

МОУ «Полтавская СОШ»

МИХЕЕВСКИЙ

ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ

месторождение медно-порфировых руд

ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

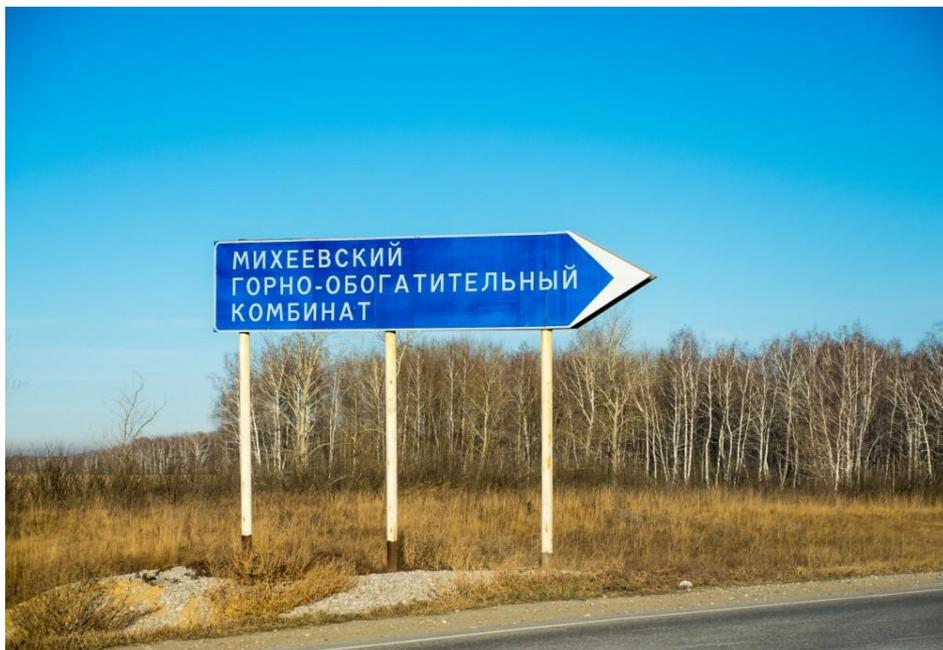
МОУ «Полтавская СОШ»
Карталинский район
Челябинская область
Выполнила: учитель химии
Иноземцева
Валентина Ивановна

2016

Михеевский ГОК



- Расположен на границе Варненского и Карталинского районов,
- в 20 километрах к югу от села Варна
- и в 20 километрах к северо-востоку от города Карталы.
- Рядом с Михеевским месторождением есть три небольших спутника в радиусе 10–30 км.



Первый камень в фундамент
ГОКа

был заложен

29 мая 2012г

Торжественный запуск

состоялся

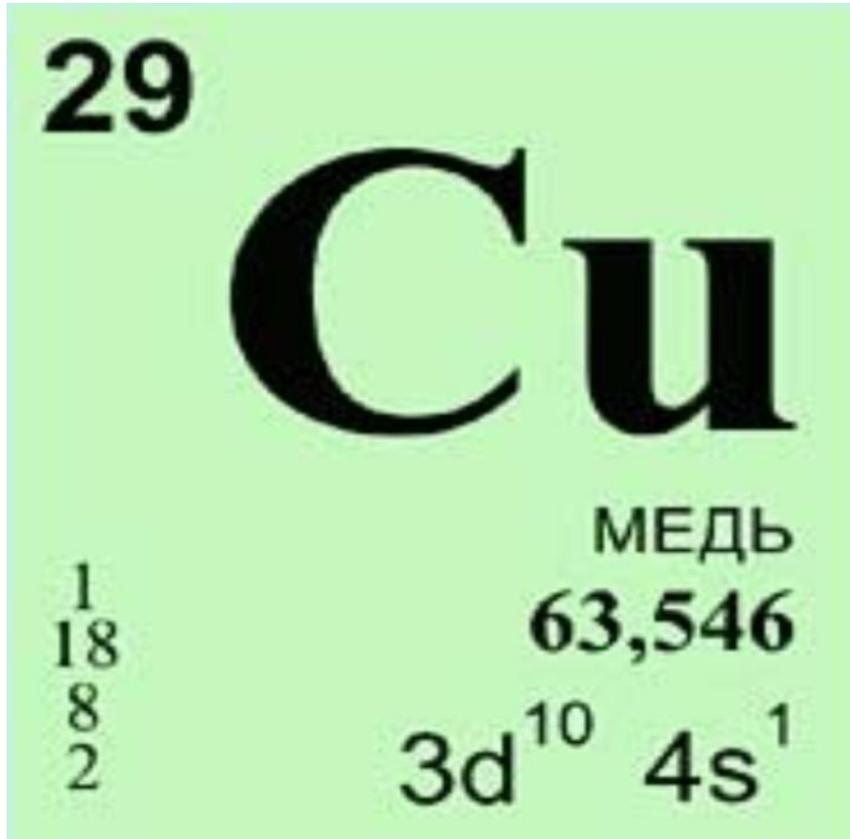
17 декабря 2013 года.





Для промышленной площадки из сельскохозяйственного оборота было выведено более 2000 га. земель

МЕДЬ



- Медь - один из первых металлов, который стал широко использоваться человеком.
- Легкоплавкость меди сделала ее первым металлом, выплавляемым человеком.
- Она стала основой зарождающейся металлургии сплавов, создав орудия Бронзового века.
- Столетия спустя высокая электропроводность меди сделала ее главным материалом при изготовлении электрических проводов и генераторов.
- Она сделала возможной вторую промышленную революцию, заложив основы электротехники.

Михеевский ГОК входит в состав холдинга «Русская медная компания» (РМК-Екатеринбург), а это один из ведущих производителей меди в России.

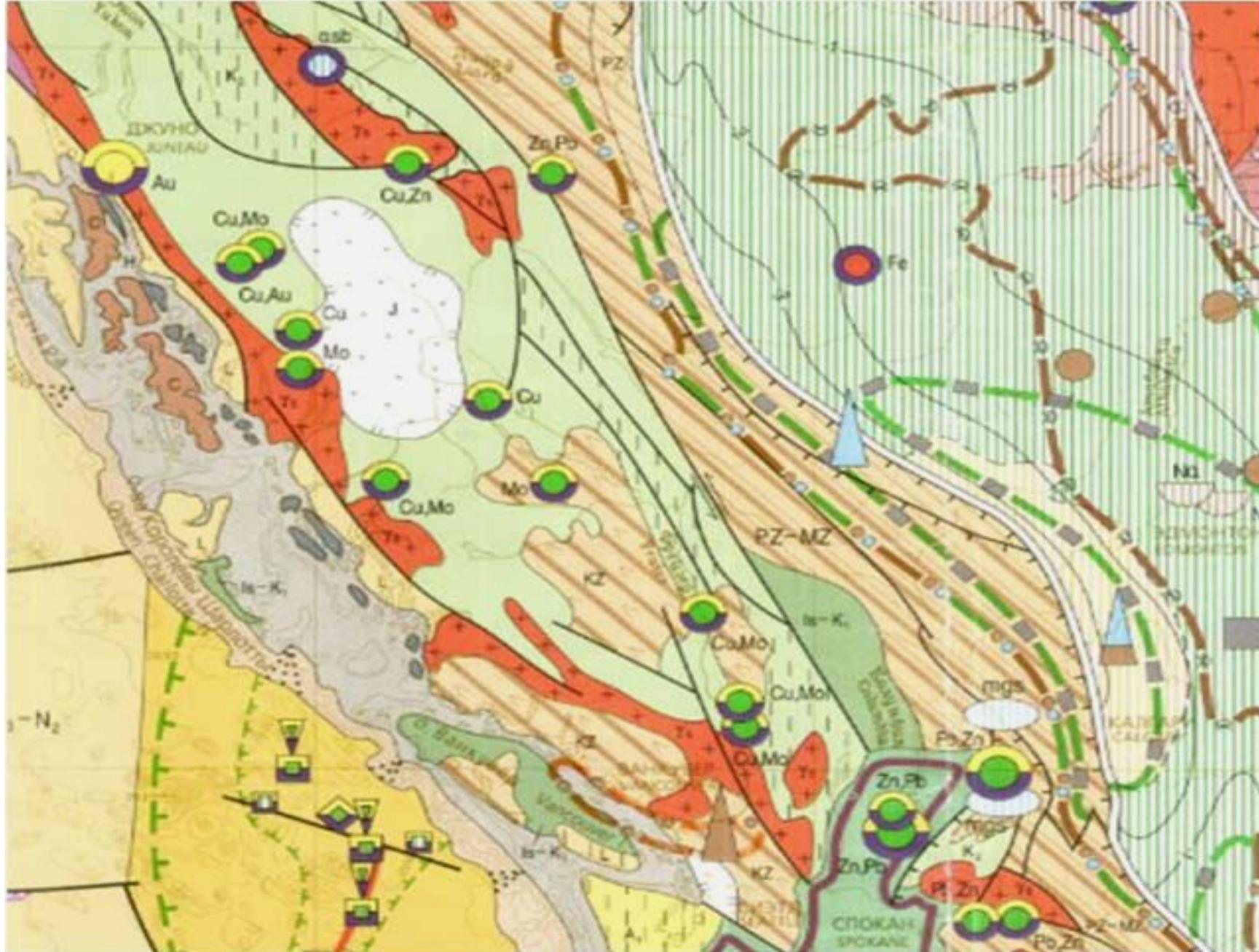


- Михеевское месторождение медно-порфировых руд является крупнейшим медным месторождением в России.
- Согласно экспертной оценки, входит в число 50 крупнейших медных месторождений мира.
- Общая площадь карьера составляет 258 га.
- глубина около 1 км.
- а длина почти 3 км.
- Запасы руд в месторождении - 400 миллионов тонн

Порфиновые медные руды - Тип медных руд, представляющих собой рассеянную вкрапленность и тонкие прожилки медных минералов в измененных, обычно интрузивных порфириновых породах (иногда в эффузивных и метаморфических породах, окружающих интрузивы). Месторождения порфириновых медных руд отличаются большими размерами, но низким содержанием меди в рудах.



- Само Михеевское медно-порфириновое месторождение было открыто в 1987 году, но его разработка считалась нерентабельной из-за низкого содержания меди в руде (0,4%).



здесь попутно можно добывать золото, серебро и молибден, цинк, свинец

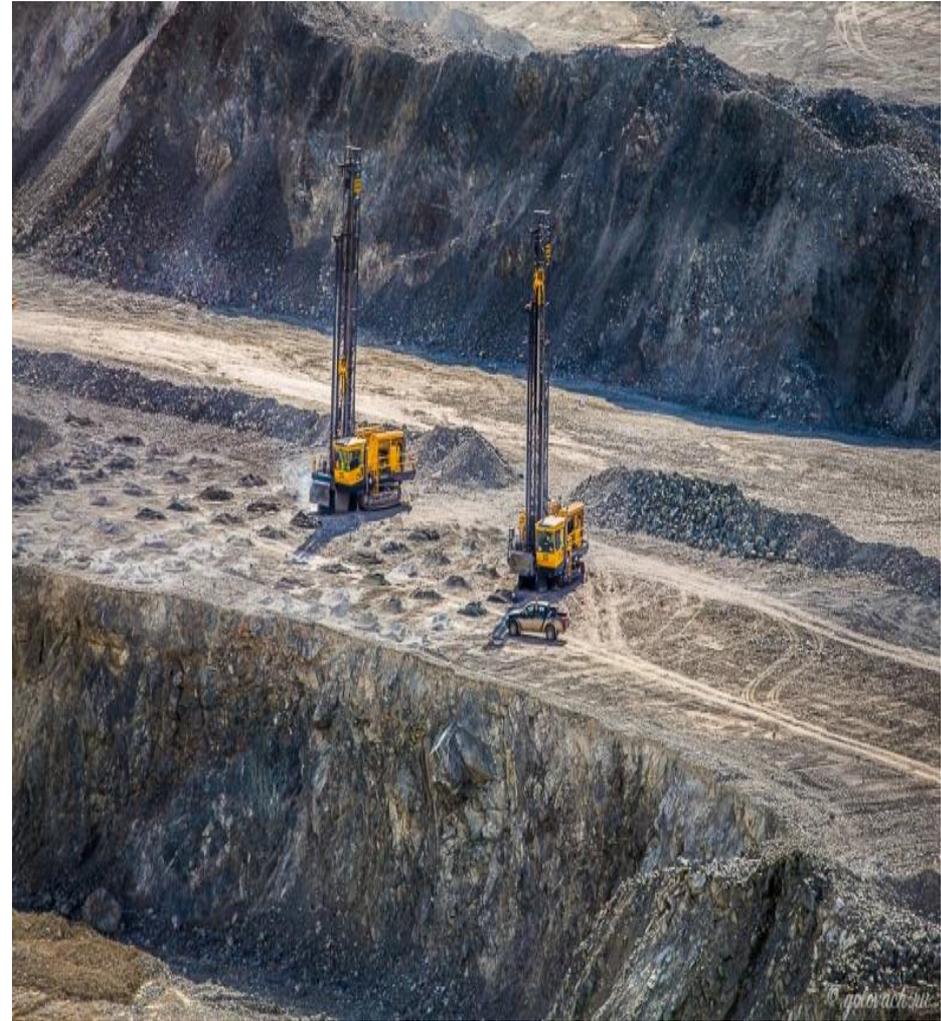
Структура Михеевского ГОК



- карьер
- обогатительная фабрика
- отвальное хозяйство, где складировается пустая порода,
- хвостохранилище
- вахтовый поселок с административно-бытовыми зданиями
- объекты инфраструктуры



Этапы работы производства



Для разрыхления горной массы буровые установки бурят скважины, куда закладывается взрывчатое вещество



- Огромные карьерные экскаваторы Komatsu PC4000 с объемом
- ковша 22 м³ — надежные, высокопроизводительные и эффективные— добывают медную руду из карьера.

После взрыва
экскаваторы
начинают погрузку
руды в самосвалы



Очень впечатляет, когда мимо тебя проносится машина весом более 324318 кг на скорости 50 кмч!



Самосвалы Komatsu

- транспортируют крупные куски руды до 1 м в диаметре к дробильному комплексу, расположенному в карьере на отметке 220 м, а также складируют пустую породу в отвалах. Бульдозеры сгребают отвальные породы, очищая территорию и формируя отвалы.



Разрыхлённую породу, огромные машины привозят на «Гирационную дробилку» производительностью 4 тысяч тонн руды в час.



Самосвалы засыпают руду с двух сторон.



После этого дробилка дробит породу на куски до 150 мм, для получения мелких фракций.

Сброс ста восьмидесяти тонн руды в дробилку



Гирационная дробилка состоит из двух конусов, между которыми происходит дробление продукта. Неподвижный конус имеет внутреннюю рабочую поверхность, облицованную плитами из износостойкой стали.





- С дробилки руда поступает на движущийся конвейер длиной 1 414 м, который транспортирует ее на обогатительную фабрику.



- Но, часть руды, засыпается в рудное хранилище.



- На запасах руды из рудного склада, комбинат может работать трое суток.

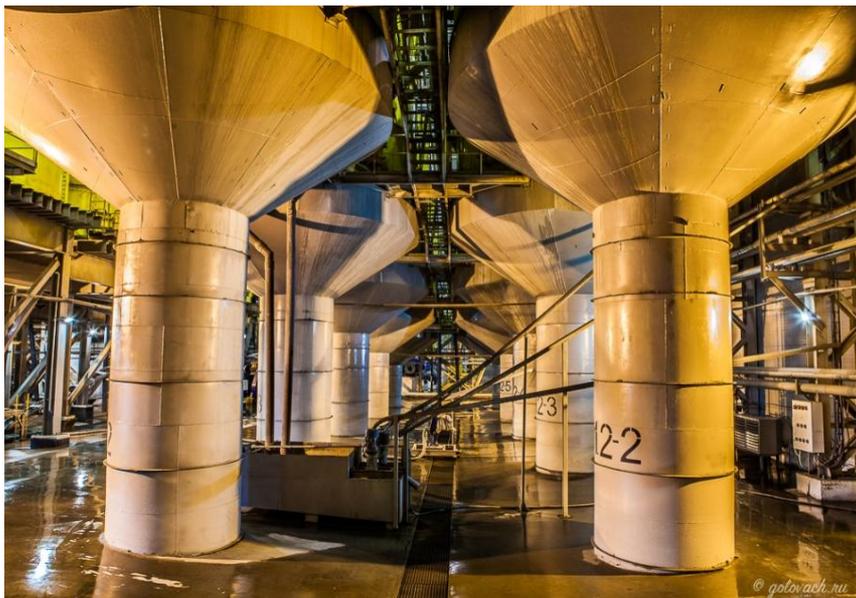


- На Михеевском Гоке работают единственные в России мельницы полусамозмельчения Metso диаметром 11 м.
- Руда проходит 2 стадии измельчения в огромных мельницах: сначала при помощи помольных шаров измельчается крупная руда, затем в трех дробилках додрабливается галечная руда.



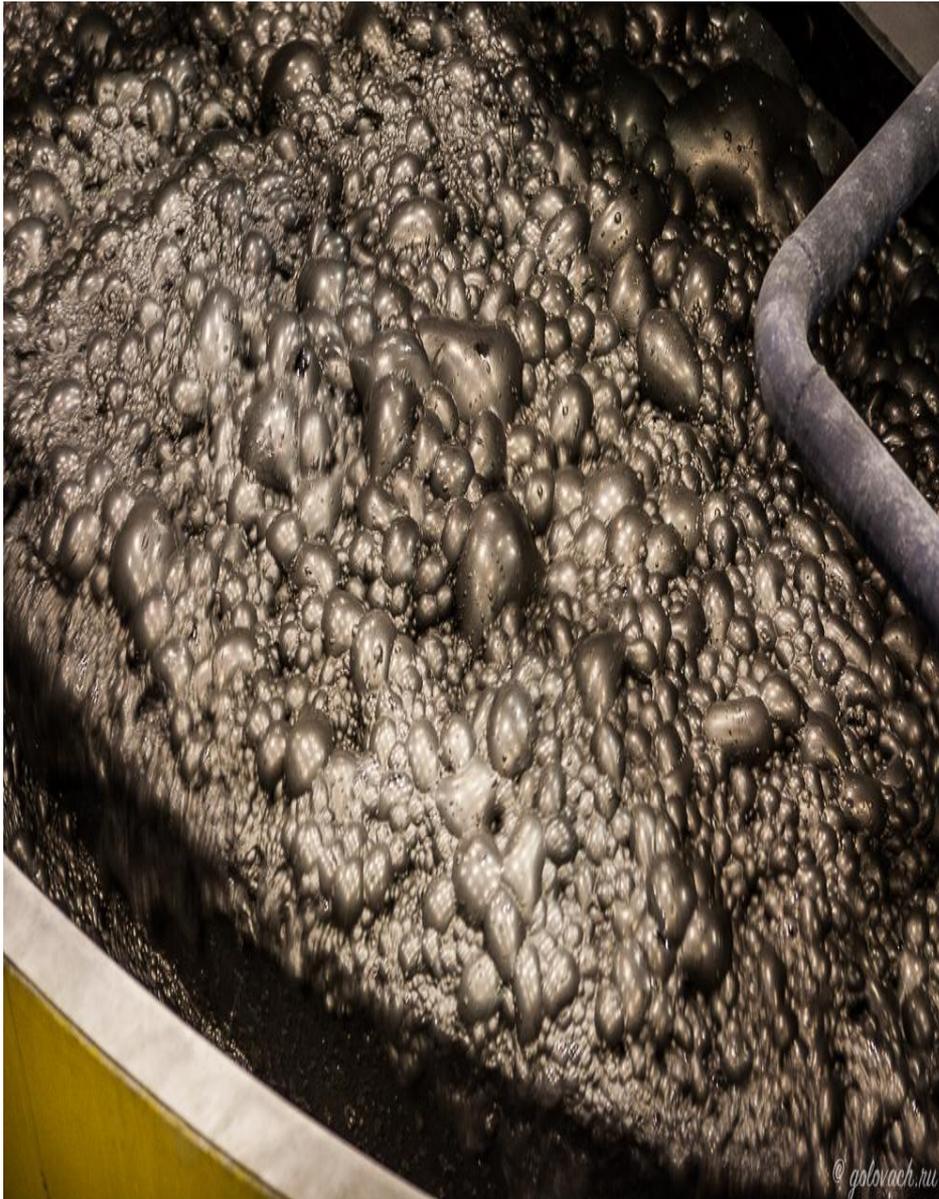
крупнейшие флотомшины в мире TankCell

- Далее руда поступает в флотационные машины объёмом 300 м³



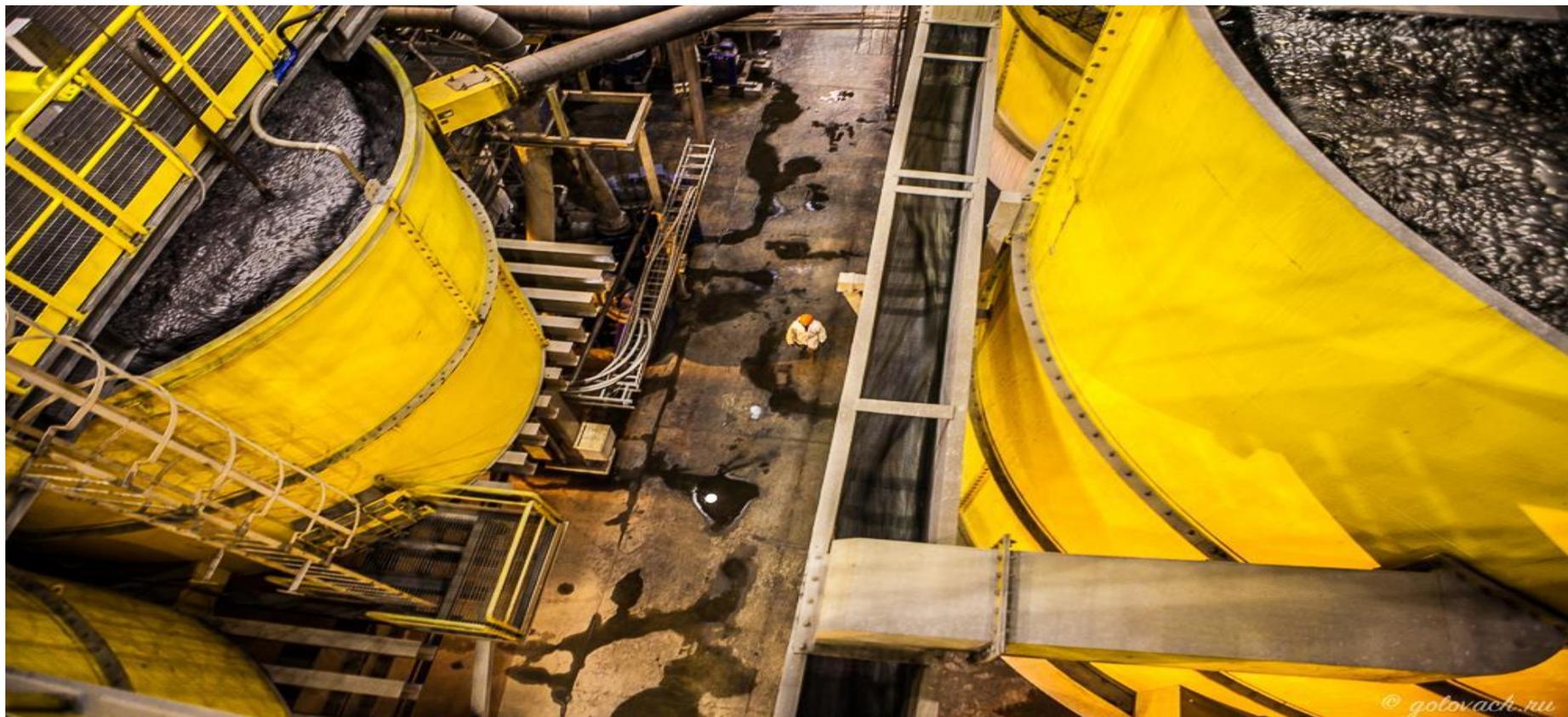
- производительностью 3000 тонн в час.
- Здесь получают пульпу

Здесь получается пульпа



- Пульпа - взвесь частичек ценной руды и воды + флотационный реагент.
- Флотационный реагент, смачивает частички ценной руды, но не смачивает частички пустой породы.
- После смешения, в пульпу подаётся воздух.
- Воздушные пузырьки всплывая, цепляют на себя частички ценной руды.
- **Эта пена и несёт ценную руду.**
- Затем пульпа поступает в отстойник, где частички пустой породы оседают.

Когда частичка ценной руды, покрытая флотационным реагентом, встречается с пузырьком воздуха, вода не смачивая флотационный реагент, скатывается с поверхности частички. И частичка прикрепляется к пузырьку.



Крупинки пустой породы, смачиваются водой и к пузырькам не прикрепляются. Воздушные пузырьки, вместе с ценной породой всплывают.



- Цикл замкнутый. По одним трубам идёт обогащённая руда, по другим отработанная порода.
- Пена с ценной рудой, сдвигается в приёмный бункер.
- Пузырьки лопаются и руда оседает в бункере.



- Получившийся концентрат после флотации поступает в сгустители и сгущается до 60–65% твердого, после чего отправляется в прессы на фильтрацию.



- Далее обогащённая руда, по конституции похожая на песок, поступает на металлургический завод «Карабашмедь», где производят черновую медь

- Готовый концентрат с ГОКа поставляется на Карабашский медеплавильный комбинат



- Кыштымский медеэлектролитный завод будет уже непосредственно производить электролиз, то есть извлекать Au, Ag, Mo, все сопутствующие металлы и изделия из меди, в том числе катанку.

Отходы производства назад-домой!



хвостохранилище

- **Всеволод Левин:**
 - в Карабаше мы построили обогатительную фабрику, которая вовлекает в дальнейшее извлечение меди металлургические шлаки.
 - Концентрат с Михеевского ГОКа будет приезжать на карабашскую фабрику, там мы его перерабатываем, а отвальные хвосты после фабрики будем отправлять назад на хвостохранилище Михеевского ГОКа.
 - Там уже все проблемы экологической безопасности решены.
 - Хвостохранилище уже построено
- (Это комплекс специальных сооружений и оборудования, предназначенный для хранения или захоронения радиоактивных, токсичных и других отвальных отходов обогащения полезных ископаемых, именуемых хвостами.)*

Наиболее уязвимыми к воздействиям Михеевского ГОКа

- окажутся животные и птицы, так как по югу области проходят пути миграции сибирской косули,
- здесь обитают степные луни и орлы-могильники – птицы, занесенные в Красную книгу Челябинской области.
- Расположенные по соседству озера Тулак, Чекатай и Большой Каратай также приютили шилохвость, широконоску, чирков-свистунков, серых уток, лебедей-шипунцов и кликунов, серых журавлей и белых цапель.
- Для сохранения популяции орла-могильника в рамках проекта будут строиться специальные гнездовые платформы, удаленные от площадки предприятия, а для кабана и косули организовываться кормовые площадки.

Что нам обещают...

На обогатительной фабрике будет внедрен 100-процентный замкнутый водооборот.

Все системы и оборудование оснащены системами пылеподавления и пылеулавливания, в том числе и магистральный конвейер для транспортировки руды из карьера.

Системы аспирации защищают атмосферу от повышенного пылеобразования в процессе добычи и переработки руды. Инновационные технологии осуществляют фильтрации и сушки медного концентрата в пресс - фильтрах, что исключает выбросы в атмосферу.

Вкупе эти меры сводят к минимуму отрицательное влияние деятельности комбината на экологию региона



Что нам обещают...

- После завершения разработки карьер станет Катенинским водохранилищем.
- Планируется, что местное население сможет его использовать как зону для отдыха, а также «...для рыбохозяйственных целей».
- «Русская медная компания» обязуется выполнить работы по рекультивации территории. В том числе, направленные на организацию безопасных подходов и спуска к карьеру.
- На отвалах и на территории хвостохранилища будут высажены деревья и многолетние травы.

Internet -ресурсы

- <http://900igr.net> значок меди
- <http://cheltoday.ru>
- <http://chelyabinsk.ru/text/social/815680.html>
- <http://kak-eto-sdelano.livejournal.com>
- <http://www.sdelanounas.ru/blogs/44979/>
- http://ru.esosedi.org/RU/CHE/1000464031/miheevskiy_gok/
- <http://nangergranti.livejournal.com/1898.html>
- <http://zavodfoto.livejournal.com/3561946.html>
- <http://mediazavod.ru>
- [. http://pravdaurfo.ru/articles/rmk-ustroit-v-kartalah-novyy-karabash](http://pravdaurfo.ru/articles/rmk-ustroit-v-kartalah-novyy-karabash)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !