



ПРИНЦИП РАБОТЫ КРАТЦЕР-КРАНА

Оптимальные решения и технологии для перегрузки
насыпных материалов

ТАКРАФ Групп, представленный известными брендами ТАКРАФ (TAKRAF) и ДЕЛКОР (DELKOR), предлагает инновационные технологические решения для горнодобывающей и смежных областей промышленности. Опираясь на наш вековой опыт, мы поставляем оборудование, системы и услуги, в наибольшей степени отвечающие потребностям наших заказчиков в горной добыче, валковом дроблении, транспортировке материалов, сепарации твердой и жидкой фаз и обогащении полезных ископаемых. Владельцы предприятий и технические специалисты всего мира доверяют нашим инженерным решениям, которые направлены на снижение эксплуатационных расходов и уменьшение негативного влияния на окружающую среду путём повышения эффективности при работе с безопасным и надежным оборудованием. Для получения рациональных решений экспертного уровня от ТАКРАФ Групп посетите наш веб-сайт www.takraf.com.

Наш коллектив ТАКРАФ Групп привержен идее социально-экологической ответственности во всех деловых взаимодействиях, именно поэтому нами была принята программа Zero Harm, направленная на обеспечение безопасности на глобальном уровне.

Владельцы и эксплуатанты во всем мире уверены в том, что TAKRAF Group обеспечит решение, наиболее подходящее уникальным требованиям их проекта. Мы помогаем нашим заказчикам преодолевать самые большие трудности в переводе горнодобывающей индустрии на рельсы будущего устойчивого развития. Мы специализируемся в областях, особо важных для надежной и устойчивой деятельности, именно в них максимально поддерживая заказчиков инновационными решениями, позволяющими экономить энергию, беречь окружающую среду и соответствовать эксплуатационным требованиям или превосходить их.

Мы заслужили мировое признание как лидер в поставке технологий транспортировки горных масс и сыпучих материалов. В портфолио марки TAKRAF вы найдете работы от удаления вскрыши до выемки исходного материала, измельчения, конвейерной транспортировки, погрузки/разгрузки, передела, гомогенизации, смешивания, хранения и отгрузки.

Благодаря уникальному сочетанию прикладного опыта и знания оборудования нам удаётся укреплять позиции нашей компании на глобальном уровне и увеличивать объём поставок. В результате наши заказчики получают выгоду от прямого обсуждения технических вопросов с нашими специалистами на местах, которые, используя накопленный опыт компании, могут предложить наиболее подходящие решения и услуги для повышения уровня безопасности, обеспечения социально-экономической устойчивости, снижения расходов и повышения эффективности.

Наш ответственный подход это:

Safety | Reliability | Innovation | Sustainability

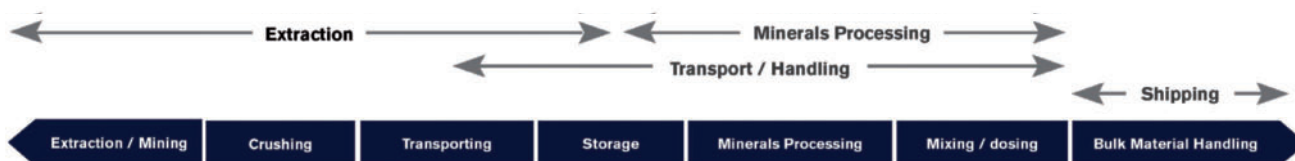


Фото выше: порталный кратцер-кран на складе фосфатов, ширина колеи 51,7 м, производительность 2000 т/ч

Фото на титульном листе: стакер, производительность 2000 т/ч, и два порталных кратцер-крана, ширина колеи 64,5 м, производительность 3000 т/ч, на складе угля

Наш опыт в сфере технологии скребковых реклаймеров (кратцеров)

- Многолетний опыт в производстве скребковых реклаймеров (кратцеров)
- Дизайн надежного, проверенного временем оборудования основывается на всеобъемлющем ноу-хау
- Отличный послужной список, с более чем 400-ми успешно реализованными проектами по всему миру
- Огромный опыт в перевалке сыпучих материалов, таких как каменный уголь, бурый уголь, железная руда, бокситы, цинковая руда, кимберлиты, калий, фосфаты, каменная соль, мочевины, нефтяной кокс, шлак, клинкер, гипс или известняк
- Мощная мировая сеть филиалов, осуществляющих техническую поддержку и обслуживание установленной техники

Наше портфолио

Машины:

- Мостовые скребковые реклаймеры (кратцеры)
- Портальные и полупортальные скребковые реклаймеры (кратцеры)
- Консольные скребковые реклаймеры (кратцеры)
Скребковые реклаймеры (кратцеры), комбинированные с штабелеукладчиком
- Комбинированные с укладчиком поворотного типа мостовые скребковые реклаймеры (кратцеры), для использования на хранилищах круглого типа
- Круглые склады, оснащаемые консольными, полупортальными или портальными скребковыми реклаймерами (кратцерами)

Технические характеристики:

- Портальные скребковые реклаймеры: Ширина портала – до 70 м, производительность – до 6000 т/ч
- Мостовые скребковые реклаймеры: Ширина колеи – до 70 м, производительность – до 2500 т/ч
- Круглые склады: Вместимость склада – до 350 000 м³, диаметр площадки – до 150 м
- Усреднительные склады: До 400 слоев, соотношение смешивания – до 10:1

Теплова TAKRAF предлагает широкий спектр решений, начиная от отдельных машин до комплексных систем и проектов под ключ.

Уникальные особенности

Кратцер-краны TAKRAF воплощают в себе огромный опыт компании в данной области. Оборудование производится на основе апробированной технологии, отличающейся очень высокой эксплуатационной надежностью.

Прочная конструкция машин и использование высококачественных компонентов обеспечивают низкие затраты на эксплуатацию и обслуживание и долгий срок службы. Кроме того, наши кратцер-краны могут работать в полностью автоматическом режиме.

Складские решения с использованием кратцер-кранов TAKRAF отвечают самым строгим экологическим требованиям. Они прекрасно адаптированы для работы в закрытых складах, отличаются низким энергопотреблением и низким выбросом пыли благодаря конструктивным особенностям и аккуратному обращению с сыпучими материалами. Более того, они отвечают современным требованиям по уровню шума. Возможность работы в полностью автоматическом режиме исключает необходимость организации постоянных рабочих мест на кратцер-кранах и, соответственно, на складе.



Рис. 1 Комбинированный стэкер-реклаймер для железной руды с производительностью 1500 т/ч как по укладке в штабель, так и по выгрузке из штабеля

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ СКЛАД

Портальные скребковые реклаймеры (кратцеры) с двумя стрелами являются высокопроизводительными машинами, обычно используемыми при перевалке больших объемов сыпучих материалов.

Показанный скребковый реклаймер (кратцер) (фото 4) оснащен двумя разгрузочными желобами (по одному на каждую стрелу, соответственно), средняя производительность свыше 3000 т/ч. Машина на рельсовом ходу с шириной колеи 52 м обрабатывает угольный склад шириной 45 м и длиной 435 м. Кратцер является частью проекта под ключ, включающий в себя также штабелеукладчик, конвейерную систему и систему погрузки вагонов.

На немецком разрезе, добывающем бурый уголь, два портальных скребковых реклаймера (кратцера) работают на промежуточном складе, вместимостью 400 000 тонн (фото 2), между разрезом и двумя электростанциями мощностью 900 МВт каждая. Полностью автоматизированная укладка штабеля в сочетании с разборкой с торца обеспечивают превосходное смешивание и гарантированно высокое качество бурого угля, потребляемого электростанцией.



Рис. 2. Портальный реклаймер с транспортером на складе мочевины – производительность 800 т/ч

Эти машины прекрасно приспособлены для работы в закрытых складах и складских площадках под навесом. Более того, конструкция наших машин, в частности расположение стрелы и форма ковша, учитывает особенности материала, забираемого из штабеля.

На протяжении более 20 лет хранилища кругового типа (фото 3) являются наиболее надежным способом обработки абразивного шлака.

Подача в хранилище осуществляется с помощью укладчика поворотного типа производительностью 1000 т/ч, в то время как забор материала происходит с внутреннего склона при помощи кругового скребкового реклаймера (кратцера). Ковши кратцера направляют шлак в центральный желоб, являющийся связующим звеном между скребковым реклаймером и отводящим конвейером.

При условии постройки кольцевых наружных стен, хранилища кругового типа обеспечивают наибольшую емкость при наименьшей занимаемой площади.



Рис. 3. Циркулярный стакер-реклаймер на складе шлака



Рис. 4. Двухстреловой портальный реклаймер на угольном складе



Рис. 5. Портальный реклаймер для серы с шириной портала 55,5 м и производительностью 15 000 т/ч

УСРЕДНИТЕЛЬНЫЙ СКЛАД

Будь то оптимальная гомогенизации материала с разными параметрами в одном штабеле или обеспечение равномерного гранулометрического распределения частиц для дальнейшей обработки – со скребковым реклаймером (кратцером) мостового типа Tenova TAKRAF достигаются оптимальные результаты смешивания.

Материал забирается с торца штабеля, при этом бороной разрыхляются все слои в проекции штабеля и материал плавно соскальзывает в ковши кратцера.

Показанная машина (фото 7) работает с медным концентратом, производительность 400 т/ч, ширина колеи 30 м, используется для перемешивания рядового угля перед подачей на обогащение.

Мостовые скребковые реклаймеры (кратцеры) с двумя боровами работают между двумя усреднительными отвалами в обе стороны. В то время как первый штабель наполняется штабелеукладчиком, скребковый реклаймер опустошает второй отвал, и наоборот. Бороны управляются при помощи гидравлики.



Рис. 6. Оборудование усреднительного циркулярного склада угля высокой производительности



Рис. 7. Мостовой кратцер-кран с двумя граблями на медной обогатительной фабрике

Показанные на фотографии 6 круглый усреднительный склад для рядового угля имеет производительность по укладке 3300 т/ч и по отгрузке 2300 т/ч. Диаметр склада составляет 120 м.

Конвейер подает уголь по желобу в верхней части центральной колонны на штабелеукладчик поворотного типа для дальнейшей укладки слоями методом «шеврон». Штабелеукладчик работает в диапазоне 360° без остановок. Кратцер мостового типа следует за штабелеукладчиком, диапазон работы также составляет 360°, остановки не требуются.

Такая конструкция сочетает в себе способность к отличной гомогенизации с простым непрерывным управлением складом без конечных конусов.

Полупортальные скребковые реклаймеры TAKRAF, показанные на рис. 8, могут также работать на больших пролетах с высокой производительностью. Полупортальные реклаймеры являются компактным решением для выгрузки различных сыпучих материалов из штабеля в закрытом складе.

Если в закрытом складе с несколькими отсеками разных сыпучих материалов установлены полупортальные реклаймеры (одна или две пары машин), можно обеспечить одновременную выгрузку материала из штабеля и его смешивание на конвейерах, установленных ниже в технологической цепочке.

Такой метод смешивания приобретает всё большую популярность на угольных электростанциях, а также при подготовке железной руды для сталеплавильных заводов. Это объясняется рядом причин, среди которых можно указать: снижение требуемых производственных площадей под установку оборудования, повышение запаса мощности оборудования и гибкости, основанной на возможности смешивания материалов из разных отсеков, как уже отмечалось выше.

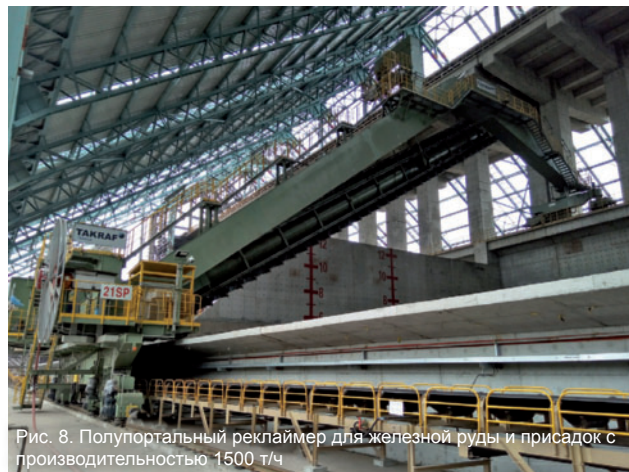


Рис. 8. Полупортальный реклаймер для железной руды и присадок с производительностью 1500 т/ч

Компания TAKRAF GmbH

Torgauer Strasse 336
04347 Leipzig - Германия
T +49 341 2423 500
info@takraf.com

Americas

Canada
T +1 403 252 8003
(Calgary)
T +1 604 451 7767
(Vancouver)

USA
T +1 303 714 8050

Mexico
T +52 55 8525 7363

Brazil
T +55 31 3298 3000

Chile
T +56 223 983 000

Peru
T +51 1 264 2224

Asia

India
T +91 80 4262 1000
(Bengaluru)
T +91 44 2499 5514
(Chennai)
T +91 33 6645 5800
(Kolkata)

China
T +86 10 8447 5656

Sub-Saharan Africa

South Africa
T +27 11 201 2300

Europe, Central Asia, North Africa, Middle East

Germany
T +49 341 2423 500
(Leipzig)
T +49 3574 854 0
(Lauchhammer)

Russia
T +7 495 787 43 36

Uzbekistan
T +998 71 202 46 39

Kazakhstan
T +7 717 227 3097

Asia Pacific

Australia
T +61 7 3015 3200
(Brisbane)
T +61 2 8335 0400
(Sydney)
T +61 8 6146 1200
(Perth)

