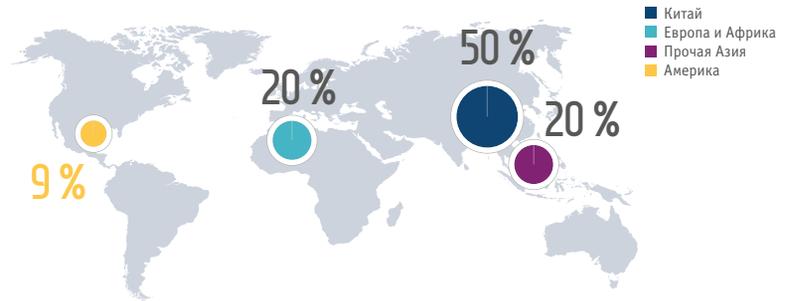


Ni

Никель

ПОТРЕБЛЕНИЕ ПЕРВИЧНОГО НИКЕЛЯ ПО РЕГИОНАМ



ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ НА РЫНКЕ НИКЕЛЯ

В связи со значимым замедлением темпов роста экономики КНР как основного потребителя никеля и сокращением спроса на нержавеющую сталь и сплавы в нефтегазовом секторе мировое потребление первичного никеля в 2015 году выросло всего на 1%. В то же время производство металла существенно сократилось (на 4%) вследствие следующих причин:

- сокращения производства черного ферроникеля в КНР из-за недостатка никелевой руды приемлемого качества¹;
- закрытия ряда предприятий в КНР по выпуску черного ферроникеля из-за ужесточения экологических норм и высокой себестоимости производства;
- сокращения выпуска готовой продукции у некоторых высокотратных производителей первичного никеля в конце 2015 года;
- отставания объема производства в 2015 году от первоначальных планов на новых никелевых проектах, запущенных в 2011–2013 годах.

В течение 2015 года цена на никель демонстрировала понижательный тренд вслед за остальным комплексом сырьевых товаров, прежде всего нефтью, с макси-

мальных значений в 15 455 долл. США / т в январе до минимального значения в 8 160 долл. США / т в ноябре, после чего стабилизировалась на низких уровнях 8 500–9 000 долл. США / т.

Среднегодовая цена на никель в 2015 году уменьшилась на 30% по сравнению с 2014 годом, составив 11 807 долл. США / т.

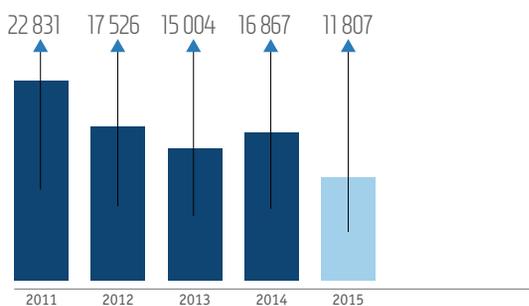
¹ Продолжает действовать запрет на поставки индонезийской руды, отличающейся высоким содержанием никеля; по мере исчерпания запасов этой руды, хранившейся на территории КНР, сокращение издержек путем смешивания богатой индонезийской и бедной филиппинской руды стало невозможным.

Динамика цен на никель в 2015 году, долл. США / т



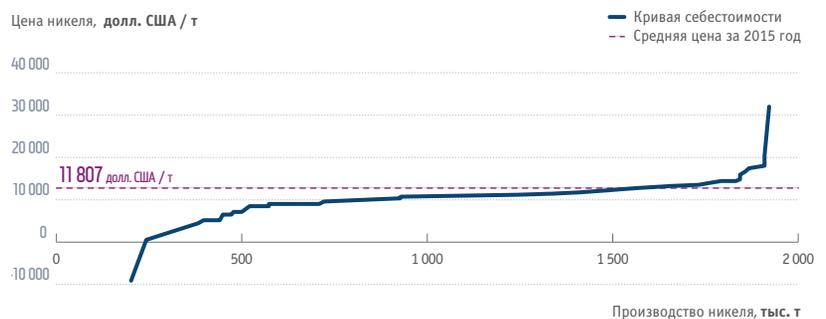
Источник: Лондонская биржа металлов

Среднегодовые цены на никель за последние 5 лет, долл. США / т



Источник: Лондонская биржа металлов

Кривая себестоимости производства никеля в 2015 году



Источники: Лондонская биржа металлов, отчеты аналитических групп

БАЛАНС РЫНКА

Сокращение производства никеля в сочетании с небольшим ростом потребления привели к существенному уменьшению профицита на рынке никеля до уровня в 45 тыс. т в 2015 году. Этот профицит был аккумулирован частично в запасах Лондонской биржи металлов и начавшей торги никелем в 2015 году Шанхайской фьючерсной биржи, которые по итогам года составили в совокупности рекордные 490 тыс. т или около 14 недель мирового потребления.

ПОТРЕБЛЕНИЕ

В 2015 году мировое потребление первичного никеля выросло на 1% (20 тыс. т) по сравнению с 2014 годом.

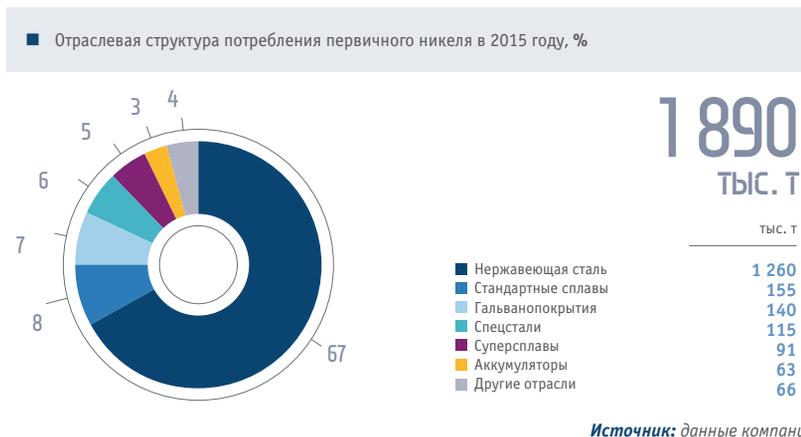
Потребление высококачественного никеля в 2015 году демонстрировало устойчивый рост из-за значимого сокращения предложения низкокачественного никеля. Таким образом, из-за снижения выпуска черного ферроникеля в КНР процесс вытеснения высококачественного никеля более дешевыми формами при изготовлении нержавеющей стали в 2015 году сменился обратной тенденцией.

Среди регионов, потребляющих никель, ведущее место занимает Китай, и его доля в общемировом потреблении металла продолжает увеличиваться, хотя и меньшими темпами, нежели ранее.

Основной областью применения никеля остается производство нержавеющей стали (67% в 2015 году). Добавление никеля способствует улучшению механических свойств стали, а также ее коррозионной стойкости и устойчивости к агрессивным средам. Помимо основной области применения, металл широко используется при производстве сплавов и спецсталей, нанесении покрытий, в химической и аккумуляторной промышленности.



Регион	Изменение (тыс. т)	Промена (%)	Комментарий
Китай	+30	+3%	Замедление темпов роста потребления реплицируя общий тренд развития экономики страны
Европа и Африка	-5	-1%	Снижение за счет уменьшения спроса в нефтегазовом секторе
Америка	-5	-3%	
Прочая Азия	0	0%	Сохранение уровня потребления (снижение выплавки нержавеющей стали компенсировалось увеличением потребления в производстве аккумуляторов)
Итого	+20	+1%	



Обзор рынков металлов

Потребление первичного никеля при производстве нержавеющей стали

Нержавеющая сталь выпускается в мире в виде различных марок, а структура ее выплавки и определяет в конечном итоге потребление первичного никеля. В основе классификации нержавеющей стали лежит структура кристаллической решетки в сплаве. Выделяют три основных типа кристаллических решеток: аустенитная, мартенситная и ферритная.

Аустенитная нержавеющая сталь является наиболее распространенным видом нержавеющей стали (более 70 % выпускаемой нержавеющей стали в мире). Сталь содержит значительное количество хрома и достаточное для образования аустенитной структуры количество никеля и марганца, которые и придают этим маркам стали хорошую формуемость, пластичность и коррозионную стойкость, а также делают сталь немагнитной.

Согласно международной классификации, к данной группе марок относится 300-я серия нержавеющей стали, которая фактически и определяет потребление первичного никеля в данной отрасли (сталь имеет содержание никеля от 8 % до 12–16 %, а в отдельных марках и выше). Помимо 300-й серии к аустенитным маркам относится 200-я серия, характеризующаяся пониженным содержанием никеля за счет легирования марганцем, при этом более 90 % выпуска стали 200-й серии сосредоточено в КНР и Индии.

Стали 200-й серии не являются полноценной заменой для марок с высоким содержанием никеля. Они 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. Важно отметить, что в течение всего 2015 года наметился тренд на популяризацию в КНР 300-й серии и замещения ею низкокачественной 200-й серии.

Стали аустенитно-ферритного класса (дуплексы) характеризуются высоким содержанием хрома (18–25 %), молибдена (1–4 %) и пониженным содержанием никеля (1–7 %). Эти марки стали в основном используются в обрабатывающей промышленности, строительстве и в изделиях, контактирующих с морской водой.

Ферритные марки нержавеющей стали (400-я серия) содержат от 0 до 0,5 % никеля и сходны по свойствам с низкоуглеродистой сталью с высокой 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.

Мартенситные стали (отдельные марки 400-й серии) отличаются повышенным содержанием углерода (до 1,2 %) и пониженным содержанием хрома. Также в них иногда добавляется азот для повышения прочности. Эти стали наименее распространены. Используются при производстве лопастей турбин, столовых приборов и бритвенных лезвий.

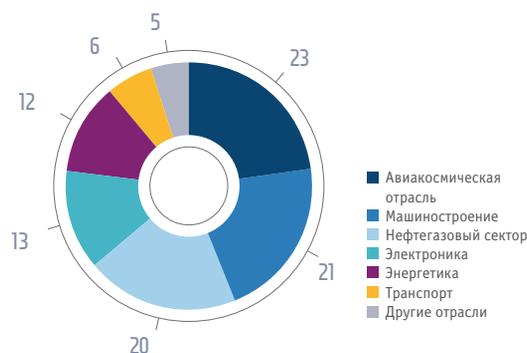
Альтернатива использованию высококачественного никеля при производстве нержавеющей стали — никель из латеритного сырья. При производстве нержавеющей стали используются практически все типы никельсодержащего сырья (за исключением специфических форм, таких как порошок и химические соединения никеля). В силу того, что качество используемого никеля практически не влияет на качество выплавляемой нержавеющей стали, свою потребность в никеле сталелитейные предприятия в первую очередь удовлетворяют за счет наиболее дешевых видов сырья, потребляя высококачественный никель по остаточному принципу. Исходя из этого, последние несколько лет происходит вытеснение потребления высококачественного никеля из нержавеющей стали в другие сектора использования металла, которое временно сменилось на обратный тренд только в 2014–2015 годах из-за отсутствия достаточного предложения низкокачественного никеля на рынке.

Потребление первичного никеля в производстве стандартных сплавов и суперсплавов

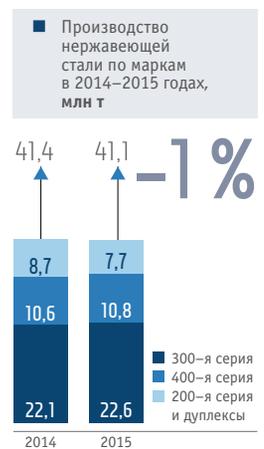
Главным фактором роста спроса на стандартные сплавы и суперсплавы является развитие нефтегазового сектора, автомобилестроения и аэрокосмической промышленности, использующих эти материалы при изготовлении двигателей.

В 2015 году потребление первичного никеля в этой отрасли снизилось на 1 % (на 2 тыс. т). Основной причиной сокращения спроса в данном секторе стал кризис в нефтегазовой сфере, влияние которого частично компенсировалось ростом спроса со стороны аэрокосмической отрасли, электроники ВПК, гальванопокрытий.

■ Отраслевая диверсификация потребления стандартных сплавов и суперсплавов в 2015 году



Источники: SMR, данные компании



Источник: данные компании

Основной причиной сокращения спроса на первичный никель стал кризис в нефтегазовой сфере, влияние которого частично компенсировалось ростом спроса со стороны аэрокосмической отрасли, электроники ВПК, гальванопокрытий

Потребление первичного никеля при нанесении покрытий

Никель широко применяется для нанесения декоративных и защитных покрытий толщиной от 1 до 100 мкм (никелирование).

Никелевые покрытия обладают высокой коррозионной стойкостью, достаточно высокой твердостью и превосходными декоративными свойствами и используются в декоративных целях, для антикоррозионной защиты и в качестве альтернативы хромированию.

В 2015 году потребление первичного никеля в этой области выросло на 1 % (на 2 тыс. т) в основном за счет прироста в азиатских странах. На протяжении последних лет лидером в производстве никелевых гальванопокрытий является Китай. Однако начиная с 2012 года эта отрасль стала развиваться и в других азиатских странах, куда зачастую переносится производство из КНР с целью оптимизации его расходов.

Потребление первичного никеля в аккумуляторах

В аккумуляторной промышленности никель используется в качестве одного из основных компонентов при производстве катодного материала для батарейной ячейки. При этом динамика использования никеля отличается в зависимости от типа аккумулятора.

↓ Никель-кадмиевые аккумуляторы (Ni-Cd). Первые аккумуляторы, использующие никель, были разработаны в 1899 году. В настоящее время имеют ограниченное использование из-за запрета кадмия как токсичного материала Евросоюзом в 2014 году. При производстве данного типа аккумуляторов используется никель. Никель-кадмиевые аккумуляторы применяются только в нишевых продуктах и массово уже не используются.

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

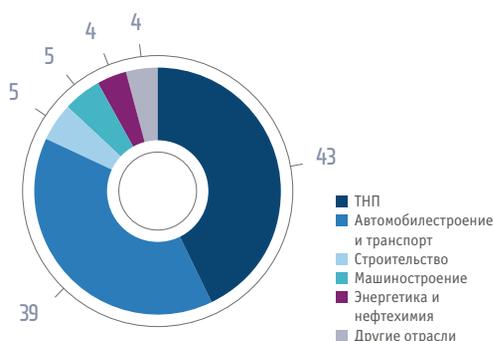
↑ Литий-ионные аккумуляторы (Li-Ion). Впервые были внедрены в эксплуатацию в 1991 году и получили повсеместное распространение в большинстве сфер использования благодаря низкому весу батареи, высокой плотности и низкой потере энергии при разряде. Различают несколько видов литий-ионных батарей в зависимости от используемых в катоде материалов.

В 2015 году потребление первичного никеля в этой области промышленности демонстрировало устойчивый рост + 9 % (или 5 тыс. т).

Начиная с 2014 года в связи с успехом на рынке электромобилей (прежде всего Tesla, использующих литий-ионные аккумуляторы) и с переходом на использование Li-Ion аккумуляторы в гидротранспорте с содержанием никеля до 60–80 кг на один автомобиль, потребление первичного никеля в данном секторе начало демонстрировать ускоренные темпы роста.

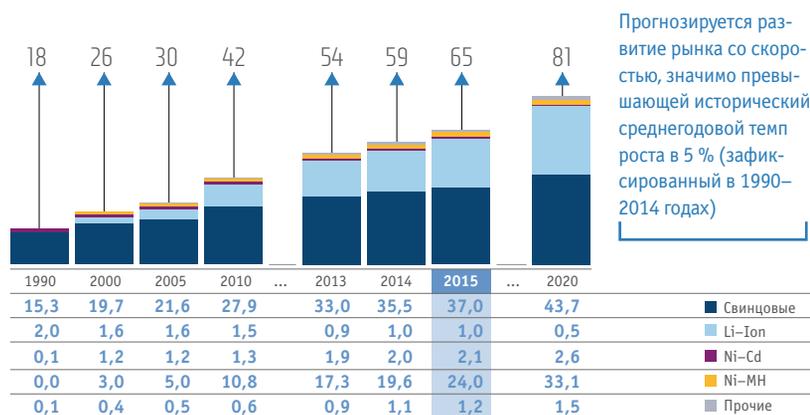
Дальнейшее развитие автомобильной промышленности со все большей популяризацией электромобилей и гибридных автомобилей создает предпосылки для значимого роста потребления первичного никеля в данном секторе в долгосрочной перспективе, хотя и сильно зависит от дальнейшего развития технологий производства аккумуляторов.

■ Отраслевая диверсификация потребления продуктов никелевых гальванопокрытий в 2015 году



Источники: Heinz Pariser, данные компании

■ Мировой рынок аккумуляторных батарей, млрд долл. США



Источники: Avicenne, данные компании

Обзор рынков металлов

ПРОИЗВОДСТВО

В 2015 году текущее производство первичного никеля сократилось на 4 %, или на 85 тыс. т, по сравнению с предшествующим годом в основном за счет падения выпуска черного ферроникеля в КНР.

В 2015 году выпуск высококачественного никеля увеличился на 2 %, или 25 тыс. т. Рост выпуска готовой продукции наблюдался на следующих предприятиях:

- мадагаскарском предприятии Ambatovy фирмы Sherritt;
- японских заводах Sumitomo Metal Mining (катоды и химическая продукция, в основном сульфаты), получающих сырье с развивающегося проекта Taganito (Филиппины);
- заводах Vale (восстановление выпуска металла после технических проблем в 2014 году);
- китайском предприятии Ningbo Yinyi в связи с развертыванием производства катодов.

Наиболее значительным фактором снижения производства никеля в 2015 году было сокращение выпуска черного ферроникеля на предприятиях Китая из-за продолжения действия запрета на экспорт никельсодержащей руды из Индонезии. Сокращение составило 130 тыс. т как за счет отсутствия поставок руды, так и закрытия части производства черного ферроникеля в КНР из-за эколо-

гических ограничений и высокой себестоимости. Прирост производства по выпуску черного ферроникеля в Индонезии составил 25 тыс. т. Однако из-за трудностей с финансированием и развитием инфраструктуры в Индонезии на текущий момент существуют только два успешных проекта: Indoferro и Tsingshan (запущен в начале 2015 года).

В конце 2015 года было объявлено о прекращении выпуска или сокращении объемов производства у ряда высокотратных производителей низкокачественного никеля: Cunico, Loma de Niquel.

Незначительные сокращения производства высококачественного никеля в 2015 году наблюдались на следующих предприятиях¹:

- заводах «Норильского никеля» в связи с началом реконструкции производства;
- заводах китайских производителей катодов (в декабре 2015 года).

ПРОИЗВОДИМЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ НИКЕЛЬ МОЖНО РАЗДЕЛИТЬ НА ДВЕ ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ:

ПЕРВИЧНЫЙ НИКЕЛЬ

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЙ НИКЕЛЬ
(катоды, брикеты, карбонильный никель, химические соединения никеля), производящийся как из сульфидного, так и из латеритного сырья

Основные производители в 2015 году:

- «Норильский никель», Vale, Jinchuan, Glencore, BHP Billiton

НИЗКОКАЧЕСТВЕННЫЙ НИКЕЛЬ
(ферроникель, черновой ферроникель и оксид никеля), производимый только из латеритного сырья

Основные производители в 2015 году:

- предприятия, выпускающие черновой ферроникель в КНР и Индонезии, South 32, Eramet, Pamco и Anglo American



¹ Завод Empress в Зимбабве был закрыт из-за высокой себестоимости.

Источник: данные компании