

УДК 658.26

**ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ЗАО «АТЛАНТ». ОСНОВНОЕ
ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИЧЕСКО ОБОРУДОВАНИЕ**

Михолап К.А., Стельмах А.А., Мордас К.А., Чешкин А.В.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Бобич А.А.

Теплоснабжение

Источники теплоснабжения на предприятии ЗАО «Атлант»:

- котельная №1 - промплощадка №1;
- котельная №2 - промплощадка №2;
- котельная №3 - промплощадка завода бытовой техники ЗБТ;

Доля потребляемой тепловой мощности составляет 79,5% от общего потребления предприятия.

Оставшиеся 20,5% ЗАО «Атлант» потребляет от Минских тепловых сетей:

- перевалочная база;
- ФОК;
- ГО;
- подземная стоянка (гараж);
- потребители коммунально-бытовых услуг;

На котельной площадке предприятия установлены 2 паровых котла, производительность которых составляет 10 т/ч, а также 2 водогрейных котла 20 т/ч.

Тепловая энергия используется в виде пара и горячей воды.

Газоснабжение

С помощью двух городских вводов осуществляется снабжение газом (природным) на предприятии:

- от газопровода среднего давления;
- от газопровода с проспекта Победителей;

В ГРП производится коммерческий учет общего расхода природного газа и контроль параметров. Давление природного газа на вводе в ГРП 0,2МПа. Учет природного газа осуществляется по летнему и зимнему режиму работы завода.

Минимальный расход природного газа при работе на летнем режиме – 82м³/ч (счетчик газа PROWIRL Ø50).

Максимальный расход природного газа при работе в зимнем режиме – 6466м³/ч (счетчик газа PROWIRLØ150).

В ГРП производится очистка газа от механических примесей фильтрами ФГ-1,1-25-12 Ø25 и ФГ-18-100-12 Ø100.

Работа ГРП предусматривается в автоматическом режиме без постоянно обслуживающего персонала.

Прокладка газопроводов на территории площадки потребителя – надземная на опорах и частично – подземная и по кровле корпусов.

Для обеспечения технологически требуемого давления газа перед каждым видом потребителя установлена газорегуляторная установка (ГРУ).

Для доставки мазута используется автомобильный транспорт.

Водоснабжение

Осуществляется водопользование:

- на промплощадке №2 водоснабжение на хозяйственные нужды осуществляется из городского водопровода по трем вводам $D=200$ мм;
- производственная вода на промплощадку №2 подается централизованно из водозабора «Дрозды»;
- на промплощадке №2 расположена артезианская скважина №50199/93, насос ЭЦВ 8-16-140;
- на промплощадке №2 имеются системы оборотного водоснабжения, предназначенные для охлаждения оборудования, которые включают в себя напорные и самотечные сети, насосные станции, холодильные машины, регулирующие резервуары, градирни.

Электроснабжение

Электроснабжение основной площадки предприятия осуществляется от подстанции «Западная» по 8 кабельным линиям на 5 распределительных устройств 10 кВ, схема представлена на рисунке:

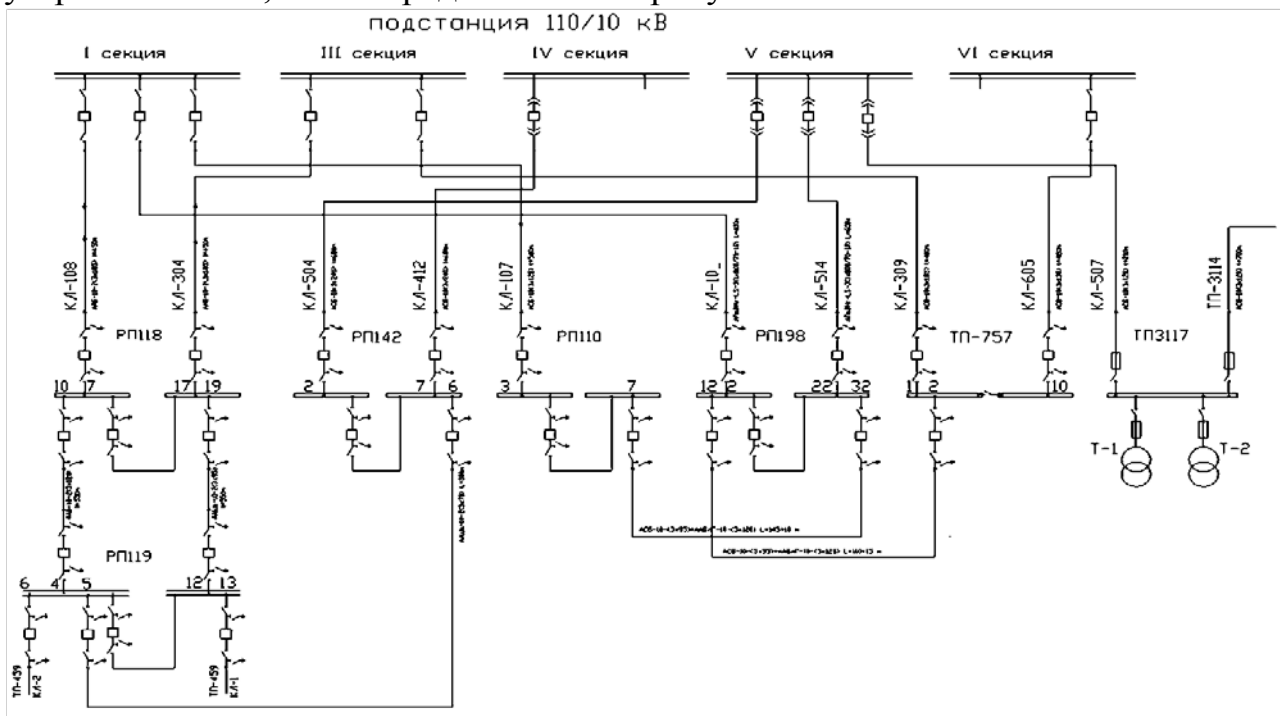


Рисунок 1 – Схема внешнего электроснабжения

Основное теплоэнергетическое оборудование

Компрессор 4ВМ10-120/9 - это общепромышленная поршневая установка, которая служит для получения технического сжатого воздуха давлением до девяти атмосфер.

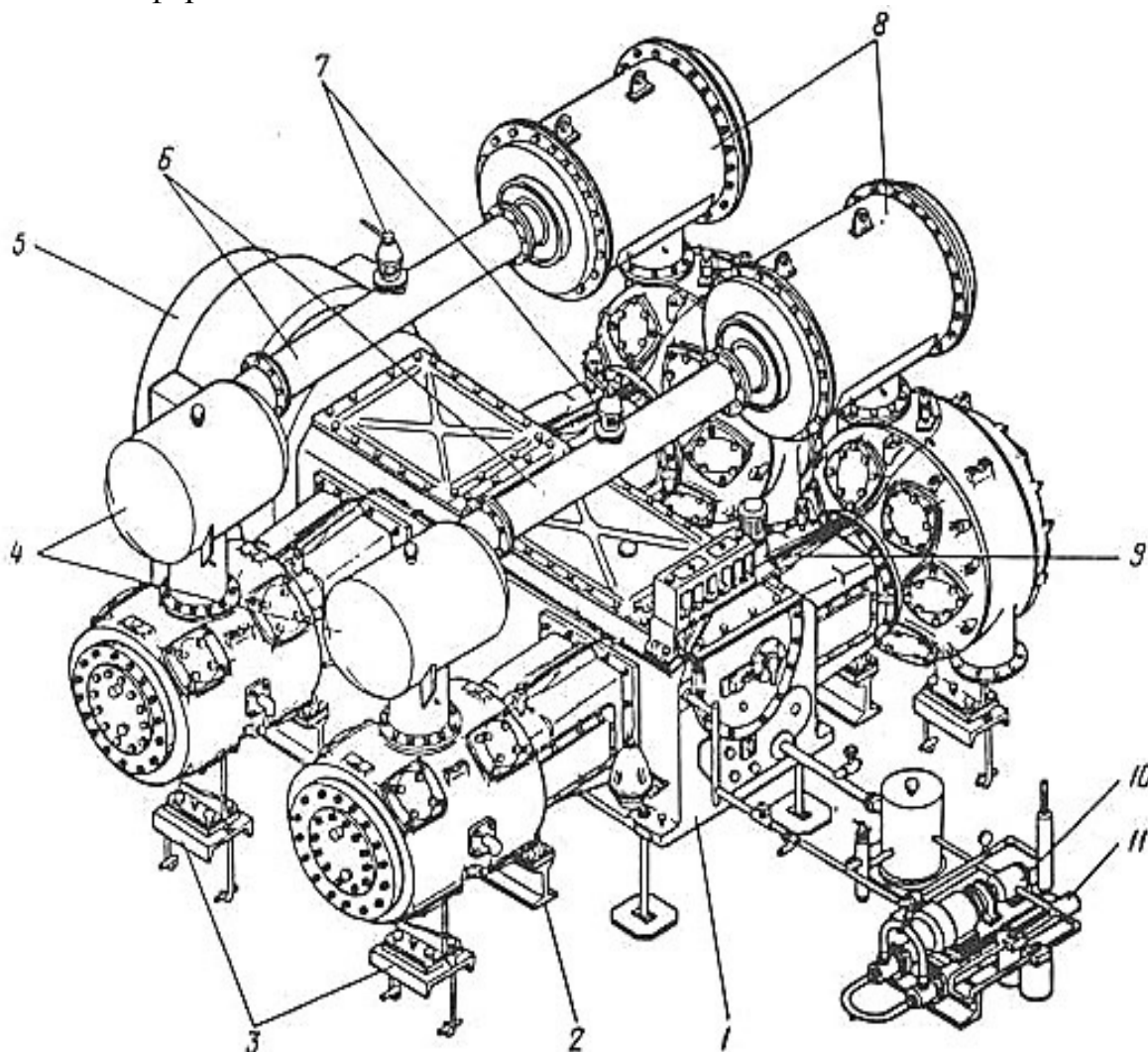


Рисунок 2 – Устройство компрессора 4ВМ10-102/9

Таблица 1 – Устройство компрессора 4ВМ10-102/9

Позиция	Наименование	Количество
1	Компрессор 4ВМ10-120/9	1
2	Опора в сборе	4
3	Опора в сборе	4
4	Влажомаслоотделитель	2
5	Электродвигатель	1
6	Труба соединительная	2
7	Клапан предохранительный Ду100 Ру 1.6 в сборе	2
8	Холодильник промежуточный в сборе	2
9	Агрегат смазки АЦС-8 в сборе	1
10	Агрегат смазки в сборе	1
11	Холодильник масляный в сборе	1

Характеристики агрегата 4ВМ10-120/9: давление – 9 кг/см²; выход – 103 м³/мин; мощность – 630 кВт; вес – 17080 кг; габариты 5180x4430x3000 мм; производительность – 2,075 (+15% -5%) м³/с; абсолютное давление всасывания – 0,1 МПа, нагнетания – 0,9 МПа; ход поршня – 220 мм; цилиндров – 4; диаметр цилиндров: I ступени - 620 мм, II ступени – 370 мм; диаметр штока – 60 мм.

Мощность – 666 кВт; расход охлаждающей жидкости при 288 К (15 градусов) на входе – 0,00382 м³/с; частота вращения – 10 с⁻¹; ступени для автоматического регулирования и контроля производительности 100-75-50-0%; грузоподъемность: для монтажа – 12900 кг, для ремонта – 2640 кг.

Винтовой компрессор L132–250 служит для получения технического сжатого воздуха давлением до тринадцати атмосфер.



Рисунок 3 – Внешний вид компрессора L132-250

Основные узлы, составляющие компрессор: шкаф с дисплеем; отдельная электрическая и механическая часть; электродвигатель; компрессор; масляный бак, с установленным внутри него сепаратором; три холодильника (2 для масла, 1 для воздуха).

Характеристики компрессора L132-250: давление – до 13 кг/см²; выход – от 24,2 м³/мин до 42,7 м³/мин; мощность – 250 кВт; вес – 5030 кг; габариты 2800x1920x2073 мм; шум – 78 дБ.

ТЕРМОТЕХНИК ТТ200 (рисунок 4, 5) – стальные газотрубные трехходовые по ходу дымовых газов паровые котлы, оснащенные топкой, работающей под наддувом. Котлы предназначены для выработки насыщенного пара с максимальной температурой 204°С при допустимом рабочем давлении до 1,6 МПа.

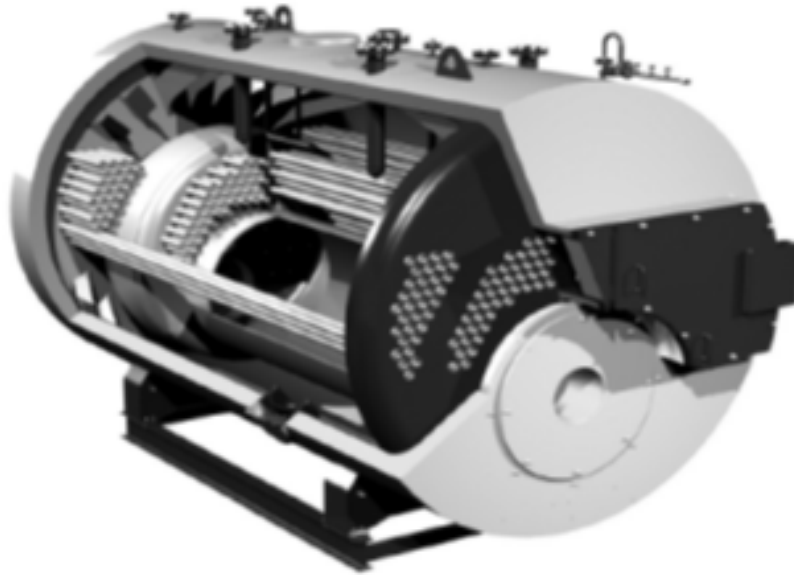


Рисунок 4 – Котел ТТ200

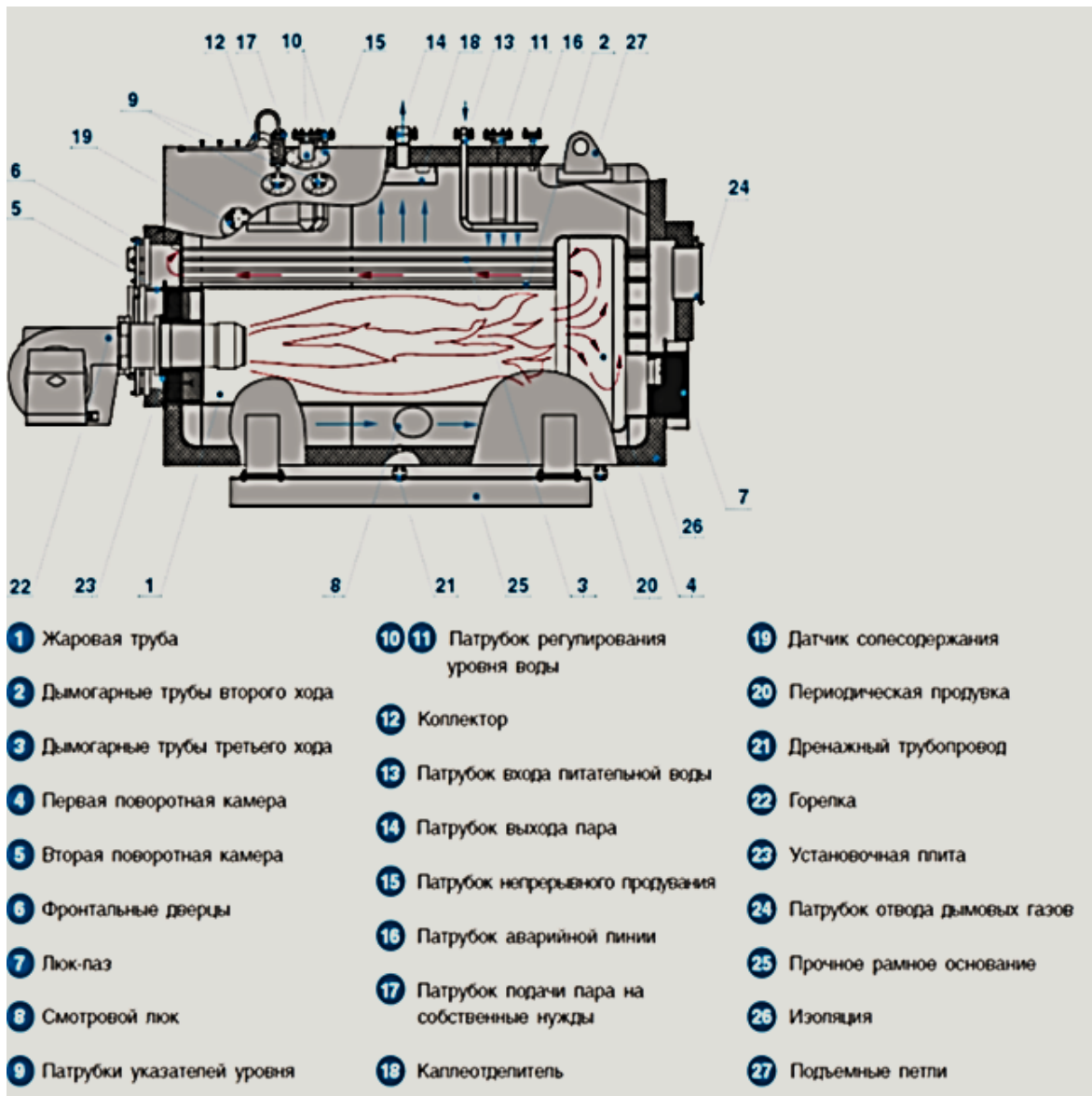


Рисунок 5 – Устройство ТТ200

Водогрейный стационарный котёл (рисунок 6) КВ-ГМ-20-150 имеет теплопроизводительность 23,25 (20) МВт (Гкал/ч) и предназначен для получения горячей воды давлением до 2,25 МПа и номинальной температурой 150°C, которая используется в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Для работы на газообразном топливе котёл имеет газовый блок.

Для работы на мазуте котёл имеет мазутный блок.

Котел КВ-ГМ-20-150 оборудован одной газо-мазутной горелкой РГМГ–20.

Несущий каркас у котла отсутствует и каждый блок котла (конвективный и топочный) имеет опоры, которые приварены к нижним коллекторам.

Котёл выполняется в облегчённой обмуровке, крепящейся к экранам или к стоякам конвективного блока. Толщина обмуровки 110 мм.



Рисунок 6 – Котел КВ-ГМ-20-150

Литература

1. Группа БТС Комплексный инжиниринг [Электронный ресурс] biyskteplo.ru: комплексный инжиниринг энергообъектов: котельное и промышленное оборудование. URL: <https://biyskteplo.ru/products/vodogrejniy-kotyol-kv-gm-10-150-kv-gm-1163-150> (дата обращения: 20.07.2020);

2. Производственно Коммерческое Предприятие «ГАЗСЕЛЬСТРОЙ ЛТД» [Электронный ресурс] kompressori.com.ua: компрессоры и запчасти ОАО «Пензкомпрессормаш». URL: <https://kompressori.com.ua/p2584274-kompressor-zapchasti-4vm10.html> (дата обращения: 20.07.2020);

3. Энергопром [Электронный ресурс] energoprom.info: Документация каталог деталей и сборочных единиц. URL: www.energoprom.info/docs/docs_3_1.php (дата обращения: 20.07.2020).