

Тепломеханическое импортное оборудование для возможного замещения отечественными образцами
 по АО «Интер РАО – Электрогенерация»

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
1	Основное оборудование		
1.1.	Газотурбинные установки		
1.1.1	SGT-700 и запасные части для данного типа турбин	Siemens Industrial Turbomachinery AB, Швеция	Номинальная электрическая мощность 30 - 45 МВт
1.1.2	SGT-800 и запасные части для данного типа турбин	Siemens Industrial Turbomachinery AB, Швеция	Номинальная электрическая мощность 45 - 47 МВт
1.1.3	SGT-A35RB и запасные части для данного типа турбин	SIEMENS, Германия	Номинальная электрическая мощность 50 - 65 МВт
1.1.4	H-100 и запасные части для данного типа турбин	Mitsubishi Hitachi Power, Япония	Номинальная электрическая мощность 100 - 110 МВт
1.1.5	SGT5-2000E и запасные части для данного типа турбин	SIEMENS, Германия	Номинальная электрическая мощность 150 - 185 МВт
1.1.6	SGT5-4000F и запасные части для данного типа турбин	SIEMENS, Германия	Номинальная электрическая мощность 300 - 330 МВт
1.1.7	LM2500+G4 DLE	General Electric	Газотурбинная установка для выработки электрической энергии. N=32,4МВт, 3000 об/мин, кплд=36,34, η=1179С, τк=512,3С
1.1.8	6F.03 (6FA)	General Electric	Газотурбинная установка для выработки электрической энергии. N=77МВт
1.1.9	T 130 GS и запасные части для данного типа турбин	Turboaspl SA, Швеция	Номинальная электрическая мощность 14,7 - 16 МВт
1.1.10	Редуктор для турбины 6FA	FLENDER, германия	Понижение оборотов с 5 231 об/мин до 3 000 об/мин. Мощностью до 85 МВт.
1.2.	Паротурбинные установки		
1.2.1.	Системы регулирования Bosch-Rexroth - гидроблоки	Bosch	В соответствии с параметрами производителя
1.3.	Котельное оборудование		
1.3.1	Паропроводы "острого" пара и промпрегрева	ПРАТ "ТММ-ЭНЕРГОБУД"	Р-25,0 МПа и Т-600°С диаметр 457х65 жаропрочная сталь Р-91 (X10CrMoVNb9-1) по стандарту США. Ресурс работы паропровода 200 000 часов и более
1.3.2	Регулятор Nihon Koso 530D Ду250 Ру23,5	Koso, Япония	Ду250 Ру23,5
1.4.	Дизель-генераторная установка		

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
1.4.1	Дизель-генераторная установка типа Caterpillar C175-20 (50 Гц)	Caterpillar, США	Номинальная электрическая мощность 5 - 15 МВт
1.4.2	Дизельная электростанция FG Wilson P22-4, 22 кВА (18 кВт)	FG Wilson Ирландия	<p>Мощность 20 кВА / 16 кВт, Выходное напряжение, В 380—415, Частота выходного напряжения, Гц 50, Модель двигателя Perkins 404D-22G, Модель генератора LL1014N, Номинальная мощность электростанции (кВт) 16, Двигатель Производитель двигателя Perkins Модель двигателя 404D-22G, Количество и размещение цилиндров 4, рядное</p> <p>Максимальная мощность двигателя, кВт 20.3, Частота вращения, об/мин 1500</p> <p>Охлаждение жидкостное, Объем двигателя (л) 2.2, Объем масляной системы, л 10.6, Удельный расход топлива, л/кВт*ч 0.332, Расход топлива при 50% нагрузке, л/час 2.7</p> <p>Расход топлива при 75% нагрузке, л/час 3.98, Расход топлива при 80% нагрузке 5.30</p> <p>Расход топлива при 100% нагрузке, л/час 5.3, Генератор Производитель генератора Leroy Somer, Модель генератора LL1014N, Тип генератора Синхронный, Стабильность выходного напряжения, % 1, Стабильность выходной частоты, % 1, Класс защиты IP 23</p>
1.4.3	Дизель-генераторная установка, MGS-EU-0700	Mitsubishi, Япония	Мощность 676 кВт, Выходное напряжение - 0,4 кВ, Частота выходного напряжения, Гц 50, Модель двигателя 6RS6R2, Модель генератора MECCALTE ECO 43-1S/4A,
1.5.	<i>Установка компрессорная</i>		
1.5.1	Дожимной компрессорной агрегат №1 4R3MSGPB-3RC3G/30	Cameron System S.r.l	Компрессорный агрегат для нагнетания газа. G=13700кг/ч, Рвход/выход=11/40кгс/см2, Уном=6000В
1.5.2	Фильгр-пресс Diefenbach DE 650 50pp KA-C1	Diefenbach, Германия	Q=1,5 м3/ч (с площадкой и системой выгрузки), N=42 кВт
1.5.3	Компрессор Chicago Pneumatic CHRF NS12BFT	Chicago Pneumatic, США	Q=255 л/мин, Н=10 бар, N=1,5 кВт
1.5.4	Винтовой компрессор с прямым приводом COAIRE	Кунгвон, Корея	AS151; Производительность 22.3 м3/мин4 максимальное рабочее давление 7бар; номинальная мощность 110 КВт
1.5.5	Компрессорный Агрегат ARF-L-2FC-2.2Y	BITZER (Германия)	Холодпроизводительность 2кВт, Температура кипения -15°С, Температура конденсации +45°С; Напряжение питания: 400В
1.5.6	Комплект расходных материалов для ГДК EGSI-S-370	Enerproject	запчасти
1.5.7	Дожимная компрессорная станция на базе компрессора Atlas Copco TP10T22D1	Atlas Copco, США	Компрессорный агрегат для нагнетания газа. G=26500нм3/ч, Рвходмин/выход=10,1/32кгс/см2, Уном=6000В, W=1750 кВт
1.5.8	Компрессорная установка ВК 40-13	Remeza, Беларусь	Установка компрессорная для нагнетания воздуха. G=180 м3/мин, P=13 кгс/см2, Уном=380В, W=30 кВт
1.5.9	Компрессорная установка ВК 75E-13	Remeza, Беларусь	Установка компрессорная для нагнетания воздуха. G=402 м3/мин, P=10 кгс/см2, Уном=380В, W=55 кВт

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
1.5.10	Компрессор распыляющего воздуха ATLAS COPCO SC6	Atlas Copco, США	Компрессорный агрегат для нагнетания воздуха. G=3,86нм3/ч, Рвыход=21,5кгс/см2, Уном=380В, W=250 кВт
1.5.11	Комплект ротора, 1 и 2 ступеней	AtlasCopco	Газодожимной компрессор Atlas Copco TP10T22D1
1.5.12	Набор подшипников (радиальных и упорных) 1 и 2 ступеней	AtlasCopco	Газодожимной компрессор Atlas Copco TP10T22D2
1.5.13	Компрессорный агрегат дожимной компрессорной станции на базе компрессора JGZ/6 Ариэль	SIEMENS SP. Z.O.O., Польша	Компрессорный агрегат дожимной компрессорной станции на базе компрессора JGZ/6 Ариэль: Смин=16400нм3/ч, Смах=120000нм3/ч, Рвход.мин=0,89МПа, Рвход.мах=4,2МПа, Рвыход.мин=2,4МПа, Рвыход.мах=2,6МПа, W=5816 кВт, Уном=6кВ.
1.5.14	Компрессорный агрегат дожимной компрессорной станции на базе компрессора JGZ/6 Ариэль	SIEMENS SP. Z.O.O., Польша	Компрессорный агрегат дожимной компрессорной станции на базе компрессора JGZ/6 Ариэль: Смин=16400нм3/ч, Смах=120000нм3/ч, Рвход.мин=0,89МПа, Рвход.мах=4,2МПа, Рвыход.мин=2,4МПа, Рвыход.мах=2,6МПа, W=5816 кВт, Уном=6кВ.
1.5.15	Компрессорный агрегат дожимной компрессорной станции на базе компрессора JGZ/6 Ариэль	SIEMENS SP. Z.O.O., Польша	Компрессорный агрегат дожимной компрессорной станции на базе компрессора JGZ/6 Ариэль: Смин=16400нм3/ч, Смах=120000нм3/ч, Рвход.мин=0,89МПа, Рвход.мах=4,2МПа, Рвыход.мин=2,4МПа, Рвыход.мах=2,6МПа, W=5816 кВт, Уном=6кВ.
1.5.16	Компрессорный агрегат дожимной компрессорной станции на базе компрессора JGZ/6 Ариэль	SIEMENS SP. Z.O.O., Польша	Компрессорный агрегат дожимной компрессорной станции на базе компрессора JGZ/6 Ариэль: Смин=16400нм3/ч, Смах=120000нм3/ч, Рвход.мин=0,89МПа, Рвход.мах=4,2МПа, Рвыход.мин=2,4МПа, Рвыход.мах=2,6МПа, W=5816 кВт, Уном=6кВ.
2	Вспомогательное оборудование		
2.1.	Теплообменники		
2.1.1	ПСВ-500-3-23 (черт. СТ-12310ф-СБ)	Альфа-Лаваль	Подогреватель сетевой воды вертикальный поверхность теплообмена 500 м2, рабочим (избыточным) давлением в паровом пространстве 0,29 МПа и рабочим (избыточным) давлением воды в трубной системе 2,26 МПа, в комплекте с ответными переходными фланцами 500х400 на входе и выходе сетевой воды, с регулирующим клапаном РК-18627 ТУ 108.880-79
2.2.	Емкости		
2.2.1	Воло-водяной теплообменник №1 AD 50	Alfa Laval	Теплообменный аппарат для нагрева конденсата ГТК. Объем 12 л, расчетное давление 40 бар, пробное давление 53,7 бар.
2.2.2	Фильтр автоматический сетчатый самопромывной, YAMIT AF-202 ES	YAMIT Израиль	автоматический сетчатый самопромывной, степень фильтрации 1000 мкм, N=22,1 Вт, YAMIT AF-202 ES
2.2.3	Фильтр STRUCTURAL C-3672-F7	STRUCTURAL, Бельгия	Фильтр напорный с периодической обратной промывкой производительность 10,0 м3/час
2.2.4	Фильтр воздушный MANN-FILTER C 630 арт.4501057104	MANN-FILTER, Германия	C 630 арт.4501057104 для компрессора
2.2.5	Фильтр масляный Fleetguard LF785	Fleetguard, Франция	Фильтр масляный для компрессора

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
2.2.6	Сепаратор масляный SOTRAS DF5033	SOTRAS, Италия	Сепаратор масляный для компрессора
2.2.7	AFF8C-F04D-T Магистральный фильтр с индикатором, G 1/2, 1500 л/мин	SMC, Япония	Фильтр для пневмосистемы
2.2.8	AMG350C-F04D Водоотделитель, G 1/2, 1500 л/мин	SMC, Япония	Влагоотделитель для пневмосистемы
2.3.	Насосное и компрессорное оборудование		
2.3.1	Агрегат электронасосный АПД 650-160-2 (аналогов нет)	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Производительность 650 м ³ /ч, напор подачи 160 м, режим работы непрерывный
2.3.2	Агрегат насосный НД 2,5 100/250 K14A	Латвия	Подача (л/ч) 100, Давление (атм) 250
2.3.3	Агрегат электронасосный Д2000-100-2	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Производительность (м ³ /ч) 2000, Напор (м) 100
2.3.4	Агрегат электронасосный СЭ-1250-140	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Центробежный, горизонтальный, двухступенчатый, производительность 1250 м ³ /ч, напор подачи 123 м
2.3.5	Агрегат электронасосный KRHA-300/600/40A	комбинат на Пумпенверке Галле, Германия	Центробежный, горизонтальный, одноступенчатый, производительность 1250 м ³ /ч, напор подачи 140 м
2.3.6	Агрегат электронасосный СЭ-1250-70	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Центробежный, горизонтальный, одноступенчатый, производительность 1250 м ³ /ч, напор подачи 70 м
2.3.7	Агрегат электронасосный СЭ 800-55-11	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Центробежный, горизонтальный, одноступенчатый, производительность 800 м ³ /ч, напор подачи 55 м
2.3.8	Агрегат электронасосный КС 32-150-2	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Центробежный, конденсатный, 4-х ступенчатый, производительность 32 м ³ /ч, напор подачи 150 м
2.3.9	Агрегат насосный ПЭ-580-195	Украина	Производительность (м ³ /ч) 580; Напор (м) 2150; Мощность двигателя (кВт) 500; Частота вращения (об/мин) 2985; Тип насоса Кс ПЭ
2.3.10	Агрегат насосный НД 1,0 40/25	Украина	Производительность (л/ч) 40; Давление на выходе насоса (кгс/см) 25; Мощность двигателя (кВт) 0,25; Частота вращения (об/мин) 1500
2.3.11	Агрегат насосный 150-SZO-384-290	Чехия	Производительность (м ³ /ч) 738; Мощность (кВт) 25; Частота вращения (об/мин) 1000
2.3.12	Агрегат насосный СДВ 80/18	Молдова	Производительность (м ³ /ч) 80; Напор (м) 18; Мощность (кВт) 11; Частота вращения (об/мин) 1450
2.3.13	Агрегат насосный СД 450/22,5	Молдова	Производительность (м ³ /ч) 450; Напор (м) 22,5; Мощность (кВт) 75; Частота вращения (об/мин) 960
2.3.14	Агрегат насосный ВК 2/26	Молдова	Производительность (м ³ /ч) 7,2; Напор (м) 26; Мощность (кВт) 4,6; Частота вращения (об/мин) 1450
2.3.15	Агрегат насосный СД 250/22,5	Молдова	Производительность (м ³ /ч) 250; Напор (м) 22,5; Мощность (кВт) 37; Частота вращения (об/мин) 1450
2.3.16	Агрегат насосный Д 200/95	Молдова	Производительность (м ³ /ч) 200; Напор (м) 90; Мощность (кВт) 90; Частота вращения (об/мин) 300
2.3.17	Агрегат насосный СД 800/32	Молдова	Производительность (м ³ /ч) 800; Напор (м) 32; Мощность (кВт) 160; Частота вращения (об/мин) 960

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
2.3.18	Агрегат насосный СД 50/56	Молдова	Производительность (м³/ч) 50; Напор (м) 56; Мощность (кВт) 22; Частота вращения (об/мин) 2900
2.3.19	Агрегат насосный АХ 65-40-200	Молдова	Производительность (м³/ч) 25; Напор (м) 50; Мощность (кВт) 22; Частота вращения (об/мин) 2900
2.3.20	Агрегат насосный НД 1,0 100/10 К14А	Молдова	Производительность (л/ч) 100; Напор (м) 10; Мощность (кВт) 0,25; Частота вращения (об/мин) 1500
2.3.21	Агрегат электронасосный типа АПД 650 - 160	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Центробежный, горизонтальный, одноступенчатый, с рабочим колесом двухстороннего входа, с подшипниками скольжения с кольцевой смазкой и концевыми уплотнениями сальникового типа, с приводом от электродвигателя. Патрубки направлены горизонтально, в противоположные стороны. Марка Подача, м³/ч Напор, м Частота вращения, об/мин Потребляемая мощность насоса, кВт 1 ПД 650-160 650 158 2980 324
2.3.22	Агрегат насосный КСВ-320-160-2	Украина	Производительность (м³/ч) 320; Напор (м) 160/100; Мощность (кВт) 250; Частота вращения (об/мин) 1500; Тип насоса КсВ
2.3.23	Агрегат насосный КС-80-155-2	Украина	Производительность (м³/ч) 50; Напор (м) 155; Мощность (кВт) 55; Частота вращения (об/мин) 3000; Тип насоса Кс
2.3.24	Агрегат насосный КСВ 125-55	Украина	Производительность (м³/ч) 125; Напор (м) 55; Мощность (кВт) 30; Частота вращения (об/мин) 3000; Тип насоса КсВ
2.3.25	Агрегат насосный КС-50-55-2	Украина	Производительность (м³/ч) 50; Напор (м) 55; Мощность (кВт) 15; Частота вращения (об/мин) 3000; Тип насоса КсВ
2.3.26	Агрегат насосный СД 32-40	Украина	Производительность (м³/ч) 32; Напор (м) 40; Мощность (кВт) 11; Частота вращения (об/мин) 3000; Тип насоса фекальный
2.3.27	Агрегат насосный КСВ 200-130 б	Украина	Производительность (м³/ч) 200; Напор (м) 130; Мощность (кВт) 110; Частота вращения (об/мин) 3000; Тип насоса КсВ
2.3.28	Агрегат насосный НД 1,0 40/25 Д14А	Латвия	Подача (л/ч) 40, Давление (атм) 25
2.3.29	Агрегат насосный НД 2,5 1000/16	Латвия	Подача (л/ч) 1000, Давление (атм) 16
2.3.30	Агрегат насосный НД 2,5 1600/16	Латвия	Подача (л/ч) 1600, Давление (атм) 16
2.3.31	Агрегат насосный НД 2,5 100/10	Латвия	Подача (л/ч) 100, Давление (атм) 10
2.3.32	Агрегат насосный НД 1,0 э 40/25 К13А	Латвия	Подача (л/ч) 40, Давление (атм) 25
2.3.33	Агрегат насосный НД 0,5 э 100/10 К13А	Латвия	Подача (л/ч) 100, Давление (атм) 10
2.3.34	Агрегат насосный НД 2,5 100/10 К14А	Латвия	Подача (л/ч) 100, Давление (атм) 10
2.3.35	Агрегат насосный НД 2,5 2500/10	Латвия	Подача (л/ч) 2500, Давление (атм) 10
2.3.36	ПЭ-580-185/200-3	Украина	Производительность 580 т/ч; Напор 2030 м.в.ст; Число 2985 об/минуту; Мощность насоса 3600 кВт; Напряжение э/д 6000 В
2.3.37	ПЭ-380-185/200-3	Украина	Производительность 380 т/ч; Напор 2030 м.в.ст; Число 2985 об/минуту; Мощность насоса 3600 кВт; Напряжение э/д 6000 В
2.3.38	Винтовой блок CF1800G2	Германия	Мощность 40-385,3 кВт, Давление нагнетания (абс) 6-16 бар, Производительность 8,1-41,4 м³/мин
2.3.39	Компрессор собственных нужд CUBE SD №1 10 TA-270 +ES	FINI ROTAR	Компрессор для снабжения сжатым воздухом. Производительность, м³/мин: 1,05, Давление, бар: 10 Мощность двигателя, кВт: 7,5
2.3.40	Компрессор собственных нужд CUBE SD №2 10 TA-270 +ES	FINI ROTAR	Компрессор для снабжения сжатым воздухом. Производительность, м³/мин: 1,05, Давление, бар: 10 Мощность двигателя, кВт: 7,6

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
2.3.41	Насос Grundfos CH 12-50	GRUNDFOS, Дания	Насос многоступенчатый горизонтальный с односторонним всасыванием, применяются для повышения давления, для водоснабжения Технические характеристики: Q = 12,5м3/час, H = 32,0 м N = 2,85 кВт, U = 380В. Материал рабочего колеса – нержав. сталь Материал корпуса – чугун
2.3.42	Насос Grundfos CRT(E) 16-3 B-P-A-E-AVVE	GRUNDFOS, Дания	Вертикальный центробежный многоступенчатый насос, подача 16м3/ч, давление 25бар, из титана насос Grundfos CRT16-3 A-P-A-E-AUUE 3x230D/400Y V, 50H
2.3.43	Насос GRUNDFOS CRN 8-20	GRUNDFOS, Дания	Вертикальный центробежный многоступенчатый насос, подача 8м3/ч, давление 20бар, из нержавеющей стали
2.3.44	Насос Grundfos SEV.100.100.7.5.4.51D	GRUNDFOS, Дания	Дренажный канализационный насос
2.3.45	Насос Grundfos NB 32-200/206	GRUNDFOS, Дания	Центробежный насос Частота вращения - 2930 об/м Номинальная подача - 36.2 м3/ч Номинальный напор - 47.5 м Текущий диаметр рабочего колеса - 206 мм Уплотнение вала - BAQE Вторичное уплотнение вала - NONE Диаметр вала - 24 мм Исполнение насоса - А соответствие стандарту EN 733
2.3.46	Насос совместно с частотно-регулируемым приводом GRUNDFOS Type: MGE1000C2-FT130-G3	GRUNDFOS (производство Венгрия)	U=380 В; I=Input 6,2 A , Output 5,0A ; F=Input- 50/60Hz; Output-0....120; P-3 kW.
2.3.47	Насос совместно с частотно-регулируемым приводом GRUNDFOS Type: MGE1000C2-FT130-G3	GRUNDFOS (производство Венгрия)	U=380 В; I=Input 6,2, Output 5,0; F=Input- 50/60Hz; Output-0....120; P-3 kW, Pmax:16 bar; QNom/Max 24/31,4 m3/h; Hnom/Max:59/74 m; Liq.temp:5-60°C.
2.3.48	Насос совместно с частотно-регулируемым приводом GRUNDFOS Type: MGE160MB2-FF300-F3	GRUNDFOS (производство Венгрия)	U=380 В; I=Input 22,5A Output 18,8A ; F=Input- 50/60Hz; Output-0....120; P-11 kW, PMAX:16 bar; QNom/Max 72/96 m3/h; Hnom/Max:78/102 m; Liq.temp:5-60°C.
2.3.49	Цифровой дозировочный насос Grundfos DME2-18AR	GRUNDFOS, Дания	Насос диафрагменный дозировочный DME 2-18 AR, Q=0,4 л/ч, N16,2 Вт, U=220В, Pmax=18 бар, длина - 239мм, ширина-110мм, высота - 168мм. Монитор дозирования (марка 96470724)
2.3.50	Насос Grundfos CR15-2	GRUNDFOS, Дания	Вертикальный центробежный многоступенчатый насос.
2.3.51	Насос Grundfos NB 40-125/139	GRUNDFOS, Дания	Моноблочный центробежный насос
2.3.52	Насос Grundfos POMONA PO07.3.BL.E.1.B.P.2.5.3 (L6126661	GRUNDFOS, Дания	Самовсасывающий дренажный насос с полуоткрытым рабочим колесом
2.3.53	Компрессор ABAC Zenith 05,	ABAC, Италия	Pраб. = 8/10бар, V ресивера – 270л, Q = 580/510 л/мин, N=4,0 кВт, U = 380В/50Гц с поплавковым выключателем
2.3.54	Дренажный насос Grundfos Unilift KP250 A1	GRUNDFOS, Дания	с поплавковым выключателем
2.3.55	Насос для перекачки химически-агрессивных сред типа Saturn ZGS4*3*10V1GMTR8	ARGAL (Италия)	Напор – 80 м; Производительность 100 м³/ч; Исполнение корпуса - пластик; Двигатель IP55, Class F, 3 фазный, 2900 об/мин, общепромышленный, 2 полюса; Мощность - 45 кВт. Напряжение – 400В, частота 50Гц; Среда – соляная кислота. Температура – 90 ОС.

Основные технические характеристики

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
2.3.56	Насос подачи шламовых вод в ступитель NOVA ROTORS DN20L1	NOVA ROTORS (Италия)	Q=5-35 м3/ч, H=6 бар, N=4,5 кВт
2.3.57	Насос заполнения емкости усреднения пульпы NOVA ROTORS DN20L1	NOVA ROTORS (Италия)	Q=5-35 м3/ч, H=6 бар, N=4,5 кВт
2.3.58	Насос заполнения фильтр-пресса NOVA ROTORS DN20L1-10K2/SIZE060	NOVA ROTORS (Италия)	Q=5-35 м3/ч, H=6 бар, N=15 кВт
2.3.59	Насос отвода фильтрата Calpeda MXH 1604/A,	Calpeda (Италия)	Q=12 м3/ч, H=4бар, N=4 кВт
2.3.60	Насос S1.80.125.500.4.62.H.H.398.GND	GRUNDFOS, Дания	Q=450M3/ч; H=46м
2.3.61	Насос S1.80125.300.4.62H.D.338.G.N.D.	GRUNDFOS, Дания	Q=225м3/ч; H=27 м
2.3.62	Регулируемая гидромурфта типа 620 SVNL 33 G	Voith Turbo, Германия	<p>Напорное P= 50 - 195 кг\см2. Max. напорное P= 230 кг\см2 Расход воды на котёл от G= 130 - 580 т\ч. Непрерывная работа агрегата не менее 60 суток. Нарботка агрегата в течении не менее 5000 часов в год. Нагружение насоса до номинальной производительности и давления не более t= 10 Разворот насоса при температуре рабочего масла от 10 = 5 0C Пределы регулирования частоты вращения 4:1 Максимальная выходная скорость не менее n=2888 об\мин. Передаваемое усилие для привода насоса из (мощность эл.двигателя N=5000 кВт) Расход охлаждающей воды – не более G= 58 м3\ч при максимальной температуре охлаждающей среды, работа с температурой воды на входе до t= +30°С Работа гидромурфты на масле Тп-22с. Ревизия гидромурфты 1 раз в 6 лет Срок службы 25 лет</p>
2.3.63	ПЭН ВД типа HGC 5/9	HGC 5/9 фирмы «KSB» с регулируемыи гидромурфтами «Voith»	Номинальная производительность - 86 кг\с; Номинальный напор - 11,34 МПа; Рабочая зона по расходу - 17,5÷77,7 кг\с; Температура перекачиваемой воды - 165 °С; КПД насоса - 78,9 %;
2.3.64	Насос центробежный с магнитной муфтой TMR G3 36.30-P-GF-V-R2-2-E-N-3	Lutz-Pumpen (Германия)	Мощность насоса - 1223,7 кВт. 11 Квт, 2900 об\мин., 400 В, 32 м3\час
2.3.65	Питательный электронасос ПЭ-500-180	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Q=500м3/ч; P=180м;п=3000об\мин.
2.3.66	Питательный электронасос ПЭ-270-150	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Q=270м3/ч; P=150м;п=3000об\мин.
2.3.67	Питательный электронасос ПЭ-580-185	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Q=580м3/ч; P=185м;п=3000об\мин.
2.3.68	Агрегат насосный КсД-125-140 УХЛ	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Производительность (м³/ч) 125; Напор (м) 140; Мощность насос/эл. двигатель (кВт) 72,3/76,9; Частота вращения (об/мин) 1480; Тип насоса КсД
2.3.69	HS 350x250x498/458 5/1-F-A- BBVP	GOULDS PUMPS	G=1250 м3/ч, H=70 м.в.ст., Pвс до 10 кгс\см2.

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
2.3.70	Питательный электронасос 1А MBN40-180/12	SULZER, Швейцария	Насос для перекачки питательной воды на котле утилизаторе. Q=56 м ³ /ч; H=720 м, m=940 кг, tсреды=<180°С
2.3.71	Питательный электронасос 1Б MBN40-180/13	SULZER, Швейцария	Насос для перекачки питательной воды на котле утилизаторе. Q=56 м ³ /ч; H=720 м, m=940 кг, tсреды=<180°С
2.3.72	Питательный электронасос 2А MBN40-180/14	SULZER, Швейцария	Насос для перекачки питательной воды на котле утилизаторе. Q=56 м ³ /ч; H=720 м, m=940 кг, tсреды=<180°С
2.3.73	Питательный электронасос 2 Б MBN40-180/15	SULZER, Швейцария	Насос для перекачки питательной воды на котле утилизаторе. Q=56 м ³ /ч; H=720 м, m=940 кг, tсреды=<180°С
2.3.74	Насос рециркуляции ГПК 1А Тип 1×3-13AL Модель 3700	GOULDS PUMPS	Насос рециркуляции конденсата в ГПК на котле утилизаторе. Q=11,5 м ³ /ч; H=167 м, tсреды=<190°С, m=288кг
2.3.75	Насос рециркуляции ГПК 1 Б Тип 1×3-13AL Модель 3701	GOULDS PUMPS	Насос рециркуляции конденсата в ГПК на котле утилизаторе. Q=11,5 м ³ /ч; H=167 м, tсреды=<190°С, m=288кг
2.3.76	Насос рециркуляции ГПК 2А Тип 1×3-13AL Модель 3702	GOULDS PUMPS	Насос рециркуляции конденсата в ГПК на котле утилизаторе. Q=11,5 м ³ /ч; H=167 м, tсреды=<190°С, m=288кг
2.3.77	Насос рециркуляции ГПК 2Б Тип 1×3-13AL Модель 3703	GOULDS PUMPS	Насос рециркуляции конденсата в ГПК на котле утилизаторе. Q=11,5 м ³ /ч; H=167 м, tсреды=<190°С, m=288кг
2.3.78	Дренажный насос DPK.10.50.15.5.0D	GRUNDFOS, Дания	Погружной насос приемков, выполняет функцию откачки воды в ПЛК. Расход 30 м ³ /ч. Напор 24 м в.ст.
2.3.79	NB 32-160/177	GRUNDFOS, Дания	Q=33,3м ³ /час, H=35,3м, N=5,5кВт, n=2930об/мин
2.3.80	NB 65-200/198	GRUNDFOS, Дания	Q=118,0м ³ /час, H=47,8м P=5,5кВт, n=2930об/мин
2.3.81	CR 32-8	GRUNDFOS, Дания	Q=30,0м ³ /час, H=121м, N=15кВт
2.3.82	CRN 20-12	GRUNDFOS, Дания	Q=21,0м ³ /час, H=142,7м, N=15кВт
2.3.83	CRN32-5-2	GRUNDFOS, Дания	Q=30,0м ³ /час, H=69,7м, P=11,0кВт, n=2924об/мин
2.3.84	NB 32-200/206	GRUNDFOS, Дания	Q=36,2м ³ /час, H=47,5м, P=7,5кВт, n=2930 об/мин
2.3.85	CRN64-2	GRUNDFOS, Дания	Q=64,0м ³ /час, H=44,3м, P=11,0кВт, n=2924об/мин
2.3.86	CRN 45-2	GRUNDFOS, Дания	Q=45,0 м ³ /час, H=38,8м, P=7,5 кВт, n=2919 об/мин
2.3.87	DDA 12-10 AR PVC/E/C	GRUNDFOS, Дания	Q=12 л/час, P=1,0 МПа, Pmax=0,024 кВт
2.3.88	Grundfos DDA 7,5-14 AR PVC/E/C	GRUNDFOS, Дания	Q=7,5 л/час, P=1,0 МПа, Pmax=0,024 кВт
2.3.89	Grundfos DME 375-10AR-PP/E/C	GRUNDFOS, Дания	Q=375 л/час, P=1,0 МПа, Pmax=0,024 кВт
2.3.90	Дренажный насос кабельных каналов GRUNDFOS DPK.15.80	GRUNDFOS, Дания	Насос центробежный Q=51 м ³ /час, P=0,01 МПа, W=3,7 кВт
2.3.91	Насос рециркуляции горячего водоснабжения ГК GRUNDFOS	GRUNDFOS, Дания	Насос центробежный Q=1,24 м ³ /час, P=0,05 МПа, W=1,76 кВт
2.3.92	Циркуляционный насос теплосети ГК GRUNDFOS TP 32-180	GRUNDFOS, Дания	Насос центробежный Q=22 м ³ /час, P=0,15 МПа, W=4,1 кВт
2.3.93	Насос бака сбора газового конденсата БОА WILO MML50-3F	WILO, Германия	Насос центробежный Q=13,3 м ³ /час, P=0,2 МПа, W=2,2 кВт
2.3.94	Насос бака аварийного слива трансформаторного масла KSB	KSB, Германия	Насос центробежный Q=10 м ³ /час, P=0,5 МПа, W=5,5 кВт
2.3.95	Насос станции промывки компрессора GRUNDFOS NBG50-3	GRUNDFOS, Дания	Насос центробежный Q=25,2 м ³ /час, P=0,65 МПа, W=11 кВт
2.3.96	Дренажный насос ДТ ALLWEILER AFP 20.1	ALLWEILER, Германия	Насос центробежный Q=2,82 м ³ /час, P=0,3 МПа, W=1,5 кВт
2.3.97	Дренажный насос ДТ WILO Norma V32-125-HFB-CS1250-T1	WILO, Германия	Насос центробежный Q=10 м ³ /час, P=0,3 МПа, W=1,5 кВт
2.3.98	Дренажный насос приемка WILO Norma V32-160A-HFB	WILO, Германия	Насос центробежный Q=17 м ³ /час, P=0,4 МПа, W=3 кВт

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
2.3.99	Насос замкнутого контура охлаждения KSB MACD250-200-3	KSB, Германия	Насос центробежный Q=1489 м3/час, P=0,3 МПа, W=75 кВт
2.3.100	Насос установки поддержания давления AOC GRUNDFOS CI	GRUNDFOS, Дания	Насос центробежный Q=5,8 м3/час, P=0,8 МПа, W=2,2 кВт
2.3.101	Насос системы подогрева воздуха KBOU KSB MACB065-040	KSB, Германия	Насос центробежный Q=48 м3/час, P=0,2 МПа, W=5,5 кВт
2.3.102	Насос подачи гликоля KSB MACB050-032-200 CC X1D	KSB, Германия	Насос центробежный Q=10 м3/час, P=0,5 МПа, W=7,5 кВт
2.3.103	Главный дизельный насос IMO PUMP K12DHz-250G	IMO PUMP, Швеция	Насос винтовой Q=30 м3/час, P=7,26 МПа, W=110 кВт
2.3.104	Маслонасос системы регулирования PARKER/DENISON PVI	PARKER/DENISON, США	Насос аксиально-поршневой Q=3,12 м3/час, P=8,24 МПа, W=15 кВт
2.3.105	Маслонасос смазки RUTSCHI CNV-125-100-250	RUTSCHI, Франция	Насос центробежный Q=216 м3/час, P=0,53 МПа, W=45 кВт
2.3.106	Аварийный маслонасос смазки RUTSCHI CNV-125-100-200	RUTSCHI, Франция	Насос центробежный Q=131 м3/час, P=0,25 МПа, W=13 кВт
2.4.	<i>Арматура, приводы, электрические двигатели</i>		
2.4.1	Электропривода типа MODACT MON	ZPA Pecky (Чехия)	<p>Электроприводы присоединяются к арматуре по ОСТ 26-07-763-73</p> <p>Наличие пластичной смазки</p> <p>Блок указателя положения электропривода должен быть выполнен в виде механического счетчика</p> <p>Все электропривода должны быть оснащены электродвигателем переменного тока для работы в трёхфазной электрической сети (3x380В)</p> <p>Степень защиты IP55</p> <p>1 тип электроприводов с характеристиками (момент - 630Нм, частота вращения - 63 об/мин, мощность двигателя - 3 кВт)</p> <p>2 тип электроприводов с характеристиками (момент - 120Нм, частота вращения - 25 об/мин, мощность двигателя - 0,37 кВт)</p> <p>3 тип электроприводов с характеристиками (момент - 400Нм, частота вращения - 40 об/мин, мощность двигателя - 1,8 кВт)</p>
2.4.2	Блоки управления AUMA	Auma Riester GmbH & Co. KG (Германия)	Запасные части для установленных электроприводов фирмы AUMA; Напряжение - 380В; Управление: дискретное - 24 DC; аналоговое - 4-20 mA
2.4.3	Атомно-абсорбционный спектрометр PerkinElmer-модель AAnalyst 400	США	Спектральный диапазон: 190-870нм, диапазон измерений оптической плотности: 0-2 Б, спектральная ширина входной/выходной щелей: 2,7/0,45; 0,6; 0,8; 1,05; 1,35; 1,8 и 1,8/0,6; 1,35, пределы погрешности в диапазоне 0,005-0,05Б: ±20%, 0,050-0,5Б: ±10%; 0,5-2,0Б: ±5%, пределы обнаружения: пламенная атомизация, электротермическая атомизация: 0,15-50 0,004-4 мкг/дм, габаритные размеры (ШxГxВ): 700x650x650 мм, масса: 49 кг, напряжение 220 (+5%-10%) В, частота: 50 ±0,3 Гц, потребляемая мощность 300 ВА, условия эксплуатации: температура 15-35 °С, относительная влажность: 20-80%, атмосферное давление 87-104 кПа
2.4.4	Шиберный затвор АДЛ Orbinox,	ORBINOX АДЛ, Италия	уплотнение - EPDM, Ру10, Ду400
2.4.5	Шаровой кран FIP VKDIV, ПВХ,	FIP, Италия	с ручным приводом, уплотнение - EPDM, Ру16, Ø25
2.4.6	Мембранный клапан ПВХ FIP VMUIV	FIP, Италия	с ручным приводом, мембрана – EPDM, Ру10, Ду50
2.4.7	Шаровой кран ПВХ FIP VKIV63E,	FIP, Италия	уплотнение – EPDM, Ру16, Ду50 Кран шаровой с прямым клеевым муфтовым соединением, PVC VKIV ду63

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
2.4.8	Ротаметр ПБХ FIP FLIV Ø63,	FIP, Италия	Стандартный ротаметр, Q = 6,0 – 20,0 м³/час FLIV дуб3, диапазон измерения 6,0...20,0 м³/час
2.4.9	Шаровой обратный клапан ПБХ FIP SRIV63E Ø63,	FIP, Италия	Ø63, уплотнение – EPDM, Ру10
2.4.10	Клапан с пневмоприводом ПБХ FIP МК/DE,	FIP, Италия	мембрана – EPDM, Ру10, Ду40
2.4.11	Пнеumoостров Festo CPV18-VI 10P-18-3A-IC-R-U-3C+TW в комплекте с глушителями U-1/4-B (6842, 1 штука) и U-1/2-B (6844, 1 штука)	Festo Италия	в комплекте с глушителями U-1/4-B (6842, 1 штука) и U-1/2-B (6844, 1 штука)
2.4.12	Фильтр-регулятор давления Festo LFR-3/4-D-MAXI-A	Festo Италия	LFR-3/4-D-MAXI-A
2.4.13	Регулятор давления Festo LR-1/4-B-MINI (159625)	Festo Италия	LR-1/4-B-MINI (159625)
2.4.14	Межфланцевый обратный клапан ПБХ FIP CROV050E,	FIP, Италия	уплотнение - EPDM, Ру10, Ø50
2.4.15	Электродвигатель DKRAJ 4519-4WK	Германия	710 кВт, 1500 об/мин, 6 кВ
2.4.16	Электродвигатель WASI-315-S80-6	Румыния	75 кВт, 1000 об/мин, 0,4 кВ
2.4.17	Электродвигатель BAO2-280S-2	Украина	132 кВт, 3000 об/мин, 0,4 кВ
2.4.18	Электродвигатель BAO2-280M-2	Украина	160 кВт, 3000 об/мин, 0,4 кВ
2.4.19	Электродвигатель MMG 315LB-2-6SFF600-E	Германия	200 кВт, 3000 об/мин, 0,4 кВ
2.4.20	Электродвигатель MG112MC2-28FT130	Германия	4 кВт, 3000 об/мин, 0,4 кВ
2.4.21	Электродвигатель MG112MB2-28FF215-C2	Германия	4 кВт, 3000 об/мин, 0,4 кВ
2.4.22	Электродвигатель MG132SC2-38FF265-C2	Германия	7,5 кВт, 3000 об/мин, 0,4 кВ
2.4.23	Электродвигатель MG90LC2-24FT115-D1	Германия	2,2 кВт, 3000 об/мин, 0,4 кВ
2.4.24	Электродвигатель	ZIEHL-ABEGG (производство Германия)	U=-380 В; F=Input- 50/60Hz; P-1, 15 kW.
2.4.25	Электродвигатель	GE Energy	U=-380 В; I=29A ;F=Input- 50/60Hz; Output 2939 1/min; P-15 kW.
2.4.26	Электродвигатель	UME	U=-380 В; I=5,5A ;F=Input- 50/60Hz; Output 960 1/min; P-2,2 kW.
2.4.27	Автоматический выключатель Moeller PL6-C4/2	Moeller Holding GmbH, Германия	Номинальное напряжение 230/400 В AC, 48 В DC Номинальный ток - 6 А
2.4.28	Реле Finder 55.34.8.024.0040	FINDER S.p.A., Италия	Напряжение питания: 24 В AC; Контакты: 250В AC, 7 А.
2.4.29	Контактор TC21	TEND TECHNOLOGY CO., LTD Тайвань	Номинальное напряжение - 200...220 В Мощность нагрузки - 5,5 кВт
2.4.30	Синусоидальный фильтр МСС 101	"Danfoss A/S", Дания	Номинальный диапазон напряжения: 3*200-500 В; Номинальный ток при частоте 50 Гц: 2,5...1200 А; Частота питающего напряжения двигателя: 6...50 Гц - без снижения характеристик, 50...100 Гц - со снижением характеристик; Температура окружающей среды: -25...+40 С - без снижения характеристик;
2.4.31	Преобразователь частоты LG PM-S540-15K-RUS	LG, Корея	0,4 кВ, 15 кВт.

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
2.4.32	Преобразователь частоты LG PM-P540-75K-RUS	LG, Корея	0,4 кВ, 75 кВт.
2.4.33	Преобразователь частоты типа VLT FC202 P200	"Danfoss A/S", Дания	VLT AQUA Drive FC200 - для управления центробежными насосами в системах водоснабжения и вентиляции. Номинальная мощность 200 кВт; Напряжение питающей сети 3*380-480 В;
2.4.34	Частотный преобразователь VLT AQUA DRIVE FC202	"Danfoss A/S", Дания	355 кВт
2.4.35	Система управления группой насосных агрегатов	"Danfoss A/S", Дания	В соответствии с параметрами производителя
2.4.36	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду300мм (NAVAL 284 478)	NAVAL	PN25, Ду300мм
2.4.37	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду250мм (NAVAL 284 477)	NAVAL	PN25, Ду250мм
2.4.38	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду150мм (NAVAL 284 474)	NAVAL	PN25, Ду150мм
2.4.39	Кран шаровой редуцированный под приварку PN 40, Ду50мм (NAVAL 284 409)	NAVAL	PN40, Ду50мм
2.4.40	Кран шаровой редуцированный под приварку PN 25, Ду80мм (NAVAL 284 411)	NAVAL	PN25, Ду80мм
2.4.41	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду100мм (NAVAL 284 412)	NAVAL	PN25, Ду100мм
2.4.42	Электропривод для крана Ду250мм Аума SA07.5-GS100.3	AUMA	В соответствии с параметрами производителя
2.4.43	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду400мм (NAVAL 284 479)	NAVAL	PN25, Ду400мм
2.4.44	Кран шаровой редуцированный под приварку PN 40, Ду25мм (NAVAL 284 406)	NAVAL	PN40, Ду25мм
2.4.45	Кран шаровой редуцированный под приварку PN 40, Ду40мм (NAVAL 284 408)	NAVAL	PN40, Ду40мм
2.4.46	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду200мм (NAVAL 284 456)	NAVAL	PN25, Ду200мм
2.4.47	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду500мм (NAVAL 284 480)	NAVAL	PN25, Ду500мм
2.4.48	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду600мм (NAVAL 284 481)	NAVAL	PN25, Ду600мм
2.4.49	Электропривод для крана Ду600мм Аума SA07.5-GS200/GZ16	AUMA	В соответствии с параметрами производителя
2.4.50	Электропривод для крана Ду500мм Аума SA07.5-GS200/GZ25	AUMA	В соответствии с параметрами производителя
2.4.51	Мотопомпа бензиновая для грязной воды Honda WT-30X	Honda	В соответствии с параметрами производителя
2.4.52	Электростанция бензиновая Briggs&Stratton ProMax 7500-3	Briggs&Stratton	В соответствии с параметрами производителя

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
2.4.53	Измеритель параметров электроизоляции Sonei MIC-2505	Sonei	В соответствии с параметрами производителя
2.4.54	Мотопомпа бензиновая для грязной воды Honda WT-20X	Honda/Япония	В соответствии с параметрами производителя
2.4.55	Плоскорукавный фильтр с рециркуляцией	"LUHR FILTER GmbH"/Германия	Виды, объемы и стоимость работ уточняются сторонами после выдачи утвержденной Заказчиком проектно-сметной документации (стадия Р).
2.4.56	Шнековый вагонный пробоотборник UNI-SAMPLER	США	Габаритные размеры - 10668×2413×3658мм; Вес - 15,580т; Грузоподъемность стрелы шнека - 2300кг
2.6	<i>Приборы и приспособления</i>		
2.6.1	Генератор азота 17638-HNG80 ПС	Cameron System S.r.l	Агрегат для выработки азота и инструментального воздуха. Газог=75нм3/ч, Работг=0,7Мпа, U=400В, Qвоздуха=70нм3/ч, Рвоздуха=0,73МПа
2.6.2	Комплект для проверки геометрии оборудования Fixtur laser Geo Base edition XA XAD	Fixtur laser AB, Швеция	Выверка отверстий (полуотверстий) диаметром от 300 до 1600 мм.