

Энергетическое оборудование и запасные части к нему

- Проблема** Для проведения реконструкции и ремонтного обслуживания энергетического оборудования белорусские предприятия ежегодно направляют значительные валютные средства на закупку импортной продукции, что отрицательно сказывается на сальдо внешней торговли республики. Поэтому в рамках импортозамещения актуальным является организация производства оборудования и запчастей к нему белорусскими предприятиями.
- Продукция** Филиал «Витебский опытно-экспериментальный завод» РУП «БЕЛТЭИ» (Филиал «ВОЭЗ» РУП «БЕЛТЭИ») в рамках программы импортозамещения освоил выпуск следующей продукции:
- ✚ запасных частей для запорных клапанов (вентилей) высокого давления Ду до 65 мм производства ОАО «Чеховский завод энергетического машиностроения», РФ: штоков, планок ползуна, резьбовых втулок, шпинделей;
 - ✚ запорных клапанов (вентилей) номинальным диаметром до 10 мм;
 - ✚ сосудов (разделительных, конденсационных, уравнивательных);
 - ✚ присоединительных деталей (сильфонных трубок, штуцеров, гаек и пр.) для подключения КИПиА.



Штоки

Штоки изготавливаются из титанового сплава ВТ-9, который является двухфазным ($\alpha + \beta$) – сплавом. Этот сплав обладает наиболее благоприятным сочетанием механических и технологических свойств по сравнению с другими сплавами на основе титана. Он легирован значительным количеством алюминия (5,8-7,0%), β -стабилизаторами — молибденом (2,8-3,8%) и кремнием (0,20-0,35%), а также нейтральным упрочнителем — цирконием. Добавка циркония в сплавы системы Ti-Al-Mo-Si приводит к повышению прочности без заметного снижения пластичности при сохранении достаточно высокой термической стабильности. Благодаря высокому содержанию алюминия и наличию циркония сплав обладает наиболее высокой жаропрочностью по сравнению с другими двухфазными сплавами. Применяется для деталей, длительно работающих при температуре до 560 °С.

Титановый сплав ВТ-9 имеет следующие характеристики: временное сопротивление разрыву σ_b – 110 кгс/мм², твердость – 330 НВ, предел текучести $\sigma_{0,2}$ – 98 кгс/мм², коррозионная стойкость – 1 балл, что соответствует уносу материала менее 0,01 мм/год.

Планки ползуна изготавливаются из стали 20, резьбовые втулки (наружным диаметром до 100 мм) – из бронзы Бр АЖМц 10-3-1,5 либо по согласованию из бронзы оловянистой марок Бр ОФ 10-1 и Бр ОФ 7-0.02, шпиндели – из стали 30Х13.



Запорные клапаны (вентили)

Запорные клапаны (вентили) относятся к запорной арматуре двухпозиционного действия и предназначены для полного перекрытия (открытия) потока рабочей среды путём возвратно-поступательного перемещения запорного органа вдоль оси потока, перпендикулярно плоскости седла. Запорные клапаны, разработанные Филиалом «ВОЭЗ» РУП «БЕЛТЭИ», изготавливаются из качественной нержавеющей стали и могут быть установлены на трубопроводах пара и горячей воды с параметрами среды: давлением до 10 МПа, температурой до 545°С. Конструктивно, по желанию заказчика, для присоединения к трубопроводу клапаны могут быть изготовлены в двух исполнениях: исполнение 1 – под приварку, исполнение 2 – резьбовое с накидной гайкой. При этом конструкция резьбового соединения исключает необходимость применения прокладок. В качестве сальниковых уплотнений применяются стандартные кольца «Графлекс» типа КГФ, что также значительно повышает их эксплуатационные характеристики. Проведенные на заводе испытания при давлении 40 МПа, подтвердили работоспособность и плавность хода, герметичность по отношению к внешней среде неподвижных и подвижных соединений, герметичность затвора составила не ниже класса В по ГОСТ 9544.

Сосуды конденсационные предназначены для поддержания постоянства и равенства уровней конденсата в системе, передающей перепад давления от диафрагмы к дифманометру, при измерении расхода водяного пара.

Сосуды уравнивательные предназначены для исключения влияния на результат измерений высоты столба жидкости в импульсной линии путем поддержания постоянного уровня жидкости в сосуде по отношению к измеряемому переменному уровню в резервуарах при измерении дифманометрами уровня жидкости в резервуарах, а также перепада давления или расхода жидкостей с температурой свыше 100°С для обеспечения равенства плотностей жидкости в импульсных линиях.

Сосуды разделительные предназначены для защиты внутренних полостей дифманометров от непосредственного воздействия измеряемых агрессивных сред путем передачи измеряемого давления через разделительную жидкость.

Указанные типы сосудов в зависимости от параметров рабочей среды изготавливаются из стали 20 или нержавеющей стали 12Х18Н10Т.



**Опыт
применения**

На Лукомльской ГРЭС были проведены испытания изготовленной Филиалом «ВОЭЗ» РУП «БЕЛТЭИ» пробной партии штоков из сплава ВТ-9, установленных на первичных вентилях 999-20-0 острого пара ($P_p=240$ кгс/см², $T_p=545^{\circ}\text{C}$). После вскрытия вентилях дефектов и повреждений штоков не выявлено.

О нас

Свою летопись Филиал «Витебский опытно-экспериментальный завод» РУП «БЕЛТЭИ» ведет с 1979 года. Основные виды деятельности - производство электrorаспределительной и контрольной аппаратуры, пусконаладочные и другие работы на энергетических и промышленных предприятиях.

В настоящее время Филиал «ВОЭЗ» РУП «БЕЛТЭИ» обеспечивает потребности в средствах химводоподготовки, электротехническом и контрольно-измерительном оборудовании предприятий белорусской энергосистемы, других отечественных и зарубежных потребителей.

РУП «БЕЛТЭИ»

Филиал «Витебский опытно-экспериментальный завод»

Республика Беларусь, 210602, г. Витебск, пр-т Фрунзе, 81-2

Тел./факс: +375 212 24 75 61, 24 08 77, 24 62 46

E-mail: voezvitebsk@rambler.ru, voez@tut.by, voez@mail.ru