



ООО “Завод Аэроэнергопром”

ПРЕЗЕНТАЦИЯ МОБИЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННОГО БЛОКА БТВ/П-1000м «ЭКВАТОР»



Заказчик РУП “Минский авиаремонтный завод”
г. Минск 2013

Введение

ООО «Завод Аэроэнергопром» производит стационарные (на базе 20 и 40 футовых морских контейнеров) и мобильные (на базе автомобильных прицепов) отопительно-вентиляционные блоки БТВ «Полюс» и БТВ «Экватор».

Блок отопительно-вентиляционный (сокращенно «БТВ») представляет собой полностью готовое к эксплуатации изделие с полезной тепловой мощностью от 30 до 1000 кВт и производительностью вентиляторов от 1750 м³/ч до 73000 м³/ч с давлением до 1000 Па и более.

Возможно изготовление блоков с характеристиками заявленными потребителем.

Диапазон рабочих температур наружного воздуха для исполнения «Полюс»: -45 – +45 °С; для исполнения «Экватор»: -25 – +45 °С, что позволяет его с успехом использовать для обогрева различных объектов (буровые вышки, ремонтные мастерские, ангары, цеха, спортивные сооружения, объекты министерства обороны, МЧС и т.д.) как в зоне с мягким климатом, так и в условиях Сибири и крайнего севера.

Отличительными особенностями БТВ (мобильное исполнение) от стационарных котельных являются:

- не требуется разработка проекта;
- не требуется строительство или реконструкция помещения котельной или теплогенераторной;
- для мобильных тепловентиляционных блоков не устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (постановление Минприроды № 31 от 29.05.2009);
- отсутствие опасности размораживания трубопроводов и котельного оборудования в случае его не функционирования;
- полностью автоматический или полуавтоматический режим работы;
- возможность объединения в одной системе трех функций: отопление, вентиляция и охлаждение воздуха;
- большая эффективность и экономичность за счет отсутствия промежуточного теплоносителя (вода, антифриз), отсутствие проблем с обслуживанием теплотрасс;
- высокая скорость нагрева воздуха, быстрая компенсация тепловых потерь;
- готовность к работе через один час после доставки к месту эксплуатации;
- **в 3-6 раз дешевле стационарных котельных аналогичной мощности;**
- возможность работы на отработанных маслах, отходах нефтепродуктов, растительных маслах, дизельном и котельно-печном топливе, мазуте, газе.

Автономность исполнения и комплектация определяется заказчиком (наличие внутренних топливных баков, электрогенератора, системы удаленного запуска и др.).

Стандартные габаритные размеры морских 20 и 40 футовых контейнеров, в которых встроено необходимое оборудование, позволяет без труда перемещать их воздушным, железнодорожным, автомобильным и морским транспортом в любую точку планеты.

«БТВ» на базе автомобильных прицепов и полуприцепов имеет определенные преимущества перед контейнерным и модульным исполнением: возможность движения по автомобильным трассам, доставка «БТВ» в труднодоступные места, отсутствует необходимость кранового оборудования.

Исполнение «БТВ» «Экватор» возможно с системой не только подогрева, но и охлаждения подаваемого воздуха.

По желанию заказчика возможна комплектация системой диспетчеризации и удаленного управления по мобильной или другой связи.

Описание

Передвижной отопительно-вентиляционный комплекс БТВ/П-1000м «Экватор» предназначен для воздушного отопления, сушки и вентиляции производственных и административных помещений (цеха, спортивные сооружения, сельскохозяйственные помещения, механические мастерские и д.р.)

БТВ/П-1000м «Экватор» состоит из:

2-х осного прицепа на котором смонтирован термоизолированный кунг состоящий из металлического каркаса обшитого с наружи пластиковыми панелями, а изнутри рифленным алюминиевым листом. Внутренний слой представляет собой негорючую теплоизоляцию. С правого и левого борта кунг оснащен металлическими дверями для обслуживающего персонала.

Кунг также оборудован роллетными воротами с электро приводами позволяющими демонтаж технологического оборудования при проведении планового и внепланового ремонта.

В межколёсном пространстве под рамой размещен теплоизолированный бак ёмкостью 2000 литров. Он оснащен блоком нагрева топлива, приспособлением для визуального контроля уровня топлива, запорной арматуры и шкафом управления.

На крыше комплекса расположены складывающиеся дымовые трубы изготовленные из нержавеющей стали с толщиной теплоизоляции 50мм.

Подъем дымовых труб осуществляется с помощью электрической лебедки. Наружное и внутреннее освещение комплекса: светодиодные светильники.

Электрическое подключение комплекса осуществляется электрическим кабелем через силовой разъем.

Воздушное подключение к обогреваемому помещению осуществляется посредством присоединения гибких воздухопроводов с вшитой металлической спиралью.

Внутри комплекса смонтированы 2 воздушных теплогенератора тепловой мощностью по 500 кВт. каждый. В комплектацию теплогенераторов входят жидкотопливные блочные горелки позволяющие работать на водоземulsionном топливе, отработанном масле, котельно-печном топливе.

Теплогенераторы оснащены высококачественными вентиляторами с обратнo загнутыми лопатками и электронно коммутируемыми двигателями позволяющими изменять производительность от 0-100%.

Забор воздуха через воздушные клапана может осуществляться в 3-х вариантах:

1. 100% с улицы
2. 100% с обогреваемого помещения
3. Смешанный вариант с возможностью регулировок в заданном процентном соотношении.

Подача горячего воздуха осуществляется через воздушные клапана оснащенные электро-приводами. Поворотные ламели клапанов имеют силиконовые резинки препятствующие обледенению и заклиниванию клапанов при минусовых температурах.

В конструкцию теплогенераторов входят сменные воздушные фильтры.

В случае срабатывания аварийного отключения горелок, закрытия клапанов и прекращения подачи горячего воздуха в обогреваемое помещение – охлаждение камер сгорания теплогенераторов осуществляется через клапан сброса горячего воздуха расположенный на противоположной от основных воздушных клапанов стене кунга.

Обеспечение воздухом поддержания процесса горения топлива в горелках осуществляется через два общеобменных клапана оснащенные ручным приводом.

Для поддержания микроклимата внутри комплекса установлен электрический воздушный обогреватель оборудованный датчиком контроля температуры.

Топливная система комплекса состоит из:

- Расходной термоизолированной емкости оборудованной автоматическим блоком подогрева топлива;
- Станции топливо-подготовки осуществляющей гомогенизацию топлива и при подключении воды возможность приготовления водно-эмульсионного топлива.
- Топливного насоса осуществляющего автоматическую подкачку топлива из топливного резервуара в расходную топливную емкость.
- Топливотрассы с запорно-регулирующей арматурой оснащенной электронагревательными кабелями с теплоизоляцией и топливными фильтрами.

Автоматика управления

Комплекс оснащен:

- Основным пультом управления.
- Блоком автоматики топливного резервуара.
- Удаленным пультом управления, позволяющим осуществлять управление блоком из обогреваемого помещения.
- Выносным датчиком контроля температуры смонтированным на телескопической трубке.

Внешние воздухопроводы изготовлены из ПВХ материала со встроенной металлической спиралью отрезками по 10 м/п.

В состав комплекса входят воздушные клапана с ручным приводом позволяющие осуществлять присоединение гибких воздухопроводов идущих от комплекса.

Для выполнения технического обслуживания теплогенераторов, горелок и д.р. оборудования в состав комплекса входит рабочий стол с верстаком, шкаф для хранения рабочей одежды обслуживающего персонала, стремянка и комплект инструмента и ЗИП.

Технические характеристики

Технические характеристики передвижного отопительно-вентиляционного комплекса БТВ/П-1000м «Экватор»:

Характеристи	БТВ/П-1000м «Экватор»
Номинальная тепловая мощность, кВт	2x500=1000
Температурный перепад, t °С	90
Диапазон внешних рабочих температур °С	-40; +50
Давление воздуха на выходе из установки, Па	0 - 700
Максимальный расход теплого воздуха, м ³ /ч	33200x2=66400
КПД, %	91
Горелка Oilflam 50.1	водно-топливные эмульсии, отработанное масло, котельно-печное топливо
Общий расход топлива, кг/ч	Min – 50 Max – 90
Основной топливный резервуар (ТР), шт./ объем, л	1/ 2000
Расходная топливная емкость (РЕВТ), шт./ объем, л	1/ 250
Вид электропитания,	Внешнее, 3-фазное, 380В, 50 Гц
Установленная потребляемая электрическая мощность, кВт	38
Габаритные (транспортные) размеры, ДхШхВ, м БТВ/П-1000м «Экватор»	10x3x4
Количество и диаметр подключаемых воздухопроводов	2 теплогенератора по 6 воздухопроводов Ø500 мм
Дымовые трубы (складывающиеся), шт.	2
Ролетные ворота, шт.	1
Двери для обслуживающего персонала, шт	3
Кол-во теплогенераторов	2
Осветительные приборы (внутренние/ наружные), шт	6/ 3

Назначение, устройство и принцип работы

Передвижной отопительно-вентиляционный комплекс БТВ/П-1000м «Экватор» предназначен для воздушного отопления, сушки и вентиляции производственных и административных помещений (цеха, спортивные сооружения, сельскохозяйственные помещения, механические мастерские).

Наше предприятие готово разработать и изготовить специализированные автономные комплексы тепловой мощностью от 70 до 1000 кВт для нужд армии, авиации, ВМФ и МЧС согласно технического задания заказчика.

БТВ/П-1000м «Экватор» состоит из:

2-х осного прицепа на котором смонтирован термоизолированный кунг состоящий из металлического каркаса обшитого с наружи пластиковыми панелями, а изнутри рифленным алюминиевым листом. Внутренний слой представляет собой негорючую теплоизоляцию. С правого и левого борта кунг оснащен металлическими дверями для обслуживающего персонала.



С левого борта кунга, в нижней зоне, размещены воздухозаборники оснащенные клапанами с электроприводами. В верхней части находятся аналогичные по сечению диффузоры, к которым присоединяются гибкие воздуховоды с металлической спиралью.



БТВ/П-1000м “Экватор” оборудован роллетными воротами с электроприводом позволяющими демонтаж технологического оборудования при проведении планового и внепланового ремонта.



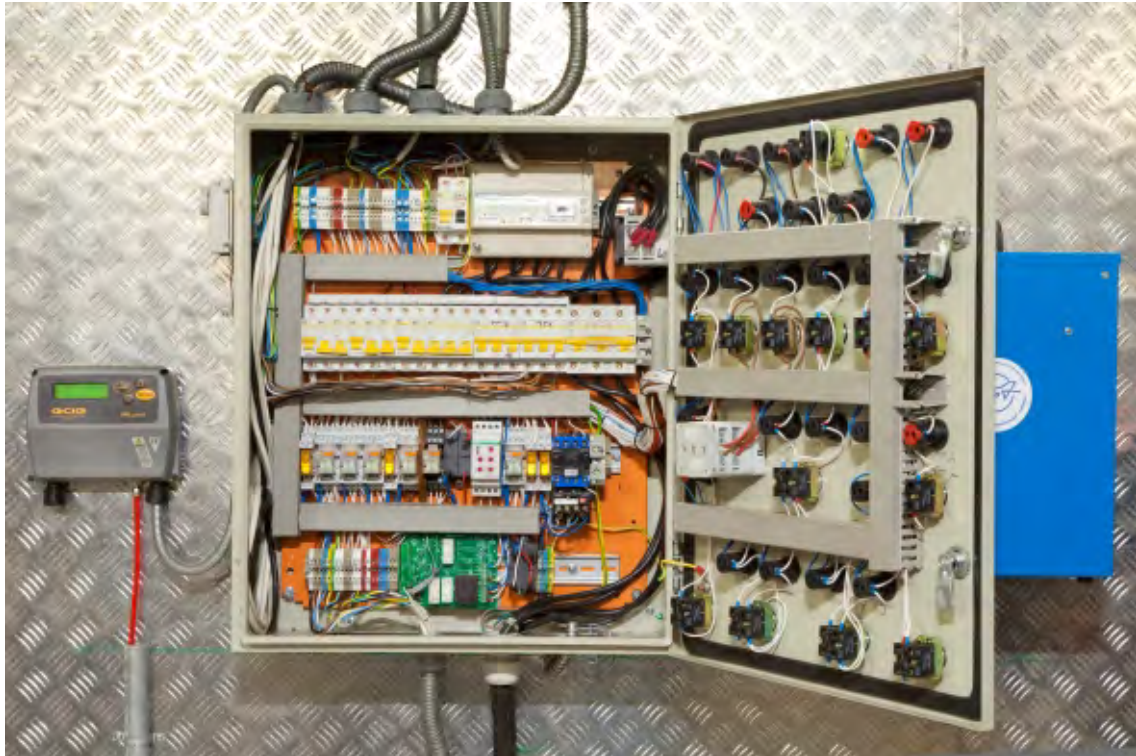
Внутри комплекса смонтированы 2 воздушных теплогенератора тепловой мощностью по 500 кВт. каждый. В комплектацию теплогенераторов входят жидкотопливные блочные горелки позволяющие работать на водоземulsionном топливе, отработанном масле, котельно-печном топливе, дизеле и керосине.



В межколёсном пространстве под рамой размещен теплоизолированный бак ёмкостью 2000 литров. Он оснащен блоком нагрева топлива, приспособлением для визуального контроля уровня топлива, запорной арматуры и блоком управления (БАТР).



Основной пульт управления (ОПУ) с прибором автоматического контроля уровня топлива в накопительном баке и электрическим тепло-вентилятором.





По заказу РУП “Минский авиа-ремонтный завод” БТВ/П-1000м “Экватор” был укомплектован удаленным пультом управления (УП) позволяющим осуществлять управление БТВ непосредственно из обогреваемого помещения.



Для контроля температуры в покрасочном доке разработан и изготовлен выносной телескопический датчик температуры (24 V).



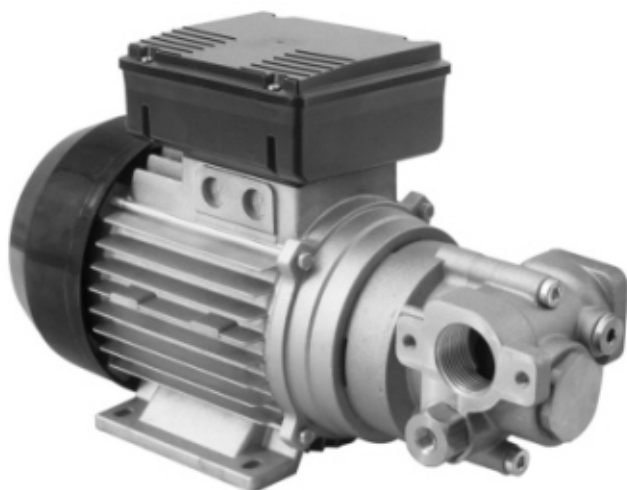
Для выполнения технического обслуживания теплогенераторов, горелок и д.р. оборудования в состав комплекса входит рабочий стол с верстаком, шкаф для хранения рабочей одежды обслуживающего персонала, стремянка, комплект инструмента и ЗИП.

БТВ/П-1000м “Экватор” оснащен станцией подготовки водоэмульсионного топлива позволяющей производить водотопливную эмульсию непосредственно перед сжиганием.



Производительность - **1,5-10 м3/ч топлива.**
Количество смешиваемых компонентов - **2.**
Максимальная вязкость жидкости: **при +20 °С - 22 сСт.**

Для осуществления подачи топлива из основного топливного бака в расходную емкость применяются шестерёнчатые насосы.



Номинальная мощность: **750 Вт**
Мах производительность: **9 л/мин**
Мах рабочее давление: **25 bar**
Питание: **230V**