

1.7 Поточные балансы процесса

Поточные балансы процесса для указанных режимов работы представлены в таблицах:

Вариант 1 (режим C0_1) – таблица 1.7.1

вариант 2 (режим C7_2) – таблица 1.7.2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	16017-43/6-ИОС7.1-ТЧ-001			10

Таблица 1.7.1 Вариант 1 (режим C0 1)

Номер потока		10	20	21	22	40	45	50	55	60	89	100
Наименование потока	Единицы измерения	Отработанная серная кислота на установку МК-2 от границы проектирования	Кислый газ на установку МК-2 от границы проектирования	Кислый газ в печь сжигания H ₂ SO ₄ H-101	Кислый газ в печь сжигания H ₂ S H-151	Технологический газ в E-102 от H-101	Технологический газ в A-103 от E-102	Технологический газ в E-152 от H-151 до смешения с горячим воздухом	Технологический газ в E-152 от H-151 после смешения с горячим воздухом	Технологический газ в R-104/1 от E-152	Технологический газ в R-104/1 от A-103	Технологический газ в R-104/1
Фазовое состояние		жидкость	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Температура	°C	24	70	70	70	975	410	1100	760	425	384	410
Давление	МПа (изб.)	0,500	0,054	0,054	0,054	0,0110	0,0085	0,0091	0,0091	0,0078	0,0080	0,0074
Массовый расход	кг/ч	1713	1661	706	955	6468	6468	11976	20911	20911	6468	27379
Мольный расход	кмоль/ч	22	48	20	28	198	198	400	709	709	198	907
Молекулярная масса	кг/кмоль	76,29	34,67	34,67	34,67	28,37	32,66	29,92	29,50	29,50	32,67	30,19
Объемный расход	м³/ч	1,0	883	376	508	18570	10393	42026	55991	38270	10041	48098
Энтальпия	Гкал/ч	-3,51	-0,57	-0,24	-0,33	-3,66	-4,69	-0,60	-0,12	-2,01	-4,74	-6,78
Плотность	кг/м³	16,97	1,88	1,88	1,88	0,348	0,622	0,285	0,373	0,546	0,644	0,569
Вязкость	сПз	22	0,015	0,015	0,015	0,047	0,030	0,050	0,042	0,032	0,029	0,031
Теплопроводность	Вт/м °C	0,384	0,0197	0,0197	0,0197	0,0804	0,0488	0,0868	0,0678	0,0487	0,0432	0,0473
Удельная теплоемкость	кДж/кг °C	-	1,00	1,00	1,00	1,26	1,10	1,24	1,16	1,09	1,10	1,09
Состав	% масс.											
Аргон		-	-	-	-	0,81	0,81	1,17	1,22	1,22	0,81	1,13
Двуокись углерода		-	10,15	10,15	10,15	3,14	3,14	1,05	0,62	0,62	3,14	1,22
Окись азота		-	-	-	-	87 ppm масс.	87 ppm масс.	95 ppm масс.	55 ppm масс.	55 ppm масс.	87 ppm масс.	62 ppm масс.
Двуокись азота		-	-	-	-	7 ppm масс.	7 ppm масс.	7,7 ppm масс.	4,4 ppm масс.	4,4 ppm масс.	7 ppm масс.	5 ppm масс.
Кислород		-	-	-	-	2,94	2,94	11,02	16,22	16,22	2,94	13,09
Диоксид серы		-	-	-	-	32,29	32,29	12,52	7,17	7,17	32,29	13,11
Триоксид серы		-	-	-	-	1,35	1,28	0,37	0,21	0,21	1,22	0,47
Серная кислота		90,70	-	-	-	0,66 ppm масс.	0,09	-	-	24 ppm масс.	0,16	0,01
Вода		6,50	0,26	0,26	0,26	11,87	11,85	5,44	3,12	3,12	11,84	5,19
Бензол		0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Циклогексан		0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ди-н-бутилсульфат		0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Диэтилсульфат		0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-бутен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2-метилбутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Окись углерода		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Этан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Этилен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Водород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сероводород		-	85,52	85,52	85,52	-	-	-	-	-	-	-
Изобутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Метан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Азот		-	3,23	3,23	3,23	47,59	47,59	68,42	71,42	71,42	47,59	65,79
Пропан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пропилен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
н-бутан		-	0,84	0,84	0,84	-	-	-	-	-	-	-
н-пентан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						16017-43/6-ИОС7.1-ТЧ-001	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Продолжение таблицы 1.7.1												
Номер потока		110	120	130	140	150	180	190	199	200	210	220
Наименование потока	Единицы измерения	Технологический газ в E-105 от R-104/1	Технологический газ в R-104/2 от E-105	Технологический газ в E-106 от R-104/2	Технологический газ в R-104/3 от E-106	Технологический газ в E-107 от R-104/3	Технологический газ в E-108 от E-107	Очищенный газ в тройник смешения от E-108	Дымовые газы в дымовую трубу X-186	Серная кислота от E-108	Серная кислота в V-120	Серная кислота в E-122A/B от P-121A/B
Фазовое состояние		газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	жидкость	жидкость	жидкость
Температура	°C	550	430	451	375	374	290	95	170	263	65	66
Давление	МПа (изб.)	0,0068	0,0057	0,0048	0,0038	0,0026	0,0016	0,0000	0,0000	0,0016	0,0016	0,1500
Массовый расход	кг/ч	27379	27379	27379	27379	27379	27379	21640	45555	5740	55500	55500
Мольный расход	кмоль/ч	884	883	879	877	876	858	758	1584	64	616	616
Молекулярная масса	кг/кмоль	30,99	31,01	31,14	31,23	31,26	31,93	28,55	28,75	90,07	90,07	90,07
Объемный расход	м³/ч	56770	48966	50633	45666	46047	39641	23265	57592	4,0	31	31
Энтальпия	Гкал/ч	-6,80	-7,69	-7,72	-8,32	-8,36	-9,37	-1,24	-0,41	-11,03	-111,14	-111,14
Плотность	кг/м³	0,482	0,559	0,541	0,600	0,595	0,691	0,930	0,791	1430	1809	1809
Вязкость	сПз	0,035	0,0302	0,0302	0,030	0,030	0,026	0,021	0,024	0,25	6,8	6,8
Теплопроводность	Вт/м °C	0,0556	0,0484	0,0497	0,0451	0,0450	0,0397	0,0294	0,035	0,592	0,399	0,400
Удельная теплоемкость	кДж/кг °C	1,13	1,10	1,11	1,09	1,09	1,07	1,02	1,03	-	-	-
Состав	% масс.											
Аргон		1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,43	1,36	-	-	-
Двуокись углерода		1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,54	0,90	-	-	-
Окись азота		56 ppm масс.	56 ppm масс.	43 ppm масс.	43 ppm масс.	26 ppm масс.	26 ppm масс.	32 ppm масс.	16,225 ppm масс.	-	-	-
Двуокись азота		14 ppm масс.	14 ppm масс.	34 ppm масс.	34 ppm масс.	61 ppm масс.	61 ppm масс.	78 ppm масс.	38,895 ppm масс.	-	-	-
Кислород		10,37	10,37	9,90	9,90	9,82	9,82	12,43	18,00	-	-	-
Диоксид серы		2,24	2,24	0,36	0,36	0,07	0,07	0,09	427,532 ppm масс.	-	-	-
Триоксид серы		14,04	13,86	16,26	15,57	15,90	10,50	-	-	-	-	-
Серная кислота		0,02	0,24	0,18	1,03	1,07	7,68	34 ppm масс.	16,151 ppm масс.	98,00	98,00	98,00
Вода		5,19	5,15	5,16	5,00	4,99	3,78	1,26	0,72	2,00	2,00	2,00
Бензол		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Циклогексан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ди-н-бутилсульфат		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Диэтилсульфат		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-бутен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2-метилбутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Окись углерода		-	-	-	-	-	-	-	1,02 ppm масс.	-	-	-
Этан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Этилен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Водород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сероводород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Изобутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Метан		-	-	-	-	-	-	-	0,102 ppm масс.	-	-	-
Азот		65,79	65,79	65,79	65,79	65,79	65,79	84,41	78,97	-	-	-
Пропан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пропилен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
н-бутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
н-пентан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16017-43/6-ИОС7.1-ТЧ-001						Лист
												12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Продолжение таблицы 1.7.1												
Номер потока		230	240	260	262	265	302	309	310	311	320	325
Наименование потока	Единицы измерения	Серная кислота в Р-122А/В от Е-122А/В	Серная кислота в V-120 от Е-122А/В	Серная кислота в Р-122А/В от Е-122А/В	Серная кислота от Р-122А/В	Серная кислота на границу проектирования к узлу хранения товарной кис-ты	Воздух в К-131А/В	Воздух от К-131А/В	Охлаждающий воздух в Е-108 от К-131А/В	Охлаждающий воздух в Н-132 от К-131А/В	Горячий воздух от Е-108	Горячий воздух в К-131А/В от Е-108
Фазовое состояние		жидкость	жидкость	жидкость	жидкость	жидкость	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Температура	°С	39	39	39	40	40	-31	25	25	25	234	234
Давление	МПа (изб.)	0,0500	0,0500	0,0500	10297	0,9807	-0,0001	0,0069	0,0069	0,0069	0,0021	0,0021
Массовый расход	кг/ч	55500	49760	5740	5740	5740	47240	57500	57500	0	57500	10259
Мольный расход	кмоль/ч	616	552	64	64	64	1631	1985	1985	0	1985	354
Молекулярная масса	кг/кмоль	90,07	90,07	90,07	90,07	90,07	28,96	28,96	28,96	28,96	28,96	28,96
Объемный расход	м³/ч	30	27	3,1	3,1	3,1	32920	46144	46144	0	82281	14681
Энтальпия	Гкал/ч	-111,66	-100,11	-11,55	-11,55	-11,55	-0,70	-0,10	-0,10	0,00	2,80	0,50
Плотность	кг/м³	1829	1829	1829	1828	1828	1,43	1,25	1,25	1,25	0,699	0,699
Вязкость	сПз	14	14	14	13	13	0,016	0,018	0,018	0,018	0,026	0,026
Теплопроводность	Вт/м °С	0,371	0,371	0,371	0,372	0,372	0,0210	0,0250	0,0250	0,0250	0,0384	0,0384
Удельная теплоем-кость	кДж/кг °С	-	-	-	-	-	0,97	0,98	0,98	0,98	1,03	1,03
Состав	% масс.											
Аргон		-	-	-	-	-	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Двуокись углерода		-	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Окись азота		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Двуокись азота		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кислород		-	-	-	-	-	23,18	23,18	23,18	23,18	23,18	23,18
Диоксид серы		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Триоксид серы		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Серная кислота		98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	-	-	-	-	-	-
Вода		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Бензол		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Циклогексан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ди-н-бутилсульфат		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Диэтилсульфат		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-бутен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2-метилбутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Окись углерода		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Этан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Этилен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Водород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сероводород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Изобутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Метан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Азот		-	-	-	-	-	74,45	75,45	75,45	75,45	75,45	75,45
Пропан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пропилен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
н-бутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
н-пентан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

						16017-43/6-ИОС7.1-ТЧ-001	Лист
							13
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Номер потока		335	340	342	345	360	370	380	384	385	500	520
Наименование потока	Единицы измерения	Горячий воздух в К-132А/В от Е-108	Горячий воздух в Н-132 от Е-108	Горячий воздух в Н-132 от Е-108 и К-131А/В	Горячий воздух в тройник смешения от Н-132	Горячий воздух на нагнетании К-132А/В	Горячий воздух в Н-151 от К-132А/В	Горячий воздух в Н-101 от К-132А/В	Горячий воздух в Н-151 до точки впрыска пара СД	Горячий воздух в Н-151 после точки впрыска пара СД	Деминерализованная вода на разбавление от границы проектирования	Оборотная вода в Е-122А/В от границы проектирования
Фазовое состояние		газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	жидкость	жидкость
Температура	°С	234	234	234	238	256	256	256	256	253	30	25
Давление	МПа (изб.)	0,0021	0,0021	0,0021	0,0020	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150	0,4900	0,3900
Массовый расход	кг/ч	23358	23882	23882	23914	23358	8936	3604	10819	11021	0	66500
Мольный расход	кмоль/ч	806	825	825	826,41	806	309	124	374	385	0	3691
Молекулярная масса	кг/кмоль	28,96	28,96	28,96	28,94	28,96	28,96	28,96	28,96	28,64	18,02	18,02
Объемный расход	м³/ч	33425	34175	34175	34017	30944	11838	4774	14332	14663	0	67
Энтальпия	Гкал/ч	1,14	1,16	1,16	0,83	1,27	0,48	0,20	0,59	-0,05	0,00	-252,13
Плотность	кг/м³	0,699	0,699	0,699	0,703	0,755	0,755	0,755	0,755	0,752	996	997
Вязкость	сПз	0,026	0,026	0,026	0,026	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,80	0,89
Теплопроводность	Вт/м °С	0,0384	0,0384	0,0384	0,0394	0,0397	0,0397	0,0397	0,0397	0,0395	0,609	0,602
Удельная теплоемкость	кДж/кг °С	1,04	1,03	1,03	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,06	-	-
Состав	% масс.											
Аргон		1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,27	-	-
Двуокись углерода		0,05	0,05	0,05	0,36	0,05	0,05	0,05	0,02	0,04	-	-
Окись азота		-	-	-	1,9505 ppm масс.	-	-	-	-	-	-	-
Двуокись азота		-	-	-	3,5109 ppm масс.	-	-	-	-	-	-	-
Кислород		23,18	23,18	23,18	22,71	23,18	23,18	23,18	23,18	22,76	-	-
Диоксид серы		-	-	-	0,01 ppm масс.	-	-	-	-	-	-	-
Триоксид серы		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Серная кислота		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вода		0,02	0,02	0,02	0,26	0,02	0,02	0,02	1,47	1,86	100	100
Бензол		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Циклогексан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ди-н-бутилсульфат		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Диэтилсульфат		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-бутен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2-метилбутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Окись углерода		-	-	-	1,9444 ppm масс.	-	-	-	-	-	-	-
Этан		-	-	-	-	-	-	-	--	--	-	-
Этилен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Водород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сероводород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Изобутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Метан		-	-	-	0,1944 ppm масс.	-	-	-	-	-	-	-
Азот		75,45	75,45	75,45	75,37	75,45	75,45	75,45	75,45	74,07	-	-
Пропан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пропилен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
н-бутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
н-пентан		-	-	-	-	-						

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						16017-43/6-ИОС7.1-ТЧ-001	Лист
							14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Продолжение таблицы 1.7.1												
Номер потока		530	560	570	600	601	605	613	620	670	672	675
Наименование потока	Единицы измерения	Оборотная вода к границе проектирования от E-122A/B	Оборотная вода в E-168 от границы проектирования	Оборотная вода к границе проектирования от E-168	Деминерализованная вода в V-165 от границы проектирования	Выпар в ОВ-1 от V-165	Питательная котловая вода к насосам P-163A/B, P-164A/B	Питательная котловая вода в V-161 от P-163A/B	Питательная котловая вода в V-162 от P-164A/B	Постоянная продувка в V-169 от V-162	Конденсат продувки в производственно-ливневую канализацию	Постоянная продувка в V-169 от V-161
Фазовое состояние		жидкость	жидкость	жидкость	жидкость	пар	жидкость	жидкость	жидкость	жидкость	жидкость	жидкость
Температура	°С	35	25	35	30	105	105	110	110	275	40	275
Давление	МПа (изб.)	0,2900	0,3900	0,2900	0,4900	0,0021	0,0211	7,8500	7,8500	5,8500	Атм.	5,8500
Массовый расход	кг/ч	66500	2610	2610	9267	55	9879	1884	7994	310	230	40
Мольный расход	кмоль/ч	3691	145	145	514,3	3	548	105	444	17	12,8	2
Молекулярная масса	кг/кмоль	18,02	18,02	18,02	18,02	18,02	18,02	18,02	18,02	18,02	18,02	18,02
Объемный расход	м³/ч	67	2,6	2,6	9,3	78	10	2,0	8,4	0,41	0,23	0,053
Энтальпия	Гкал/ч	-251,62	-9,87	-9,84	-34,99	- 0,17	-36,66	-6,98	-29,62	-1,09	-0,87	-0,14
Плотность	кг/м³	995	997	995	996	0,705	954	954	954	759	992	759
Вязкость	сПз	0,76	0,89	0,76	0,80	0,013	0,27	0,26	0,26	0,10	0,65	0,10
Теплопроводность	Вт/м °С	0,613	0,611	0,625	0,618	0,025	0,679	0,682	0,682	0,582	0,63	0,582
Удельная теплоемкость	кДж/кг °С	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Состав	% масс.											
Аргон		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Двуокись углерода		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Окись азота		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Двуокись азота		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кислород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Диоксид серы		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Триоксид серы		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Серная кислота		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вода		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Бензол		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Циклогексан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ди-н-бутилсульфат		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Диэтилсульфат		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-бутен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2-метилбутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Окись углерода		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Этан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Этилен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Водород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сероводород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Изобутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Метан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Азот		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пропан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пропилен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
н-бутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
н-пентан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

16017-43/6-ИОС7.1-ТЧ-001

Лист 15

Формат А3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Продолжение таблицы 1.7.1												
Номер потока		680	685	690	702	756	785	790	900	901	902	920
Наименование потока	Единицы измерения	Пар СД в Е-101 от коллектора	Конденсат СД в V-165 от Е-101	Пар СД в V-165 от коллектора	Пар СД в Т-4 от V-161	Пар СД к точке впрыска в Н-151 от V-162	Пар СД от V-162	Пар СД в линию пара от V-161	Топливный газ в Н-101 от Е-101	Топливный газ в Н-151 от Е-101	Топливный газ в Н-132 от Е-101	Воздух на распыление в Н-101 от коллектора
Фазовое состояние		пар	жидкость	пар	пар	пар	пар	пар	газ	газ	газ	газ
Температура	°С	191	29	191	191	191	191	191	80	80	80	-31
Давление	МПа (изб.)	1,1768	0,98	1,1768	1,1768	1,1768	1,1768	1,1768	0,1471	0,1471	0,1471	0,3923
Массовый расход	кг/ч	3	3	439	1844	202	7684	7482	0	0	31	446
Мольный расход	кмоль/ч	0,17	0,17	24,4	102	11	427	415	0	0	1,87	15
Молекулярная масса	кг/кмоль	18,02	18,02	18,02	18,02	18,02	18,02	18,02	16,59	16,59	16,59	28,97
Объемный расход	м³/ч	0,46	0,003	67,5	284	31	1183	1152	0	0	22,14	63
Энтальпия	Гкал/ч	-0,01	-0,01	-1,38	-3,74	-0,64	-24,22	-23,58	0,00	0,00	0,00	-0,01
Плотность	кг/м³	6,50	1052	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	1,40	1,40	1,40	7,12
Вязкость	сПз	0,016	0,365	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,012	0,012	0,012	0,016
Теплопроводность	Вт/м °С	0,0334	0,750	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334	0,0766	0,0766	0,0766	0,0212
Удельная теплоемкость	кДж/кг °С	2,71	-	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,72	2,72	2,72	0,97
Состав	% масс.											
Аргон		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,30
Двуокись углерода		-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,05
Окись азота		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Двуокись азота		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кислород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,19
Диоксид серы		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Триоксид серы		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Серная кислота		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вода		100	100	100	100	100	100	100	-	-	-	-
Бензол		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Циклогексан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ди-н-бутилсульфат		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Диэтилсульфат		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-бутен		-	-	-	-	-	-	-	1,44	1,44	1,44	-
2-метилбутан		-	-	-	-	-	-	-	2,76	2,76	2,76	-
Окись углерода		-	-	-	-	-	-	-	0,06	0,06	0,06	-
Этан		-	-	-	-	-	-	-	10,65	10,65	10,65	-
Этилен		-	-	-	-	-	-	-	6,12	6,12	6,12	-
Водород		-	-	-	-	-	-	-	6,66	6,66	6,66	-
Сероводород		-	-	-	-	-	-	-	4,1 ppm масс.	4,1 ppm масс.	4,1 ppm масс.	-
Изобутан		-	-	-	-	-	-	-	6,76	6,76	6,76	-
Метан		-	-	-	-	-	-	-	10,97	10,97	10,97	-
Азот		-	-	-	-	-	-	-	6,78	6,78	6,78	75,47
Пропан		-	-	-	-	-	-	-	23,23	23,23	23,23	-
Пропилен		-	-	-	-	-	-	-	14,72	14,72	14,72	-
н-бутан		-	-	-	-	-	-	-	8,85	8,85	8,85	-
н-пентан		-	-	-	-	-	-	-	0,98	0,98	0,98	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Окончание таблицы 1.7.1

Номер потока		994	995	998	999	1000						
Наименование потока	Единицы измерения	Конденсат топливного газа к границе проектирования	Топливный газ в V-101 от границы проектирования	Топливный газ к потребителям от E-101	Топливный газ в X-191A/B от Ф-1A/B	Перегретый пар в сети завода за границу проектирования						
Фазовое состояние		жидкость	газ	газ	газ	пар						
Температура	°С	20	20	80	20	250						
Давление	МПа (изб.)	0,6000	0,1471	0,1471	0,1471	1,1768						
Массовый расход	кг/ч	0	32,0	31	1	8084,38						
Мольный расход	кмоль/ч	0	5,89	1,87	0	448,6						
Молекулярная масса	кг/кмоль	18,02	16,59	16,59	16,59	18,02						
Объемный расход	м³/ч	0	18,55	22,14	0,58	1468,3						
Энтальпия	Гкал/ч	-30,89	-0,012	0,00	0,00	-25,34						
Плотность	кг/м³	998,3	1,725	1,40	1,725	5,54						
Вязкость	сПз	1,27	0,011	0,012	0,011	0,018						
Теплопроводность	Вт/м °С	0,598	0,07	0,0766	0,07	0,04						
Удельная теплоемкость	кДж/кг °С	4,181	2,498	2,72	2,498	2,29						
Состав	% масс.											
Аргон		-	-	-	-	-						
Двуокись углерода		-	0,01	0,01	0,01	-						
Окись азота		-	-	-	-	-						
Двуокись азота		-	-	-	-	-						
Кислород		-	-	-	-	-						
Диоксид серы		-	-	-	-	-						
Триоксид серы		-	-	-	-	-						
Серная кислота		-	-	-	-	-						
Вода		100	-	-	-	100						
Бензол		-	-	-	-	-						
Циклогексан		-	-	-	-	-						
Ди-н-бутилсульфат		-	-	-	-	-						
Диэтилсульфат		-	-	-	-	-						
1-бутен		-	1,44	1,44	1,44	-						
2-метилбутан		-	2,76	2,76	2,76	-						
Окись углерода		-	0,06	0,06	0,06	-						
Этан		-	10,65	10,65	10,65	-						
Этилен		-	6,12	6,12	6,12	-						
Водород		-	6,66	6,66	6,66	-						
Сероводород		-	4,1 ppm масс.	4,1 ppm масс.	4,1 ppm масс.	-						
Изобутан		-	6,76	6,76	6,76	-						
Метан		-	10,97	10,97	10,97	-						
Азот		-	6,78	6,78	6,78	-						
Пропан		-	23,23	23,23	23,23	-						
Пропилен		-	14,72	14,72	14,72	-						
н-бутан		-	8,85	8,85	8,85	-						
н-пентан		-	0,98	0,98	0,98	-						

Таблица 1.7.2 Вариант 2 (режим С7 2)

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						16017-43/6-ИОС7.1-ТЧ-001	Лист
							18
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Продолжение таблицы 1.7.2														
Номер потока			110	120	130	140	150	180	190	199	200	210	220	
Наименование потока		Единицы измерения	Технологический газ в E-105 от R-104/1	Технологический газ в R-104/2 от E-105	Технологический газ в E-106 от R-104/2	Технологический газ в R-104/3 от E-106	Технологический газ в E-107 от R-104/3	Технологический газ в E-108 от E-107	Очищенный газ в тройник смешения от E-108	Дымовые газы в дымовую трубу X-186	Серная кислота от E-108	Серная кислота в V-120	Серная кислота в E-122A/B от P-121A/B	
Фазовое состояние			газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	жидкость	жидкость	жидкость	
Температура		°C	534	430	444	375	374	290	101	174	259	65	65	
Давление		МПа (изб.)	0,009	0,0075	0,0064	0,0049	0,0034	0,0019	0,0000	0,0000	0,0019	0,0019	0,1500	
Массовый расход		кг/ч	31764	31764	31764	31764	31764	31764	26024	74802,6	5740	55500	55500	
Мольный расход		кмоль/ч	1040	1039	1036	1034	1033	1015	915	2616,4	64	616	616	
Молекулярная масса		кг/кмоль	30,54	30,56	30,65	30,72	30,74	31,29	28,44	28,59	90,07	90,07	90,07	
Объемный расход		м³/ч	64247	56679	58301	53287	53896	46763	28550	96147	4,0	31	31	
Энтальпия		Гкал/ч	-6,95	-7,85	-7,88	-8,51	-8,55	-9,65	-1,71	- 2,99	-11,04	-111,15	-111,15	
Плотность		кг/м³	0,494	0,560	0,545	0,596	0,589	0,679	0,911	0,778	1441	1809	1809	
Вязкость		сПз	0,035	0,032	0,032	0,030	0,030	0,027	0,021	0,024	0,26	6,9	6,8	
Теплопроводность		Вт/м °C	0,0548	0,0485	0,0494	0,0452	0,0451	0,0399	0,0297	0,0345	0,589	0,399	0,399	
Удельная теплоемкость		кДж/кг °C	1,13	1,10	1,11	1,09	1,09	1,07	1,03	1,04	-	-	-	
Состав		% масс.												
Аргон			1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,44	1,34	-	-	-	
Двуокись углерода			1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,50	0,90	-	-	-	
Окись азота			83 ppm масс.	83 ppm масс.	64 ppm масс.	64 ppm масс.	39 ppm масс.	39 ppm масс.	48 ppm масс.	18,821 ppm масс.	-	-	-	
Двуокись азота			24 ppm масс.	24 ppm масс.	53 ppm масс.	53 ppm масс.	91 ppm масс.	91 ppm масс.	0,01	42,391 ppm масс.	-	-	-	
Кислород			9,37	9,37	9,03	9,03	8,97	8,97	10,95	18,18	-	-	-	
Диоксид серы			1,62	1,62	0,28	0,28	0,06	0,06	0,07	243,542 ppm масс.	-	-	-	
Триоксид серы			12,48	12,34	14,04	13,49	13,74	9,15	-	-	-	-	-	
Серная кислота			0,03	0,20	0,17	0,85	0,88	6,51	34 ppm масс.	11,828 ppm масс.	98,00	98,00	98,00	
Вода			4,92	4,89	4,90	4,77	4,77	3,73	1,60	1,78	2,00	2,00	2,00	
Бензол			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Циклогексан			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ди-н-бутилсульфат			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Диэтилсульфат			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1-бутен			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2-метилбутан			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Взам. инв. №	Окись углерода		-	-	-	-	-	-	-	2,018 ppm масс.	-	-	-	
	Этан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Этилен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Водород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Подп. и дата	Сероводород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Изобутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Метан		-	-	-	-	-	-	-	0,2017 ppm масс.	-	-	-	
	Азот		69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	84,41	77,77	-	-	-	
	Пропан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Пропилен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Инв. № подл.	н-бутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	н-пентан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
														Лист
														19

Продолжение таблицы 1.7.2

[illegible]

						16017-43/6-ИОС7.1-ТЧ-001	Лист
							20
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Продолжение таблицы 1.7.2														
Номер потока			335	340	342	345	360	370	380	384	385	500	520	
Наименование потока		Единицы измерения	Горячий воздух в К-132А/В от Е-108	Горячий воздух в Н-132 от Е-108	Горячий воздух в Н-132 от Е-108 и К-131А/В	Горячий воздух в тройник смешения от Н-132	Горячий воздух на нагнетании К-132А/В	Горячий воздух в Н-151 от К-132А/В	Горячий воздух в Н-101 от К-132А/В	Горячий воздух в Н-151 до точки впрыска пара СД	Горячий воздух в Н-151 после точки впрыска пара СД	Деминерализованная вода на разбавление от границы проектирования	Оборотная вода в Е-122А/В от границы проектирования	
Фазовое состояние			газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	жидкость	жидкость	
Температура		°С	213	213	213	213	236	236	236	236	236	30	25	
Давление		МПа (изб.)	0,0024	0,0024	0,0024	0,0019	0,0169	0,0169	0,0169	0,0169	0,0169	0,4900	0,3900	
Массовый расход		кг/ч	28988	48677	48677	48778,6	28988	495	973	27520	27520	0	66500	
Мольный расход		кмоль/ч	1010	1695	1695	1701,31	1010	17	34	959	959	0	3691	
Молекулярная масса		кг/кмоль	28,71	28,71	28,71	28,67	28,71	28,71	28,71	28,71	28,71	18,02	18,02	
Объемный расход		м³/ч	39957	67096	67096	66365,4	36687	627	1231	34828	34828	0	67	
Энтальпия		Гкал/ч	-0,07	-0,11	-0,11	-1,28	0,10	0,00	0,00	0,10	0,10	0,00	-252,13	
Плотность		кг/м³	0,725	0,725	0,725	0,735	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	996	997	
Вязкость		сПз	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,80	0,89	
Теплопроводность		Вт/м °С	0,0371	0,0371	0,0371	0,0379	0,0385	0,0385	0,0385	0,0385	0,0385	0,609	0,602	
Удельная теплоемкость		кДж/кг °С	1,04	1,04	1,04	1,04	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	-	-	
Состав		% масс.												
Аргон			1,28	1,28	1,28	1,27	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	-	-	
Двуокись углерода			0,04	0,04	0,04	0,588	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	-	-	
Окись азота			-	-	-	3,177 ppm масс.	-	-	-	-	-	-	-	
Двуокись азота			-	-	-	5,718 ppm масс.	-	-	-	-	-	-	-	
Кислород			22,85	22,85	22,85	22,04	22,85	22,85	22,85	22,85	22,85	-	-	
Диоксид серы			-	-	-	0,0159 ppm масс.	-	-	-	-	-	-	-	
Триоксид серы			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Серная кислота			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Вода			1,47	1,47	1,47	1,88	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	100	100	
Бензол			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Циклогексан			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ди-н-бутилсульфат			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Диэтилсульфат			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1-бутен			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Взам. инв. №	2-метилбутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Окись углерода		-	-	-	3,094 ppm масс.	-	-	-	-	-	-	-	
	Этан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Этилен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Водород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Подп. и дата	Сероводород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Изобутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Метан		-	-	-	0,3094 ppm масс.	-	-	-	-	-	-	-	
	Азот		74,36	74,36	74,36	74,22	74,36	74,36	74,36	74,36	74,36	-	-	
	Пропан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Пропилен		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Инв. № подл.	н-бутан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	н-пентан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
														Лист
							16017-43/6-ИОС7.1-ТЧ-001						21	
							Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Продолжение таблицы 1.7.2

[illegible]

						16017-43/6-ИОС7.1-ТЧ-001	Лист
							22
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

Продолжение таблицы 1.7.2												
Номер потока		680	685	690	702	756	785	790	900	901	902	920
Наименование потока	Единицы измерения	Пар СД в Е-101 от коллектора	Конденсат СД в V-165 от Е-101	Пар СД в V-165 от коллектора	Пар СД в Т-4 от V-161	Пар СД к точке впрыска в Н-151 от V-162	Пар СД от V-162	Пар СД в линию пара от V-161	Топливный газ в Н-101 от Е-101	Топливный газ в Н-151 от Е-101	Топливный газ в Н-132 от Е-101	Воздух на распыление в Н-101 от коллектора
Фазовое состояние		пар	жидкость	пар	пар	пар	пар	пар	газ	газ	газ	газ
Температура	°С	191	29	191	191	191	191	191	80	80	80	37
Давление	МПа (изб.)	1,1768	0,98	1,1768	1,1768	1,1768	1,1768	1,1768	0,1471	0,1471	0,1471	0,3923
Массовый расход	кг/ч	8	8	528	408	0	14708	14708	33	0	100,62	446
Мольный расход	кмоль/ч	0,44	0,44	29,3	23	0	816	816	2	0	6,06	15
Молекулярная масса	кг/кмоль	18,02	18,02	18,02	18,02	18,02	18,02	18,02	16,59	16,59	16,59	28,97
Объемный расход	м³/ч	1,2	0,01	81,2	63	0	2264	2264	23	0	66,72	80
Энтальпия	Гкал/ч	-0,02	-0,03	-1,66	-1,29	0,00	-46,35	-46,35	-0,01	0,00	0,00	0,00
Плотность	кг/м³	6,50	1052	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	1,40	1,40	1,40	5,54
Вязкость	сПз	0,01	0,365	0,01	0,016	0,016	0,016	0,016	0,012	0,012	0,012	0,019
Теплопроводность	Вт/м °С	0,0334	0,750	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334	0,0334	0,0766	0,0766	0,0766	0,0260
Удельная теплоемкость	кДж/кг °С	2,71	-	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,72	2,72	2,72	0,99
Состав	% масс.											
Аргон		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,30
Двуокись углерода		-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,05
Окись азота		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Двуокись азота		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кислород		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,19
Диоксид серы		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Триоксид серы		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Серная кислота		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вода		100	100	100	100	100	100	100	-	-	-	-
Бензол		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Циклогексан		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ди-н-бутилсульфат		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Диэтилсульфат		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-бутен		-	-	-	-	-	-	-	1,44	1,44	1,44	-
2-метилбутан		-	-	-	-	-	-	-	2,76	2,76	2,76	-
Окись углерода		-	-	-	-	-	-	-	0,06	0,06	0,06	-
Этан		-	-	-	-	-	-	-	10,65	10,65	10,65	-
Этилен		-	-	-	-	-	-	-	6,12	6,12	6,12	-
Водород		-	-	-	-	-	-	-	6,66	6,66	6,66	-
Сероводород		-	-	-	-	-	-	-	4,1 ppm масс.	4,1 ppm масс.	4,1 ppm масс.	-
Изобутан		-	-	-	-	-	-	-	6,76	6,76	6,76	-
Метан		-	-	-	-	-	-	-	10,97	10,97	10,97	-
Азот		-	-	-	-	-	-	-	6,78	6,78	6,78	75,47
Пропан		-	-	-	-	-	-	-	23,23	23,23	23,23	-
Пропилен		-	-	-	-	-	-	-	14,72	14,72	14,72	-
н-бутан		-	-	-	-	-	-	-	8,85	8,85	8,85	-
н-пентан		-	-	-	-	-	-	-	0,98	0,98	0,98	-

Окончание таблицы 1.7.2													
Номер потока		994	995	998	999	1000							
Наименование потока	Единицы измерения	Конденсат топливного газа к границе проектирования	Топливный газ в V-101 от границы проектирования	Топливный газ к потребителям от E-101	Топливный газ в X-191A/B от Ф-1A/B	Перегретый пар в сети завода за границу проектирования							
Фазовое состояние		жидкость	газ	газ	газ	пар							
Температура	°C	20	20	80	20	250							
Давление	МПа (изб.)	0,6000	0,1471	0,1471	0,1471	1,1768							
Массовый расход	кг/ч	0	134,62	133,62	1	13315,27							
Мольный расход	кмоль/ч	0	7,84	8,05	0	739,0							
Молекулярная масса	кг/кмоль	18,02	16,59	16,59	16,59	18,02							
Объемный расход	м³/ч	0	78,04	95,44	0,58	134,0							
Энтальпия	Гкал/ч	-30,89	-0,029	-0,01	0,00	-41,56							
Плотность	кг/м³	998,3	1,725	1,40	1,725	5,54							
Вязкость	сПз	1,27	0,011	0,012	0,011	0,018							
Теплопроводность	Вт/м °C	0,598	0,07	0,0766	0,07	0,0413							
Удельная теплоемкость	кДж/кг °C	4,181	2,498	2,72	2,498	2,29							
Состав	% масс.												
Аргон		-	-	-	-	-							
Двуокись углерода		-	0,01	0,01	0,01	-							
Окись азота		-	-	-	-	-							
Двуокись азота		-	-	-	-	-							
Кислород		-	-	-	-	-							
Диоксид серы		-	-	-	-	-							
Триоксид серы		-	-	-	-	-							
Серная кислота		-	-	-	-	-							
Вода		100	-	-	-	100							
Бензол		-	-	-	-	-							
Циклогексан		-	-	-	-	-							
Ди-н-бутилсульфат		-	-	-	-	-							
Диэтилсульфат		-	-	-	-	-							
1-бутен		-	1,44	1,44	1,44	-							
2-метилбутан		-	2,76	2,76	2,76	-							
Окись углерода		-	0,06	0,06	0,06	-							
Этан		-	10,65	10,65	10,65	-							
Этилен		-	6,12	6,12	6,12	-							
Водород		-	6,66	6,66	6,66	-							
Сероводород		-	4,1 ppm масс.	4,1 ppm масс.	4,1 ppm масс.	-							
Изобутан		-	6,76	6,76	6,76	-							
Метан		-	10,97	10,97	10,97	-							
Азот		-	6,78	6,78	6,78	-							
Пропан		-	23,23	23,23	23,23	-							
Пропилен		-	14,72	14,72	14,72	-							
н-бутан		-	8,85	8,85	8,85	-							
н-пентан		-	0,98	0,98	0,98	-							
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							16017-43/6-ИОС7.1-ТЧ-001				Лист
													24