ИНТЕР РАО
ЭКСПОРТ

ПРИКАЗ

20.01.2020 ЭКС/12

Москва

Об актуализации перечня иностранной продукции

В целях актуализации перечень иностранной продукции, критичной для производственно-технологических процессов, приоритетной для целей импортозамещения и рекомендуемой российским компаниям к освоению в производстве

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить актуализированный перечень иностранной продукции, критичной для производственно-технологических процессов, приоритетной для целей импортозамещения и рекомендуемой российским компаниям к освоению в производстве (далее – Перечень), в соответствии с приложением № 1 к настоящему приказу.

2. Отменить действие Приказа от 17.01.2019 № ЭКС/8 «Об утверждении перечня иностранной продукции» с даты подписания настоящего приказа.

3. Заместителю генерального директора по коммерческой деятельности Родионову С.Ю. обеспечить:

3.1. размещение электронной версии документа в формате PDF на сайте Общества http://interraoexport.ru/purchase/upravlenie-zakupochnoy-deyatelnostyu/;

срок: в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты подписания настоящего приказа;

3.2. ежегодную актуализацию перечня.

срок: не позднее 31 января.

4. Руководителям прямого подчинения довести настоящий приказ до работников вверенных структурных подразделений.

срок: в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты подписания настоящего приказа.

5. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на директора на директора по правовым и корпоративным вопросам Тарасова О.Ю.

Генеральный директор М.Е. Сергеев

Рассылается: всем работникам ООО «ИНТЕР РАО – Экспорт»

Колодина Инна Владимировна
30 72

Перечень импортного оборудования для возможного замещения отечественными образцами по российским генерирующим активам ООО "ИНТЕР РАО - Экспорт" на 2020 год

Электротехническое импортное оборудование для возможного замещения отечественными образцами по российским генерирующим активам ООО "ИНТЕР РАО - Экспорт"

№	Наименование,тип,марка	Производитель оборудования	Класс напряжения, кВ	1-,3-ф исполнение	Технические характеристики
1	2	3	4	5	6
1	**Генераторы и системы**				
1.1.	***Генераторы***				
1.1.1.	ТГВ-235-2МУ3	«Электротяжмаш», Украина	15,75 кВ.	Число фаз-3, соединение звезда.	Активная мощность 235- МВт. Полная мощность -276,47 МВА.Ток статора-10135 А. Частота вращения -3000 об/мин. КПД-98,6. Напряжение возбуждения-496 В. Ток ротора -2086 А. Коэффициент мощности-0,85.Охлаждение водородно-водяное.
1.1.2.	SGen5-1200A	SIEMENS	20	Число фаз-3	363 МВА; 20кВ; 10479 А; 50 Гц; cosφ=0,85.
1.1.3.	BDAX193ERH	Великобритания, Brush Electrical Machines, Ltd	6	Число фаз-3, соединение звезда.	30,5МВА; 6кВ; 931А; 50Гц; cosφ=0,8
1.2.	***Система возбужения***				
1.2.1.	Резервная статическая система самовозбуждения СТС-РЭМ-750-360-2,5УХЛ4	ABB			Статическая система самовозбуждения СТС-РЭМ-750-360-2,5УХЛ4 с преобразовательным трансформатором ТСЗП-800/15
1.2.2.	Система возбуждения UNITROL 5000	ABB			Система возбуждения имеет следующие технические данные: • Номинальный продолжительный ток возбуждения - 1281,5 А • Номинальное напряжение возбуждения - 325 В • Форсировочный ток - 2330 А • Форсировочное напряжение - 812 В • Продолжительность форсировки - 20 с • Частота - 50 Гц • Напряжение питания собственных нужд частотой 50 Гц - 3х 380 В • Напряжение питания от сети постоянного тока - 220 В • Потребление мощности от СН 3х380В - 1000 Вт • Потребление мощности от сети постоянного тока 220 В - 500 Вт кратковременно 1с - 1000 Вт Максимальная температура тиристорного моста, согласно инструкции №3BHS129391 E88 завода-изготовителя фирмы ABB, составляет 87 градусов по Цельсию.
1.3.	*Системарегулированиячастотыимощности*				
1.4.	*Системавибродиагностики*				
1.5.	*Локальнаясистемауправления*				
2	**Трансформаторное оборудование 6-750кВ**				
2.1.	***Генераторные трансформаторы***				
2.1.1.	ТДЦ-125000/110	ПАО «Запорожтрансформатор»	110	3	ТДЦ-125000/ 110-У1, УХЛ1.СТО 15352615-023-2011
2.1.2.	ТШЛ-СЭЩ-20	ПАО «Запорожтрансформатор»	20		Трансформатор тока ТШЛ-СЭЩ - 20, номинальное напряжение 20 кВ, номинальный первичный ток 8000 А.
2.1.3.	ТШЛ-СЭЩ10	ПАО «Запорожтрансформатор»	10		Трансформатор тока ТШЛ-СЭЩ 10, номинальное напряжение 10 кВ, номинальный первичный ток 5000 А.
2.1.4.	3х3НОЛ-СЭЩ-10-1	ПАО «Запорожтрансформатор»	10		Трансформатор напряжения 3х3НОЛ-СЭЩ 10, номинальное первичное напряжение 10 000 В, номинальное втричное напряжение 100 В.
2.1.5.	ТДЦ-400000/220	ПАО «Запорожтрансформатор»	220	3	400 МВА; 242/20кВ; 1050/11547 А; Uкв =11%; Yн/D-11; ПБВ-2х2,5%.
2.1.6.	ТДЦ-200000/110	ПАО «Запорожтрансформатор»	110	3	200 МВА; 121/15,75кВ; 1050/7331 А; Uкв =11%; Yн/D-11; ПБВ-2х2,5%.
2.1.7.	ГТТДЦ-80000/110	Запорожский трансформаторный завод (ЗТЗ), Украина	110	3	80МВА; 115/38,5/6,3кВ; 401,6/1200/7331,2А; Uкв =11,2%; Yo/Yo/Д-0-11; РПН
2.1.8.	Силовой трансформатор 13ТТДТНГ-31500/110	Запорожский трансформаторный завод (ЗТЗ), Украина	110	3	31,5МВА; 112/6,3кВ; 162,3/2887А; Uкв =11,7%; Yo/Д-11; РПН
2.1.9.	Силовой трансформатор 11ГТ ТДЦ-80000/110	Запорожский трансформаторный завод (ЗТЗ), Украина	110	3	80МВА; 115/38,5/6,3кВ; 401,6/1200/7331,2А; Uкв =11,2%; Yo/Yo/Д-0-11; РПН
2.1.10.	Силовой трансформатор 13Т ТДТНГ-31500/110	Запорожский трансформаторный завод (ЗТЗ), Украина	110	3	31,5МВА; 112/6,3кВ; 162,3/2887А; Uкв =11,7%; Yo/Д-11; РПН
2.1.11.	ОТКРЫТАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ УСТАНОВКА-3ГТТДЦ-200000/110-72У1	ПАО «Запорожтрансформатор»	110	3	Напряжение НН, номинальное = 18 кВ, ПБВ+-2Х2,5
2.1.12.	ОТКРЫТАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ УСТАНОВКА-21ТТРНДС-25000/35-72У1	ПАО «Запорожтрансформатор»	18	3	Напряжение номинальное ВН=18кВ, НН= 6,3/6,3 кВ, РПН
2.1.13.	РПН трансформатора ТТРНДС-25000/35-72У1RS5,3Δ630-41,5-10.19.3W	Болгария HYUNDAI	18	3	Номин ток 486,12А, ном. U 41,5, наминальное Uступени-фазное 270В, число рабочих положений +_8 (19)
2.1.14.	Ввод высоковольтный BRIT-90-110-550/2000(кн1.9.0074)BRIT-90-110-550/2000(кн1.9.0074)	ABB	110	1	Класс напряжения = 110 кВ Номинальный ток = 2000 А
2.1.15.	ОТКРЫТАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ УСТАНОВКА-22ТТРНДС-25000/10-73У1	ПАО «Запорожтрансформатор»	10,5	3	Напряжение номинальное ВН=10,5кВ, НН= 6,3/6,3 кВ, РПН
2.1.16.	РПН трансформатора ТРДЦН-80000/110-75У11ГTRS9-III-630-41,5/M/10.191G	Болгария HYUNDAI	110	3	Номин ток 630А, ном. U 41,5, наминальное Uступени-фазное 1175В, число рабочих положений +_9 (19)
2.1.17.	РПН трансформатора ТРДЦН-80000/110-75У12ГТСМIII-500Y/72,5С-10191G	Китай Huaming	110	3	Номин ток 402А, ном. U 72,5, наминальное Uступени 1181В, число рабочих положений 19
2.2.	***Автортрансформаторы***				
2.2.1.	АТДЦТН-250000/220/110	ПАО «Запорожтрансформатор»	220	3	250 МВА; 242/121/38,5 кВ; 656/1312/1031 А; Uкв =11%;Yавто/D-0-11; РПН-8х1,5%.
2.2.2.	ОТКРЫТАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ УСТАНОВКА-1АТАТДЦТН-125000/220/110-68У1	ПАО «Запорожтрансформатор»	220	3	Номинальная мощность (полная) 125 МВА U вн ном 230, Uсн ном 121, Uнн ном 6,3, Iвн ном 313, Iсн ном 595, Iнн ном 5770, Рхх 92,6 РПН РНАО 15 положений с размером ступеней 2,5%
2.3.	***Трансформаторы выше 35кВ***				
2.3.1.	ТСЗ-1000/10	ABB	6	3	1000 кВА
2.4.	***Трансформаторы до 35кВ***				
2.5.	***Трансформаторы собственных нужд и пускорезервные***				
2.5.1.	ТПЛ-СЭЩ10кВ	ПАО «Запорожтрансформатор»	10		Трансформатор тока ТПЛ-СЭЩ 10 кВ, номинальное напряжение 10 кВ, номинальный первичный ток 600 А.
2.5.2.	ТРДНС-32000/35	ПАО «Запорожтрансформатор»	35	3	32 МВА; 20/6,3/6,3 кВ; 924/1540/1540 А; Uкв =10,5%; D/D-D-0-0; РПН-8х1,5%.

№	Наименование,тип,марка	Производитель оборудования	Класс напряжения, кВ	1-,3-ф исполнение	Технические характеристики
1	2	3	4	5	6
2.5.3.	ТРДНС-32000/20	ПАО «Запорожтрансформатор»	35	3	32 МВА; 36,75/6,3/6,3 кВ; 503/1466/1433 А; Uкв =10,5%; D/D-D-0-0; РПН-8х1,5%.
2.5.4.	ТДЦ-160000/110	ПАО «Запорожтрансформатор»	110	3	Номинальное U обмоток; ВН 121 кВ; НН 10,5 кВ
2.5.5.	ТДНС-10000/35	ПАО «Запорожтрансформатор»	35	3	Класс U ввода ВВ 35кВ, Класс U ввода НН 10 кВ
2.5.6.	SGBDTTHYL630/10	SGB Германия	10	3	сухой, 630кВА, 10/0,4, D/Yn-11, Uk-6%, обмотки-медь
2.5.7.	ТСЗСУ-1000/10УХЛ4	Бакинский завод сухих трансформаторов АЗЕРБАЙДЖАН (AZ)	6	3	1000 кВА, 6/0,4кВ, ПБВ
2.5.8.	ТСЗСУ-400/10-82УХЛЗ	Бакинский завод сухих трансформаторов АЗЕРБАЙДЖАН (AZ)	6	3	400 кВА, 6/0,4кВ, ПБВ
2.6.	***Линейный регулировочный трансформатор***				
2.7.	***Последовательный регулировочный (вольтодобавочный) трансформатор***				
3	**Высоковольтныеаппаратыигруппы**				
3.1.	***Выключатель (элегазовыйбаковый, элегазовый колонковый, вакуумный, воздушный и др.)***				
3.1.1	Выключательэлегазовый,колонковый3AP2 FI-550	Simens AG (Германия)	500	3	Іном = 3150 А, Іном.откл = 50 кА
3.1.2	ВГГ-20-90/8000	ООО «РЗВА-Электрик», Украина	20 В		Выключатель генераторный ВГГ-20, номинальное напряжение 20 кВ. номинальный ток 8000 А, Іном. откл.=90 кА.
3.1.3	ВВУ-СЭЩ-Э	ООО «РЗВА-Электрик», Украина	10		Вакуумный выключатель ВВУ-СЭЩ-Э-10, номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток 1600 А, Іном. откл.=100 кА.
3.1.4	ВЭБ-110II-40/2500У1	ООО «РЗВА-Электрик», Украина	110		Выключатель элегазовый, трёхполюсный, баковый, наружной установки, номинальное напряжение 110 кВ, номинальный ток 2500 А, номинальный ток отключения 40 кА, со встроенными трансформаторами тока, класс точности 0,2/0,2S/10P/10P/10P/10P, комплектно с пружинным приводом ~ 400 В, управление приводом =220 В, комплектно со шкафом диагностики КСДВ с устройством учета срабатывания коммутационного ресурса
3.1.5	3AP1FG-245	Siemens (Германия)	220	3	Іном = 3150 А, Іном.откл = 40 кА (указать)
3.1.6	ВыключательэлегазовыйбаковыйDT1-145F1FK	ALSTOM Grid	110	3-ф	Іном = 2000 А, Іном.откл = 40 кА (указать)
3.1.7	ВыключательэлегазовыйбаковыйDT1-245F3	ALSTOM Grid	220	3-ф	Іном = 2000 А, Іном.откл = 63 кА (указать)
3.1.8	ВР-2	ООО «РЗВА-Электрик», Украина	6	3	Іном = 630 А, Іном.откл = 31,5кА
3.1.9	FKGIXV	Альстом	24	3	Іном = 23 000 А, Іном.откл = 160 кА
3.1.10	Вакуумный выключатель EVOLIS Merlin Gerin	Schneider Electric	6	3	Напряжение номинальное = 7,2 кВ, ток=630 А
3.1.11	BB/TEL-10-31,5/2000	ALSTOM Grid	6-10	3	Іном = 2000 А, Іном.откл = 31,5 кА
3.1.12	BB/TEL-10-20/630	ALSTOM Grid	6	3	Іном = 630 А, Іном.откл = 20 кА
3.1.13	BB/TEL-10-20/1000	ALSTOM Grid	6	3	Іном = 1000 А, Іном.откл = 20 кА
3.1.14	BB/TEL-10-20/1600	ALSTOM Grid	6	3	Іном = 1600 А, Іном.откл = 20 кА
3.1.15	ВГТ-110	ООО «РЗВА-Электрик», Украина	110	3	Іном = 3150 А, Іном.откл = 40 кА
3.1.16	DT-245PF1	ALSTOM Grid, USA	220	3	Іном = 2000 А, Іном.откл = 40 кА
3.1.17	ВЭБ-220	ООО «РЗВА-Электрик», Украина	220	3	Іном = 2500 А, Іном.откл = 40 кА
3.1.18	C-62 PASS MO SBB	Италия , ABB	110	3	Іном = 2500 А, Іном.откл = 40 кА
3.1.19	11T PASS MO SBB	Италия , ABB	110	3	Іном = 2500 А, Іном.откл = 40 кА
3.2.	***Компактный модуль***				
3.3.	***КРУЭ***				
3.4.	***Разъединитель (горизонтально-поворотного, подвесного, пантографноготипа и др.)***				
3.4.1	РРЧЗ–20/6300МУЗ	ALSTOM Grid	20		Разъединители внутренней установки типа РРЧЗ–20/6300 МУЗ, номинальное напряжение 20 кВ. номинальный ток 6300 А.
3.4.2	РВЗ–10/1000МУХЛ2	ALSTOM Grid	10		Разъединители внутренней установки типа РВЗ–10/1000, номинальное напряжение 10 кВ. номинальный ток 1000 А.
3.4.3	РВРЗ–20/8000МУЗ	ALSTOM Grid	20		Разъединители внутренней установки типа РВРЗ–20/8000 МУЗ, номинальное напряжение 20 кВ. номинальный ток 8000 А.
3.4.4	S2DA,аналог:РГП-1000А	ALSTOM Grid	110	1-ф	Іном = 1000 А, Ітерм. = 40 кА (указать)
3.4.5	S2DA,аналог:РГП-1000А	ALSTOM Grid	110	3-ф	Іном = 1000 А, Ітерм. = 40 кА (указать)
3.4.6	S2DA,аналог:РГ-2000А	ALSTOM Grid	220	1-ф	Іном = 2000 А, Ітерм. = 63 кА (указать)
3.4.7	S2DA,аналог:РГ-2000А	ALSTOM Grid	220	3-ф	Іном = 2000 А, Ітерм. = 63 кА (указать)
3.4.8	S2DA	ALSTOM Grid	220	1 фазные	3150А/2000А
3.4.9	S2DA	ALSTOM Grid	220	3 фазные	3150А/2000А
3.4.10	РГ110/1000УХЛ1	ALSTOM Grid	110	3	1000А, 31,5кА
3.4.11	SGF-123n-100	ABB	110	3	110 кВ, 1600 А
3.4.12	РН.2-220.II/2000-50УХЛ1	ALSTOM Grid	220	1	Іном = 2000 А
3.4.13	РН.2-220.II/2000-50УХЛ1	ALSTOM Grid	220	3	Іном = 2000 А
3.4.14	РН.2-220.II/2000-50УХЛ2	ALSTOM Grid	220	3	Іном = 2000 А
3.4.15	РГ-110/1000	ABB	110	3	U=110 кВ, I =1000-3200 А
3.5.	***Заземлитель***				
3.6.	***Измерительный трансформатор тока***				
3.6.1	TG145N1300-600/1	ALSTOM Grid	110	1	300-600-1200/5 А, 0,2S/5P/5P/5P
3.6.2	ТФНД-110МIITT-ОШВ-1	Запорожзский трансформаторный завод Украина	110	1	U ном=110кВ, Ін первич =2000А , вторич обмотка Uн- 5А
3.6.3	ТФНД-110МIITT-ОШВ-2	Запорожзский трансформаторный завод Украина	110	1	U ном=110кВ, Ін первич =2000А , вторич обмотка Uн- 5А
3.6.4	ТФНД-110МIITT-13СВ	Запорожзский трансформаторный завод Украина	110	1	U ном=110кВ, Ін первич =2000А , вторич обмотка Uн- 5А
3.6.5	ТФНД-110МIITT-24СВ	Запорожзский трансформаторный завод Украина	110	1	U ном=110кВ, Ін первич =2000А , вторич обмотка Uн- 5А
3.6.6	ТФНД-220IITT220кВ1АТ	Запорожзский трансформаторный завод Украина	220	1	U ном=220кВ, Ін первич =1200А , вторич обмотка Uн- 5А
3.6.7	TT11ГTTAT(UA311632P768)	Италия, Фирма "ABB Power Technologies Spa-Ynita operativa Adda"	110	1	1000/5; Класс 0,5/Д;
3.6.8	TT11TTAT(UA311632P1056)	Италия, Фирма "ABB Power Technologies Spa-Ynita operativa Adda"	110	1	1000/5; Класс 0,5/Д;

№	Наименование,тип,марка	Производитель оборудования	Класс напряжения, кВ	1-,3-ф исполнение	Технические характеристики
1	2	3	4	5	6
3.6.10	ТТС-29ТФЗМ-110Б	Италия, Фирма "ABB Power Technologies Spa-Ynita operativa Adda"	110	1	1000/5; Класс 0,5/Д;
3.6.11	TTCOTAT(UA311632P1052)	Италия, Фирма "ABB Power Technologies Spa-Ynita operativa Adda"	110	1	1000/5; Класс 0,5/Д;
3.7.	***Измерительныйтрансформаторнапряжения***				
3.7.1	TEMP550 (емкостной)	TRENCH (Канада)	500	1	емкость 4650 пФ, 3-х обмот., класс точ.0,2/3Р/0,2
3.7.2	SVS550/5L (электромагнитный)	TRENCH (Германия)	500	1	3-х обмот, класс точ.0,2/3Р/0,2
3.7.3	ТН типа TJP4.1	ABB	10 кВ	1	10 000/100 В
3.7.4	CPB-550	ABB	500	1	500000:√3/100/100:√3
3.7.5	НКФ-110-75У11ТН (масляный)	Запорожзский трансформаторный завод Украина	110	1	U ном=110:√3кВ, вторич обмотка основная Uн-110:√3 А, вторич обмотка основная Sн-0,4ВА, вторичные обмотки:дополнительная:Uном 100В
3.7.6	НКФ-110-75У12ТН (масляный)	Запорожзский трансформаторный завод Украина	110	1	U ном=110:√3кВ, вторич обмотка основная Uн-110:√3 А, вторич обмотка основная Sн-0,4ВА, вторичные обмотки:дополнительная:Uном 100В
3.7.7	НКФ-110-75У13ТН (масляный)	Запорожзский трансформаторный завод Украина	110	1	U ном=110:√3кВ, вторич обмотка основная Uн-110:√3 А, вторич обмотка основная Sн-0,4ВА, вторичные обмотки:дополнительная:Uном 100В
3.7.8	НКФ-110-75У14ТН (масляный)	Запорожзский трансформаторный завод Украина	110	1	U ном=110:√3кВ, вторич обмотка основная Uн-110:√3 А, вторич обмотка основная Sн-0,4ВА, вторичные обмотки:дополнительная:Uном 100В
3.7.9	НКФ-110-75У1ТН-ОШВ-1	Запорожзский трансформаторный завод Украина	110	1	U ном=110:√3кВ, вторич обмотка основная Uн-110:√3 А, вторич обмотка основная Sн-0,4ВА, вторичные обмотки:дополнительная:Uном 100В
3.7.10	НКФ-110-75У1ТН-ОШВ-2	Запорожзский трансформаторный завод Украина	110	1	U ном=110:√3кВ, вторич обмотка основная Uн-110:√3 А, вторич обмотка основная Sн-0,4ВА, вторичные обмотки:дополнительная:Uном 100В
3.8.	***Ограничительперенапряжений***				
4	**Компенсирующие устройства**				
4.1.	***Батарея статических конденсаторов***				
4.2.	***Синхронный компенсатор***				
4.3.	***Асинхронизированный компенсатор***				
4.4.	***Статический тиристорный компенсатор***				
4.5.	***Шунтирующий реактор, управляемый шунтирующий реактор***				
4.6.	***Токоограничивающий реактор (масляные ,сухие и др.)***				
4.7.	***Дугогасящий реактор (с плавным,ступенчатым регулированием и др.)***				
5	**Шкафы РУНН, трансформаторные подстанции**				
5.1.	***Ячейка КСО***				
5.2.	***Ячейка КРУН***				
5.3.	***Ячейка КРУ***				
5.4.	***КТП (киосковая,блочно-модульная,мачтовая,столбовая, внутренней установки, бетонная)***				
6	**Кабельнаялиния**				
6.1.	***Кабель силовой (3 фазы)***				
6.2.	***Комплект муфт для 3 фаз***				
7	**Прочееоборудованиеисистемыпитания**				
7.1.	***Шинная опора***				
7.1.1.	ШО-500	ABB	500	1	500 кВ
7.2.	***Оборудование ВЧ-связи (конденсатор связи, ВЧ-заградитель, фильтрприсоединения ,ШОН и др.)***				
7.2.1.	Заградитель	ABB	330	1-ф	L=1 мГн 2000 А
7.2.2.	Фильтрприсоединения	ABB	330	1-ф	60-1000 кГц 7000пФ
7.3.	***Система собственных нужд подстанции (ЩСН и др.)***				
7.3.1	Электропривод насосов СнПНД	Danfoss	0,4 кВ	3 фазное исполнение	"Danfoss FS-202 AQUA" 55 кВт
7.3.2	Устройства плавного пуска	Шнайдер-Электрик	6кВ	3	3 шт: N=4000кВт, Iном=444А. 2шт: N=5000кВт, Iном=548А
7.3.3	Устройство плавного пуска 3RW4074-6BB44	Seimens (Германия)	0,4 кВ	3	N=160 кВт, Iном=280А
7.3.4	Danfoss FC-202P90KT4E55H2	Danfoss	0,4	3	90кВт
7.4.	***Система оперативного постоянного тока (ЩПТ,аккумуляторная батарея и др.)***				
7.4.1	Аккумуляторная батарея с двумя зарядно-выпрямительными устройствами ,разрядным устройством и стабилизатором напряжения	Концерн Exide Technologics (Германия)	0,4	Малообслуживаемая	Сухозаряженная, закрытая свинцово-кислотная, сопротивление 0.169 мОм, емкость 1000Ач, 2В элемент, габариты банки 328x268x590
7.4.2	Аккумуляторная батарея 12GroE-1200 с устройством заряда-подзаряда УЗП-320 и системой стабилизации постоянного тока УТСП-М800	Концерн Exide (Германия)	0,22	Малообслуживаемая	Герметичная, свинцово-кислотная, с намазными пластинами большой поверхности типа"Планте", емкость 1200 а/ч., 2,2В на элемент, срок службы 25 лет.
7.4.3	Электролизная установка HySTAT10/10	АО «Гидродженикс Юроп Н.В.»			10 Нм3/ч
7.4.4	Аккумуляторная батарея АКБ-1Vb2409 VARTA	Концерн Hawker GmbH (Германия)	0,4	Малообслуживаемая	900 А\Ч Uном 236,4В Количество основн./хвост. элементов 106 шт. закрытая свинцово-кислотная, внутреннее сопротивление 0,192 мОм, габариты банки 222x383x525
7.4.5	ИБП Eaton 9130RM	Тайвань, Китай			Номинальное напряжение 230 В (возможно 220В, 240В), Диапазон входного напряжения без перехода на батареи при 100% нагрузке 160 - 276В (для нагрузки PF = 0.7), Входная частота 45-65 Гц, Выход Выходной Power Factor 0.9 Стабильность выходного напряжения при работе от сети и батарей +/- 3% номинального КПД >95% в режиме оптимизации КПД
7.4.6	ИБП Efore 24-300	EFORE			Удаленный мониторинг: нет, Максимальная выходная мощность (Вт): 300, Входное напряжение Vmin: 187, Входное напряжение Vmax: 264, Выходное напряжение (В): 24 Температура эксплуатации min (С): 1, Температура эксплуатации max (С): 40, Исполнение: 19" стойка, Габариты (ШхВхГ(мм)): 485x135x395 (3U), Охлаждение: Естественное, Примечание: В систему входит SCM с MCU 1 шт, PSM 1 шт, DDP 1 шт
7.5.	***Частотно-регулируемые приводы***				
7.5.1	Частотно-регулируемый привод ATV-51	Шнайдер-Электрик	0,4		0,4кВ, 18,5 кВт
7.5.2	Частотно-регулируемый привод ATV-51	Шнайдер-Электрик	0,4		0,4кВ, 40 кВт
7.5.3	Частотно-регулируемый привод ATV-51	Шнайдер-Электрик	0,4		0,4кВ, 37 кВт
7.5.4	Частотно-регулируемый привод ATV-61	Шнайдер-Электрик	0,4		0,4кВ, 55 кВт
7.5.1.	Контактор 3RT1076-6AP36	SIEMENS	0,4		0,4кВ, 250 кВт

№	Наименование,тип,марка	Производитель оборудования	Класс напряжения, кВ	1-,3-ф исполнение	Технические характеристики
1	2	3	4	5	6
7.5.5	Hyundai N700E_185HF	Hyundai (производство Корея)	0,4	3	Диапазон вых. Частот 0,1 - 400 Гц
7.5.6	Altivar 61	Schneider Electric	0,4	3	выходная частота 0.1...599 Гц
7.5.7	N100-015HF Hyundai	Hyundai (производство Корея)	0,4	3	Диапазон вых. Частот 0,1 - 400 Гц
7.5.8	АКБ Hoppecke 10 GroE 1000 для ИБП	Hoppecke, Германия	0.24	-	Напряжение 2 В Емкость 1000 Ач Длина 330 мм Ширина 270 мм Высота 590 мм Высота с клеммой 590 мм
7.5.9	THYROTRONIKD400G212/125BWrug-TDG	Германия	0.38перем/0.24пост	3ф	инвертор, преобразует переменное напряжение 380В 63А в постоянное регулируемое 212В 125А

Тепломеханическое импортное оборудование для возможного замещения отечественными образцами по российским генерирующим активам ООО "ИНТЕР РАО - Экспорт"

№	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 Turbomashinary AB, Швеция	Номинальная электрическая мощность 34 - 41 МВт
1.1.2	SGT-800 и запасные части для данного типа турбин	Siemens Industrial Turbomashinary AB, Швеция	Номинальная электрическая мощность 50 - 62 МВт
1.1.3	SGT-A65 и запасные части для данного типа турбин	SIEMENS, Германия	Номинальная электрическая мощность 58 - 71 МВт
1.1.4	H-100 и запасные части для данного типа турбин	Mitsubishi Hitachi Power, Япония	Номинальная электрическая мощность 100 - 116 МВт
1.1.5	SGT5-2000E и запасные части для данного типа турбин	SIEMENS, Германия	Номинальная электрическая мощность 150 - 187 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 элетрической энергии. N=32,4МВт, 3000 об/мин, кпд=36,34, tн=1179С, tк=512,3С
1.1.8	6F.03 (6FA)	General Electric	Газотурбинная установка для выработки элетрической энергии. N=77 - 88 МВт
1.1.9	T 130 GS и запасные части для данного типа турбин	Turbomach SA, Швейцария	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***		
1.3.	***Котельное оборудование***		
1.3.1	Паропроводы "острого" пара и промперегрева	ПрАТ "ТММ-ЕНЕРГОБУД"	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***		
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	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 Максимальная мощность двигателя, кВт 20.3, Частота вращения, об/мин 1500 Охлаждение жидкостное, Объем двигателя (л) 2.2, Объём масляной системы, л 10.6, Удельный расход топлива, л/кВт*ч 0.332, Расход топлива при 50% нагрузке, л/час 2.7 Расход топлива при 75% нагрузке, л/час 3.98, Расход топлива при 80% нагрузке 5.30 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
1.5.	***Установка компрессорная***		
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, Uном=6000В
1.5.2	Фильтр-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, H=10 бар, N=1,5 кВт
1.5.4	Винтовой компрессор с прямым приводом COAIRE	Kuyngwon Machinery, Ю. 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
2	**Вспомогательное оборудование**		
2.1.	***Теплообменники***		
2.1.1	*ПСВ-500-3-23 (черт. СТ-12310ф -СБ)*	Альфа-Лаваль	Подогреватель сетевой воды вертикальный поверхностью 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	Водо-водяной теплообменник №1 AD 50	Alfa Laval	Теплообменный аппарат для нагерва конденсата ГПК. 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
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	Влагоотделиттель для пневмосистемы
2.3.	***Насосное и компрессорное оборудование***		
2.3.1	Агрегат электронасосный АПД 650-160-2 (аналогов нет)	ПАО "Сумский завод насосного и энергетического машиностраения "Насосэнергомаш" Украина	производительность 650 м3/ч, напор подачи 160 м, режим работы непрерывный
2.3.2	Агрегат насосный НД 2,5 100/250 К14А	Латвия	Подача (л/ч) 100, Давление (атм) 250
2.3.3	Агрегат электронасосный Д2000-100-2	Сумской завод «Насосэнергомаш», Украина	Производительность (м3/ч) 2000, Напор (м) 100
2.3.4	Агрегат электронасосный СЭ-1250-140	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Центробежный, горизонтальный, двуступенчатый, производительность 1250 м3/ч, напор подачи 123 м
2.3.5	Агрегат электронасосный KRHA-300/600/40A	комбинат на Пумпенверке Галле. Германия	Центробежный, горизонтальный, одноступенчатый, производительность 1250 м3/ч, напор подачи 140 м
2.3.6	Агрегат электронасосный СЭ-1250-70	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Центробежный, горизонтальный, одноступенчатый, производительность 1250 м3/ч, напор подачи 70 м
2.3.7	Агрегат электронасосный СЭ 800-55-11	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Центробежный, горизонтальный, одноступенчатый, производительность 800 м3/ч, напор подачи55 м
2.3.8	Агрегат электронасосный КС 32-150-2	ПАО "Сумский завод "Насосэнергомаш" Украина	Центробежный, конденсатный, 4-х ступенчатый, производительность 32 м3/ч, напор подачи 150 м

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
2.3.9	Агрегат насосный ПЭ-580-195	Украина	Производительность (м3/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 (м³/ч) 738; Мощность (кВт) 25; Частота вращения (об/мин) 1000
2.3.12	Агрегат насосный СДВ 80/18	Молдова	Производительность (м³/ч) 80; Напор (м) 18; Мощность (кВт) 11; Частота вращения (об/мин) 1450
2.3.13	Агрегат насосный СД 450/22,5	Молдова	Производительность (м³/ч) 450; Напор (м) 22,5; Мощность (кВт) 75; Частота вращения (об/мин) 960
2.3.14	Агрегат насосный ВК 2/26	Молдова	Производительность (м³/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 (м³/ч) 250; Напор (м) 22,5; Мощность (кВт) 37; Частота вращения (об/мин) 1450
2.3.16	Агрегат насосный Д 200/95	Молдова	Производительность (м³/ч) 200; Напор (м) 90; Мощность (кВт) 90; Частота вращения (об/мин) 300
2.3.17	Агрегат насосный СД 800/32	Молдова	Производительность (м³/ч) 800; Напор (м) 32; Мощность (кВт) 160; Частота вращения (об/мин) 960
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	Сумской 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) 11Частота 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
2.3.41	Насос Grundfos CH 12-50	GRUNDFOS, Дания	Насос многоступенчатый горизонталь-ный с односторонним всасыванием,
2.3.42	Насос Grunfos CRT(E) 16-3 B-P-A-E-AVVE	GRUNDFOS, Дания	Вертикальный центробежный многоступенчатый насос, подача 16м3/ч, даление 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, даление 20бар, из н/ж 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	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)
2.3.47	Насос Grundfos CR15-2	GRUNDFOS, Дания	Вертикальный центробежный многоступенчатый насос.
2.3.48	Насос Grundfos NB 40-125/139	GRUNDFOS, Дания	Моноблочный центробежный насос
2.3.49	Насос Grundfos POMONA PO07.3.BL.E.1.B.P.2,5.3 (L6126661	GRUNDFOS, Дания	Самовсасывающий дренажный насос с полуоткрытым рабочим колесом
2.3.50	Компрессор ABAC Zenith 05,	ABAC, Италия	Рраб. = 8/10бар, V ресивера – 270л, Q = 580/510 л/мин, N=4,0 кВт, U = 380В/50Гц

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
2.3.51	Дренажный насос Grundfos Unilift KP250 A1	GRUNDFOS, Дания	с поплавковым выключателем
2.3.52	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 0С.
2.3.53	Насос подачи шламовых вод в сгуститель NOVA ROTORS DN20L1	NOVA ROTORS, Италия	Q=5-35 м3/ч, Н=6 бар, N=4,5 кВт
2.3.54	Насос заполнения емкости усреднения пульпы NOVA ROTORS DN20L1	NOVA ROTORS, Италия	Q=5-35 м3/ч, Н=6 бар, N=4,5 кВт
2.3.55	Насос заполнения фильтр-пресса NOVA ROTORS DN20L1-10K2/SIZE060	NOVA ROTORS, Италия	Q=5-35 м3/ч, Н=6 бар, N=15 кВт
2.3.56	Насос отвода фильтрата Calpeda MXH 1604/A,	Calpeda, Италия	Q=12 м3/ч, Н=4бар, N=4 кВт
2.3.57	Насос S1.80.125.500.4.62.H.H.398.GND	Дания	Q-450М3/ч; Н=46м
2.3.58	Насос S1.80125.300.4.62H.D.338.G.N.D.	Дания	Q-225м3/ч; Н=27 м
2.3.59	Регулируемая гидромуфта типа 620 SVNL 33 G	Voith Turbo, Германия	Напорное Р= 50 - 195 кг\см2. Мах. напорное Р= 230 кг\см2 Расход воды на котёл от G=130 - 580 т/ч. Непрерывная работа агрегата не менее 60 суток. Наработка агрегата в течении не менее 5000 часов в год. Нагружение насоса до номинальной производительности и давления не более t=10 сек. Разворот насоса при температуре рабочего масла от t0 = 5 0С Пределы регулирования частоты вращения 4:1 Максимальная выходная скорость не менее n=2888 об/мин. Передаваемое усилие для привода насоса из расчета мощности электродвигателя 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 гидромуфты на масле Тп-22с. Ревизия гидромуфты 1 раз в 6 лет Срок службы 25 лет
2.3.60	ПЭН ВД типа HGC 5/9	HGC 5/9 фирмы «KSB» с регулируемыми гидромуфтами «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 %; Мощность насоса - 1223,7 кВт.
2.3.61	Насос центробежный с магнитной муфтой TMR G3 36.30-P-GF-V-R2-2-E-N-3	Lutz-Pumpen, Германия	11 Квт, 2900 об/мин., 400 В, 32 м3/час
2.3.62	Питательный электронасос ПЭ-500-180	"НасосЭнергомаш" г.Сумы/Украина	Q=500м3/ч; Р=180м;n=3000об/мин.
2.3.63	Питательный электронасос ПЭ-270-150	"НасосЭнергомаш" г.Сумы/Украина	Q=270м3/ч; Р=150м;n=3000об/мин.
2.3.64	Питательный электронасос ПЭ-580-185	"НасосЭнергомаш" г.Сумы/Украина	Q=580м3/ч; Р=185м;n=3000об/мин.
2.3.65	Агрегат насосный КсД-125-140 УХЛ	Украина ООО "Сумский Машиностроительный Завод"	Производительность (м³/ч) 125; Напор (м) 140; Мощность насос/эл. двигатель (кВт) 72,3/76,9; Частота вращения (об/мин) 1480; Тип насоса КсД
2.3.66	HS 350x250x498/458 5/1-F-A- BBVP	GOULDS PUMPS	G=1250 м3/ч, Н=70 м.в.ст., Рвс до 10 кгс/см2.
2.3.67	Питательный электронасос 1А MBN40-180/12	SULZER, Швейцария	Насос для перекачки питательной воды на котле утилизаторе. Q=56 м3/ч; Н=720 м, m=940 кг, tсреды=<180°С
2.3.68	Питательный электронасос 1Б MBN40-180/13	SULZER, Швейцария	Насос для перекачки питательной воды на котле утилизаторе. Q=56 м3/ч; Н=720 м, m=940 кг, tсреды=<180°С
2.3.69	Питательный электронасос 2А MBN40-180/14	SULZER, Швейцария	Насос для перекачки питательной воды на котле утилизаторе. Q=56 м3/ч; Н=720 м, m=940 кг, tсреды=<180°С
2.3.70	Питательный электронасос 2 Б MBN40-180/15	SULZER, Швейцария	Насос для перекачки питательной воды на котле утилизаторе. Q=56 м3/ч; Н=720 м, m=940 кг, tсреды=<180°С
2.3.71	Насос рециркуляции ГПК 1А Тип 1×3-13AL Модель 3700	GOULDS PUMPS	Насос рециркуляции конденсата в ГПК на котле утилизаторе. Q=11,5 м3/ч; Н=167 м, tсреды=<190°С, m=288кг
2.3.72	Насос рециркуляции ГПК 1 Б Тип 1×3-13AL Модель 3701	GOULDS PUMPS	Насос рециркуляции конденсата в ГПК на котле утилизаторе. Q=11,5 м3/ч; Н=167 м, tсреды=<190°С, m=288кг
2.3.73	Насос рециркуляции ГПК 2А Тип 1×3-13AL Модель 3702	GOULDS PUMPS	Насос рециркуляции конденсата в ГПК на котле утилизаторе. Q=11,5 м3/ч; Н=167 м, tсреды=<190°С, m=288кг
2.3.74	Насос рециркуляции ГПК 2Б Тип 1×3-13AL Модель 3703	GOULDS PUMPS	Насос рециркуляции конденсата в ГПК на котле утилизаторе. Q=11,5 м3/ч; Н=167 м, tсреды=<190°С, m=288кг
2.3.75	Дренажный насос DPK.10.50.15.5.0D	GRUNDFOS, Дания	Погружной насос приямков, выполняет функцию откачки воды в ПЛК. Расход 30 м3/ч. Напор 24 м в.ст.
2.3.76	NB 32-160/177	GRUNDFOS, Дания	Q=33,3м3/час, Н=35,3м, N=5,5кВт, n=2930об/мин
2.3.77	NB 65-200/198	GRUNDFOS, Дания	Q=118,0м3/час, Н=47,8м Р=5,5кВт, n=2930об/мин
2.3.78	CR 32-8	GRUNDFOS, Дания	Q=30,0м3/час, Н=121м, N=15кВт
2.3.79	CRN 20-12	GRUNDFOS, Дания	Q=21,0м3/час, Н=142,7м, N=15кВт
2.3.80	CRN32-5-2	GRUNDFOS, Дания	Q=30,0м3/час, Н=69,7м, Р=11,0кВт, n=2924об/мин
2.3.81	NB 32-200/206	GRUNDFOS, Дания	Q=36,2м3/час, Н=47,5м, Р=7,5кВт, n=2930 об/мин
2.3.82	CRN64-2	GRUNDFOS, Дания	Q=64,0м3/час, Н=44,3м, Р=11,0кВт, n=2924об/мин

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
2.3.83	CRN 45-2	GRUNDFOS, Дания	Q=45,0 м3/час, H=38,8м, P=7,5 кВт, n=2919 об/мин
2.3.84	DDA 12-10 AR PVC/E/C	GRUNDFOS, Дания	Q=12 л/час, P=1,0 МПа, Pmax=0,024 кВт
2.3.85	Grundfos DDA 7,5-14 AR PVC/E/C	GRUNDFOS, Дания	Q=7,5 л/час, P=1,0 МПа, Pmax=0,024 кВт
2.3.86	Grundfos DME 375-10AR-PP/E/C	GRUNDFOS, Дания	Q=375 л/час, P=1,0 МПа, Pmax=0,024 кВт
2.3.87	***Арматура, привода, электрические двигатели***		
2.3.88	Электропривода типа MODACT MON	ZPA Pecky, Чехия	Электроприводы присоединяются к арматуре по ОСТ 26-07-763-73 Наличие пластичной смазки
2.3.89	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 мА
2.3.90	Атомно-абсорбционный спектрометр PerkinElmer-модель AAnalyst 400	США	Спектральный диапазон: 190-870нм, диапазон измерений оптической плотности: 0-2
2.3.91	Шиберный затвор АДЛ Orbinox,	ORBINOX АДЛ, Италия	уплотнение - EPDM, Ру10, Ду400
2.3.92	Шаровой кран FIP VKDIV, ПВХ,	FIP, Италия	с ручным приводом, уплотнение - EPDM, Ру16, Ø25
2.4.	Мембранный клапан ПВХ FIP VMUIV	FIP, Италия	с ручным приводом, мембрана – EPDM, Ру10, Ду50
2.4.1	Шаровой кран ПВХ FIP VKIV63E,	FIP, Италия	уплотнение – EPDM, Ру16, Ду50 Кран шаровой с прямым клеевым муфтовым соединением, PVC VKIV ду63
2.4.2	Ротаметр ПВХ FIP FLIV Ø63,	FIP, Италия	Стандартный ротаметр, Q = 6,0 – 20,0 м3/час FLIV ду63, диапазон измерения 6,0…20,0 м3/час
2.4.3	Шаровой обратный клапан ПВХ FIP SRIV63E Ø63,	FIP, Италия	Ø63, уплотнение – EPDM, Ру10
2.4.4	Клапан с пневмоприводом ПВХ FIP MK/DE,	FIP, Италия	мембрана – EPDM, Ру10, Ду40
2.4.5	Пневмоостров 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	Festo Италия	в комплекте с глушителями U-1/4-B (6842, 1 штука) и U-1/2-B (6844, 1 штука)
2.4.6	Фильтр-регулятор давления Festo LFR-3/4-D-MAXI-A	Festo Италия	LFR-3/4-D-MAXI-A
2.4.7	Регулятор давления Festo LR-1/4-B-MINI (159625)	Festo Италия	LR-1/4-B-MINI (159625)
2.4.8	Межфланцевый обратный клапан ПВХ FIP CROV050E,	FIP, Италия	уплотнение - EPDM, Ру10, Ø50
2.4.9	Электродвигатель DKRAJ 4519-4WK	Германия	710 кВт, 1500 об/мин, 6 кВ
2.4.10	Электродвигатель WASI-315-S80-6	Румыния	75 кВт. 1000 об/мин, 0,4 кВ
2.4.11	Электродвигатель MMG 315LB-2-65FF600-E	Германия	200 кВт, 3000 об/мин, 0,4 кВ
2.4.12	Электродвигатель MG112MC2-28FT130	Германия	4 кВт, 3000 об/мин, 0,4 кВ
2.4.13	Электродвигатель MG112MB2-28FF215-C2	Германия	4 кВт, 3000 об/мин, 0,4 кВ
2.4.14	Электродвигатель MG132SC2-38FF265-C2	Германия	7,5 кВт, 3000 об/мин, 0,4 кВ
2.4.15	Электродвигатель MG90LC2-24FT115-D1	Германия	2,2 кВт, 3000 об/мин, 0,4 кВ
2.4.16	Автоматический выключатель Moeller PL6-C4/2	Moeller Holding GmbH, Германия	Номинальное напряжение 230/400 В AC, 48 В DC Номинальный ток - 6 А
2.4.17	Реле Finder 55.34.8.024.0040	FINDER S.p.A., Италия	Напряжение питания: 24 В AC; Контакты: 250В AC, 7 А
2.4.18	Контактор TC21	TEND TECHNOLOGY CO., LTD Тайвань	Номинальное напряжение - 200…220 В Мощность нагрузки - 5,5 кВт
2.4.19	Синусоидальный фильтр MCC 101	"Danfoss A/S", Дания	Номинальный диапазон напряжения: 3*200-500 В; Номинальный ток при частоте 50 Гц: 2,5 – 1200 А;
2.4.20	Преобразователь частоты LG PM-S540-15K-RUS	LG, Корея	0,4 кВ, 15 кВт.
2.4.21	Преобразователь частоты LG PM-P540-75K-RUS	LG, Корея	0,4 кВ, 75 кВт.
2.4.22	Преобразователь частоты типа VLT FC202 P200	"Danfoss A/S", Дания	VLT AQUA Drive FC200 - для управления центробежными насосами в системах водоснабжения и вентиляции.
2.4.23	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду300мм (NAVAL 284 478)	NAVAL	PN25, Ду300мм
2.4.24	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду250мм (NAVAL 284 477)	NAVAL	PN25, Ду250мм
2.4.25	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду150мм (NAVAL 284 474)	NAVAL	PN25, Ду150мм
2.4.26	Кран шаровой редуцированныйпод приварку PN 40, Ду50мм (NAVAL 284 409)	NAVAL	PN40, Ду50мм
2.4.27	Кран шаровой редуцированный под приварку PN 25, Ду80мм (NAVAL 284 411)	NAVAL	PN25, Ду80мм
2.4.28	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду100мм (NAVAL 284 412)	NAVAL	PN25, Ду100мм
2.4.29	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду400мм (NAVAL 284 479)	NAVAL	PN25, Ду400мм
2.4.30	Кран шаровой редуцированныйпод приварку PN 40, Ду25мм (NAVAL 284 406)	NAVAL	PN40, Ду25мм
2.4.31	Кран шаровой редуцированныйпод приварку PN 40, Ду40мм (NAVAL 284 408)	NAVAL	PN40, Ду40мм
2.4.32	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду200мм (NAVAL 284 456)	NAVAL	PN25, Ду200мм
2.4.33	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду500мм (NAVAL 284 480)	NAVAL	PN25, Ду500мм

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования/Страна производства	Основные технические характеристики
1	2	3	4
2.4.34	Кран шаровой редуцированный под приварку PN25, Ду600мм (NAVAL 284 481)	NAVAL	PN25, Ду600мм
2.4.35	Плоскорукавный фильтр с рециркуляцией	"LUHR FILTER GmbH"/Германия	Виды, объемы и стоимость работ уточняются сторонами после выдачи утвержденной Заказчиком проектно-сметной документации (стадия Р).
2.4.36	Шнековый вагонный пробоотборник UNI-SAMPLER	США	Габаритные размеры - 10668×2413×3658мм; Вес - 15,580т; Грузоподъемность стрелы шнека - 2300кг
2.5	***Приборы и приспособления***		
2.5.1	Генератор азота 17638-HNG80 ПС	Cameron System S.r.l	Агрегат для выработки азота и инструментального воздуха. Gазот=75нм3/ч, Pазота=0,7Мпа, U=400В, Qвоздуха=70нм3/ч, Pвоздуха=0,73МПа
2.5.2	Комплект для выверки геометрии оборудования Fixturlaser Geo Base edition XA XAD	Fixturlaser AB, Швеция	Выверка отверстий (полуотверстий) диамметром от 300 до 1600 мм.

Импортное оборудование АСУ, РЗА, системы связи и ИТ-системы для возможного замещения отечественными образцами по российским генерирующим активам ООО "ИНТЕР РАО - Экспорт"

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования (что выбрано)	Технические характеристики
1	2	3	4
1	**АСУТП**		
1.1.	***Программно-технические комплексы автоматизированных систем управления***		
1.1.1	ПТК "SANCO FB6100"	SANCO S.p.A (Италия)	Системы противопожарной защиты газовых турбин
1.1.2	ПТК "XP-8000-Atom"	ICP DAS (Тайвань)	Системы управления, мониторинга и диагностики трансформаторного оборудования
1.1.3	Bently Nevada 3500	General Electric (США)	Система вибромониторинга, система контроля пульсации, преобразователь давления 6052C (Kistler Instrumente AG, Швейцария)
1.1.4	Контроллер сервоприводов MOOG	Moog Inc.	Контроллеры сервоприводов Moog T161-903, T161-502. Сервоприводы Moog G400, G400A
1.2.	*Шкафы с контроллерами, УСО*		
2	**Телемеханика**		
2.1	АИИС КУЭ	Серверное оборудование: компании IBM, Intel, AMD (США)	В соответствии с параметрами производителя
3	**Релейная защита и автоматика**		
3.1.	***Шкафы релейной защиты и автоматики***		
3.1.1	Шкаф защиты ВЛ 330 кВ Л-473 Комплект 1	Siemens	ДЗЛ, КСЗ, АУВ, УРОВ,АПВ, ЗНР,
3.1.2	Шкаф защиты ВЛ 330 кВ Л-473 Комплект 2	Siemens	ДЗЛ, КСЗ, АУВ, УРОВ,АПВ, ЗНР,
3.1.3	Шкаф защиты ВЛ 330 кВ Л-477 Комплект 1	Siemens	ДЗЛ, КСЗ, АУВ, УРОВ,АПВ, ЗНР,
3.1.4	Шкаф защиты ВЛ 330 кВ Л-477 Комплект 2	Siemens	ДЗЛ, КСЗ, АУВ, УРОВ,АПВ, ЗНР,
3.1.5	Шкаф защиты ВЛ 110 кВ Лхт-4 Комплект 1	Siemens	ДЗЛ, КСЗ, УРОВ,АПВ, ЗНР,
3.1.6	Шкаф защиты ВЛ 110 кВ Лхт-4 Комплект 2	Siemens	ДЗЛ, КСЗ, АУВ, УРОВ,АПВ, ЗНР,
3.1.7	Терминал защиты ЛЭП 7SD522	Siemens	В соответствии с параметрами производителя
3.1.8	Терминал автоматики ЛЭП 6MD664	Siemens	В соответствии с параметрами производителя
3.2.	***Отдельные устройства***		
3.2.1	Шкаф ПА ВЛ 330 кВ Л-473	Siemens	ФОЛ, АЛАР
3.2.2	Шкаф ПА ВЛ 330 кВ Л-473	ABB	ВЧ-связь
3.2.3	Шкаф ПА ВЛ 330 кВ Л-477	Siemens	ФОЛ, АЛАР
3.2.4	LTB Compact 145	ABB	Іном = 2500 А, Іном.откл = 40 кА (указать)
3.2.5	Сервер приложений RX100S6	Simens	Сервер приложений
3.2.6	Сервер времени DTS 4130	Simens	Сервер времени
3.2.7	Цифровой многофункциональный измерительный преобразователь AET411-11E. Номинальное напряжение 100В.	Simens	В соответствии с параметрами производителя
3.2.8	16-канальный модуль ввода токовых сигналов С-серии NI-9208 (8 шт.)	NATIONAL INSTRUMENTS (США)	16-канальный модуль ввода токовых сигналов С-серии
3.2.9	4-канальный модуль вывода напряжения С-серии NI-9263 (2 шт.)	NATIONAL INSTRUMENTS (США)	4-канальный модуль вывода напряжения С-серии
3.2.10	32-канальный цифровой модуль С-серии NI-9425 (6 шт.)	NATIONAL INSTRUMENTS (США)	32-канальный цифровой модуль С-серии
3.2.11	32-канальный цифровой модуль С-серии NI-9477 (5 шт.)	NATIONAL INSTRUMENTS (США)	32-канальный цифровой модуль С-серии
3.2.12	4-канальный модуль выходных токовых сигналов С-серии NI-9265 (9 шт.)	NATIONAL INSTRUMENTS (США)	4-канальный модуль ввода токовых сигналов С-серии
3.2.13	8-канальный модуль ввода токовых сигналов С-серии NI-9203 (1 шт.)	NATIONAL INSTRUMENTS (США)	8-канальный модуль ввода токовых сигналов С-серии
3.2.14	32-канальный цифровой модуль С-серии NI-9476 (1 шт.)	NATIONAL INSTRUMENTS (США)	32-канальный цифровой модуль С-серии
3.2.15	Шкаф ССПИ ПА 1 - 4 (01.101.725.12-11.03-АК.С1 л.14-17)	Simens	В соответствии с параметрами производителя
3.2.16	Реле промежуточное REL-MR-60DC/21AU (Phoenixcontact).	Simens	В соответствии с параметрами производителя
3.2.17	Модуль PLC-BSC-230UC/2 (Phoenixcontact).	Simens	В соответствии с параметрами производителя
3.2.18	Модуль ввода аналоговых сигналов sm 331(62шт.)	Siemens AG (Германия)	Модуль ввода аналоговых сигналов
3.2.19	Модуль вывода аналоговых сигналов sm 332(1шт.)	Siemens AG (Германия)	Модуль вывода аналоговых сигналов
3.2.20	Модуль вывода дискретных сигналов sm 322 (16шт.)	Siemens AG (Германия)	Модуль вывода дискретных сигналов sm 322
3.2.21	Модуль ввода дискретных сигналов sm 321 (38шт.)	Siemens AG (Германия)	Модуль ввода дискретных сигналов
3.2.22	Модуль ввода аналоговых сигналов унифицированый (20-полюсный) SIM 331(66 шт.)	Siemens AG (Германия)	Модуль ввода аналоговых сигналов унифицированый
3.2.23	Модуль ввода аналоговых сигналов (40-полюсный) SIM 331(42шт.)	Siemens AG (Германия)	Модуль ввода аналоговых сигналов (40-полюсный)
3.2.24	Модуль вывода аналоговых сигналов (40-полюсный) SIM 332(4шт.)	Siemens AG (Германия)	Модуль вывода аналоговых сигналов (40-полюсный)
3.2.25	Модуль ввода дискретных сигналов (40-полюсный) SIM 321 DI32(63шт.)	Siemens AG (Германия)	Модуль ввода дискретных сигналов (40-полюсный)
3.2.26	Модуль ввода дискретных сигналов (20-полюсный) SIM 321 DI16(12шт.)	Siemens AG (Германия)	Модуль ввода дискретных сигналов (20-полюсный)
3.2.27	Модуль вывода дискретных сигналов (20-полюсный) SIM 322 DO16 (83шт.)	Siemens AG (Германия)	Модуль вывода дискретных сигналов (20-полюсный)
3.2.28	Клемная плата гальванической развязки дискретных сигналов с соединительными шлейфами TBI-24/0C.	Siemens AG (Германия)	В соответствии с параметрами производителя
3.2.29	Модуль ввода дискретных сигналов UNIO96-1.	Siemens AG (Германия)	В соответствии с параметрами производителя
3.2.30	Модуль ввода аналоговых сигналов sm 331(8шт.)	Siemens AG (Германия)	Модуль ввода аналоговых сигналов

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования (что выбрано)	Технические характеристики
1	2	3	4
3.2.31	Модуль вывода аналоговых сигналов sm 332(2шт.)	Siemens AG (Германия)	Модуль вывода аналоговых сигналов
3.2.32	Модуль вывода дискретных сигналов sm 322 (5шт.)	Siemens AG (Германия)	Модуль вывода дискретных сигналов sm 322
3.2.33	Модуль ввода дискретных сигналов sm 321 (9шт.)	Siemens AG (Германия)	Модуль ввода дискретных сигналов
3.2.34	Медиа-конвертер IMC-101-S-SC-T.	Siemens AG (Германия)	В соответствии с параметрами производителя
3.2.35	Стабилизированный блок питания MOXA DR-4524.	Siemens AG (Германия)	В соответствии с параметрами производителя
3.2.36	Модуль резервирования PHOENIX CONTACT QUINT-DIODE/24DC.	Siemens AG (Германия)	В соответствии с параметрами производителя
3.2.37	Шкаф серверов процессов и БД ПА ЧДА № 132 (01.101.725.12-11.05-АК.С1 л.10-13).	Siemens AG (Германия)	В соответствии с параметрами производителя
3.2.38	Шкаф ССПИ ПА 1 - 5 (01.101.725.12-11.05-АК.С1 л.14-17).	Siemens AG (Германия)	В соответствии с параметрами производителя
3.2.39	Реле силовое WAGO арт.859-304, 24V, 10mA	Германия	Номинальное напряжение 24V, максимальный ток 5А
3.2.40	Реле FINDER 62.33.9.220.0040	Италия	Реле силовое, серия 62, контакты 3 перекидных (3PDT), номинальный ток 16А, катушка постоянного тока DC, номинальное напряжение катушки 220В, монтаж в розетку серии 92, блокируемая кнопка проверки, механический индикатор, напряжение питания 230/400В 50/60Гц, категория защиты RTI, температура эксплуатации -40+70С, размер 38,2x49,1x35,8мм
3.2.41	Арматура светосигнальная XB7EV03MP (зеленая)	SCHNEIDER ELECTRIC Франция	Арматура светосигнальная (лампа сигнальная), семейство Harmony XB7, монтажный диаметр 22мм, цвет зеленый, напряжение питания 230-240В 50/60Гц,
3.2.42	Арматура светосигнальная XB7EV04MP (красная)	SCHNEIDER ELECTRIC Франция	Арматура светосигнальная (лампа сигнальная), семейство Harmony XB7, монтажный диаметр 22мм, цвет красный, напряжение питания 230-240В 50/60Гц,
3.2.43	Резистор VISHAY VR68000001004JAC00	США	Класс Мощности 1Вт, Сопротивление 1МОм, Номинальное Напряжение 10кВ, осевые выводы, Допуск Сопротивления ± 5%, Температурный Коэффициент ± 200млн-11/К, Тип Элемента Сопротивления - металлическая пленка
3.2.44	Резистор VISHAY FHV50033M0JNEB	США	Класс Мощности 4Вт, Сопротивление 33МОм, Номинальное Напряжение 10кВ, Допуск Сопротивления ± 5%, Температурный Коэффициент ± 200млн-11/К, Тип Элемента Сопротивления - металлическая пленка
3.2.45	Кнопка KD2-21BER	Китай	Кнопка со светодиодом, с фиксацией, цвет толкателя зеленый
3.2.46	Гнездо Schutzinger BU 2240 S NI/RT/4мм/M4/30/60V/32A	Германия	Гнездо Schutzinger BU 2240 S NI/RT/4мм/M4/30/60V/32A контактная часть никилированная, корпус из бронзы изолированный полиамидом
3.2.47	Разъем кабельный Neutrik Speakon NL8FC арт.C27038	Лихтенштейн	Тип соединителя: "мама" Сопротивление контакта <3 мОм Электрическая прочность 4.0 кВ постоянного тока Сопротивление изоляции >1 ГОм Номинальный ток на контакт 20 А Для кабелей диаметром 8.0-20.0 мм Количество коммутационных соединений >5000 Сечение провода макс. 4.0 мм², 12 AWG Контакты под зажим или пайку Материал контактов: Латунь (CuZn39Pb3) с напылением серебра 4 мкм Материал корпуса: Полиамид Материал хвостовика: Полибутилентерефталат (PBTP) Материал цанги: полиацеталь Огнеупорность UL 94 HB Диапазон рабочих температур -30°C +80°C
3.3.	***Отдельные устройства прочие***		
3.3.1	Видеоэндоскоп PCE VE 350	PCE Group CO KG, Германия	Разрешение/сенсор (динамический/статический) 320 x 240 / 640 x 480 Видеосенсор CMOS Частота обновления 30 / сек Освещение авто Баланс белого фиксированный Поле зрения/ Угол зрения 67 ° Глубина поля 1,5 ...10см Освещение 4 LED`s Длина кабеля 2000 мм Диаметр зонда Артикуляция 6 мм в двух плоскостях, 360 град. Радиус изгиба 90 мм Дисплей экран 3,5 "TFTИнтерфейсMini-USB 1.1 (AVout / AVin) Память 512 MB (Smart-Card) Сжатие MPEG4 Формат слайда JPEG (640 x 480) Видеоформат на выходе NTSC &PAL Видеоформат ASF (320 x 240) Рабочая температура-10 ... + 60 °C Питание 3,7 В литиевые аккумуляторы Вес с сумкой 450 гр.
3.3.2	Хроматограф EMERSON (2-7-0771-007) (2шт.)	EMERSON (США)	Хроматограф
3.3.3	Измеритель параметров заземляющих устройств MRU-200	Sonel (Польша)	Класс изоляции двойная, согласно EN 61010-1 и IEC 61557; Категория безопасности III 600В согласно EN 61010-1; Степень защиты корпуса PN-EN 60529IP54; Максимальное напряжение шума (сумма переменного и постоянного тока), при котором ещё могут проводиться измерения 24 В; Максимальное значение тока шума, при котором измерение может быть произведено (с использованием клещей); 3А RMS Частота измерительного тока 125 Гц для сетей 16 2/3 Гц, 50 Гц и 400 Гц 150 Гц для сетей 60 Гц; Измерительное напряжение и ток для 2р U<24В RMS, I≥200мА для R≤2 Ом; Измерительное напряжение для 3р, 4р, 25 или 50 В; Измерительный ток 3р, 4р >200 мА; Максимальное сопротивление измерительных зондов 20 кОм; Индикация тока помех (клещи) ≤0,5 мА; Питание измерителя пакет аккумуляторов SONEL NiMH 4,8В 4,2Ач; Количество измерений сопротивления R 2р >1500 (1 Ом, 2 измерения/мин.); Количество измерений RE >1200 (RE=10Ом, RH=RS=100 Ом, 2 измерения/мин.); Длительность измерения сопротивления для метода 2р <6 секунд; Длительность измерения для остальных методов <8 секунд; Габаритные размеры 288 x 223 x 75 мм; Масса измерителя приблизительно 2 кг; Рабочая температура -10..+50°C; Температура зарядки аккумуляторов +10..+35°C
3.3.4	EJA510A-EAS9N-09NN/QR/TS4	YOKOGAWA Япония	Датчик барометрического давления EJA510A с комплектом монтажных частей, 2-х проводная 4-20мА HART
3.3.5	EJA530A-EBS9N-09NN/QR/TS4	YOKOGAWA Япония	Датчик давления EJA530A с комплектом монтажных частей, 2-х проводная 4-20мА HART
3.3.6	YOKOGAWA TB750G (SWAN Ami Turbitrace)	YOKOGAWA Япония (SWAN Швейцария)	Мутномер TB750G, диапазон измерения 0-100 ед.мутности FNU, токовый выход 4-20мА HART, питание прибора 85-265В AC, 47-63Гц.
3.3.7	YOKOGAWA ADMAG AXF080G	YOKOGAWA Япония	Прибор ADMAG для измерения расхода продувочных вод, 2-х проводная 4-20мА HART
3.3.8	VEGAPULS 63PS63.XXAFCHKMAT с ответным фланцем со шпильками и прокладкой	VEGA INSTRUMENTS LTD Германия	Уровнемер VEGA радарный для непрерывного измерения уровня агрессивных сред, присоединение фланцевое DN50PN40, 2-х проводная 4-20мА HART
3.3.9	VEGAFLEX 67 FX67.XXSFC3HKMAT L=6000мм. с ответным фланцем со шпильками и прокладкой	VEGA INSTRUMENTS LTD Германия	Уровнемер VEGA радарный с направленными микроволнами для непрерывного измерения межфазного уровня агрессивных сред, присоединение фланцевое DN50PN40, 2-х проводная 4-20мА HART
3.3.10	VEGAFLEX 67 FX67.XXSFC3HKMAT L=8050мм. с ответным фланцем со шпильками и прокладкой	VEGA INSTRUMENTS LTD Германия	Уровнемер VEGA радарный с направленными микроволнами для непрерывного измерения межфазного уровня агрессивных сред, присоединение фланцевое DN50PN40, 2-х проводная 4-20мА HART
3.3.11	EJA530A-ECS9N-09EE/QR/TS4	YOKOGAWA Япония	Датчик давления EJA530A с комплектом монтажных частей и разделителем мембранным PM M20×1.5, 2-х проводная 4-20мА HART
3.3.12	ELETTA DN=50мм., модель FA32 с ответными фланцами со шпильками и прокладками	ELETTA Швеция	Реле протока охлаждающей воды ELETTA DN=50мм., присоединение фланцевое, 2-х проводная 4-20мА HART
3.3.13	Электронный блок US-800-M-33-P-42-RS485-A(ИБП)	ООО "Эй-Си Электроникс"	Жидкость: вода, Тж 40-130С, Р 0,5-1МПа
3.3.14	Ультразвуковой преобразователь расхода УПР-1000Ф-СТ20	ООО "Эй-Си Электроникс"	Ду-1000мм
3.3.15	Ультразвуковой преобразователь расхода УПР-900Ф-СТ20	ООО "Эй-Си Электроникс"	Ду-900мм
3.3.16	Датчик давления EJX530A-DCS9N-012DN	Yokogawa	Погрешность измерения ±0,1%

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования (что выбрано)	Технические характеристики
1	2	3	4
3.3.17	Анализатор дымовых газов Testo	Германия	Параметр измерения/ Диапазон измерений O2 0…25 об. %CO,H2-комп. 0…10000ппмCOниз, H2-комп. 0…500ппмNO 0…4000 ппмNOниз 0…300 ппмNO2 0…500 ппмSO2 0…5000 ппмH2S 0…300 ппмCO2-(ИК) 0…50 об. %HC1,2CxHy Природный газ:100…40000 ппм Дифференц.Давление 1 -40…40гПа Дифференц.Давление 2 -200…200гПаNTC(встроенный) -20…50˚C Абсолютное давление (опция, условие: наличие ИК- сенсора) 600…1150 гПа Скорость потока 0…40 м/сТип K (NiCr-Ni) -2001370 ˚C Тип S (Pt10Rh-Pt) 0-1760 ˚C
3.3.18	Анализатор жесткости Testomat ECO	Германия	Ж (мкг-экв/л) 0,05 - 2,0
3.3.19	Анализатор качества электроэнергии типа Энергомонитор 3.3 Т1		В соответствии с параметрами производителя
3.3.20	Система шарикоочистки конденсатора турбины №3	Siemens AG, Германия	Процессорные модули: S7-300 CPU313C DI8 DC24V A15/A02 12Bit и S7-300 CPU313C DI16/DO16 DC24V; Модули ввода/вывода дискретных сигналов 6ES7 322-1HF10-0AA0, 6ES7 322-1HF01-0AA0 -2шт и 6ES7 312-1FF01-0AA0.
3.3.21	Промышленный водяной охладитель MTA TAEevo 201 P5	MTA	В соответствии с параметрами производителя
3.3.22	Тепловизор SDS HotFind-E8N в комплектации	SAT Infrared Technology Co. Ltd (КНР)	тепловизоры с неохлаждаемой матрицей 160x120 пикселей. Температурный диапазон -20…+250°С. Частота кадров 50 Гц. Ручная фокусировка, экран откидывается вбок, в комплекте есть док-станция для зарядки и обмена информацией. Полностью радиометрическая визуализация. Система DuoVision (наложение инфракрасного изображения на обычное)
4	Сеть передачи данных ВОСП, телефонные станции АТС, эксплуатационные системы связи		
4.1	Meridian-1 opt.11C (модернизация до уровня CS1000E)	Avaya	аппаратное резервирование ситемы двух станций CS1000E: - резервированные сервера (конфигурация HA) – CPPM; - резервированные сигнальные сервера – CPDC; - переход на новую версию ПО 7.6 с объединением всех лицензий 2-х станций; - поддержка телефонов IP Phone 1220, 1230, 1120E, 1140E
4.2	Автомобильная рация Motorola DM4601	Motorola, США	В соответствии с параметрами производителя
4.3	Контроллер	Stlab	одновременная работа 10-ти Ip телефонов
4.4	Коммутатор EDS-405A	MOXA (Тайвань)	Коммутатор 5 x 10/100BaseTX с базовыми функциями управления. Поддержка протоколов резервирования. Возможность резервного электропитания.
4.5	Коммутатор EDS-405A-SS-SC	MOXA (Тайвань)	Коммутатор 3 x 10/100BaseTX, 2 x 100BaseFX (одномодовое оптоволокно) с базовыми функциями управления. Поддержка протоколов резервирования. Возможность резервного электропитания.
4.6	Коммутатор EDS-408A-MM-SC	MOXA (Тайвань)	Коммутатор 6 x 10/100BaseTX, 2 x 100BaseFX (многомодовое оптоволокно) с базовыми функциями управления, разъем SC. Поддержка протоколов резервирования.
4.7	Коммутатор EDS-518A-SS-SC	MOXA (Тайвань)	Управляемый коммутатор 14 x 10/100BaseTX, 2 x 100BaseFX (одномодовое оптоволокно), 2 x Combo Gigabit. Поддержка протоколов резервирования. Возможность резервного электропитания.
4.8	Коммутатор EDS-508A-SS-SC	MOXA (Тайвань)	Управляемый коммутатор 6 x 10/100BaseTX, 2 x 100BaseFX (одномодовое оптоволокно). Поддержка протоколов резервирования. Возможность резервного электропитания.
4.9	Преобразователь Nport 5150	MOXA (Тайвань)	1-портовый преобразователь RS-232/422/485 в Ethernet с поддержкой Windows и Linux
4.10	Преобразователь A53	MOXA (Тайвань)	Преобразователь интерфейсов RS-232 в RS-422/485, разъем DB9
4.11	Преобразователь UPORT 1150	MOXA (Тайвань)	1-портовый преобразователь USB в RS-232/422/485 с поддержкой Windows и Linux
4.12	Коммутатор RES-3242GS-E / RES-9242GS-E	Oring (Тайвань)	Промышленный 26-портовый коммутатор (24x10/100Base-T(X) + 2xGigabit combo SFP). Поддержка протоколов резервирования. Возможность резервного электропитания.
4.13	АТС Panasonic TDE-600	Япония	Поддержка: 1) 640 внешних IP-линий, в том числе не более 32 внешних SIP-линий. 2) 128 системных IP-телефонов. 3) 128 SIP-телефонов сторонних производителей 4) Поддержка SIP-транков (по протоколам RFC3261, 3262, 3264, 3311, 4028) 5) Встроенные базовые функции голосовой почты (2-канала) 6) Единой системой регистрации и учета вызовов АТС (SMDR) в сети с увеличенным количеством записей 7) Передача факсов по IP-сети (поддержка протокола T.38) 8) Совместимость с новыми моделями системных IP-телефонов и консолями серии NT300 9) Совместимость с новой 8-канальной базовой станцией DECT 10) Возможность удаленного администрирования и обновления нескольких АТС в сети 11) Принципы программирования, сходные с KX-TDA 12) Поддержка многосторонней конференции 13) Полная совместимость с АТС серии KX-TDA 14) Работа с пакетом CTI приложений Communication Assistant 15) Совместимость с различными интерфейсами, приложениями и сетями. 16) Встроенный CTI сервер (Communication Assistant) 17) Поддержка передачи видео для внутренних sip-абонентов (программных и аппаратных) 18) Мобильная интеграция. Возможность использования gsm телефонов как внутренних абонентов телефонной сети.
4.14	Телефонные станции Meridian-1 opt.11C	NORTEL NETWORKS	Емкость 94 номера (порта), штатный ИБП.
4.15	АТС Panasonic NS-1000	Япония	Поддержка: 1) 600 внешних линий. 96 VoIP (H.323), VoIP (SIP) 2) 1000 внутренних линий IP/SIP телефонов, аналоговых, цифровых. 3) Поддержка SIP-транков (по протоколам RFC3261, 3262, 3264, 3311, 4028) 4) Поддержка многосторонней конференции 5) Поддержка функций Call-центра 6) Интеграция с электронной почтой 7) Встроенная голосовая почта 8) 512 мобильных абонентов 9) Поддержка передачи видео для внутренних sip-абонентов (программных и аппаратных) 10) Мобильная интеграция. Возможность использования gsm телефонов как внутренних абонентов телефонной сети.
4.16	Коммутатор WS-C2960X-48TD-L	CISCO, США	Количество/тип портов - 48 порта 10/100/1000 Gigabit Ethernet, Количество LAN аплинков - 2 порта SFP+, Тип программного обеспечения - Lan Base, Switching bandwidth (Gbps) - 216 Gbps, Flash-память - 128 Mb, Оперативная память DRAM - 512 Mb, Количество VLAN - 4094
4.17	Коммутатор WS-C2960X-48FPD-L	CISCO, США	Количество/тип портов - 48 порта 10/100/1000 Gigabit Ethernet, Количество LAN аплинков - 2 порта SFP+, Тип программного обеспечения - Lan Base, Switching bandwidth (Gbps) - 216 Gbps, Flash-память - 128 Mb, Оперативная память DRAM - 512 Mb, Количество VLAN - 4094, Поддержка POE и POE+
4.18	Коммутатор WS-C2960S-48FPD-L	CISCO, США	Количество/тип портов - 48 порта 10/100/1000 Gigabit Ethernet, Количество LAN аплинков - 2 порта SFP+, Тип программного обеспечения - Lan Base, Switching bandwidth (Gbps) - 88 Gbps, Flash-память - 64 Mb, Оперативная память DRAM - 128 Mb, Количество VLAN - 4094, Поддержка POE и POE+

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования (что выбрано)	Технические характеристики
1	2	3	4
4.19	Коммутатор WS-C2960-24TD-L	CISCO, США	Количество/тип портов - 24 порта 10/100/1000 Gigabit Ethernet, Количество LAN аплинков - 2 порта SFP+, Тип программного обеспечения - Lan Base, Switching bandwidth (Gbps) - 176 Gbps, Flash-память - 64 Mb, Оперативная память DRAM - 128 Mb, Количество VLAN - 4094
4.20	Коммутатор WS-C2960C-8TC-L	CISCO, США	Количество/тип портов - 24 порта 10/100 Fast Ethernet, Количество LAN аплинков - 2 порта SFP+, Тип программного обеспечения - Lan Base, Switching bandwidth (Gbps) - 10 Gbps, Flash-память - 64 Mb, Оперативная память DRAM - 128 Mb, Количество VLAN - 255
4.21	Коммутатор WS-C3560-24PS	CISCO, США	Количество/тип портов - 24 порта 10/100 Fast Ethernet, Количество LAN аплинков - 2 порта SFP+, Тип программного обеспечения - Lan Base, Switching bandwidth (Gbps) - 32 Gbps, Flash-память - 16 Mb, Оперативная память DRAM - 128 Mb, Количество VLAN - 1024. Поддержка POE
4.22	Коммутатор WS-C3850R-24T	CISCO, США	Количество/тип портов - 24 порта 10/100/1000 Gigabit Ethernet, Тип программного обеспечения - Lan Base, Switching bandwidth (Gbps) - 88 Gbps, Производительность маршрутизации - 64,47 mpps, Flash-память - 2048 Mb, Оперативная память DRAM - 4096 Mb, Количество VLAN - 4094
4.23	Сервер Lenovo ThinkSystem SR630	Lenovo	ThinkSystem SR630 2.5" Chassis with 10 Bays – 1шт; Intel Xeon Gold 6150 18C 165W 2.7GHz Processor – 2шт; ThinkSystem 32GB TruDDR4 2666 MHz (2Rx4 1.2V) RDIMM – 16шт; ThinkSystem SR630/SR570 2.5" AnyBay 10-Bay Backplane – 1шт; ThinkSystem 430-16i SAS/SATA 12Gb HBA – 1шт; ThinkSystem M.2 with Mirroring Enablement Kit – 1шт; ThinkSystem M.2 CV3 128GB SATA 6Gbps Non-Hot Swap SSD – 2шт; ThinkSystem SR530/SR570/SR630 x8/x16 PCIe LP+LP Riser 1 Kit – 1шт; ThinkSystem SR530/SR570/SR630 x16 PCIe LP Riser 2 Kit – 1шт; Lenovo ThinkSystem 1U LP+LP BF Riser Bracket – 1шт; ThinkSystem 10Gb 4-port SFP+ LOM – 1шт; QLogic 16Gb Enhanced Gen5 FC Dual-port HBA – 1шт; ThinkSystem I350-T4 PCIe 1Gb 4-Port RJ45 Ethernet Adapter – 2шт; SFP+ SR Transceiver – 2шт; ThinkSystem 750W (230/115V) Platinum Hot-Swap Power Supply – 2шт; 2.8m, 10A/100-250V, C13 to C14 Jumper Cord – 2шт; ThinkSystem XClarity Controller Standard to Enterprise Upgrade – 1шт; ThinkSystem Toolless Slide Rail Kit with 1U CMA – 1шт; Front VGA Cable for 1U 2.5" – 1шт; Foundation Service - 5Yr Next Business Day Response – 1шт.
4.24	Система хранения Lenovo Storage V5030	Lenovo	Lenovo Storage V5030 SFF Control Enclosure 5Yr S&S(Standard)-1шт; Lenovo Storage V5030 Cache Upgrade(Standard)-1шт; Lenovo Storage V5030 1.92TB 1DWD 2.5" SAS SSD-12шт; Lenovo Storage V5030 2x 16Gb FC 4 Port Adapter Card, 4x SW SFP ea-1шт; Lenovo Storage V5030 10m OM3 Fiber Cable (LC)-2шт; Lenovo Storage V-series Agency Label(Standard)-1шт; Lenovo Storage V5030 Controller 5yr S&S(Standard)-1шт.
4.25	ИБП APC Symmetra PX 48kW SY48K48H-PD	APC	Выходная мощность 48.0 КВатт / 48.0 kBA Максимальная задаваемая мощность(Вт) 48.0 КВатт / 48.0 kBA Номинальное выходное напряжение 230V, 400V 3PH Уровень выходного напряжения Возможно конфигурирование для работы с трехфазным выходным напряжением номиналом 380 : 400 или 415 В Искажения формы выходного напряжения Менее 2% Выходная частота (синхронизированная с электросетью) 50/60 Гц ± 3 Гц с регулировкой пользователем ± 0,1 Выходная частота (не синхронизированная) 60 Гц ± 0,1%, номинальное значение 60 Гц, 50 Гц ± 0,1%, номинальное значение 50 Гц Другие выходные напряжения 380, 400, 415 Топология Топология двойное преобразование Тип формы напряжения Синусоидальный сигнал Работа в режиме перегрузки
5	**Системы учета энергоносителей, электроэнергии,**		
5.1	Шкаф серверный узла АСТУГ	ООО "Emerson" (США)	Контроллер измерительный FloBloss 107; Многоканальный преобразователь MVS205R; Датчик перепада давления Rosemount модель 3051; Термопреобразователь сопротивления серия 0065 Rosemount Pt100; Хроматограф газовый промышленный Analyzer мод.771
5.2	Расходомер -счетчик OCM pro CF2	NIVUS GmbH	Возможность измерения расхода в открытых каналах более 35000 м3/час.
6	**ИТ-системы, ПО**		
6.1	***Аппаратная часть***		
6.1.1	Сервер HP DL360p Gen8 8-SFF CTO Server (с расширенной комплектацией)	HP	В соответствии с параметрами производителя
6.1.2	Система хранения NetApp FAS2520-R6 (с расширенной комплектацией)	NetApp	FAS2554,HA,CM,24x2TB,10G,CTL, Rackmount Kit,Swift,4-Post,Square-Hole, Cable,Direct Attach CU SFP+ 10G,0.5M, Cable,Twinax, CU,SFP+,5M,X1962/X1963/X1968, OS Enable,Per-0.1TB,ONTAP,Cap-Stor,1P,-P
6.1.3	Система хранения NetApp FAS2554	NetApp	FAS2554,HA,CM,24x2TB,10G,CTL, Rackmount Kit,Swift,4-Post,Square-Hole, Cable,Direct Attach CU SFP+ 10G,0.5M, Cable,Twinax, CU,SFP+,5M,X1962/X1963/X1968, OS Enable,Per-0.1TB,ONTAP,Cap-Stor,1P,-P
6.1.4	Коммутатор iSCSI Cisco Catalyst 2960X-24TD-L Ethernet Switch	Cisco	В соответствии с параметрами производителя
6.1.5	Коммутатор WS-C2960G-24TC-L	Cisco	В соответствии с параметрами производителя
6.1.6	Сервер HP ProLiant DL380 Gen9	HP	2xIntel® Xeon® E5-2603v3; 64GB; 2x146GB SAS; 2xFC HBA; 2x500W
6.1.7	Коммутатор iSCSI	Cisco	Cisco Catalyst 2960X-24TD-L Ethernet Switch
6.1.8	Шкаф серверный	Cisco	Шкаф серверный 42 U
6.1.14	Управляемые коммутаторы Gigabit Ethernet EDS-510A-3SFP	MOXA (США)	В соответствии с параметрами производителя
6.1.15	Система хранения данных FAS2554-2TB ClusterMode	NetApp	емкость 2 ТВ - подробно конфигурация описана в спецификации
6.1.16	Сервер 7914K5G IBM	IBM	В соответствии с параметрами производителя

№	Наименование, тип, марка, аналог	Производитель оборудования (что выбрано)	Технические характеристики
1	2	3	4
6.1.17	Коммутатор сетевой Cisco	Cisco	WS-C2960XR-48TS-I
6.1.18	Инженерная система формата А0	Xerox	Инженерная система лазерная с монохромной печатью и цветным сканированием формата А0 Xerox 6705 Wide Format
6.1.19	Плоттер струйный А0	HP	HP DesignJet T920 ePrinter 914 мм (CR354A)
6.1.20	Сервер виртуализации HP DL380 (3шт.)	Hewlett-Packard Development Company	Количество процессоров - 2, Максимальный объем памяти 768 ГБ, Слоты для памяти- 24 слота DIMM, Тип памяти - Модули PC3-10600 RRDIMM DDR3, 3-12600R RDIMM DDR3, PC3L-10600L
6.1.21	Коммутатор iSCSI (Cisco Catalyst 2960X-24TD-L Ethernet Switch) 2шт.	Hewlett-Packard Development Company	Количество/тип портов - 24 порта 10/100/1000 Gigabit Ethernet, Количество LAN аплинков - 4 порта SFP, Тип программного обеспечения - Lan Base, Switching bandwidth (Gbps) - 216 Gbps, Flash-память - 128 Mb, Оперативная память DRAM - 512 Mb, Количество VLAN - 1023
6.1.22	Система хранения FAS2554-2TB_ClusterMode	Hewlett-Packard Development Company	Максимальная емкость сырого дискового пространства - 576, Максимальное число дисков - 144, Память ECC - 36 ГБ, Максимальный объем Flash Pool - 4 ТБ, Встроенный интерфейс ввода-вывода: UTA 2 (с поддержкой FC 8 Гбит/с, FC 16 Гбит/с, FCoE, Ethernet 10 Гбит/с) - 8, Встроенный интерфейс ввода-вывода: Ethernet 1 Гбит/с - 4
6.1.23	Коммутатор HP 8/8 SAN Switch	HP	Скорость порта8 Гбит/с Fibre Channel Количество портов(8) портов Fibre Channel 8 активных портов
6.1.24	ИБП APC	APC	BP1000I, BP1400I, SUVS1400I, SU 1400I, SU2200I, SU2200RMI, SU2200XLI, SU1000RM2U, SURT1000XLI, SURT2000XLI, , SURT1000RMXLI, SURT3000XLI, SUA750I (комплекты батарей)
6.1.25	Силовой модуль APC для 400V Symmetra PX, 20 шт.	APC	Силовой модуль SYBT9-B4
6.1.26	Модуль питания ИБП типа SURT 1000	APC	1000VA
6.1.27	Модуль питания ИБП типа SURT 1500	APC	1500VA
6.1.28	Модуль питания ИБП типа SURT 2000	APC	2000VA
6.1.29	Модуль питания ИБП типа SURT 3000	APC	3000VA
6.1.30	Шасси на 6 слотов семейства Cisco Catalyst 4500E	CISCO	Cat4500 E-Series 6-Slot Chassis fan no ps, SC CORE 8X5XNBD
6.1.31	Супервизор семейства Cisco Catalyst 4500E	CISCO	Catalyst 4500 E-Series Supervisor LE 520Gbps
6.1.32	Два линейных модуля Cisco Catalyst WS-X4748-RJ45+E	CISCO	48 портов 10/100/1000Base-T
6.1.33	Линейный модуль Cisco Catalyst WS-X4624-SFP-E	CISCO	24 порта 1Gb (SFP)
6.1.34	Блок питания для Cisco Catalyst 4500 Series с поддержкой PoE	CISCO	2800W AC
6.1.35	Маршрутизатор Cisco 2911	CISCO	3 GE 4 EHWIC 2 DSP 1 SM 256MB CF 512MB DRAM IPB, SC IPS 8X5XNBD
6.1.36	Система обеспечения единого времени Lantime (NTP-сервер точного времени)	MAINBERG	В соответствии с параметрами производителя
6.1.37	Сервер HP BL460c Gen8 (2 шт.)	HP	В соответствии с параметрами производителя
6.1.40	Маршрутизатор CISCO 2911R/K9	CISCO, США	В соответствии с параметрами производителя
6.1.41	Маршрутизатор Cisco ISR 4431	Cisco	В соответствии с параметрами производителя
6.1.42	Сервер Lenovo RD640 rack 2U up to 8 x 3.5″		SAS/SATA HDD / 2 x Intel Xeon E5-2609 v2 Processor (2.50GHz, 4C, 10MB, 6.4GT/s QPI, 80W) / 8 x 8Gb PC3-12800(1600MHz) DDR3 ECC Registered DIMM / 8 x 4TB 3.5″ Enterprise SATA 7200 RPM HDD HS / ThinkServer RAID 700 512MB Adapter II (0,1,5,6,10) / DVD-RW / ThinkServer Management Module Premium / 2x1Gb Integrated Ethernet Card / 2 x 800W Gold hot-swap Redundant Power Supply / no OS
6.1.43	Сервер Lenovo RD340 rack 1U up to 4 x 3.5″		SAS/SATA HDD / 2 x Intel Xeon E5-2440 v2 Processor (1.90GHz, 8C, 20M, 7.2GT/s QPI, 95W) / 8 x 8Gb PC3-12800(1600MHz) DDR3 ECC Registered DIMM / 4 x 1TB 3.5″ Enterprise SATA 7200 RPM HDD HS / ThinkServer RAID 500 Adapter II (0,1,10) / DVD-RW / BMC / 2x1Gb Integrated Ethernet Card / 2 x 550W Gold hot-swap Redundant Power Supply / no OS
6.1.44	Сервер Lenovo RD450 rack 2U up to 8 x 3.5″		SAS/SATA HDD / 2 x Intel Xeon E5-2650v3 Processor (2.3GHz, 10C, 25MB, 9.6GT/s QPI, 105W) / 16 x 16Gb PC4-17000(2133MHz) DDR4 ECC Registered DIMM / 8 x 3TB 3.5″ Enterprise SATA 7200 RPM HDD HS / ThinkServer RAID 710 1GB Adapter (0,1,5,6,10) / DVD-RW / ThinkServer Management Module Premium / 2x1Gb Integrated Ethernet Card / 2 x 750W Platinum hot-swap Power Supply / no OS
6.1.45	SCADA система "GENESIS32" ЭГСР ТГ-1	Iconics, США	Версия 8.02
6.1.46	SCADA система "GENESIS32" ЭГСР ТГ-2	Iconics, США	Версия 8.02
6.1.47	SCADA система "GENESIS32" ЭГСР ТГ-3	Iconics, США	Версия 8.02
6.2	***Программное обеспечение***		
6.2.2	Vmware vSphere Essentials Plus Kit up to 3 hosts and 6 CPU		Доступное решение для небольшой виртуальной среды. Набор включает в себя VMware vSphere Essentials Plus на шесть процессоров и VMware vCenter Server for Essentials
6.2.3	VMware vSphere 5	VMware	VMware vSphere 5 Essentials Plus Kit for 3 hosts (Max 2 processors per host), Basic Support/Subscription for 1 year