

## Пример применения теплообменных аппаратов ТТАИ (пар/вода) на крупном металлургическом заводе для нужд горячего водоснабжения 2020 год

Аппараты ТТАИ используются для замены кожухотрубных теплообменников старого типа, которые имеют большие габариты и вес, низкую эффективность и малую надежность.

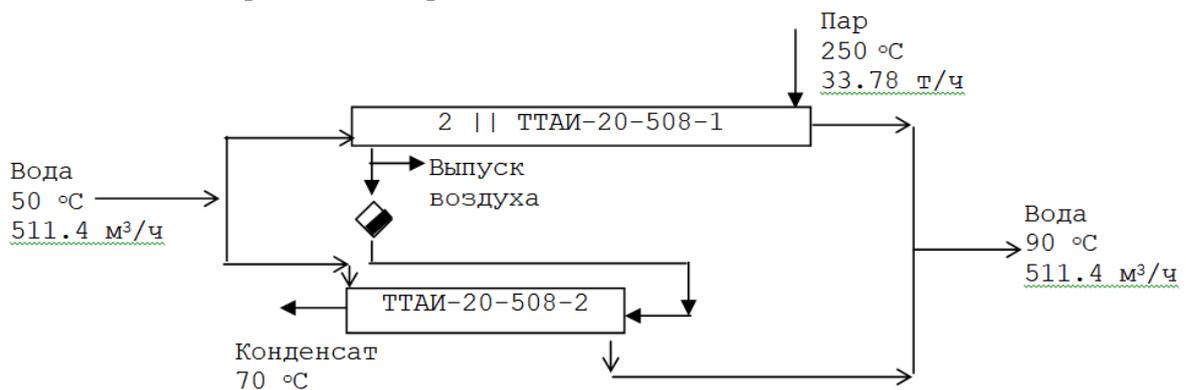
### Исходные данные для расчета аппаратов ТТАИ:

Таблица 1

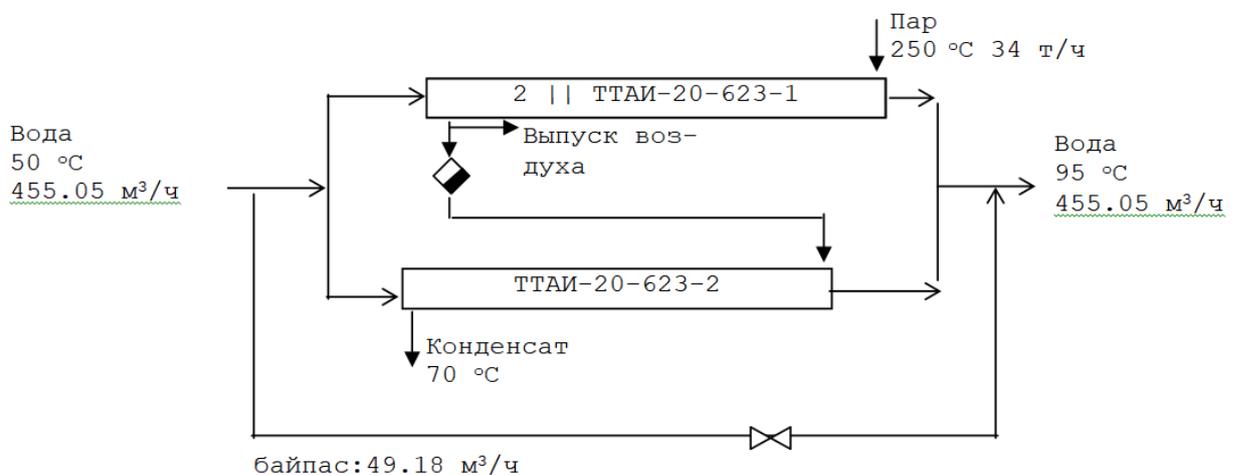
Характеристика	Греющая среда	Нагреваемая среда
Тип среды	пар	вода
Полость аппарата	межтрубная	трубная
Теплосъем, Гкал/час	20	
Расход среды, куб.м./час	300	400-500
Температура на входе в аппарат, град.С	250	50
Температура на выходе из аппарата, град.С	70	90-95
Максимально допустимая температура, град.С	300	

На основании исходных данных были выполнены расчёты 7-и вариантов решения поставленной задачи, которые приведены ниже.

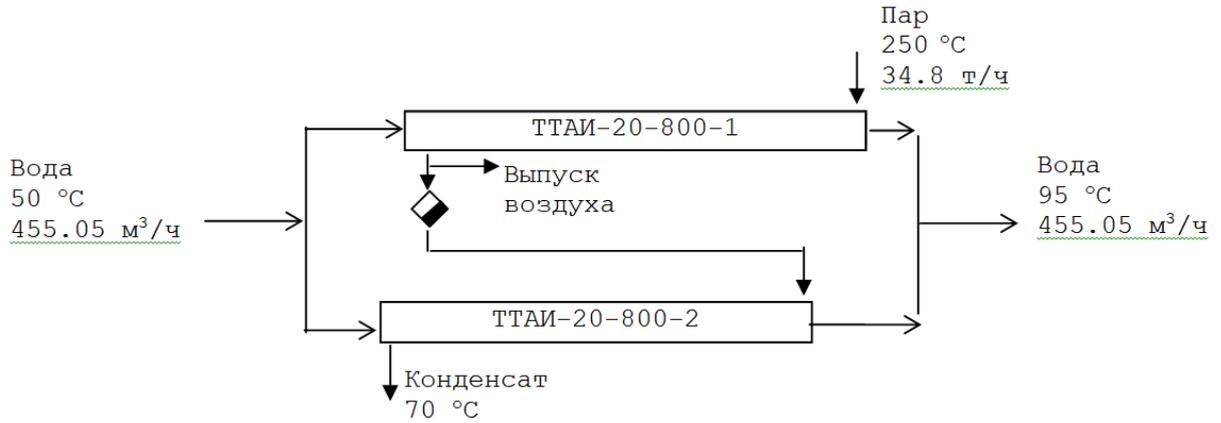
### ВАРИАНТ 1. Два паровых подогревателя и охладитель конденсата.



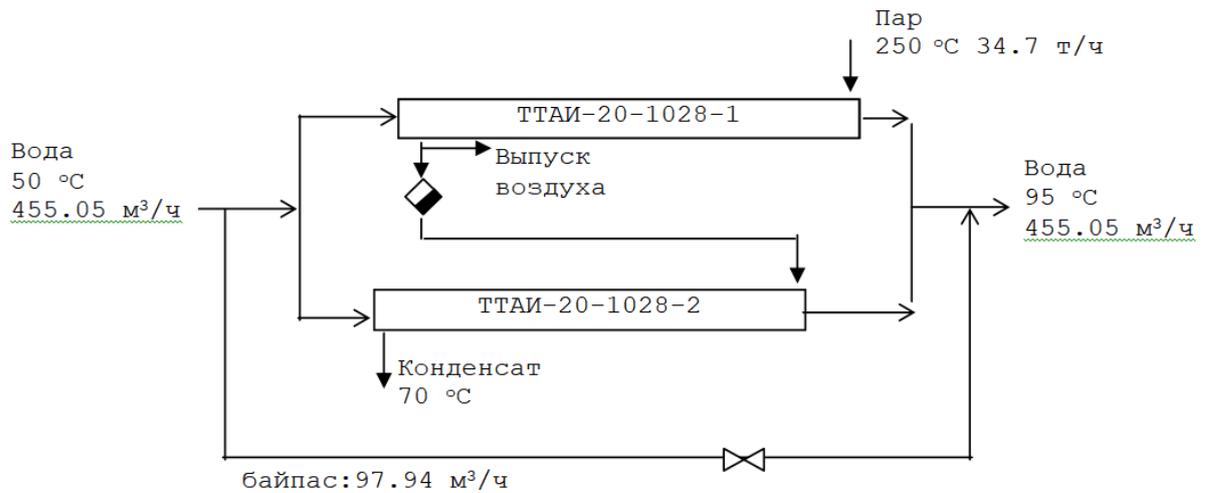
### ВАРИАНТ 2. Два паровых подогревателя, охладитель конденсата и байпас.



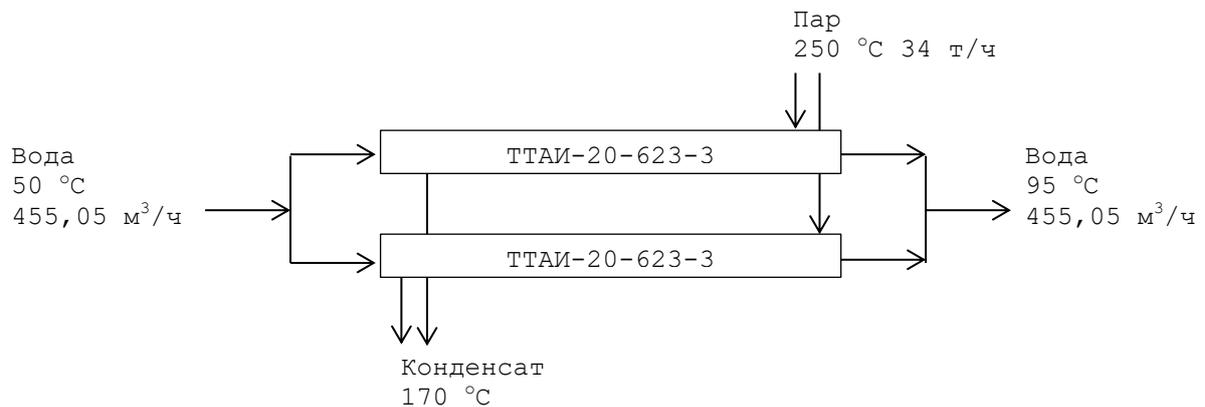
### ВАРИАНТ 3. Паровой подогреватель и охладитель конденсата.



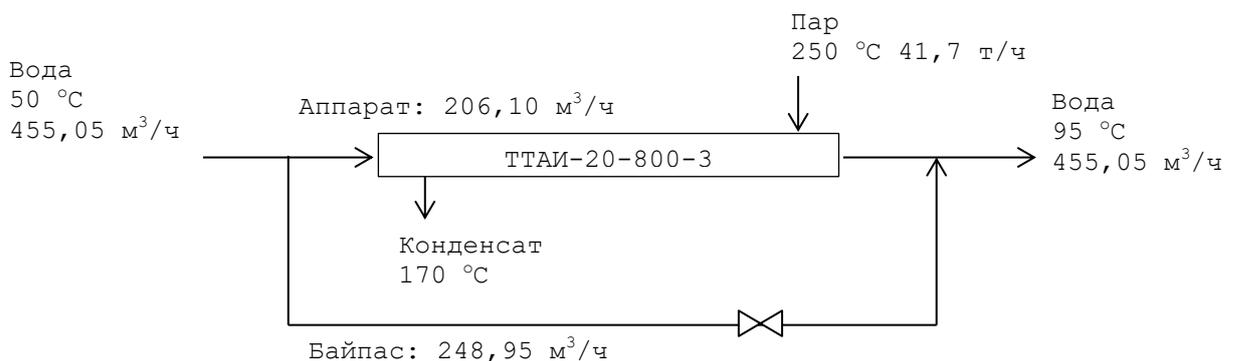
### ВАРИАНТ 4. Паровой подогреватель, охладитель конденсата и байпас.



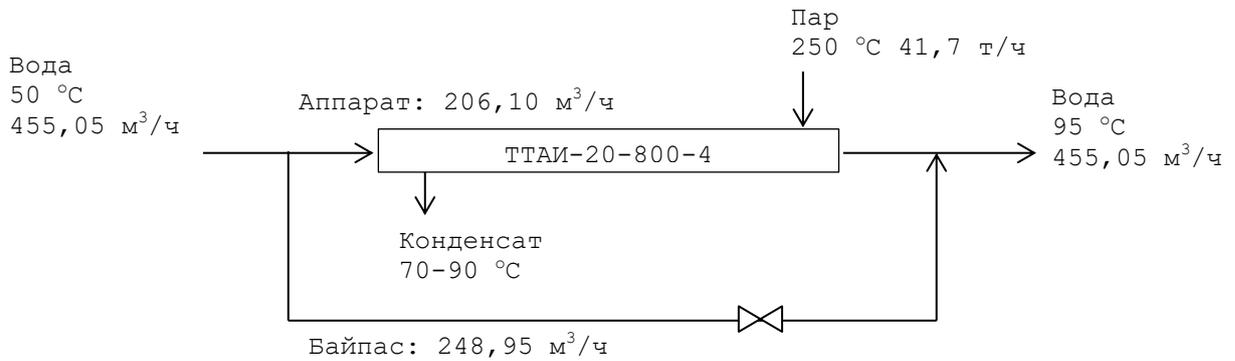
### ВАРИАНТ 5. Два паровых подогревателя (без охладителя конденсата).



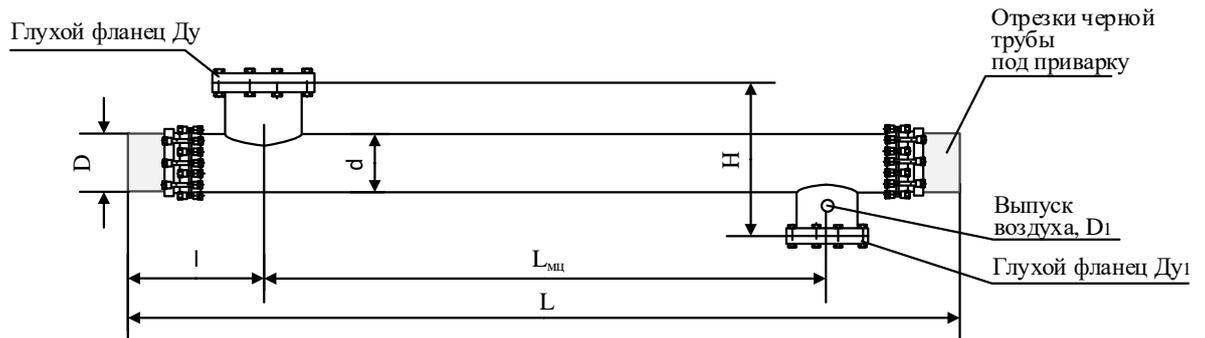
### ВАРИАНТ 6. Паровой подогреватель (без охладителя конденсата) и байпас.



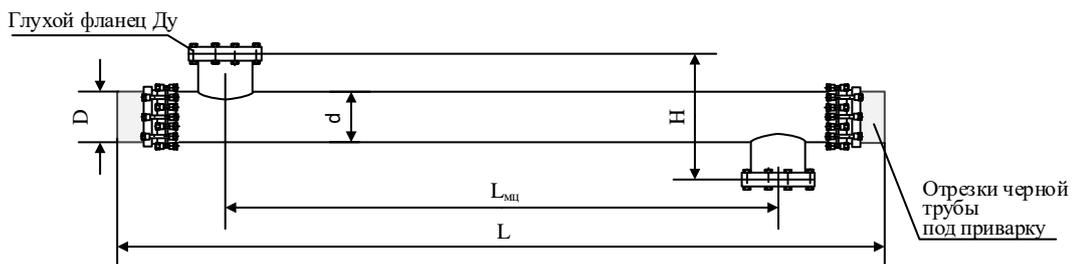
## ВАРИАНТ 7. Паровой подогреватель (без охладителя конденсата) и байпас.



Габаритный чертеж парового подогревателя:



Габаритный чертеж охладителя конденсата:



Количество, масса и размеры теплообменных аппаратов в рассмотренных вариантах приведены в Таблице ниже (обозначения размеров в Таблице, как на габаритных чертежах).

Вариант	Паровой подогреватель воды				Охладитель конденсата пара			
	N, шт.	M, кг.	L, мм	d, мм	N, шт.	M, кг.	L, мм	d, мм
<b>1</b>	2	35	995	203	1	53	1495	203
<b>2</b>	2	75	2295	200	1	75	2295	200
<b>3</b>	1	150	2295	270	1	110	1795	270
<b>4</b>	1	150	2595	270	1	77	2395	200
<b>5</b>	2	103	1795	273	0	-	-	-
<b>6</b>	1	200	3395	270	0	-	-	-
<b>7</b>	1	200	3995	270	0	-	-	-

**Выводы:**

В настоящем материале приведены примеры реализации поставленной заказчиком задачи разными вариантами. Аппараты в приведенных вариантах отличаются габаритными размерами и, конечно, ценами. Такая инвариантность показывает широкие возможности подбора

конструктивных исполнений аппаратов для наиболее полного удовлетворения пожеланий заказчика.

Надо отметить, что теплообменные аппараты ТТАИ имеют более высокую эффективность, многократно меньший вес и значительно более низкую стоимость по сравнению кожухотрубными аппаратами старого типа и пластинчатыми аппаратами. Документально подтвержденный срок службы аппаратов составляет 25 лет.

Подробнее о Тонкостенных Теплообменных Аппаратах Интенсифицированных (ТТАИ) можно прочитать [здесь](#).