

Производственные активы и их деятельность

ОСНОВНЫЕ СОБЫТИЯ 2017 ГОДА

- ✓ Талнахская обогатительная фабрика достигла целевых показателей, предусмотренных проектом модернизации. Ее мощность выросла более чем на 30% — с 7,6 млн до 10,2 млн тонн руды в год. Снижены потери металлов в хвостах, достигнуты проектные показатели по извлечению никеля и меди в коллективные концентраты и по качеству никель-пирротинового и медного концентратов.
- ✓ На Кольской ГМК началось строительство нового передела для Цеха электролиза никеля. Внедрение высокоэффективной технологии электроэкстракции предусматривает отказ от плавки никелевых анодов. Это позволит «Норникелю» сократить операционные затраты и потери металла в процессе производства, а также повысить качество продукции.
- ✓ В октябре «Норникель» запустил в Забайкальском крае Быстринский ГОК. На предприятии начались пусконаладочные работы под нагрузкой, которые идут по графику. Быстринский ГОК будет разрабатывать Быстринское полиметаллическое месторождение на территории Газимуро-Заводского района и Бугдаинское месторождение молибдена в Александрово-Заводском районе.

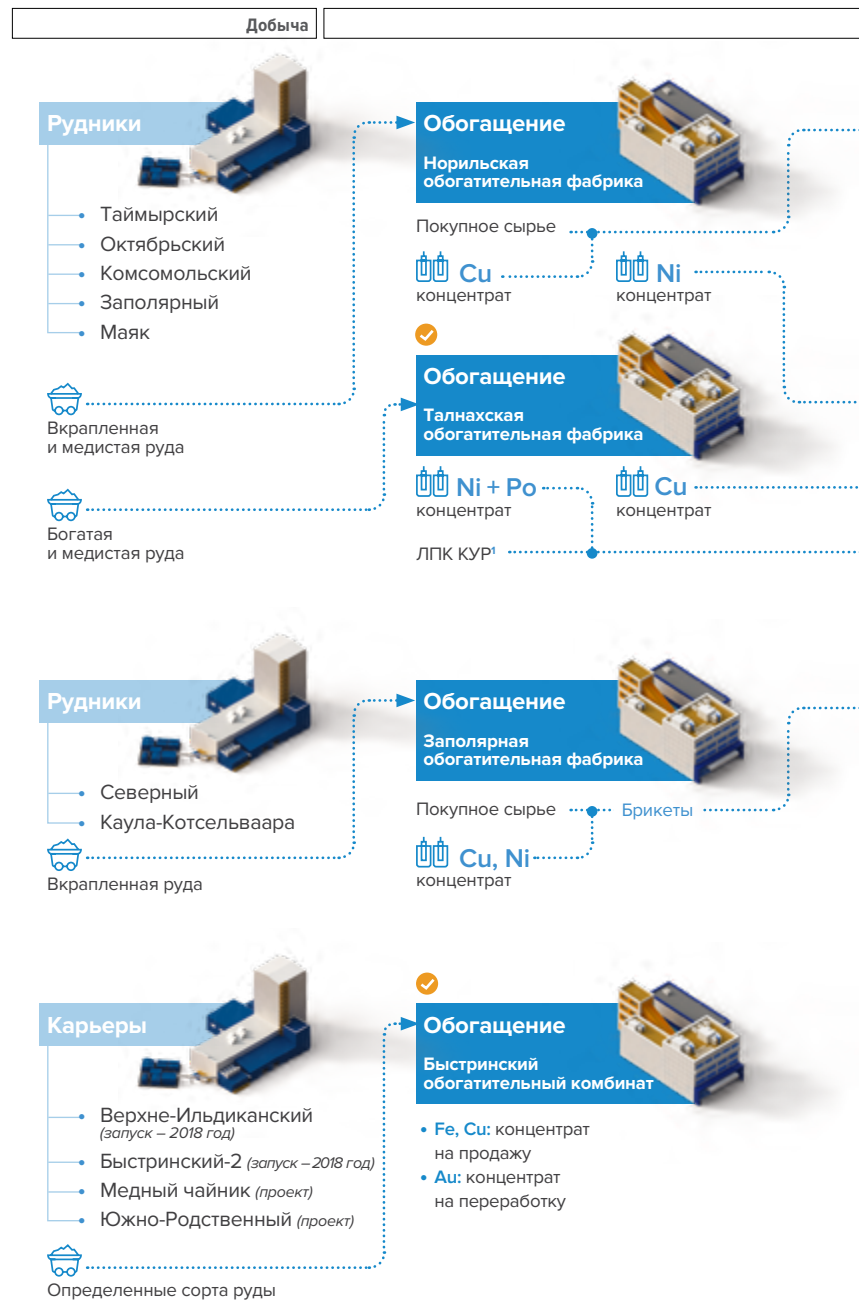
Подробнее в разделе «Ключевые проекты»

с. 87

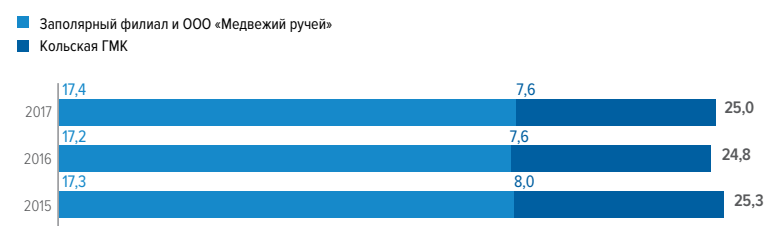
Заполярный филиал и ООО «Медвежий ручей»

Кольская ГМК

ООО «ГРК «Быстринское»

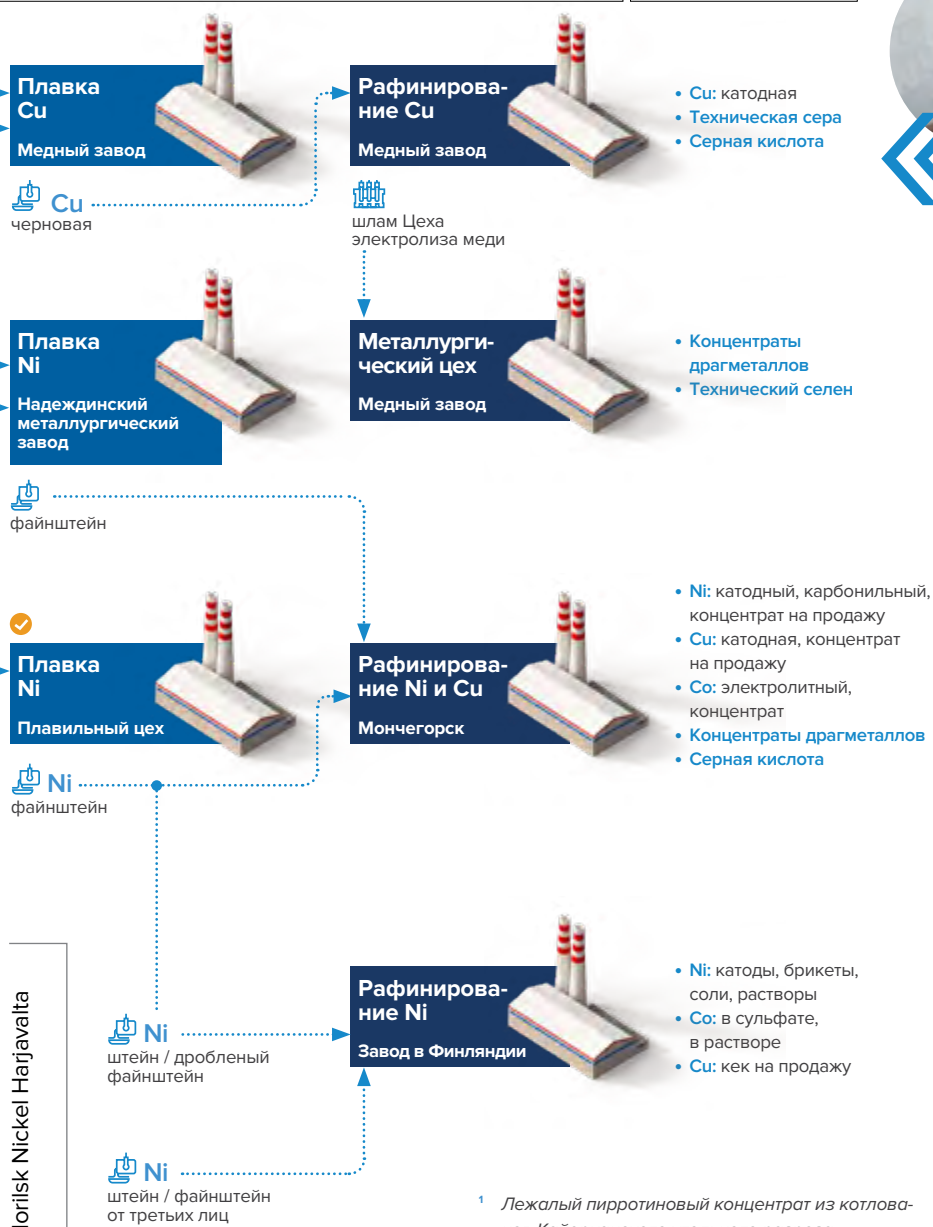


Структура добычи руды по активам в России // млн т



Производство

Продукция



Благодаря завершению основного этапа реконфигурации производственных мощностей, которое было озаглавлено выводом Талнахской обогатительной фабрики на проектную мощность и новые уровни извлечения, а также нормализацией запасов незавершенного производства, мы полностью выполнили производственный план 2017 года.

Объемы выпуска основных металлов из собственного сырья выросли на 7–15% относительно 2016 года, а рост производства меди и платины превысил целевые показатели (на 4 и 6% соответственно).

На 2018 год запланирована активная фаза модернизации и расширения рафинировочных мощностей на Кольской ГМК с переходом на новую технологию хлорного выщелачивания. В 2018 году планируется дальнейший рост производства меди как на наших существующих мощностях, так и за счет запуска Быстринского ГОКа».

Сергей Дяченко

Первый вице-президент —
Операционный директор

О Компании

Обзор стратегий

Обзор рынка металлов

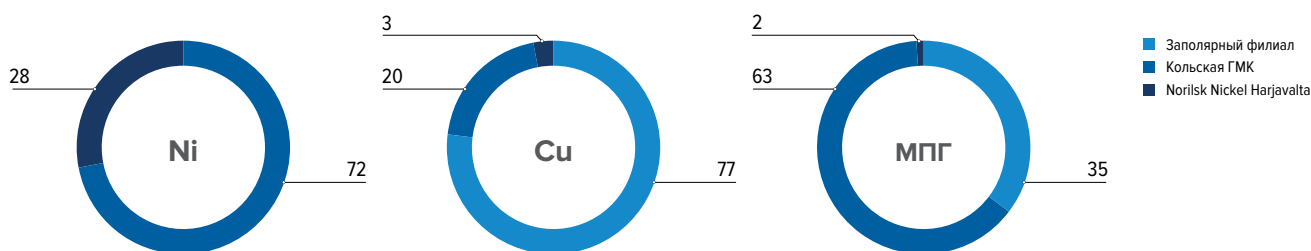
Обзор деятельности

Корпоративное управление

Информация для акционеров

Приложения

Структура производства металлов по активам в 2017 году // % от общего производства Группы



Производственные результаты 2017 года

Добыча руды Группой // млн т

Наименование актива	2015	2016	2017
Россия			
Заполярный филиал и ООО «Медвежий ручей»	17,3	17,2	17,4
Кольская ГМК	8,0	7,6	7,6
Итого	25,3	24,8	25,0
ЮАР			
Nkomati (50%) ¹	4,2	2,8	3,5

Среднее содержание металлов в руде

Наименование актива	Никель, %			Медь, %			МПГ ² , г/т		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Россия									
Заполярный филиал и ООО «Медвежий ручей»	1,27	1,23	1,29	2,06	2,09	2,17	6,85	6,81	6,83
Кольская ГМК	0,62	0,53	0,54	0,25	0,22	0,23	0,07	0,08	0,07
ЮАР									
Nkomati	0,34	0,36	0,31	0,14	0,13	0,12	–	–	–

Извлечение металлов в обогатительном цикле // %

Наименование актива	Никель			Медь			МПГ		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Россия									
Заполярный филиал и ООО «Медвежий ручей» (от сырья до концентрата)	81,3	77,1	82,4	95,5	94,2	95,5	79,3	77,7	81,5
Кольская ГМК (от руды до концентрата)	72,7	69,0	69,8	76,0	73,6	75,4	–	–	–
ЮАР									
Nkomati (от руды до концентрата)	74,1	70,6	70,7	86,1	89,5	90,9	–	–	–

¹ Добыча руды исходя из 50%-ной доли владения. Показатели не консолидируются в общем итоге.

² В МПГ входят пять металлов платиновой группы: палладий, платина, родий, рутений, иридий.

Извлечение металлов в металлургическом цикле // %

Наименование актива	Никель			Медь			МПГ		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Россия									
Заполяный филиал и ООО «Медвежий ручей»	93,1	93,4	93,9	94,2	94,1	94,0	93,8	95,0	95,6
Кольская ГМК (в металлургическом переделе до фэйнштейна)	96,5	96,8	96,5	96,3	96,6	96,2	–	–	–
Кольская ГМК (в рафинировочном производстве)	97,8	98,2	98,2	97,3	97,1	97,4	96,3	93,4	96,7
Финляндия									
Harjavalta	97,8	98,3	98,5	99,6	99,7	99,7	99,6	99,4	99,3

Производство товарных металлов по Группе

Наименование металла	2015	2016	2017
Итого Группа			
Никель, т, в том числе	266 406	235 749	217 112
из собственного российского сырья	220 675	196 809	210 131
Медь, т, в том числе	369 425	360 217	401 081
из собственного российского сырья	352 766	344 482	397 774
Палладий, тыс. тр. ун., в том числе	2 689	2 618	2 780
из собственного российского сырья	2 575	2 526	2 728
Платина, тыс. тр. ун., в том числе	656	644	670
из собственного российского сырья	610	610	650
Россия			
Никель, т	222 016	182 095	157 396
Медь, т	355 706	350 619	387 640
Палладий, тыс. тр. ун.	2 606	2 554	2 738
Платина, тыс. тр. ун.	622	622	660
Финляндия			
Никель, т	43 479	53 654	59 716
Медь, т	13 048	9 598	13 441
Палладий, тыс. тр. ун.	78	64	42
Платина, тыс. тр. ун.	33	22	10
ЮАР³			
Никель, т	11 350	8 486	8 006
Медь, т	5 301	4 007	4 504
Палладий, тыс. тр. ун.	53	40	46
Платина, тыс. тр. ун.	20	15	20

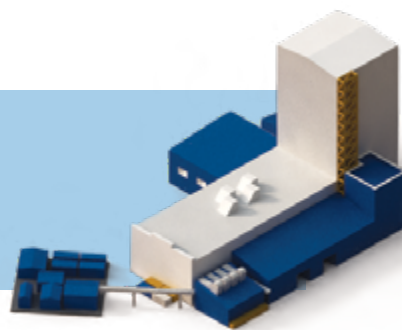
³ Производство металлов в концентрате для продажи исходя из 50%-ной доли владения. Данные по Nkomati учитываются в финансовых показателях по методу пропорциональной консолидации исходя из доли владения, по остальным показателям данные по Nkomati не консолидируются в общем итоге.

Производственная цепочка

Добыча

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Внедрение технологий автоматизации и усовершенствования производственных процессов, в частности технологии имитационного моделирования для планирования подземных горных работ на рудниках Заполярного филиала, позволяет повысить объемы добычи в реальном времени и снизить затраты.



Вскрытие

Имеет целью открыть доступ с земной поверхности к месторождению посредством горных выработок, через которые в процессе разработки транспортируют добытую руду на поверхность, доставляют людей и т. д.

Подготовительные выработки

Месторождение разбивается на отдельные участки: этажи, блоки, панели, столбы и пр.

Очистная выемка

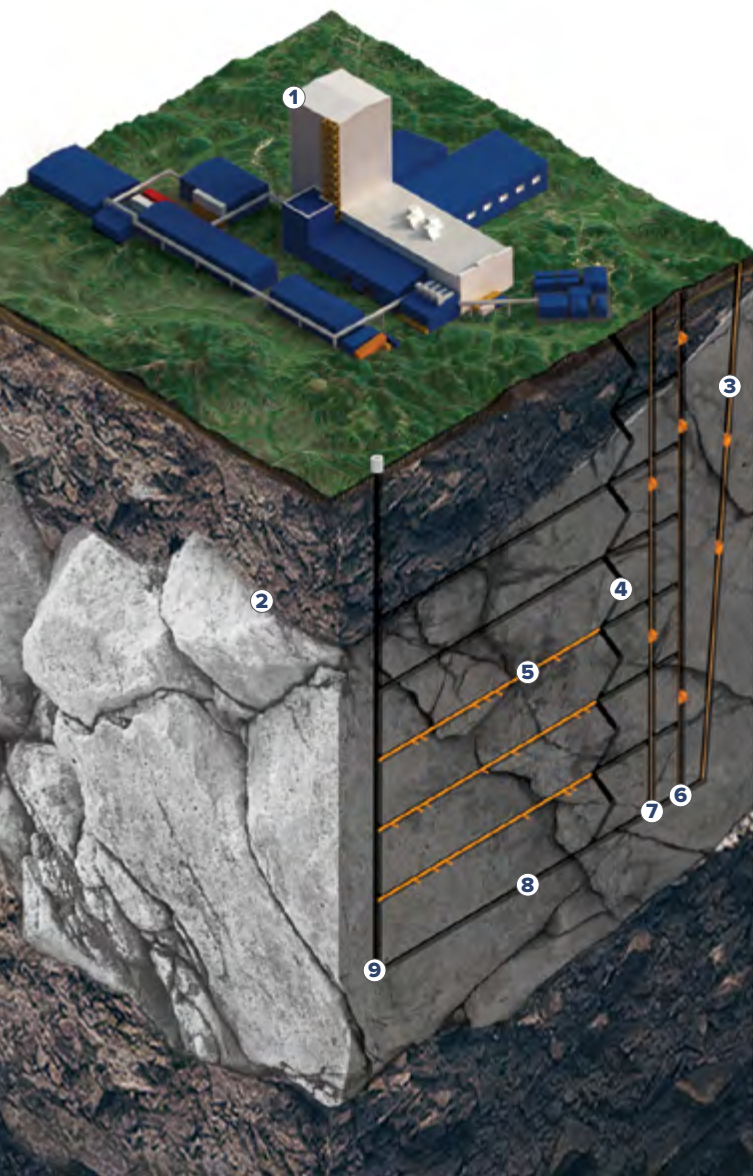
- отделение руды от рудного массива;
- доставка руды из забоя до откаточного горизонта;
- поддержание выработанного пространства.

Отгрузка горной массы

Руда отгружается погрузочно-доставочными машинами и доставляется на поверхность конвейерным, железнодорожным и автомобильным транспортом, а также шахтными скиповыми подъемами.

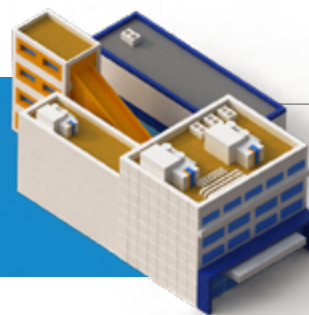


Руда на обогатительные фабрики



- 1 Шахта
- 2 Профиль залегания рудного тела
- 3 Наклонный ствол
- 4 Наклонный съезд
- 5 Квершлаг
- 6 Скиповый ствол
- 7 Клетевой ствол
- 8 Откаточный штрек
- 9 Вентиляционный ствол

Обогащение



Рудо-подготовительные процессы

Дробление



Грохочение



Классификация



Измельчение

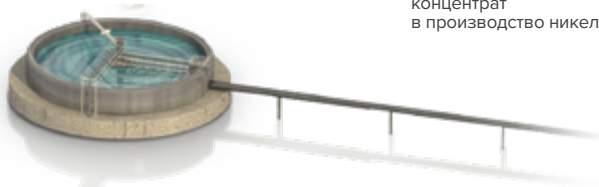


НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Брикетиrowание медно-никелевого концентрата (механическое прессование сырья со связующим веществом) пришло на смену устаревшей технологии окомкования и обжига (когда из концентрата выжигали значительную часть серы). Смена технологии подготовки сырья позволила значительно снизить выбросы диоксида серы в атмосферу (на 35–40 тыс. тонн в год только в поселке Заполярном). А раз содержание серы в брикетах выше, чем в окатышах, то на конвертерном переделе плавильного цеха получается более насыщенный сернистый газ, который значительно легче улавливать и утилизировать.

Сгущение

Сгустители



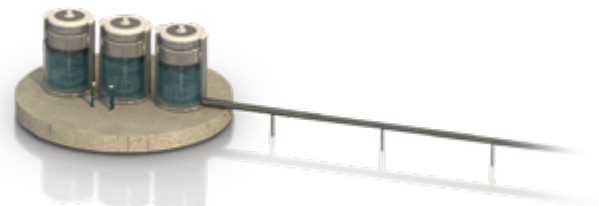
Cu
концентрат
в производство меди

Ni
концентрат
в производство никеля

Хвосты —
в хвостохранилище
по пульпопроводу

Флотация

Флотационные машины



Производственная цепочка (продолжение)

Производство никеля

Ni

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Процесс утилизации солевого стока Цеха электролиза никеля

В процессе никелевого рафинирования образуется солевой сток, который утилизируется. Этот процесс в Мончегорске идет по замкнутому циклу. Получаемые при выпаривании солей пар и конденсат вторично используются в Цехе электролиза никеля для обогрева растворов, в теплообменниках.

Установка очистки солевого стока позволила обеспечить более полную комплексную очистку промышленных стоков. При этом химические реагенты, в частности борная кислота, возвращаются в производство. Вместо вредных отходов Компания получает дополнительную товарную продукцию — сульфат и хлорид натрия, которые поставляются химической промышленности (идут на производство синтетических моющих средств), также эта техническая соль широко используется против гололеда в коммунальном хозяйстве.

Высокоэффективная технология электроэкстракции

Технология опробована на Кольской ГМК и будет внедрена во всей Компании. Из технологической цепочки исключается дуговая анодная печь, что позволяет снизить выбросы в атмосферу. Сырьем для выплавки металла служит никелевый порошок, получаемый в трубчатых печах. Технология менее трудоемка (ванны после каждой загрузки не приходится разбирать и чистить, в процессе теперь используются нерастворимые аноды), а потери драгоценных и цветных металлов сведены к нулю. Готовый металл имеет максимальные показатели чистоты.





О Компании

Обзор стратегии

Обзор рынка металлов

Обзор деятельности

Корпоративное управление

Информация для акционеров

Приложения

Производственная цепочка (продолжение)

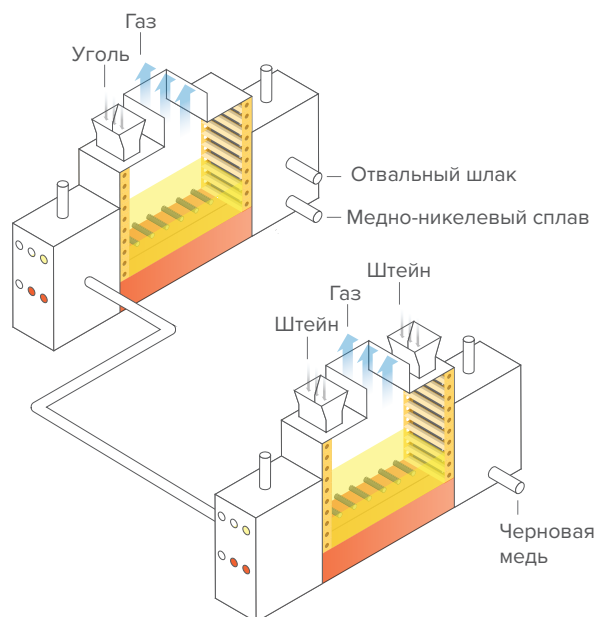
Производство меди

Cu

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология непрерывного конвертирования

Эта технология внедряется на Надеждинском металлургическом заводе на комплексе непрерывного конвертирования медных штейнов (в составе конвертерной и восстановительной печей Ванюкова), это позволит усовершенствовать технологию получения черновой меди. В новом процессе газы, образуемые в процессе плавки, утилизируются по новой технологии: сера переходит в непрерывный поток высококонцентрированных газов, пригодных для утилизации.

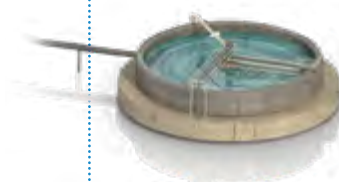


Технология позволит сократить объем выбросов серосодержащих газов не менее чем на

30%

Концентрат

Сгущение



Фильтрация



Сушка концентрата



Плавка на штейн

Медный штейн

Отражательная печь



Штейн



Шлак в отвал

Печь Ванюкова



Кольская ГМК

Заполярный филиал



О Компании

Обзор стратегии

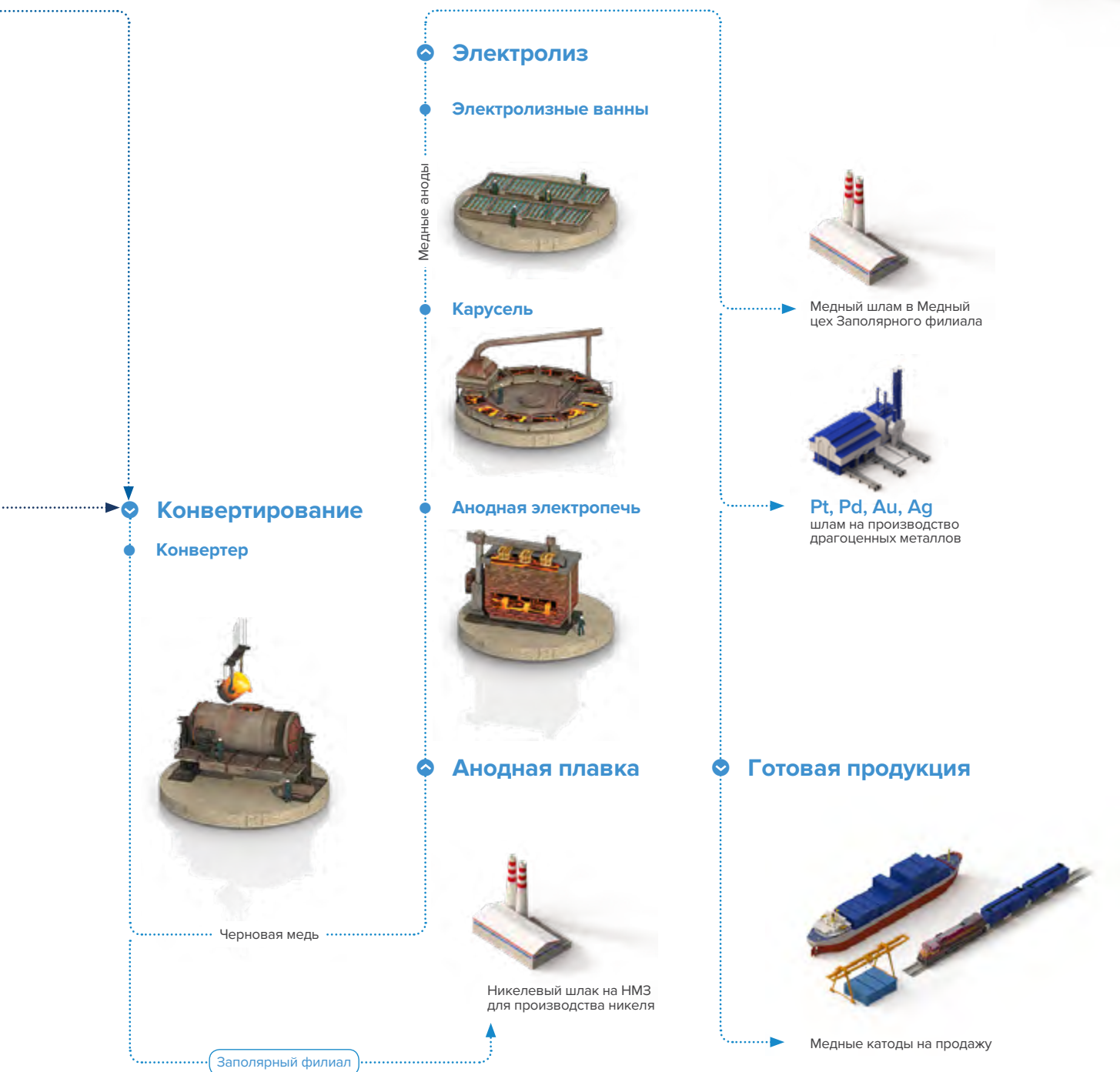
Обзор рынка металлов

Обзор деятельности

Корпоративное управление

Информация для акционеров

Приложения



Таймырский полуостров (Заполярный филиал и ООО «Медвежий ручей»)



СОБЫТИЕ 2017 ГОДА

Во второй половине 2017 года часть активов Заполярного филиала перешла в дочернюю компанию — ООО «Медвежий ручей», в которую вошли рудник «Заполярный», Норильская обогатительная фабрика, хвостохранилище № 1 и хвостохранилище «Лебяжье». Цель такого обособления — разделение Талнахской площадки и площадки «Медвежий ручей», с тем чтобы увеличение производственных мощностей последней могло финансироваться за счет привлеченных инвестиций.



Заполярный филиал и ООО «Медвежий ручей» — ключевые производственные активы Группы, которые включают в себя полный цикл производства металлов — от добычи руды до отгрузки готовой продукции потребителям. Здесь расположены крупнейшие месторождения Компании с ежегодной добычей руды около 17 млн тонн. В 2017 году Заполярный филиал и ООО «Медвежий ручей» обеспечили выпуск 77% меди и 35% МПГ от общего объема конечной продукции Группы.

Заполярный филиал Компании и ООО «Медвежий ручей» расположены в России на Таймырском полуострове, на севере Красноярского края, за полярным кругом. Транспортное сообщение с другими регионами страны осуществляется по реке Енисей и Северному морскому пути, а также по воздуху.

Талнахское и Октябрьское месторождения разрабатывают рудники «Таймырский», «Октябрьский», «Комсомольский» (шахты «Комсомольская», «Скалистая») и «Маяк». При добыче руд на этих рудниках используются слоевая и камерная системы разработки с закладкой выработанного пространства твердеющей смесью.

Месторождение Норильск-1 разрабатывается рудником «Заполярный» открытым и подземным способом. Подземная отработка месторождения ведется системой этажного принудительного обрушения с одностадийной выемкой и торцевым выпуском.



Добыча

Добывающие мощности

Месторождение / рудник (шахта)	Вид рудника	Руды ¹
Месторождение Октябрьское Медно-никелевые сульфидные		
Рудник «Октябрьский»	Подземный	Богатые, медистые и вкрапленные
Рудник «Таймырский»	Подземный	Богатые
Месторождение Талнахское Медно-никелевые сульфидные		
Рудник «Комсомольский» ^{2,3}		
Шахта «Комсомольская» ⁴	Подземный	Медистые, вкрапленные
Шахта «Скалистая»	Подземный	Богатые
Рудник «Маяк» ⁵	Подземный	Богатые, вкрапленные
Месторождение Норильск-1 Медно-никелевые сульфидные		
Рудник «Заполярный» ⁶		
Карьер рудника «Заполярный»	Открытый	Вкрапленные
Шахта рудника «Заполярный»	Подземный	Вкрапленные

¹ Богатые руды характеризуются повышенным содержанием цветных и драгоценных металлов; медистые руды характеризуются повышенным содержанием меди по отношению к никелю; вкрапленные руды характеризуются более низким содержанием всех металлов.

² В 2010 году рудоуправление «Талнахское» было реорганизовано в рудник «Комсомольский» в составе трех шахт: «Комсомольская», «Скалистая», «Маяк».

³ В 2015 году из состава рудника «Комсомольский» (в составе трех шахт: «Комсомольская», «Скалистая», «Маяк») был выделен в качестве самостоятельной структурной единицы рудник «Маяк». В составе рудника «Комсомольский» осталось две шахты: «Комсомольская», «Скалистая».

⁴ Шахта «Комсомольская» разрабатывает месторождение Талнахское и восточную часть месторождения Октябрьское.

⁵ В 2013–2014 годах находился в составе рудника «Комсомольский».

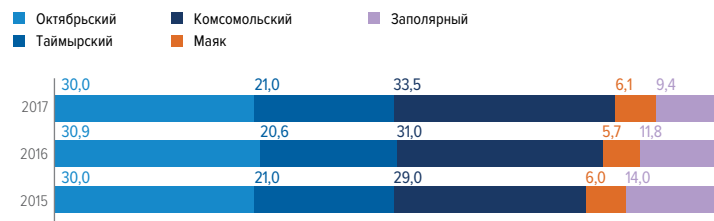
⁶ В 2010 году рудоуправление «Норильск-1» было реорганизовано в рудник «Заполярный». Рудник «Медвежий ручей» вошел в состав рудника «Заполярный» в качестве карьера рудника «Заполярный». С 14 июля 2017 года рудник «Заполярный» выведен в качестве самостоятельного подразделения ООО «Медвежий ручей».

Добыча руды // т

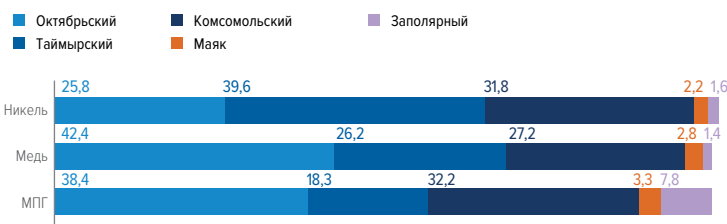
Тип руды	2015	2016	2017
Богатая	6 541 541	6 191 831	6 593 208
Медистая	5 403 755	7 080 627	7 165 500
Вкрапленная	5 382 273	3 971 752	3 618 576
Итого	17 327 569	17 244 210	17 377 284

В 2017 году суммарный объем добычи руды на горных предприятиях Заполярного филиала и ООО «Медвежий ручей» составил 17,4 млн тонн, что на 133 тыс. тонн больше, чем в 2016 году (+0,8%). Объем добычи богатых и медистых руд, по сравнению с 2016 годом, вырос на 6,5 и 1,2% соответственно. Увеличение добычи богатых руд произошло за счет рудника «Таймырский» и шахты «Скалистая», где рост составил 40% по сравнению с 2016 годом. Добыча медистых руд увеличилась за счет рудника «Октябрьский». Объем добычи вкрапленных руд в 2017 году снизился на 9%, в основном за счет снижения добычи на руднике «Заполярный». Изменение объемов добычи руды было предусмотрено годовым планом производства.

Структура добычи руды по рудникам // %



Структура добычи руды по объемам металлов на рудниках в 2017 году // %



+0,8%

17,4
млн т

объем добычи руды на горных предприятиях Заполярного филиала и ООО «Медвежий ручей» в 2017 году



Обогащение

Обогатительные мощности

- Талнахская обогатительная фабрика (ТОФ)
- Норильская обогатительная фабрика (НОФ) (вошла в состав ООО «Медвежий ручей»)

Талнахская обогатительная фабрика перерабатывает богатые и медистые руды Октябрьского и Талнахского месторождений с получением никель-пирротинового, медного концентратов и металлосодержащего продукта. Основные технологические операции: дробление, измельчение, флотация и сгущение.

Норильская обогатительная фабрика перерабатывает весь объем вкрапленных руд, медистые руды Октябрьского и Талнахского месторождений, бедные обороты с Медного завода с получением никелевого и медного концентратов. Основные технологические операции: дробление, измельчение, гравитационное и флотационное обогащение, сгущение.

Сгущенные концентраты Талнахской и Норильской обогатительных фабрик по гидротранспорту передаются для дальнейшей переработки на металлургические предприятия.

Талнахская обогатительная фабрика в первой половине 2017 года работала в режиме внедрения и отладки новой технологии. Во второй

18,0

МЛН Т

рудного сырья всех типов было переработано производственным объединением обогатительных фабрик Заполярного филиала в 2017 году

половине года фабрика вышла на проектный уровень, и объем переработки руд в 2017 году превысил уровень 2016 года на 1,5 млн тонн (2017 год — 10,0 млн тонн, 2016 год — 8,6 млн тонн). Извлечение никеля в коллективный флотационный концентрат от переработки руд получено выше уровня 2016 года на 2,2% (2017 год — 81,7%, 2016 год — 79,5%).

Норильская обогатительная фабрика в 2017 году снизила объем переработки руд по сравнению с 2016 годом на 0,6 млн тонн (2017 год — 7,5 млн тонн, 2016 год — 8,1 млн тонн) в соответствии с планом горных работ. Извлечение никеля в коллективный концентрат из руды превысило показатель 2016 года на 0,8% (2017 год — 71,7%, 2016 год — 70,9%). В течение года на фабрике активно вовлекались в переработку бедные обороты Медного завода.

Талнахская обогатительная фабрика

Переработка сульфидных руд // млн т



Извлечение никеля // %



Норильская обогатительная фабрика

Переработка сульфидных руд // млн т



Извлечение никеля // %



¹ В 2017 году объем переработки руд был снижен в соответствии с планом горных работ.



Металлургия

Металлургические мощности

- Надеждинский металлургический завод (НМЗ)
- Медный завод (МЗ)
- Металлургический цех (МЦ, в составе Медного завода)

Надеждинский металлургический завод перерабатывает следующие продукты с получением фанштейна и элементарной серы:

- никель-пирротинный концентрат и металлосодержащий продукт с ТОФ;
- никелевый концентрат с НОФ;
- лежалый пирротинный концентрат Кайерканского угольного разреза (ЛПК КУР), ранее заскладированный на Кайерканском угольном разрезе (КУР-1).

Пирротинный концентрат ТОФ и ЛПК КУР направляются на выщелачивание в гидрометаллургическое отделение (ГМО) с получением автоклавного сульфидного концентрата (АСК). Концентраты ТОФ, АСК и ЛПК КУР поступают в печи взвешенной плавки. Полученный штейн подвергается конвертированию для получения фанштейна.

Медный завод перерабатывал весь объем медных концентратов НОФ и ТОФ и покупного сырья с получением катодной меди, элементарной серы и серной кислоты для технологических нужд Заполярного филиала.

Металлургический цех, являющийся подразделением Медного завода, перерабатывает шламы Цеха электролиза меди с получением концентратов драгоценных металлов и технического селена.

Аффинаж драгоценных металлов, производимых Заполярным филиалом, осуществляется по толлингу в ОАО «Красноярский завод цветных металлов им. В. Н. Гулидова».

Заполярный филиал производит металлы из собственного сырья. Начиная с четвертого квартала 2016 года в связи с закрытием Никелевого завода весь никелевый фанштейн, произведенный на Надеждинском металлургическом заводе, направляется на переработку на Кольскую ГМК.

В 2017 году Заполярный филиал и ООО «Медвежий ручей» обеспечили выпуск¹:



¹ % от общего объема конечной продукции Группы.

Объемы производства металлов

Наименование металла	2015	2016	2017
Никель, т	96 916	50 860	0
Медь, т	292 632	280 347	306 859
Палладий, тыс. тр. ун.	1 935	1 703	956
Платина, тыс. тр. ун.	488	449	259

Продукция:



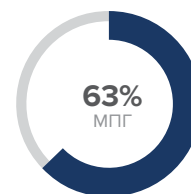
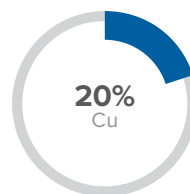
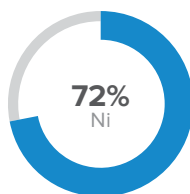
- катодная медь;
- никелевый фанштейн на Кольскую ГМК;
- концентрат драгоценных металлов;
- техническая сера;
- технический селен.

Кольский полуостров (АО «Кольская ГМК»)

АО «Кольская горно-металлургическая компания» (Кольская ГМК) — дочернее предприятие ПАО «ГМК «Норильский никель» с 100%-ной долей владения. Кольская ГМК — значимый производственный актив Компании.

Кольская ГМК расположена в России на Кольском полуострове Мурманской области и полностью интегрирована в транспортную инфраструктуру Северо-Западного федерального округа.

В 2017 году Кольская ГМК произвела¹:



¹ % от общего объема конечной продукции Группы.



Добыча

Добывающие активы

Месторождение / шахта (участок)	Вид рудника	Руды
Ждановское месторождение		Медно-никелевые сульфидные
Участок подземных работ «Северный»	Подземный	Вкрапленные
Заполярное месторождение		Медно-никелевые сульфидные
Участок подземных работ «Северный»	Подземный	Вкрапленные
Месторождения Котсельваара-Каммикиви и Семилетка		Медно-никелевые сульфидные
Шахта «Каула-Котсельваара» ²	Подземный	Вкрапленные

Добыча руды // т

Тип руды	2015	2016	2017
Вкрапленная	7 962 226	7 615 518	7 643 224

² В декабре 2013 года рудник «Каула-Котсельваара» был объединен с рудником «Северный» и вошел в состав рудника в качестве шахты.

Кольская ГМК разрабатывает месторождения Ждановское, Заполярное, Котсельваара-Каммикиви и Семилетка.

На руднике «Северный», в том числе на шахте «Каула-Котсельваара», добываются сульфидные вкрапленные руды, содержащие никель, медь и другие полезные компоненты. При добыче руд на руднике применяются различные системы разработки:

- Ждановское месторождение использует систему разработки подэтажным обрушением со сплошным порядком выемки и торцевым выпуском руды, систему разработки подэтажным обрушением с камерно-целиковым порядком выемки (в минимальном объеме), открытым способом (на участке открытых горных работ карьера «Южный»).
- Месторождения Котсельваара-Каммикиви и Семилетка используют в основном систему разработки с отбойкой руды из подэтажных штреков и систему разработки с подэтажным обрушением, также в минимальном объеме применяется камерно-столбовая система разработки с мелкошпуровой и скважинной отбойкой.

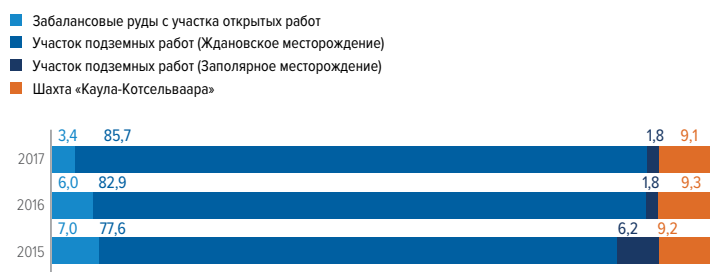
Суммарный объем добычи руды на Кольской ГМК в 2017 году составил 7,6 млн тонн, что на 28 тыс. тонн больше, чем в 2016 году (+0,4%). Это связано с отработкой прибортовых запасов на Ждановском месторождении.

Изменение объемов добычи руды было предусмотрено годовым планом производства.

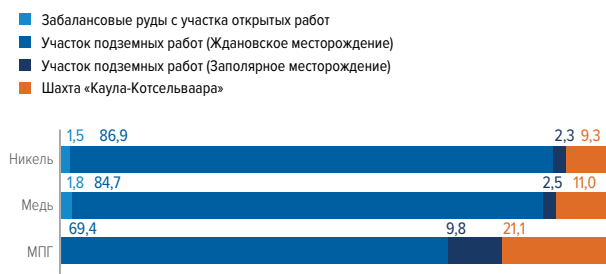
7,6
млн т

суммарный объем добычи руды на Кольской ГМК в 2017 году

Структура добычи руды на руднике «Северный» // %



Структура добычи руды по объемам металлов на руднике «Северный» в 2017 году // %



Обогащение

Обогатительные мощности

- Обоганительная фабрика (г. Заполярный)

Продукция Обоганительной фабрики — медно-никелевый концентрат, который подвергается брикетированию. Также брикетированию подвергается концентрат Nkomati. Брикеты направляются на переработку в Плавильный цех, откуда выходит файнштейн.

Обоганительная фабрика Кольской ГМК в 2017 году переработала 7 600 млн тонн руды, что на 32 тыс. тонн больше, чем в 2016 году.

В 2017 году извлечение металлов в коллективный концентрат было выше уровня 2016 года, что объясняется уменьшением в шихте доли труднообогатимых и оталькованных руд.



Металлургия

Металлургические мощности

- Плавильный цех (пгт Никель)
- Участок брикетирования (г. Заполярный)
- Металлургический цех (г. Мончегорск)
- Рафинировочный цех (г. Мончегорск)
- Цех электролиза никеля № 1, № 2 (г. Мончегорск)

В 2017 году на металлургических предприятиях Кольской ГМК продолжались работы по совершенствованию технологических процессов и обслуживанию основного технологического оборудования.

В первом квартале 2017 года было введено в работу отделение утилизации солевого стока никелевого рафинирования Цеха электролиза никеля-2 (ЦЭН2). В ЦЭН-2 продолжались работы по проекту «Электроэкстракция никеля

из растворов хлорного растворения никелевого порошка трубчатых печей на объем производства 145 тыс. тонн в год электролитного никеля».

На рафинировочных мощностях Кольской ГМК в Мончегорске перерабатывается фاینштейн Плавильного цеха из пгт Никель и фاینштейн Заполярного филиала.

Аффинаж драгоценных металлов, производимых АО «Кольская ГМК», осуществляется по толлингу в ОАО «Красноярский завод цветных металлов им. В. Н. Гулидова».

В 2017 году Кольская ГМК произвела больше металлов, чем в 2016 году. Основным фактором роста стало увеличение поставок фاینштейна Заполярного филиала в связи с реконфигурацией производства.

Продукция:



- катодный никель;
- карбонильный никель;
- никелевый концентрат для продажи;
- катодная медь;
- электролитный кобальт;
- кобальтовый концентрат;
- концентраты драгоценных металлов;
- серная кислота;
- дробленый фاینштейн для Harjavalta;
- медный концентрат для продажи.

Объемы производства металлов

Наименование металла	2015	2016	2017
Никель, т, в том числе	125 100	131 235	157 396
из российского сырья Компании	123 335	126 937	155 110
Медь, т, в том числе	63 075	70 272	80 781
из российского сырья Компании	60 134	63 542	78 586
Палладий, тыс. тр. ун., в том числе	671	851	1 782
из российского сырья Компании	640	815	1 731
Платина, тыс. тр. ун., в том числе	134	173	401
из российского сырья Компании	122	159	385

в **2** раза

Кольская ГМК увеличила производство платины и палладия в 2017 году

на **20%**

выросло производство никеля на Кольской ГМК в 2017 году

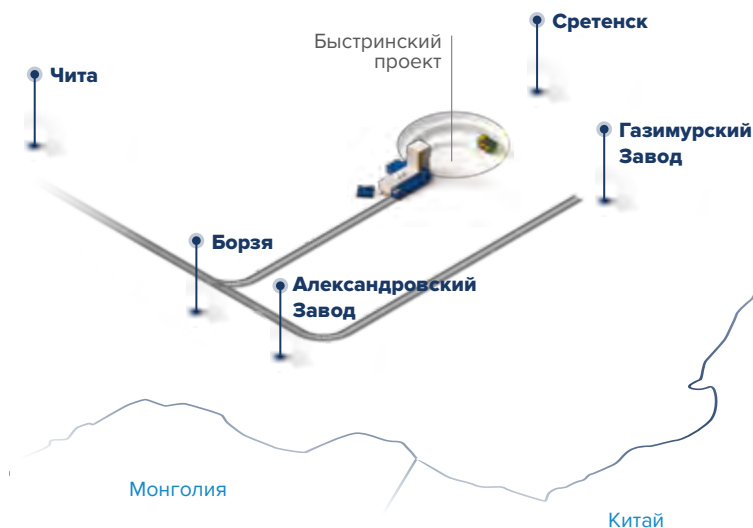
на **15%**

выросло производство меди на Кольской ГМК в 2017 году

Забайкальский край (ООО «ГРК «Быстринское»)

ООО «ГРК «Быстринское» (Быстринский ГОК) — дочернее предприятие Компании с долей владения 50,01%.

Это новый проект «Норникеля» и крупнейший в металлургической области в России, который включает в себя добычу и обогащение руды, отгрузку готовой продукции потребителям. Ежегодно на Быстринском ГОКе будет добываться и перерабатываться около 10 млн тонн руды.



Строительство Быстринского ГОКа «Норникель» начал в 2013 году. В октябре 2017 года Компания приступила к проведению на проекте пусконаладочных работ. Выход на полноценный режим работы предусмотрен к концу 2018 года, а на проектную мощность — после 2021 года.

Быстринский ГОК расположен в Газимуро-Заводском районе Забайкальского края (к юго-востоку от поселка Газимурский Завод, в долине реки Ильдикан, в 350 км от Читы). Ближайшими

населенными пунктами являются поселок Новоширокинский (в 14 км к северо-востоку) и районный центр — поселок Газимурский Завод (в 25 км к северо-западу).

Для освоения минерально-сырьевых ресурсов Юго-Востока Забайкальского края построена железная дорога Нарын — Газимурский Завод. Рабочее движение до станции Газимурский Завод начато в 2012 году.

Добыча

Добывающие мощности

Месторождение / рудник (шахта)	Вид рудника	Руды
Месторождение Быстринское		Золото-медно-железные
Карьер «Верхне-Ильдиканский»	Открытый	Золото-медно-железные
Карьер «Быстринский-2»	Открытый	
Карьер «Медный чайник»	Открытый	
Карьер «Южно-Родственный»	Открытый	

Быстринский ГОК возведен на базе Быстринского месторождения с крупными запасами меди, золота и железа.

333

млн т

объем запасов руды Быстринского месторождения

10

млн т / год

плановый объем переработки руды на Быстринском ГОКе



Обогащение

Обогатительные мощности

- Обогатительная фабрика

Строительство Обогатительной фабрики началось в 2015 году. Она предназначена для переработки богатых и медистых руд Быстринского месторождения с получением медного, магнетитового и золотосодержащего концентратов. Основные технологические операции: дробление, измельчение, флотация, сгущение, фильтрация и упаковка готовой продукции.

Обогатительная фабрика предусматривает работу двумя самостоятельными технологическими линиями. В настоящий момент идут пусконаладочные работы основных производственных процессов первой линии, с запуском которой производительность фабрики составит 50% от проектной.

Медный концентрат планируется направлять на продажу в Китай, а магнетитовый и золотосодержащий концентраты — на дальнейшую переработку на другие предприятия Компании.

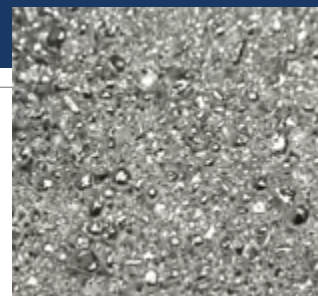
Cu
25–31
тыс. т

Au
90–110
тыс. тр. ун.

плановый объем производства металлов на Быстринском ГОКе в 2018 году после выхода на проектную мощность переработки руды в результате введения в эксплуатацию второй линии производства

Продукция:

- медный концентрат;
- золотосодержащий концентрат;
- магнетитовый концентрат;
- серебро.



Финляндия (Norilsk Nickel Harjavalta)

Norilsk Nickel Harjavalta вошел в состав Группы в 2007 году. Завод перерабатывает российское сырье Компании, а также никельсодержащее сырье сторонних поставщиков.

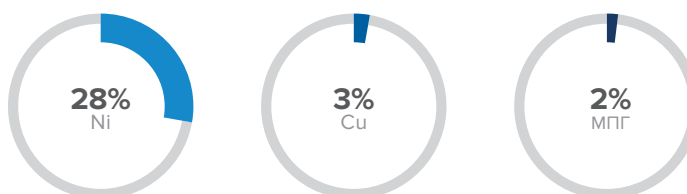
Мощности завода Norilsk Nickel Harjavalta по производству никелевой продукции составляют 66 тыс. тонн в год.

Технология сернокислотного выщелачивания позволяет достигать показателей по извлечению металла свыше 98%, что является передовой практикой в мировой горно-металлургической отрасли.

Завод Harjavalta был основан в 1960 году и является единственным никелерафинировочным заводом в Финляндии, одним из крупнейших в Европе.



В 2017 году завод Harjavalta обеспечил выпуск¹



¹ % от общего объема конечной продукции Группы.

Технологическая схема завода Norilsk Nickel Harjavalta



Начиная со второго квартала 2017 года на Harjavalta постепенно увеличивались поставки никелевого сырья с российского рафинировочного производства Компании в Мончегорске, что соответствует стратегии реконфигурации перерабатывающих мощностей. Поставки сырья от третьих лиц, а именно файнштейна и штейна компании Boliden Harjavalta (Финляндия), осуществлялись только в первом квартале, а никелевые соли прочих поставщиков — в течение всего 2017 года.

Показатели извлечения по никелю и меди улучшились, что связано со снижением потерь никеля и меди с железистым кеком.

В 2017 году предприятие Norilsk Nickel Harjavalta произвело 59,7 тыс. тонн товарного никеля, что на 11% выше объема 2016 года. Рост объема производства никеля связан с реконфигурацией рафинировочного производства и увеличением поставок никелевого сырья с Кольской ГМК.

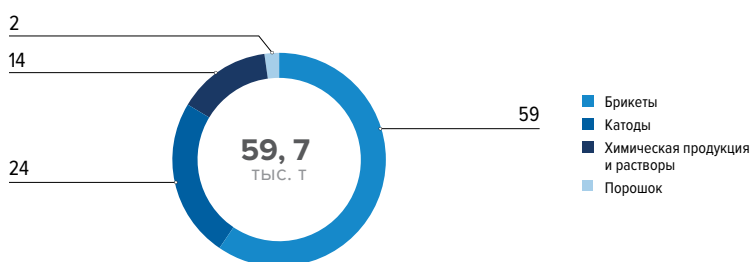
Меди в медном кеке было продано третьим сторонам 13,4 тыс. тонн, что на 40% выше объемов 2016 года. Увеличение продаж медного кека третьим лицам в 2017 году, по сравнению с 2016 годом, связано с увеличением переработки российского сырья в рамках реконфигурации производства.

Выпуск товарного палладия и платины в медном кеке снизился по сравнению с 2016 годом на 34 и 55% соответственно. Снижение связано с замещением покупного импортного сырья российским с меньшим содержанием драгоценных металлов.

Загрузка рафинировочных мощностей // % от максимального



Структура производства товарного никеля заводом Harjavalta // %



Объемы производства металлов заводом Norilsk Nickel Harjavalta

Наименование металла	2015	2016	2017
Товарный никель, т, в том числе	43 479	53 654	59 716
из российского сырья Компании	424	19 012	55 021
Медь в медном кеке, т, в том числе	13 048	9 598	13 441
из российского сырья Компании	0	593	12 329
Палладий в медном кеке, тыс. тр. ун., в том числе	78	64	42
из российского сырья Компании	0	8	35
Платина в медном кеке, тыс. тр. ун., в том числе	33	22	10
из российского сырья Компании	0	2	6

ЮАР (Nkomati)

Nkomati — совместное предприятие Группы «Норильский никель» и компании African Rainbow Minerals, в котором доля Группы составляет 50%. Данные по Nkomati учитываются в финансовых показателях по методу пропорциональной консолидации исходя из доли владения, по остальным показателям данные по Nkomati не консолидируются в общем итоге.

Предприятие расположено в ЮАР, в 300 км к востоку от г. Йоханнесбурга, в провинции Мпумаланга.

Nkomati — единственный в ЮАР производитель никелевого концентрата, который, помимо никеля, содержит медь, кобальт, хром и МПГ.



Добыча

Месторождение Nkomati обладает существенной ресурсной базой, представленной вкрапленными медно-никелевыми сульфидными рудами с несколькими основными рудными телами. Основная зона минерализации MMZ (Main Mineral Zone) представлена сплошным сульфидным рудным телом с относительно высоким содержанием никеля. Также месторождение содержит зону перидотит-хромитовой минерализации PCMZ (Peridotite Chromite Mineralization Zone) с меньшим содержанием металлов по сравнению с основной зоной минерализации при относительно высоком содержании хрома.

Добываемое в открытых и подземном рудниках сырье перерабатывается на обогатительных фабриках по технологии сульфидной флотации. Полученные концентраты направлялись для дальнейшей переработки на Кольскую ГМК и сторонним компаниям.

В 2017 году объем добытой руды на предприятии Nkomati составил 3,5 млн тонн (исходя из доли Группы «Норильский никель» в 50%) со средним содержанием никеля 0,31%.



Обогащение

Обогатительные мощности

- Обогатительная фабрика по переработке руды MMZ установленной мощностью 375 тыс. тонн руды в месяц
- Обогатительная фабрика по переработке руды PCMZ установленной мощностью 250 тыс. тонн руды в месяц

Доля Группы «Норильский никель» в объемах производства никеля в концентрате составила 8 тыс. тонн, что ниже уровня 2016 года. Это связано с сокращением объема добычи руды и снижением содержания никеля в перерабатываемой руде.

Объемы производства Nkomati¹

Наименование металла	2015	2016	2017
Никель, т	11 350	8 486	8 006
Медь, т	5 301	4 007	4 504
Палладий, тыс. тр. ун.	53	40	46
Платина, тыс. тр. ун.	20	15	20

¹ Указаны объемы производства исходя из 50%-ной доли владения.