

**Катодные листы и
манипуляторы ISAKIDD™
– оптимальное решение
для промышленной
эксплуатации.**

ISAKIDD™

ISA KIDD™

Широкий ассортимент катодных листов и манипуляторов ISA KIDD™ оптимально подходит для решения задач в области промышленного электровиннинга и электролитического рафинирования меди. ISA KIDD™ давно является эталоном в отрасли: используя данную технологию, более 116 лицензиатов по всему миру, включая собственные предприятия Glencore, производят более 13,6 млн. т. меди в год. Мы предлагаем клиентам широкий спектр технологий, услуг технологического сопровождения и ключевое оборудование для обеспечения долгосрочного производственного и экономического успеха.

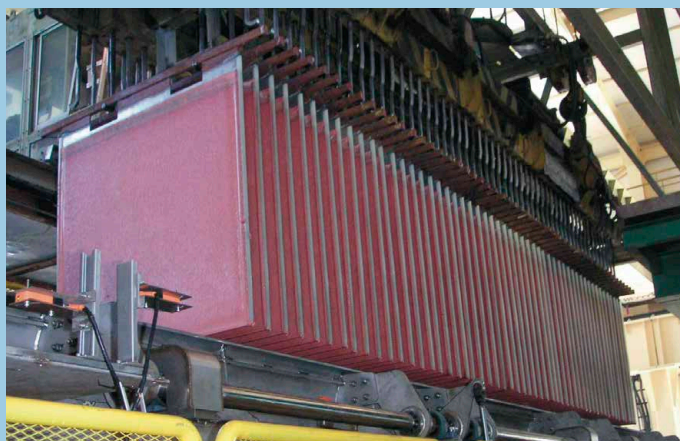
» Качественные технологии и постоянное совершенствование

Технология ISA KIDD™ ориентирована на поставку заказчикам качественных продуктов и услуг, непрерывное техническое совершенствование для удовлетворения меняющихся потребностей рынка. Мы успешно поддерживаем аккредитацию ISO с 1993 года, обеспечивая интеграцию принципов менеджмента качества во все аспекты нашей деятельности.

С момента их разработки и промышленного внедрения в начале 1980-х годов технологии ISA и KIDD постоянно совершенствовались и сегодня считаются эталонными технологиями для высокопроизводительных операций электрорафинирования и электровиннинга меди.

Достигнуты существенные улучшения в области технологии катодов из нержавеющей стали, а также оборудования для работы с электродами для цехов медного электролиза.

Важным для нашего успеха является тесное сотрудничество с рядом небольших технологических компаний с целью улучшения предлагаемого комплексного решения. В сотрудничестве с ними технология ISA KIDD™ продолжает развиваться, позволяя нам предлагать заказчикам новейшие на рынке продукты.



Выше: Glencore Technology находится в авангарде непрерывного совершенствования решений для электровиннинга и электрорафинирования меди, включая оборудование для обращения с электродами и постоянные катоды, в стремлении к максимальной эффективности и высокому качеству производимой меди.

» История ISA KIDD™

- 1978:** Первая технология постоянных катодных листов из нержавеющей стали Isa Process™ разработана компанией MIM в Таунсвилле, Австралия
- 1980:** Промышленное внедрение Isa Process™
- 1985:** Технология KIDD разработана на комбинате Кидд-Крик, Канада
- 1992:** Промышленное внедрение технологии KIDD
- 2003:** Xstrata покупает компанию MIM
- 2006:** Xstrata покупает компанию Falconbridge — технологии Isa Process™ и KIDD образуют основу технологии ISA KIDD™
- 2013:** Glencore покупает Xstrata

Катодные листы

Компания Glencore Technology разработала первые производственные катоды из нержавеющей стали в конце 1970-х годов и имеет более чем 30-летний опыт разработки, проектирования и изготовления катодных листов. Мы стремимся постоянно совершенствовать наши продукты в соответствии с потребностями заказчиков. Совсем недавно мы разработали катоды новых типов такие как HP, Isa Cathode BR™ и Duplex Cathode.

» Конструкция шины

Катод ISAKIDD™

Запатентованный катод ISAKIDD™ имеет медный сердечник, полностью покрытый нержавеющей сталью, что обеспечивает исключительную прочность и коррозионную стойкость. Такой лист, специально разработанный для агрессивных условий на установках электролизирования, в равной степени подходит для электрорафинирования. Медный сердечник открыт с торцов для создания электрического контакта и соединен специальными не подверженными коррозии герметизирующими сварными швами с трубой из нержавеющей стали, что предотвращает попадание электролита в шину. Шина может быть установлена на существующие листы вместо штанги любой традиционной конструкции. Механически прикрепленный или приваренный медный контакт в верхней части шины также позволяет использовать ее с закорачивающими рамами на установках электролизирования.

Катодный лист HP — высокая коррозионная стойкость

Катод HP хорошо подходит для коррозионно-активных сред, таких как ванны регенерации на установках электрорафинирования и установка электролизирования, и является оптимальным выбором для операторов, желающих получить максимальный срок эксплуатации в агрессивной среде.

Лист снабжен оболочкой из нержавеющей стали, которая защищает от коррозии цельнометаллическую медную головку. Специально разработанная коррозионностойкая смола защищает проводящий внутренний сварной шов между шиной и катодным листом по всей внутренней части оболочки, предотвращая попадание электролита в проводящий внутренний сварной шов.

Катодный лист ISA

Традиционный катод Isa имеет сердечник из нержавеющей стали, покрытый гальваническим покрытием из меди с высокой проводимостью вокруг шины и частично ниже по листу. В катодном листе ISA Cathode BR™ медное покрытие выполняется в соответствии с требованиями заказчика к толщине, что пропорционально повышает электропроводность листа.



Катод Steerhorn

Катодный лист Steerhorn имеет минимально возможное сопротивление. Он состоит из шины, уменьшающей расстояние, которое ток проходит от листа катода до подвесной штанги. Операторы могут снизить энергопотребление цеха электролиза на 2% или более по сравнению с традиционными прямыми подвесными штангами. Эта технология может быть реализована на существующих установках или в составе новых проектов, чтобы обеспечить экономию энергии с самого начала эксплуатации (совместима с катодами ISAKIDD™ и HP).

Специально разработанные катодные листы — низкие капитальные затраты или низкие эксплуатационные расходы

Катод Duplex

Дуплексные листы применяются с 2006 года, было заказано более 370 000 листов. Их превосходные механические свойства позволяют делать листы тоньше и обеспечивают высокий уровень гибкости и надежности при сдирке катодов без остаточной деформации листов и продемонстрировали повышенную коррозионную стойкость в процессе эксплуатации.

Запатентованная конструкция катода из дуплексной нержавеющей стали с особой обработкой поверхности для повышения эффективности сдирки отлично зарекомендовала себя в цехах электролиза и электрорафинирования.

316L (бренд GT)

Металл, изготавливаемый по нашим особым спецификациям на заводе в Ньюбу в Швеции, имеет повышенную прочность и плоскостность по сравнению со стандартным сплавом 316L. За 30 лет эксплуатации данный сплав доказал свой долгий срок службы и высокую надежность. При надлежащем уходе за листами срок службы на установках электрорафинирования меди может достигать 15 и более лет.

Стандартные листы 316L

Помимо стали премиум-класса, мы также предлагаем листы из стандартной нержавеющей стали 316L. Проверенные многолетней эксплуатацией, эти листы соответствуют основным требованиям многих операторов. Они поставляются с той же плоскостностью, что и наши листы премиум-класса, но без повышенной прочности катодов из стали 316L или Duplex. Это бюджетный вариант для операторов, стремящихся минимизировать капитальные затраты. Компания GT готова помочь заказчикам в подборе наиболее подходящей и экономичной марки стали для конкретного производства.

Гарантия

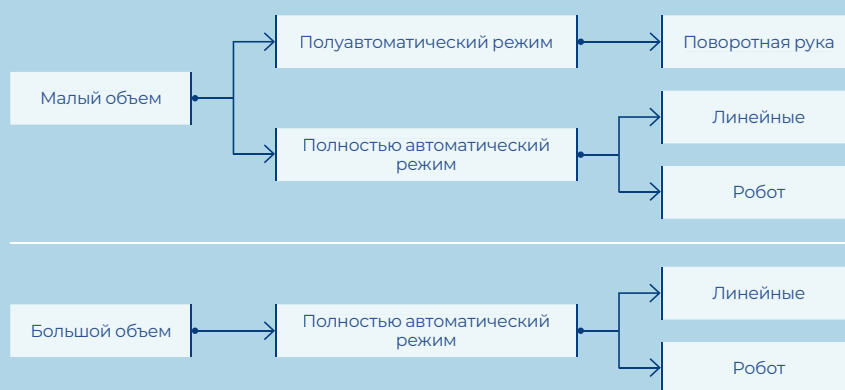
Все наши листы гарантированно соответствуют строгим требованиям к плоскостности, вертикальности и допускам на размеры как листов, так и подвесных штанг.

Оборудование для обращения с электродами

Компания Glencore Technology имеет большой опыт разработки и поставки широкого спектра оборудования для обращения с электродами, подходящего для всех типов катодных листов.



Типы машин для сдирки катодов



Оборудование для обращения с медными электродами – от роботов для больших объемов до полуавтоматических машин для малых объемов

ISAkIDD™ предлагает машины для работы с электродами для любых объемов производства. Это позволяет выбрать экономически оптимальное решение.

В ISAkIDD™ была впервые применена робототехника для работы с электродами в цехах электролиза, что значительно повысило эффективность и улучшило качество обращения с электродами. Та же технология была адаптирована для операций по сдирке меди при электрофининге и электрорафинировании, что позволило успешно проводить катодосдирающие операции с помощью роботизированных машин.

Инженеры ISAkIDD™ поняли, что увеличение скорости сдирки с помощью существующих технологий означает разработку процесса с ориентацией на проблемные катоды, которые являются узким местом в традиционной механической

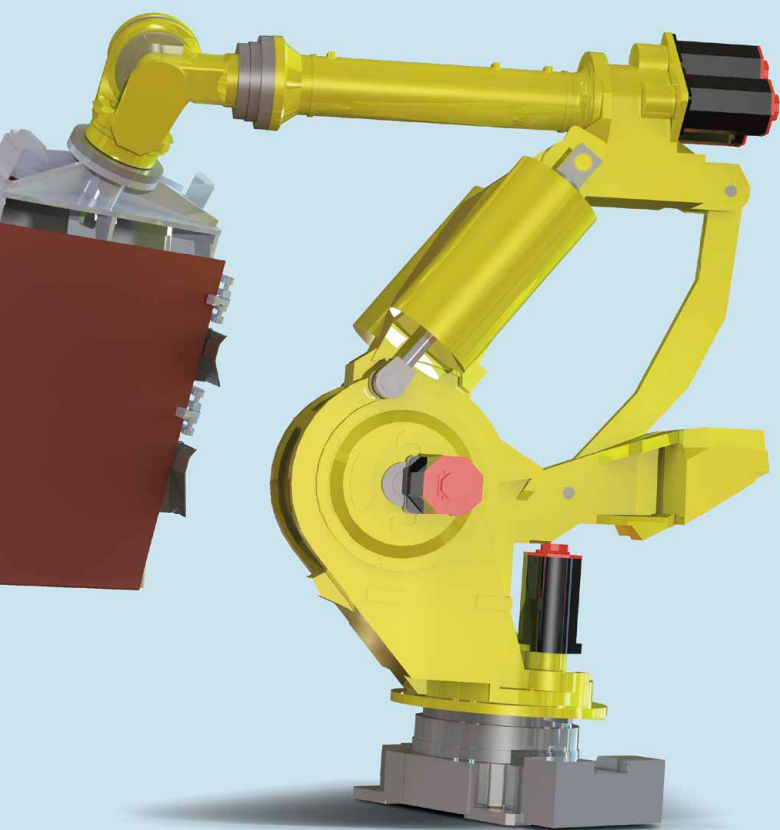
технологии сдирки. Однако с развитием роботизированных машин это ограничение может быть устранено, поскольку машины можно запрограммировать для работы с множеством разнообразных форм медных катодов, получаемых в цехах электролиза. Инженеры ISAkIDD™ также дополнительно оптимизировали процесс сдирки с использованием запатентованных механизмов, что обеспечивает высокую скорость и успешность операции сдирки.

Наша полуавтоматическая машина для сдирки катодов работает автоматически и в ручном режиме с помощью гидравлических, пневматических и электрических систем управления. Предусмотрены все необходимые функции приема, промывки, поворотного переноса, гибки и поддевания, укладки, разгрузки и выбраковки.

«В результате многих лет разработки и совершенствования ISAkIDD™ предлагает оборудование для ручной и роботизированной сдирки, подходящее как для небольших, так и для самых крупных производств.»

» Доступное оборудование и технологии:

- » Машины для сдирки катодов (CSM) малой (до 600 листов в час) и высокой производительности (до 700 листов в час)
- » Машины для подготовки анодов
- » Машины для промывки анодного скрапа
- » Краны для цехов электролиза
- » Система управления цехом электролиза



Роботизированная машина для сдирки катодов

Роботизированная машина основана на опыте более чем 30 лет в области технологий электрорафинирования и электровиннинга меди. Для удаления отложений меди с катода из нержавеющей стали по-прежнему используются гибочные штоки, но теперь также применяется устройство, инициирующее разделение меди и листов.

Функция сдирки теперь выполняется роботами, оснащенными запатентованным клиновым инструментом на конце манипулятора. Клиновый инструмент разработан таким образом, чтобы скользить между отделяемым слоем меди и листом, предотвращая царапины на листе из нержавеющей стали с последующим отделением листов меди. Это значительно улучшает отделение и разделение с минимальной деформацией медных листов даже при наличии ламинации и не оказывает негативного воздействия на нержавеющую сталь.

Роботизированная сдирка позволяет успешно снять проблемную катодную медь, которая представляет неразрешимую задачу для обычных машин. Новая роботизированная технология показала себя эффективной и надежной и может применяться в автоматическом режиме как с малой, так и с высокой производительностью и совместима с различными катодами.

Гарантия

На все наши роботизированные и полуавтоматические машины предоставляется гарантия 12 месяцев. Мы гарантируем функциональность и качество изготовления. Перед сдачей проводятся производственные испытания, причем машина не считается сданной, пока не будут достигнуты заявленные результаты.

Роботизированная машина для сдирки катодов

- » Подходит как для катодов с оболочкой, так и для отдельных листов
- » Более простое обслуживание
- » Меньше вмешательства оператора при сдирке проблемных медных катодов



Выше: Роботизированный съем на рафинировочном заводе Nikkelverk.

«Роботизированные машины для сдирки катодов полностью автоматизированы и предназначены для непрерывной работы без ручного вмешательства.»

Проектирование технологической части

Инженеры-технологи ISA KIDD™ обеспечивают полный инжиниринг проекта от первоначального эскизного проекта до ввода в эксплуатацию и пусконаладочных работ. Высококвалифицированные инженеры-технологи предлагают клиентам новейшие разработки на основе опыта эксплуатации более 100 установок на протяжении последних 30 лет.

» Среди наших услуг следующие:

Инженерное проектирование цехов электрорафинирования и электролиза

- » эскизный проект
- » предварительное ТЭО
- » ТЭО
- » банковское ТЭО
- » рабочее проектирование

Инженерная экспертиза

- » компоновочная схема и схемы транспортных операций
- » технологические гарантии
- » гарантия на оборудование
- » разработка технологической схемы
- » очистка от примесей

Оптимизация технологического процесса

- » технический аудит
- » оптимизация обслуживания электродов
- » технологическая оптимизация
- » диагностика
- » металлургический консалтинг

Пусконаладочные работы

- » обучение технического и эксплуатационного персонала
- » надзор за монтажом основного оборудования
- » помощь по эксплуатационным и техническим вопросам во время ПНР
- » поставка запасных частей
- » техническая и инженерная поддержка
- » обмен ноу-хау и опытом с другими операторами ISA KIDD™



Технологическое партнерство

Технология ISAKIDD™ широко применяется на некоторых из крупнейших в мире установках электрорафинирования и электролиза. Первоначально эта технология была разработана на объектах Glencore, а затем доработана для удовлетворения потребностей конкретных клиентов.



Конференции для лицензиатов ISAKIDD™ способствуют обмену опытом между клиентами

» Не просто оборудование

Технологический пакет ISAKIDD™ — это не просто катодный лист или машина для сдирки катодов. Это комплексное технологическое решение, охватывающее все аспекты проектирования и эксплуатации, обеспечивающее высокоэффективное и функциональное рафинирование меди.

Технологическое партнерство

Наша концепция технологического партнерства — это подход, который делает доступным огромный объем знаний и опыта, в результате чего заказчики получают все преимущества технологии ISAKIDD™.

Glencore Technology гордится непрерывным технологическим партнерством с операторами. Мы организуем обмен опытом между пользователями. Объекты Glencore образуют единый источник данных для ISAKIDD™ и пользователей.

Прочный эксплуатационный фундамент ISAKIDD™ обеспечивает быстрое внедрение технологий на производстве заказчика.

Лицензиаты приглашаются к участию в регулярных конференциях ISAKIDD™, на которых представляются последние разработки и обсуждаются технические и эксплуатационные вопросы.



Ввод в эксплуатацию медного рафинировочного завода Казцинк, Казахстан

«Мы содействуем обмену информацией и обучению наших заказчиков.»



Отсканируйте для получения
дополнительной информации

glencoretechnology.com

Следите за нашими новостями на

[in linkedin.com/company/glencoretechnology](https://www.linkedin.com/company/glencoretechnology)

[@GlencoreTech](https://twitter.com/GlencoreTech)

[f facebook.com/Expertise.in.Technology](https://www.facebook.com/Expertise.in.Technology)

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Glencore Technology Pty Limited
ABN 65 118 727 870

Level 29, 180 Ann Street
Brisbane QLD 4000
Australia

T. +61 7 3833 8500
E. isakidd@glencore.com.au

CHГ

T. +7 499 280-2132
E. anna.petrova@glencore.com

A GLENCORE COMPANY