

МЕДНЫЙ ПУТЬ

МЕДЬ ПРОХОДИТ НЕСКОЛЬКО СТАДИЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТ ДОБЫЧИ И ДО ПОПАДАНИЯ К КОНЕЧНЫМ ПОТРЕБИТЕЛЯМ. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ НА ВЕРТИКАЛЬНО ИНТЕГРИРОВАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ РУССКОЙ МЕДНОЙ КОМПАНИИ МОГУТ СЛУЖИТЬ ИЛЛЮСТРАЦИЕЙ ЭТОГО ПРОЦЕССА: ОТ МЕДЬСОДЕРЖАЩЕЙ РУДЫ К КОНЦЕНТРАТУ, ОТ КОНЦЕНТРАТА К ЧЕРНОВОЙ МЕДИ И, НАКОНЕЦ, К ФИНАЛЬНЫМ ПРОДУКТАМ ПЕРЕДЕЛА — КАТОДУ И КАТАНКЕ. ОТ НИХ УЖЕ ОДИН ШАГ ДО КАБЕЛЕЙ, АВТОМОБИЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ И ЭЛЕКТРОНИКИ. илья ильин

Внушительные запасы меди в России благоприятствуют развитию медной отрасли, а продукция российских производителей востребована не только на внутреннем, но и на мировом рынке благодаря применению ими современных подходов к производству. Это важно, поскольку от контроля всех этапов производственной цепочки будет зависеть качество не только медного полуфабриката, но и готовых изделий: от электроналички автомобилей и поездов до компьютерных микрочипов и источников возобновляемой энергии. Не говоря уже о такой незаменимой вещи, как кабели в жилых и промышленных зданиях.

Проследить, какой путь проходит медь из недр земли до потребителя, можно на примере работы одного из крупнейших российских производителей этого металла — Русской медной компании (РМК). Под управлением вертикально интегрированного холдинга в России и Казахстане работают восемь горнодобывающих предприятий, гидрометаллургический комбинат, а также три металлургических завода.

ОТ РУДЫ К КОНЦЕНТРАТУ Крупнейший добычной проект РМК — стартовавшая в 2014 году разработка Михеевского месторождения медно-порфировых руд в Челябинской области с запасами 629 млн тонн руды. Месторождение разрабатывается открытым способом. Доставленную гигантскими самосвалами из карьера руду дробят и отправляют на обогатительную фабрику Михеевского горно-обогатительного комбината (ГОК). Здесь она проходит еще две стадии измельчения: сначала при помощи помольных шаров измельчается крупная руда, потом в трех дробилках — галечная.

Затем начинается процесс флотации: минералы меди отделяют от пустой породы во флотомашине. Реагент смачивает частички руды, но не смачивает пустую породу. После смешения частиц руды и флотационного реагента, образующих взвесь, в машину подается воздух. Воздушные пузырьки всплывают вместе с частичками ценной руды. Получившаяся пульпа сгущается до состояния, когда в ней присутствует 60–65% твердого вещества, а затем отправляется на фильтрацию. После чего обогащенный концентрат, напоминающий песок и содержащий от 16% до 30% меди, отправляется на металлургический завод.

Пульпа, остающаяся после всех стадий обработки руды, отправляется вместе с использованной водой в водоем для отходов, называемый хвостохранилищем. На Михеевском ГОКе хвостохранилище работает по замкнутому



ОДИН ТАКОЙ САМОСВАЛ МОЖЕТ ПЕРЕВОЗИТЬ СВЫШЕ 180 ТОНН РУДЫ

циклу: после осветления, когда оседает твердая порода, вода снова подается на фабрику для использования.

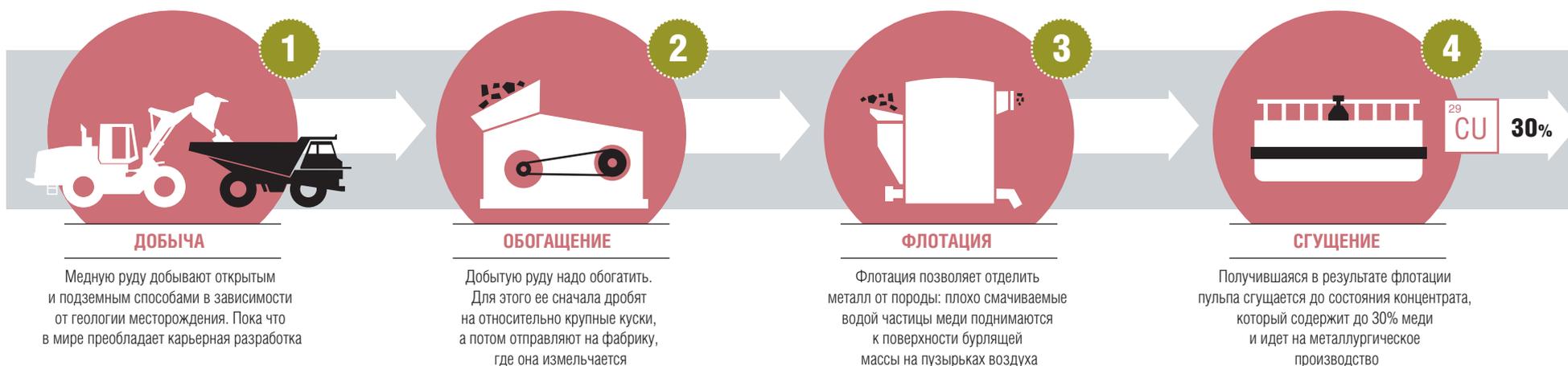
Сейчас мощность переработки первой очереди Михеевского ГОКа составляет до 18 млн тонн медной руды в год, на обогатительной фабрике можно получить свыше 320 тыс. тонн медного концентрата, содержащего около 65 тыс. тонн металла. Русская медная компания вложила в создание с нуля первой очереди горно-обо-

гатительного комбината 26,8 млрд руб. В сентябре РМК объявила, что ГОК планирует перейти с двухстадийного измельчения руды на трехстадийное: на обогатительной фабрике будут установлены две дополнительные шаровые мельницы, что, по расчетам РМК, должно обеспечить более тонкий помол руды и сокращение потерь полезного компонента, идущего в отвальные хвосты. Это должно повысить извлечение меди с нынешних 85% до 90%. В этот проект планируется инвестировать 3,7 млрд руб. Внедрение трехстадийного измельчения руды намечено на осень 2018 года. Также Русская мед-

ная компания рассчитывает построить вторую очередь ГОКа, вложив в нее средства, сопоставимые с инвестициями в первую очередь, реализовать которую помогал один из крупнейших системных банков страны — Газпромбанк. Это должно увеличить максимальную производительность горно-обогатительного комбината в полтора раза, до 27 млн тонн руды в год.

МЕДЬ НАЧЕРНО Медный концентрат, получаемый на обогатительной фабрике, — это сырье для производства черновой меди. Русская медная компания продает

ПРОИЗВОДСТВО МЕДНОЙ ПРОДУКЦИИ



ВЕРТИКАЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ