

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПЕТРОПАВЛОВСК-КАМЧАТСКОГО
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДО 2030 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2016 ГОД)

КНИГА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. АЛЬБОМ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ И ЦТП

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения Петропавловск-Камчатского городского округа до 2030 г. (актуализация на 2016 год)	30401.СТ-ПСТ.000.000.
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	30401.ОМ-ПСТ.001.000.
Приложение 1. Энергоисточники города	30401.ОМ-ПСТ.001.001.
Приложение 2. Тепловые сети города	30401.ОМ-ПСТ.001.002.
Приложение 3. Тепловые нагрузки потребителей города	30401.ОМ-ПСТ.001.003.
Приложение 4. Данные для анализа фактического теплоснабжения	30401.ОМ-ПСТ.001.004.
Приложение 5. Данные по температурам наружного воздуха. Температурные графики	30401.ОМ-ПСТ.001.005.
Приложение 6. Данные для анализа гидравлических и температурных режимов отпуска тепла	30401.ОМ-ПСТ.001.006.
Приложение 7. Повреждаемость трубопроводов. Исходные данные	30401.ОМ-ПСТ.001.007.
Приложение 8. Графическая часть	30401.ОМ-ПСТ.001.008.
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	30401.ОМ-ПСТ.002.000.
Приложение 1. Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления	30401.ОМ-ПСТ.002.001.
Приложение 2. Графическая часть	30401.ОМ-ПСТ.002.002.
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения города	30401.ОМ-ПСТ.003.000.
Приложение 1. Инструкция пользователя (ИГС «ТеплоГраф»)	30401.ОМ-ПСТ.003.001.
Приложение 2. Руководство оператора (ИГС «ТеплоГраф»)	30401.ОМ-ПСТ.003.002.
Приложение 3. Характеристика участков тепловых сетей	30401.ОМ-ПСТ.003.003.
Приложение 4. Результаты гидравлических расчетов по состоянию базового периода разработки схемы теплоснабжения	30401.ОМ-ПСТ.003.004.
Приложение 5. Графическая часть	30401.ОМ-ПСТ.003.005.
Приложение 6. Альбом тепловых камер	30401.ОМ-ПСТ.003.006.
Приложение 7. Альбом насосных станций и ЦТП	30401.ОМ-ПСТ.003.007.
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	30401.ОМ-ПСТ.004.000.

Наименование документа	Шифр
Приложение 1. Результаты гидравлических расчетов (прогнозируемое перспективное состояние систем теплоснабжения в существующих зонах действия источников тепловой энергии)	30401.ОМ-ПСТ.004.001.
Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок	30401.ОМ-ПСТ.005.000.
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	30401.ОМ-ПСТ.006.000.
Приложение 1. Графическая часть	30401.ОМ-ПСТ.006.001.
Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	30401.ОМ-ПСТ.007.000.
Приложение 1. Результаты гидравлических расчетов (прогнозируемое перспективное состояние систем теплоснабжения с учетом реализации мероприятий схемы теплоснабжения)	30401.ОМ-ПСТ.007.001.
Приложение 2. Графическая часть	30401.ОМ-ПСТ.007.002.
Глава 8. Перспективные топливные балансы	30401.ОМ-ПСТ.008.000.
Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения	30401.ОМ-ПСТ.009.000.
Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	30401.ОМ-ПСТ.010.000.
Глава 11. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций	30401.ОМ-ПСТ.011.000.
Приложение 1. Графическая часть	30401.ОМ-ПСТ.011.001.
Глава 12. Мастер-план разработки схемы теплоснабжения Петропавловск-Камчатского городского округа до 2030 года	30401.ОМ-ПСТ.012.000.
Глава 13. Реестр проектов схемы теплоснабжения	30401.ОМ-ПСТ.013.000.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Схемы ЦТП от Камчатских ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 ПАО «Камчатскэнерго»	7
2	Схемы ЦТП от котельных филиала «Коммунальная энергетика» ПАО «Камчатскэнерго»	60
3	Схемы ЦТП от котельных МУП «УМИТ»	67
4	Схемы насосных станций	68

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1.1. – Технологическая схема ЦТП-101(3).....	7
Рисунок 1.2. – Технологическая схема ЦТП-102(1).....	8
Рисунок 1.3. – Технологическая схема ЦТП-103(7).....	9
Рисунок 1.4. – Технологическая схема ЦТП-106(5).....	10
Рисунок 1.5. – Технологическая схема ЦТП-107(2).....	11
Рисунок 1.6. – Тепловая схема ЦТП (35)-108.....	12
Рисунок 1.7. – Тепловая схема ЦТП (39)-109.....	13
Рисунок 1.8. – Технологическая схема ЦТП-202(4).....	14
Рисунок 1.9. – Технологическая схема ЦТП-203(8).....	15
Рисунок 1.10. – Технологическая схема ЦТП-204(6).....	16
Рисунок 1.11. – Тепловая схема ЦТП(64)-206.....	17
Рисунок 1.12. – Тепловая схема ЦТП(38)-207.....	18
Рисунок 1.13. – Тепловая схема ЦТП-211.....	19
Рисунок 1.14. – Технологическая схема ЦТП-213(7).....	20
Рисунок 1.15. – Тепловая схема ЦТП(32)-236.....	21
Рисунок 1.16. – Тепловая схема ЦТП(28)-228.....	22
Рисунок 1.17. – Тепловая схема ЦТП(29)-231.....	23
Рисунок 1.18. – Тепловая схема ЦТП(30)-234.....	24
Рисунок 1.19. – Тепловая схема ЦТП(32)-236.....	25
Рисунок 1.20. – Принципиальная схема ЦТП-304(67).....	27
Рисунок 1.21. – Принципиальная схема ЦТП-308(16).....	29
Рисунок 1.22. – Принципиальная схема ЦТП-312(14).....	31
Рисунок 1.23. – Принципиальная схема ЦТП-314(15).....	33
Рисунок 1.24. – Принципиальная схема ЦТП-319(13).....	35
Рисунок 1.25. – Принципиальная схема ЦТП-320(11).....	37
Рисунок 1.26. – Принципиальная схема ЦТП-321(12).....	39
Рисунок 1.27. – Принципиальная схема ЦТП-323(5).....	41
Рисунок 1.28. – Принципиальная схема ЦТП-324(55).....	43
Рисунок 1.29. – Принципиальная схема ЦТП-325(19).....	45
Рисунок 1.30. – Технологическая схема ЦТП-318(61).....	46
Рисунок 1.31. – Технологическая схема ЦТП-322(7).....	47
Рисунок 1.32. – Технологическая схема ЦТП-326(1).....	48
Рисунок 1.33. – Технологическая схема ЦТП-327(2).....	49
Рисунок 1.34. – Технологическая схема ЦТП-328(10).....	50
Рисунок 1.35. – Технологическая схема ЦТП-329(4).....	51
Рисунок 1.36. – Технологическая схема ЦТП-330(3).....	52
Рисунок 1.37. – Технологическая схема ЦТП-332(8).....	53
Рисунок 1.38. – Технологическая схема ЦТП-333(23).....	54
Рисунок 1.39. – Технологическая схема ЦТП-334(6).....	55
Рисунок 1.40. – Технологическая схема ЦТП-335(9).....	56
Рисунок 1.41. – Технологическая схема ЦТП-336(49).....	57
Рисунок 1.42. – Технологическая схема ЦТП-344.....	58
Рисунок 1.43. – Модульный автоматизированный ЦТП-106 квартала.....	59
Рисунок 2.1. – Технологическая схема ЦТП №10 108 квартала.....	60
Рисунок 2.2. – Технологическая схема ЦТП №11 109 квартала.....	61
Рисунок 2.3. – Оперативная схема ЦТП «11 км».....	62
Рисунок 2.4. – Технологическая схема ЦТП №12 «Связь».....	63
Рисунок 2.5. – Технологическая схема ЦТП №14 «Моховая».....	64

Рисунок 2.6. – Технологическая схема ЦТП №17, п. Сероглазка	65
Рисунок 2.7. – Технологическая схема ЦТП «Геологи»	66
Рисунок 3.1. – Принципиальная схема ЦТП 115А микрорайона	67
Рисунок 4.1. – Схема насосной станции №3	68
Рисунок 4.2. – Принципиальная схема насосной станции №4	69

1 СХЕМЫ ЦТП ОТ КАМЧАТСКИХ ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 ПАО «КАМЧАТСКЭНЕРГО»

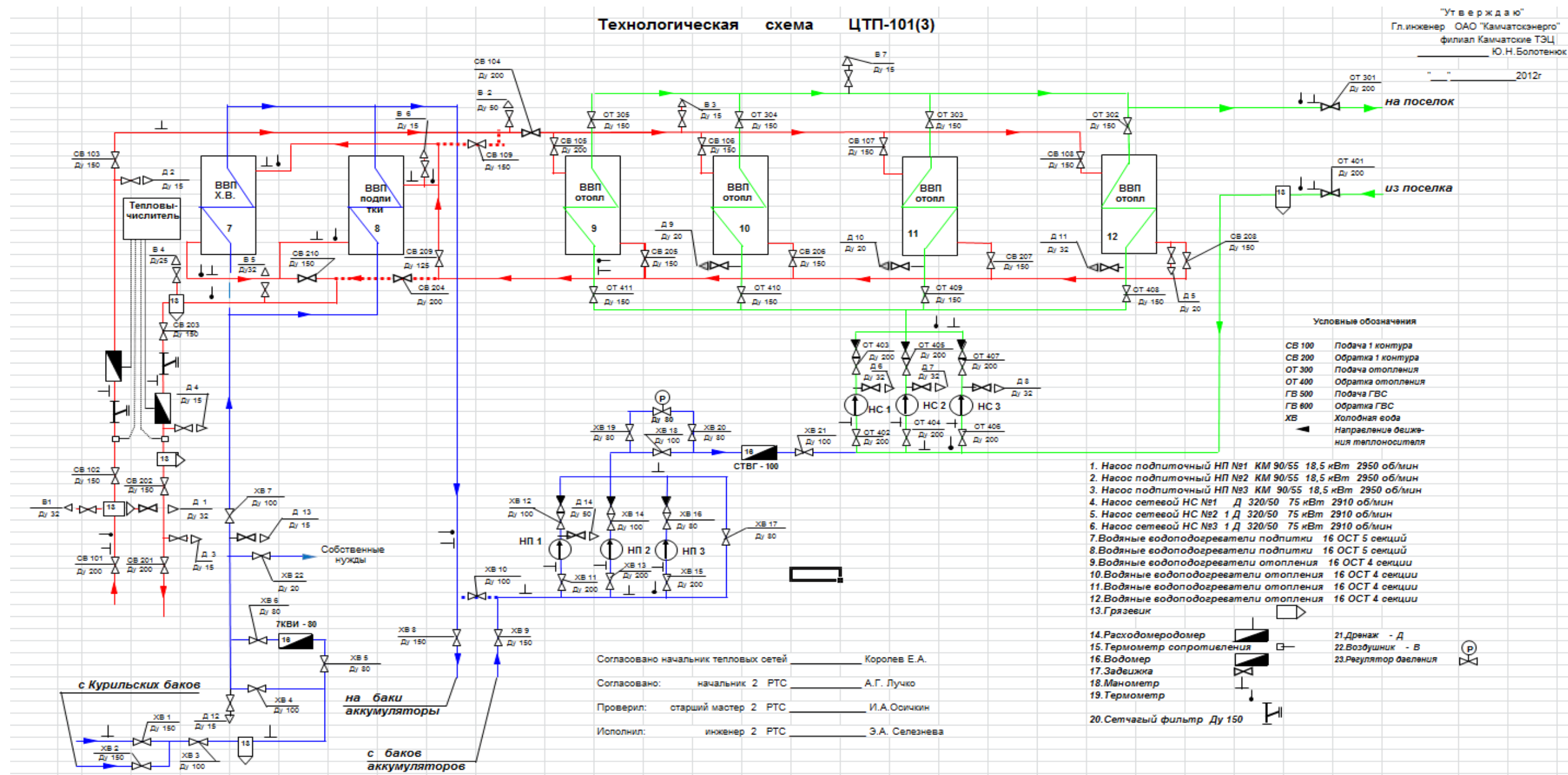


Рисунок 1.1. – Технологическая схема ЦТП-101(3)

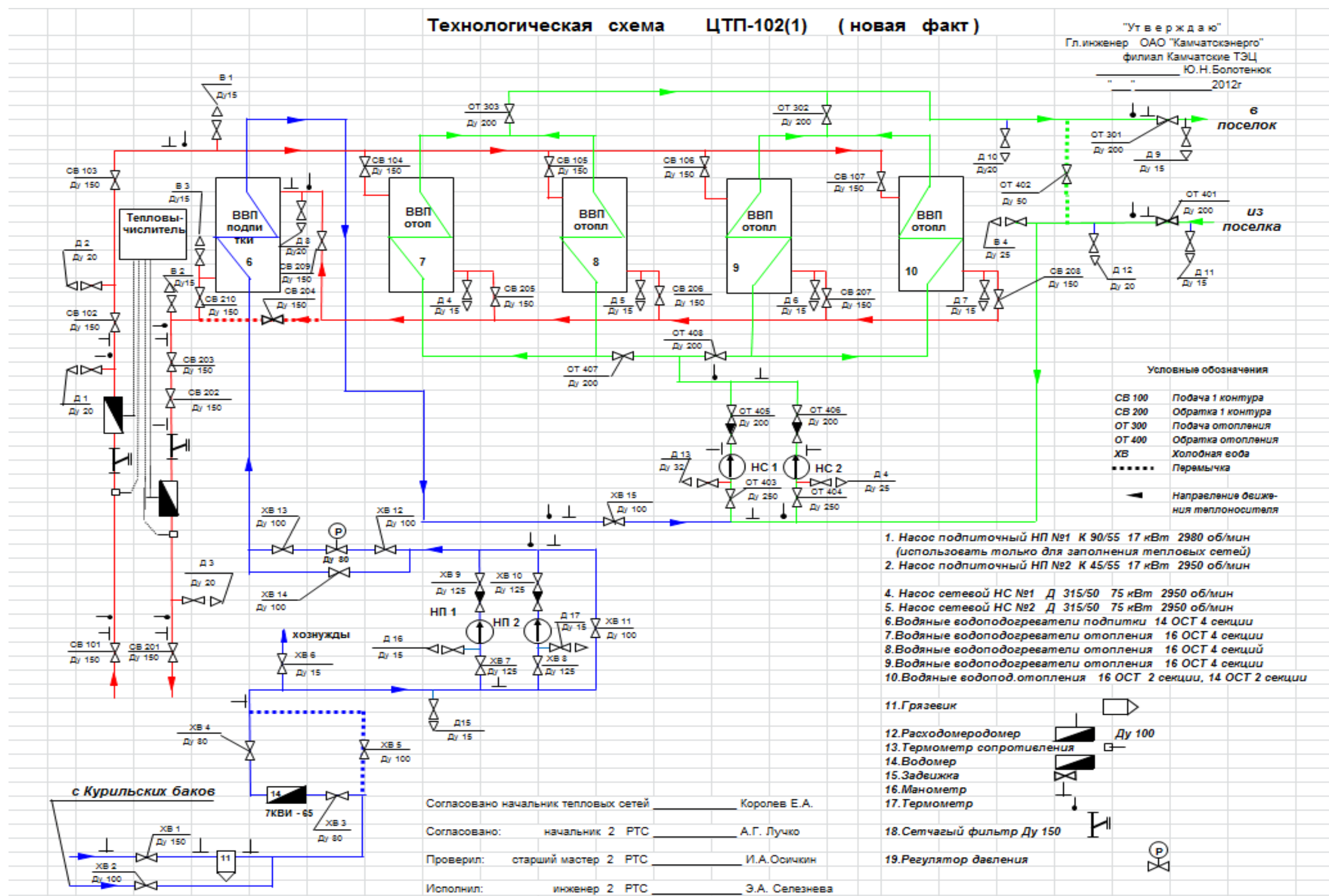


Рисунок 1.2. – Технологическая схема ЦТП-102(1)

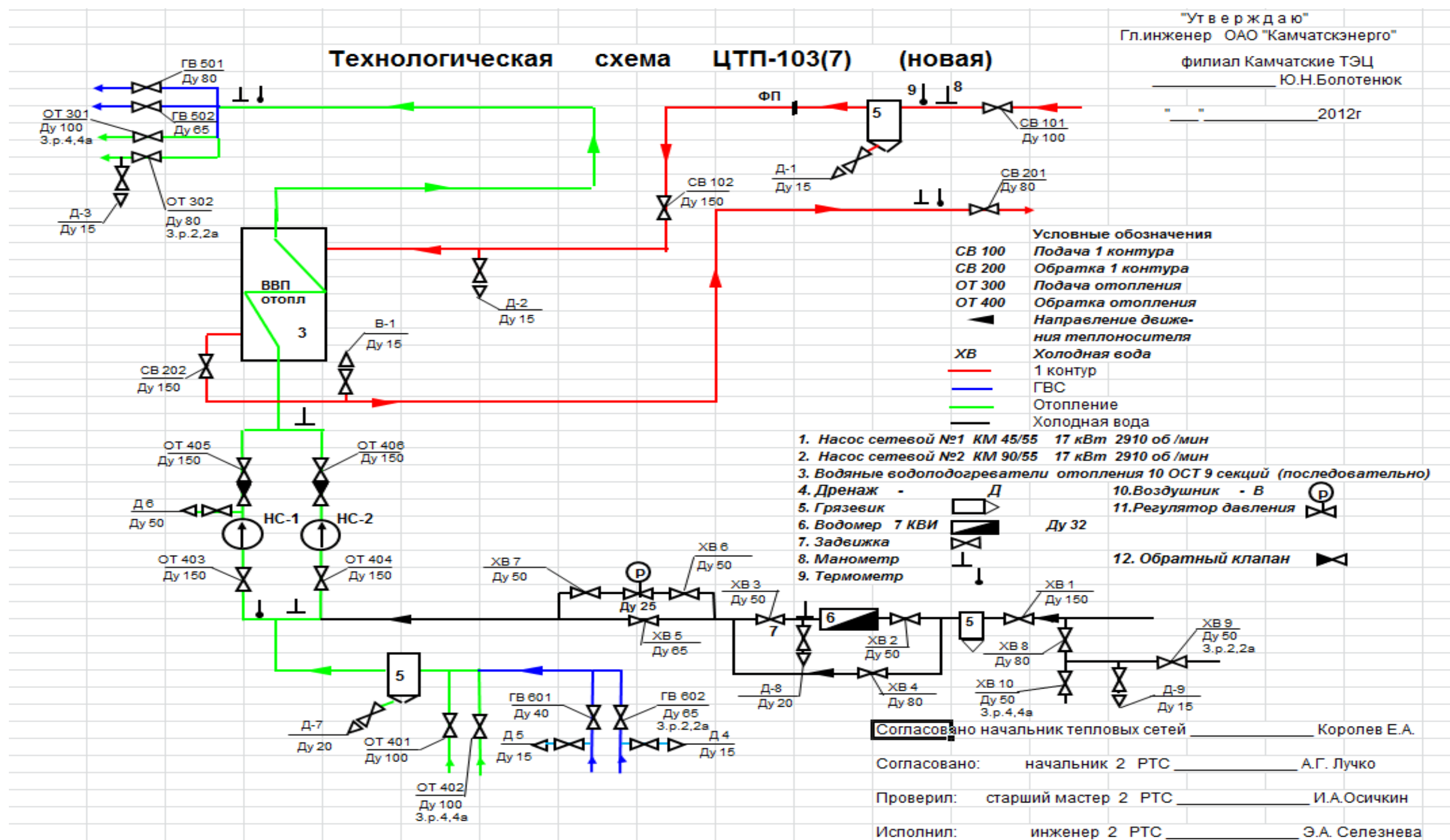


Рисунок 1.3. – Технологическая схема ЦТП-103(7)

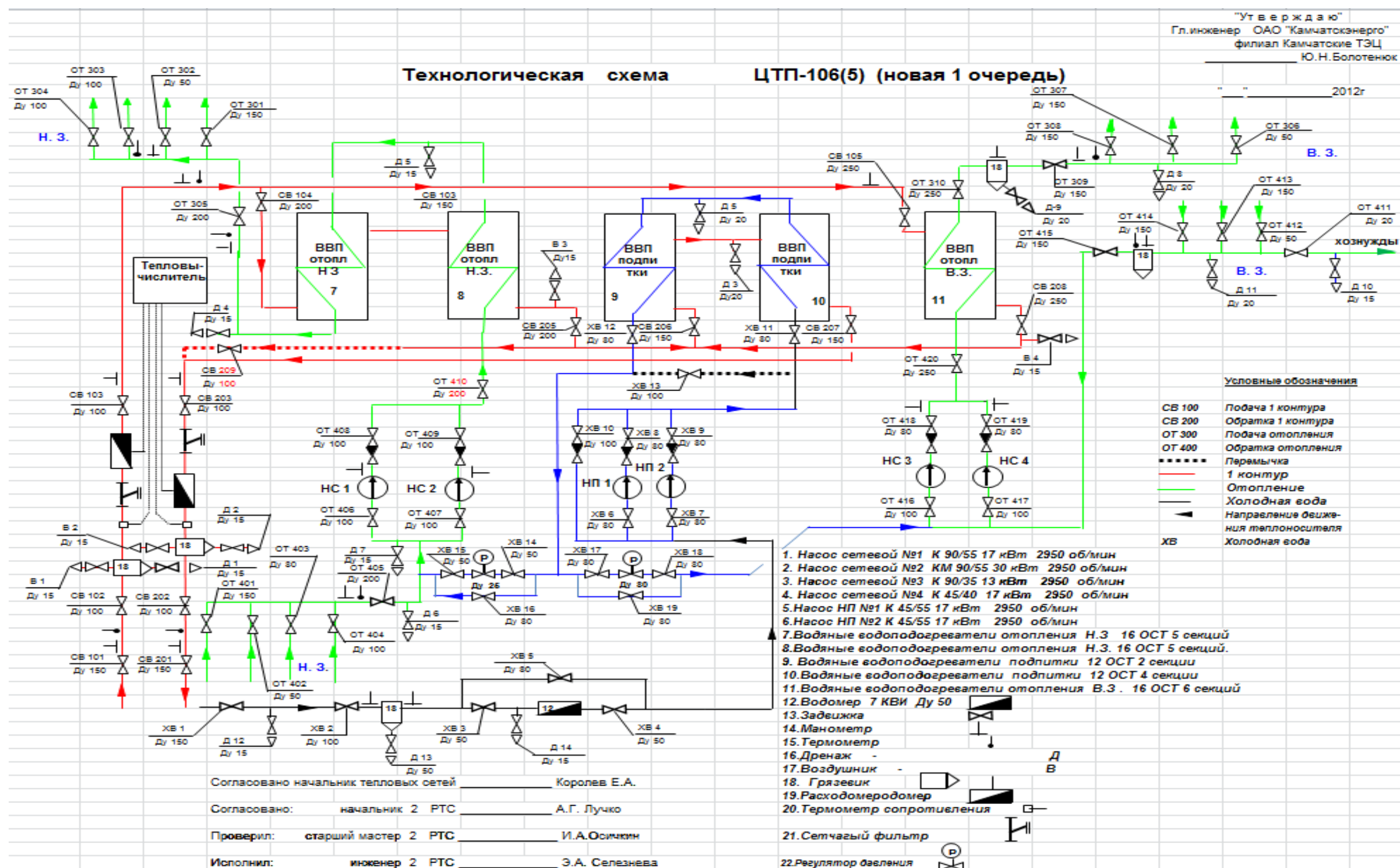


Рисунок 1.4. – Технологическая схема ЦТП-106(5)

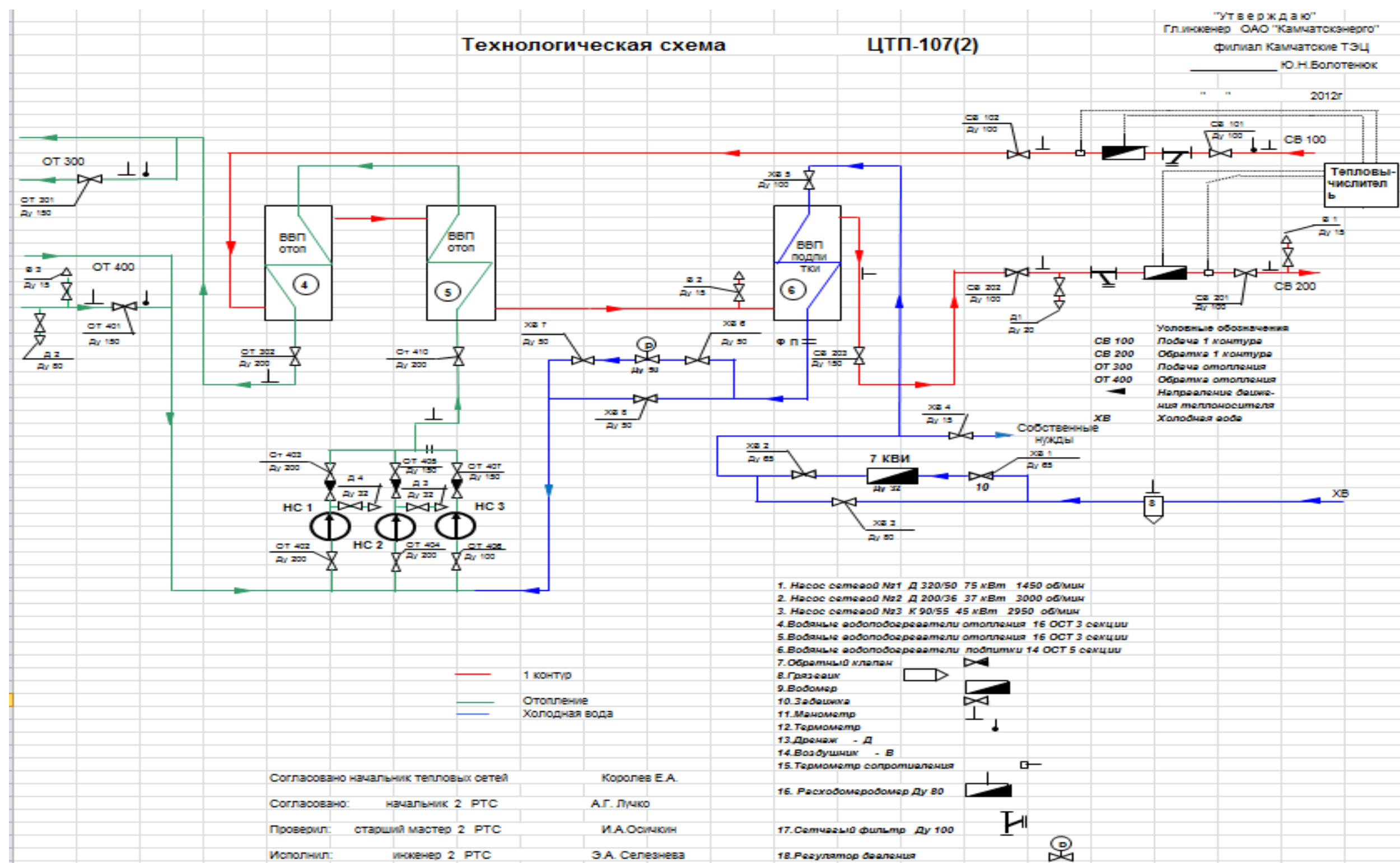


Рисунок 1.5. – Технологическая схема ЦТП-107(2)

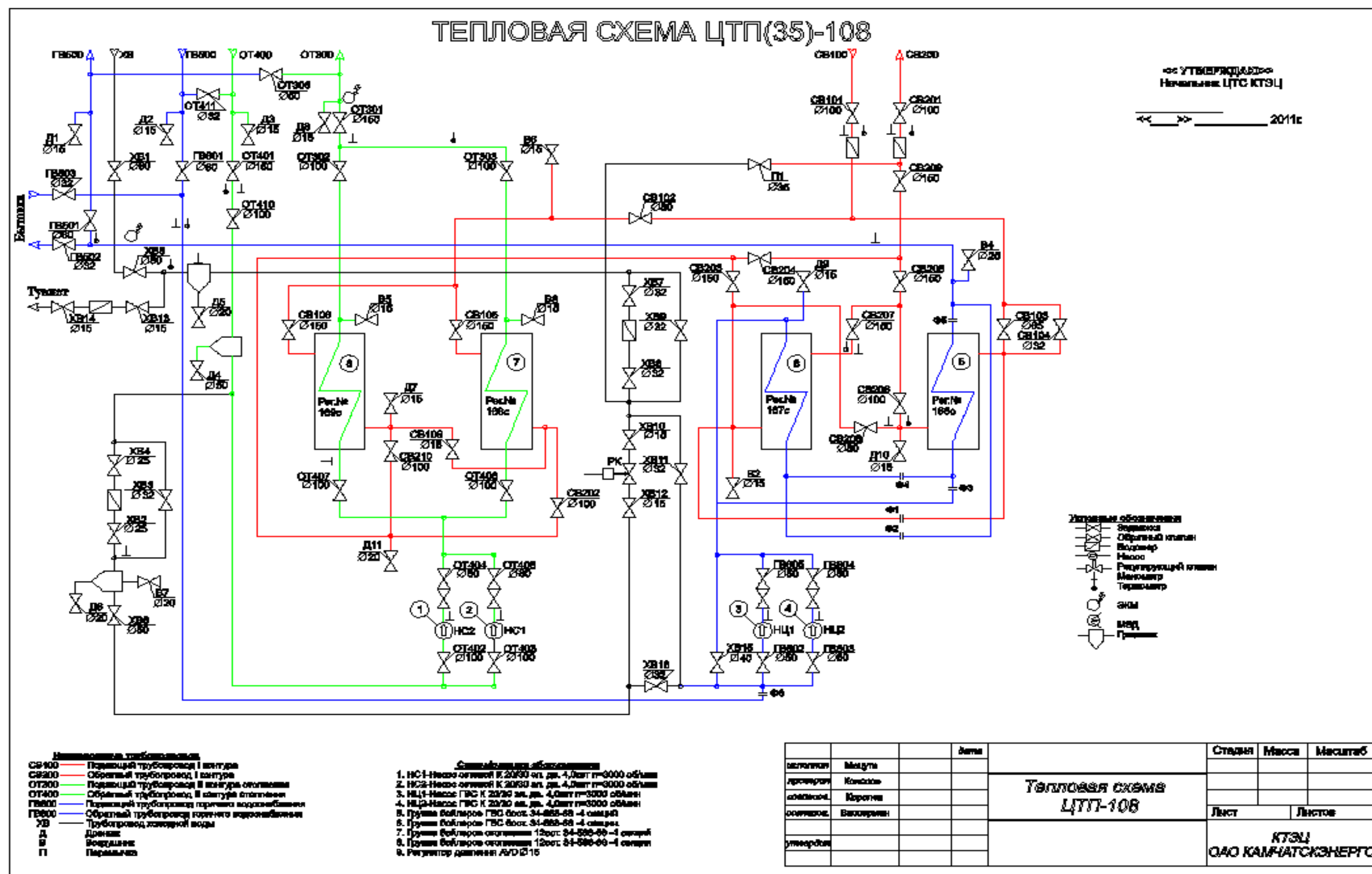


Рисунок 1.6. – Тепловая схема ЦТП (35)-108

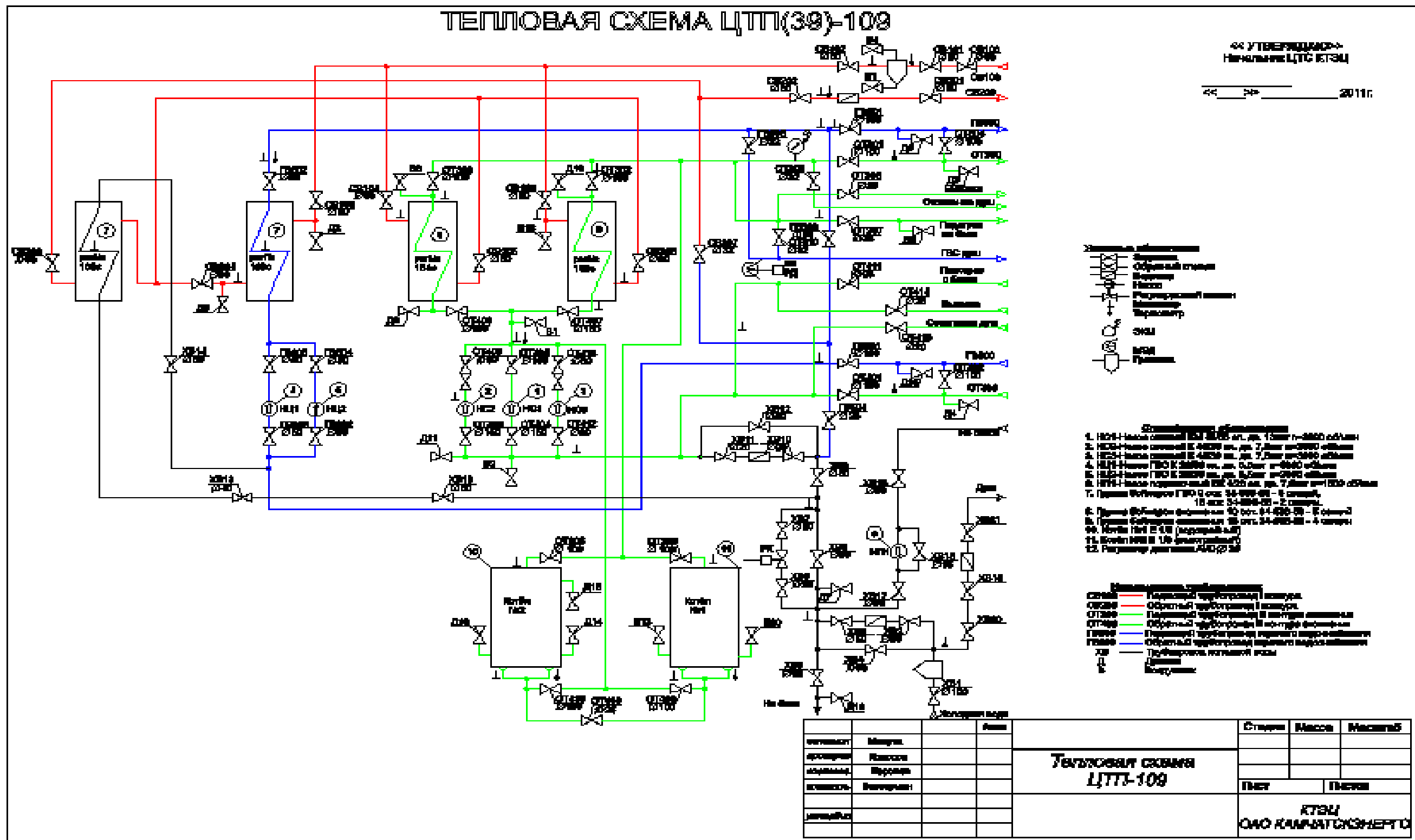


Рисунок 1.7. – Тепловая схема ЦТП (39)-109

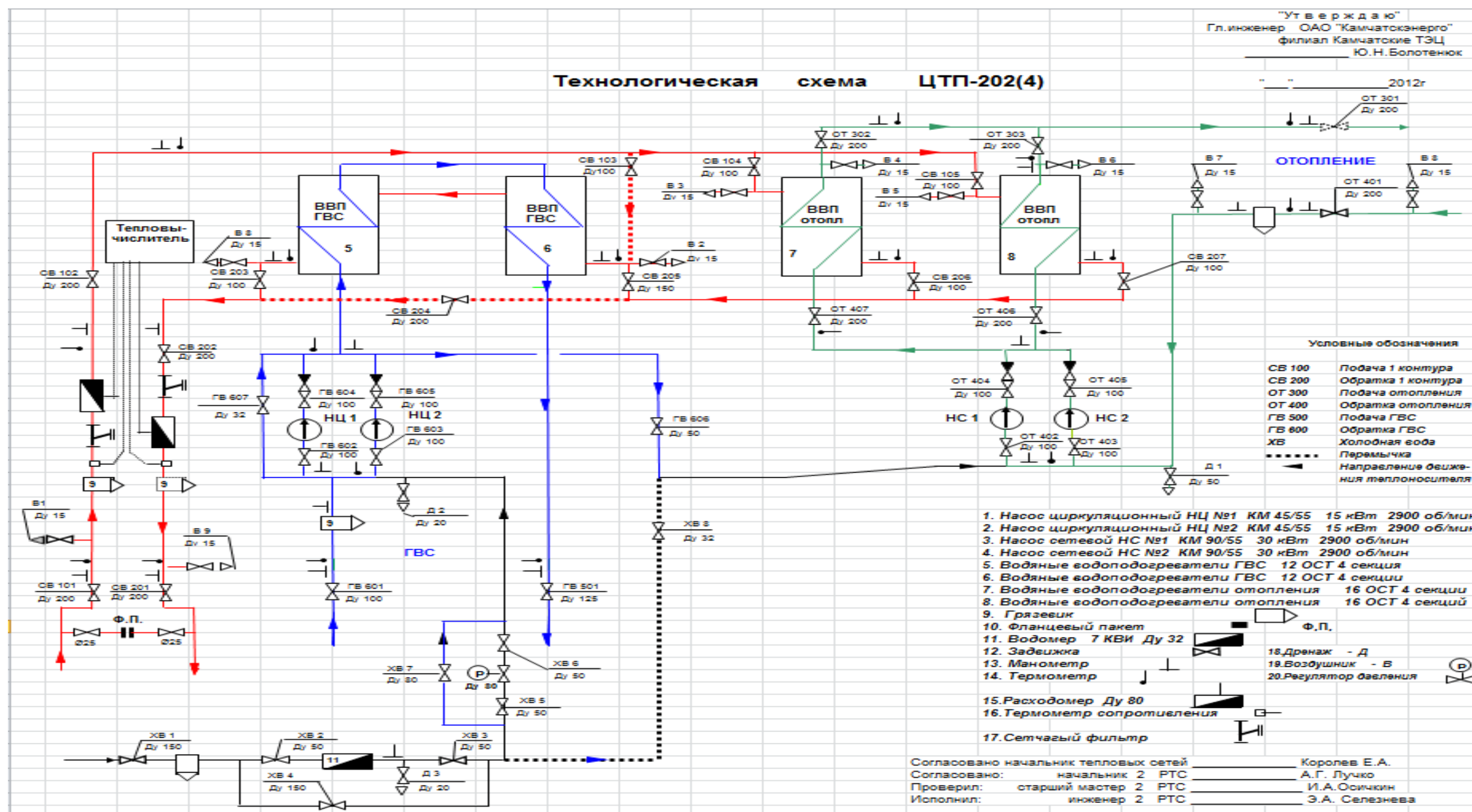


Рисунок 1.8. – Технологическая схема ЦТП-202(4)

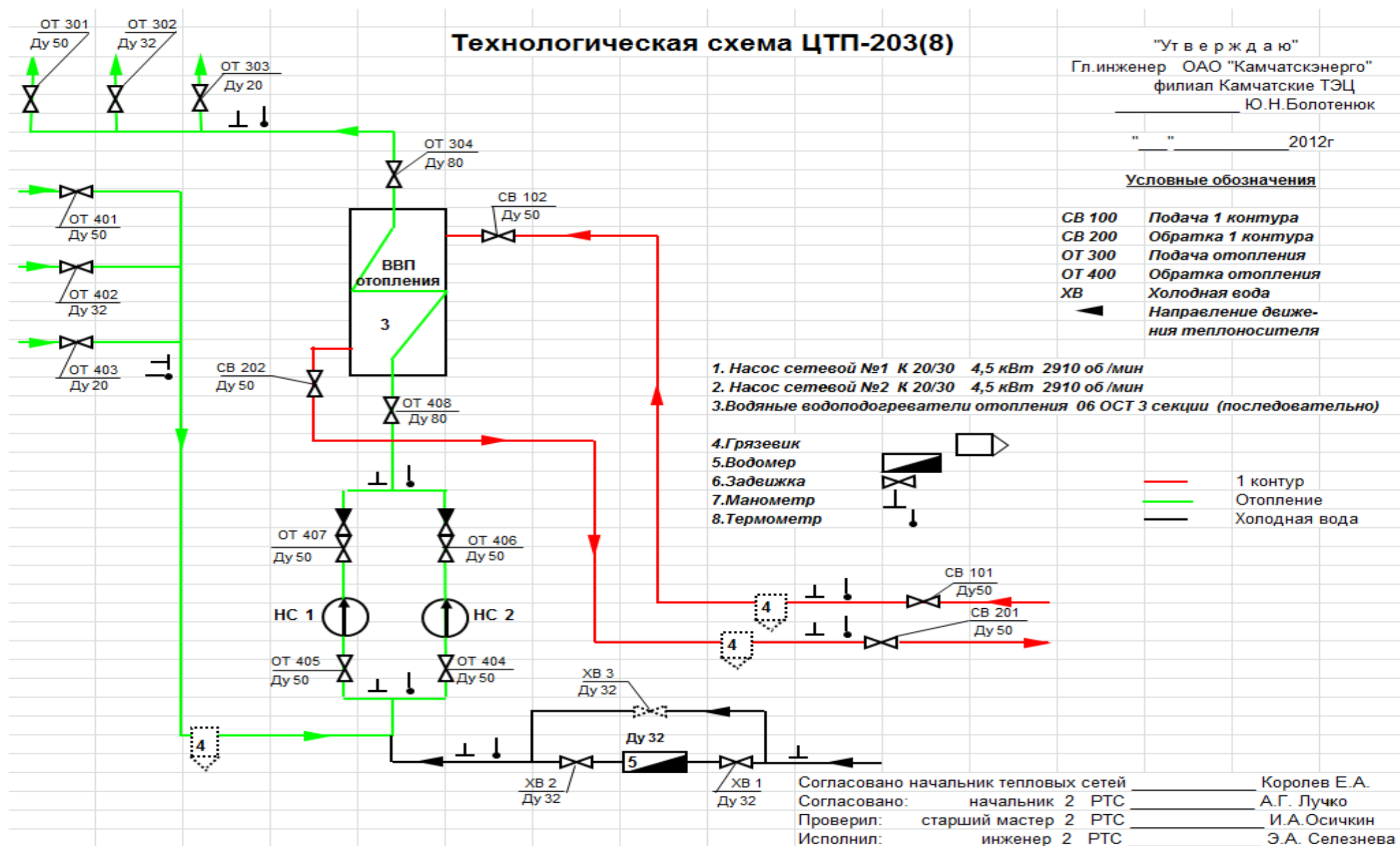


Рисунок 1.9. – Технологическая схема ЦТП-203(8)

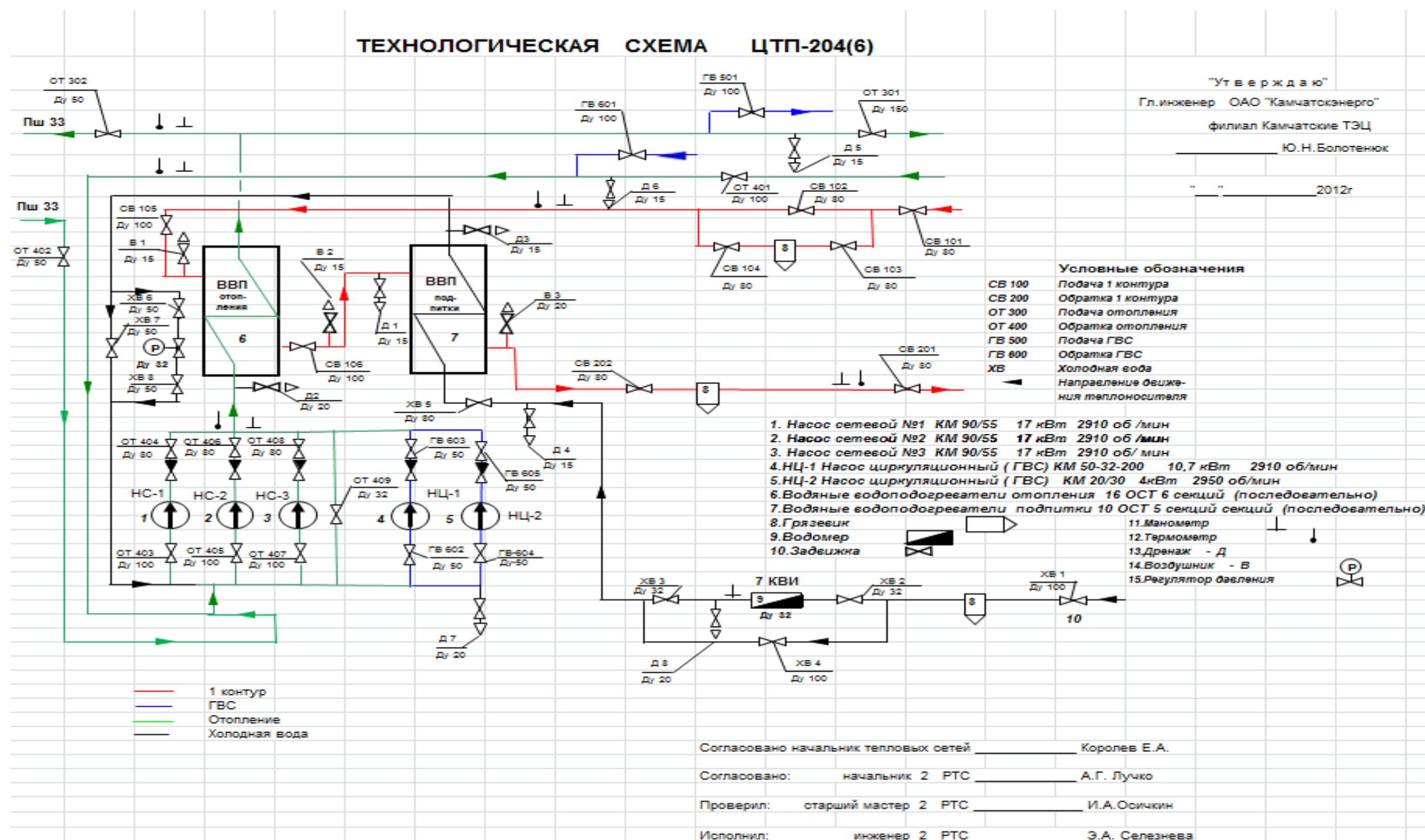


Рисунок 1.10. – Технологическая схема ЦТП-204(6)

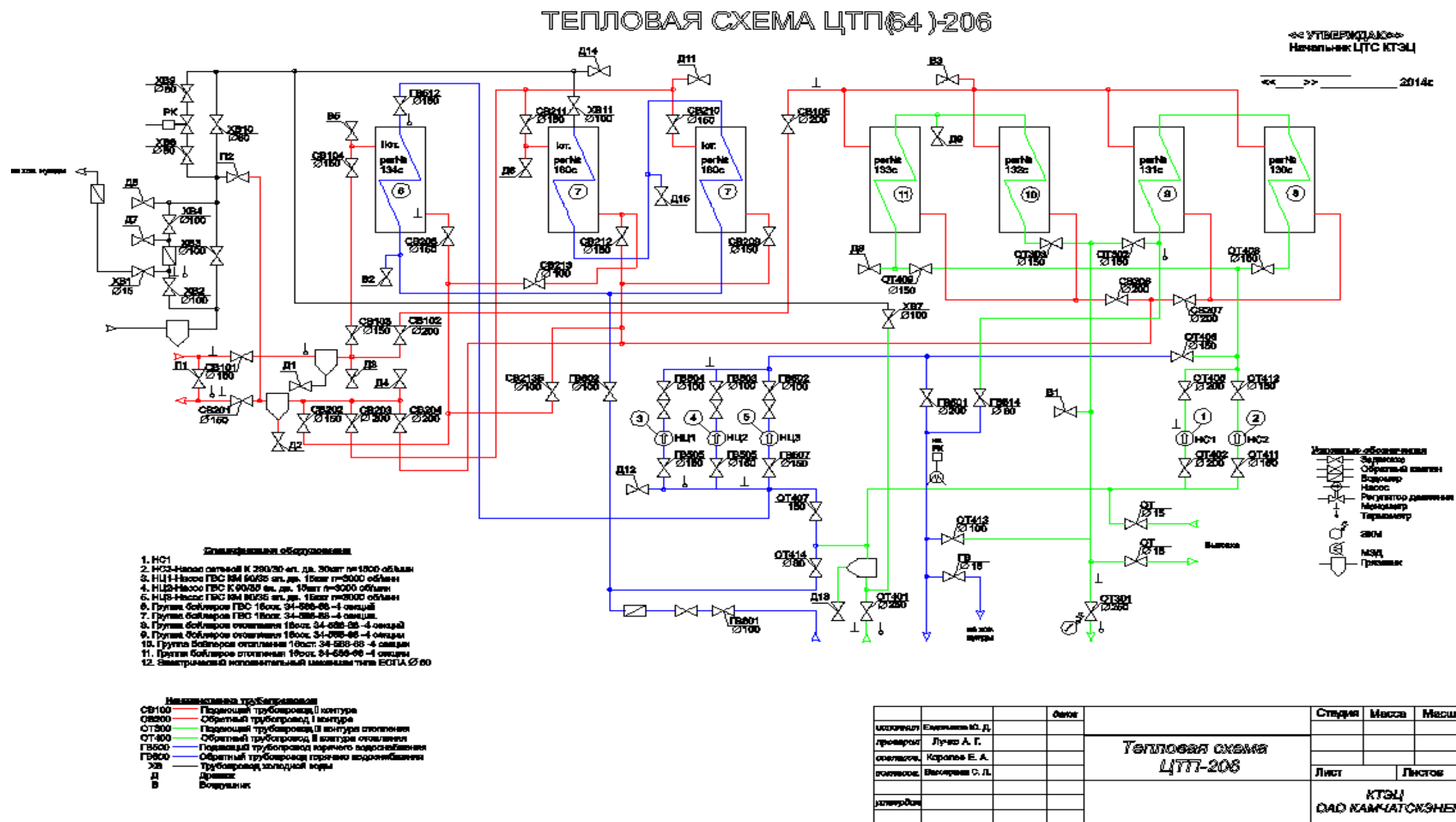


Рисунок 1.11. – Тепловая схема ЦТП(64)-206



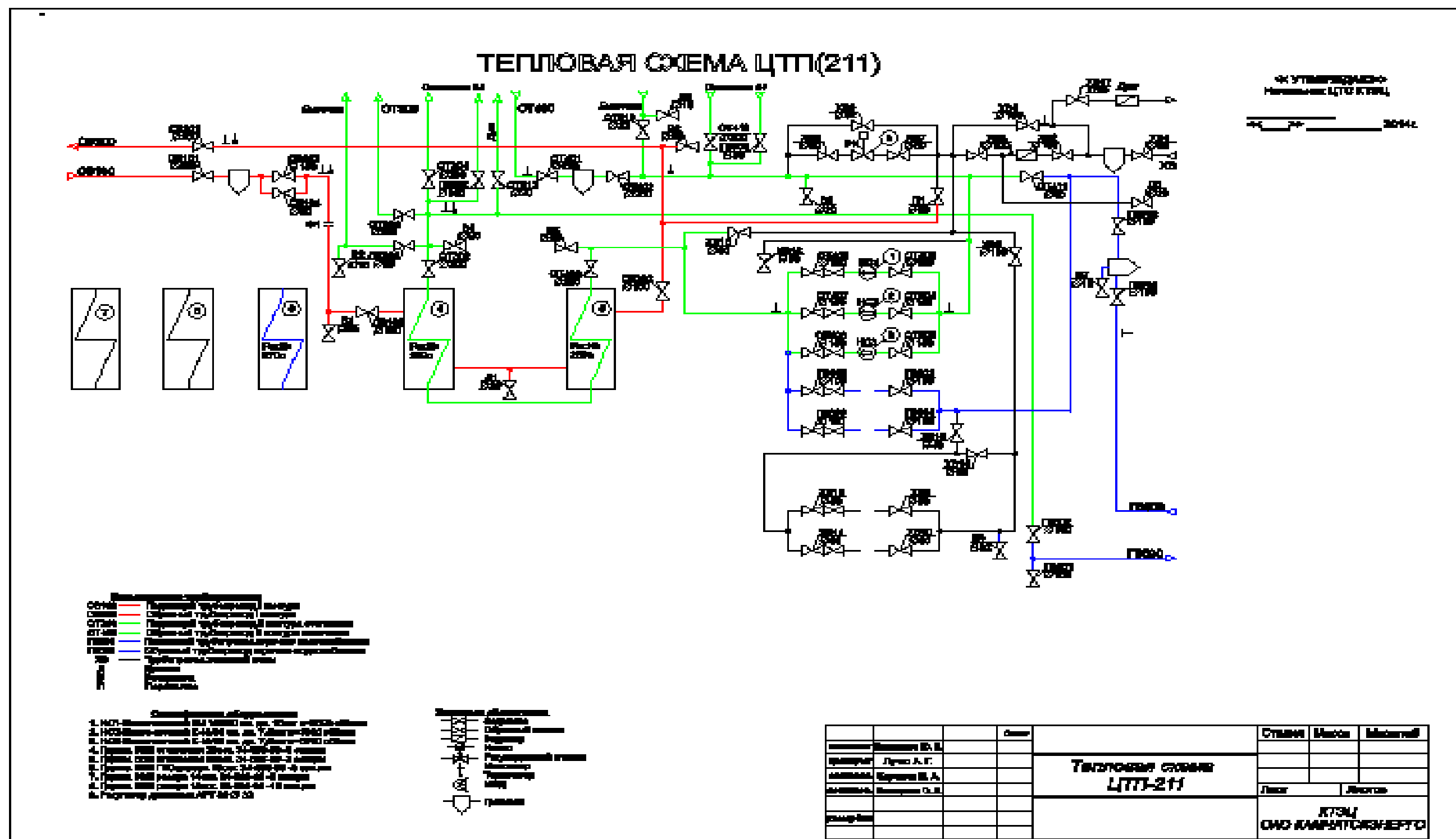


Рисунок 1.13. – Тепловая схема ЦТП-211

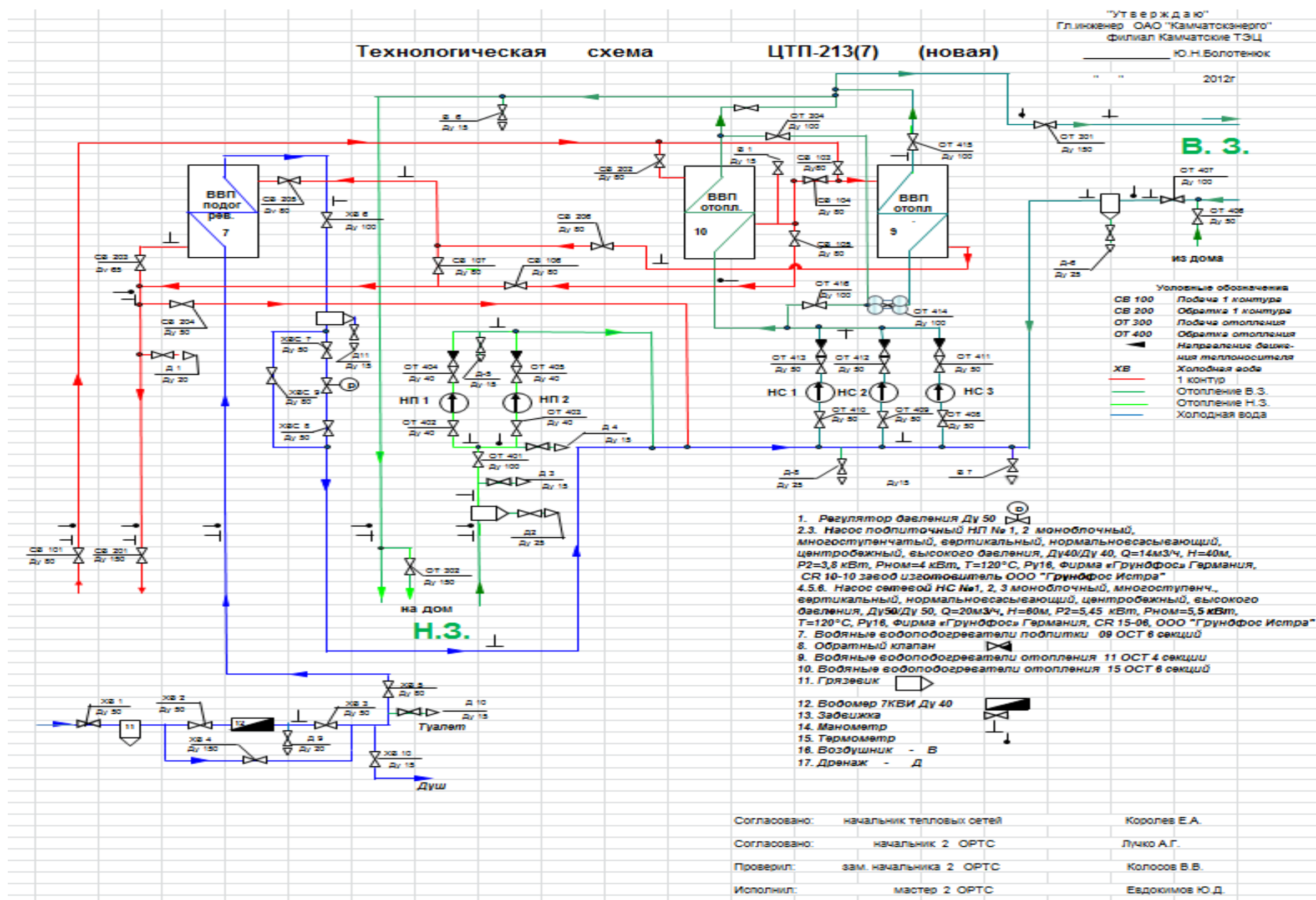


Рисунок 1.14. – Технологическая схема ЦТП-213(7)



30401.OM-ПСТ.003.007.

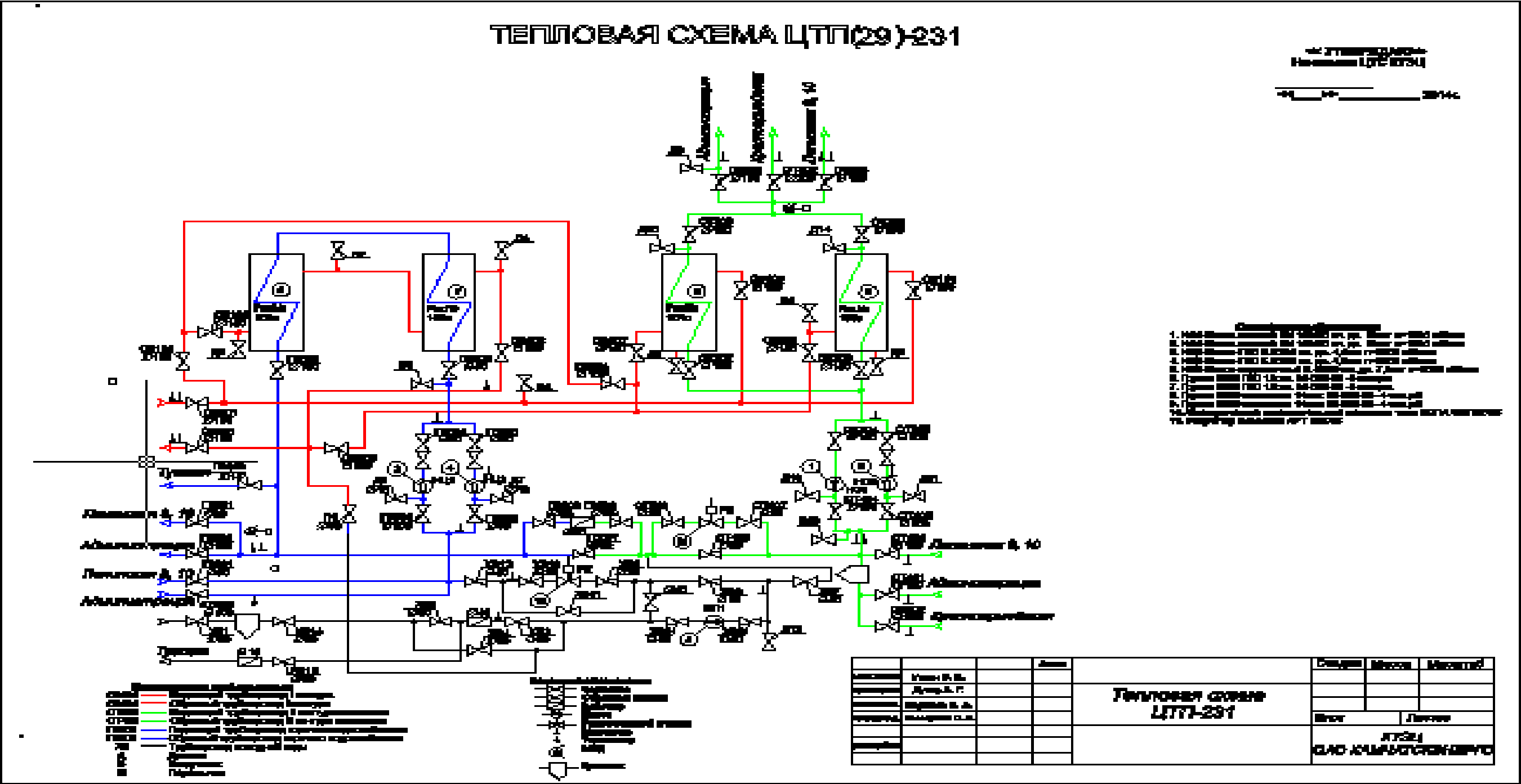


Рисунок 1.17. – Тепловая схема ЦТП(29)-231

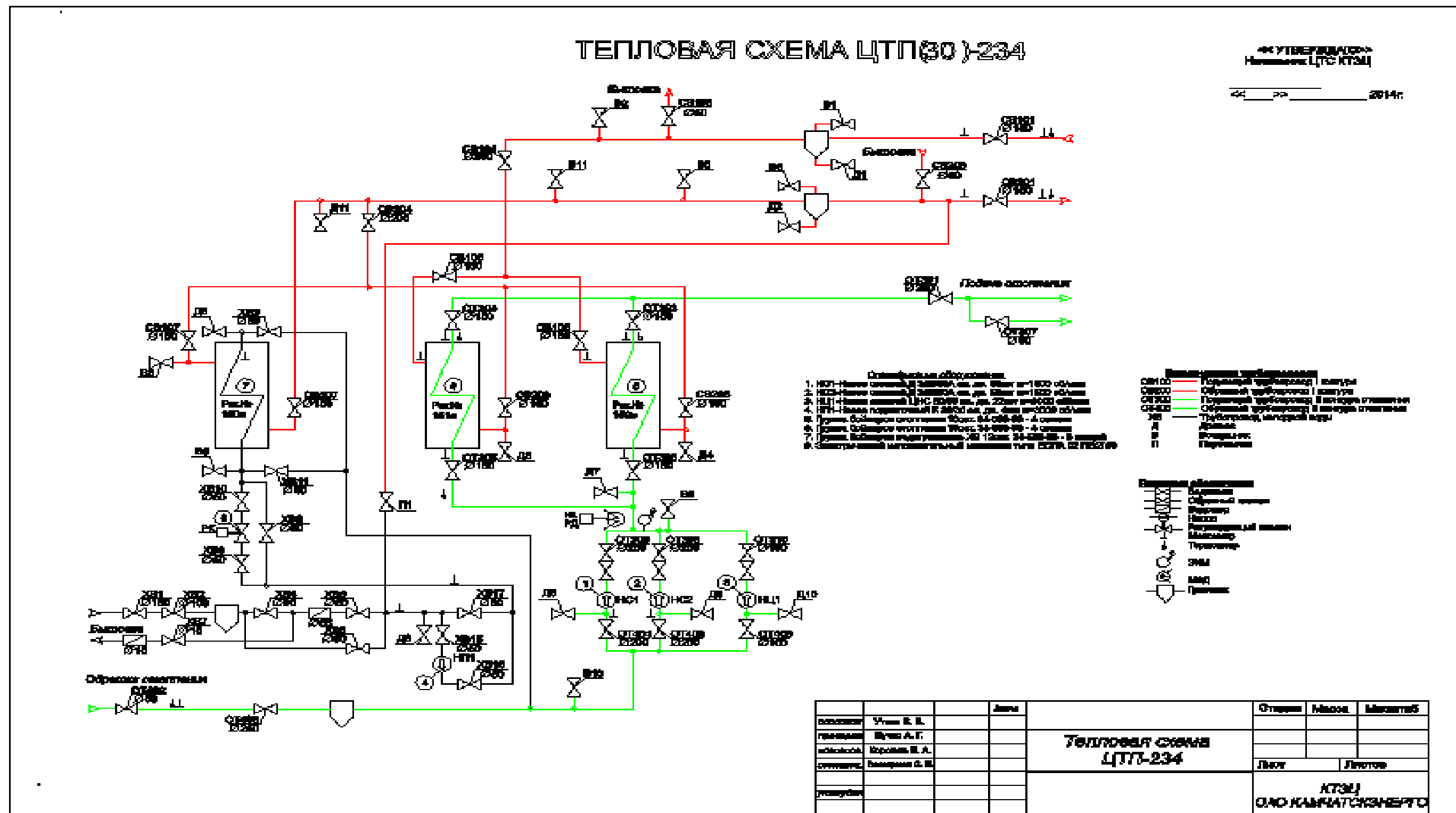


Рисунок 1.18. – Тепловая схема ЦТП(30)-234

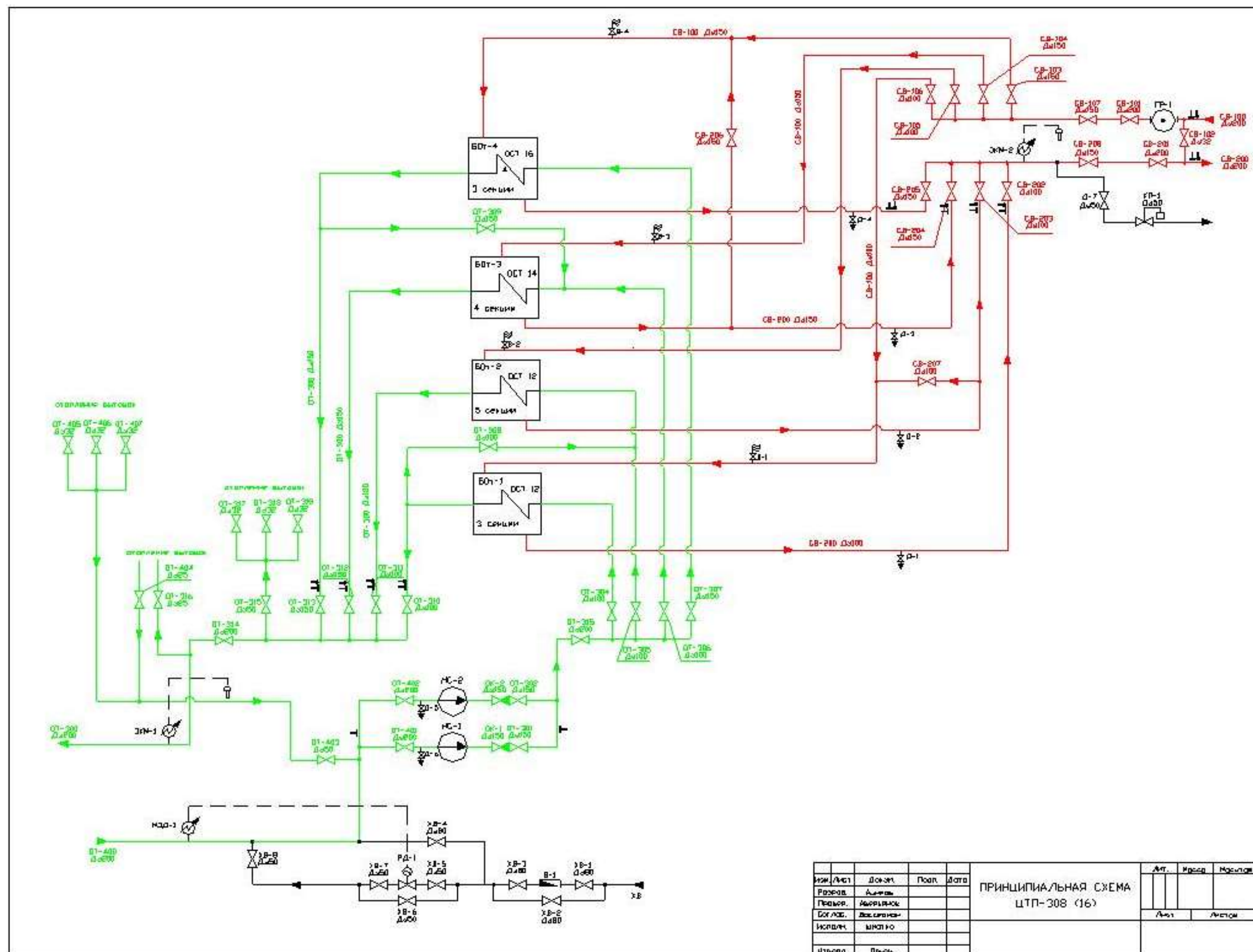
25



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ			УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
1.		КОМАНЧЕТО	13.		ИЗЪЕМНО-ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОПЛАТ
2.		ТЕРМОМЕТР	14.		ЭЛЕКТРО-ИНТЕРНЕТНЫЙ КОМАНЧЕТО
3.		ВОДЯНОЙ	15.		ПЕРВОНАЧ. ТРАНСФОРМАТОР 1 КОМАНЧЕТО
4.		ОБОРОТНЫЙ ПЛОТОН	16.		ОБОРОТНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР 1 КОМАНЧЕТО
5.		РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ С ЭЛЕКТРОННОЙ	17.		ПЕРВОНАЧ. ТРАНСФОРМАТОР 2 КОМАНЧЕТО
6.		АВТОМАТ. ДАВЛЕНИЕ МОДЕЛЬ	18.		ОБОРОТНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР 2 КОМАНЧЕТО
7.		НВОС	19.		ПОДВОДНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР 2 КОМАНЧЕТО
8.		СЕТЬКА ВОДЫ	20.		ОБОРОТНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР 2 КОМАНЧЕТО
9.		ГОРЯЩИЙ	21.		ХОЛОДНАЯ ВОДА
10.		ВОЗДУШНИК	22.		КОСОВ. СЕТЬКА
11.		ЭЛЕКТРОН	23.		КОСОВ. ШИПОВАНИЙ
12.		СИГНАЛИЗАЦИЯ	24.		КОСОВ. ПОДПИСАНИЙ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ ЦТП-304 (67)		
НАСОСЫ СЕТЬКОВЫЕ	НС-12	К 100/65
	НС-3	К 45/35
НАСОСЫ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ	НЦ-12	КН 45/35
НАСОСЫ ПОДПИСАНИЙ	НП-12	В-К 20/30
ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛИ ОТОПЛЕНИЯ (ВОТ) 2 БЛОКА		
1 блок -	ОСТ-16	3 секции
	ОСТ-14	3 секции
2 блок -	ОСТ-14	6 секции
ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛИ ГВС (ВГВС) 2 СТАНЦИИ		
1 станция -	ОСТ-12	4 секции
2 станция -	ОСТ-10	7 секции
	ОСТ-12	3 секции

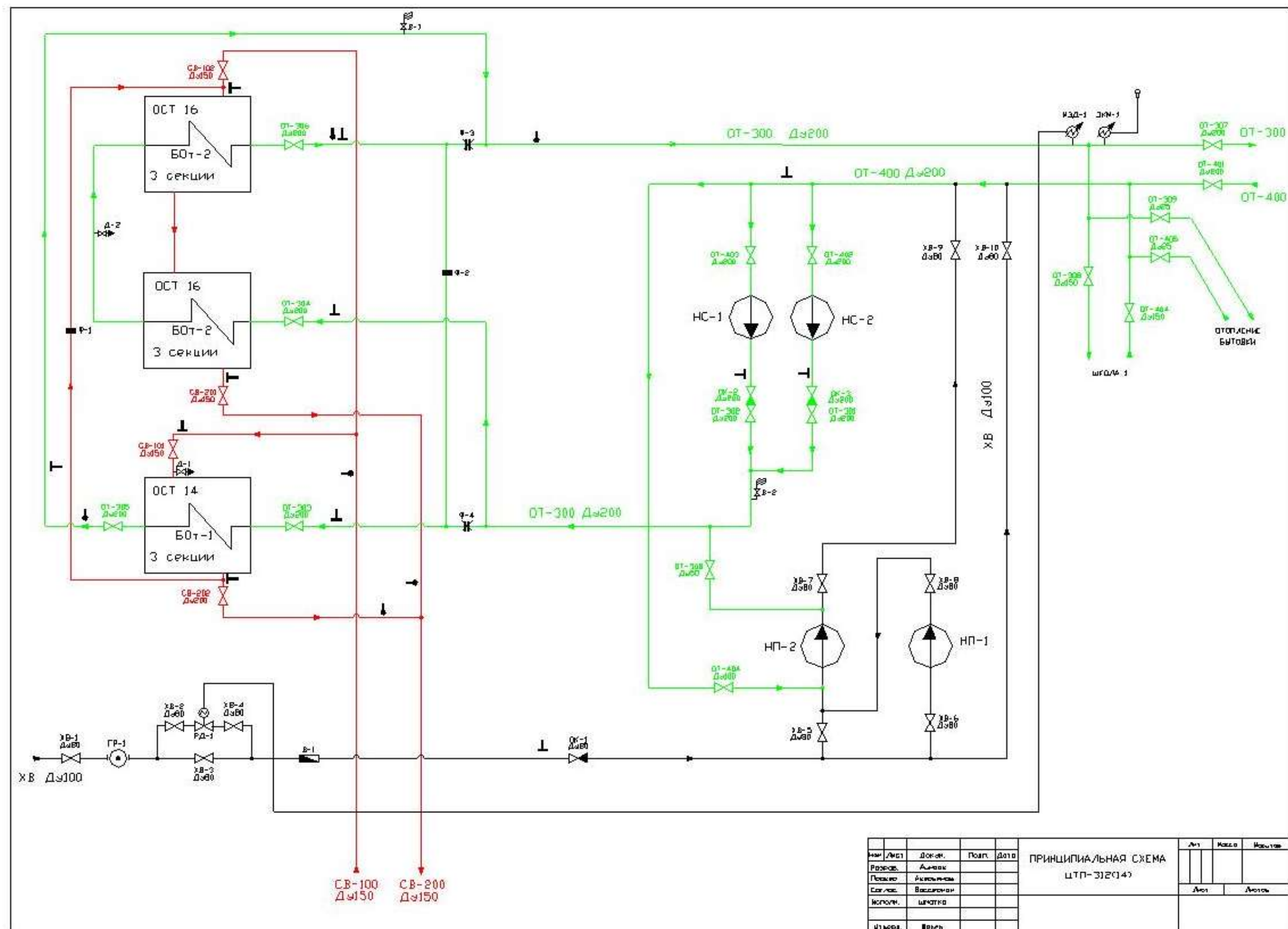
Рисунок 1.20. – Принципиальная схема ЦТП-304(67)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
1		манометр
2		термометр
3		задвижка
4		обратный клапан
5		регулятор давления автоматический
6		клапан подпиточный
7		насос
8		счетчик воды
9		грязевик
10		воздушник
11		дренаж
12		сигнализация
13		магнитно-электрический датчик
14		электронный датчик
15	СВ-100	подъемный трубопровод 1 контура
16	СВ-200	обратный трубопровод 1 контура
17	СТ-300	подъемный трубопровод 2 контура СТ
18	СТ-400	обратный трубопровод 2 контура СТ
19	ХВ	холодная вода
20	НС	насос сетевой
21	НЦ	насос циркуляционный
22	НП	насос подпиточный

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ	
ЦТП-308 (16)	
НАСОСЫ СЕТЕВЫЕ	
НС-12 Д - 120х50	производительность - 120 м³/час, напор - 50 м.вод.ст., мощность электродвигателя - 55 кВт., число оборотов электровытеснителя - 1470 об/мин.
ВОДОПОДГРЕВАТЕЛИ ОТОПЛЕНИЯ (Бат)	
4 блока	
1 блок - ОСТ-12 3 секции	площадь поверхности нагрева одной секции - 12 м², диаметр корпуса - 219 мм., количество труб - 64 шт., длина труб - 4000 мм., площадь живого сечения труб - 0,00905 м².
2 блок - ОСТ-12 3 секции	
3 блок - ОСТ-14 4 секции	площадь поверхности нагрева одной секции - 20,3 м², диаметр корпуса - 273 мм., количество труб - 109 шт., длина труб - 4000 мм., площадь живого сечения труб - 0,01679 м².
4 блок - ОСТ-16 3 секции	площадь поверхности нагрева одной секции - 88 м², диаметр корпуса - 325 мм., количество труб - 151 шт., длина труб - 4000 мм., площадь живого сечения труб - 0,02325 м².

Рисунок 1.21. – Принципиальная схема ЦТП-308(16)



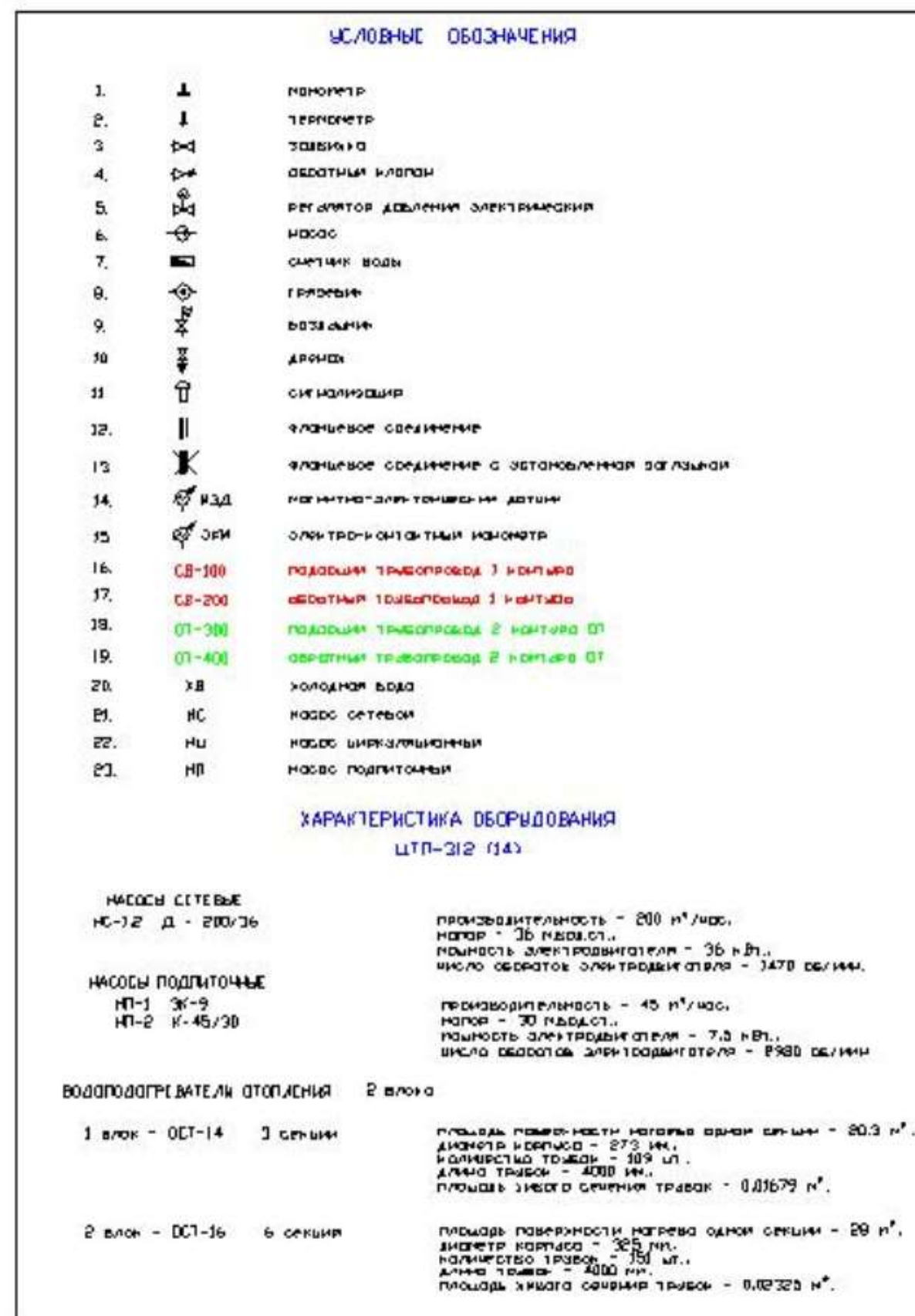


Рисунок 1.22. – Принципиальная схема ЦТП-312(14)



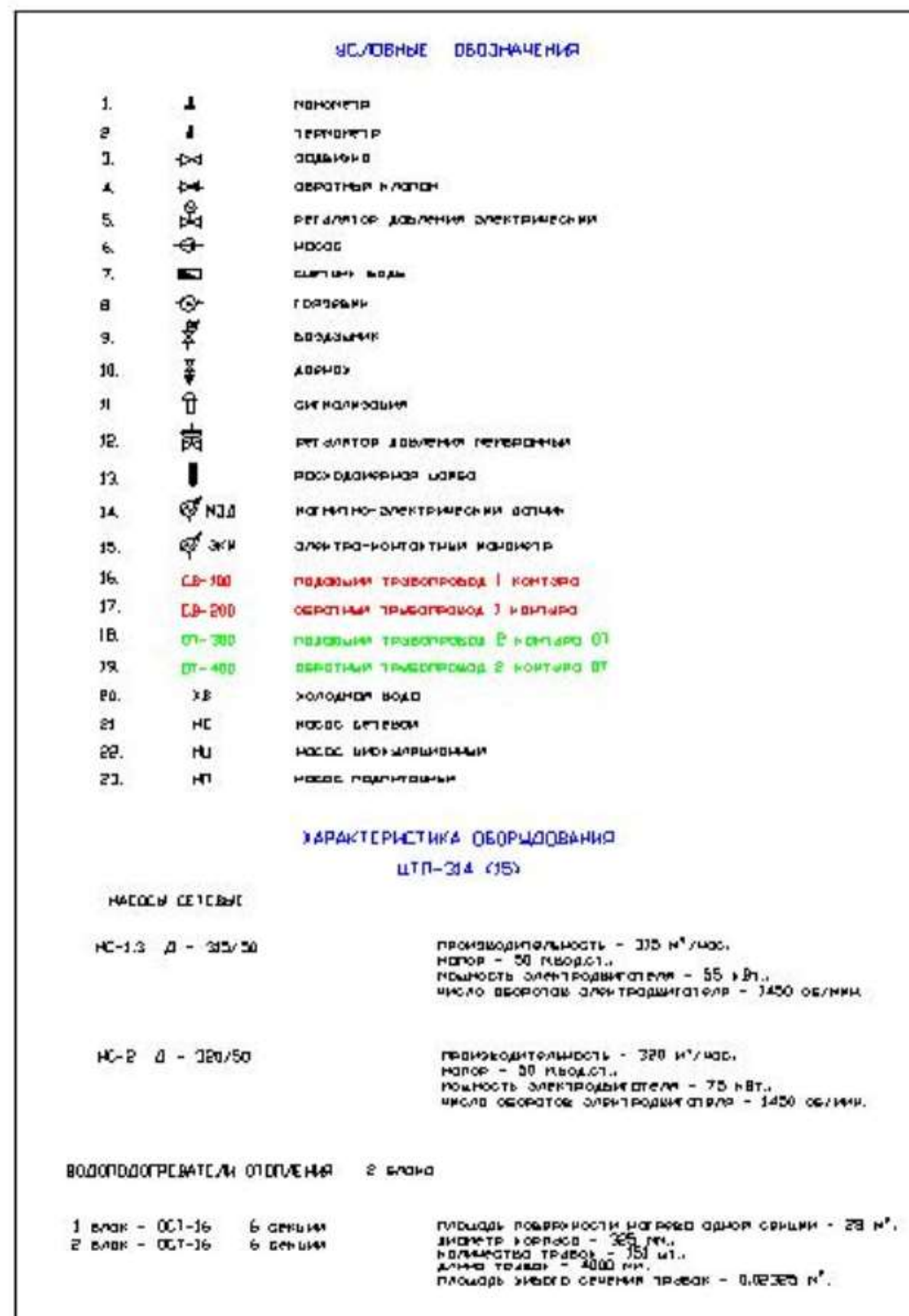
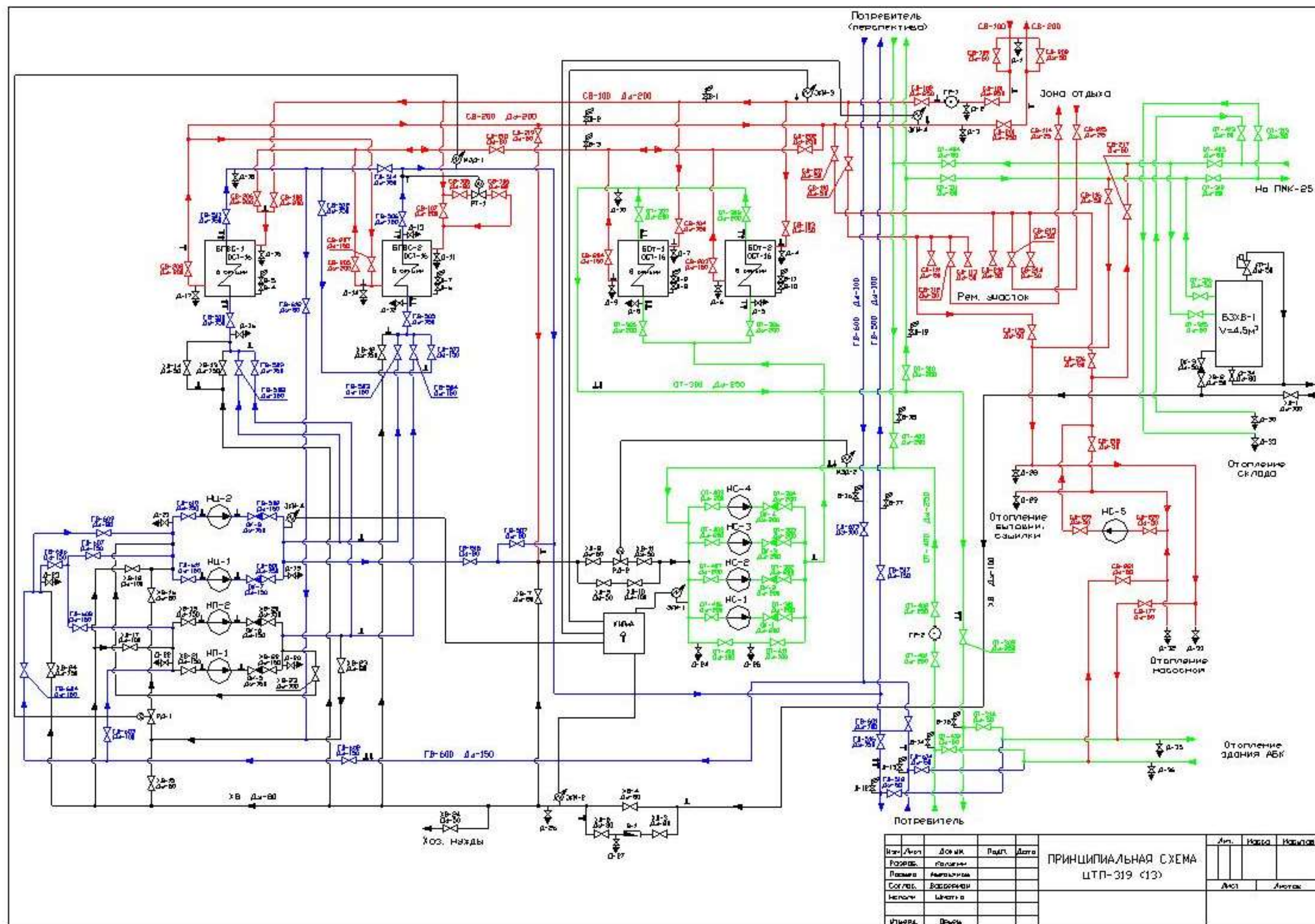


Рисунок 1.23. – Принципиальная схема ЦТП-314(15)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1.		манометр	14.		КОД	компьютеризированный датчик
2.		термометр	15.		ЭКН	электроконтактный манометр
3.		задвижка	16.		СВ-100	подающий трубопровод 1 контура
4.		обратный клапан	17.		СВ-200	обратный трубопровод 1 контура
5.		регулятор давления с элеватором	18.		СТ-300	подающий трубопровод 2 контура СТ
6.		регулятор температуры с элеватором	19.		СТ-400	обратный трубопровод 2 контура СТ
7.		насос	20.		ГВ-500	подающий трубопровод 2 контура ГВС
8.		счётчик воды	21.		ГВ-600	обратный трубопровод 2 контура ГВС
9.		горелка	22.		ХВ	холодная вода
10.		воздушник	23.		НС	насос сетевой
11.		редуктор	24.		НЦ	насос циркуляционный
12.		сигнализатор	25.		НП	насос паровый
13.		клапан аварийный	26.		Т	температурный датчик

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ ЦТП-319 (13)

НАСОСЫ СЕТЬОВЫЕ

НС-1.2 КМ 100/65/Р00

производительность - 100 м³/час;
напор - 50 м вод.ст.;
мощность электродвигателя - 30 кВт;
число оборотов электродвигателя - 2920 об/мин.

НС-1.4 К 100/65/200

производительность - 100 м³/час;
напор - 50 м вод.ст.;
мощность электродвигателя - 30 кВт;
число оборотов электродвигателя - 2940 об/мин.

НС-3 К 20/30

производительность - 80 м³/час;
напор - 30 м вод.ст.;
мощность электродвигателя - 4,4 кВт;
число оборотов электродвигателя - 2900 об/мин.

НАСОСЫ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ

НЦ-1.2 КМ 80/50/200

производительность - 50 м³/час;
напор - 50 м вод.ст.;
мощность электродвигателя - 15 кВт;
число оборотов электродвигателя - 2900 об/мин.

НАСОСЫ ПОДПИТОЧНЫЕ

НП-1.2 К 80/65/160

производительность - 45 м³/час;
напор - 30 м вод.ст.;
мощность электродвигателя - 7,5 кВт;
число оборотов электродвигателя - 2900 об/мин.

ВОДОПОДГРЕВАТЕЛИ ОТОПЛЕНИЯ (БО) 3 блока

1 блок - ОСТ-16 8 секции
2 блок - ОСТ-16 8 секции

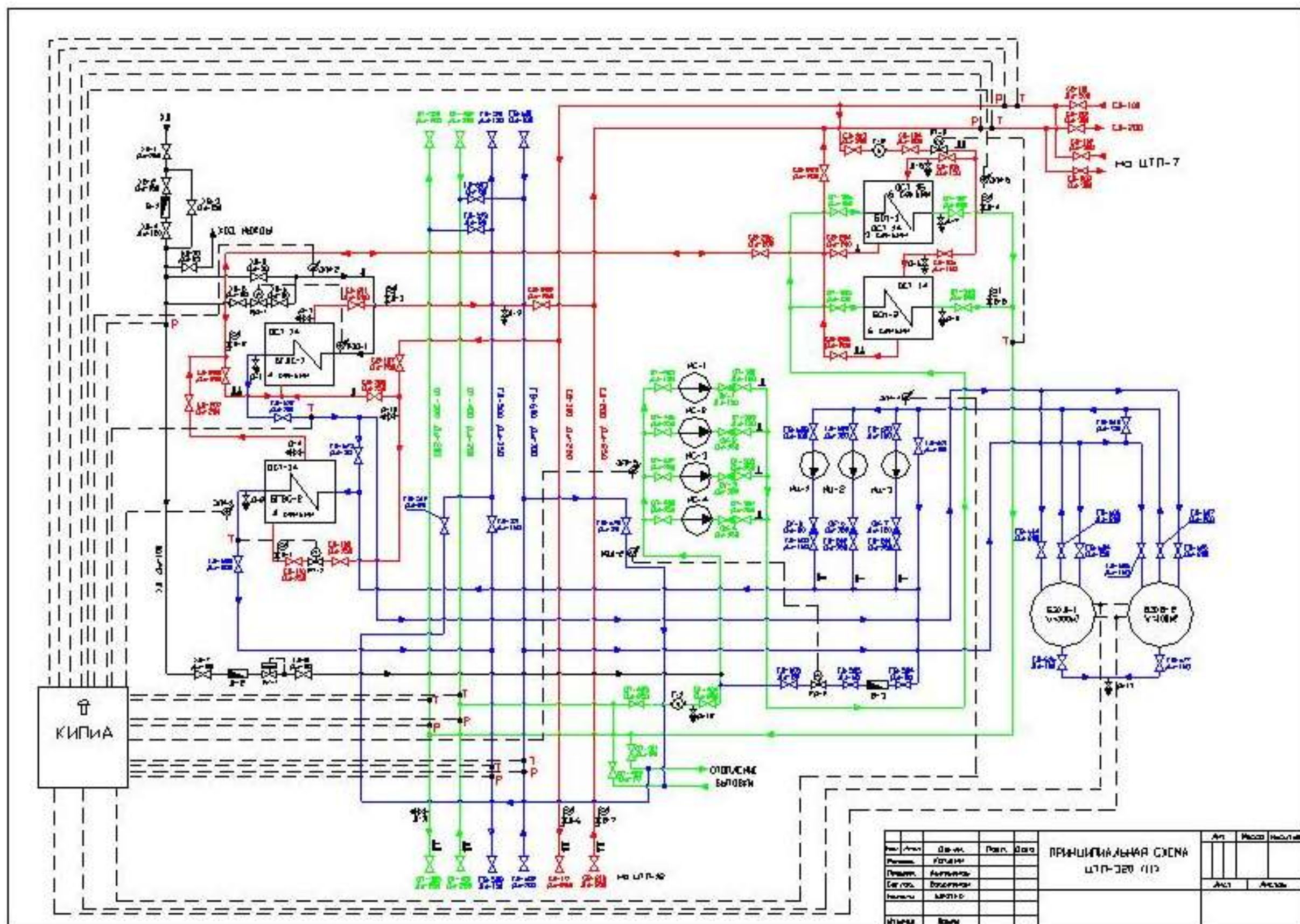
площадь поверхности нагрева одной секции - 28 м²;
диаметр корпуса - 325 мм;
количество трубок - 15 шт.;
длина трубок - 4000 мм;
площадь одного сечения трубок - 0,0225 м².

ВОДОПОДГРЕВАТЕЛИ ГВС (СВГ) 2 блока

1 блок - ОСТ-16 8 секции
2 блок - ОСТ-16 8 секции

площадь поверхности нагрева одной секции - 28 м²;
диаметр корпуса - 325 мм;
количество трубок - 15 шт.;
длина трубок - 4000 мм;
площадь одного сечения трубок - 0,0225 м².

Рисунок 1.24. – Принципиальная схема ЦТП-319(13)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ				
1.		кондиционер	14.	ИОД магнитно-электронный датчик
2.		термостат	15.	ЭЭН электроконтактный конденсат
3.		термостат	16.	СВ-100 подающий трубопровод 1 контура
4.		обратный клапан	17.	СВ-200 обратный трубопровод 1 контура
5.		регулятор давления с элеватором	18.	ОТ-100 подающий трубопровод 2 контура ОТ
6.		регулятор температуры с элеватором	19.	ОТ-400 обратный трубопровод 2 контура ОТ
7.		насос	20.	ГВ-500 подающий трубопровод 2 контура ГВС
8.		сирена воды	21.	ГВ-600 обратный трубопровод 2 контура ГВС
9.		гидравлический	22.	ХВ холодная вода
10.		воздушный	23.	НС насос сетевой
11.		дренажный	24.	НС насос циркуляционный
12.		сигнализатор	25.	НП насос парогенерации
13.		регулирующий клапан гидростат	26.	Т температурный датчик

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ ЦТП-320 (11)

НАСОСЫ СЕТЕВЫЕ

НС-1,2,3 КН 100/65/200

НС-4 К 100/65/200

НАСОСЫ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ

НС-1 К 45/30

НС-2,3 К 50/80

производительность - 100 м³/час.

напор - 50 м.вод.ст.

мощность электродвигателя - 30 кВт.

число оборотов электродвигателя - 2940 об/мин.

производительность - 100 м³/час.

напор - 50 м.вод.ст.

мощность электродвигателя - 30 кВт.

число оборотов электродвигателя - 2940 об/мин.

производительность - 45 м³/час.

напор - 30 м.вод.ст.

мощность электродвигателя - 7,5 кВт.

число оборотов электродвигателя - 2900 об/мин.

производительность - 90 м³/час.

напор - 80 м.вод.ст.

мощность электродвигателя - 55 кВт.

число оборотов электродвигателя - 2900 об/мин.

ВОДОПОДГРЕВАТЕЛИ ОТОПЛЕНИЯ (БОТ) 2 блока

1 блок - ОСТ-15 6 секций

ОСТ-14 3 секции

2 блок - ОСТ-14 6 секция

площадь поверхности нагрева одной секции - 13,8 м².

диаметр корпуса - 325 мм.

количество труб - 150 шт.

длина труб - 2000 мм.

площадь одного сечения труб - 0,07325 м².

площадь поверхности нагрева одной секции - 20,3 м².

диаметр корпуса - 273 мм.

количество труб - 109 шт.

длина труб - 4000 мм.

площадь одного сечения труб - 0,01679 м².

площадь поверхности нагрева одной секции - 20,3 м².

диаметр корпуса - 273 мм.

количество труб - 109 шт.

длина труб - 4000 мм.

площадь одного сечения труб - 0,01679 м².

ВОДОПОДГРЕВАТЕЛИ ГВС (БГВС) 2 секции

1 секция - ОСТ-14 4 секции

2 секция - ОСТ-14 4 секции

площадь поверхности нагрева одной секции - 20,3 м².

диаметр корпуса - 273 мм.

количество труб - 109 шт.

длина труб - 4000 мм.

площадь одного сечения труб - 0,01679 м².

Рисунок 1.25. – Принципиальная схема ЦТП-320(11)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1.		манометр	12.		магнито-электрический датчик
2.		термометр	13.		электро-контактный манометр
3.		задвижка	14.	СВ-100	подающий трубопровод 1 контура
4.		обратный клапан	15.	СВ-200	обратный трубопровод 1 контура
5.		регулятор давления электрический	16.	ОТ-300	подающий трубопровод 2 контура ОТ
6.		насос	17.	ОТ-400	обратный трубопровод 2 контура ОТ
7.		сепаратор воды	18.	ГВ-500	подающий трубопровод 2 контура ГВС
8.		греловик	19.	ГВ-600	обратный трубопровод 2 контура ГВС
9.		водоуличник	20.	ХВ	холодная вода
10.		дренка	21.	НС	насос сетевой
11.		сигнализирующая	22.	НШ	насос широкотактовый
			23.	НП	насос подпиточный

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ ЦТП-321 (12)

НАСОСЫ СЕТЕВЫЕ

НС-1,2,3,4 КМ 100-6,5-Р00

производительность - 100 м³/час,
напор - 50 м.вод.ст.,
мощность электродвигателя - 30 кВт,
число оборотов электродвигателя - 2940 об/мин.

НАСОСЫ ШИРОКОТАКТОВЫЕ

НШ-1,2 КМ 80-50-Р00

производительность - 45 м³/час,
напор - 50 м.вод.ст.,
мощность электродвигателя - 15 кВт,
число оборотов электродвигателя - 2920 об/мин.

ВОДОПОДГРЕВАТЕЛИ СПЛИНИИ 3 блока

1 блок - ОСТ-16 4 секции
2 блок - ОСТ-16 8 секции
3 блок - ОСТ-16 8 секции

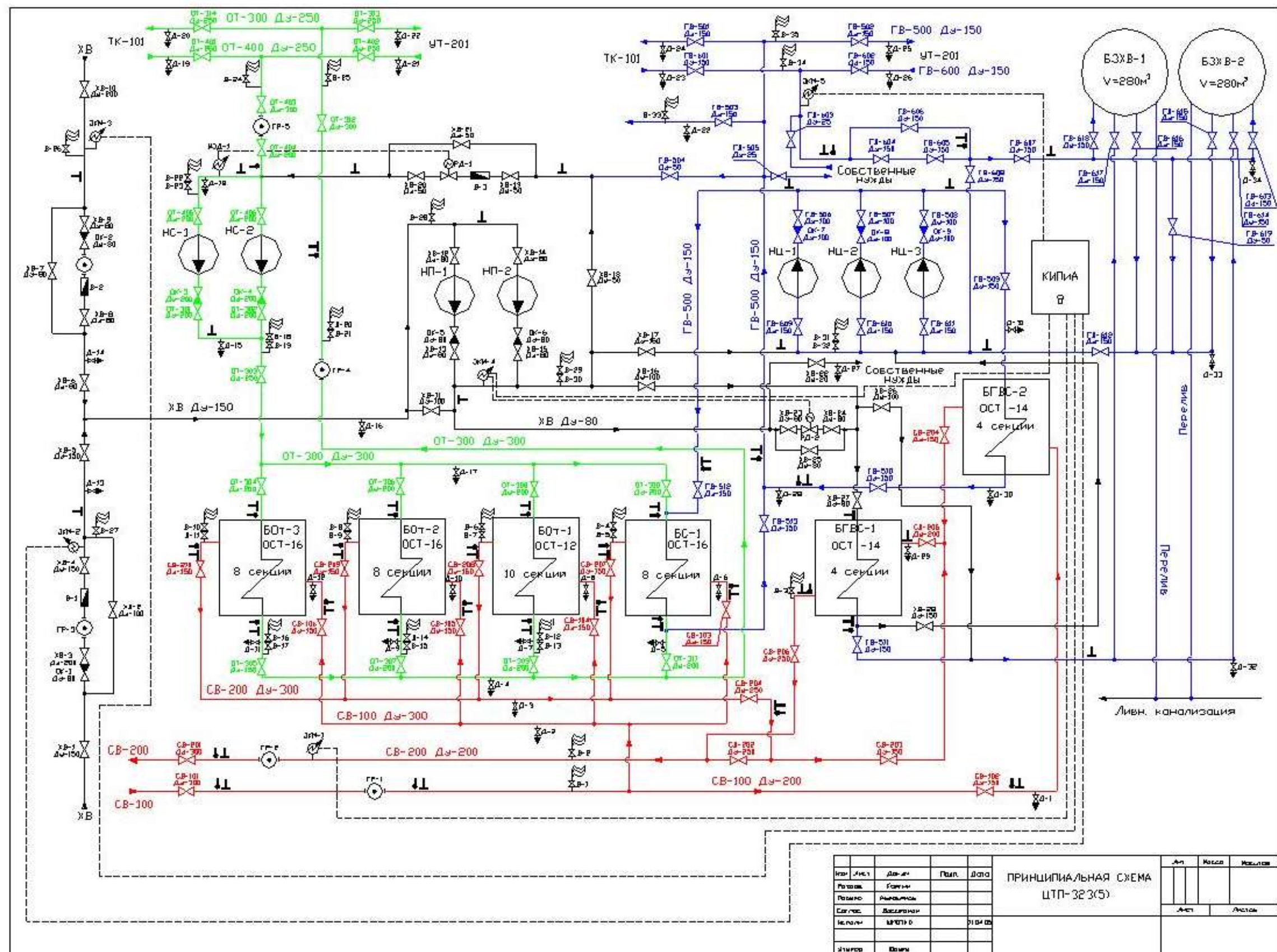
площадь поверхности нагрева одной секции - 28 м²,
диаметр корпуса - 325 мм,
количество труб - 120 шт.,
длина труб - 4000 мм,
площадь живого сечения труб - 0,02325 м².

ВОДОПОДГРЕВАТЕЛИ ГВС 2 ступени

1 ступень - ОСТ-14 6 секции
2 ступень - ОСТ-14 4 секции

площадь поверхности нагрева одной секции - 20,3 м²,
диаметр корпуса - 273 мм,
количество труб - 109 шт.,
длина труб - 4000 мм,
площадь живого сечения труб - 0,01679 м².

Рисунок 1.26. – Принципиальная схема ЦТП-321(12)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1		монитор	18		магнитогидродинамический датчик
2		термометр	19		электроконтактный монитор
3		задвижка	14	СВ-100	первичный трубопровод 1 контура
4		обратный клапан	15	СВ-200	обратный трубопровод 1 контура
5		регулятор давления электрический	16	ОТ-300	первичный трубопровод 2 контура ОТ
6		насос	17	ОТ-400	обратный трубопровод 2 контура ОТ
7		сигнал воды	18	ГД-500	первичный трубопровод 2 контура ГВС
8		гидрозам	19	ГД-600	обратный трубопровод 2 контура ГВС
9		магнитный	20	ХВ	холодная вода
10		радиатор	21	НС	насос сетевой
11		система водоснабжения	22	НЦ	насос циркуляционный
12		насос поршневый	23	НП	насос поршневый

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ ЦТП-323 (5)

НАСОСЫ СЕТЕВЫЕ

НС-1.2 Д 715/50

производительность - 315 м³/час,
напор - 50 м.вод.ст.,
мощность электродвигателя - 75 кВт,
число оборотов электродвигателя - 2940 об/мин.

НАСОСЫ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ

НЦ-1 К 90/80

производительность - 90 м³/час,
напор - 80 м.вод.ст.,
мощность электродвигателя - 45 кВт,
число оборотов электродвигателя - 2940 об/мин.

НЦ-Р.2 КН 100/80

производительность - 100 м³/час,
напор - 80 м.вод.ст.,
мощность электродвигателя - 45 кВт,
число оборотов электродвигателя - 2940 об/мин.

НАСОСЫ ПОДПИТОЧНЫЕ

НП-3.2 КН 90/32

производительность - 90 м³/час,
напор - 32 м.вод.ст.,
мощность электродвигателя - 30 кВт,
число оборотов электродвигателя - 2940 об/мин.

ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬ СМЕШАННЫЙ (БС)

БС1-16 В секции

площадь поверхности нагрева одной секции - 28 м²,
диаметр корпуса - 325 мм,
количество труб - 150 шт.,
длина труб - 4000 мм,
площадь хвостов секции труб - 0,0225 м².

ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬ ОТОПИТЕЛЬНЫЙ (БО) 2 блока

1 блок - БО1-12 30 секции

площадь поверхности нагрева одной секции - 32 м²,
диаметр корпуса - 219 мм,
количество труб - 84 шт.,
длина труб - 4000 мм,
площадь хвостов секции труб - 0,00983 м².

2 блок - БО1-16 В секции

площадь поверхности нагрева одной секции - 28 м²,
диаметр корпуса - 325 мм,
количество труб - 150 шт.,
длина труб - 4000 мм,
площадь хвостов секции труб - 0,0225 м².

3 блок - БО1-16 В секции

ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬ ГВС (БГВС) 2 секции

1 секция - БГ1-14 4 секции

площадь поверхности нагрева одной секции - 20,3 м²,
диаметр корпуса - 273 мм,
количество труб - 109 шт.,
длина труб - 4000 мм,
площадь хвостов секции труб - 0,01679 м².

2 секция - БГ1-14 4 секции

Рисунок 1.27. – Принципиальная схема ЦТП-323(5)



1.	1	манометр	13.	МЗД	магнитно-электрический датчик
2.	1	термометр	14.	ЭКИ	электро-индуктивный манометр
3.	↔	подвижка	15.	СВ-100	подающий трубопровод 1 контура
4.	↔	обратный клапан	16.	СВ-200	обратный трубопровод 1 контура
5.	↔	регулятор давления с алгоритмом	17.	ОТ-300	подающий трубопровод 2 контура ОТ
6.	↔	регулятор температуры с алгоритмом	18.	ОТ-400	обратный трубопровод 2 контура ОТ
7.	↔	насос	19.	ГВ-500	подающий трубопровод 2 контура ГВС
8.	↔	счетчик воды	20.	ГВ-600	обратный трубопровод 2 контура ГВС
9.	↔	гравитаж	21.	ХВ	холодная вода
10.	↔	воздух	22.	НС	насос сетевой
11.	↔	арматура	23.	НЦ	насос циркуляционный
12.	↔	сигнализация	24.	НП	насос подпиточный
			25.	Т	температурный датчик

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ ЦТП-324 (55)

НАСОСЫ СЕТЕВЫЕ

НС-1 Д 320/50

производительность - 320 м³/час,
напор - 30 м.вод.ст.,
мощность электродвигателя - 55 кВт,
число оборотов электродвигателя - 1470 об/мин.

НС-2 Д 305/50

производительность - 300 м³/час,
напор - 42 м.вод.ст.,
мощность электродвигателя - 55 кВт,
число оборотов электродвигателя - 2930 об/мин.

НС-3 К 20/30

производительность - 20 м³/час,
напор - 30 м.вод.ст.,
мощность электродвигателя - 4,4 кВт,
число оборотов электродвигателя - 2900 об/мин.

НАСОСЫ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ

НЦ-1,2 КН 80/50/Е00

производительность - 50 м³/час,
напор - 50 м.вод.ст.,
мощность электродвигателя - 15 кВт,
число оборотов электродвигателя - 2900 об/мин.

НАСОСЫ ПОДПИТОЧНЫЕ

НП-1 К 45/30

производительность - 30 м³/час,
напор - 30 м.вод.ст.,
мощность электродвигателя - 5,5 кВт,
число оборотов электродвигателя - 2800 об/мин.

НП-2 К 45/30

производительность - 45 м³/час,
напор - 22,5 м.вод.ст.,
мощность электродвигателя - 5,5 кВт,
число оборотов электродвигателя - 2800 об/мин.

ВОДОПОДГРЕВАТЕЛИ ОТОПЛЕНИЯ (ОД) 3 блока

1 блок - ОД1-16	6 секции	площадь поверхности нагрева одной секции - 28 м², диаметр корпуса - 325 мм, количество труб - 151 шт., длина труб - 4000 мм, площадь живого сечения труб - 0,02325 м².
2 блок - ОД1-16	6 секции	
3 блок - ОД1-16	6 секции	

ВОДОПОДГРЕВАТЕЛИ ГВС (ГВС) 2 секции

1 секция - ОД1-16	6 секции	площадь поверхности нагрева одной секции - 28 м², диаметр корпуса - 325 мм, количество труб - 151 шт., длина труб - 4000 мм, площадь живого сечения труб - 0,02325 м².
2 секция - ОД1-16	6 секции	

Рисунок 1.28. – Принципиальная схема ЦТП-324(55)

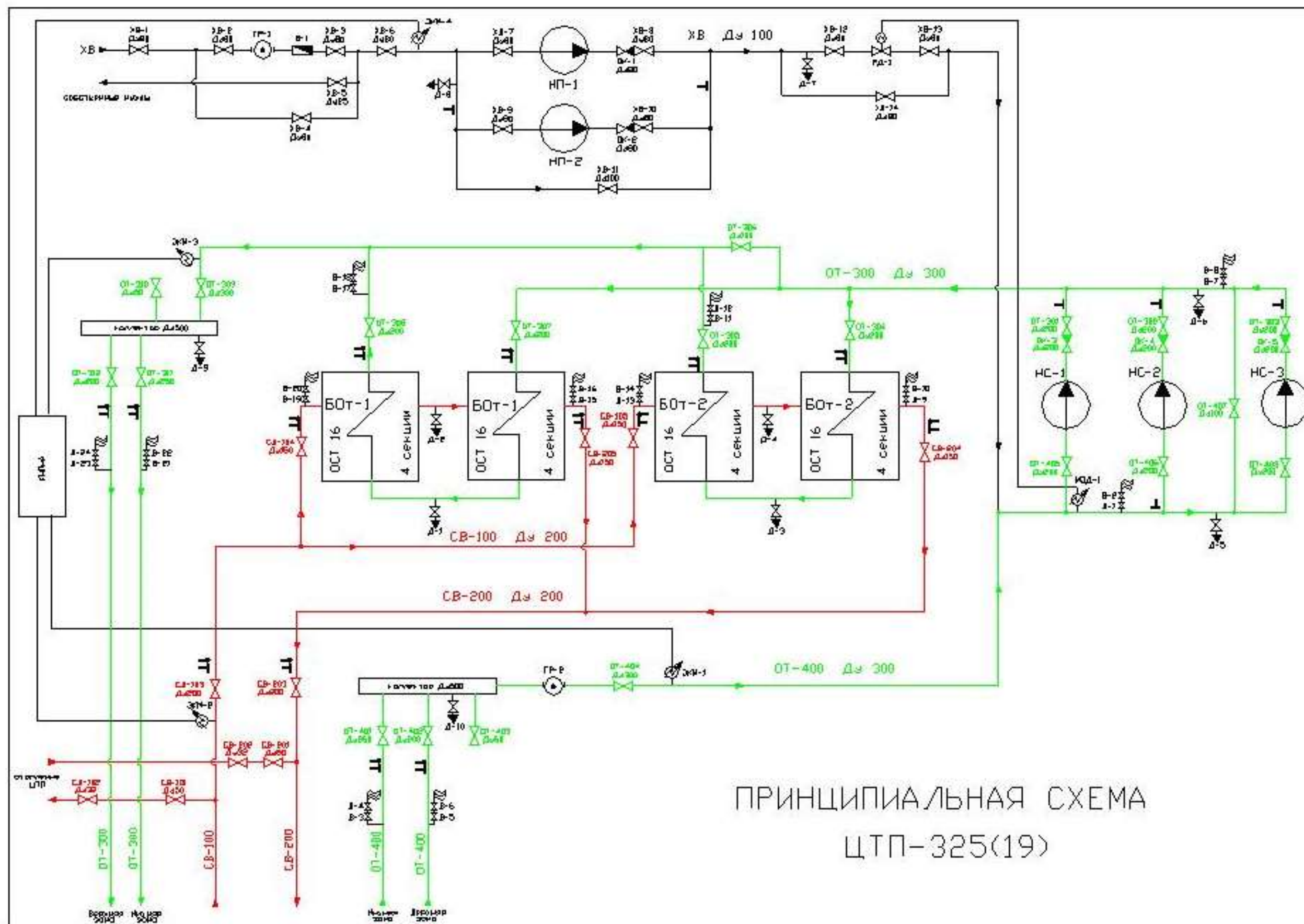




Рисунок 1.29. – Принципиальная схема ЦТП-325(19)

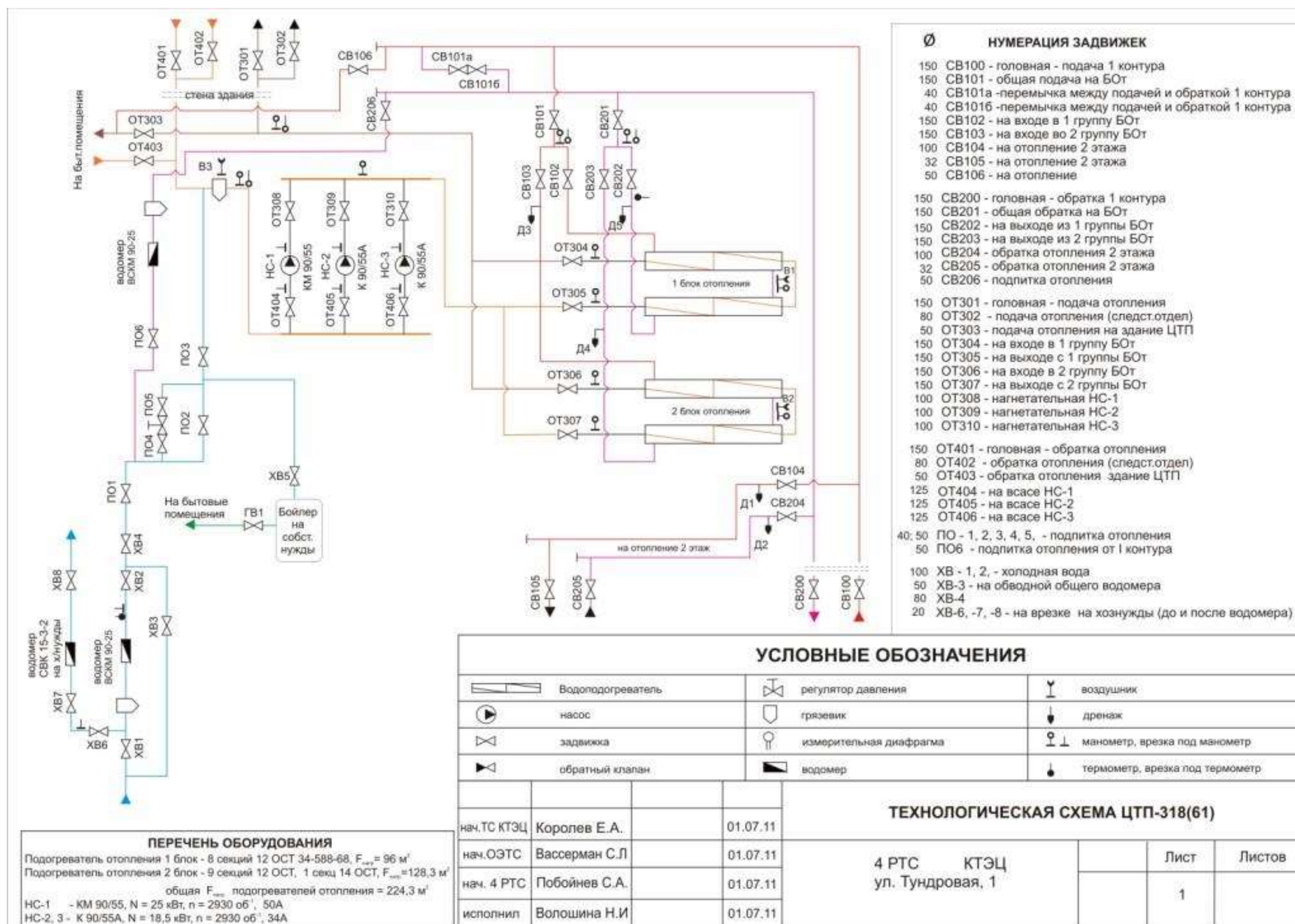


Рисунок 1.30. – Технологическая схема ЦТП-318(61)

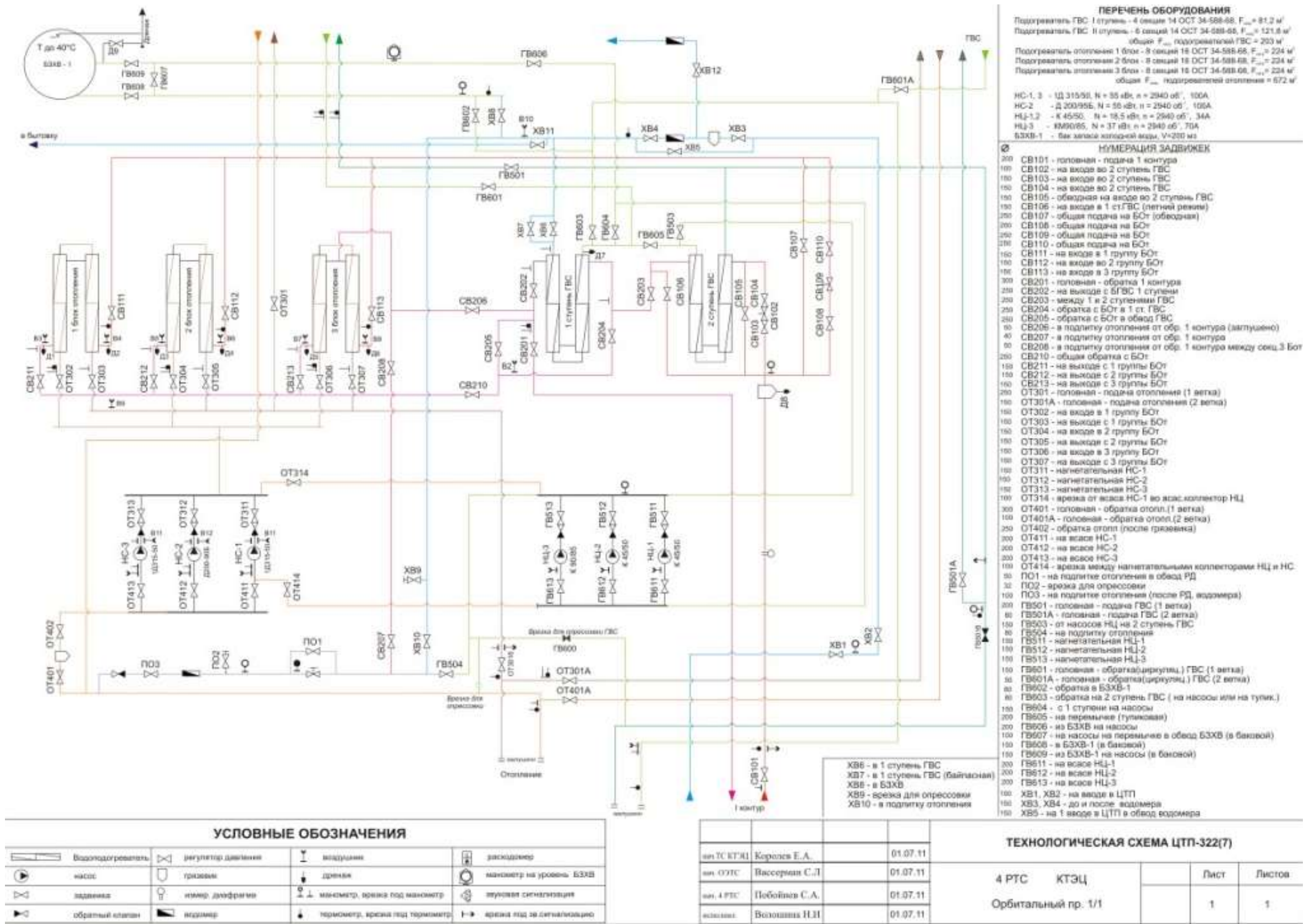


Рисунок 1.31. – Технологическая схема ЦТП-322(7)

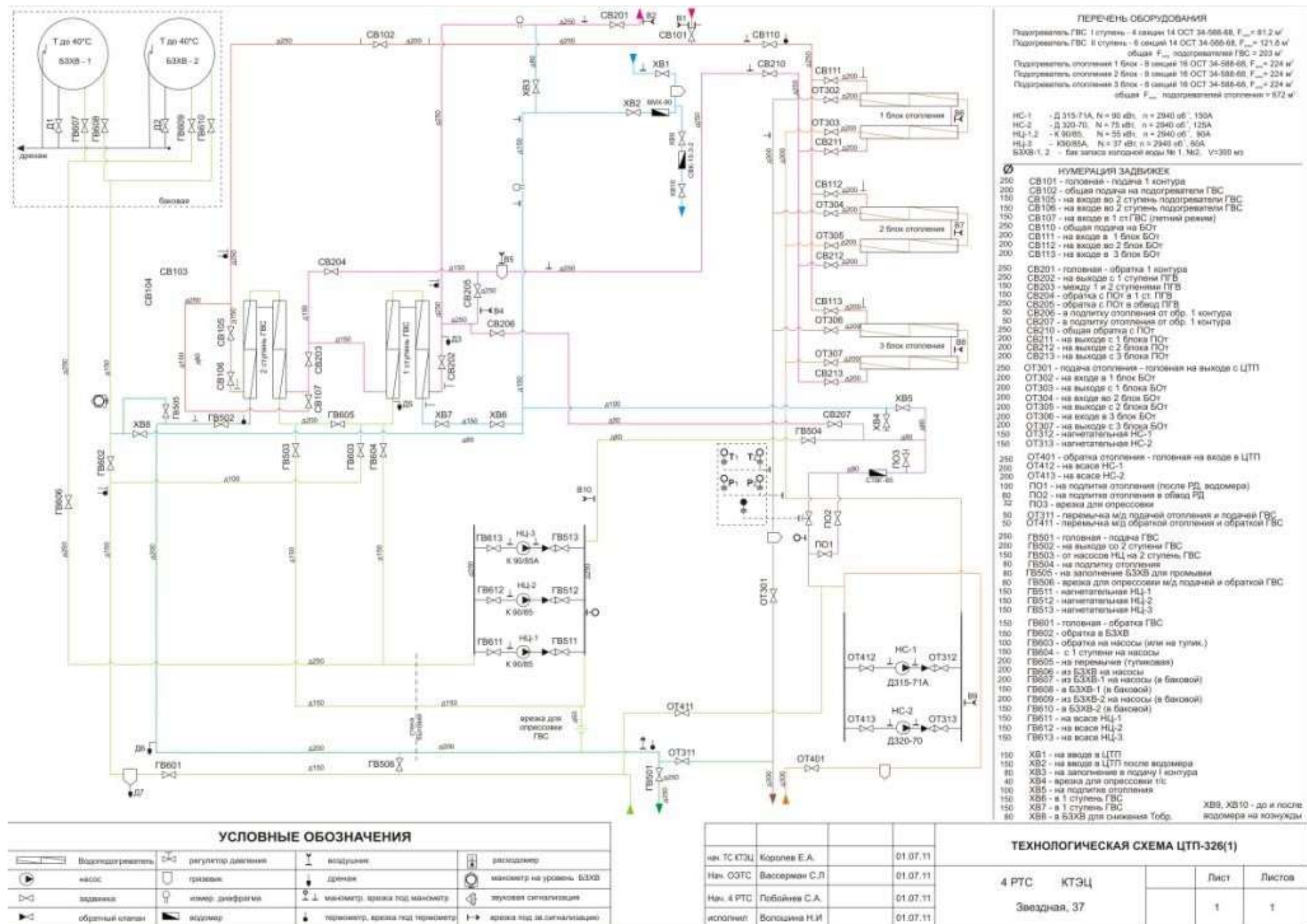


Рисунок 1.32. – Технологическая схема ЦТП-326(1)

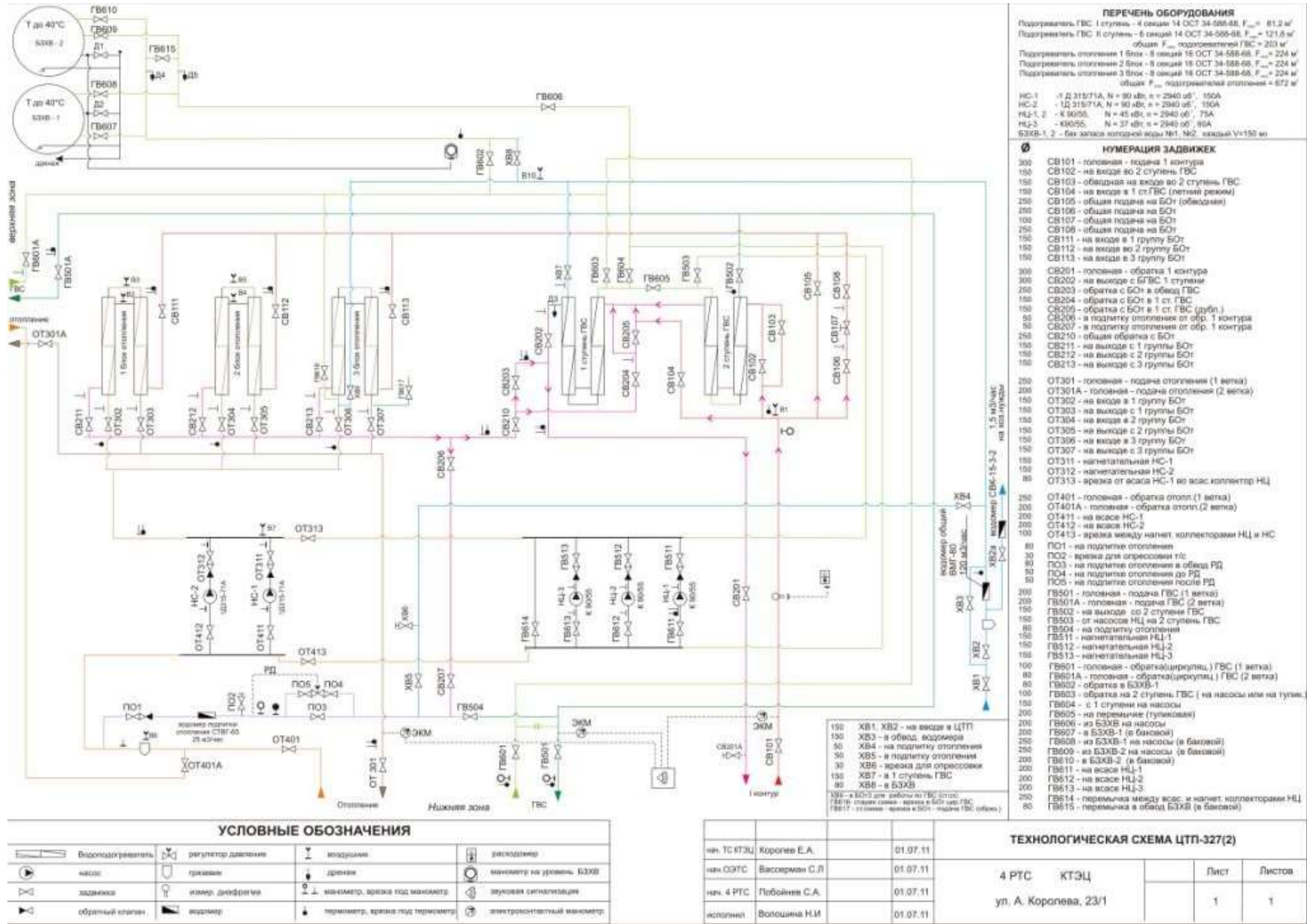


Рисунок 1.33. – Технологическая схема ЦТП-327(2)

30401.OM-ПСТ.003.007.

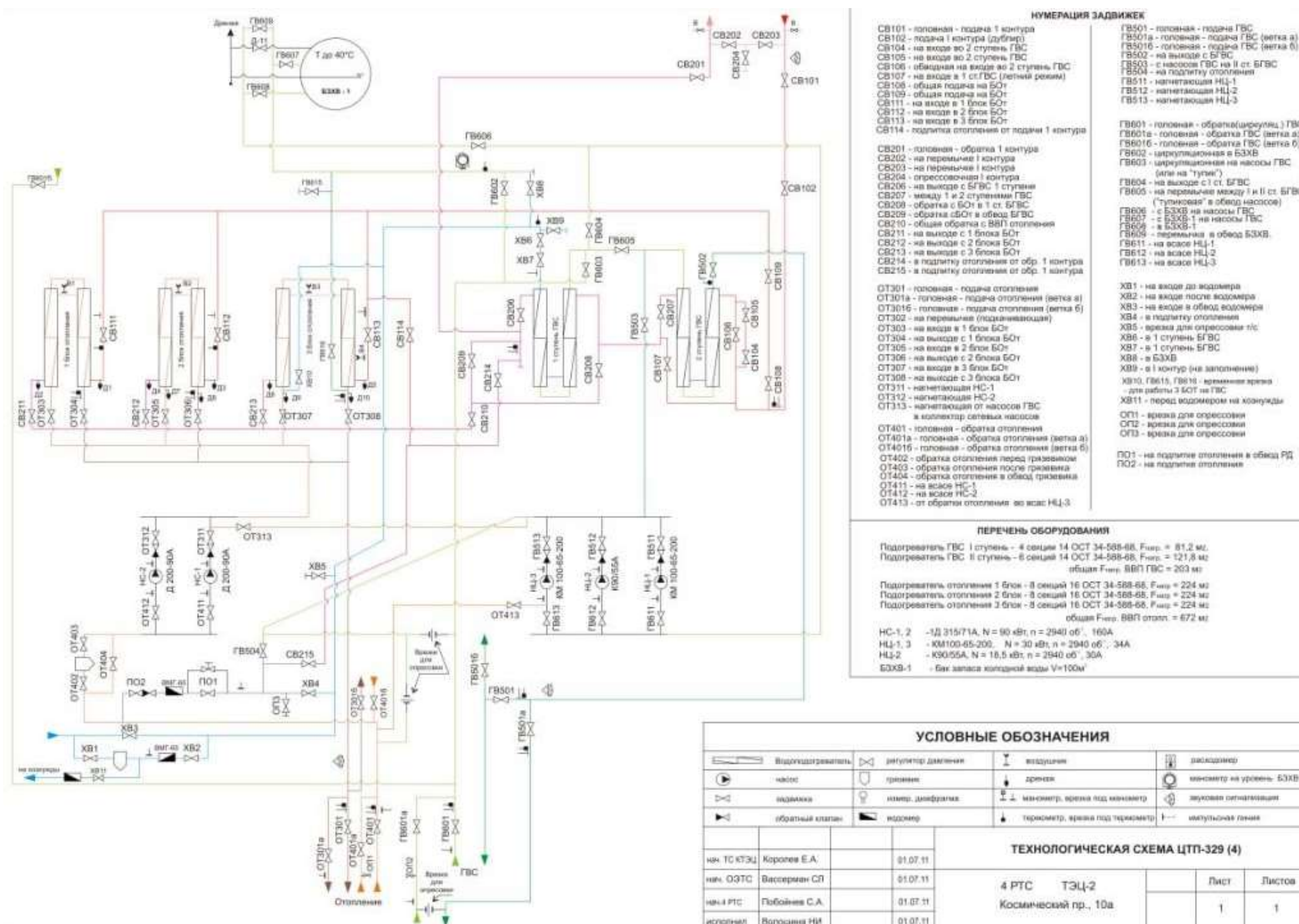


Рисунок 1.35. – Технологическая схема ЦТП-329(4)

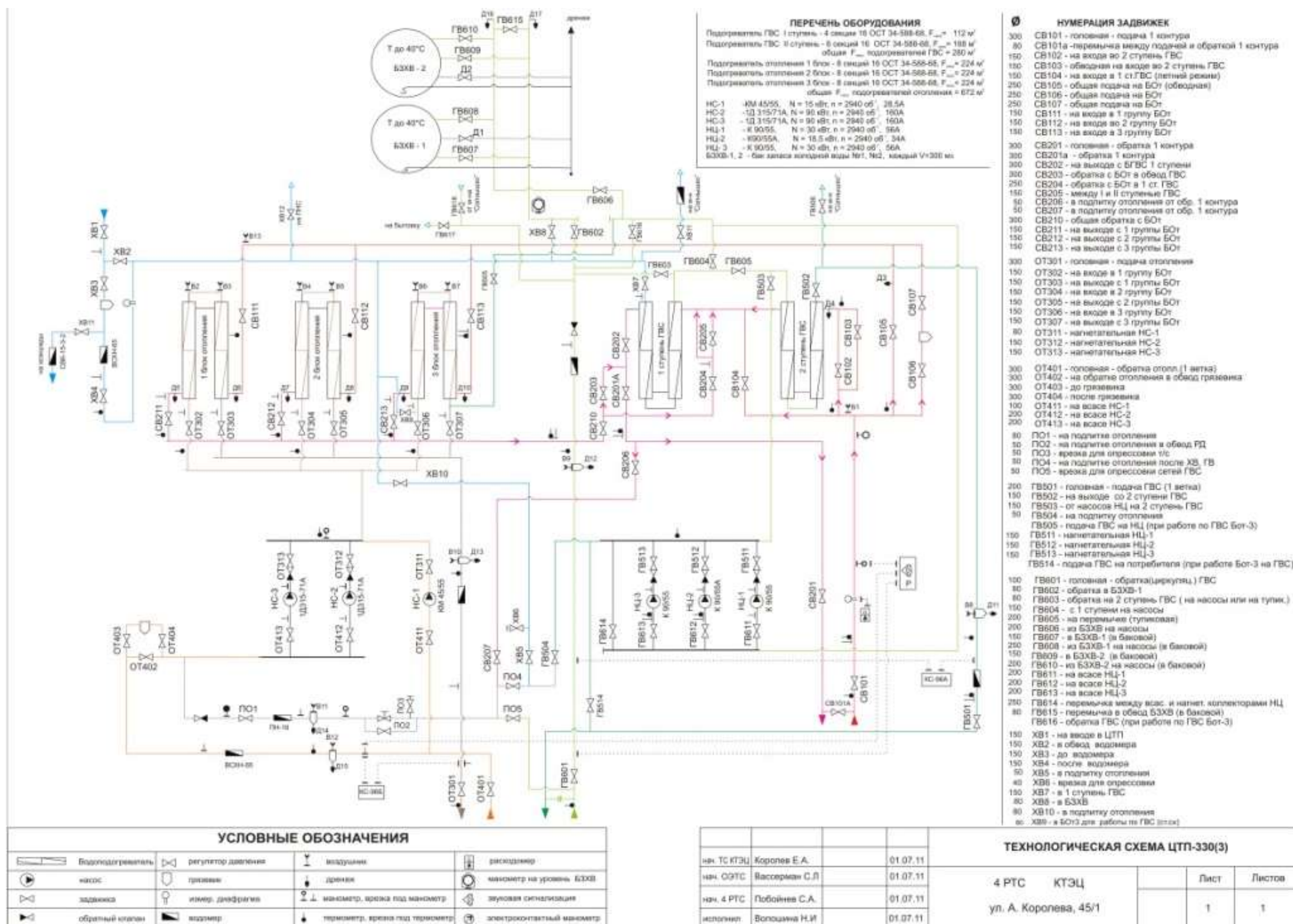


Рисунок 1.36. – Технологическая схема ЦТП-330(3)

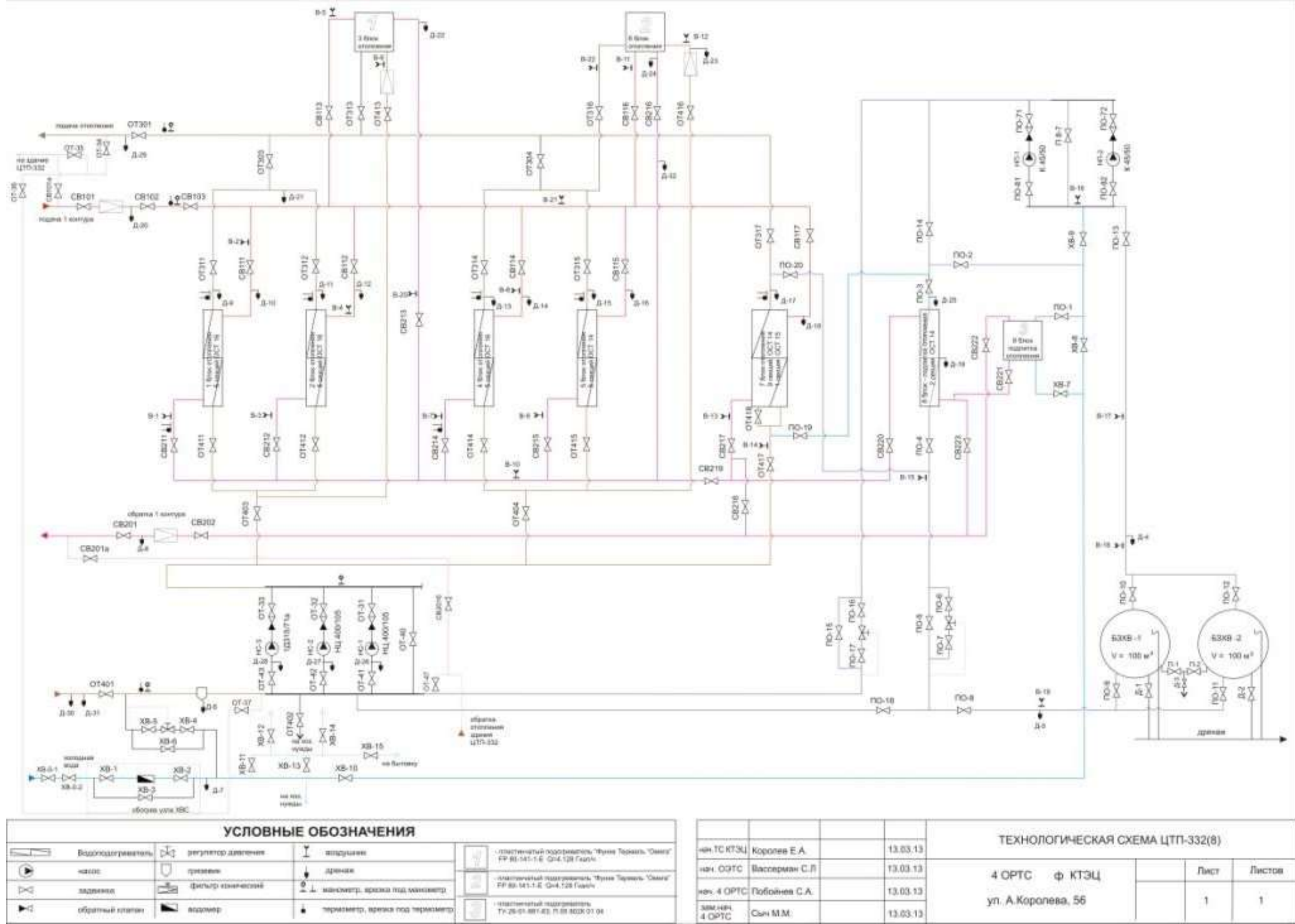


Рисунок 1.37. – Технологическая схема ЦТП-332(8)

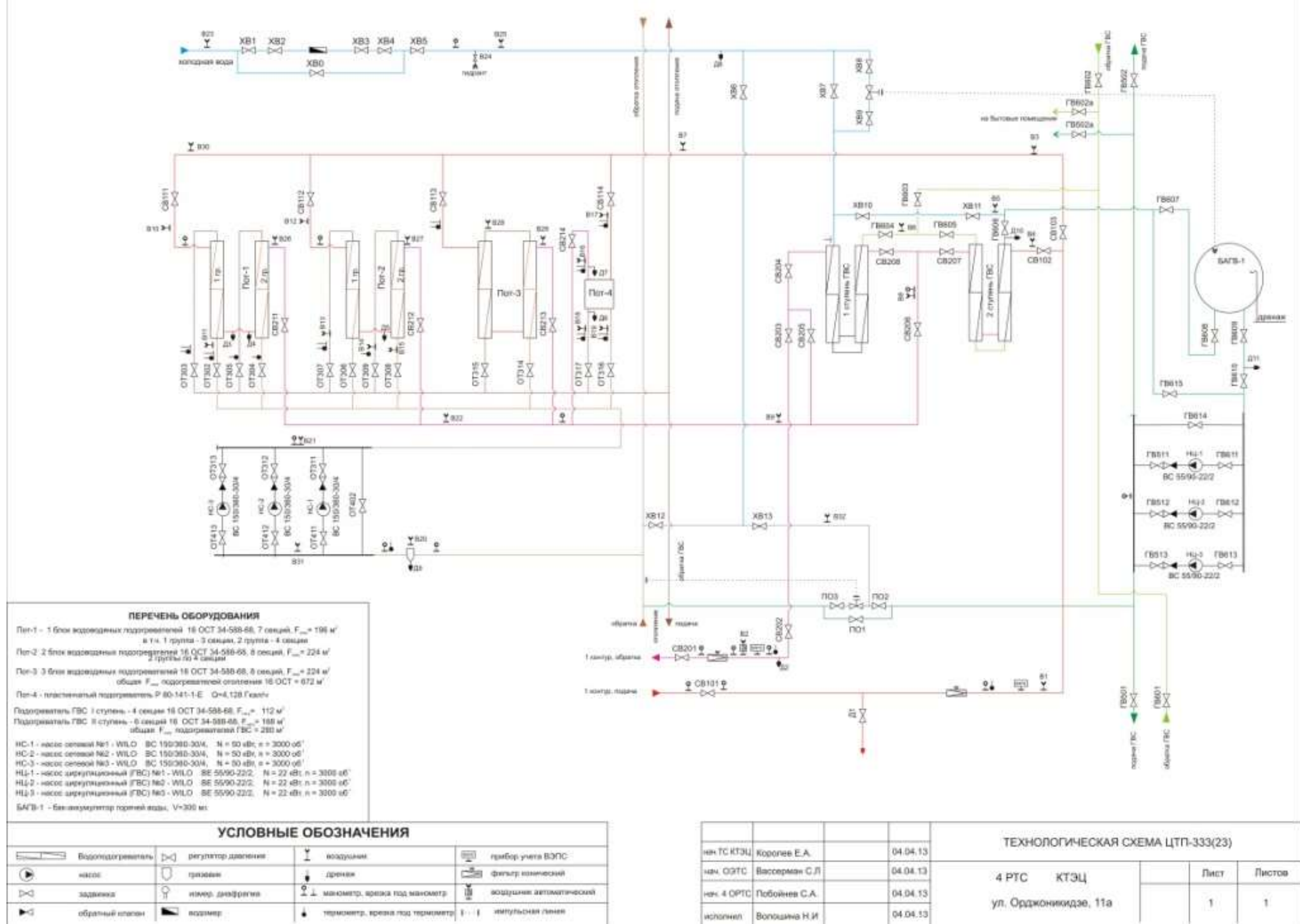


Рисунок 1.38. – Технологическая схема ЦТП-333(23)

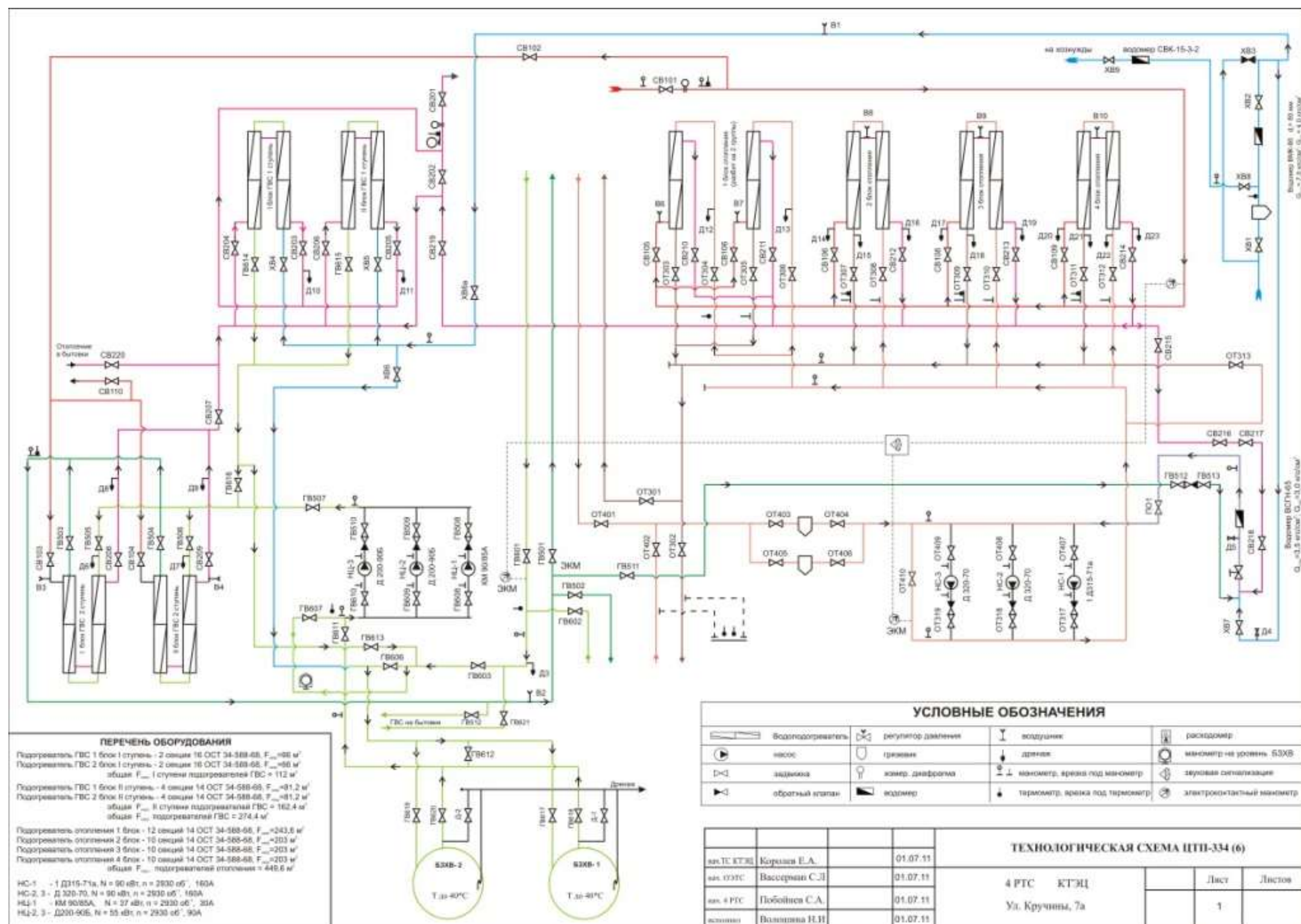


Рисунок 1.39. – Технологическая схема ЦТП-334(6)

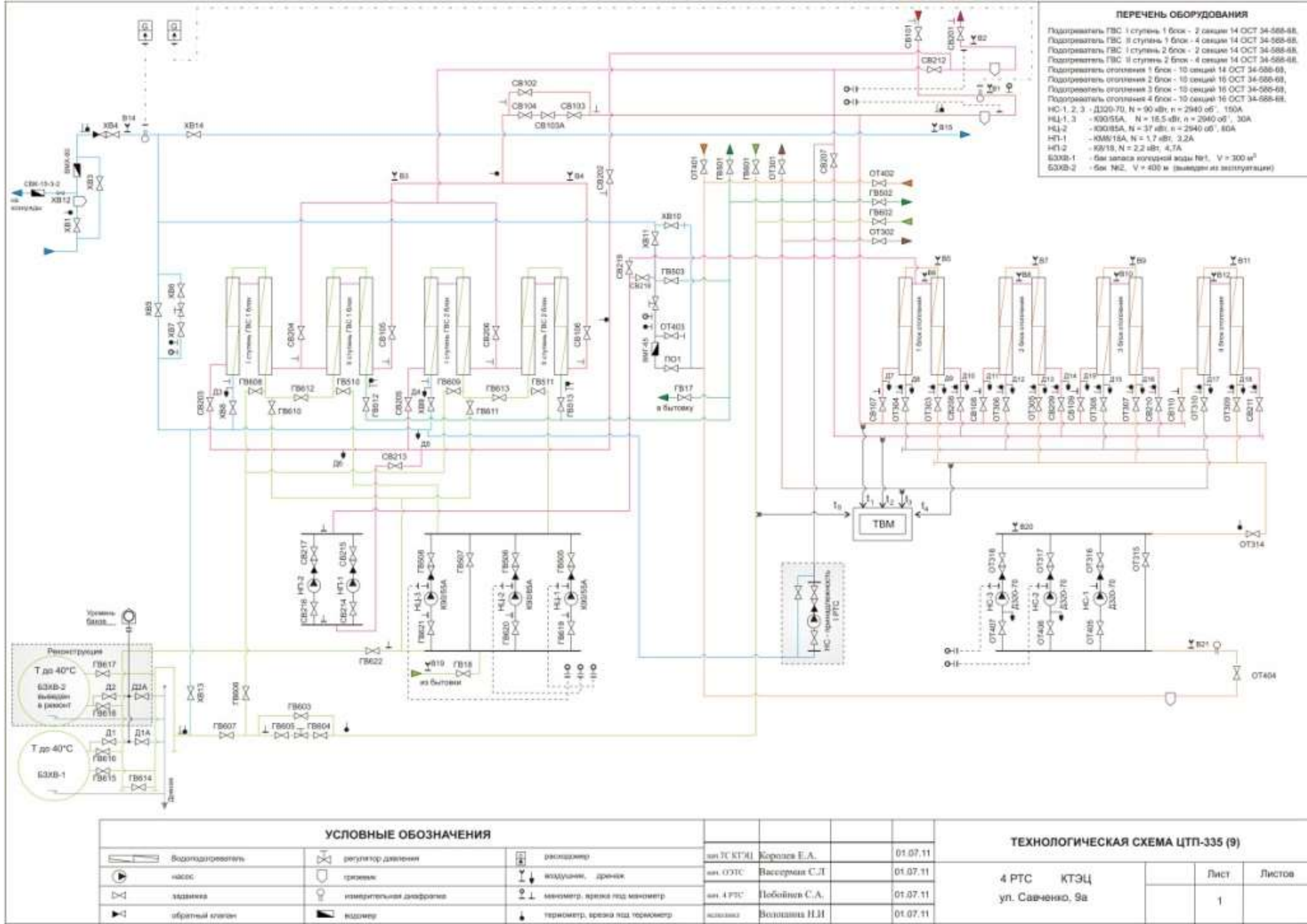


Рисунок 1.40. – Технологическая схема ЦТП-335(9)

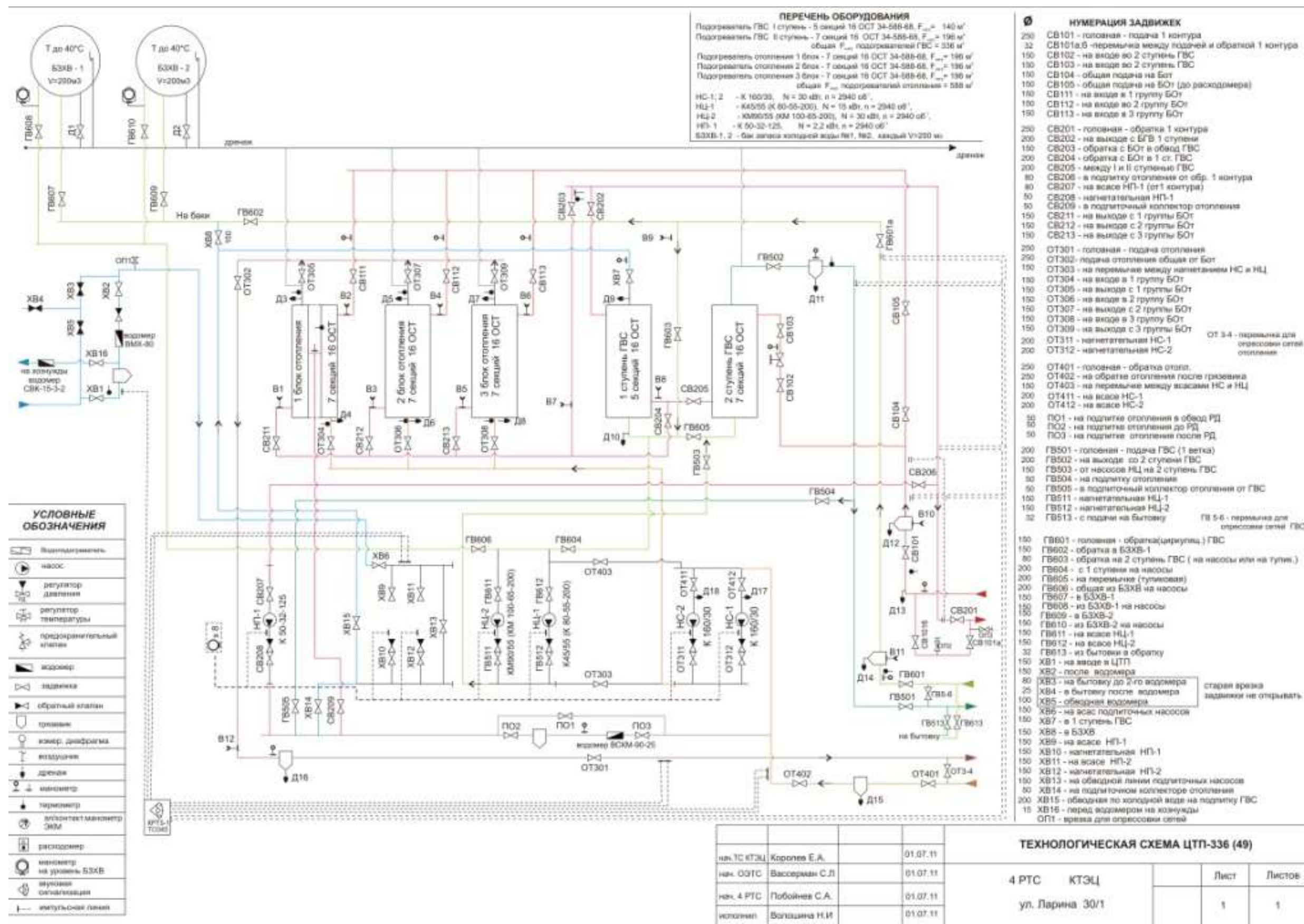


Рисунок 1.41. – Технологическая схема ЦТП-336(49)

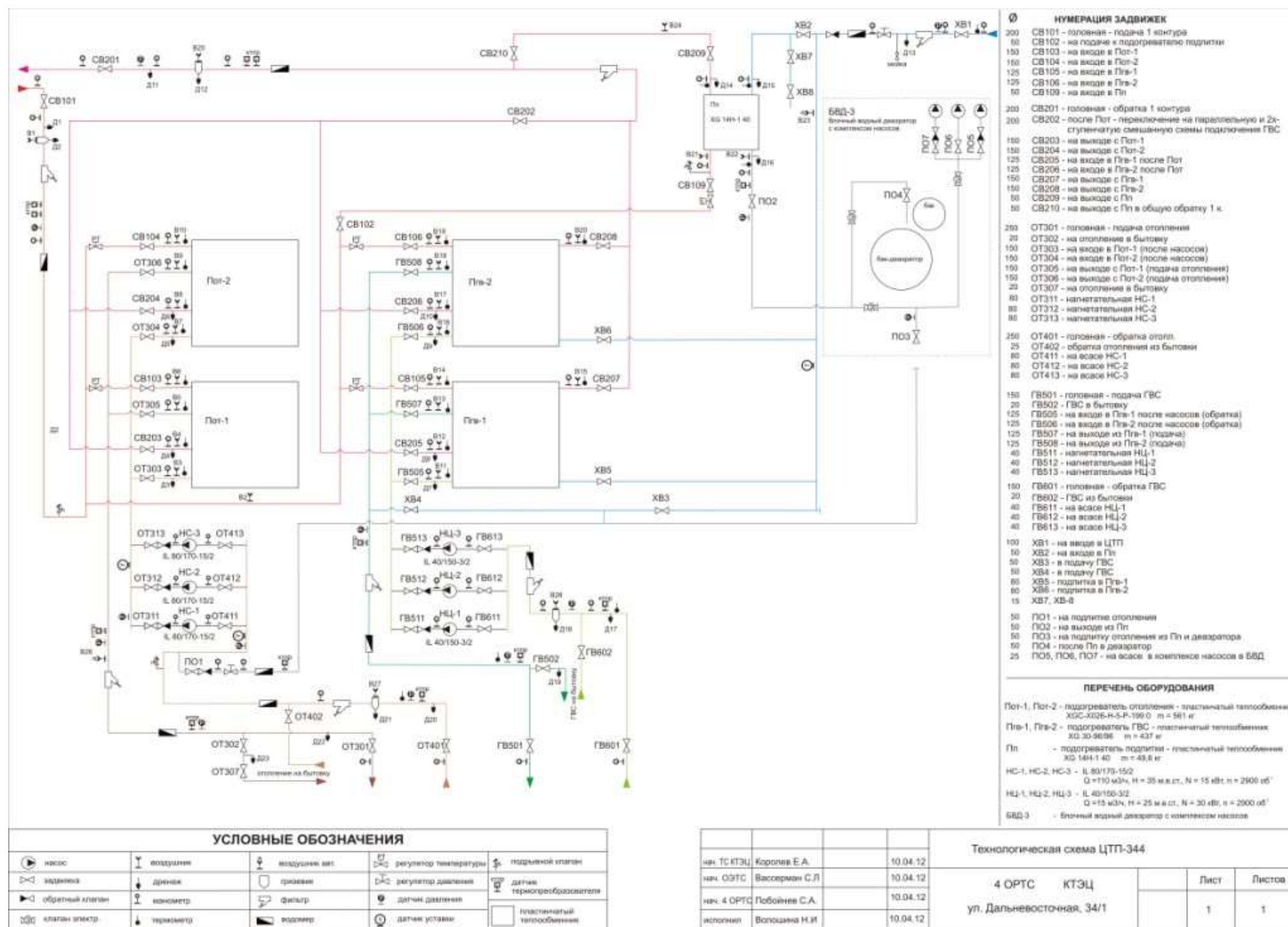


Рисунок 1.42. – Технологическая схема ЦТП-344

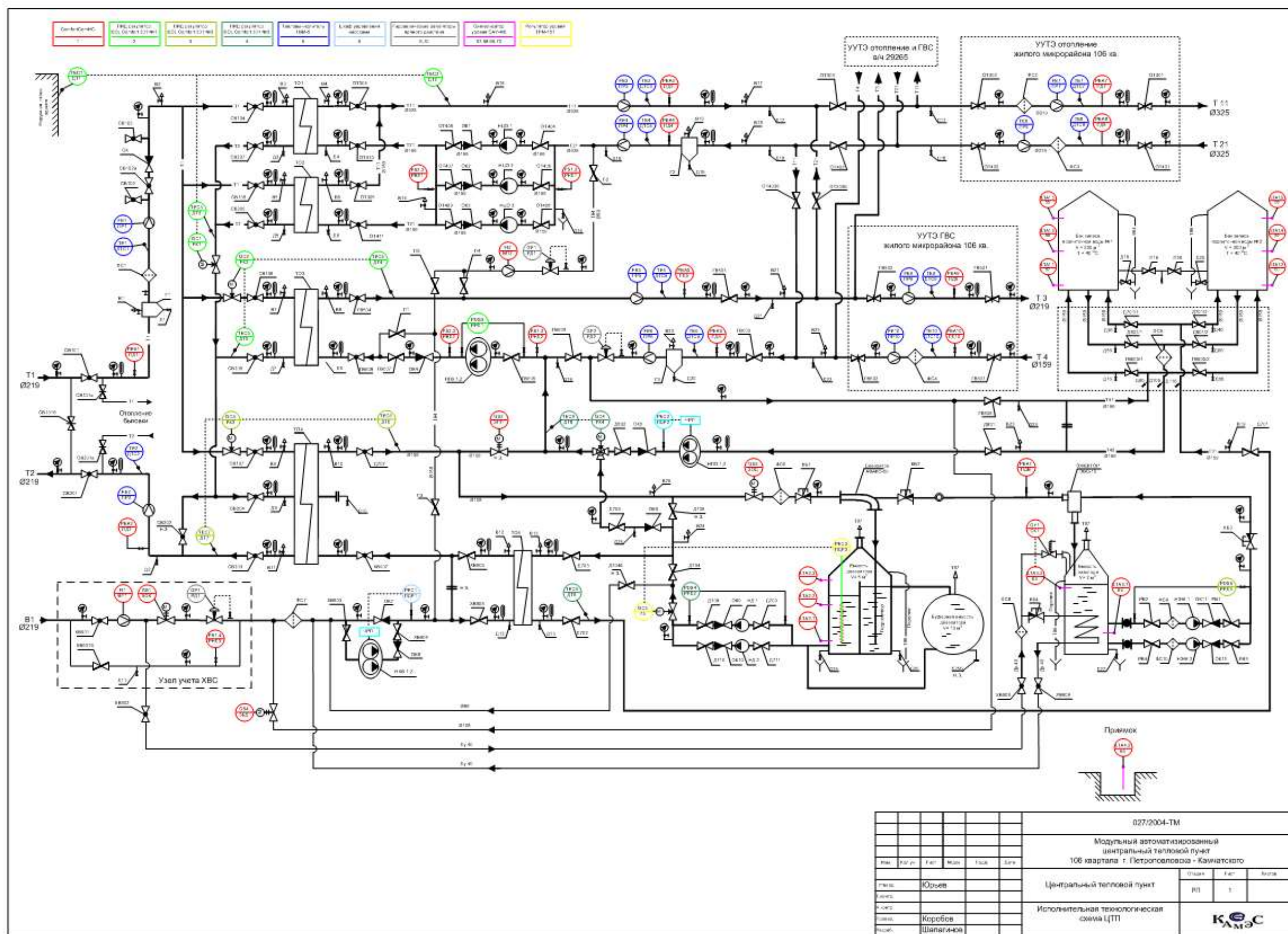
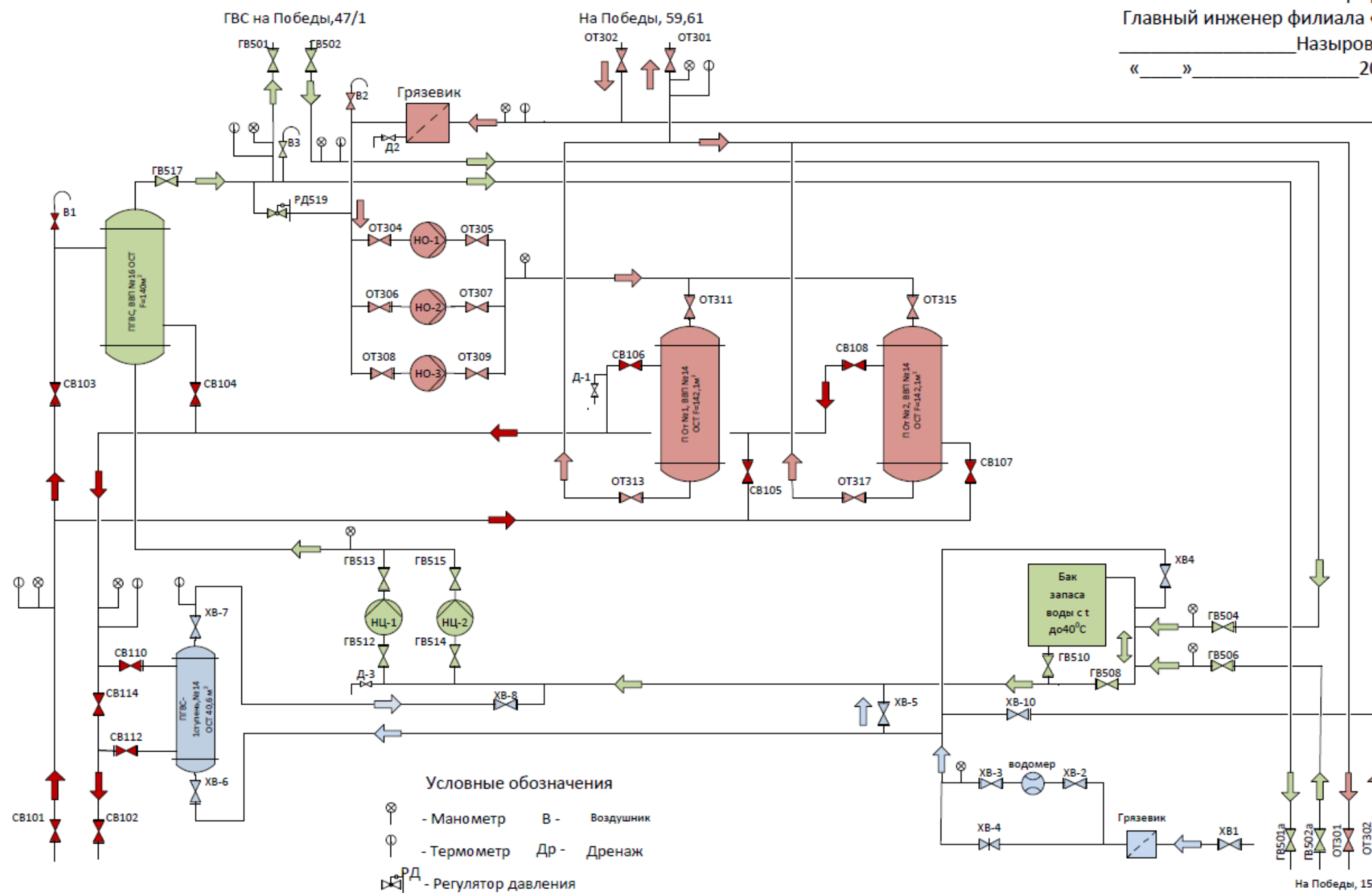


Рисунок 1.43. – Модульный автоматизированный ЦТП-106 квартала

2 СХЕМЫ ЦТП ОТ КОТЕЛЬНЫХ ФИЛИАЛА «КОММУНАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА» ПАО «КАМЧАТСКЭНЕРГО»

Технологическая схема ЦТП №10 108 квартала

Утверждаю:
Главный инженер филиала «КЭ»
Назыров С.Д.
« ____ » _____ 2014г.



Начальник Сетевого района _____ Лузин И.В.

Рисунок 2.1. – Технологическая схема ЦТП №10 108 квартала

Технологическая схема ЦТП №11 109 квартала

Утверждаю:
Главный инженер филиала «КЭ»
Назыров С.Д.
« » 2014г.

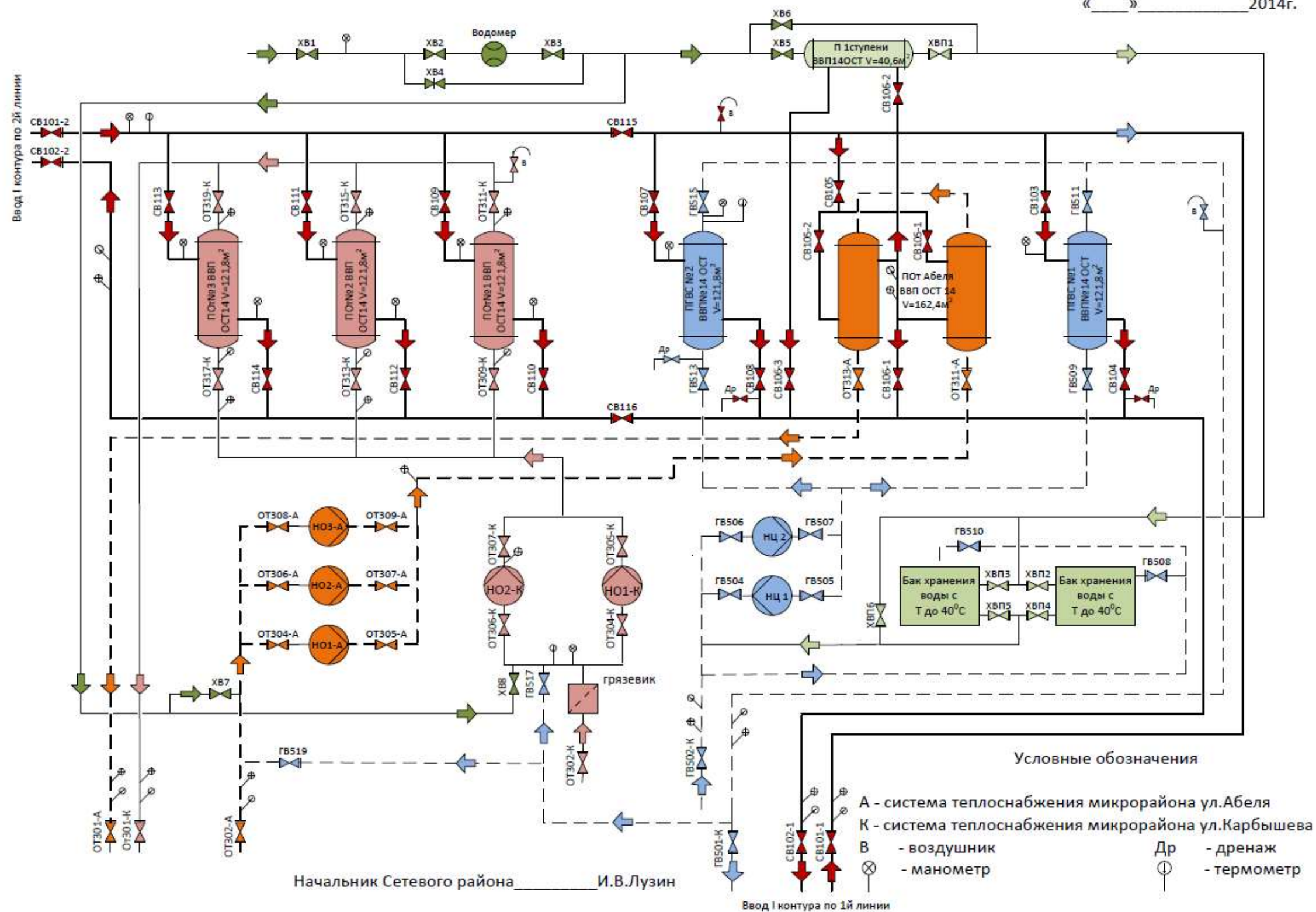
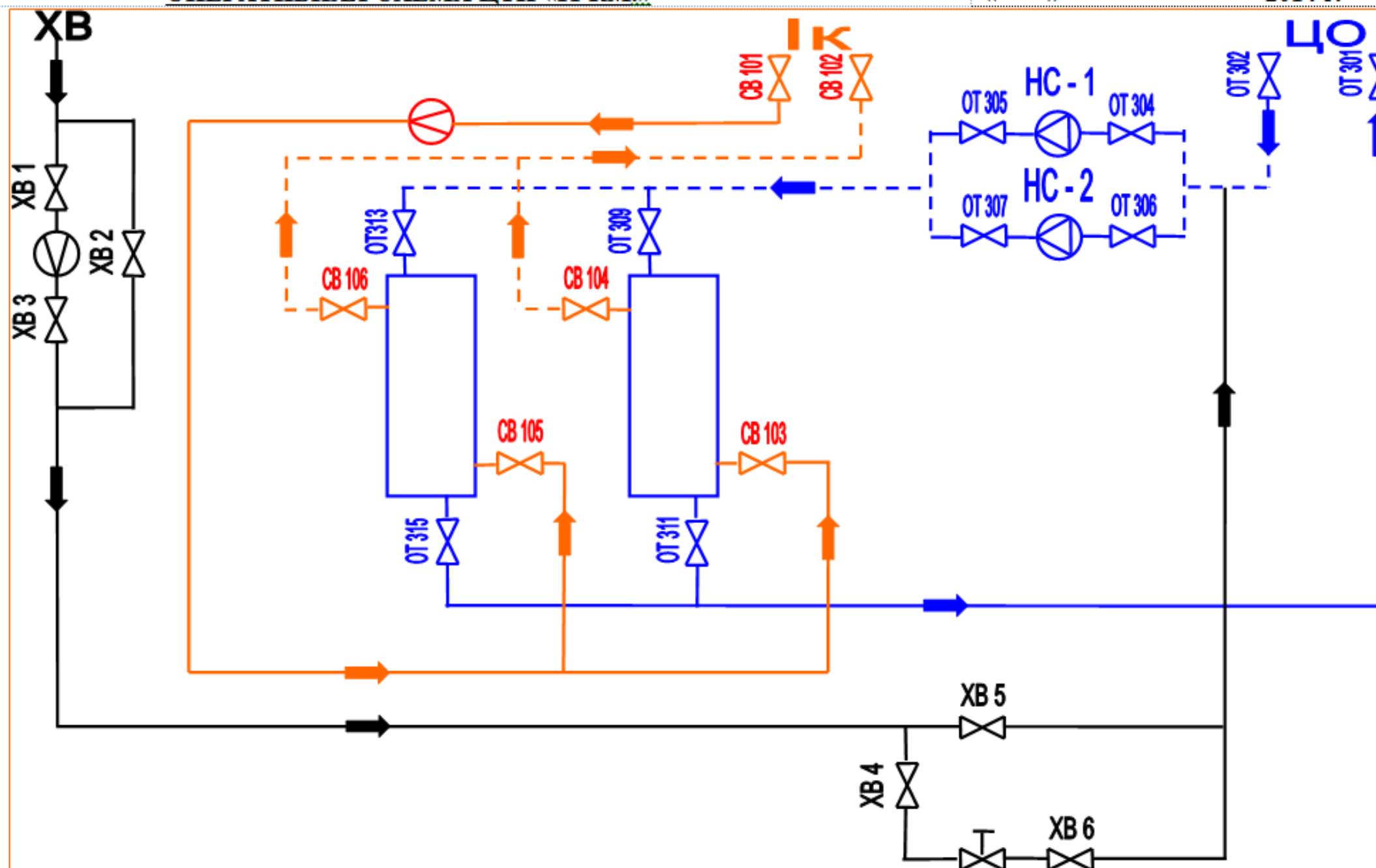


Рисунок 2.2. – Технологическая схема ЦТП №11 109 квартала

«Утверждаю»:
г.л. инженер фил. Коммунальная энергетика
С.Д. Назыров
« » 2014 г.

ОПЕРАТИВНАЯ СХЕМА ЦТП «11 КМ.»



Начальник Сетевого района _____ И.В. Лузин

Рисунок 2.3. – Оперативная схема ЦТП «11 км»

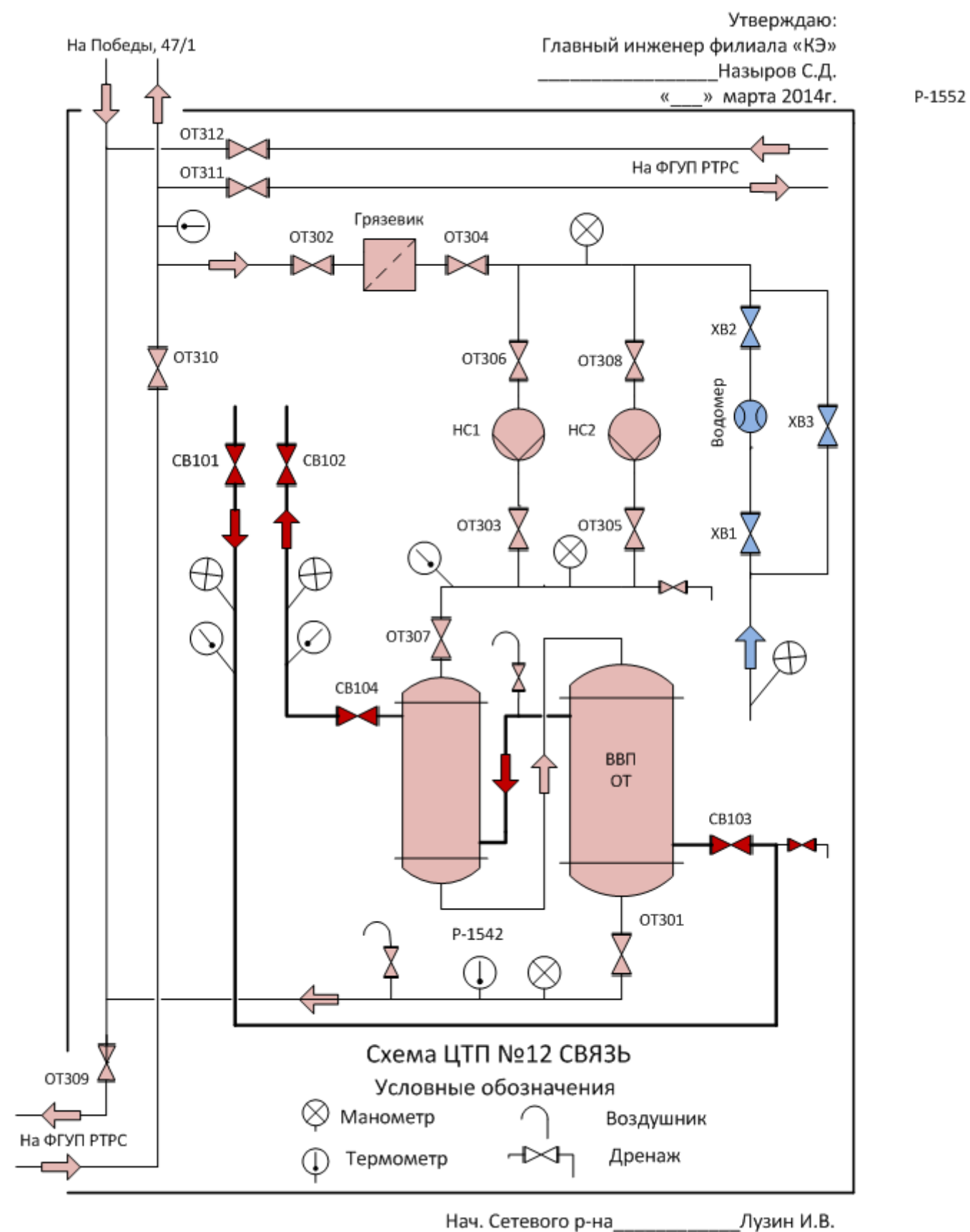


Рисунок 2.4. – Технологическая схема ЦТП №12 «Связь»

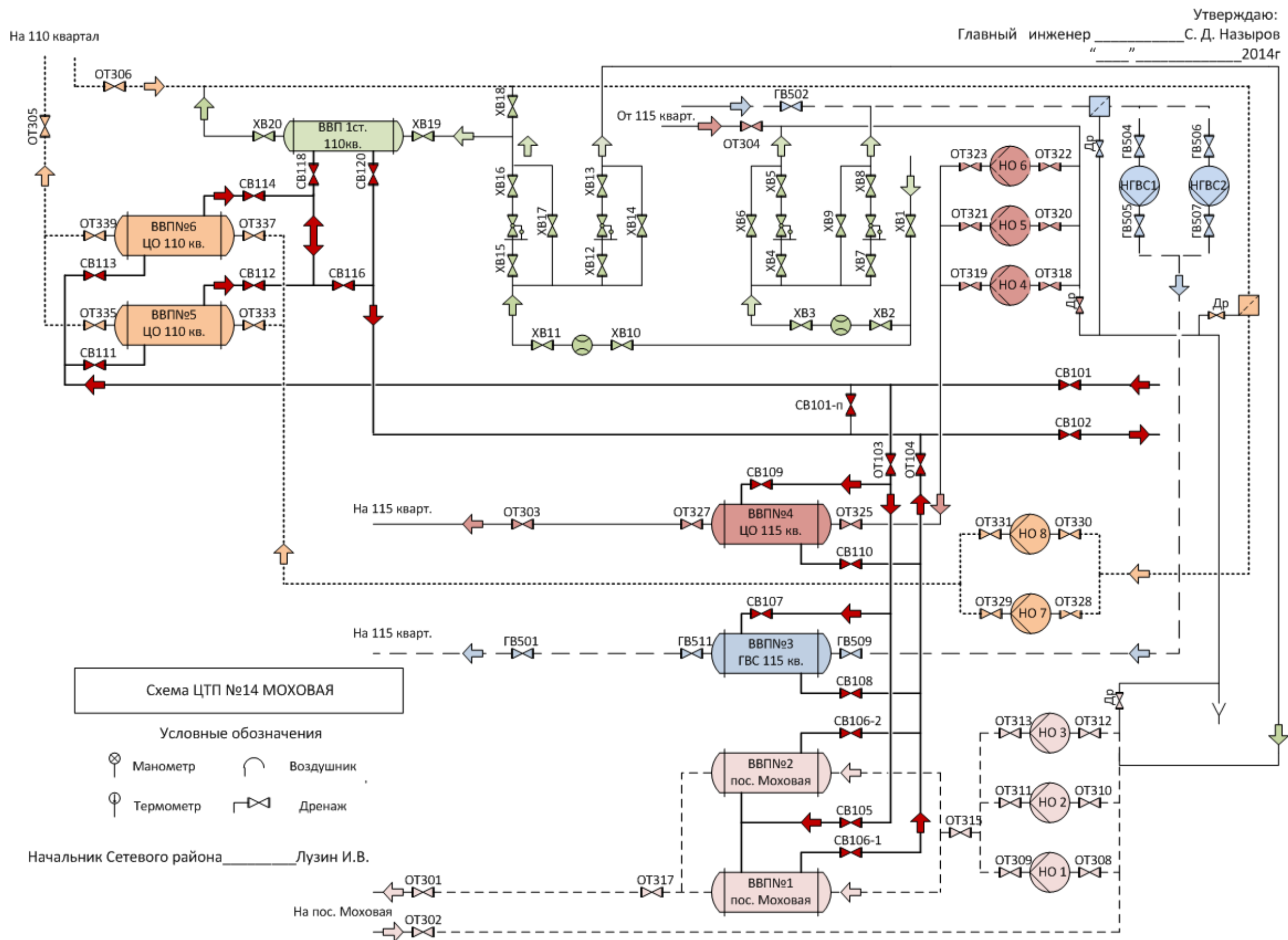


Рисунок 2.5. – Технологическая схема ЦТП №14 «Моховая»

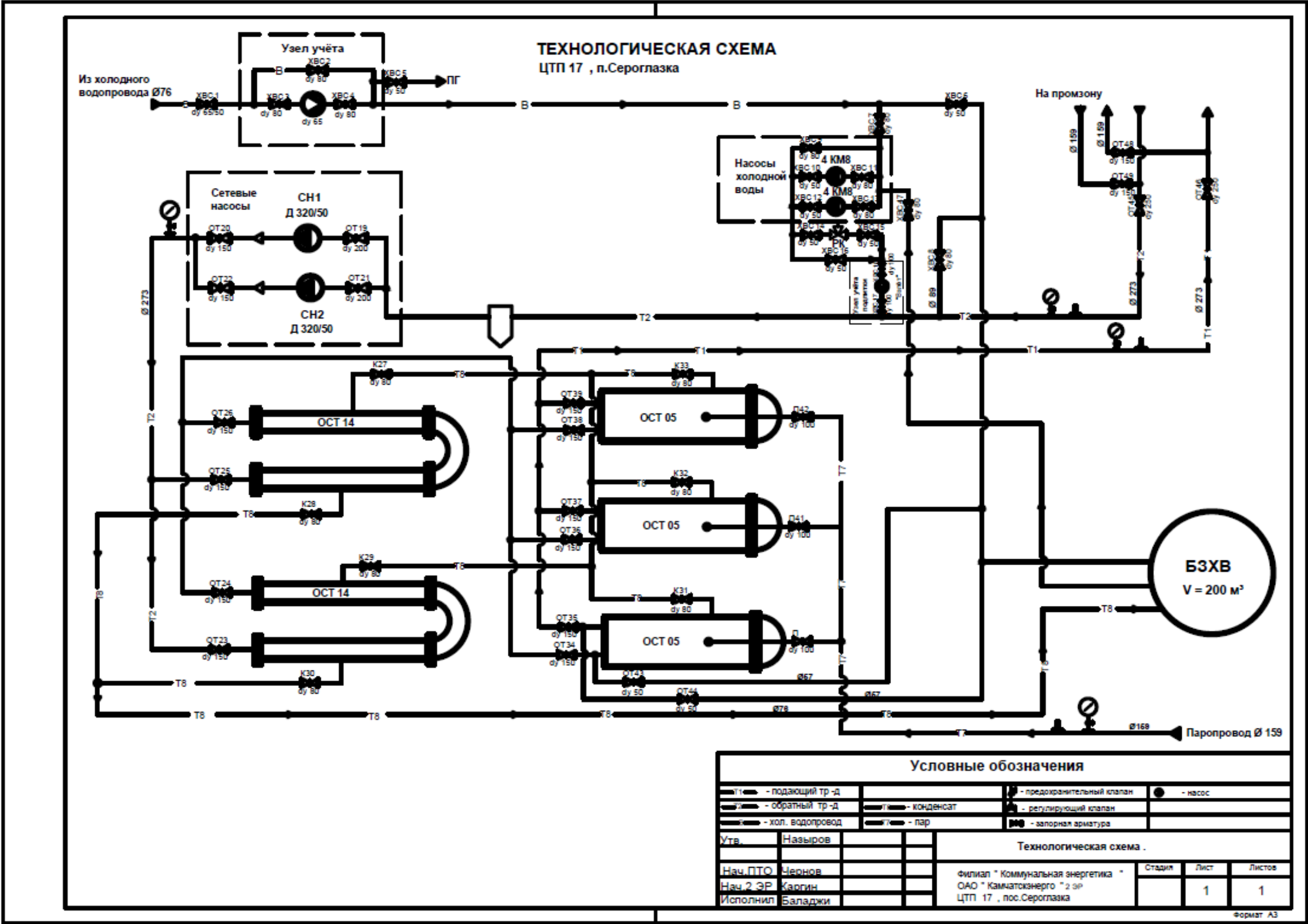


Рисунок 2.6. – Технологическая схема ЦТП №17, п. Сероглазка

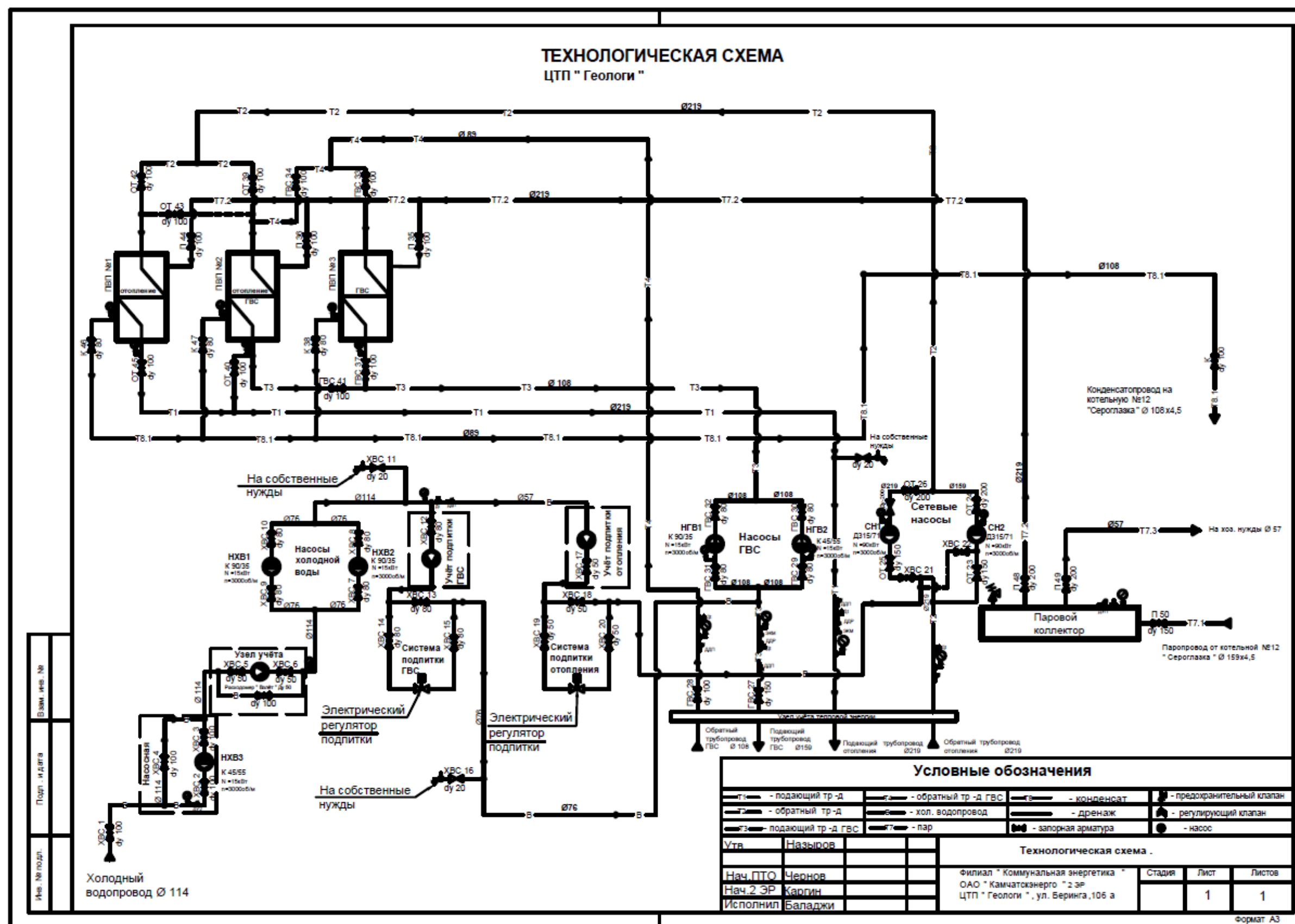


Рисунок 2.7. – Технологическая схема ЦТП «Геологи»

3 СХЕМЫ ЦТП ОТ КОТЕЛЬНЫХ МУП «УМИТ»

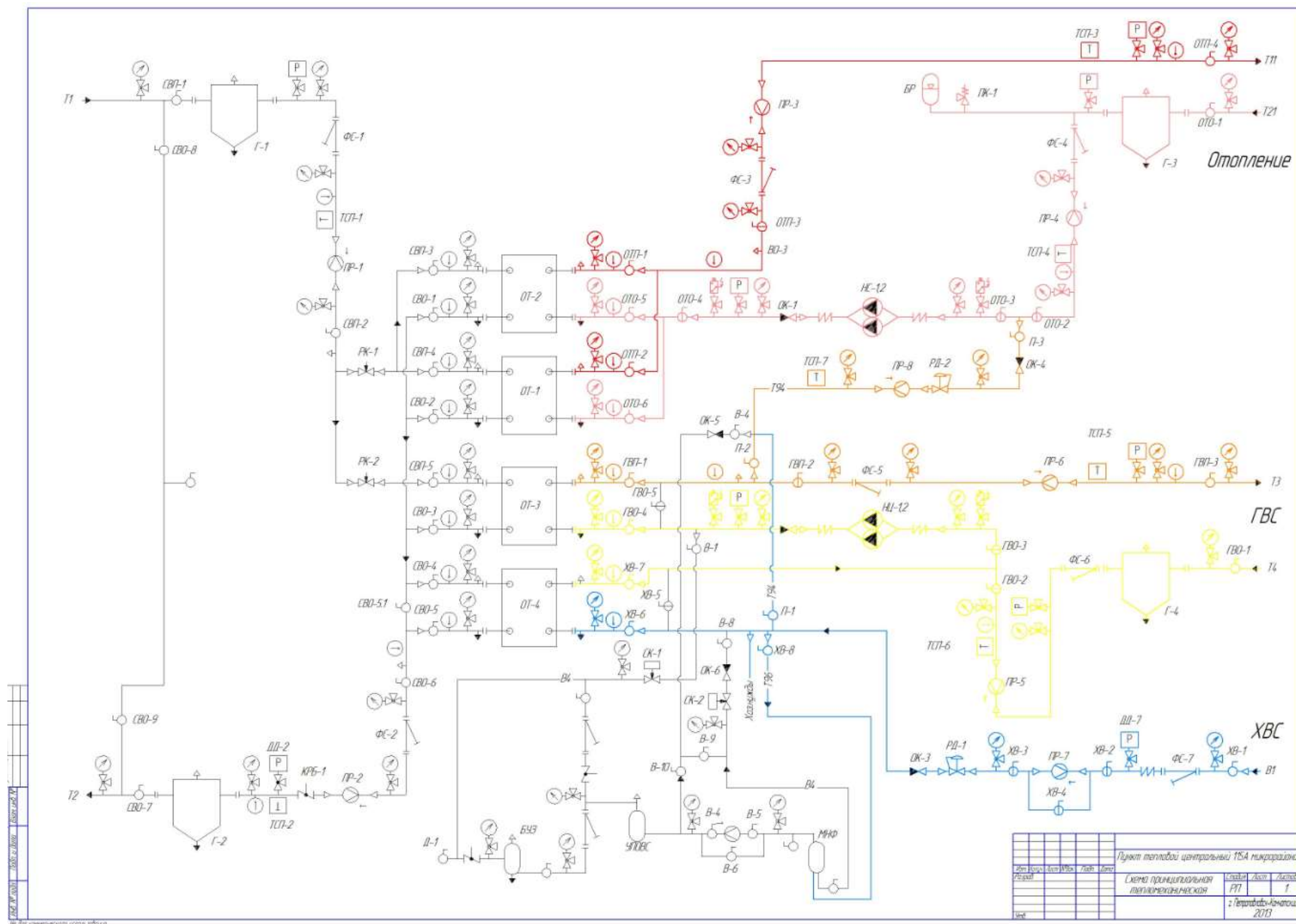


Рисунок 3.1. – Принципиальная схема ЦТП 115А микрорайона



30401.OM-ПСТ.003.007.