



**«ДОНКАРЬ ГРАФИТ»**

**Корпоративная  
презентация**



**Группа «ЭНЕРГОПРОМ»  
2011**



- ❑ ООО «Донкарб Графит» - ведущий в РФ и СНГ производитель углеграфитовых конструкционных материалов и фасонных изделий со специальными свойствами с выручкой более 25 млн.долл.
- ❑ Продукция Компании используется в различных отраслях промышленности: химической, металлургической, машиностроительной, атомной, химической и др.
- ❑ Производство осуществляется на собственных мощностях, расположенных в г.Новочеркасск и г.Челябинск.
- ❑ ООО «Донкарб Графит» входит в Группу «ЭНЕРГОПРОМ». Компания была образована в результате выделения бизнеса по производству конструкционных материалов и фасонных изделий заводов Группы в отдельное направление.
- ❑ При выделении, в команду Компании вошли ключевые менеджеры и специалисты, которые занимались производством профильной продукции на Челябинском и Новочеркасском электродных заводах. Это позволило сохранить и преумножить более, чем 50-летний опыт производства специальных углеграфитовых материалов на данных заводах.





## «Донкарб Графит», Новочеркасск

- Обособленный производственный комплекс на территории «Новочеркасского электродного завода» (ОАО «ЭПМ НЭЗ»):
  - Два размольно-прессовых участка
  - Участок мехобработки и сборки химаппаратуры
  - Участок химанодов
  - Участок пирографитов и углерод-углеродных материалов
  - Участок синтеза смол и пропитки

## «Донкарб Графит», Челябинский филиал

- Обособленный производственный комплекс на территории «Челябинского электродного завода» (ОАО «ЭПМ ЧЭЗ»):
  - Участок конструкционных графитов (все переделы от дробления до графитации)
  - Участок особо чистого графита
  - Участок силицированных изделий (включая печи силицирования и мехобработку)



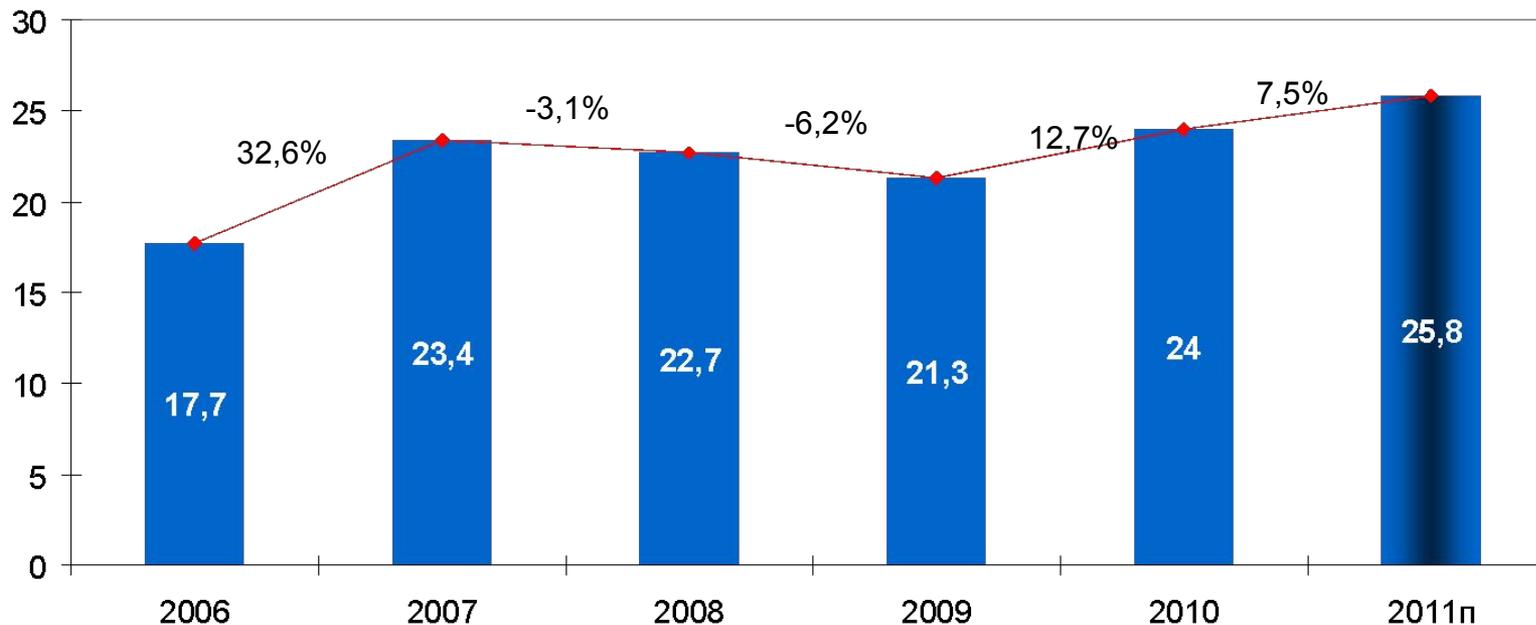


**«Донкарб Графит» имеет более чем 50-летний опыт производства специальных графитов, фасонных изделий и композитных материалов**

- 2008-2010** • Образование ООО «Донкарб Графит» на базе части мощностей «Новочеркасского электродного завода» и «Челябинского электродного завода».
- 2006** • Полномочия по управлению заводами НЭЗ и ЧЭЗ были переданы ЗАО "ЭНЕРГОПРОМ МЕНЕДЖМЕНТ".
- 2000** • НЭЗ. внедрена система управления качеством в соответствии с международным стандартом ISO 9001:2000. Получен сертификат международной сертифицирующей организации TUV CERT Anlagentechnik GmbH.
- 1998** • НЭЗ. Освоена технология и организован выпуск новых видов теплообменных аппаратов.
- 1983-85** • ЧЭЗ. Введено отделение по выпуску углеродных волокон. Начался выпуск углеродных волокон различных марок для аэрокосмической техники, автомобилестроения, машиностроения, медицины, производства ТНП.
- 1983-1985** • НЭЗ. Запуск первого и второго цехов углеграфитовых изделий, специализирующегося на выпуске антифрикционных и фрикционных материалов на основе графита.
- 1982** • ЧЭЗ. Запущена вторая очередь отделения по производству изделий из композиционных материалов на основе углерода. Введены мощности по производству углерод-углеродного материала и начата его серийная поставка предприятиям авиационно-космической отрасли.
- 1971** • ЧЭЗ. Введены в эксплуатацию отделения силицирования и механической обработки для выпуска изделий из силицированного графита, а также ряд вспомогательных цехов.
- 1959** • НЭЗ. Ввод в эксплуатацию отделения по выпуску антикоррозионных теплопроводных материалов и теплообменного оборудования для агрессивных сред.
- 1954-1957** • ЧЭЗ. Завод введен в эксплуатацию и получены первые тонны графитированной продукции специального назначения. Введены в строй блоки №№ 1 и 2 - размольно-прессовый и обжиговой переделы, цех графитации, механической обработки и сборки. Завод освоил выпуск изделий специального назначения по полному технологическому циклу, в том числе и газоструйные рули для ракетной техники.



### Динамика выручки, млн. долл. США



\* До 2010 указана суммарная выручка по соответствующим участкам ОАО «ЭПМ-НЭЗ» и ОАО «ЭПМ-ЧЭЗ»  
После 2010 г – выручка ООО «Донкарб Графит»

# Широкий ассортимент высококачественной продукции



**ДОНКАРБ  
ГРАФИТ**

## Конструкционные материалы и фасонные изделия

Мелкозернистые графиты

Силицированные графиты

Графиты особой чистоты

Алюмосилицированные графиты

Фасонные конструкционные изделия

Боросилицированные графиты

Фасонные изделия из пропитанного графита

Антифрикционный графит

## Углерод-углеродные материалы. Пиролитический графит

## Изделия из антикоррозийного графитопластового теплопроводного материала

## Химаппаратура и теплообменное оборудование из графитовых материалов



# Продукция: Сферы применения



**ДОНКАРБ  
ГРАФИТ**

Аэрокосмическая  
промышленность

Разработка экологически  
чистых технологий

Электроэнергетика

Алюминиевая  
промышленность  
и цветная металлургия

Стекольная и керамическая  
промышленность

Полупроводники

Автоматизация  
и роботехника

Высокотемпературные  
технологии

Гелиотехника

Автомобилестроение

Производство чугуна, стали,  
ферросплавов

Производство спортивного  
оборудования

Химическая  
промышленность

Измерительная и оптическая  
промышленность

Станкостроение

Строительство

Машиностроение

Энергетические технологии

Инженерия

Медицина

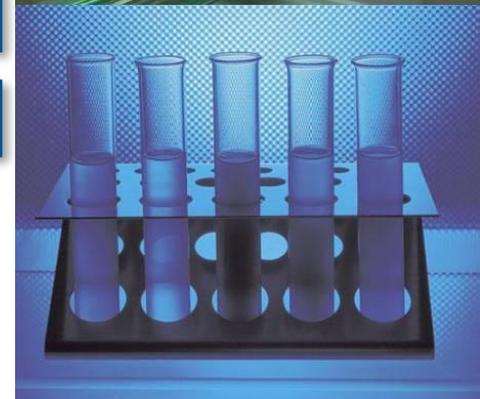
Производство оборудования  
для обработки

Оборонная промышленность

Ядерная промышленность

Производство пластмассы

Электронная  
промышленность



Поверхности теплообмена аппаратов, детали колонн и комплектующих деталей насосов, контактирующие с химически агрессивными средами, выполняются из графитовых заготовок, пропитанных фенолформальдегидными композициями, а также прессованными их графитопласта. Материалы стойки к действию кислот, имеют высокую теплопроводность и физическо-механические показатели



## Аппараты колонного типа графитовые

Предназначены для абсорбции, десорбции, ректификации, этерификации и других массообменных процессов с агрессивными средами.

Колонные аппараты выпускаются насадочные, тарельчато-колпачковые и для синтеза хлористого водорода



## Теплообменники графитовые кожухотрубчатые

Аппараты этой группы имеют как вертикальную (преимущественно), так и горизонтальную компоновку. Представлены кожухотрубчатыми теплообменниками и абсорберами с металлическим кожухом.

Основные рабочие элементы, образующие поверхность теплообмена - трубы из графитопласта.



## Теплообменники графитовые кожухоблочные

Поверхность теплообмена образована цилиндрическими блоками. Для прохода рабочих сред в блоках выполнены осевые и радиальные каналы, а также центральный распределительный канал. Компоновка аппаратов - вертикальная.



## Теплообменники графитовые прямоугольнблочные

Поверхность теплообмена образована прямоугольными блоками. Для прохода рабочих сред в блоках выполнены взаимно перпендикулярные непересекающиеся каналы. Компоновка аппаратов - вертикальная.



### Вставки угольные контактные



Предназначены для съёма тока с контактного провода. Типы вставок:

- **А** - используются на токоприёмниках электроподвижного состава (ЭПС) магистральных железных дорог и немагистрального электроподвижного транспорта;
- **Б** - используются на токоприёмниках ЭПС для магистральных железных дорог;
- **УТА, УТБ** - используются на токоприёмниках троллейбусов.

**Отличительные свойства:** Самосмазывающие свойства, высокая стабильность контактного электросопротивления, химическая инертность, стойкость к окислению окисляется, экологически наиболее безопасен.

### Изделия из стеклоуглерода



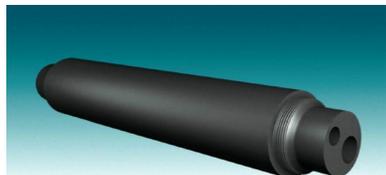
Стеклоуглерод - изотропный, газонепроницаемый, твёрдый материал, сочетающий свойства графита и стекла.

Изделия и тигли из стеклоуглерода марки СУ-2000 используются в качестве тиглей, лабораторной посуды взамен дорогостоящей из платины, молибдена, титана и т.д. для получения высокочистых металлов и их соединений, люминофоров, фторфосфатных и других стёкол, а также спектрального анализа и для различных электрохимических процессов.

**Отличительные свойства:** Биологическая совместимость с живыми тканями, устойчивость при температурах до 2000°C, а также при резких перепадах температур.



### Электроды графитовые трубчатые для анодных заземлителей (ЭГТ)



Применяются для анодных заземлений установок катодной защиты от коррозии подземных металлических сооружений, нефте-, газопроводов. Комплект ЭГТ состоит из трубы и соединителя-токоввода

Анодное заземление из ЭГТ может выполняться как подпочвенное горизонтальное или вертикальное, так и глубинное в скважине до 100 м.

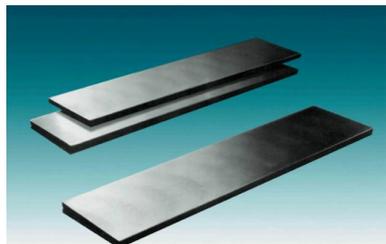
### Корпуса ползунов лесопильных рам



Ползуны плоские и призматические предназначены для одноэтажных лесопильных рам, эксплуатируемых в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом (УХЛ) или с влажным тропическим климатом (ТВ) в помещениях категории 3 по ГОСТ 15150.

Допустимый нагрев ползунов при работе - 140 °С. Диапазон температур окружающей среды от -60°С до +60°С.

### Плитка футеровочная из графитопластового материала марки АТМ-1



Предназначена для защиты стальной аппаратуры от воздействия агрессивных сред в интервале температур от минус 18 °С до плюс 115 °С.



## Пиролитический графит и углерод-углеродный пирографит



Пиролитический графит применяется в технике сверхвысоких температур, для изготовления термозащитных и теплоотводящих устройств, тиглей для плазменного испарения, сопел ракет, электродов травления в агрессивных средах и т.д.

При температурах выше  $2500^{\circ}\text{C}$  механическая прочность пирографита выше, чем у всех других известных материалов.

Пиролитический графит и углерод-углеродный пирографит могут быть поставлены:

- в чистом виде (пластины, диски),
- в виде осаждения на армирующие тела (трубы, тигли сформированные на основе углеродного волокна).



## Фасонные изделия из графита



Изделия применяются:

- в изготовлении химической аппаратуры;
- в виде тиглей для производства многокомпонентного стекла и плавления металлов в высокочастотных вакуумных печах;
- в качестве нагревателей вакуумных электрических печей и печей электросопротивления;
- в производстве кварцевого стекла;
- в качестве блоков и плиток для футеровок, уплотнительных колец, дисков, пресс-форм, лодочек при спекании твердых сплавов и других изделий.

При производстве фасонных конструкционных изделий применяются марки графитов:

- ЭГ, ЭГП - малозольные крупнозернистые графиты (общего назначения);
- ЭГН, ЭГНО - малозольные среднезернистые пропитанные графиты (общего назначения);
- МНГ, МНГП - малозольные среднезернистые графиты улучшенной структуры.

Материалы обладают высокой стойкостью в агрессивных средах с различными температурными и физическими нагрузками.

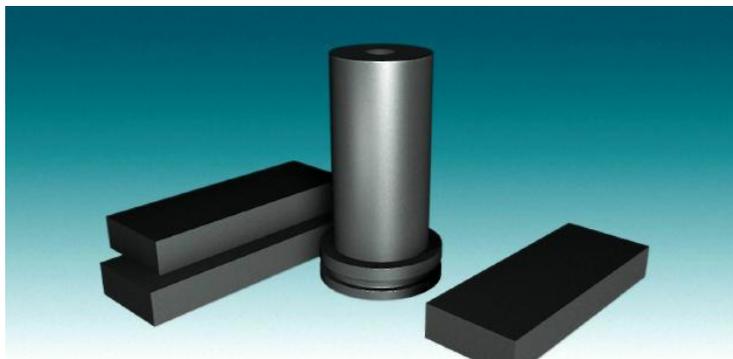
Фасонные изделия из пропитанного графита

Предназначены для изготовления деталей теплообменных аппаратов, футеровок и другого оборудования, эксплуатируемых в кислотных агрессивных средах.

Для получения конструкционных графитовых пропитанных материалов используются заготовки фасонных конструкционных изделий из графита различных марок.

После пропитки синтетическими смолами получают материалы марок: МНГ - О - ФФ, МНГ - ФФ, МНГП - ФФ, ЭГ - ФФ, ЭГП-ФФ (пропитанные резолевой фенолоформальдегидной смолой).

## Мелкозернистый плотный графит



Заготовки и детали из мелкозернистого плотного графита марок МПГ применяются:

- в полупроводниковой технике;
- при электроэрозионной обработке металлов;
- в качестве кристаллизаторов при разливке цветных металлов и их сплавов;
- в качестве электрод-инструментов при электроимпульсной обработке штампов, пресс-форм из различных сталей.

Графит марок МПГ-6 (Н), МПГ-7 (Н) и МПГ-8 (Н) выпускается в заготовках в виде: цилиндра, бруса и пластин. По согласованию между потребителем и изготовителем допускается изготовление заготовок другой формы и размеров.

## Мелкозернистый графит марок АРВ-У, АРВ-1, АРВ-2, МГ, МГ-1



Графит данных марок - мелкозернистый материал, полученный на основе прокалённого пекового кокса. Обладает высокой механической прочностью и низкой зольностью. Это позволяет использовать его при производстве особо чистых материалов. Мелкозернистая структура графита позволяет изготавливать фасонные изделия сложной формы, нарезать мелкую резьбу с шагом 0,5-1,0 мм.

Фасонные изделия из графита этих марок применяются в производстве кварцевого стекла и кинескопов, электровакуумных приборов, при спекании и плавке металлов и сплавов, для футеровки химической аппаратуры, графитовой оснастки вакуумных печей.

## Силицированные марки графита



Силицированные графиты представляют собой продукт высокотемпературной обработки различных видов искусственного графита расплавленным кремнием.

Карбид кремния придает силицированному графиту низкую газопроницаемость и окисляемость, высокую жаропрочность и жаростойкость, а графит - высокую стойкость к многократным теплосменам.

Марка силицированного графита определяется видом исходного графитового материала, подвергающегося силицированию.

Силицированный графит характеризуется достаточно высокой стойкостью к взаимодействию агрессивных различных сред: концентрированных кипящих кислот, растворов щелочей и солей.

### Детали из силицированного графита марок СГ-М, СГ-Т, СГ-П [ТУ 48-20-89-90]

Применяются для изготовления форм, тиглей, футеровочных блоков и др изделий.

Детали используются в качестве пар трения в осевых и радиальных подшипниках и торцевых уплотнениях работающих в агрессивных жидких средах и содержащих абразивные частицы.

### Изделия из боросилицированного графита марок БСГ-30 и БСГ-60 [ТУ 48-20-72-90]

Широкий спектр деталей и форм, использующихся для работы в условиях высоких температур, а также гидроабразивного и коррозионного воздействия агрессивных сред. Выдерживают до 120 теплосмен при температуре от 20 до 1600 С. Практически не смачиваются расплавами металлов.

### Детали пар трения из алюмокарбидкремниевого графита ГАКК-55/40 [ТУ 48-20-114-81]

Применяется в торцевых уплотнениях и подшипниках, работающих как в нейтральных жидкостях (нефть, неактивные масла, вода), так и в жидкостях с повышенной химической активностью, таких, как минеральные кислоты, щелочи, масло ВНИИНП-7 при температуре от -60 до +450 С.



### Графит особой чистоты

Графит особой чистоты получают очисткой заготовок в среде активных газов в процессе графитации. Механическую обработку, очищенных заготовок проводят инструментом из твердых сплавов в условиях, исключающих загрязнение изделий.

Изделия из графита особой чистоты могут эксплуатироваться в вакууме при температуре до 2200°C, а в среде инертного газа при температуре до 2750°C.

Лодочки и тигли из ОСЧ графита используют при восстановлении двуокиси германия, зонной очистке, вытягивании монокристаллов. Процессы проводят в восстановительной и инертной атмосфере.

Применяются также в качестве технологической оснастки при получении полупроводниковых материалов и веществ особой чистоты не вступающих в химическое взаимодействие с углеродом. Выпускается следующих марок: ГМЗ ОСЧ, ЗОПГ ОСЧ – среднезернистый графит; МГ-1 ОСЧ – мелкозернистый графит

### Фасонные изделия из графитов других марок

Фасонные изделия изготавливаются из заготовок графита следующих марок: ГМЗ, ГМЗ-О, ГМЗ-А, ЗОПГ, ВПГ.

Применяются для изготовления труб, экранов подставок для экранов, тиглей, нагревателей. Нагреватели применяют взамен вольфрамовых и молибденовых для плавки редких и полупроводниковых металлов в вакуумных и других закрытых электропечах при температуре до 2000°C.

Из графитов указанных марок изготавливают защитные блоки и чехлы для термометров работающих в нейтральных средах до 2300°C и окислительной среде до 400-450°C; плитки и блоки для футеровки химической аппаратуры, чугунных и шлаковых желобов.



### Аноды графитированные



Аноды графитированные (ТУ 48-12-56-89) используются в электролитических ваннах со стальным катодом при получении хлора и хлоратов, каустической соды, в электролизерах для получения надсерной кислоты в производстве перекиси водорода

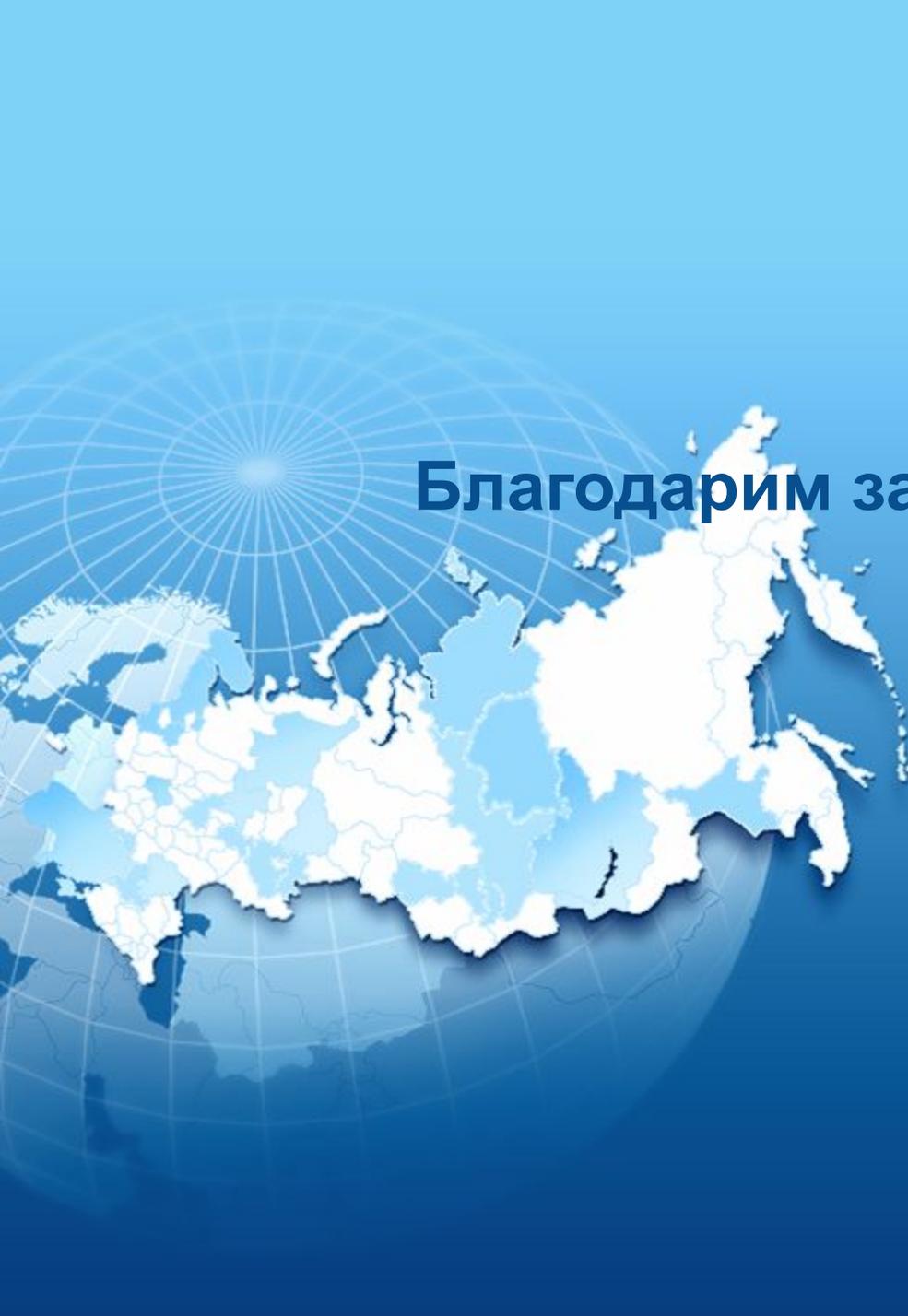
### Блоки графитированные квадратных сечений



Графитированные блоки квадратных сечений предназначены для электротермических и электрохимических процессов в качестве токопроводов и для футеровки реакционного пространства различных аппаратов. Выпускаемые марки: БГТ (блоки графитированные квадратных сечений, ТУ 48-12-16-86) и БГФ (блоки для футеровки изложниц, ТУ 48-12-29-90)



1. Персональный подход к каждому заказчику. Учет индивидуальных требований к продукции. Возможность организации производства средних и крупных партий по индивидуальному проекту Заказчика.
2. Осуществление шефмонтажа: при установке и внедрении оборудования на площадке Заказчика присутствуют ведущие специалисты «Донкарб Графит», которые осуществляют общее руководство по установке, контроль качества и дают рекомендации по эксплуатации.
3. Наличие собственных складов в г. Новочеркасск и г. Челябинск. Короткие сроки изготовления.
4. Расширенные консультации для Заказчика по комплексному использованию углеграфитовых материалов и оборудования, произведенного как «Донкарб Графит», так и другими компаниями.
5. Услуга по диагностике неисправностей теплообменников и химической аппаратуры, даже в случае приобретения их в другой компании.
6. Доступность продукции широкому кругу потребителей с различным уровнем финансовых возможностей.



**Благодарим за внимание!**

[www.energoprom.ru](http://www.energoprom.ru)

**ЭНЕРГОПРОМ 2011**