



ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



2020

GRUNDFOS KOMATSU MITSUBISHI
MULTOTEC THYSSENCRUPP LONGIMAGNE
RPILLAR METSO CITIC GEMITSUBISHINH
KGRUNDFOS POWERSCREEN ATLAS COP
LIEBHERR ERIEZ FRASTE MULTOTEC KOMA
MAGNET MITSUBISHI GEKKO TEREX OUTOT
TE HALCO GEKKO SANDVIK POWERSCREEN
R THYSSENCRUPP CITIC ATLAS COP CO FL
SO GRUNDFOS KOMATSU MITSUBISHI GE
MULTOTEC THYSSENCRUPP KOMATSU CITIC
RPILLAR METSO NHT GE MITSUBISHI NHT
KGRUNDFOS POWERSCREEN ATLAS COP
KANEX GE ERIEZ FRASTE MULTOTEC KOMA
MAGNET MITSUBISHI GEKKO TEREX OUTOT
TE SANDVIK GEKKO POWERSCREEN KAN
R THYSSENCRUPP CITIC ATLAS COP CO FL
SO GRUNDFOS KOMATSU MITSUBISHI SA
MULTOTEC THYSSENCRUPP LONGIMAGNE
RPILLAR METSO CITIC GEMITSUBISHINH
KGRUNDFOS POWERSCREEN ATLAS COP
KOMATSU POWERSCREEN LIEBHERR ERIE
MAGNET MITSUBISHI GEKKO TEREX OUTO
TE GEKKO SANDVIK POWERSCREEN ERIE
R THYSSENCRUPP CITIC ATLAS COP CO FL
METSO **KANEX** KOMATSU MITSUBISHI GR
NGIMAGNET LIEBHERR ERIEZ FRASTE MU
SO GRUNDFOS KOMATSU MITSUBISHI SA
MULTOTEC THYSSENCRUPP LONGIMAGNE
RPILLAR METSO CITIC GEMITSUBISHINH
KGRUNDFOS POWERSCREEN ATLAS COP
LIEBHERR ERIEZ MULTOTEC KOMATSU POW

Кто мы	2
Флотационные машины	3
Пневмомеханические флотационные машины	4
Механические флотационные машины	4
Емкостное оборудование.....	5
Контактные чаны.....	6
Перемешивающие устройства	6
Сгустители.....	7
Сгустители с центральным приводом.....	8
Сгустители с периферическим приводом.....	8
Пластинчатые сгустители	8
Комбинированные сгустители	8
Станции приготовления и дозирования флокулянтов	9
Гидроциклоны	10
Классификаторы.....	11
Автоматизированные системы управления технологическим процессом (АСУТП)	12
Нестандартное оборудование	13
Запасные части	14
Реализованные проекты.....	15

КТО МЫ

С 2015 года мы разрабатываем обогатительное оборудование для ГОКов. Производство налажено на старейшем в России производственном предприятии — Кыштымском машиностроительном объединении, в модернизацию и развитие мощностей которого мы инвестируем значительные средства.

Накопленный опыт, а также тесное сотрудничество со ведущими научно-исследовательскими и специализированными организациями в области флотации, сепарации, обезвоживания минерального сырья и автоматизации технологических процессов позволяют нам предложить заказчикам технику, эффективно решающую задачи производства и позволяющую рационально использовать энергоресурсы и воду.



ФЛОТАЦИОННЫЕ МАШИНЫ

Флотационное оборудование применяется на обогатительных фабриках в технологических схемах всех операций (основная, контрольная, перечистная) для:

- обогащения золота,
- обогащения руд черных металлов,
- обогащения руд цветных металлов,
- переработки горно-химического сырья,
- обогащения углей,
- в цементной промышленности.

Мы поставляем флотационные машины в U-образном и чановом (преимущественно большеобъемные) исполнении вместимостью камеры от 0,2 м³ до 160 м³.

Покрытие внутренних поверхностей камер и карманов флотационных машин современными антикоррозионными и износостойкими материалами (износостойкой резиной, полимерным компаундом или высокомолекулярным пластиком) обеспечивает долгий срок службы и отличный внешний вид оборудования. По желанию заказчика оборудование может быть изготовлено в кислотостойком исполнении.

Перед отгрузкой потребителю производится полная контрольная сборка оборудования с обкаткой на холостом ходу, что обеспечивает проведение монтажа на месте эксплуатации в кратчайшие сроки.

Заказчик получает изделия в максимальной монтажной готовности, что сокращает сроки запуска в производство.

Сборочные единицы доставляются железнодорожным и автомобильным транспортом.

Главной конструктивной особенностью флотационных машин является модульный принцип, что позволяет эффективно внедрять их при реконструкции флотационных отделений существующих предприятий с ограничением по высоте кровли и мощности грузоподъемного оборудования. При расчете и компоновке флотационных машин принимается во внимание количественно-качественная и водно-шламовая схемы процесса флотации и возможность привязки к существующим параметрам производственных помещений.

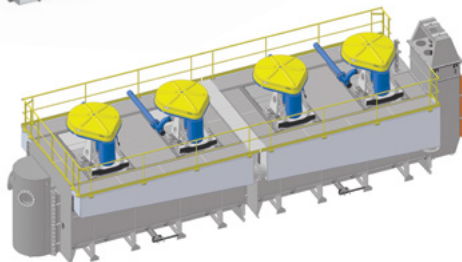
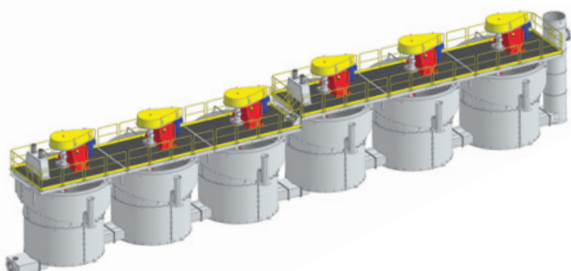
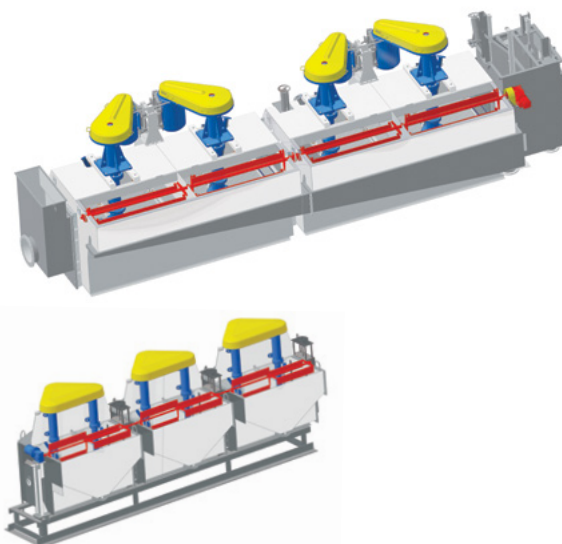
Проектирование флотомашин (их компоновка, комплектация электрооборудованием и АСУТП, футеровка рабочих органов) происходит в соответствии с требованиями заказчика.

Кроме того, наши специалисты оказывают услуги монтажа, шеф-монтажа и пусконаладки оборудования.



ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКИЕ ФЛОТАЦИОННЫЕ МАШИНЫ

Чанового и U-образного типа используются в различных схемах флотации при крупности перерабатываемого материала не менее 40% класса -74 мкм с максимальной крупностью зерен до 1 мм. Все пневмомеханические флотационные машины характеризуются высокой пропускной способностью, удобством в эксплуатации, простотой регулирования расхода потребляемого воздуха. Основными преимуществами флотационных машин чанового типа являются увеличение скорости пеносъемки и регулирование размеров камеры с целью оптимизации времени пребывания пульпы в камере.



МЕХАНИЧЕСКИЕ ФЛОТАЦИОННЫЕ МАШИНЫ

Широко применяют для флотации пульпы обычной крупности (максимальная крупность до 1 мм при содержании класса -74 мкм не менее 50%) при развитых схемах флотации, требующих регулирования уровня пульпы на малом числе.

При обогащении полиметаллических руд со сложными схемами переработки используются механические машины со всасывающими блоками, которые обеспечивают транспортировку промпродуктов в камеры без установки дополнительных насосов. Применение механических машин позволяет не создавать на фабрике воздухоулавливающего хозяйства, что является одним из преимуществ таких машин.

ЕМКОСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Емкостное оборудование предназначено для смешивания и хранения рабочих составов реагентов, а также хранения и смешивания различных жидких сред и эмульсий. Применяется на обогатительных фабриках металлургической, химической и других отраслей промышленности.

Оборудование обеспечивает бесперебойность технологического процесса, повышает эффективность флотации (за счет получения пульпы с одинаковым составом и равномерной плотностью по всему объему чана), способствует сокращению использования химических реагентов.

Емкости изготавливаются в обычном исполнении из углеродистой стали и кислотостойком из нержавеющей стали, круглого сечения с плоским или конусным днищем, квадратной формы с углом наклона днища до 45 °С), герметичные или без укрытий, с автоматической системой контроля уровня и управлением уровнем с применением шиберных затворов.

Собственное конструкторское подразделение позволяет нам оперативно реагировать на запросы клиентов и проектировать емкостное оборудование любых типоразмеров, подстраиваясь под существующее пространство на фабрике.



КОНТАКТНЫЕ ЧАНЫ

Чаны контактные предназначены для перемешивания пульп с реагентами перед процессом флотации, приготовления рабочих составов реагентов и выпускаются в различных исполнениях: обычном, кислотостойком (для химически активных сред) и тяжелого типа (для пульп с содержанием твердого более 60%). Корпусы обычного исполнения изготавливаются из углеродистой стали с резиновой футеровкой, корпуса кислотостойкого исполнения изготавливаются из

нержавеющей стали или углеродистой стали с полиэтиленовой футеровкой, которая также применяется и в чанах с абразивной средой.

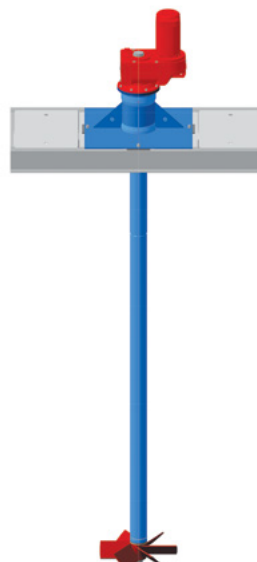
По желанию заказчика контактные чаны могут комплектоваться дозирующими устройствами, автоматической системой контроля и управления приводом (устройством плавного пуска, частотным преобразователем), автоматической системой контроля технологическими параметрами (рН, плотность, уровень).



ПЕРЕМЕШИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

Перемешивающие устройства контактных чанов выполняются одноуровневыми и многоуровневыми, с нижней и промежуточной опорой, с различными видами мешалок. Рабочие поверхности мешалок и валов футеруются в зависимости от технологических задач износостойкой резиной и полимерными компаундами.

Привод перемешивающего устройства имеет несколько вариантов: с клиноременной передачей, креплением двигателя или мотор-редуктора напрямую к валу мешалки торообразной муфтой или шарниром Гука, креплением мотор-редуктора посредством промежуточного подшипникового узла.



СГУСТИТЕЛИ

Мы имеем большой опыт конструирования и поставки традиционных и высокоскоростных сгустителей и осветлителей, а также комплексов для получения пульп высокой степени сжатия. Возможна поставка сгустителей по данным заказчика.

Мы поставляем следующие типы сгустителей:

- радиальные с центральным приводом,
- радиальные с периферическим приводом,
- пластинчатые,
- комбинированные.

ПРЕИМУЩЕСТВА НАШИХ РЕШЕНИЙ ПО СГУЩЕНИЮ

Гарантированная эффективность работы:

- проведение лабораторных исследований и полупромышленных испытаний для определения параметров сгушения и подбора флокулянтов, что обеспечивает правильность выбора промышленного оборудования и корректность его дальнейшей работы,

- уменьшение воздействия на осажденный материал за счет применения граблин низкого сопротивления,
- возможность комплектации сгустителей станцией приготовления и дозирования флокулянтов,
- наличие высокопроизводительного питающего колодца, рассчитанного под технологические параметры процесса сгушения.

Высокая надежность оборудования:

- высокомоментные приводы (гидравлический или электрический) и автоматическая система подъема граблин обеспечивают надежную защиту от повреждений в случае возникновения внештатных ситуаций,
- полная автоматизация технологического процесса для получения гарантированных показателей,
- возможность работы при низких температурах (до -50°C),
- наличие в линейке сгустителей оборудования в кислотостойком исполнении,
- постоянная техническая поддержка,
- нормативный срок эксплуатации 18 лет.

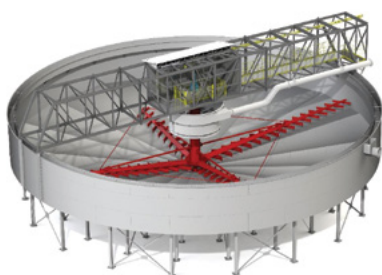


СГУСТИТЕЛИ С ЦЕНТРАЛЬНЫМ ПРИВОДОМ

Ц — сгустители обычного исполнения с железобетонным чаном,

ЦМ — сгустители с металлическим чаном.

По согласованию с заказчиком оба типа сгустителей могут изготавливаться для химически активных пульп и растворов (К) и с техническими решениями завода-изготовителя, улучшающими характеристики машин (М).

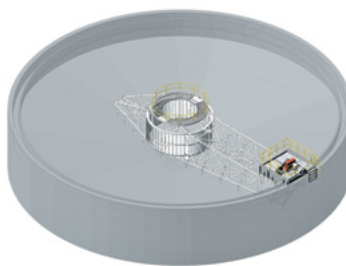


СГУСТИТЕЛИ С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

П — сгустители с железобетонным чаном и периферическим приводом,

К — для химически активных пульп и растворов,

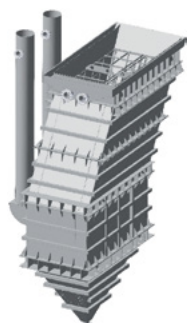
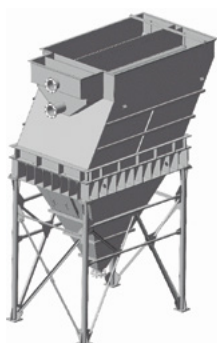
М — модернизированные сгустители, с техническими решениями завода-изготовителя, улучшающими характеристики машин.



ПЛАСТИНАТЫЕ СГУСТИТЕЛИ

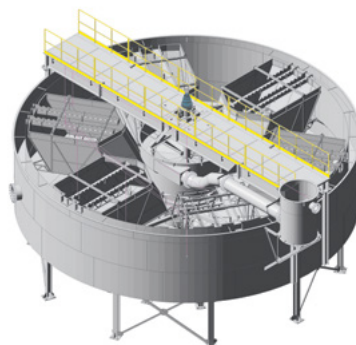
ПРЕИМУЩЕСТВА НАШИХ ИЗДЕЛИЙ:

- конструкция проектируется исходя из конкретных условий эксплуатации,
- корпус изготавливается из нержавеющей стали,
- пластины из полимеров или футерованные износостойкими материалами обладают высокими антистатическими и антиадгезивными свойствами,
- благодаря оригинальной конструкции достигается высокая чистота перелива,
- отсутствие силового привода и движущихся частей обеспечивает высокую экономическую эффективность процесса.



КОМБИНИРОВАННЫЕ СГУСТИТЕЛИ

Позволяют сократить занимаемую площадь или увеличить нагрузку на сгуститель в два и более раз. В качестве корпуса используется чан радиального сгустителя. Сгущение пульпы и осветление жидкой фазы осуществляется в блоках, расположенных по периметру чана. Разгрузка осадка осуществляется граблями радиального сгустителя. В блоках устанавливаются модули осаждения, набранные из тонкослойных профилей.



СТАНЦИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И ДОЗИРОВАНИЯ ФЛОКУЛЯНТОВ

В комплекте со сгустителем заказчику поставляется установка приготовления (от 0,5 до 0,05%), дозирования и подачи флокулянта: двух- или трехсекционная, вертикальная или горизонтальная, с узлом дозирования реагента или без — для каждого случая мы подбираем необходимое оборудование.

Узел дозирования комплектуется различными типами насосов для работы как в ручном, так и автоматическом режиме.

Интеграция станций с технологическим оборудованием, системой АСУТП с выводом сигналов на верхний уровень позволяет автоматически регулировать подачу реагента (учитывая количество поступающего на передел материала и эффективность работы оборудования), что способствует сокращению потребляемого реагента и увеличению стабильности технологического процесса.



ГИДРОЦИКЛОНЫ

Гидроциклоны применяются в различных отраслях народного хозяйства. В горнодобывающей промышленности служат для классификации и обогащения тонкоизмельченных материалов, а также для сгущения и дешламации продуктов обогащения.

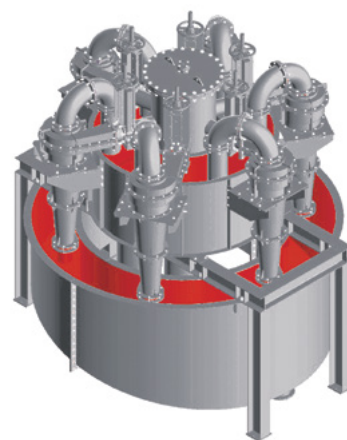
Позволяют реализовывать разветвленные технологические схемы, понижать крупность измельчения за счет расширения фронта классификации, уменьшать в продуктах измельчения содержание крупных классов при сохранении содержания мелких, повышать плотность пульпы, решать отдельные технологические задачи при малых капитальных затратах, что в конечном счете влияет на производительность обогатительной фабрики.

Могут использоваться в качестве самостоятельной единицы оборудования или в составе батарей и встраиваться в текущие установки.

Мы предлагаем гидроциклоны и запасные части к ним как серийного типа, так и разработанные по документации заказчиков.

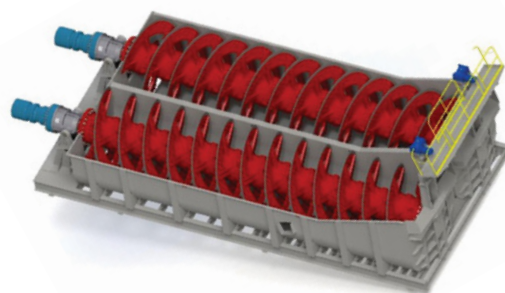
ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАШИХ ГИДРОЦИКЛОНОВ:

- высокая производительность,
- футеровка износостойкими материалами (резиной, полиуретаном, карбидом кремния, хромистыми чугунами),
- возможность подбора материалов для различных сред,
- большой срок службы,
- малые габариты и вес, упрощенная установка, быстрая смена насадок.



КЛАССИФИКАТОРЫ

Мы поставляем все типы спиральных классификаторов (с погруженной и непогруженной спиралью, а также в специальном исполнении) с диаметром спирали до 3000 мм и длиной корыта от 2500 до 17200 мм.



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАШИХ КЛАССИФИКАТОРОВ

- технологическая универсальность: классификация, промывка, обесшламливание, обезвоживание, обогащение и дезинтеграция материала,
- использование современных планетарных редукторов, отличающихся высокой надежностью,
- низкие удельные энергозатраты,
- универсальная конструкция, позволяющая работать со всеми типоразмерами мельниц,
- применение современных материалов и качественных антикоррозионных и износостойких покрытий, обеспечивающих отличный внешний вид и долгий срок службы оборудования,
- возможность изготовления оборудования в кислотостойком исполнении,
- проектирование оборудования в соответствии с требованиями заказчика,
- оказание услуг монтажа и пусконаладки.



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ (АСУТП)

Разработку АСУТП мы ведем совместно с ведущими мировыми приборостроительными компаниями. Применяемые решения, например, во флотационном обогащении, позволяют централизованно управлять процессами, в том числе регулировать уровень пульпы в камерах и контролировать работу электродвигателей и блоков импеллеров, тем самым увеличивая производительность тех-

нологического оборудования и улучшая его характеристики.

Обеспечивая заказчиков высокоэффективным и сверхточным оборудованием, мы помогаем им добиваться лидерства и конкурентоспособности на рынке.



Шкаф управления пневмосистемой



Шкаф управления двигателями



Датчик температуры подшипника



Расходомер воздуха



Регулирующая арматура



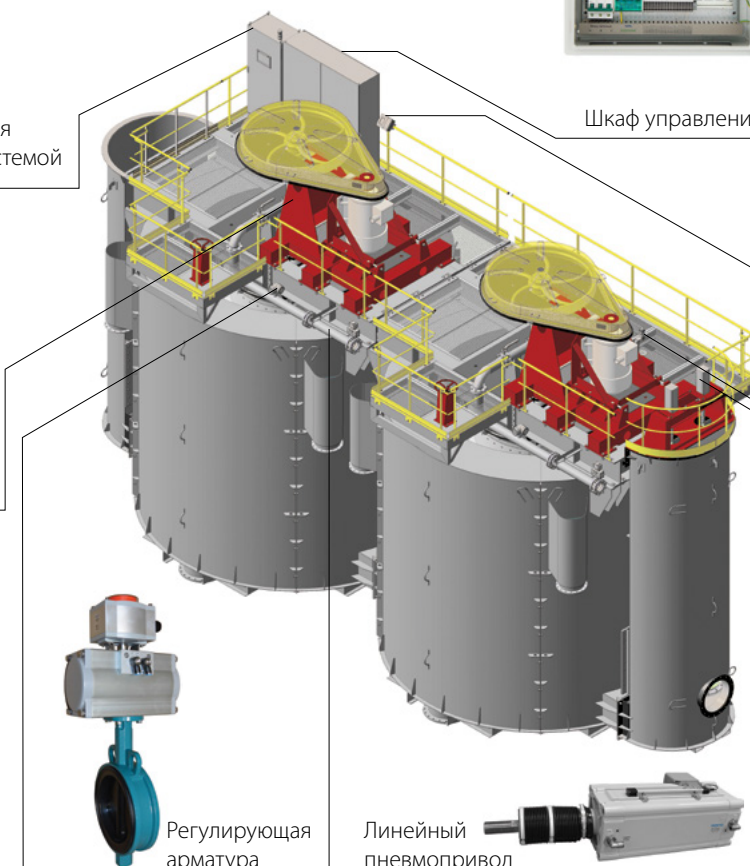
Линейный пневмопривод



Прибор измерения pH пульпы



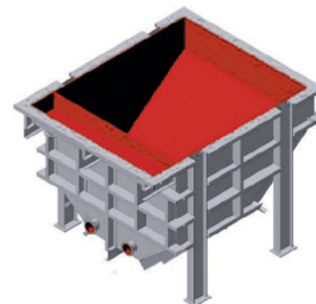
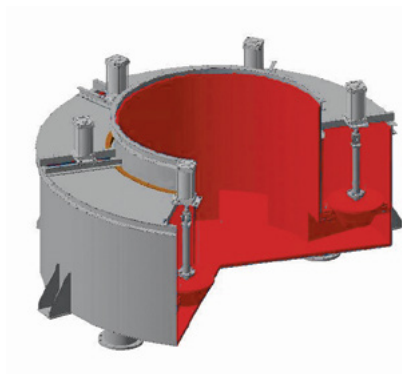
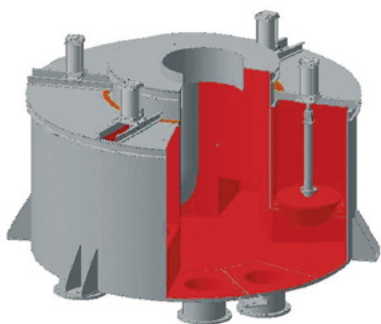
У/з уровнемер



НЕСТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Полный цикл металлообработки обеспечивают наши производственные площадки — Кыштымское машиностроительное объединение (Челябинская обл.) и «ОКБ МИКРОН» (Красноярский край). Современный парк оборудования (преимущественно станки с ЧПУ), в том числе наличие уникальных для России сверхтяжелых карусельных станков, позволяющих нарезать изделия диаметром до 16 метров, дают нам возможность исполнять практически любые заказы клиентов, добиваясь высокого качества производимых деталей, узлов, агрегатов.

Мы поставляем востребованные на рынке пульподелители, зумпфы и другие нестандартные металлоконструкции. Наши конструкторы рассчитывают и проектируют оборудование, необходимое заказчику для решения его технологических задач.



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Для обогащательного оборудования мы выпускаем широкий спектр запасных частей. Чертежи деталей для стороннего оборудования могут быть как разработаны конструкторами предприятия, так и предоставлены заказчиком.

Основные расходные комплектующие для флотационного оборудования — импеллеры и статоры — изготавливаются из полиуретана, износостойкой резины, нержавеющей стали или титана.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ МАЛОРАЗМЕРНЫХ ФЛОТОМАШИН



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ СРЕДНЕРАЗМЕРНЫХ И ЧАНОВЫХ ФЛОТОМАШИН



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ КОНТАКТНЫХ ЧАНОВ



РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКА ФЛОТОМАШИН

ЗАКАЗЧИК: АО «МХК «ЕвроХим».

ПРОЕКТ: Строительство Усольского калийного комбината мощностью 20 млн тонн калия хлористого в год. Создание цеха сильвиновой и шламовой флотации.

ЗАДАЧА: Разработка и изготовление 16 флотомашин с кипящим слоем. Автоматизация оборудования. Шеф-монтаж и пусконаладочные работы.

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 2015–2018 гг.

ОПИСАНИЕ:

180 камер с увеличенным до 7,4 м³ объемом, а также специальная конструкция решеток, устраняющая турбулентность в подпенном слое и обеспечивающая минерализацию воздушных пузырьков в кипящем слое и их всплытие в восходящих ламинарных потоках, разработаны под требования заказчика: увеличить массу извлеченного полезного продукта и снизить эксплуатационные затраты.



ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКА СГУСТИТЕЛЕЙ И УСПОКОИТЕЛЬНЫХ ЧАНОВ

ЗАКАЗЧИК: АО «Русская медная компания».

ПРОЕКТ: Строительство Томинского ГОКа производительностью 28 млн тонн руды в год.

ЗАДАЧА: Изготовление, поставка и монтаж основного обогатительного оборудования для отделения флотации и обезвоживания.

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 2018–2019 гг.

ОПИСАНИЕ:

По ТЗ заказчика были спроектированы, изготовлены и смонтированы два сгустителя диаметром 22 метра и весом 45 тонн каждый, а также два успокоительных чана объемом 60 м³.



ПОСТАВКА КОНТАКТНЫХ ЧАНОВ

ЗАКАЗЧИК: АО «Русская медная компания».

ПРОЕКТ: Расширение мощностей Михеевского ГОКа.

ЗАДАЧА: Изготовление и поставка контактных чанов.

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 2017 г.

ОПИСАНИЕ:

Мероприятия по расширению мощностей комбината, запущенного в 2014 году, в число которых входила поставка 22 контактных чанов объемом от 5 до 100 м³, увеличили производительность предприятия до 27 млн тонн руды.



РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

ПОСТАВКА ФЛОТОМАШИН

ЗАКАЗЧИК: ООО «Соврудник» (АО «ЮГК»).

ПРОЕКТ: Увеличение производительности ЗИФ «Советская».

ЗАДАЧА: Изготовление, поставка, монтаж и пуск в эксплуатацию флотационного оборудования.

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 2016-2017 гг.

ОПИСАНИЕ:

По ТЗ заказчика была спроектирована, изготовлена и смонтирована 4-камерная ФПМ-100КМЧ, которая в комплексе с другим оборудованием позволила увеличить объемы флотации с 2200 тыс. тонн руды в год до 4 млн.



ПОСТАВКИ ОБОГАТИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ЗАКАЗЧИК: ТА ООО СП «АНЗОБ» (Таджикистан).

ПРОЕКТ: Модернизация производства, строительство третьей технологической линии флотации Анзобского ГОКа.

ЗАДАЧА: Изготовление, поставка и монтаж рабочих органов флотомашин и флотационного оборудования.

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 2016 г., 2018 г.

ОПИСАНИЕ:

Изготовление и поставка флотационных 10-камерных машин ФМ-1,2 и 30-камерных ФМ-3,2, проектные работы по их интегрированию в действующую технологическую схему, шеф-монтажные и пусконаладочные работы, выход на проектные показатели. Реализация проекта позволит увеличить производительность обогатительной фабрики до 600 тыс. тонн руды в год.



ПОСТАВКА ОБОГАТИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ЗАКАЗЧИК: ООО «Амур Золото» (АО «Русская платина»).

ПРОЕКТ: Строительство ГОКа «Перевальный» (Хабаровский край).

ЗАДАЧА: Изготовление и поставка обогатительного оборудования.

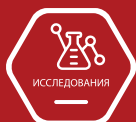
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 2015-2016 гг.

ОПИСАНИЕ:

Поставка флотомашин и контактных чанов на новое предприятие, запланированная мощность которого до 100 тыс. тонн руды в год. Компания планирует производить порядка 5 тыс. тонн флотоконцентрата и 400 тонн гравитоконцентрата.



ELIOTEC THYSSENCRUPP LONGIMAGNET
RPILLAR METSO CITIC GEMITSUBISHINH
IKGRUNDFOS POWERSCREEN ATLASCOPI
LIEBHERR ERIEZ FRASTE MULTOTEC KOM
MAGNETMITSUBISHIGEKKOTEREX OUTOT
TE HALCO GEKKO SANDVIK POWERSCREEN
R THYSSENCRUPP CITIC ATLASCOPI COFL
SOGRUNDFOS KOMATSU MITSUBISHIGE
ULTOTEC THYSSENCRUPP KOMATSU CITIC
RPILLAR METSO NHT GE MITSUBISHINH
IKGRUNDFOS POWERSCREEN ATLASCOPI
ANEX GE ERIEZ FRASTE MULTOTEC KOM
MAGNETMITSUBISHIGEKKOTEREX OUTOT
TE SANDVIK GEKKO POWERSCREEN KAN
R THYSSENCRUPP CITIC ATLASCOPI COFL
SOGRUNDFOS KOMATSU MITSUBISHISA
ULTOTEC THYSSENCRUPP LONGIMAGNET
RPILLAR METSO CITIC GEMITSUBISHINH
IKGRUNDFOS POWERSCREEN ATLASCOPI
KOMATSU POWERSCREEN LIEBHERR ERIE
MAGNETMITSUBISHIGEKKOTEREX OUTOT
TE GEKKO SANDVIK POWERSCREEN ERIE
R THYSSENCRUPP CITIC ATLASCOPI COFL
SOGRUNDFOS KOMATSU **KANEX** MITSUB
NGIMAGNET LIEBHERR ERIEZ FRASTE M
SOGRUNDFOS KOMATSU MITSUBISHISA
ULTOTEC THYSSENCRUPP LONGIMAGNET
RPILLAR METSO CITIC GEMITSUBISHINH
IKGRUNDFOS POWERSCREEN ATLASCOPI
LIEBHERR ERIEZ MULTOTEC KOMATSU POW
MAGNETMITSUBISHIGEKKOTEREX OUTOT



Будем рады найти для вас правильное
техническое решение!

Тел. +7 (495) 137-90-90
www.kanex.ru