

Глобальные тренды, влияющие на развитие цветной металлургии

Актуальность меди и алюминия в традиционных и новых секторах экономики

Основные драйверы роста потребления меди и алюминия:

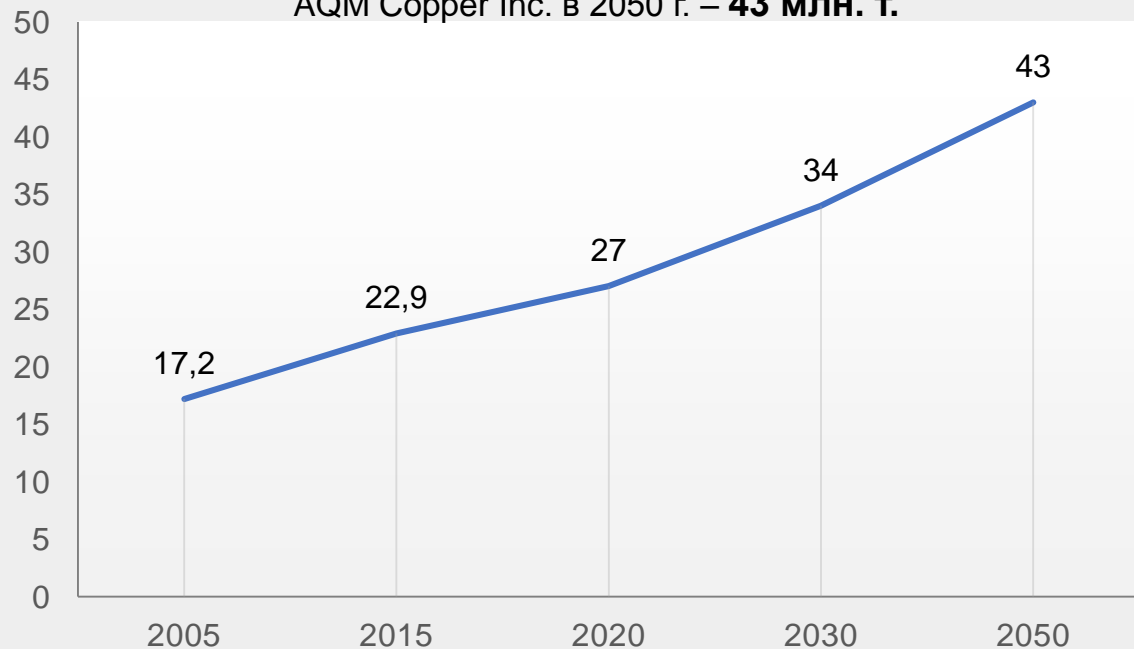
- | | |
|--|---|
| <p>1. Традиционная энергетика</p> | <ul style="list-style-type: none"> Развитие генерации и передачи электроэнергии в развивающихся странах Китай, Индия, Иран и другие. На каждый километр высоковольтных ЛЭП требуется от 500 до 2700 кг алюминия (диаметр провода 18 - 47 мм) и от 850 до 3500 кг меди (диаметр провода от 12,6 – 25,5 мм) В Китае только в 2016-2017 гг. запланировано строительство 700 км новых электросетей. |
| <p>2. Возобновляемые источники энергии</p> | <ul style="list-style-type: none"> Использование меди в ВИЭ в 4-6 раз больше чем в традиционных источниках. Для производства одной ветровой турбины расходуется 1,8 т. меди. Каждый МВт мощности ветровой энергии использует 3,6 т. меди, а солнечной энергии – 4 т. Для ввода новых мощностей ВИЭ дополнительно потребуется 1,5 млн.т алюминия к 2030 г и 3,4 млн.т к 2050 г. |
| <p>3. Новые виды транспорта</p> | <ul style="list-style-type: none"> Производство электромобилей требует от 67,5 кг меди (роторный двигатель и провода) и выше, что в 4 раза больше чем традиционные авто (Fraunhofer); Расход алюминия для производства автомобилей увеличится в 2 раза с текущего 100-120 кг до 250 кг в 2025 году Увеличится использование композитных материалов из алюминия |

Применение меди и алюминия в секторах экономики практически незаменимо



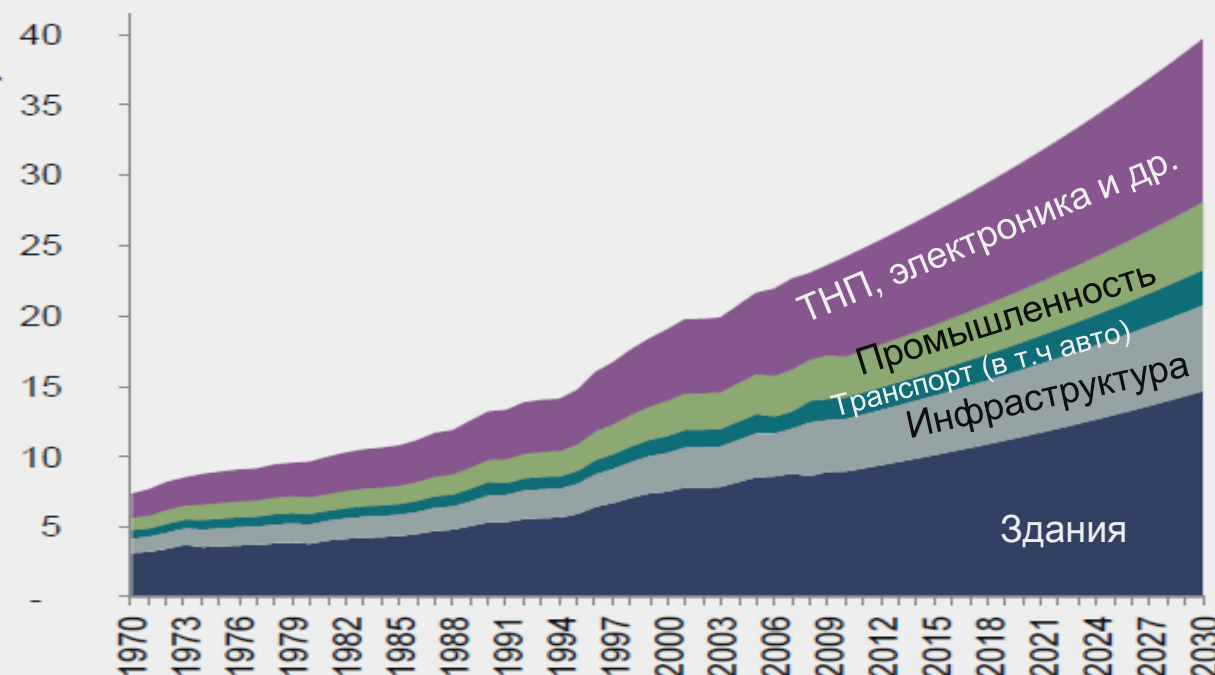
Прогноз потребления меди до 2030 и 2050 гг., млн. т.

Прогноз потребления меди по данным International Copper Study Group, AQM Copper Inc. в 2050 г. – **43 млн. т.**



Источник: International Copper Study Group, AQM Copper Inc

Прогноз потребления меди по данным Fraunhofer в 2030 г. – **39 млн. т.**



Источник: Fraunhofer, 2015

Рост потребления меди в традиционных и новых секторах экономики

Расход меди в автомобилях

		Автомобили ДВС	Гибридные электромобили (PHEV/батареи)	Электромобили
Потребность в меди	кг	25	77	65
Электромотор	кг	0	45	45
ДВС	кг	12	12	0
литий-ионные батареи	кг	0	7	7
другие компоненты	кг	13	13	13

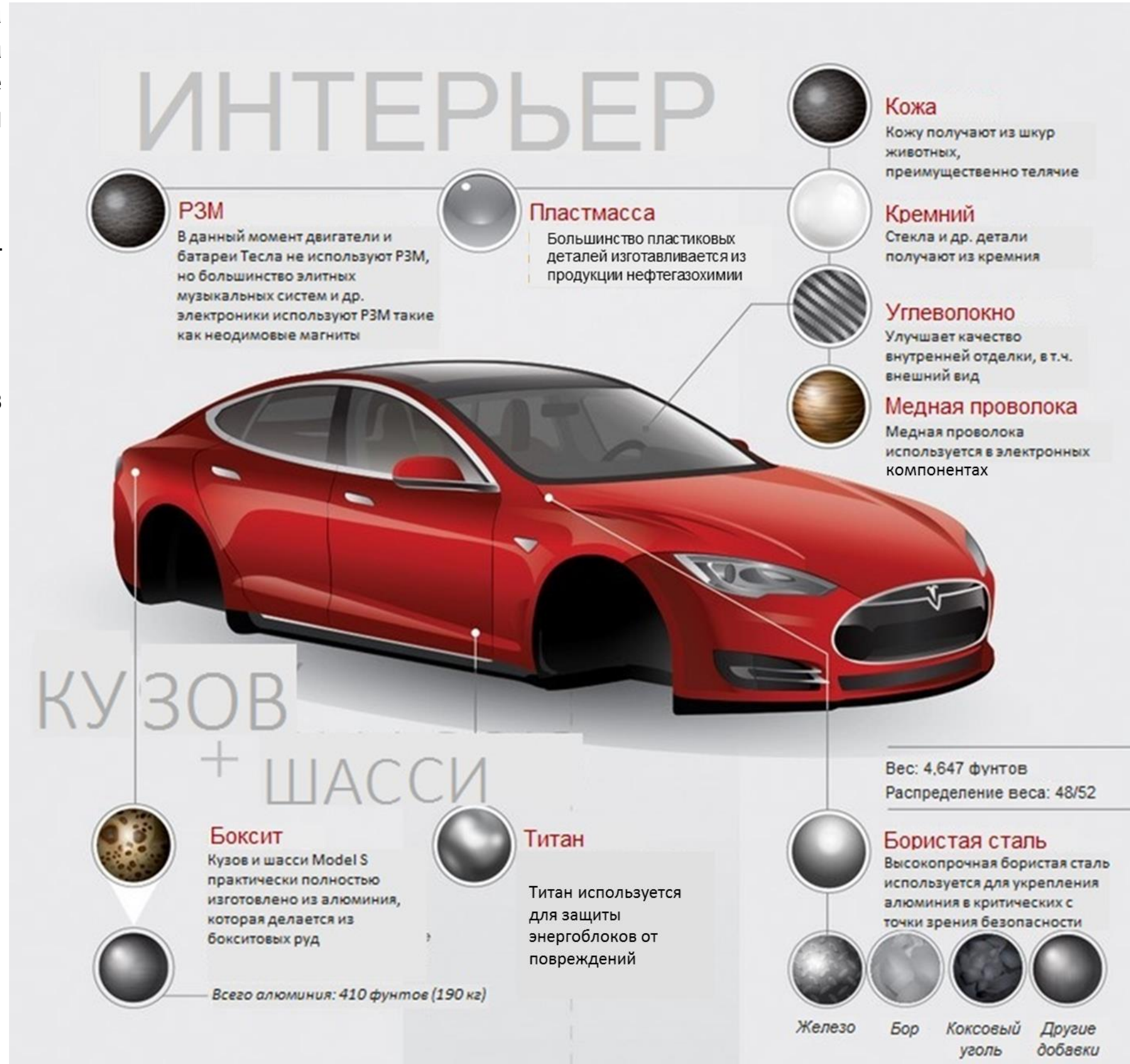
Источник: Fraunhofer, Long-term impacts of the supply side on the competitiveness of the European transport industry

- ✓ К 2050 году прогнозируется использование меди в **1,9** раза больше, чем текущий уровень
- ✓ В мире наблюдается тенденция ухудшения содержания меди в руде, что в итоге приведет к росту себестоимости добычи и цены на металл
- ✓ Электро - и гибридные автомобили создадут дополнительный спрос на медь в диапазоне **от 4,5 – 7 млн. т.** в год к 2050 году

В производстве машин Tesla кроме углеволокна используются традиционные металлы, такие как бористая сталь, алюминий, медь и титан

✓ Батарея состоит из: никеля – 80%, кобальта – 15%, алюминия – 5%, лития, кремния, графита, меди;

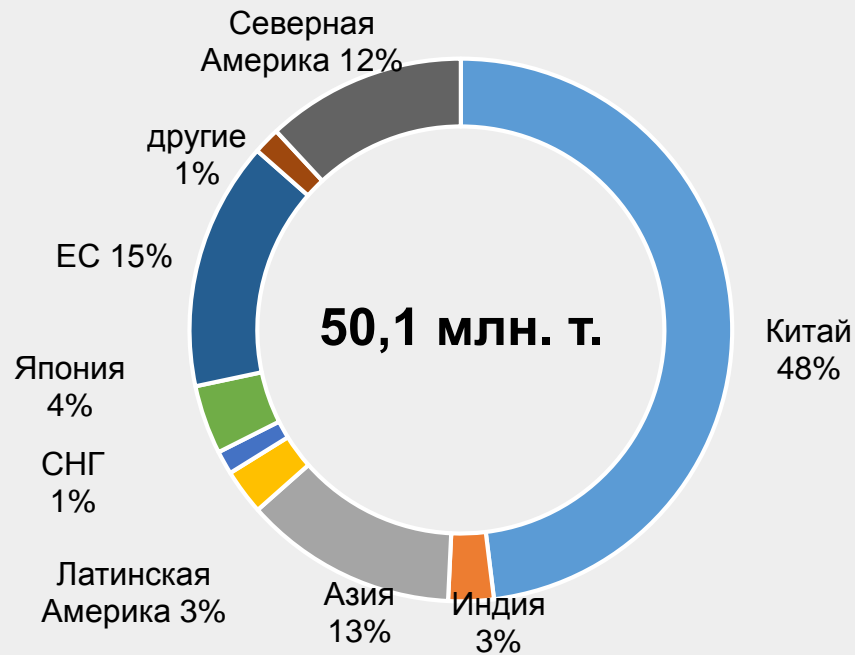
✓ Роторный мотор состоит из меди и весит 45,5 кг.





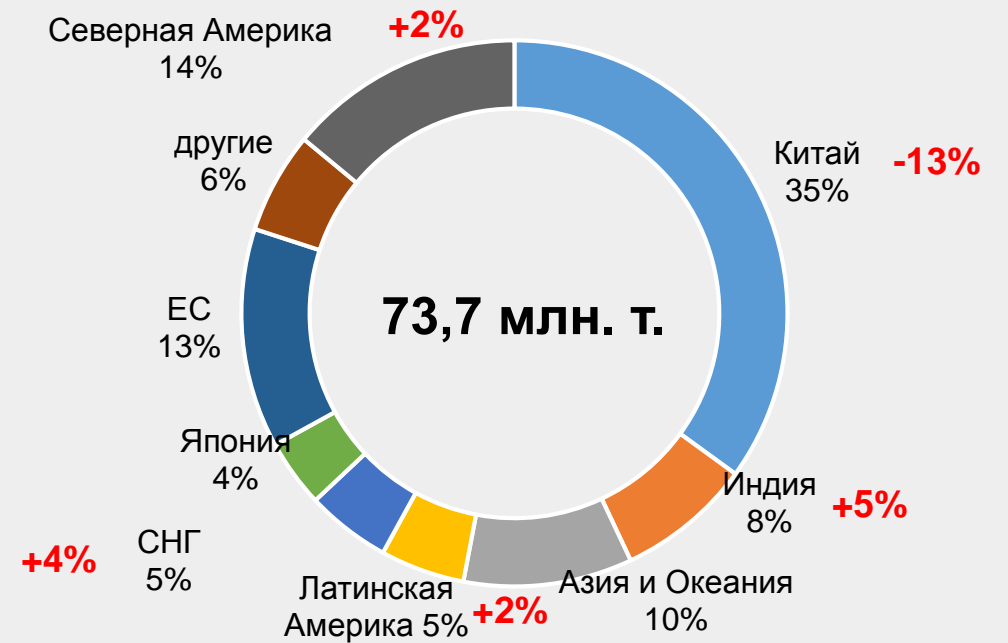
Прогноз потребления алюминия до 2030 и 2050 г., млн. т.

2014 г.



Источник: Bloomberg

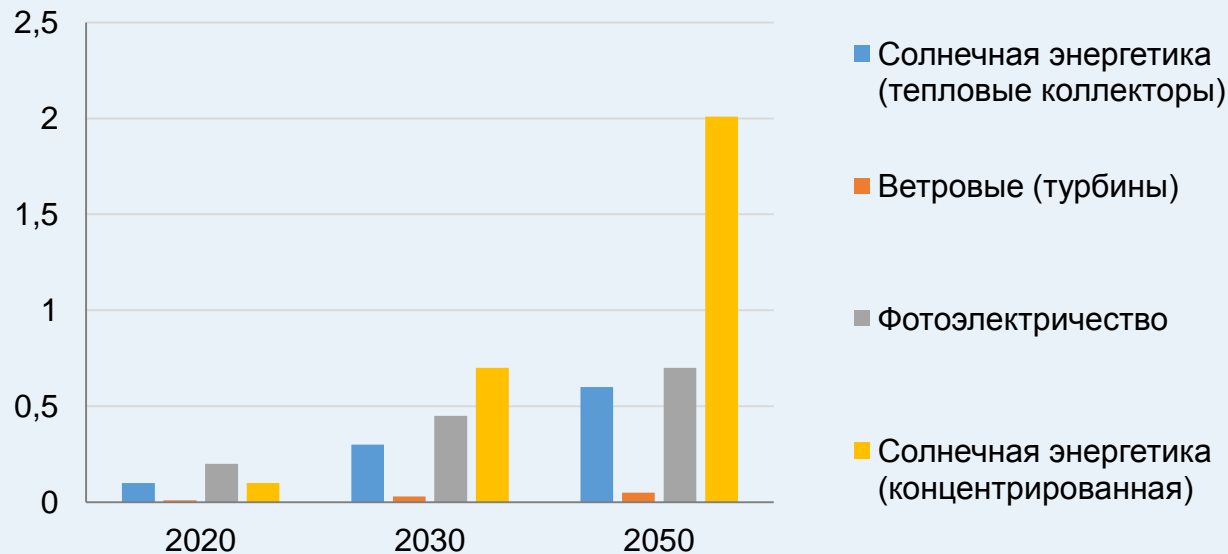
Прогноз потребления алюминия к 2030 г.



Источник: International Aluminium Institute, Aluminium Association of India

Рост потребления алюминия в традиционных и новых секторах экономики

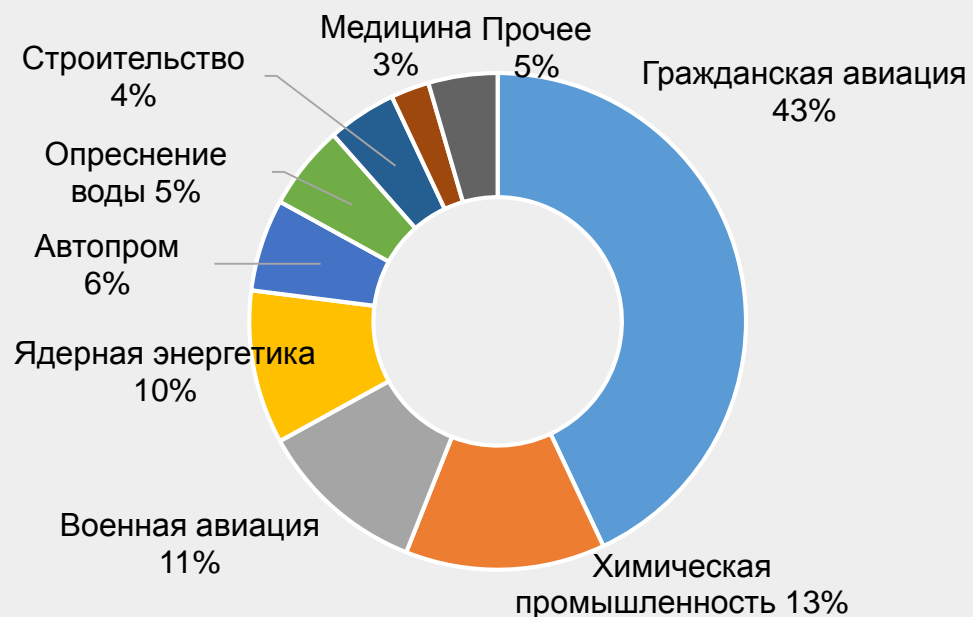
Потребность алюминия в ВИЭ до 2050 г, млн. т. в год



Источник: International Energy Agency

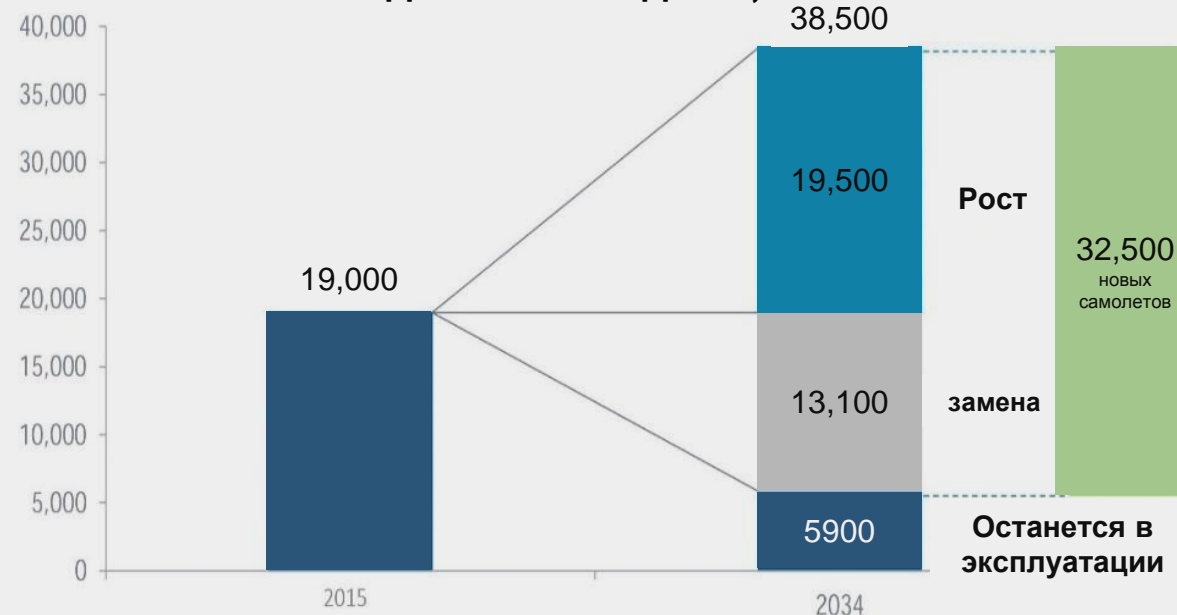
- ✓ К 2030 году прогнозируется потребление алюминия в **1,4 раза** больше, чем в 2014 году.
- ✓ Рост глобального производства электроэнергии до 2050 года оценивается в **1,6 раза** от текущего уровня, что потребует **15,3 млн. т.** алюминия (из расчета 900 кг на 1 мВт).
- ✓ Для ВИЭ к 2050 году потребуется **3,4 млн. т.** алюминия ежегодно.
- ✓ Расход алюминия для производства автомобилей увеличится с текущего 100-120 кг до 250 кг в 2025 году, что создаст дополнительную потребность в алюминии **12-16 млн. т.** в год к 2025 году и **27-35,2 млн. т.** в год к 2050 году.

Использование титана в секторах экономики в 2014 г



Источник: годовой отчет АО «УКТМК», 2014

Потребность в пассажирских самолетах до 2034 года составит до 32,6 тыс. шт.



Источник: AIRBUS, Global Market Forecast 2015-2034

Рост потребления титана сохранится в традиционных и новых секторах экономики

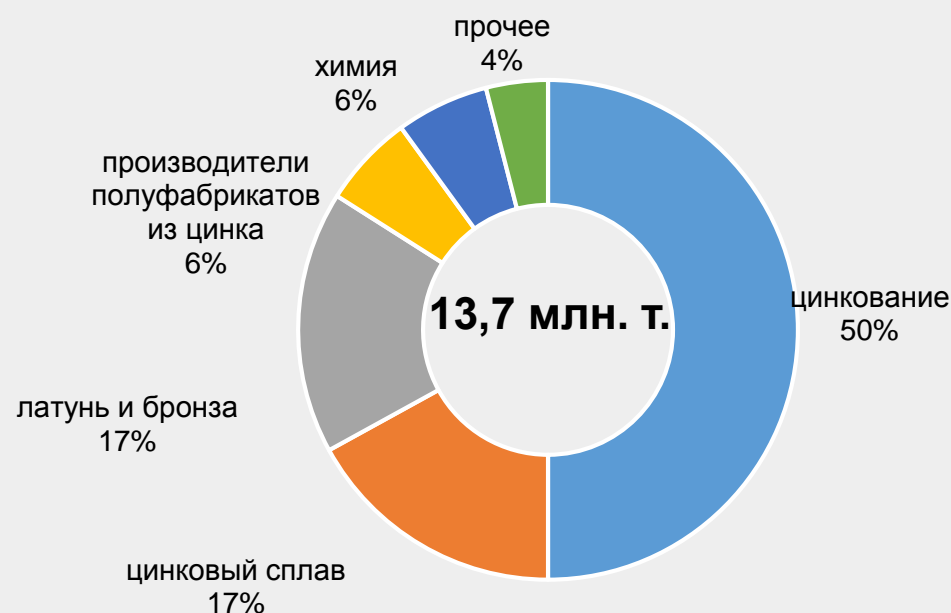
Использование титана в новых секторах экономики в т.

Виды продукции	2006 г.	2030 г.
Миниконденсаторы для электрооборудования	177	14700
Опреснители морской воды	1140	55300
Медицинские имплантаты	520	1600
Компоненты солнечной панели	0	108
Итого	15397	58148

Источник: Fraunhofer, Rohstoffe für Zukunftstechnologien 2009

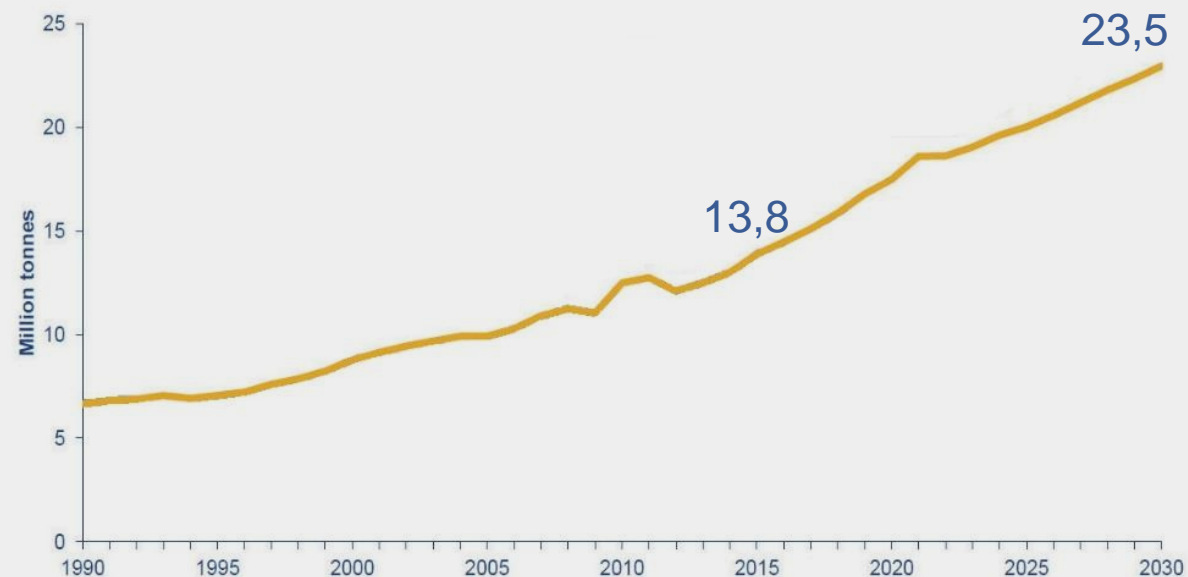
- ✓ Казахстан входит в ТОП-10 мировых экспортеров основной титановой продукции (7 место), а по производству губчатого титана занимает 4 место (9,6 тыс. т. в год)
- ✓ К 2050 году потребность в питьевой воде удвоится, что косвенно создает дополнительный спрос на титан
- ✓ Для производства новых 32,6 тыс. самолетов до 2034 года потребуется 26,1 тыс. т. титана.
- ✓ Расход титана на один пассажирский самолет составляет 800 кг., а на один сверхзвуковой самолет – 3000 кг.
- ✓ Наибольшие перспективы в судостроении имеет применение титана в производстве конструкций, конденсаторных труб, турбинных двигателей и паровых котлов

Использование цинка в секторах экономики в 2014 г.



Источник: International Lead and Zinc Study Group

Прогноз потребления цинка к 2030 г.



Источник: Wood Mackenzie, 2015

Применение цинка в секторах экономики практически незаменимо



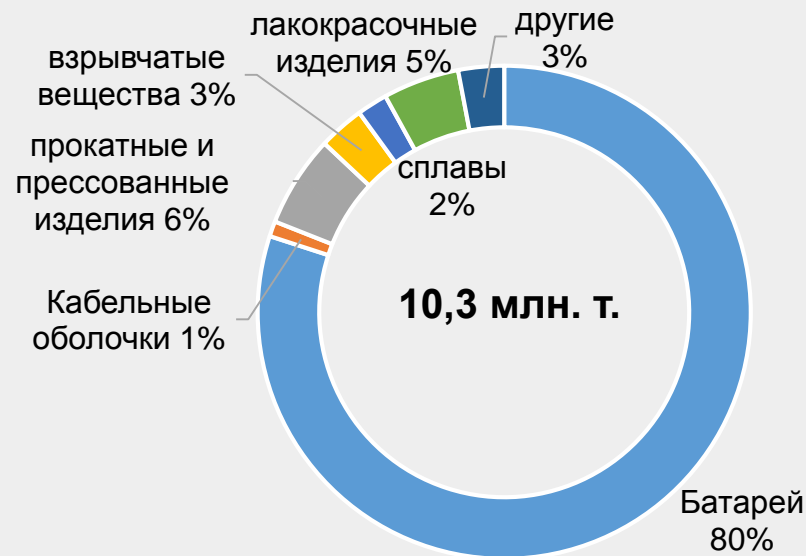
Источник: ISI Fraunhofer, Dec. 2015

- ✓ К 2030 году прогнозируется потребление цинка в **1,4 раза** больше, чем в 2015 году.
- ✓ Драйверами роста потребления цинка останутся сталелитейная промышленность (гальваническое покрытие цинком), производство латуни и бронзы.
- ✓ Рост производства автотранспорта создаст дополнительный спрос на цинк в объеме **2,4 млн. т.** в год к 2030 году и **3,6 млн. т.** к 2050 году. (из расчета расход цинка для производства на ед. автотранспорта 20 кг.).



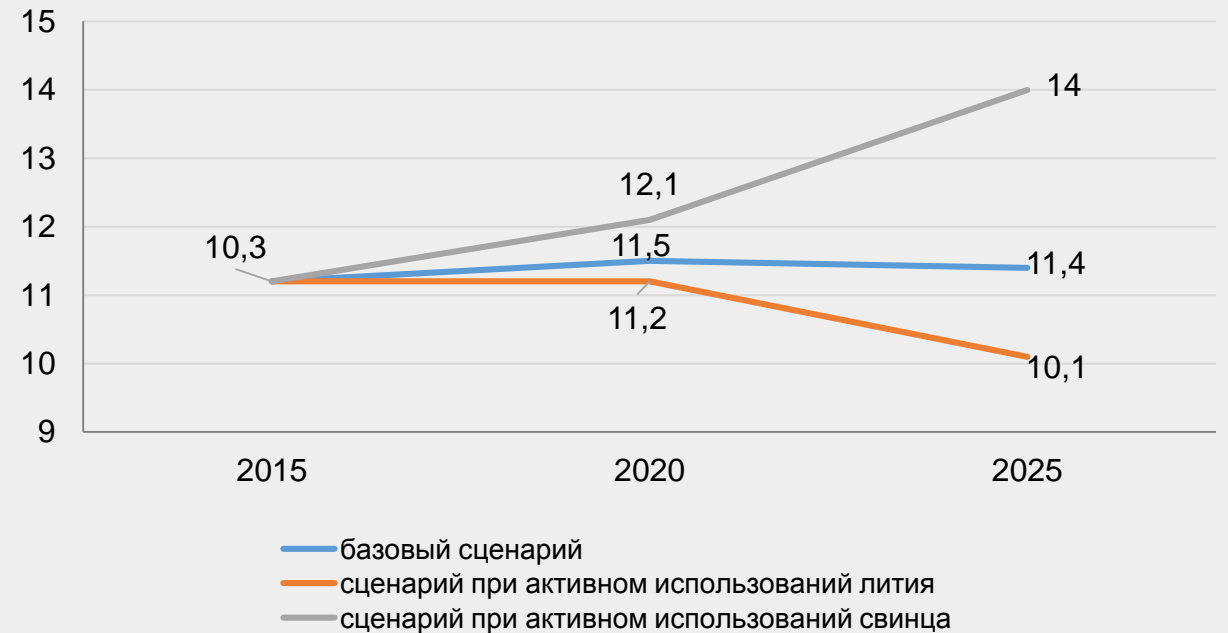
Развитие свинцовой промышленности во многом зависит от производства батареи для автотранспортных средств

Структура потребления свинца в 2015 году, по секторам экономики



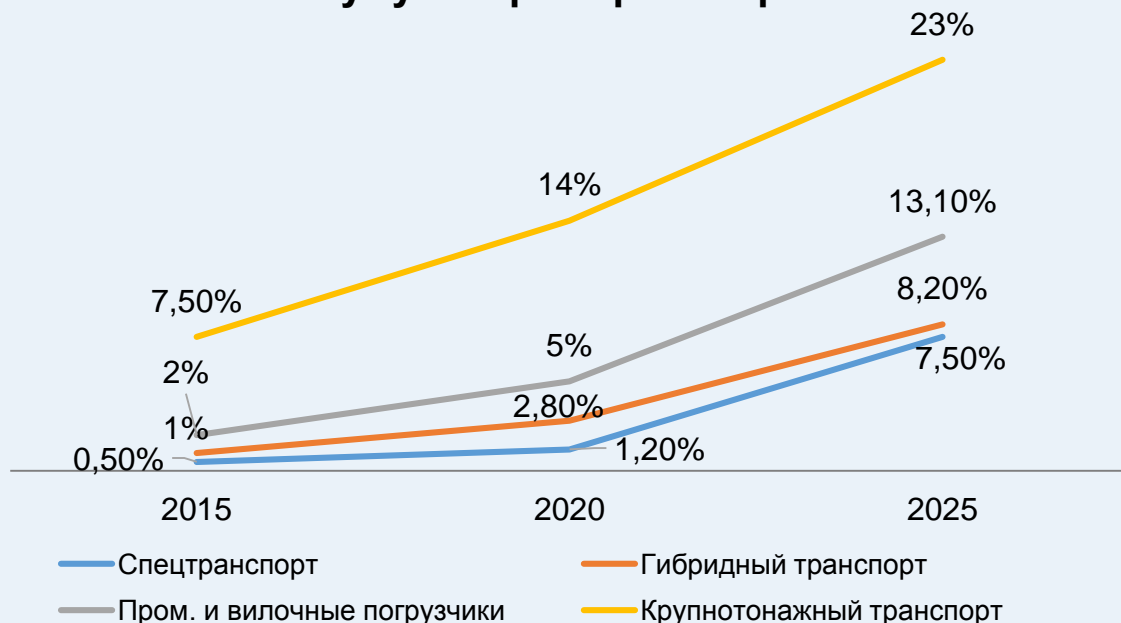
Источник: International Lead and Zinc Study Group, 2015

Прогноз потребления свинца до 2025, млн. т.



Источник: International Lead and Zinc Study Group, 2015

Прогноз замены традиционного свинца в аккумуляторах транспорта



Источник: International Lead and Zinc Study Group, 2015

- ✓ По базовому сценарию, потребление свинца к 2025 году практически сохранится на уровне 2015 года.
- ✓ При активном использовании автомобилестроением литий-ионных батарей, прогноз потребления свинца к 2025 году может снизиться до **10,1 млн. т.**, а при сохранении использования свинцовых батарей прогнозируется рост потребления до **14 млн. т.**
- ✓ Использование свинца в новых секторах не ожидается, а в традиционных секторах ожидается снижение потребления.
- ✓ Производство батареи/аккумуляторов для автотранспорта сохранит свой статус главного потребителя свинца

Глобальные тенденции в области цветной металлургии

- 1. Рост потребления цветных металлов в долгосрочной перспективе (рост потребления меди 1,7 раз, алюминия 1,5 раз, цинка 1,7 раз к 2030 г) за счет :**
 - роста потребления традиционных секторов (удовлетворение растущего населения и урбанизации)
 - возрастающего потребления в новых секторах экономики (ВИЭ, новый транспорт)
 - сложности замещения альтернативной продукцией (кроме свинца)
- 2. Ужесточение требования по экологичности производства и повышение энергоэффективности и производительности труда**
- 3. Рост значения комплексной переработки сырья (извлечение попутного металла) и переработки отходов**
- 4. Партнерство производителей металла с ведущими иностранными компаниями по созданию производств с высокой добавленной стоимостью (кооперация в рамках глобальных ЦДС)**

Сектор цветной металлургии Казахстана имеет высокие перспективы роста производства и экспорта в связи с прогнозируемым ростом потребления на внешних рынках, наличием сырья, дешевой электроэнергии и сложившимися компетенциями.