, паронита или резины: диаметр трубопровода 325-426мм	10шт	0,2
87	Разборка, очистка, дефектация системы регулирования и защиты, устранение дефектов или замена изношенных деталей, стендовая наладка узлов, сборка, промывка, настройка, анализ результатов, турбина с 1 регулируемым отбором мощностью: 25-100МВт	система	1
Раздел 2. Маслосистема			
88	Ремонт маслосистемы смазки турбоагрегата турбин мощностью: до 100МВт	маслосистема	1
89	Промывка системы рабочей жидкостью, турбина с одним регулируемым отбором мощностью: свыше 25 до 100МВт (Сборка схемы промывки, установка приспособлений. Промывка системы. Разборка схемы промывки и сборка системы в рабочее состояние.)	система	1
Раздел 3. Теплообменное оборудование			
90	Ремонт конденсаторов типа КГ2-6200-1: с заменой трубок 10-30%	шт.	1
91	Снятие и установка лестниц и площадок, масса металлоконструкции: до 0,2 т	т	1,4
92	Изготовление кронштейнов, рам и других мелких металлоконструкций	т	0,6
93	Изготовление кронштейнов, рам и других мелких металлоконструкций (для конденсатора типа ГБ)	т	3,6
94	Замена кронштейнов, рам и других мелких металлоконструкций, масса элемента: до 0,02 т (для конденсатора типа ГБ)	т	3,6
95	Восстановление отверстий в трубных досках конденсатора КГ2-6200-1	шт.	1778
96	Ремонт подогревателей сетевой воды горизонтального типа ПСГ-2200 с заменой: 100% трубок трубной системы	шт.	1
97	Восстановление отверстий в трубных досках (для подогревателя сетевой воды)	шт.	6768
98	Зачистка гибов или околошовной зоны сварных соединений трубопроводов до металлического блеска (подготовка для выполнения работ по контролю за металлом)	дм2	5010
99	Подготовка шлифов (шлифовка) для анализа макроструктуры	шт.	334
100	Выборка металла в барабанах, коллекторах, дефектных стыках трубопроводов, литых отводах и других элементах с последующей наплавкой, зачисткой под контроль металла	дм3	2,7
101	Подготовка шлифов для определения механических свойств металла и металлографических исследований на оборудовании	шт.	8
102	Высверливание отложений в трубах конденсаторов турбин и других теплообменников, трубы длиной: до 4 м	100 труб	33,87
Раздел 4. Неучтённые работы			

1	2	3	4
103	Перемещение элементов (узлов) ремонтируемого оборудования, материалов, запасных частей, металлопроката на место производства работ со склада и территории ТЭЦ. Доставка демонтированных трубок с места производства работ на монтажную площадку. Отбраковка новых трубок.	чел/час	140
104	Выравнивание поверхности трубной доски	чел/час	64
105	Очистка отверстий в промежуточных досках конденсатора и ГБ (29396 отверстий)	чел/час	120
106	Восстановление кронштейнов лючков	чел/час	64
107	Восстановление паза под уплотнение крышки конденсатора	чел/час	82
108	Замена анкерных болтов и перегородок конденсатора	чел/час	96
109	Ремонт рабочих лопаток 25,27 ступени РНД. Выборка эрозийного износа на выходных кромках 25-й, 27-й ступеней, опиловка острых выходных кромок, полировка выходных кромок рабочих лопаток после выборки эрозийного износа	чел/час	96
110	Удаление вкладышей подшипников генератора, снятие и установка заднего стула для вывода ротора генератора	чел/час	24
111	Подготовка и обеспечение работ по замене линзовых компенсаторов реверсивных труб	чел/час	48
112	Подготовка и обеспечение работ по пескоструйной очистке и подготовка балансировочного станка (чел/час)	чел/час	24
113	Снятие и установка короба стопорного клапана	чел/час	32
114	Изготовление, установка и снятие временных маслоотбойных щитов	чел/час	16
115	Подготовка оснастки и обеспечение работ по замене лопаток 23 ступени	чел/час	90

Раздел 5. Материалы

116	Электроды УОНИ ф4мм	кг	20
117	Электроды МР 3 ф3мм	кг	20
118	Электроды МР 3 ф4мм	кг	20
119	Электроды УОНИ ф3мм	кг	20
120	Герметик силиконовый "ABRO"	шт	12
122	Жидкость WD	шт	10
123	Круг шлифовальный 80x20x20 111-118	шт	80
124	Круг шлифовальный 125x22x6 111-118	шт	48
125	Круг отрезной 180x22x2,5 111-118	шт	30
126	Круг лепестковый 80x20 111-118	шт	50

Начальник турбинного цеха

А.С.Вязьмин

Зам. начальника турбинного цеха

С.А. Ростовцев