



Transeuropean Centre Limited

Transeuropean Centre Ltd.
Office: + 7 (812) 3095793 (103)
Email: alla@transconf.com
www.transconf.com



Улучшение производственных показателей на основе эффективного управления качеством полезных ископаемых при открытой и подземной добыче

Технический семинар для специалистов горного производства

25-26 мая 2022 г.

Национальная академия горных наук
Президенту
Н. Б. Рыспанову
Исходящий номер 90/603

Приглашаем Вас принять участие в **2-дневном виртуальном техническом семинаре** по практическому изучению и критическому осмыслению передового опыта по эффективному управлению качеством рудной массы в процессе ее открытой и подземной добычи. Дата мероприятия: **25 - 26 мая 2022 г.**

Слушатели вебинара изучат проблему качества в горном производстве, основы горной квалиметрии и горно-технологические методы управления качеством полезных ископаемых. Эти вопросы связаны с методикой обоснования целесообразности создания рудничной усреднительной системы, разделительными методами формирования качества рудной массы и селективными методами отбойки и доставки руд. На конкретных примерах слушатели рассмотрят вопросы интеграции рудного склада, операций по сшихтовке, производственных процессов обогатительного комплекса и управления хвостами в единый цикл горнорудного производства. Участники онлайн совещания подробно рассмотрят примеры рудников и ГОКов ВНР Pilbara и склада South Flank из Западной Австралии, Musselwhite из провинции Онтарио в Канаде компании Newmont, Frensil Sautio (Мексика), Three Mine Hill (Австралия), Copler (Турция), Pueblo Viejo (Доминиканская Республика) и Vogosu (Гана).

Процессы предконцентрации и усреднения будут также рассмотрены как факторы интенсификации схем "Рудник - Обоганительная фабрика" (Mine-to-mill optimisation), внедрение которых, наряду с технологиями и оборудованием, дает улучшение производственных показателей и повышение коэффициента извлечения на обогатительной фабрике. На семинаре будет изучен опыт передовых горных предприятий Ирландии, Финляндии, Австралии, Канады и др. стран по сшихтовке, планированию и расчету смесей, преимуществу создания буферных емкостей и др. вопросы.

В рамках оценки эффективности процессов предконцентрации и усреднения на вебинаре будут изучены практические аспекты внутрикарьерной (внутришахтной) предконцентрация рудной и угольной массы, включая технологические показатели



Transeuropean Centre Limited

Transeuropean Centre Ltd.
Office: + 7 (812) 3095793 (103)
Email: alla@transconf.com
www.transconf.com

предконцентрации руды. Отдельно рассматриваются крупнопорционная, мелкопорционная и покусковая сепарация: их достоинства и недостатки, условия рационального применения.

Вебинар организован и проводится компанией Трансэвропейский центр, которая на протяжении последних трех лет организовала технические визиты и семинары для геологов, горных инженеров, обогатителей и других специалистов горнорудной отрасли. В них приняли участие руководители и специалисты ведущих передовых предприятий России, Казахстана и Украины. Мероприятия проводились в Швеции (с посещением рудников Кируна, Малбергет, Цингруван и Гарпенберг), Финляндии (рудники Кеми, Талвиваара и Йокисиву) Испании и Португалии (рудники МАТСА и Невес-Корво), Болгарии (рудокombинаты Челопеч, Эллаците и Асарел-Медет), Турции (золотой рудник открытой выработки Кишладаг), в Канаде и Австралии.

С уважением,

Павел Гришин
Директор по развитию
Transeuropean Centre

Темы и вопросы учебного семинара:

1. Проблема качества в горном производстве, ее взаимосвязь с проблемами рационального использования недр и экологии. Основы горной квалиметрии.
 2. Принципы формирования качества рудной массы в процессе ее добычи. Взаимосвязь объемов и качества руды. Горно-технологические методы управления качеством полезных ископаемых.
 3. Формирование среднего уровня качества рудной массы при планировании горных работ. Стадии планирования горных работ в режиме формирования среднего уровня качества руды. Методика долгосрочного планирования среднего уровня качества руды. Методика текущего планирования качества руды при ее добыче. Расчеты по взаимосвязям объемов и качества руды. Оперативное управление качеством рудной массы.
 4. Усреднительные системы карьера и шахты. Усреднение руд, складирование, учет движения руды, управление рудным складом. Методика обоснования целесообразности создания рудничной усреднительной системы. Обоснование параметров усреднительной системы.
- Методы и способы усреднения руд при высокой изменчивости содержаний в условиях интенсивных горных работ -



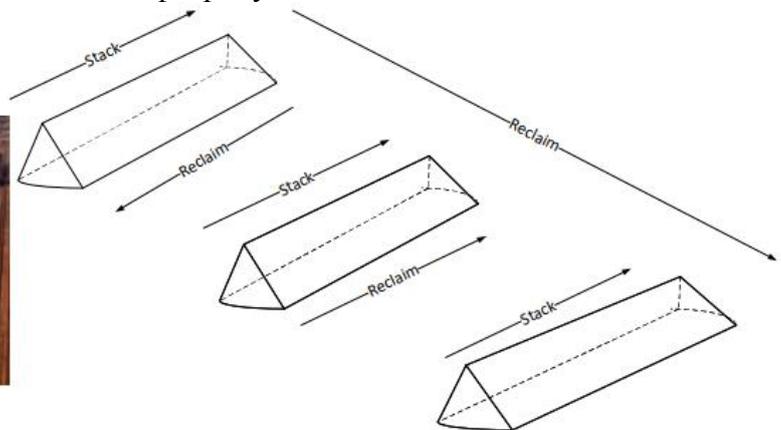


Transeuropean Centre Limited

Transeuropean Centre Ltd.
Office: + 7 (812) 3095793 (103)
Email: alla@transconf.com
www.transconf.com

производительность по добыче более 10 млн.т./год.

- Оперативный учет движения руды. Практические примеры.
- Формирование рудного склада. Базовый профиль склада. Учёт движения руды на рудных складах - опыт компании ВНР
- Сегрегация и гомогенизация
- Стратегии рудного складирования
- Балансы массы и металла
- Планирование и расчеты сшихтовки
- Управление рудным складом – цели:
 - сверить качество руды, извлеченной из источника, с прогнозным качеством и представить отчет об исходном содержании
 - отслеживать изменения качества G1 – текущая проба извлеченного материала G2 – пробы из ленты конвейера дробилки
 - Сравнить отличия в G2 и G1 G3 – пробы из рудного склада от ленты дробилки G4 – руда, подаваемая на переработку. Все это основано на эффективности определения объема и качества руды в очистной выработке или выработанного рудного блока
- Важнейшие данные для процесса сверки
- Показатели руды при транспортировке и отгрузки руды на склад
- Показатели при отгрузке с рудного склада на фабрику



- Пример: Стратегия складирования руды на руднике Pilbara ВНР (Австралия). Преимущества: Независимые операции, например, добыча и дробление или дробление и измельчение • Буферные емкости, позволяющие перерывы в работе, наращивание объемов • Отсеивание руды низкого качества или примеси • Стабилизация процесса
 - Недостатки: Требуется капитала и площадей • Ввоз пустой породы = вывоз пустой породы • Не работает без надежного графика, контроля сорта и контроля руды • Склады могут создать вариативность по причине сегрегации и плохой стратегии вывоза
- Самый современный рудный склад в Австралии на руднике ВНР South Flank: <https://www.bhp.com/what-we-do/global-locations/australia/western-australia/south-flank>

5. Разделительные методы формирования качества рудной массы. Селективные методы отбойки и доставки руд. Расчеты по обоснованию месячного плана участка и карьера в целом с обеспечением заданного уровня качества добытой рудной массы.



Transeuropean Centre Limited

Transeuropean Centre Ltd.
Office: + 7 (812) 3095793 (103)
Email: alla@transconf.com
www.transconf.com

6. Взрывоселекция. Методы управления фракционным составом взорванной горной массы для выполнения требований к качеству взорванной горной массы, возможность управления массовым взрывом по каждому блоку с возможностью раскладки руды скалы в разные части и получения качественного дробления первых рядов, уменьшение количества выходов негабаритов, уплотнения взорванной массы, чтобы она свободно поддавалась экскавации.

Пример: На подземном руднике по добыче золота Musselwhite компании Newmont Canada Inc., расположенном в провинции Онтарио (Канада), достигнут коэффициент извлечения золота 96% за счет применения современных технологий управления качеством руды. В частности, применение электронных систем инициирования позволило существенно снизить разубоживание (сокращение разубоживания более чем на 40%), а также значительно снизить сейсмическое воздействие на приконтурную часть массива, сохраняя естественный свод и контуры горной выработки.

Контроль качества взрыва, замер скорости детонации, взрывной волны, обеспечение качественной проработки массива и гранулометрического состава. Учет сейсмического воздействия взрыва и пути снижения сейсмической активности.

Раздельная отбойка и доставка типосортов руд.

7. Внутрикарьерная (внутришахтная) предконцентрация рудной массы. Основные положения. Технологические показатели предконцентрации руды. Крупнопорционная, мелкопорционная и покусковая сепарация: их достоинства и недостатки, условия рационального применения. Основные технические средства. Оценка эффективности процесса предконцентрации.

8. Методы оперативного управления качеством продукции карьера. Принципы оперативного планирования и управления качеством руды при добыче. Методика оперативного планирования качества руды на базе линейного программирования. Графическое решение задачи формирования среднего уровня качества рудной массы.

9. Рудничная информационная система качества рудной массы. Принципы действия современных технических средств контроля качества руд и их технологическая оценка с позиции горного производства. Структура информационно-управляющей системы качества руды. 3D-стереовизуализация разрушенной горной массы. Примеры внедрения информационных систем мониторинга качества/состава рудной массы.

10. Обоснование требований к качеству продукции горнорудного предприятия. Зависимость эффективности перерабатывающих производств от вещественного состава рудного сырья. Значение стабильности качества рудного сырья. Современные требования к минеральному сырью. Оптимизация требований к качеству руды.

11. Оценка эффективности процессов предконцентрации и усреднения.



Transeuropean Centre Limited

Transeuropean Centre Ltd.
Office: + 7 (812) 3095793 (103)
Email: alla@transconf.com
www.transconf.com

Условия участия:

Занятия с 09:00 до 15:00 МСК

Трансэвропейский центр предоставляет:

- Доклады зарубежных специалистов и лекторов в течение двух дней
- Материалы курса в электронном формате
- Перевод занятий на русский язык
- Именной сертификат о прохождении курса и акт об оказании услуги
-

Стоимость участия 1 сотрудника в вебинаре составляет - 590 англ. фунтов или 720 евро.

Ответственное лицо по вопросам участия и регистрации:

Алла Ветрине

Менеджер по развитию бизнеса

Tel: + 7 (812) 3095793 (103 доб)

Email: alla@transconf.com