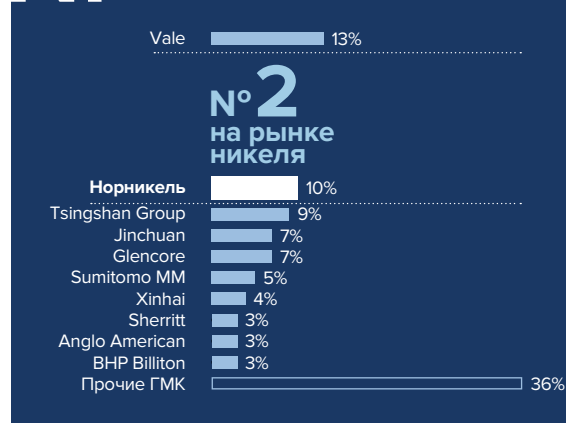
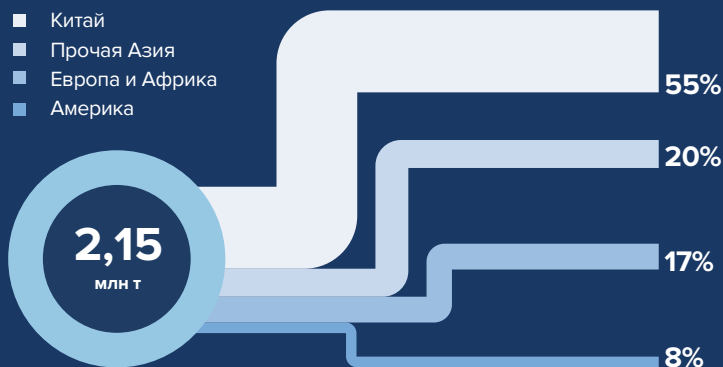


Никель



Потребление первичного никеля по регионам



Источник: данные Компании

Основные тенденции на рынке никеля

В первом квартале 2017 года цена на никель демонстрировала высокую волатильность, колеблясь в диапазоне 9 380–11 045 долл. США / т на смешанном новостном фоне из Индонезии и Филиппин. В начале второго квартала 2017 года она пошла вниз вследствие отмены запрета на вывоз необработанного сырья из Индонезии и выдачи Правительством разрешений на экспорт никелевой руды, а также снятия министра экологии и природных ресурсов Филиппин Р. Лопез, что поставило под вопрос результаты экологического аудита горнодобывающей промышленности страны. В дальнейшем этот тренд был усилен сокращением выпуска нержавеющей стали в КНР. С третьего квартала 2017 года цена начала восстанавливаться в связи с новостями о росте производства нержавеющей стали в КНР и запуске крупного завода по выпуску нержавеющей стали в Индонезии. В четвертом квартале 2017 года она демонстрировала положительную динамику на фоне роста оптимистичных ожиданий инвестиционного сообщества касательно перспектив роста потребления никеля в электромобилях, достигнув максимального с июня 2015 года значения в 12 830 долл. США / т, однако к концу 2017 года произошла коррекция цены до уровня 12 тыс. долл. США / т.

Баланс рынка

В 2016 году рынок никеля восстановил баланс и впервые за пять лет объем потребления превысил производство на 20 тыс. тонн. В 2017 году дефицит на рынке увеличился до 108 тыс. тонн. Это было вызвано ростом потребления металла

2017 год

Дефицит рынка увеличился; спрос вырос благодаря наращиванию выпуска нержавеющей стали в КНР и Индонезии, а также катодного материала для Li-ion аккумуляторов; производство незначительно увеличилось за счет роста выпуска черного ферроникеля в Индонезии и КНР, что было почти полностью сбалансировано падением производства высокосортного никеля.

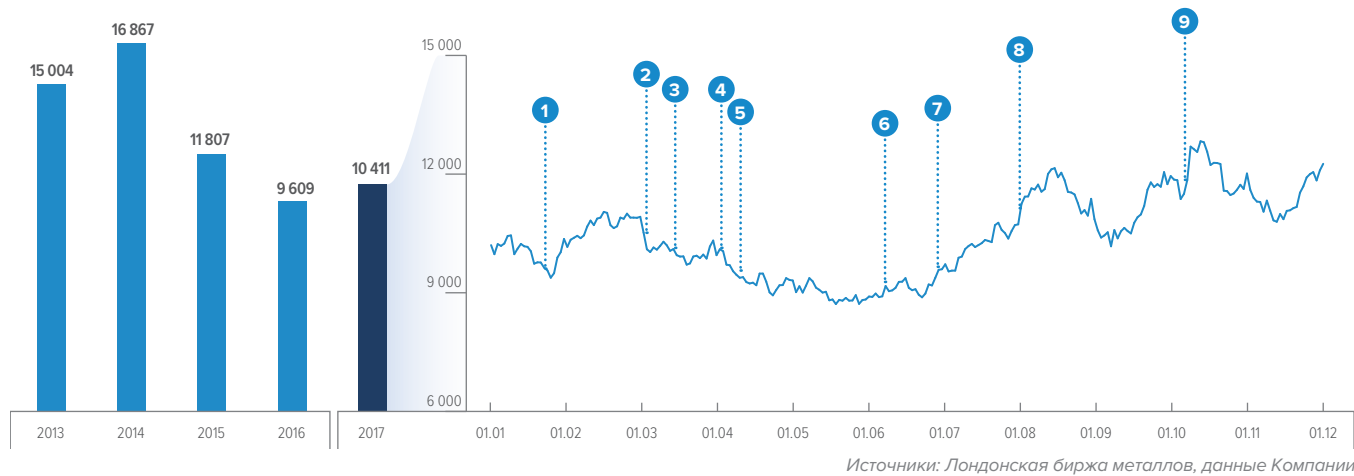
Прогноз — «осторожный оптимизм»

Дефицит в 2018 году может сократиться ввиду значительного производства никелевого чугуна (черного ферроникеля) в Китае и Индонезии.

на 7% по сравнению с 2016 годом, в основном в производстве нержавеющей стали и аккумуляторов в Азии. Рост выпуска первичного никеля составил 2%. Производство высокосортного никеля снизилось на 6% (60 тыс. тонн), что в значительной степени было вызвано реконструкцией производства Компании, закрытием шахт в Канаде, дефицитом на рынке полупродуктов гидрометаллургии и сульфидных концентратов из-за закрытия убыточных рудников. Положительная динамика наблюдалась исключительно в производстве никеля из латеритных руд. Производство низкосортного никеля в 2017 году выросло на 11% (100 тыс. тонн) по сравнению с 2016 годом, в основном за счет наращивания выпуска черного ферроникеля в Индонезии и КНР.

Суммарные биржевые запасы никеля на Лондонской бирже металлов и Шанхайской фьючерсной бирже по итогам года снизились до 411 тыс. тонн, что составляет около 10 недель мирового потребления.

Динамика цен на никель и ключевые события отрасли // долл. США / т



- 1) Непроверенные сведения о возможном снятии запрета на экспорт руды из Индонезии и неопределенность развития событий на Филиппинах по результатам экологического аудита горнодобывающей промышленности страны
- 2) Снижение производства нержавеющей стали в КНР
- 3) Выдача Правительством Индонезии разрешения на экспорт необработанной никелевой руды в объеме 2,7 млн влажных тонн компании PT Antam
- 4) Снятие Р. Лопез с поста министра экологии и природных ресурсов Филиппин
- 5) Выдача Правительством Индонезии разрешения на экспорт необработанной никелевой руды в объеме 1,06 млн влажных тонн компании Fajar Bhakti Lintas Nusantara
- 6) Перезапуск завода по производству нержавеющей стали Delong (КНР)
- 7) Запуск производства нержавеющей стали на заводе Tsingshan (Индонезия)
- 8) Восстановление производства нержавеющей стали в КНР
- 9) Проведение Недели Лондонской биржи металлов, стимулировавшей рост интереса инвесторов к никелю в связи с ожиданиями развития рынка электромобилей

Динамика профицита/дефицита рынка никеля // тыс. т



Источник: данные Компании

+7%

рост потребления первичного никеля

+2%

рост выпуска первичного никеля в 2017 году

Потребление

Нержавеющая сталь выпускается в мире в виде различных марок, а структура ее выплавки определяет в конечном итоге потребление первичного никеля.

Наиболее распространенным видом является аустенитная нержавеющая сталь (более ¾ от общего производства), в которую входят 300-я и 200-я серии.

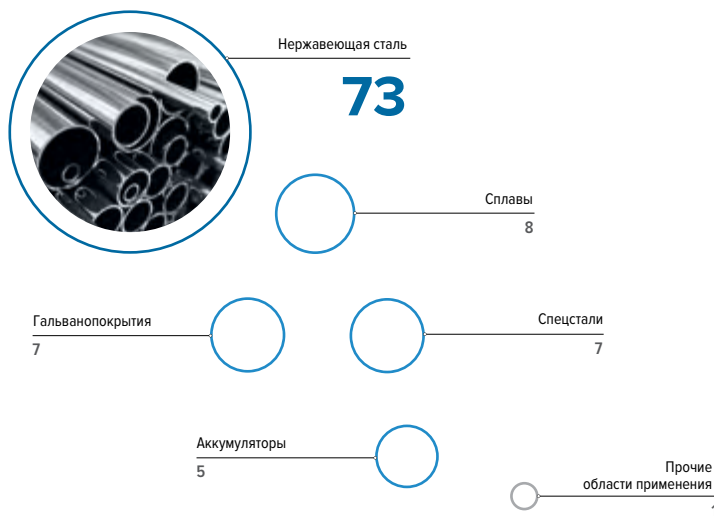
300-я серия имеет повышенное содержание никеля (в основном от 8 до 12%, в отдельных марках — до 20%). Добавление никеля в данной пропорции усиливает коррозионную стойкость и прочность в широком диапазоне температурного режима эксплуатации, придает стали хорошую пластичность и устойчивость в агрессивных средах, делает сталь немагнитной. Данная серия является наиболее универсальной и широко применяется в строительстве, пищевой и химической промышленности, энергетике, транспорте и других отраслях.

Сталь 200-й серии, характеризующаяся пониженным содержанием никеля за счет легирования марганцем, не является полноценной заменой для марок с высоким содержанием никеля. Стали данной серии подвержены поверхностной (точечной) коррозии, не обладают жаростойкостью и устойчивостью к агрессивным средам. Однако меньшая стоимость обусловила их широкое использование в потребительских товарах, например в бытовой технике. Более 90% выпуска стали 200-й серии сосредоточено в КНР и Индии.

Никель также используется в стали аустенитно-ферритного класса (дуплексы), которая характеризуется высоким содержанием хрома (18–25%), молибдена (1–4%), однако доля этих марок в мировой выплавке составляет всего 1–2%. В статистике данные марки стали, как правило, объединяют с 300-й серией.

Ферритные и мартенситные марки нержавеющей стали (400-я серия) в основном не содержат никель и сходны по свойствам с низкоуглеродистой сталью с повышенной коррозионной стойкостью, уступая при этом по механическим свойствам аустенитной нержавеющей стали. Основные области применения: выхлопные системы автомобилей, каркасы контейнеров для перевозки грузов, нагреватели воды, стиральные машины, столовые приборы и посуда, кухонная утварь, архитектурный декор интерьеров, столовые приборы, бритвенные лезвия.

Отраслевая структура потребления первичного никеля в 2017 году // %



Источник: данные Компании.

Основной областью применения никеля является производство нержавеющей стали (более 70% в 2017 году)

В 2017 году общая выплавка нержавеющей стали выросла на 6% — до рекордных 48 млн тонн.

Основной прирост производства был обеспечен за счет КНР (более 50% мирового производства нержавеющей стали) и Индонезии. Увеличению выплавки в КНР способствовал перезапуск мощностей компании Delong (более 1,1 млн тонн в год), ранее приостановившей производство ввиду ужесточения контроля за соблюдением экологических норм. Индонезия является новым игроком на рынке нержавеющей стали с большим потенциалом для развития, так как имеет собственные запасы высокосортовой латеритной руды, возможность увеличения выпуска черного ферроникеля и, как следствие, низкую себестоимость производства аустенитной нержавеющей стали.

За исключением Европы, где потребление никеля в производстве нержавеющей стали сохранилось на уровне прошлого года на фоне роста доли

ломов. В 2017 году во всех регионах отмечался устойчивый рост потребления никеля в производстве нержавеющей стали. В особенности стоит отметить рост потребления в данном секторе в США, составивший, по оценкам Компании, 8%.

В результате общемирового роста выпуска 300-й серии на 7% и 200-й серии на 5% и сохранения доли ломов на уровне 2016 года, потребление первичного никеля при производстве нержавеющей стали в мире увеличилось на 7% — до 1,57 млн тонн. Несмотря на это, использование высокосортного никеля в производстве нержавеющей стали осталось на уровне 2016 года, что вызвано прежде всего растущей доступностью низкосортного никеля.

При производстве нержавеющей стали используются практически все типы никельсодержащего сырья (за исключением специфичных форм, таких как порошок и химические соединения). В силу того, что качество используемого никеля практически не влияет на качество обычных марок нержавеющей стали, свою потребность в никеле сталелитейные предприятия в первую очередь удовлетворяют за счет наиболее дешевых видов сырья, потребляя высокосортный никель по остаточному принципу. По данной причине последние несколько лет происходит снижение доли высокосортного никеля в структуре потребления никелевых единиц в производстве нержавеющей стали. За счет роста производства черного ферроникеля, ферроникеля и металлизированных форм с пониженным содержанием никеля.

В 2017 году рост потребления первичного никеля в производстве сплавов составил 2%, что стало результатом восстановления заказов со стороны нефтегазовой промышленности и высокого спроса со стороны аэрокосмической промышленности.

+6%

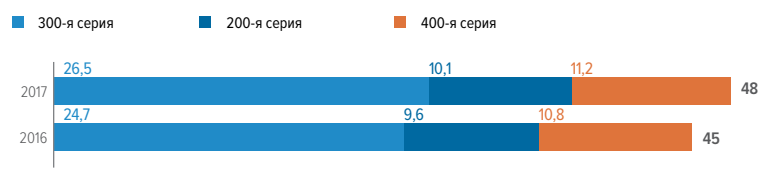
48 млн т
рекордная выплавка нержавеющей стали в 2017 году

Во всем мире, за исключением Европы, в 2017 году росло потребление никеля в производстве нержавеющей стали

Никель широко применяется для нанесения декоративных и защитных покрытий толщиной от 1 до 100 мкм (никелирование). Никелевые гальванопокрытия обладают высокой коррозионной стойкостью, достаточно высокой твердостью и декоративными свойствами и используются как для антикоррозионной защиты, так и в качестве альтернативы хромированию. В 2017 году потребление первичного никеля в этой области выросло на 5%, в основном за счет азиатских стран. На протяжении последних лет лидером в производстве никелевых гальванопокрытий является КНР. Однако начиная с 2012 года эта отрасль стала развиваться и в других азиатских странах, куда переносится производство из КНР с целью оптимизации расходов.

В аккумуляторной промышленности никель используется в качестве одного из основных компонентов при производстве активного материала для батарейных ячеек. При этом динамика потребления никеля варьируется для различных типов аккумулятора.

Производство нержавеющей стали по маркам // млн т



Источник: данные Компании.

Динамика потребления первичного никеля в 2017 году // млн т



Источник: данные Компании.

О Компании
Обзор стратегии
Обзор рынка металлов
Обзор деятельности
Корпоративное управление
Информация для акционеров
Приложения

Аккумуляторы

Никель-кадмиевые

Ni-Cd

Первые аккумуляторы, использующие никель, были разработаны в 1899 году. В настоящее время их применение ограничено из-за запрета Евросоюзом использования кадмия по причине его токсичности.

Никель-металлгидридные

Ni-MH

Данный вид аккумуляторов был разработан в 1989 году для замены никель-кадмиевых, чтобы избежать использования кадмия. При производстве этого типа аккумуляторов используется никель, однако рынок данных аккумуляторов в настоящее время растет незначительными темпами (только за счет развития гибридных автомобилей) и испытывает ощутимую конкуренцию со стороны литий-ионных аккумуляторов.

Литий-ионные

Li-Ion

Впервые были внедрены в эксплуатацию в 1991 году и получили повсеместное распространение благодаря высокой энергоёмкости и надежности (ёмкость батареи сохраняется после относительно большого количества перезарядок).

Главным драйвером роста Li-Ion аккумуляторов является электрификация автотранспорта. Начиная с 2014 года среднегодовой рост выпуска электромобилей (подключаемых гибридов и автомобилей на аккумуляторе) составил порядка 46%.

Основные факторы роста электрификации транспорта:

- государственное стимулирование;
- изменение предпочтений потребителей;
- улучшение технических характеристик аккумуляторов.

Так, в Норвегии, где на долю электромобилей приходится 30% от общих продаж автомобилей, покупатель освобождается от уплаты налогов (налога на регистрацию автомобиля и НДС). Кроме того, ежегодный налог на электромобиль более чем в шесть раз ниже налога на автомобиль с двигателем внутреннего сгорания (ДВС). Покупатели в ряде других европейских стран, включая Бельгию, Германию, Великобританию, Францию, также получают существенные субсидии на покупку электромобиля (от 4 тыс. до 10 тыс. евро) и налоговые стимулы.

Различают несколько разновидностей литий-ионных аккумуляторов в зависимости от используемых в катоде материалов: LCO, LFP, LMO, NCM, NCA.

LCO в основном применяются в портативной электронике. Данный вид катодного материала ввиду высокой цены на кобальт, ограниченной мощности, технической сложности обеспечить безопасность при высоких ёмкостях не используется в электромобилях. Однако прочие типы Li-ion аккумуляторов нашли широкое применение в данном секторе. При этом отмечается замещение LFP и LMO никельсодержащими типами Li-ion аккумуляторов, что обусловлено более высокой гравиметрической и объёмной энергоёмкостью NCM и NCA, позволяющей увеличить запас хода, при этом снизив объём и вес аккумулятора. Доля никельсодержащих химических соединений от суммарного производства катодного материала для Li-Ion аккумуляторов выросла с 32% в 2012 году до 51% в 2017 году.

Рост потребления никеля в производстве Li-Ion аккумуляторов объясняется не только растущей долей никельсодержащих NCM/NCA, но и увеличением среднего содержания никеля в катодном материале из-за стремления заместить дорогостоящие кобальтовые единицы. Если в 2016 году основную долю производства никель-магниевого соединения катодного материала занимал NCM 1:1:1 (массовая доля никеля 20%), то в 2017 году большинство составили литий-ионные аккумуляторы с NCM катодами 6:2:2 (массовая доля никеля 36%) и NCM 5:3:2 (30%). При этом в перспективе ожидается переход на NCM 8:1:1 с содержанием никеля в 48%, а некоторые компании заявляют о планах коммерческого производства LNO – катодного материала на основе никеля.

Дальнейшее развитие автомобильной промышленности с растущей популяризацией электромобилей и гибридов, а также вектор развития технологии катодного материала в сторону никель-интенсивных типов NCM создают предпосылки для значимого роста потребления первичного никеля в данном секторе в долгосрочной перспективе.

LFP

Lithium Iron Phosphate
 $LiFePO_4$

LMO

Lithium Manganese Oxide
 $LiMn_2O_4$

LCO

Lithium Cobaltite
 $LiCoO_2$

NCA

Nickel Cobalt Aluminium
 $LiNi_xCo_yAl_nO_2$
(49–54% Ni)

NCM

Nickel Manganese Cobalt
 $LiNi_xCo_yMn_nO_2$
(20–48% Ni)

Производство

Первичный никель подразделяется на две основные группы:

Высокосортный никель

(катоды, брикеты, карбонильный никель, химические соединения никеля), выпускаемый как из сульфидного, так и из латеритного сырья. Основными производителями в 2017 году являлись «Норникель», Vale, Jinchuan, Glencore и Sumitomo Metal Mining.

Низкосортный никель

(ферроникель, черновой ферроникель и оксид никеля), производимый только из латеритного сырья. Основными производителями в 2017 году являлись предприятия, выпускающие черновой ферроникель в КНР и Индонезии, а также производители ферроникеля: Eramet, Anglo American, South 32, Pamco и Posco (SNNC).

В 2017 году производство первичного никеля увеличилось на 2%, или на 48 тыс. тонн, по сравнению с предшествующим годом исключительно за счет роста выпуска низкосортного никеля, который более чем компенсировал продолжившийся в 2017 году спад производства высокосортного никеля.

В 2017 году выпуск высокосортного никеля снизился на 5%. Его производство сократили следующие предприятия:

- канадские рафинировочные заводы Vale (Канада), закрыв шахты Birchtree (Thompson) и Stobie (Sudbury);
- «Норникель» (Россия) вследствие проводимой реконфигурации производства;
- китайские предприятия по производству рафинированного никеля по причине недостатка никелевого сырья после закрытия ряда убыточных рудников в 2016–2017 годах;
- Ambatovy (Мадагаскар) в связи с техническими неполадками.

Ощутимое снижение наблюдалось в производстве катодных форм никеля, что привело к их дефициту на рынке.

При этом стоит отметить рост производства сульфата никеля, который служит ключевым сырьем для производства прекурсоров катодного материала для Li-ion аккумуляторов.

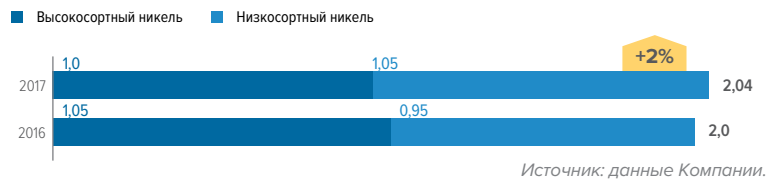
В 2017 году общемировой рост производства низкосортного никеля составил 10%. Этому способствовало увеличение выпуска чернового ферро-

никеля в КНР и Индонезии, а также ферроникеля во всех основных регионах за исключением Европы.

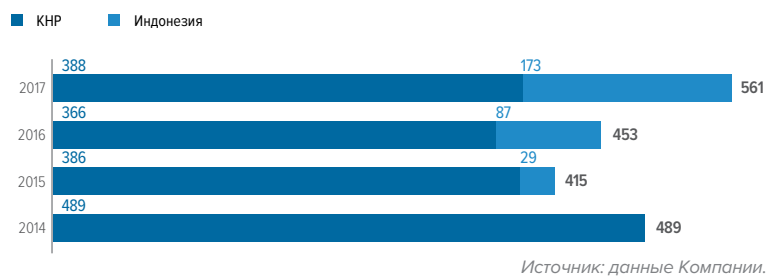
Ключевым фактором наращивания производства чернового ферроникеля стало ослабление запрета на экспорт необработанной никелевой руды из Индонезии в марте 2017 года, что увеличило доступность руды с высоким содержанием никеля.

В 2017 году общий объем импортируемой КНР руды достиг уровня 2015 года и превысил 35 млн влажных тонн. К концу 2017 года суммарный объем выданных Правительством Индонезии квот на экспорт никелевой руды превысил 24 млн влажных тонн. В 2018 году ожидается значительный прирост производства чернового ферроникеля в КНР.

Производство первичного никеля // млн т



Производство чернового ферроникеля // тыс. т



Импорт никелевой руды и концентрата в КНР // млн т

