



**Белорусский национальный технический
университет**

**Научно-исследовательская инновационная лаборатория
«Промышленной теплофизики»**

**Металлические сегментные
композиционные подшипники
скольжения, для работы в массивных и
тяжелонагруженных узлах трения**

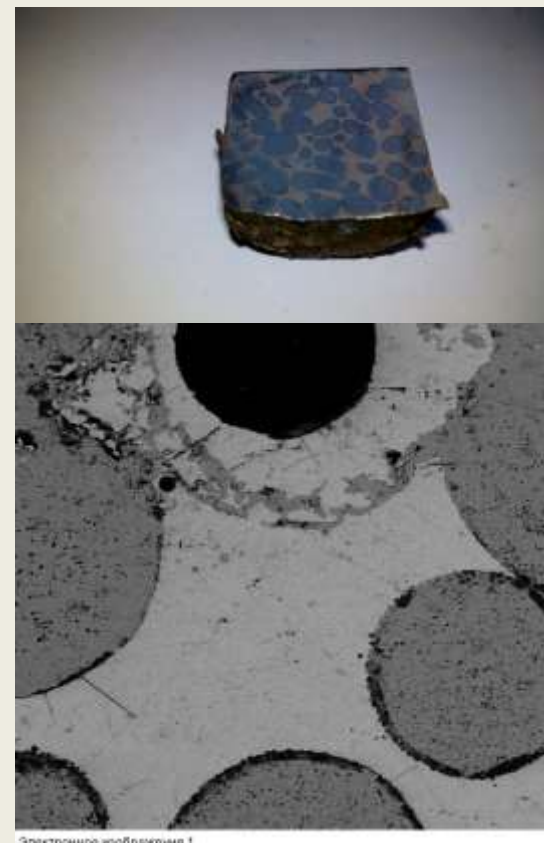
***Зав. НИИЛ ПТФ В.А. Калиниченко
kvlad@bntu.by***



Белорусский национальный технический университет

Научно-исследовательская инновационная лаборатория «Промышленной теплофизики»

- Литые композиционные материалы (ЛКМ) нашли применение в различных отраслях промышленного производства.
- Однако имеется ряд проблем, связанных с выбором оптимальной технологии их синтеза, решение которых обеспечит достижение на практике предсказываемых теорией свойств композиционных материалов, управление межфазным взаимодействием для повышения стабильности структуры и их свойств, разрабатываемых, главным образом, для триботехнического применения, так как они обладают повышенными антифрикционными свойствами благодаря реализации принципа Шарпи.
- Из разработанных материалов могут изготавливаться изделия практически любой геометрической формы и размера, включая биметаллические. Например, могут быть изготовлены направляющие различного назначения, червячные колеса, втулки, подшипники скольжения и т.д. с температурой эксплуатации до 400°C.



Электронное изображение 1



Белорусский национальный технический университет

Научно-исследовательская инновационная лаборатория
«Промышленной теплофизики»

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗРАБОТАННОГО МАТЕРИАЛА

Предел прочности при сжатии > 1000 МПа;

предел пропорциональности при сжатии – 300-350 МПа,

износостойкость $\approx 0,01$ мкм/км;

коэффициент термического расширения $\approx 1,1 \times 10^{-5}$; коэффициент трения при сухом режиме 0,06-0,1.



Белорусский национальный технический университет

Научно-исследовательская инновационная лаборатория
«Промышленной теплофизики»

Из разработанных материалов могут изготавливаться изделия практически любой геометрической формы и размера, включая биметаллические. Например, могут быть изготовлены направляющие различного назначения, червячные колеса, втулки, подшипники скольжения и т.д.





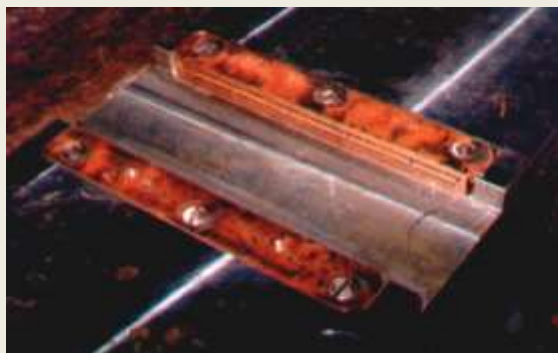
Белорусский национальный технический университет

Научно-исследовательская инновационная лаборатория
«Промышленной теплофизики»

П Р И М Е Н Е Н И Е

Замена подшипников скольжения, термокомпенсаторов и иных изделий работающих при высоких удельных нагрузках и (или) в условиях агрессивных сред, высокой запыленности, влажности, температуры (до 450 °С) и т.д.

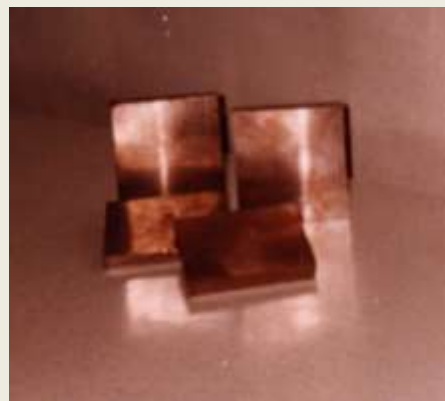
Композиционные проставки для шпоночных узлов турбины



Предназначены для установки в узлах продольных и поперечных шпонок турбоагрегатов.

Рабочая температура до 450 °С.

Композиционные пластины для установки под поверхности скольжения корпусов опор



Пластины устанавливаются под Поверхности скольжения корпусов и обеспечивают нормализацию температурных расширений турбины, а также для выравнивания линии вала при просадках Фундамента установками.

**Предел прочности при сжатии > 1500 МПа,
Коэффициент трения при сухом режиме 0,06-0,1.**



Белорусский национальный технический университет

Научно-исследовательская инновационная лаборатория
«Промышленной теплофизики»

Биметаллические композиционные подшипники скольжения



Предназначены для применения в узлах трения типа вал-втулка, вместо подшипников качения. Обеспечивают повышение надежности работы системы, способны работать при температуре до 450-500 °С. Благодаря отсутствию внутренних подвижных частей не происходит заклинивание узла трения.



Белорусский национальный технический университет

Научно-исследовательская инновационная лаборатория
«Промышленной теплофизики»

ВНЕДРЕНИЕ

Разработка внедрена на Минских ТЭЦ,
Новополоцкой и Мозырской ТЭЦ,
Лукомльской ГРЭС,
ОАО «Борисовский завод Автогидроусилитель»,
ООО «Еврокирпич»,
ЗАО «NEST BALTIJA» г.Каунас, Литва.





Белорусский национальный технический университет

Научно-исследовательская инновационная лаборатория
«Промышленной теплофизики»

Предложения по сотрудничеству

Разработка композиций под конкретные требования заказчика

Выпуск изделий или отливок по чертежам заказчика

**Белорусский национальный технический
университет**

**Научно-исследовательская инновационная лаборатория
«Промышленной теплофизики»**

**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!**