



Скайград
группа компаний

ПРИМЕНЕНИЕ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ОРГАНИЧЕСКОМ СИНТЕЗЕ

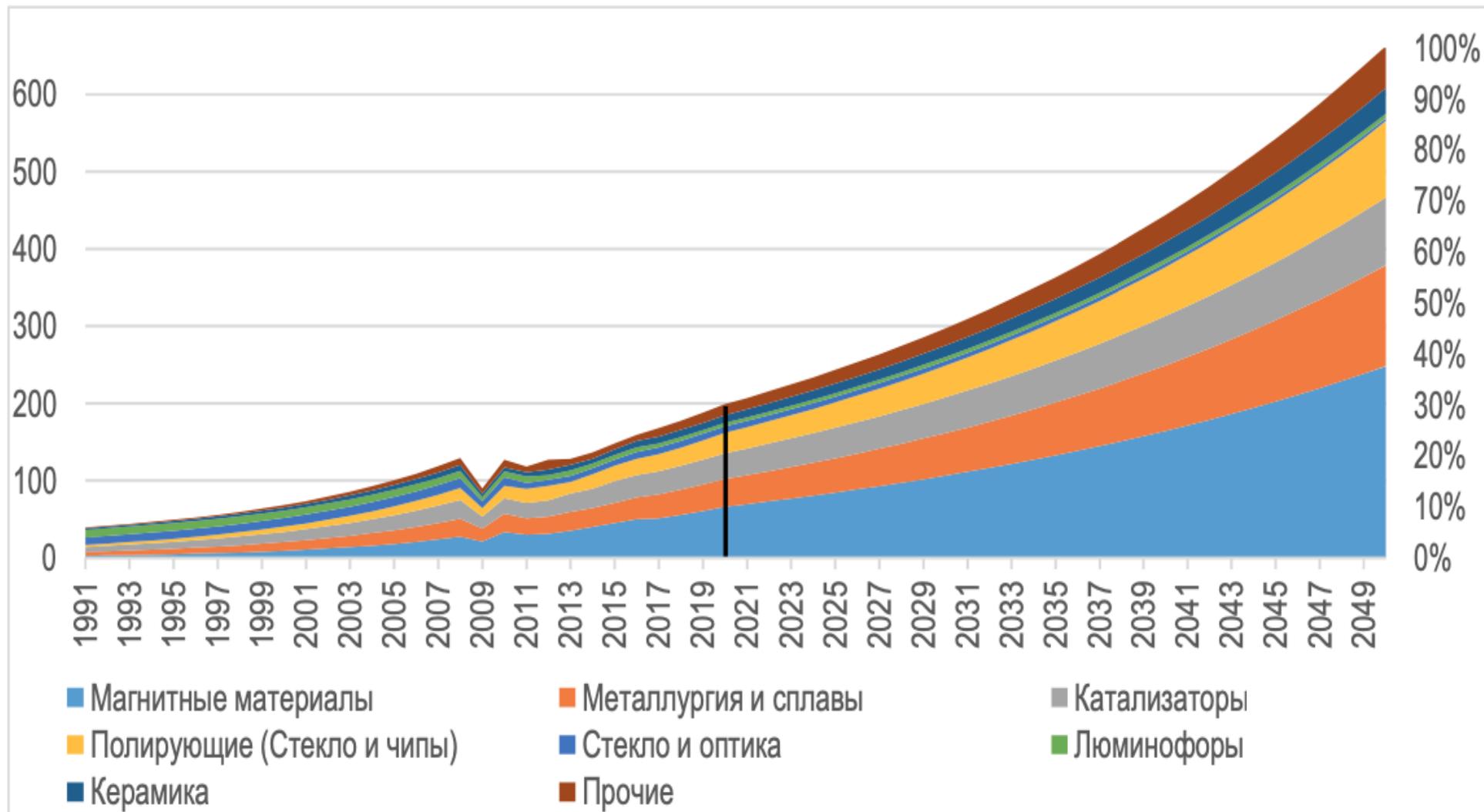
Общество с ограниченной ответственностью
«Лаборатория Инновационных Технологий», (ООО «ЛИТ»)

г.Королев, МО, Россия

02

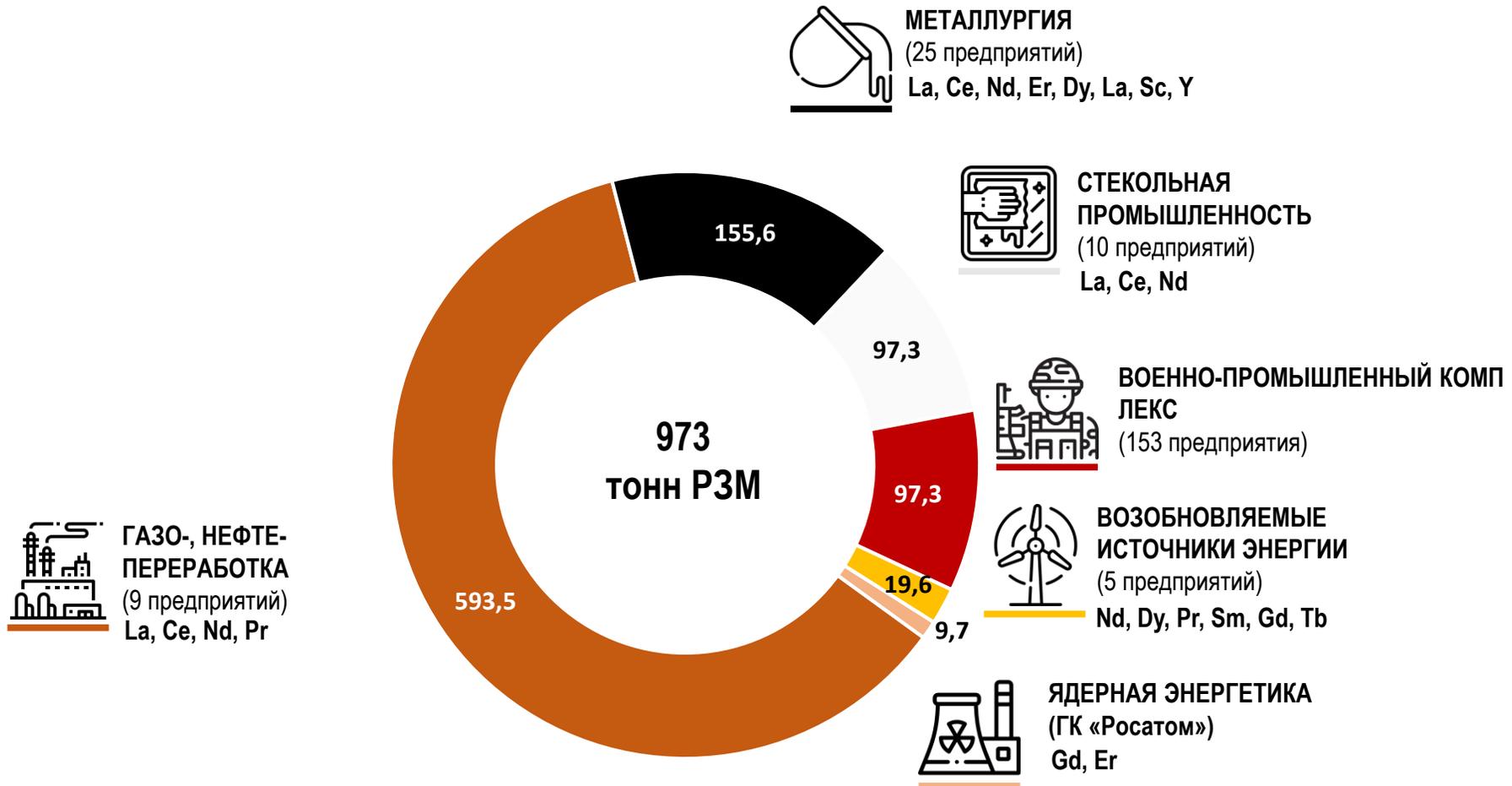
ПОТРЕБЛЕНИЕ РЗМ В МИРЕ*

Тыс. тонн



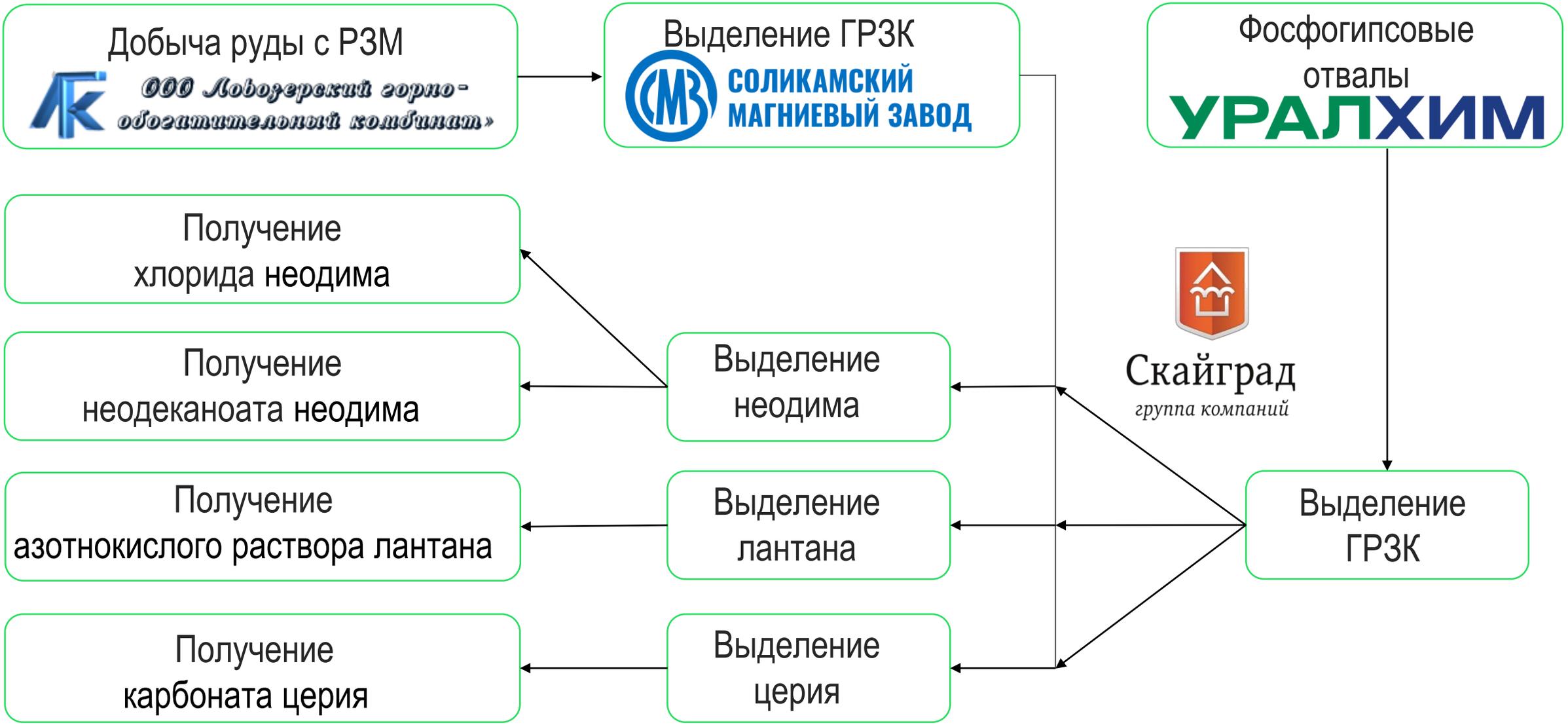
*Rare Earths Statistics and Information

ПОТРЕБЛЕНИЕ РЗМ В РОССИИ



04

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЦЕПОЧКА



05

АЗОТНОКИСЛЫЙ РАСТВОР ЛАНТАНА

Катализатор крекинга нефти

Потребитель:



06

ФРАГМЕНТ УЧАСТКА ПОЛУЧЕНИЯ АЗОТНОКИСЛЫХ РАСТВОРОВ ЛАНТАНА



Каскад центробежных экстракторов, модель ЭЦ-1000 ПБ, число ступеней -83

07

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА АЗОТНОКИСЛОГО РАСТВОРА ЛАНТАНА (ТУ 20.1365-001-92697718-2018)

Показатель	Марка А	Марка Б	Марка В
Значение pH	1,5-3,0	1,0-3,0	1,5-2,5
Массовая концентрация РЗЭ по оксиду, г/л, не менее	180	180	180
Массовая доля оксида лантана, %, не менее	<u>90,0</u>	<u>70,0</u>	<u>65,0</u>
Массовая доля оксида церия, %, не более	-	≤ 25	≥ 8
Массовая доля суммы оксидов празеодима и неодима, %, не более	1,0	5,0	12
Массовая доля нитрата аммония к сумме оксидов РЗЭ, %, не более	20	20	65

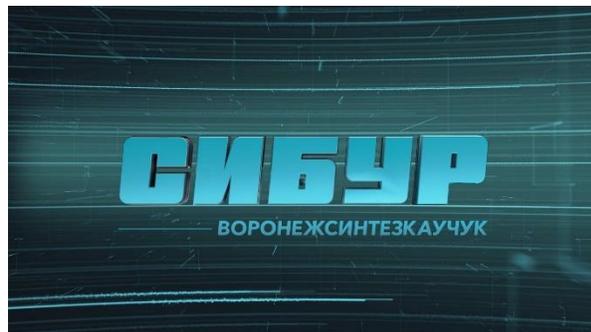
08

НЕОДЕКАНОАТ НЕОДИМА

Катализатор для производства
полибутадиена

Международное название –
версатат **неодима**

Потребители:



ХЛОРИД **НЕОДИМА**

Катализатор для производства
полиизопрена



Потребители:



09

ФРАГМЕНТЫ УЧАСТКА ПОЛУЧЕНИЯ НЕОДЕКАНОАТА НЕОДИМА



Каскад центробежных экстракторов, модель ЭЦ-1000 ПБ,
число ступеней -93



Азеотропная сушка в
испарителе



Реактор синтеза
неодеcanoата неодима

10 ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА НЕОДЕКАНОАТА НЕОДИМА (ТУ 20.14.33-011-92697718-2021)

Показатель	Марка А	Марка Б	Марка В
Растворитель	Гексан	Нефрас П1 63/75	Нефрас П1 63/75
ω_{Nd} , %	<u>8,5 – 9,5</u>	<u>8,5 – 9,5</u>	<u>9,5 – 10,5</u>
$\omega_{Nd(Vers)3}$, %	38,8 – 43,3	38,8 – 43,3	43,3 – 47,8
$\omega_{\text{вода}}$, ppm, не более	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>10000</u>
ρ , г/см ³	0,81 – 0,85	0,81 – 0,85	0,84 – 0,92
$\omega_{\text{св.кисл.}}$, %, не более	2,5	2,5	2,5
η , мПа·с, не более	50 ± 5	50 ± 5	100 ± 5

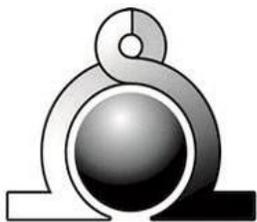
11

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ХЛОРИДА НЕОДИМА (ТУ 20.13.65-015-92697718-2023)

Показатель	Марка А	Марка Б
ω_{Nd} , %, не менее	<u>57,0</u>	<u>54,0</u>
ω_{Cl} , %, не менее	41,0	38,0
$\omega_{вода}$, %, не более	<u>0,5</u>	<u>5,5</u>
ω_{NdOCl} , %, не более	5,0	5,0
$\omega_{Fe_2O_3}$, %, не более	0,01	0,1

Катализатор дегидрирования изоамиленов

Потребитель:



ОАО «СТЕРЛИТАМАКСКИЙ
НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ
ЗАВОД»



13

ФРАГМЕНТ УЧАСТКА ПОЛУЧЕНИЯ КАРБОНАТА ЦЕРИЯ



Каскад центробежных экстракторов модель ЭЦ-1000ПБ, число ступеней 25



Фильтрация карбоната церия на барабанном фильтре

14

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА КАРБОНАТА ЦЕРИЯ (ТУ 20.13.65-002-92697718-2018)

Показатель	Марка О	Марка К	Марка Л
Массовая доля CeO_2 , %, не менее	-	45	-
Сумма РЗЭ по оксиду, %, не менее	45	45	40
Массовая доля оксида лантана, %, не более	-	-	0,01
Массовая доля оксида неодима, %, не более	0,001	-	0,01

15

ОБЪЕМЫ ПОСТАВОК ПРОДУКЦИИ

Наименование	2023, тонн	2024, тонн
Азотнокислый раствор лантана	25 (по оксиду)	100 (по оксиду)
Неодеканоат неодима	35	100
Карбонат церия	0,7	200

16

ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ

- Реализация проекта по выделению РЗМ из фосфогипса (до 50 тыс. т ФГ на начальном этапе и далее до 300 тыс. т ФГ в год по сырью)
- Создать разделительное производство с объемом переработки до 2000 т ГРЗК по сырью
- Увеличить производство неодаканоата **неодима** в 4-5 раз
- Создание производства по синтезу хлорида **неодима** безводного (NdCl_3) с характеристиками по ТЗ заказчика

Спасибо за внимание!



Скайград
группа компаний



Московская обл., г.Королёв,
мкрн. Юбилейный, ул. Пионерская, 1/4



+7 (495) 502 82 82



lit@sky-grad.ru



www.rzm.sky-grad.ru