

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«НП-Проект»

Адрес: 420049, РТ, г.Казань, ул. 2-я Газовая, д.14, офис 205. т. +7(927)430-30-80

ИНН/КПП 1659132145/165901001

ОГРН 1131690046575

р/с: 40702810620640006878 Филиал №6318 ВТБ 24 (ЗАО) г.Казань

к/с: 30101810700000000955 БИК 043602955

Заказчик: Казанский авиационный завод им. С.П.Горбунова – филиал ПАО «Туполев»

ПАСПОРТ № 55-20

БКУ-НП-18900

БЛОЧНАЯ КОТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Объект: Блочная котельная установка «БКУ-НП-18900» для теплоснабжения объекта:
«Реконструкция и техническое перевооружение производств агрегатной и окончательной
сборки Публичного акционерного общества «Туполев» г.Казань, Республика Татарстан
(ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» г. Москва), корпус 251

г. Казань, 2020 г.

Ведомость рабочих чертежей основного проекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Габаритный чертеж	
5	Фасады в осях А-3, 3-А	
6	Фасады в осях 1-2, 2-1	
7	Принципиальная тепломеханическая схема	
8	Узел оборудования водоподготовки, подпитки и повысительных насосов ГВС R-3	
9	Узел оборудования горячего водоснабжения R-4	
10	Узел оборудования горячего водоснабжения R-4Z	
11	Узел вводного газового оборудования R-2	
12	АксонOMETрическая схема газоснабжения	
13	АксонOMETрическая схема жидкого топлива	
14.1	Узел жидкотопливного оборудования R-6	
14.2	Узел оборудования склада хранения жидкого топлива R-10	
15	Принципиальная электрическая схема автоматизации котельной	
16	Спецификация тепломеханики, водоснабжения и канализации	
17	Спецификация ГСВ, топливоснабжения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.000-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов	
5.903-13	Изделия и детали трубопроводов	
7.903.9-3	Конструкции тепловой изоляции трубопроводов	
	Прилагаемые документы	
-ТМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

Основные показатели по проекту раздела ТМ

Расчетный режим	Расч. темпер.	Теплопроизводительность котельной, МВт (Гкал/ч)					
		Расход теплоты на отопление	Расход теплоты на вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Расход теплоты на воздушные завесы	Перспектива	Общая полезная мощность
Зимний	-31,0°C	2,569 185 (2,209101)	5,332 146 (4,584 820)	0,895 347 (0,769 860)	1,334 700 (1,147 635)	7,082 437 (6,089 800)	17,213 815 (14,801 217)
Летний		--	--	0,895 347 (0,769 860)	--	0,700 000 (0,601 892)	1,595 347 (1,371 752)

Таблица расчетной потребности топлива

Наименование помещения	Объем м ³	Наименование агрегата	Кол	Расход газа (м ³ /ч)		Расход дизельного топлива (л/ч)	
				min	max	min	max
Котельная	962,5	Bosch UT-L18 (2000)	1	43,00	286,7		
		Buderus UT-L34 (5200)	2	89,44	596,3	96,9	646,3
		Buderus UT-L40 (6500)	1	111,8	745,4	121,2	807,9
Склад хранения жидкого топлива	198,0	R-10 V=24м ³	2				
Итого :					2224,7		2100,5

Подп и дата
Инв N дубл
Взамен инв N
Подп и дата
Инв N подл

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют нормам в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, охраны труда, строительства, а также требованиям государственных стандартов.

Главный инженер проекта  Гизатов

БКУ-НП-18900 1 00						55-20			
«Реконструкция и техническое перевооружение производств агрегатной и окончатальной сборки Публичного акционерного общества «Туполев», г. Казань, Республика Татарстан (ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» г.Москва), корпус 25!»									
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Блочная котельная установка	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	17
Общие данные (начало)						ООО "НП-Проект"			
						07.2020			

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан в соответствии с требованиями:

- СП 89.13330.2016 "Котельные установки";
- СП 62.13330.2011* "Газораспределительные системы";
- СП 42-101-2003 "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб".

Котельная - блочно-модульная транспортабельная.

Оборудование котельной размещено в семи металлических утепленных модулях, размерами:

- 11,0x3,5x5,0(н) м. - 5 шт.
- 11,0x3,0x3,0(н) м. - 2 шт.

Котельная предназначена для теплоснабжения производственного объекта.

Котельная оборудована комплексной системой автоматизации, позволяющей эксплуатировать котельную без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Расчетные параметры котельной:

- Суммарная максимальная тепловая производительность - 18900 кВт (16,25 Гкал/ч), в том числе на отопление - 16,9 МВт, на ГВС - 2 МВт.
- Температурный график системы центрального отопления - 95/70 °С.
- Температурный график системы горячего водоснабжения - 65/5 °С.
- Давление в трубопроводах тепловой сети: на выходе из котельной - 5,0 кгс/см², в обратном на входе в котельную - 2,0 кгс/см².
- Давление в трубопроводах ГВС: на выходе из котельной - 4,0 кгс/см², в трубопроводе рециркуляции на входе в котельную - 2,0 кгс/см².
- Давление в водопроводе на вводе в котельную не менее 0,5-0,7 кгс/см².
- Электрическая мощность котельной I очередь: установленная мощность 290 кВт, расчетная - 166 кВт.

Отвод дымовых газов от каждого котла производится газоходом в индивидуальную дымовую трубу, устанавливаемую снаружи котельной с креплением к металлической ферме. Дымовая труба изготовлена из стали AISI 304/430.

Высота дымовых труб от уровня земли - 26,0 м. В нижней части дымовых труб запроектирован люк с дверцей для очистки трубы и слива конденсата. В газоходах установлены закладные устройства (патрубок $\phi 20 \times 2,5$, длиной 100 мм с пробкой) для замера температуры и состава дымовых газов.

Газоходы изолированы материалами "Порилекс", толщина утеплителя $\delta = 40$ мм по ТУ 2244-003-00203430-2006. Покровный слой - сталь листовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80* толщиной 0,5 мм.

Основное оборудование раздела ТМ:

- котел стальной BOSCH UT- L 40 (6500 кВт) - 1 шт.;
- котел стальной BOSCH UT- L 34 (5200 кВт) - 2 шт.;
- котел стальной BOSCH UT- L 18 (2000 кВт) - 1 шт.;
- горелка блочная газовая промышленная комбинированная SAACKE тип GL 70-18 - 1 шт.;
- горелка блочная промышленная комбинированная SAACKE тип GL 70-15 - 2 шт.;
- горелка блочная газовая SAACKE тип Tx-G 30.3 - 1 шт.;
- насосы Wilo, Германия - 1 компл.;

- узел вводного газового оборудования R-2 RAZ - 1 шт.;
- узел оборудования водоподготовки, подпитки, ГВС R-3 RAZ - 1 шт.;
- узел оборудования горячего водоснабжения R-4, R-4Z RAZ - 2 шт.;
- узел жидкотопливного оборудования R-6 RAZ - 1 шт.;
- узел оборудования склада хранения жидкого топлива 24м³ R-10 RAZ - 2 шт.;
- узел учёта тепловой энергии "Взлёт" - 1 компл.;
- теплообменник на отопление "Ридан HН№100", расчет №893576 - 2 шт.;
- поагрегатный узел учета газа - 4 шт.;
- КИПиА - 1 компл.;
- электрооборудование - 1 компл.

В боксе предусмотрено рабочее напряжение (220 В, 400В, 50 Гц), ремонтное напряжение (12 В). Котельная является электроприемником II категории.

Степень огнестойкости здания котельной - III.

Температура уходящих газов: 214°С.

Режим работы котельной: автоматизированный, предусмотрено качественное погодозависимое регулирование отпуска тепловой энергии от котельной.

Диспетчеризация котельной - предусмотрена посредством кабеля на пульт в диспетчерскую.

Бокс-модуль устанавливается на подготовленную строительную площадку в соответствии с проектом привязки и присоединения котельной к внешним сетям.

Отопление и вентиляция котельной.

Вентиляция в котельной естественная, с трехкратным воздухообменом. Приток воздуха в помещение котельной (с учетом расхода на сжигание топлива) осуществляется через шесть жалюзийных решеток размером 2000x1200(н) мм, выполненных в стене котельной. Вытяжка - через шесть дефлекторов Ду500 мм.

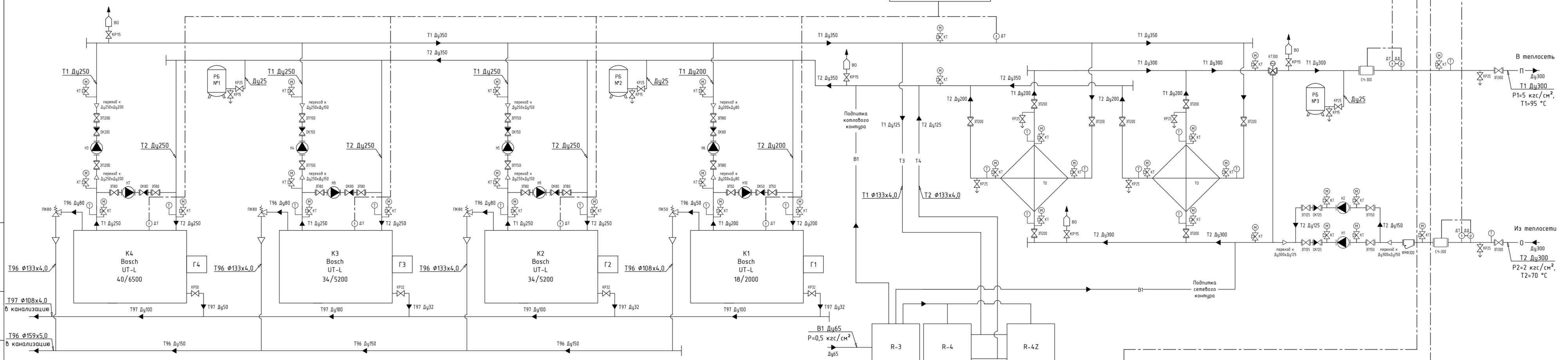
Водоснабжение котельной осуществляется от проектируемого ввода хоз.питьевого водопровода. Диаметр трубопровода водопровода на вводе - $\phi 76 \times 3,5$.

Дренажный трубопровод запроектирован напорный и безнапорный - $\phi 159 \times 5,0$ и $\phi 108 \times 4,0$.

Подп и дата
Инв N дубл
Взамен инв N
Подп и дата
Инв N подл

						БКУ-НП-18900 1 00		55-20		
						«Реконструкция и техническое перевооружение производств агрегатной и окончательной сборки Публичного акционерного общества «Туполев», г. Казань, Республика Татарстан (ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» г.Москва), корпус 251»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
						Блочная котельная установка		Р	2	17
						Общие данные (продолжение)		ООО "НП-Проект"		
								07.2020		

Принципиальная тепломеханическая схема



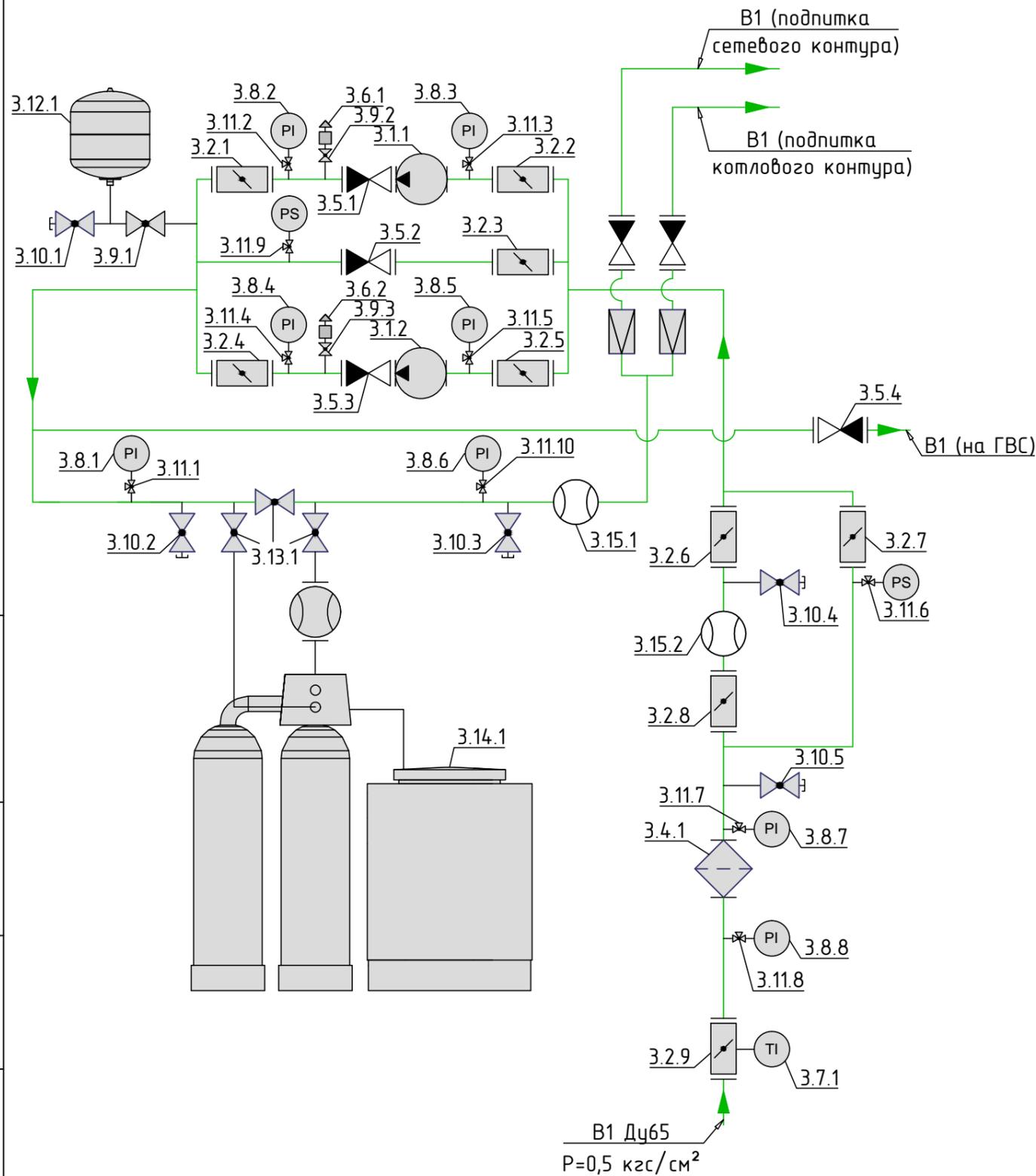
Обозначение элементов	
Обозначение	Наименование
зп	Затвор поворотный
кр	Кран шаровый
сч	Счетчик
фмф	Фильтр магнитный фланцевый
кт	Кран трехходовой
т	Термометр
дт	Датчик температуры
дд	Датчик давления

Обозначение элементов	
Обозначение	Наименование
н	Насос
пк	Предохранительный клапан
то	Теплообменник
к	Котел
г	Горелка
рб	Расширительный бак
во	Воздухоотводчик автоматический
м	Манометр

Примечание. Принципиальную схему узлов R-3, R-4, R-4Z см. на Листах 8, 9, 10.

БКУ-НП-18900 1 00				55-20	
«Реконструкция и техническое перевооружение производств агрегатной и окончательной сборки Публичного акционерного общества «Туполев», г. Казань, Республика Татарстан (ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» г.Москва), корпус 25»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Гузатов				
Исполнитель	Мавлявиева				
Н.контр	Курбаткина				
Блочная котельная установка				Стадия	Лист
Принципиальная тепломеханическая схема				Р	7
				Листов	17
				000 "НП-Проект"	
07.2020					

Принципиальная схема RAZ R-3



Условные обозначения

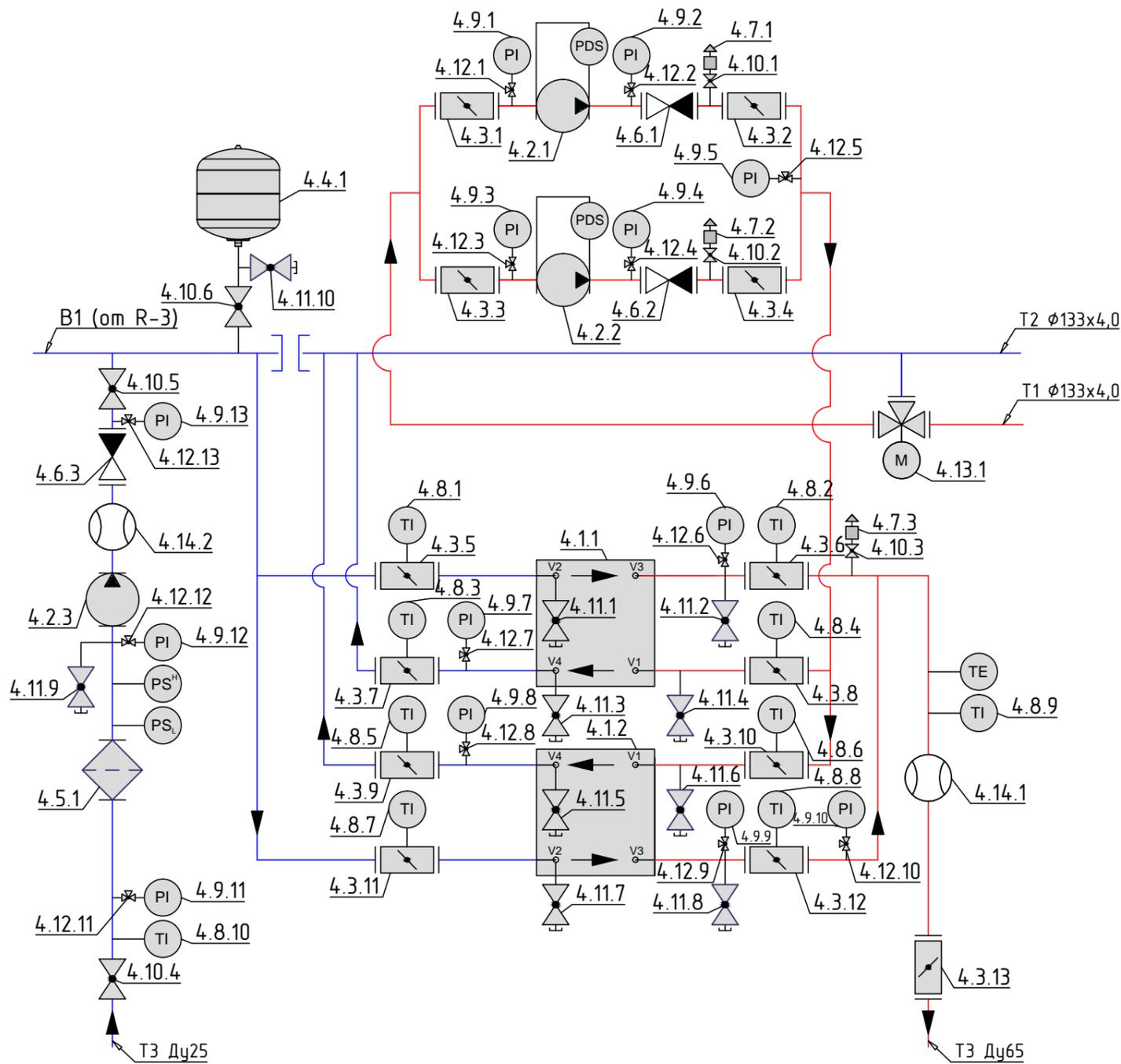
Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования	Тип, марка оборудования, изделия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
	R-3. Узел оборудования водоподготовки	R-3.322.6552	-	РАЦИОНАЛ	шт	1
1	Насос	HELIX FIRSTV2203-5	Насос 3.1.1-2	Wilo	шт	2
2	Затвор дисковый межфланцевый	ZESA DN 50	Затвор дисковый 3.2.1-5	Аri-Armaturen	шт	5
3	Затвор дисковый межфланцевый	ZESA DN 65	Затвор дисковый 3.2.6-9	Аri-Armaturen	шт	4
4	Фильтр сетчатый	DN 65	Фильтр 3.4.1	Аri-Armaturen	шт	1
5	Клапан обратный	SWING DN 50	Клапан обратный 3.5.1-3	Polix	шт	3
6	Клапан обратный	SWING DN 65	Клапан обратный 3.5.4	Polix	шт	1
7	Воздухоотводчик	1/2"	Воздухоотводчик 3.6.1-2	Itap	шт	2
8	Термометр (класс точности 2,5; диаметр 80 мм)	TCB080A-051	Термометр 3.7.1	Аri-Armaturen	шт	1
9	Манометр (класс точности 2,5; диаметр 100 мм)	111,12	Манометр 3.8.1, 3.8.6-8	Wika	шт	4
10	Манометр (класс точности 2,5; диаметр 100 мм)	111,1	Манометр 3.8.2-5	Wika	шт	4
11	Кран шаровой муфтовый	VIENNA 1/2"	Кран шаровой 3.9.1-3	Itap	шт	3
12	Кран шаровой для наполнения и опорожнения	1/2"	Кран сливной 3.10.1-5	Itap	шт	5
13	Кран с клапаном	1445 (DVGW) 1/2"	Кран с клапаном 3.11.1-10	HSE-Armaturen	шт	10
14	Бак мембранный	Airfix A35	Мембранный бак 3.12.1	Flamco	шт	1
15	Монтажный вентиль	Rondomat Duo	Монтажный вентиль 3.13.1	BWT	шт	1
16	Установка умягчения	Rondomat Duo 3	Установка умягчения 3.14.1	BWT	шт	1
17	Счетчик воды	BCX(H)д-25	Счетчик 3.15.1	Tm VSHND	шт	1
18	Счетчик воды	BCX(H)д-65	Счетчик 3.15.2	Tm VSHND	шт	1

Инв N подл
Исполнитель
Взамен инв N
Лист
Подп и дата

					БКУ-НП-18900 1 00		55-20			
					«Реконструкция и техническое перевооружение производств агрегатной и окончательной сборки Публичного акционерного общества «Туполев», г. Казань, Республика Татарстан (ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» г.Москва), корпус 251»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Блочная котельная установка		Стадия	Лист	Листов
						Узел оборудования водоподготовки, подпитки и повысительных насосов ГВС R-3		Р	8	17
								ООО "НП-Проект"		
									07.2020	

Принципиальная схема RAZ R-4

Условные обозначения



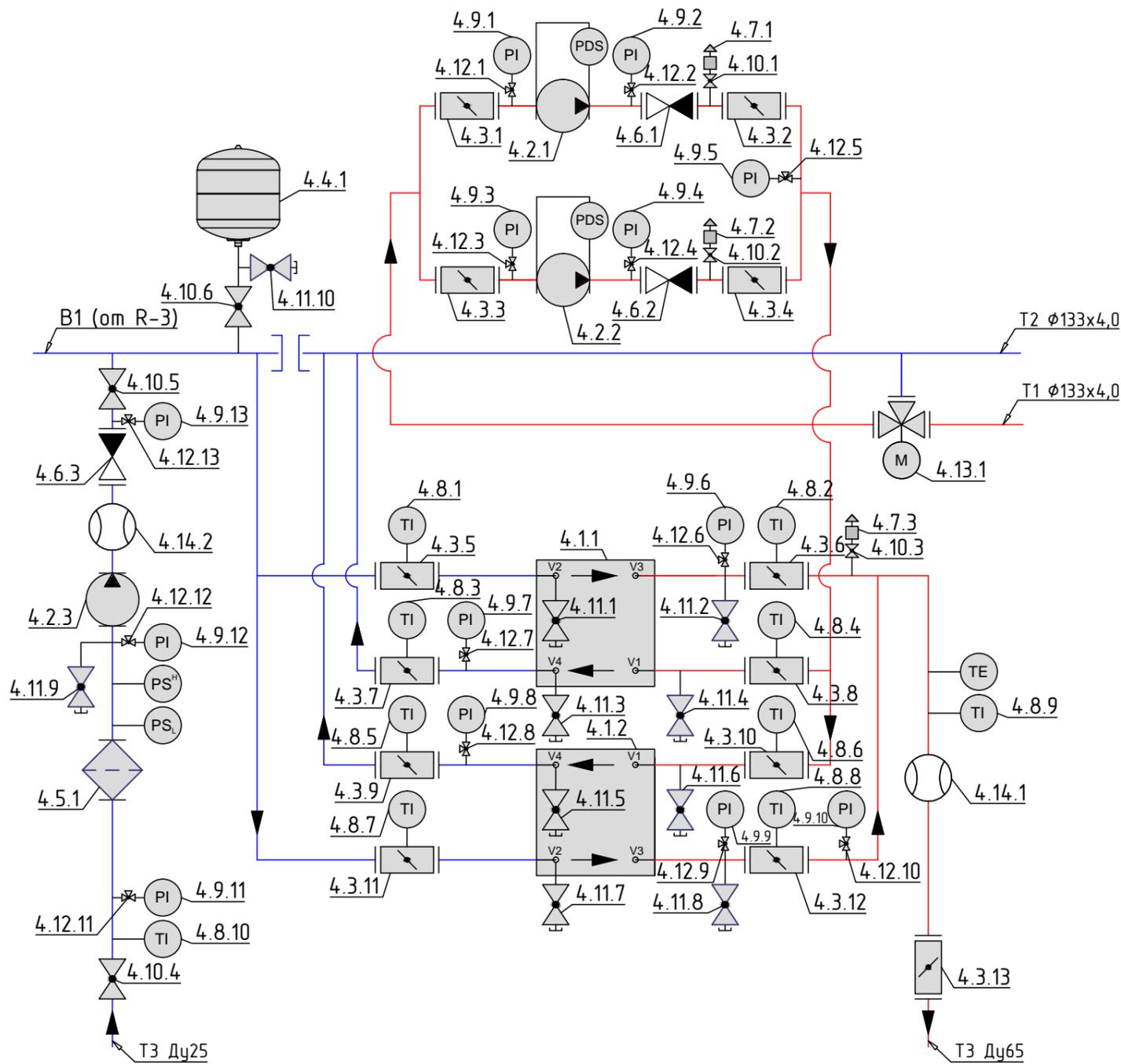
Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования	Тип, марка оборудования, изделия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
	R-4. Узел оборудования горячего водоснабжения	R-4.100.65.52	-	РАЦИОНАЛ	шт	1
1	Теплообменник пластинчатый RTO	RTO 1	Теплообменник 4.1.1-2	РАЦИОНАЛ	шт	2
2	Насос циркуляционный одноступенчатый	IL 65/150-0,75/4	Насос 4.2.1-2	Wilo	шт	2
3	Насос циркуляционный с мокрым ротором	TOP-Z	Насос 4.2.3	Wilo	шт	1
4	Затвор дисковый межфланцевый	ZESA DN80	Затвор дисковый 4.3.1-4	Ari-Armaturen	шт	4
5	Затвор дисковый межфланцевый	ZESA DN50	Затвор дисковый 4.3.5-12	Ari-Armaturen	шт	8
6	Затвор дисковый межфланцевый	ZESA DN 20/25/32	Затвор дисковый 4.3.13	Ari-Armaturen	шт	1
7	Расширительный бак	DE 35	Расширительный бак 4.4.1	Reflex	шт	1
8	Фильтр сетчатый	DN 1"	Фильтр 4.5.1	Itap	шт	1
9	Клапан обратный	SWING DN80	Клапан обратный 4.6.1-2	Polix	шт	2
10	Клапан обратный	SWING DN32	Клапан обратный 4.6.3	Polix	шт	1
11	Воздухоотводчик	1/2"	Воздухоотводчик 4.7.1-3	Itap	шт	3
12	Термометр (класс точности 2,5; диаметр 80 мм)	TCB080A-051	Термометр 4.8.1-8	Ari-Armaturen	шт	8
13	Термометр (0...+120 °С, А50.20, G1-2, диам. 63, кл. 2, L=40мм)	A50.20	Термометр 4.8.9-10	Wika	шт	2
14	Манометр (класс точности 2,5; диаметр 100 мм)	111,12	Манометр 4.9.1-4, 4.9.11-13	Wika	шт	7
15	Манометр (класс точности 2,5; диаметр 100 мм)	111,1	Манометр 4.9.5-10	Wika	шт	6
16	Кран шаровой муфтовый	VIENNA 1"	Кран шаровой 4.10.1-3	Itap	шт	3
17	Кран шаровой муфтовый	VIENNA 1/2"	Кран шаровой 4.10.4-6	Itap	шт	3
18	Кран шаровой для наполнения и опорожнения	1/2"	Кран сливной 4.11.1-10	Itap	шт	10
19	Кран с клапаном	1445 (DVGW) 1/2"	Кран с клапаном 4.12.1-13	HSE-Armaturen	шт	3
20	Трехходовый смесительный клапан	DN65	Трехходовый клапан 4.13.1	Ari-Armaturen	шт	1
21	Счетчик воды	BC TH	Счетчик 4.14.1-2	TmVSTN	шт	2

Инв N подл
Взамен инв N Инв N дубл
Подп и дата

					БКУ-НП-18900 1 00			55-20			
					«Реконструкция и техническое перевооружение производств агрегатной и окончательной сборки Публичного акционерного общества «Туполев», г. Казань, Республика Татарстан (ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» г.Москва), корпус 251»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
						Блочная котельная установка			Р	9	17
ГИП		Гузатов				Узел оборудования горячего водоснабжения R-4			ООО "НП-Проект"		
Исполнитель		Мавлявиева									
Н.контр		Курбаткина									
					07.2020						

Принципиальная схема RAZ R-4Z

Условные обозначения



Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования	Тип, марка оборудования, изделия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
	R-4. Узел оборудования горячего водоснабжения	R-4.100.65.52Z	-	РАЦИОНАЛ	шт	1
1	Теплообменник пластинчатый RTO	RTO 1	Теплообменник 4.1.1-2	РАЦИОНАЛ	шт	2
2	Насос циркуляционный одноступенчатый	IL 65/150-0,75/4	Насос 4.2.1-2	Wilo	шт	2
3	Насос циркуляционный с мокрым ротором	TOP-Z	Насос 4.2.3	Wilo	шт	1
4	Затвор дисковый межфланцевый	ZESA DN80	Затвор дисковый 4.3.1-4	Ari-Arm aturen	шт	4
5	Затвор дисковый межфланцевый	ZESA DN50	Затвор дисковый 4.3.5-12	Ari-Arm aturen	шт	8
6	Затвор дисковый межфланцевый	ZESADN 20/25/32	Затвор дисковый 4.3.13	Ari-Arm aturen	шт	1
7	Расширительный бак	DE 35	Расширительный бак 4.4.1	Reflex	шт	1
8	Фильтр сетчатый	DN 1"	Фильтр 4.5.1	Itap	шт	1
9	Клапан обратный	SWING DN80	Клапан обратный 4.6.1-2	Polix	шт	2
10	Клапан обратный	SWING DN32	Клапан обратный 4.6.3	Polix	шт	1
11	Воздухоотводчик	1/2"	Воздухоотводчик 4.7.1-3	Itap	шт	3
12	Термометр (класс точности 2,5; диаметр 80 мм)	TCB080A-051	Термометр 4.8.1-8	Ari-Arm aturen	шт	8
13	Термометр (0...+120 °C, A50.20, G1-2, диам. 63, кл. 2, L=40мм)	A50.20	Термометр 4.8.9-10	Wika	шт	2
14	Манометр (класс точности 2,5; диаметр 100 мм)	111,12	Манометр 4.9.1-4, 4.9.11-13	Wika	шт	7
15	Манометр (класс точности 2,5; диаметр 100 мм)	111,1	Манометр 4.9.5-10	Wika	шт	6
16	Кран шаровой муфтовый	VIENNA 1"	Кран шаровой 4.10.1-3	Itap	шт	3
17	Кран шаровой муфтовый	VIENNA 1/2"	Кран шаровой 4.10.4-6	Itap	шт	3
18	Кран шаровой для наполнения и опорожнения	1/2"	Кран сливной 4.11.1-10	Itap	шт	10
19	Кран с клапаном	1445 (DVGW) 1/2"	Кран с клапаном 4.12.1-13	HSE-Arm aturen	шт	3
20	Трехходовой смесительный клапан	DN65	Трехходовой клапан 4.13.1	Ari-Arm aturen	шт	1
21	Счетчик воды	BC7H	Счетчик 4.14.1-2	Tm VSTN	шт	2

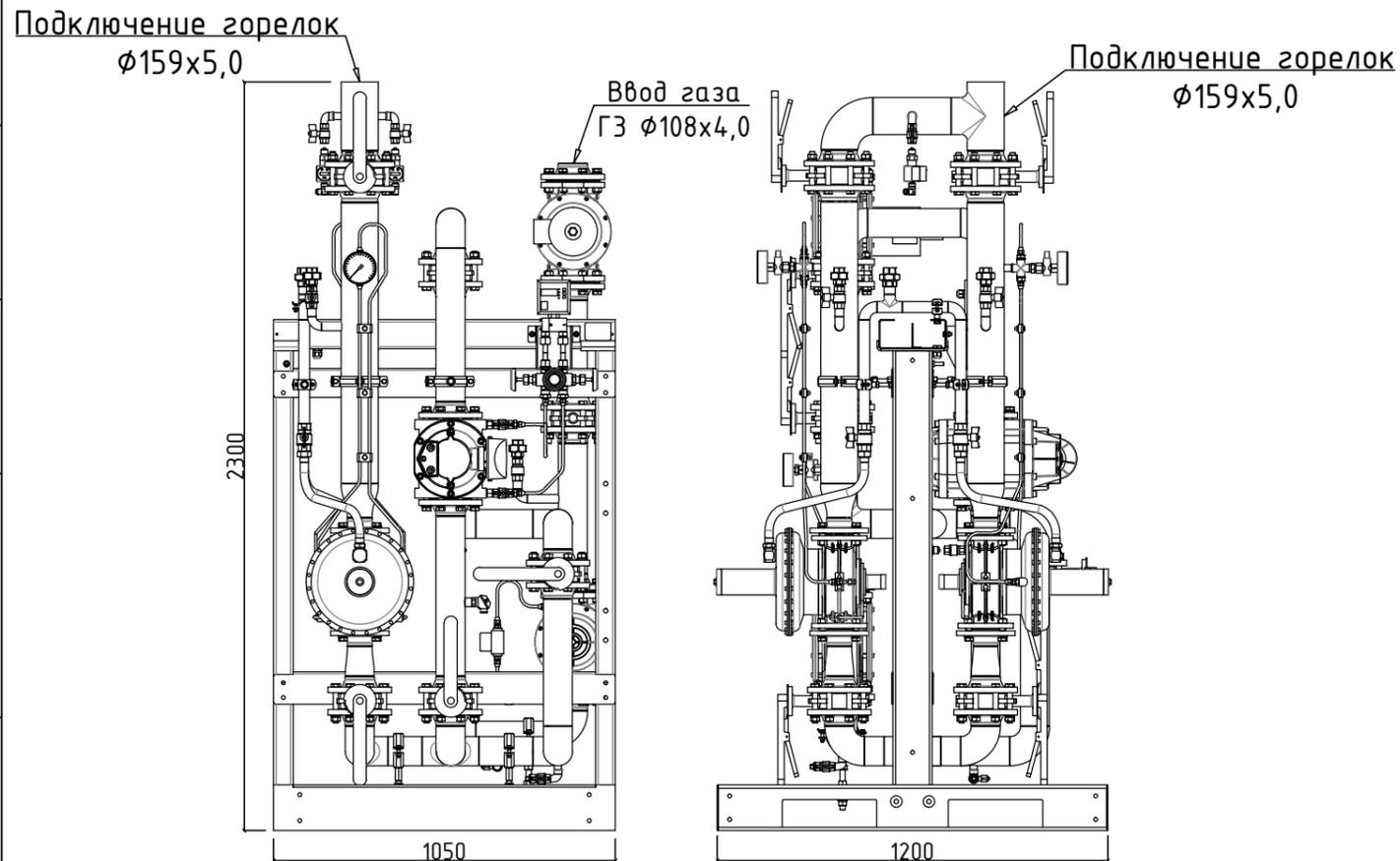
Инв N подл
Взамен инв N Инв N дубл
Подп и дата

					БКУ-НП-18900 1 00			55-20			
					«Реконструкция и техническое перевооружение производств агрегатной и окончатальной сборки Публичного акционерного общества «Туполев», г. Казань, Республика Татарстан (ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» г.Москва), корпус 251»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
						Блочная котельная установка			P	10	17
ГИП		Гузатов				Узел оборудования горячего водоснабжения R-4Z			ООО "НП-Проект"		
Исполнитель		Мавлявиева									
Н.контр		Курбаткина									
					07.2020						

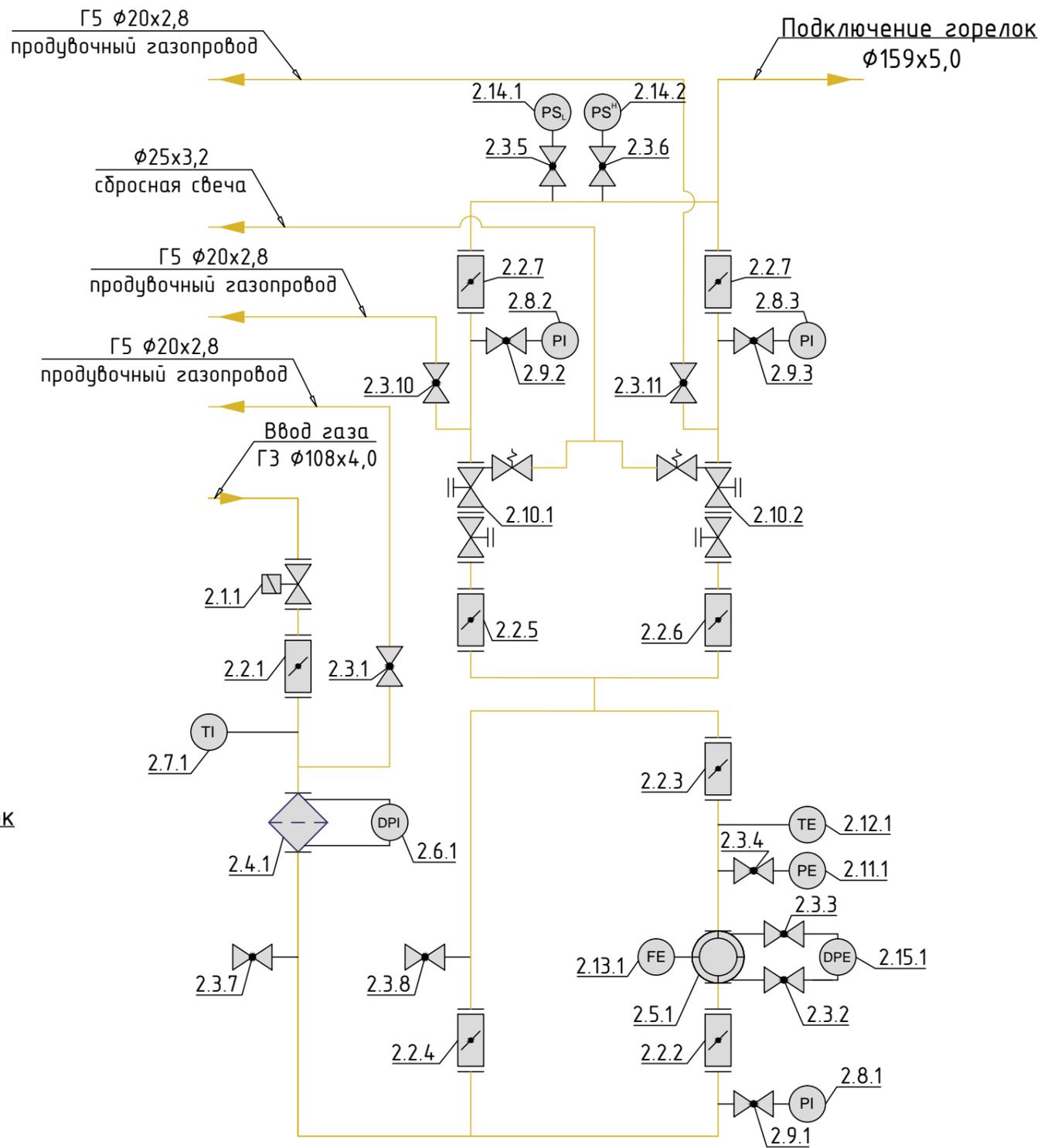
Условные обозначения

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования	Тип, марка оборудования, изделия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
	R-2. Узел вводного газового оборудования	R-2.650.150.2	-	РАЦИОНАЛ	шт	1
1	Клапан фланцевый электромагнитный с медленным открытием, DN100 PN6, 230В	EVT100000608	Клапан 2.1.1	Madax	шт	1
2	Затвор дисковый поворотный газовый ZIVA-Z, DN100 PN16	ZIVA-Z	Затвор 2.2.1 - 2.2.6	ARI Am aturen	шт	6
3	Затвор дисковый поворотный газовый ZIVA-Z, DN150 PN16	ZIVA-Z	Затвор 2.2.7 - 2.2.8	ARI Am aturen	шт	2
4	Кран шаровой латунный газовый 3/4", серия LONDON с ручкой бабочкой	068B034	Кран 2.3.1, 2.3.10, 2.3.11	Itap	шт	5
5	Кран шаровой латунный газовый 1/2", серия LONDON с ручкой бабочкой	068B012	Кран 2.3.2 - 2.3.8	Itap	шт	7
6	Фильтр газовый фланцевый DN100 PN6 тип FF, 50 мк, 4 отв. 1-4	FF100000-150	Фильтр 2.4.1	Madax	шт	1
7	Измерительный комплекс СГ-ЭК-Вз-Р-0,75-400/1,6 на базе счетчика RABO G250, DN100, расширение диапазона 1:65 с ППД	СГ-ЭК-Вз-Р-0,75-400/1,6	Измерительный комплекс 2.5.1	Лекс	шт	1
8	Индикатор перепада давления, до 5 кПа, рабочее давление 1,6 МПа	ДИПД-1-5	Индикатор 2.6.1	Саргаком	шт	1
9	Термометр показывающий, -20...+60 °С, присоединение G1/2, диаметр 63, длина 63мм, класс точности 2	A50.20	Термометр 2.7.1	Wika	шт	1
10	Манометр с трубчатой пружиной кл. 2.5, 0...10 бар, G 1/4" В, осевой, диаметр 100 мм	111.12	Манометр 2.8.1	Wika	шт	1
11	Манометр с трубчатой пружиной кл. 2.5, 0...0,6 бар, G 1/4" В, осевой, диаметр 100 мм	111.12	Манометр 2.8.2 - 2.8.3	Wika	шт	2
12	Кран кнопочный для манометра, латунный, никелированный ВР-ВР 1/2", тип DVGW, SVGW	10-002-012	Кран кнопочный 2.9.1 - 2.9.3	AZ Gastechnik GmbH	шт	3
13	Регулятор давления RG/2MB фланцевый с встроенными ПСК и ПЗК, DN65 PN6, давление настройки 110-200 мбар	RB08Z140	Регулятор 2.10.1-2	Madax	шт	2
14	-	-	Датчик давления 2.11.1	-	шт	1
15	-	-	Датчик температуры 2.12.1	-	шт	1
16	-	-	Датчик импульсов 2.13.1	-	шт	1
17	Реле давления, 0...0,4 бар, реле (переключающий контакт), тип DS 201, присоединение G1/2, диаметр 46, класс точности	782-4000-0	Реле давления 2.14.1 - 2.14.2	BD Sensors	шт	2
18	Датчик перепада давления ПРОМА-ИДМ-ДД-25-6-Р, 0...25 кПа, Pраб=0,6МПа, погрешн.1%, с трехвентильным блоком	ПРОМА-ИДМ-ДД-25-6-Р	Датчик перепада 2.15.1	Прома	шт	1

Габаритный чертеж



Принципиальная схема RAZ R-2



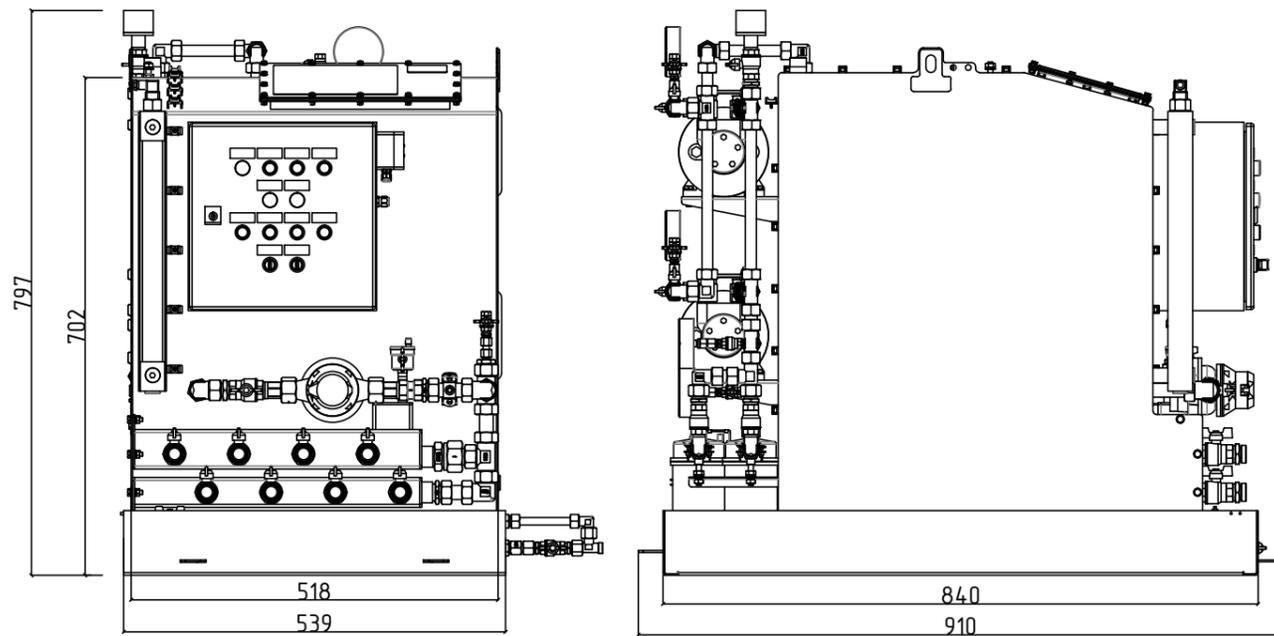
					БКУ-НП-18900 1 00			55-20			
					«Реконструкция и техническое перевооружение производств агрегатной и окончательной сборки Публичного акционерного общества «Туполев», г. Казань, Республика Татарстан (ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» г.Москва), корпус 251»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
						Блочная котельная установка			Р	11	17
ГИП Гизатов											
Исполнитель Мавлявиева											
Н.контр Курбаткина											
						Узел вводного газового оборудования R-2			ООО «НП-Проект»		
						07.2020					

Ивв N подл
Взамен ивв N Инв N дубл
Подп и дата
Подп и дата

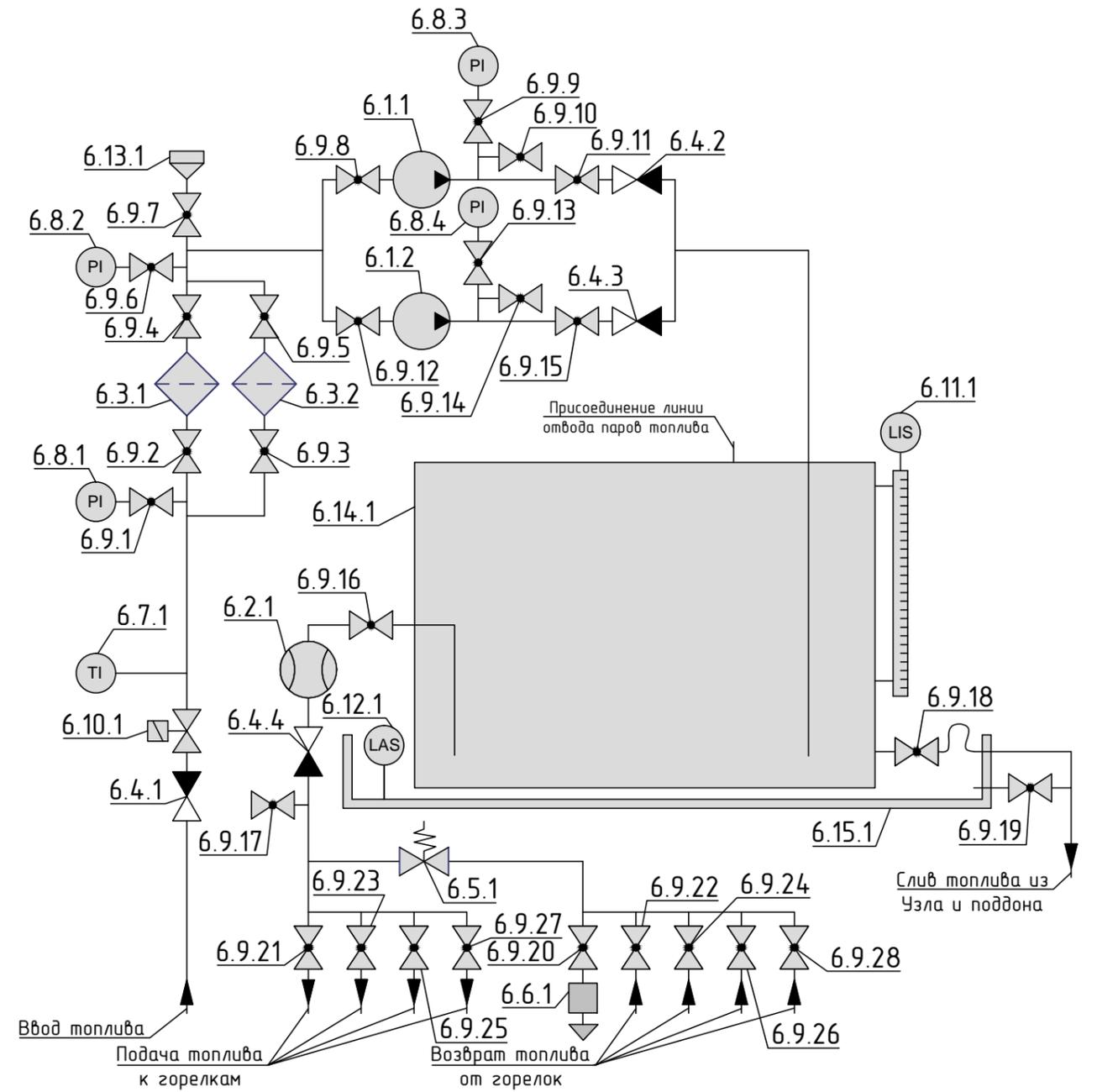
Условные обозначения

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования	Тип, марка оборудования, изделия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
	R-6. Узел жидкотопливного оборудования	R-6.10.325	-	РАЦИОНАЛ	шт	
1	Насос топливный	SMG 1510	Насос 6.1.1-2	hp-TECHNIK	шт	2
2	Счётчик жидкотопливный	VZO25	Счётчик 6.2.1	Aquametro	шт	1
3	Фильтр сетчатый	FD	Фильтр 6.3.1-2	hp-TECHNIK	шт	2
4	Клапан обратный	281V	Клапан обратный 6.4.1-4	hp-TECHNIK	шт	4
5	Клапан перепускной	L18G12	Клапан редукционный 6.5.1	Voss	шт	1
6	Воздухоотводчик	3/8"	Воздухоотводчик 6.6.1	hp-TECHNIK	шт	1
7	Термометр (класс точности 2,5; диаметр 63 мм)	111,12	Термометр 6.7.1	Wika	шт	1
8	Манометр (класс точности 2,5; диаметр 100 мм)	111,1	Манометр 6.8.1-4	Wika	шт	4
9	Кран шаровой	835,2	Кран шаровой 6.9.1-28	G.Bee	шт	28
10	Клапан электромагнитный	EV251	Клапан 6.10.1	Danfoss	шт	1
11	Реле уровня	NS1	Реле уровня 6.11.1	Buhler	шт	1
12	Датчик протечки	HMW	Датчик протечки 6.12.1	hp-TECHNIK	шт	1
13	Горловина		Горловина 6.13.1	РАЦИОНАЛ	шт	1
14	Топливный бак		Топливный бак 6.14.1	РАЦИОНАЛ	шт	1
15	Поддон		Поддон 6.15.1	РАЦИОНАЛ	шт	1

Габаритный чертеж



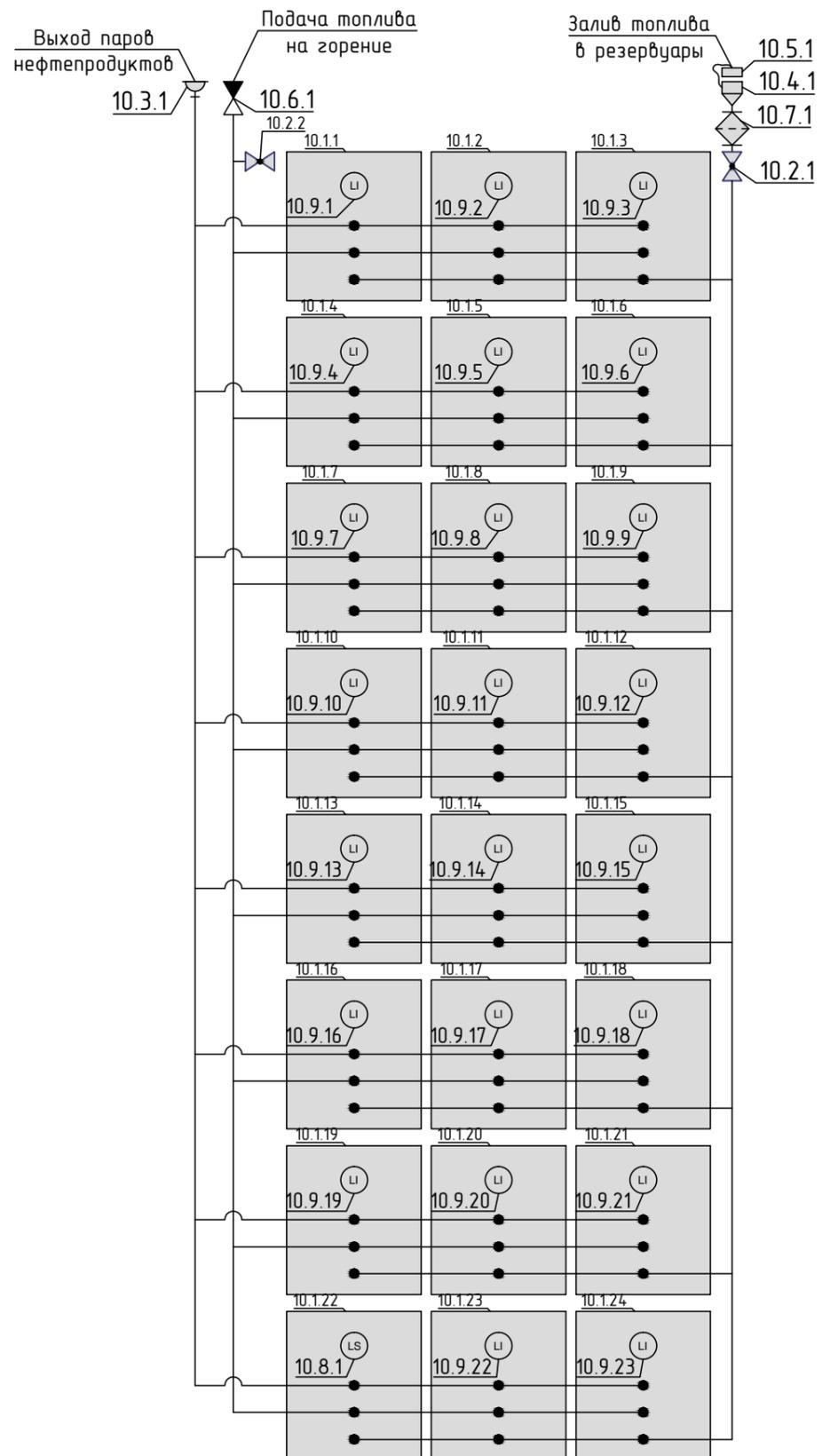
Принципиальная схема RAZ R-6



Инв N подл
 Подп и дата
 Взамен инв N Инв N дубл
 Подп и дата
 Подп и дата

					БКУ-НП-18900 1 00			55-20			
					«Реконструкция и техническое перевооружение производств агрегатной и окончательной сборки Публичного акционерного общества «Туполев», г. Казань, Республика Татарстан (ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» г.Москва), корпус 251»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Блочная котельная установка			Стадия	Лист	Листов
						Узел жидкотопливного оборудования R-6			P	14.1	17
									ООО «НП-Проект»		
					07.2020						

Принципиальная схема RAZ R-10



Условные обозначения

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования	Тип, марка оборудования, изделия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
	R-10. Узел оборудования склада хранения жидкого топлива	R-10.24.38	-	РАЦИОНАЛ	шт	1
1	Резервуар топливный стальной с визуальным датчиком утечки	SMP CE	Резервуар 10.1.1-24	Schutz	шт	24
2	Кран шаровой стальной	835	Кран 10.2.1-2	Gbee	шт	2
3	Клапан дыхательный с огнепреградителем	СМДК-50	Клапан дыхательный 10.3.1	ВолНА	шт	1
4	Муфта рычажная	A-200	Муфта 10.4.1	Dixon	шт	1
5	Заглушка	DC-200	Заглушка 10.5.1	Dixon	шт	1
6	Клапан обратный	601V	Клапан обратный 10.6.1	Danfoss	шт	1
7	Фильтр грубой очистки	22.05	Фильтр 10.7.1	Ari	шт	1
8	Датчик уровня	LAS3	Реле уровня 10.8.1	Afriso	шт	1
9	Визуальный датчик уровня		Указатель уровня 10.9.1-23	Schutz	шт	23

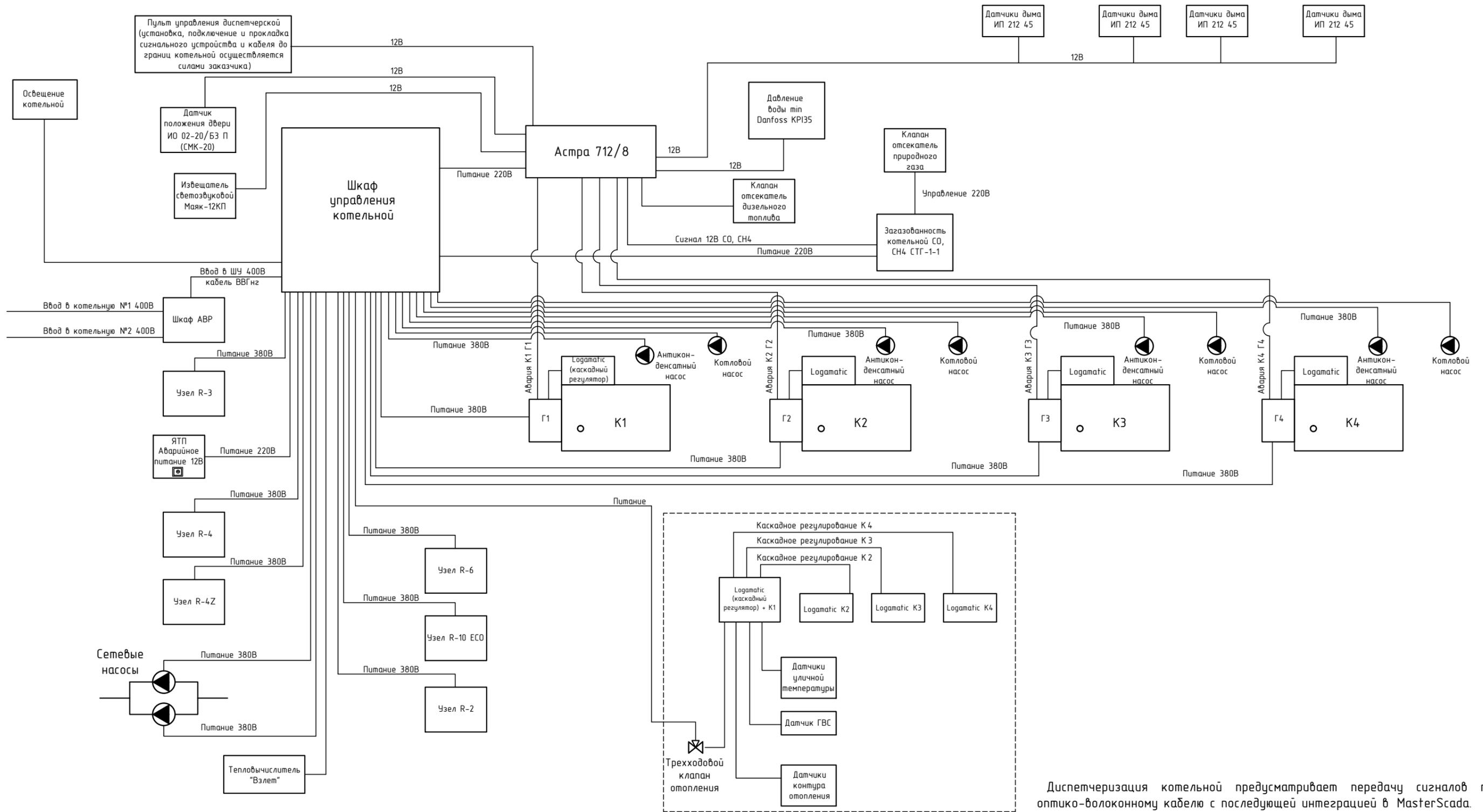
Габаритный чертеж



ИТВ N подл
Взамен инв N
Инв N дубл
Подп и дата

					БКУ-НП-18900 1 00			55-20			
					«Реконструкция и техническое перевооружение производств агрегатной и окончательной сборки Публичного акционерного общества «Туполев», г. Казань, Республика Татарстан (ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» г.Москва), корпус 251»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Блочная котельная установка			Стадия	Лист	Листов
									Р	14.2	17
						Узел оборудования склада хранения жидкого топлива R-10			ООО "НП-Проект"		
									07.2020		

Аксометрическая схема газоснабжения



Диспетчеризация котельной предусматривает передачу сигналов по оптоволоконному кабелю с последующей интеграцией в MasterScada.

Описание работы охранно-пожарной сигнализации:

Дымовые пожарные извещатели ИП 212-45, установленные в котельной, круглосуточно контролируют нарушение параметров, а именно:

- при возникновении задымления;
- при повышении температуры в помещении;
- при излучении открытого пламени.

В следствии нарушения параметра дается мгновенный сигнал аварии на основной прибор Астра-712/8 приемно - контрольный охранно-пожарный.

Датчик положения ИО 102-20 сигнализирует открытие или смещение с выдачей в шлейф приемно-контрольного прибора извещения о тревоге путем размыкания или замыкания контактов геркона.

Астра-712/8 по оптоволоконному кабелю выводит свето-звуковое оповещение о пожаре или задымленности (нарушение какого-либо параметра) на диспетчерский пункт.

					БКУ-НП-18900 1 00		55-20		
					«Реконструкция и техническое перевооружение производств агрегатной и окончатальной сборки Публичного акционерного общества «Туполев», г. Казань, Республика Татарстан (ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» г.Москва), корпус 251»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата				
ГИП	Гизатов					Блочная котельная установка			
Исполнитель	Мавлявиева					Р	15	17	
Н.контр	Курбаткина					Принципиальная электрическая схема автоматизации котельной		ООО «НП-Проект»	
					07.2020				

Дата и подп. ИИВ N подл
Дата и подп. Взамен инв N Инв N дубл
Дата и подп.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ТЕПЛОМЕХАНИКИ, ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Прим.
1	K1	Котел стальной водогрейный BOSCH UT-L 40 (6500 кВт)	1	10200	шт.
2	K2	Котел стальной водогрейный BOSCH UT-L 34 (5200 кВт)	2	8300	шт.
3	K3	Котел стальной водогрейный BOSCH UT-L 18 (2000 кВт)	1	4600	шт.
4	R-3.322.6552	Узел оборудования водоподготовки, подпитки и ГВС	1	770	шт.
5	R-4.100.65.52	Узел оборудования горячего водоснабжения	1	531	шт.
6	R-4.100.65.52Z	Узел оборудования горячего водоснабжения	1	531	шт.
7	H1, H2	Насос сетевой на контур отопления Wilo BL 150/220-110/2	2	1151	шт.
8	H3	Насос котловой на котел BOSCH UT-L 40 (6500 кВт) Wilo IL 200/260-7,5/6	1	360	шт.
9	H4, H5	Насос котловой на котел BOSCH UT-L 34 (5200 кВт) Wilo IL 150/190-5,5/4	2	180	шт.
10	H6	Насос котловой на котел BOSCH UT-L 18 (2000 кВт) Wilo IL 80/170-2,2/4	1	79	шт.
11	H7, H8, H9	Насос антиконденсатный на котлы BOSCH UT-L 40 (6500 кВт) и BOSCH UT-L 34 (5200 кВт) Wilo IL 80/145-1,1/4	3	68	шт.
12	H10	Насос антиконденсатный на котел BOSCH UT-L 18 (2000 кВт) Wilo TOP-S 50/7 DM PN6/10	1	16,6	шт.
13	PБ	Мембранный расширительный бак Reflex серии N, 1000 литров	4	120	шт.
14	ПК80	Предохранительный сбросной клапан Ду80, давление срабатывания 6 бар	3		шт.
15	ПК50	Предохранительный сбросной клапан Ду50, давление срабатывания 6 бар	1		шт.
16	M	Манометр показывающий 0-1 МПа, диаметр корпуса 100мм	34		шт.
17	T	Термометр показывающий 0-120°С, диаметр корпуса 100мм	18		шт.
18	КТ	Кран трехходовой под манометр Ду15	34		шт.
19	KP15	Кран шаровый Ду15, PN16	8		шт.
20	KP25	Кран шаровый Ду25, PN16	10		шт.
21	KP32	Кран шаровый Ду32, PN16	3		шт.
22	KP50	Кран шаровый Ду50, PN16	1		шт.
23	ЗП50	Затвор поворотный дисковый межфланцевый Ду50, PN16	2		шт.
24	ЗП80	Затвор поворотный дисковый межфланцевый Ду80, PN16	8		шт.
25	ЗП125	Затвор поворотный дисковый межфланцевый Ду125, PN16	4		шт.
26	ЗП150	Затвор поворотный дисковый межфланцевый Ду150, PN16	4		шт.
27	ЗП200	Затвор поворотный дисковый межфланцевый Ду200, PN16	10		шт.
28	ЗП300	Затвор поворотный дисковый межфланцевый Ду300, PN16	2		шт.
29	OK50	Обратный клапан фланцевый Ду50	1		шт.
30	OK80	Обратный клапан фланцевый Ду80	4		шт.
31	OK125	Обратный клапан фланцевый Ду125	2		шт.
32	OK150	Обратный клапан фланцевый Ду150	2		шт.
33	OK200	Обратный клапан фланцевый Ду200	1		шт.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ТЕПЛОМЕХАНИКИ, ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Прим.
34	КТ300	Трехходовой клапан на контур отопления Ду300	1		шт.
35	ТО	Теплообменник на отопление "Ридан НН№100", расчет №893576	2		шт.
36	ВО	Воздухоотводчик автоматический Ду15	4		шт.
37	Взлет	Тепловычислитель "Взлет"	1		шт.
38	С450	Счетчик воды Ду50	1		шт.
39	С4125	Счетчик воды Ду125	1		шт.
40	С4300	Счетчик воды Ду300	2		шт.
41	ФМФ300	Фильтр магнитный фланцевый Ду300	1		шт.
42	ДТ	Датчик температуры	9		шт.
43	ДД	Датчик давления	4		шт.
44	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 377 \times 10,0$	42,0	90,51	п.м.
45	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 325 \times 8,0$	30,0	62,54	п.м.
46	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 273 \times 6,0$	20,0	39,51	п.м.
47	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 219 \times 5,0$	26,0	26,38	п.м.
48	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 159 \times 5,0$	14,0	17,81	п.м.
49	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 133 \times 4,0$	47,0	15,04	п.м.
50	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 108 \times 4,0$	16,0	12,15	п.м.
51	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 89 \times 3,5$	11,0	8,34	п.м.
52	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 76 \times 3,5$	24,0	7,05	п.м.
53	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная $\phi 57 \times 3,5$	6,0	4,88	п.м.
54	ГОСТ 3262-75*	Труба стальная водогазопроводная Ду32	12,0	3,09	п.м.
55	ГОСТ 3262-75*	Труба стальная водогазопроводная Ду25	48,0	2,39	п.м.
56	ГОСТ 3262-75*	Труба стальная водогазопроводная Ду15	2,0	1,28	п.м.
57	ГОСТ 17379-2001	Заглушка $\phi 377 \times 8,0$	4		шт.
58	ГОСТ 17379-2001	Заглушка $\phi 325 \times 8,0$	2		шт.
59	ГОСТ 17379-2001	Заглушка $\phi 159 \times 5,0$	1		шт.
60	ГОСТ 17379-2001	Заглушка $\phi 133 \times 4,0$	1		шт.
61	ГОСТ 17379-2001	Заглушка $\phi 108 \times 4,0$	1		шт.
62	ГОСТ 17379-2001	Заглушка $\phi 57 \times 3,5$	1		шт.

Подп и дата
Инв N дубл
Взамен инв N
Подп и дата
Инв N подл

					БКУ-НП-18900 1 00			55-20			
					«Реконструкция и техническое перевооружение производств агрегатной и окончательной сборки Публичного акционерного общества «Туполев», г. Казань, Республика Татарстан (ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» г.Москва), корпус 251»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
						Блочная котельная установка			Р	16	17
						Спецификация тепломеханики, водоснабжения и канализации			ООО "НП-Проект"		
									07.2020		

СПЕЦИФИКАЦИЯ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Прим.
1	Г1	Горелка газовая Saaske Тх-Г 30.3	1	120	шт.
2	Г2, Г3	Горелка комбинированная Saaske GL 70-15	2	690	шт.
3	Г4	Горелка комбинированная Saaske GL 70-18	1	720	шт.
4	R-2.650.150.2	Узел вводного газового оборудования	1	530	шт.
5	КТЗ-001-100	Клапан термозапорный Ду100 (фланцевый)	1	10	шт.
6	КЗГЭМ-100	Клапан запорный газовый с электромагнитным управлением Ду100 (фланцевый)	1		шт.
7	ПСК-25С	Клапан предохранительно-сбросной (1-0,6 МПа)	1		шт.
8	М	Манометр радиальный РОСМА ТМ-510, кл. 1,5, диапазон измерений 0...0,6 МПа, М20х1,5	9		шт.
9	КТ15	Кран шаровый газовый трехходовой под манометр Ду15	9		шт.
10	КР15	Кран шаровый газовый для отбора проб Ду15	6		шт.
11	КР50	Кран шаровый газовый фланцевый Ду50	2		шт.
12	КР25	Кран шаровый газовый приварной Ду25	5		шт.
13	КР80	Кран шаровый газовый фланцевый Ду80	6		шт.
14	П200-150	Переход к Ду200хДу150	1		шт.
15	П100-80	Переход к Ду100хДу80	2		шт.
16	5.905-25.05	Футляр стальной ϕ 159х5,0 l=1.0м	1		шт.
17	5.905-25.05	Футляр стальной ϕ 57х3,5 l=1.0м	6		шт.
18	РАВО G65	Поагрегатный счетчик газа РАВО G65, Ду50, 1:30	1		шт.
19	РАВО G100	Поагрегатный счетчик газа РАВО G100, Ду80, 1:20	2		шт.
20	РАВО G160	Поагрегатный счетчик газа РАВО G160, Ду80, 1:20	1		шт.
21	ГОСТ 17379-2001	Заглушка ϕ 219х6,0	1		шт.
22	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная ϕ 219х5,0	12,0	26,38	п.м.
23	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная ϕ 159х5,0	3,0	17,81	п.м.
24	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная ϕ 108х4,0	14,0	12,15	п.м.
25	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная ϕ 89х3,5	9,0	8,34	п.м.
26	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная ϕ 57х3,5	4,0	4,88	п.м.
27	ГОСТ 3262-75*	Труба стальная водогазопроводная Ду25	48,0	2,39	п.м.
28	ГОСТ 3262-75*	Труба стальная водогазопроводная Ду20	12,0	1,66	п.м.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Прим.
1	R-6.10.425	Узел жидкотопливного оборудования	1	256	шт.
2	R-10.24.38	Узел оборудования склада хранения жидкого топлива 24м ³	2	3139	шт.
3	П50-25	Переход к Ду50хДу25	1		шт.
4	П25-20	Переход к Ду25хДу20	1		шт.
5	КР25	Кран шаровой приварной для дизтоплива Ду25	4		шт.
6	ϕ 25	Фильтр тонкой очистки для жидкого топлива Ду25 Oilpur	3		шт.
7	5.905-25.05	Футляр стальной ϕ 89х3,5 l=1.0м	1		шт.
8	5.905-25.05	Футляр стальной ϕ 57х3,5 l=1.0м	2		шт.
	ГОСТ 8732-78*	Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали В 20:			
9		ϕ 57х3,5	12,0		п.м.
10		ϕ 25х3,2	48,0		п.м.
11		ϕ 20х2,8	6,0		п.м.
12		ϕ 15х2,8	6,0		п.м.

Подп. и дата

Инв. N дубл

Взамен инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

					БКУ-НП-18900 1 00	55-20
					«Реконструкция и техническое перевооружение производств агрегатной и окончательной сборки Публичного акционерного общества «Туполев», г. Казань, Республика Татарстан (ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» г.Москва), корпус 251»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	
ГИП Гизатов						Блочная котельная установка
Исполнитель Мавлявиева						Р
Н.контр Курдаткина						Лист 17
					Листов 17	
					Спецификация ГСВ, топливоснабжения	ООО "НП-Проект"
					07.2020	