



Исследование рынка серы и серной кислоты в РФ 4-е обновление

ООО «АТ Консалтинг»
Тел.: +7 (495) 783-20-62
e-mail: mail@atconsult.ru
www.atconsult.ru



2018-2024 гг.

Российская Федерация

- Объем и динамика внутреннего производства
- Структура выпуска продукции по регионам РФ
- Объем и динамика экспорта/импорта
- Потребление продукции и основные потребители
- Цены производства, импорта, экспорта, потребления
- Прогноз развития по 2030 г.



СОДЕРЖАНИЕ.....	2
Глава 1. Введение	5
1.1. Виды серы	5
Серя жидкая	6
Серя гранулированная.....	7
Серя комовая.....	7
Серная кислота.....	7
1.2. Технологии производства серы и серной кислоты.....	8
Глава 2. Производство серы и серной кислоты в России в 2018-2024 гг.	13
2.1. Производство серы.....	13
2.2. Производство серной кислоты	18
2.3. Основные производители серы и серной кислоты в России	26
Газоперерабатывающая промышленность.....	27
1. ООО «Газпром добыча Астрахань».....	29
2. ООО «Газпром добыча Оренбург»	30
3. ПАО «Роснефть»	31
АО «Отраденский ГПЗ».....	31
АО «Нефтегорский ГПЗ».....	31
ООО «РН-Бузулукское ГПП».....	32
Нефтеперерабатывающая промышленность.....	33
4. ПАО НК «Роснефть»	34
ООО «РН-Комсомольский НПЗ»	34
АО «Куйбышевский НПЗ»	34
АО «Новокуйбышевский НПЗ»	35
АО «АО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод»»	36
АО «Ачинский НПЗ ВНК»	37
ПАО «Саратовский НПЗ».....	37
АО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания»	38
АО «Ангарская нефтехимическая компания»	38
НПЗ ПАО «АНК «Башнефть»	39
5. ПАО «НК «ЛУКОЙЛ»	40
ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез».....	40
ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез».....	40
ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»	41
ООО «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтепереработка»	42
ООО «ЛУКОЙЛ-КОМИ»	42
6. ПАО «Газпром нефть»	43
АО «Газпромнефть - МНПЗ»	43
АО «Газпромнефть-Омский НПЗ».....	43
7. ПАО «Татнефть»	45
АО «Танеко»	45
Управление Татнефтегазпереработка.....	46
8. ООО ПО «КИНЕФ».....	46
9. ОАО «Славнефть-ЯНОС».....	47
10. ОАО «ТАИФ-НК»	47
11. ОАО «Газпром нефтехим Салават»	48



12.	ПАО «Орскнефтеоргсинтез»	48
13.	ООО «Тюменский НПЗ», (ООО «РИ-Инвест»)	49
14.	ООО «Афипский НПЗ»	50
Металлургия		51
15.	ПАО «ГМК «Норильский никель»	51
	АО «Кольская ГМК»	52
	АО «Надеждинский ГМК»	53
16.	ООО «УГМК-Холдинг»	53
	ООО «Медногорский медно-серный комбинат»	54
	ОАО «Среднеуральский медеплавильный завод» (ОАО «СУМЗ»)	54
	ОАО «Святогор»	55
	ПАО «Челябинский цинковый завод»	56
17.	ЗАО «Карабашмедь»	57
18.	ОАО «Приаргунское производственное горно-химическое объединение» (ОАО «ППГХО»)	57
Химическая промышленность		59
19.	ПАО «Фосагро»	59
	Волховский филиал АО «Апатит»	59
	АО «Апатит» (АО «ФосАгро-Череповец»)	60
	Балаковский филиал АО «Апатит»	61
20.	АО «МХК «Еврохим»	62
	ООО «ПГ «Фосфорит»	62
	ООО «ЕвроХим-Белореченские минеральные удобрения»	62
21.	АО «Воскресенские минеральные удобрения» (АО «ОХК «УРАЛХИМ»)	63
22.	КАО «Азот» АО «СДС Азот»	63
23.	ФКП «Бийский олеумный завод»	64
24.	ООО «Ефремовский химический завод» (филиал ОАО «Щекиноазот»)	65
25.	ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова»	65
26.	АО «Горно-химическая компания Бор»	66
27.	Армянский Филиал ООО «Титановые Инвестиции» (Крымский Титан)	66
Глава 3. Импортные и экспортные поставки серы и серной кислоты в 2018-2024 гг.		68
3.1.	Экспорт серы	68
3.1.1	Сводные данные по экспорту серы	68
3.1.2	Поставки гранулированной серы	76
3.1.3	Поставки комовой серы	89
3.1.4	Поставки молотой серы	92
3.1.5	Поставки жидкой серы	93
3.2.	Импорт серы	93
3.3.	Экспорт и импорт серной кислоты	96
Глава 4. Потребление серы и серной кислоты в 2020-2024 гг.		100
4.1.	Потребление серы и серной кислоты в РФ в разбивке на виды серной кислоты	100
4.2.	Структура потребления серы и серной кислоты в РФ	102
4.3.	Основные отрасли потребления серы и серной кислоты	105
	Производство минеральных удобрений	105
	Добыча и переработка руды	117
	Металлургическая промышленность	121
	Химическая промышленность	125
	Производство реагентов для подготовки и очистки воды	132
	Прочие отрасли потребления	137



Глава 5. Цены на серу и серную кислоту в 2018-2024 гг., I пол. 2025 г.	140
Глава 6. Прогноз развития рынка серы с 2024 по 2030 год	146
6.1. Прогноз производства серы с 2024 по 2030 год	146
6.2. Прогноз потребления серы с 2025-2030 гг.	150
Глава 7. Экспортный потенциал	155
Глава 8. Выводы	159
Глава 9. Приложения	163
9.1. Перечень таблиц в исследовании	163
9.2. Перечень диаграмм, схем и рисунков в исследовании	164

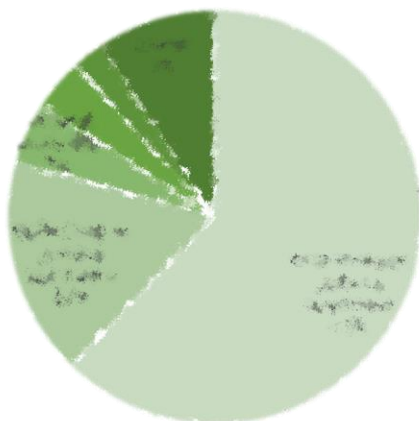
Территориальная структура производства серы достаточно стабильна и характеризуется высокой концентрацией в двух основных федеральных округах: Южном (около 40%) и Приволжском (около 40%). В Южном ФО расположен Астраханский ГПЗ – абсолютный лидер по производству серы; в Приволжском – Оренбургский ГПЗ (второе место по объемам производства). На остальные округа приходится около 20% производства.

Таблица 2. Производство серы в 2022-2024 гг. по основным производителям, тыс. тонн

Производитель	Объем производст ва в 2022 г.	Доля в общем объеме, %	Объем производст ва в 2023 г.	Доля в общем объеме, %	Объем производст ва в 2024 г.	Доля в общем объеме, %
ООО «Газпром добыча Астрахань»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ООО «Газпром добыча Оренбург»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ООО «Газпром нефтехим Салават»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ПАО «Газпром» всего	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ПАО АНК «Башнефть»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ПАО «ЛУКОЙЛ»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ПАО «ГМК «Норильский никель»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ПАО «Газпром нефть»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ПАО «Татнефть»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ПАО «Роснефть» (без активов «Башнефти»)	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ОАО «НГК «Славнефть»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ОАО «ТАИФ-НК»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
АО «Антипинский НПЗ»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ПАО «Орскнефтеоргсинтез»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Прочие	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Всего	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-

[illegible]

Диаграмма 5. Доли основных производителей в общем объеме производства серы в 2024 году, %



Источник: AT Consulting



Таблица 5. Производство серной кислоты в 2018-2024 гг. по основным производителям

Производитель	Сорт	Объем производства, тыс. тонн						
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
АО «Апатит» г. Череповец	1 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	2 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	улучшенная	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	Итого	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Балаковский Филиал АО «Апатит»	1 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	олеум	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	улучшенная	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	Итого	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
ООО «ПГ «Фосфорит»	1 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	2 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	Итого	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
ООО «Еврохим-Бму»	1 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	2 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	Итого	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
АО «СУМЗ»	1 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	олеум	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	улучшенная	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	2 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	Итого	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
ЗАО «Карабашмедь»	1 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	2 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	олеум	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	улучшенная	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	Итого	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Волховский Филиал АО «Апатит»	1 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	2 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	улучшенная	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	Итого	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Филиал «ВМУ» АО «ОХК «Уралхим» В Г. Воскресенск	1 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	улучшенная	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	олеум	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	2 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	аккумуляторная	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	Итого	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
ПАО «ЧЦЗ»	1 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	улучшенная	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	2 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	Итого	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
ФКП «Бийский Олеумный Завод»	олеум	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	1 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	2 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	аккумуляторная	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	улучшенная	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	регенерированная	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	Итого	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
ООО «ТД Щекиноазот»	1 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	2 сорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	олеум	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	улучшенная	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

ТОНН.

Продукт	Доля (%)
Овощи и фрукты	35
Зерно	25
Мясо	15
Рыба	10
Яйца	5
Молоко	5
Другое	10

ТЫС. ДОЛЛ.

Продукт	Доля (%)
Овощи и фрукты	35
Зерно	25
Мясо	15
Рыба	10
Яйца	5
Молоко	5
Другое	10

В 2024 году основная доля экспорта в натуральном выражении -//--/--/--/--/--/-
-//--/--/--/--/--/--/-

Грузополучатели	Тыс. тонн				
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Austrofin Mineralol-Und Derivate Handelsgesmbh	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Trammo DMCC	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ГК ЕСТ	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Baltic Chemicals Co., Limited	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Stargas Limited, Hong Kong, China	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Ozersoylar Dis Ticaret A.S.	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Guifujin (Hong Kong) Trade Co. Limited	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Litasco SA	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Keystone Shipping Ou	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Rotem Amfert Negev Ltd	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
АО Морпорт СПБ	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Linkpower Limited	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Novi Nacin D.O.O. Beograd-Stari Grad (Контрагент)	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ООО «Хим-Трейд»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Eurosera Ltd	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-

Диаграмма 20. Доли основных производителей экспортной серной кислоты в 2024 г.

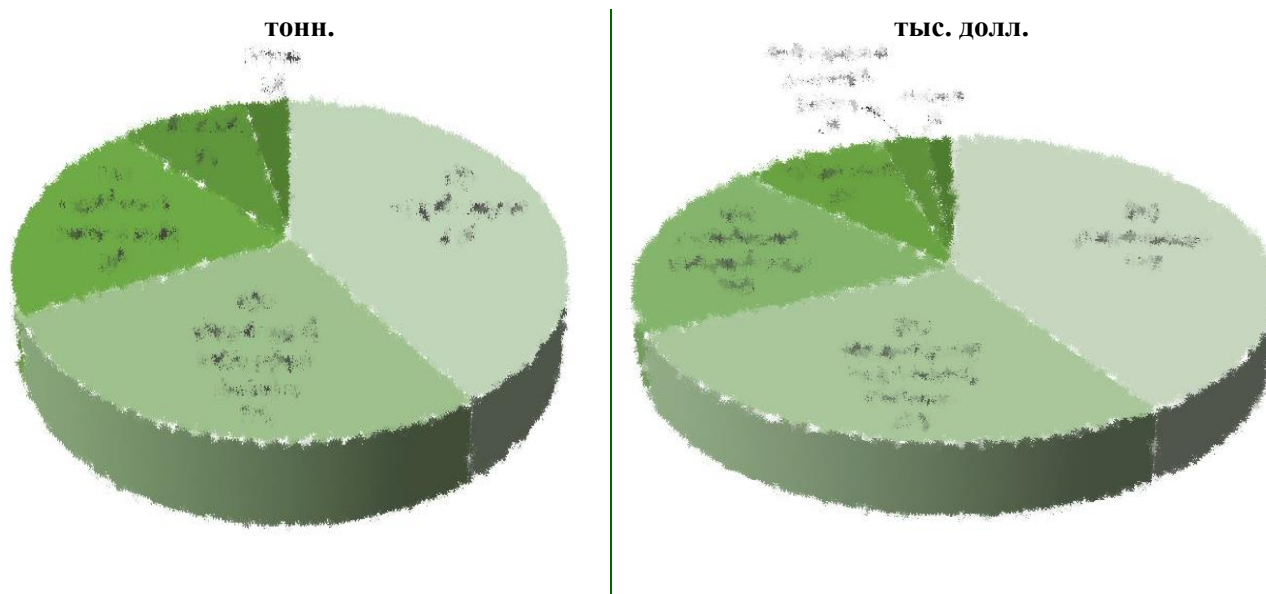


Таблица 20. Импорт по видам серной кислоты в 2020-2024 гг.

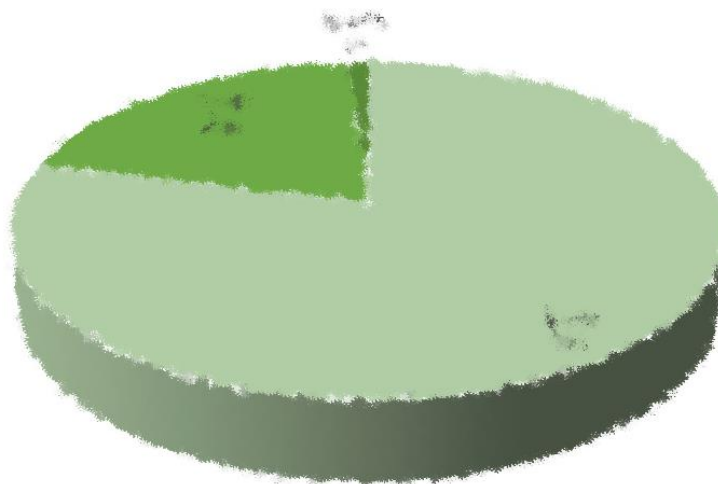
Вид	Тонн					тыс. долл. США				
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
ХЧ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
аккумуляторная	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
ОСЧ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Общий итог	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Источник: AT Consulting										

Среди стран ЕАЭС -

Таблица 31. Объём потребления сортов серной кислоты для металлургической промышленности в 2018-2024 гг., тыс. тонн

Источник: база ж/д. оценка АТ Consulting

Диаграмма 31. Структура потребления серной кислоты для добычи металлургической промышленности в РФ в 2024 г.



страница 122 из 165

Таблица 41. Динамика цены на серу и серную кислоту в 2018 г.-2024 гг., I пол. 2025 г., руб./тонна

Средняя стоимость, рублей за тонну		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	I пол. 2025 г.
Серная кислота	На внутренний рынок	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	На экспорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Сера	На внутренний рынок	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	На экспорт	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

[illegible]

Объём потребления серной кислоты для производства удобрений в 2025 году увеличится на -/-/-/-/-/-/% до -/-/-/-/-/ млн. тонн. Потребление будет ежегодно расти в среднем на -/-/-/-/-/% и к 2030 году достигнет -/-/-/-/ млн. тонн.

Продукция, тыс. тонн	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Удобрения фосфорные (в пересчете на 100% P2O5)	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Сульфат аммония	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Потребление серной кислоты для производства удобрений	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Источник: AT Consulting							

[illegible]

Потребление серной кислоты 2 сорта в 2025 году



Глава 9. Приложения

9.1. Перечень таблиц в исследовании

Таблица 1. Производство серы в России в 2018-2024 гг., тыс. тонн	13
Таблица 2. Производство серы в 2022-2024 гг. по основным производителям, тыс. тонн	16
Таблица 3. Производство серной кислоты в 2018-2024 гг. по основным производителям.....	20
Таблица 4. Производство серной кислоты в 2018-2024 гг. по сортам.....	23
Таблица 5. Производство серной кислоты в 2018-2024 гг. по основным производителям.....	24
Таблица 6. Экспорт серы в 2022-2024 гг. по странам назначения (без учёта стран ЕАЭС).....	68
Таблица 7. Экспорт за пределы Таможенного Союза по видам серы в 2020-2024 гг.....	70
Таблица 8. Основные производители экспортной серы, поставляемой за пределы Таможенного Союза в 2020 г.- I пол. 2022 г.	70
Таблица 9. Основные грузополучатели серы в 2020-2024 гг., тыс. тонн	72
Таблица 10. Основные грузополучатели серы в 2020-2024 гг., тыс. долл.	74
Таблица 11. Основные поставки гранулированной серы за пределы Таможенного Союза в 2020-2024 гг.	76
Таблица 12. Основные поставки гранулированной серы за пределы Таможенного Союза в 2020-2024 гг.	83
Таблица 13. Основные поставки комовой серы за пределы Таможенного Союза в 2020-2024 гг.	89
Таблица 14. Основные поставки комовой серы за пределы Таможенного Союза в 2020-2024 гг.	91
Таблица 15. Импорт серы в 2022 –2024гг. по странам происхождения.....	93
Таблица 16. Основные поставки серы из стран, не входящих в Таможенный Союз в 2020-2023 гг.	94
Таблица 17. Основные поставки серы из стран, не входящих в Таможенный Союз в 2020-2023 гг.	95
Таблица 18. Баланс внешнеторговых поставок серной кислоты в 2020 г.-I пол. 2022 г.	97
Таблица 19. Экспорт по видам серной кислоты в 2020-2024 гг.....	97
Таблица 20. Импорт по видам серной кислоты в 2020-2024 гг.....	98
Таблица 21. Потребление серы в РФ в 2018-2024 гг., тыс. тонн.....	100
Таблица 22. Потребление серной кислоты в РФ в 2018-2024 гг., тыс. тонн.....	100
Таблица 23. Потребление серной кислоты в РФ в зависимости от сорта в 2020-2024 гг., тыс. тонн	101
Таблица 24. Отрасли применения серы в России.....	102
Таблица 25. Производство фосфорных удобрений (в пересчете на 100% P ₂ O ₅) в 2024 г. по федеральным округам	107
Таблица 26. Потребление серной кислоты по сортам для производства минеральных удобрений в РФ в 2018-2024 гг., тыс. тонн	111
Таблица 27. Потребление серной кислоты по производителям, потребителям и сортам для производства минеральных удобрений в РФ в 2018-2024 гг., тыс. тонн	113
Таблица 28. Производство урана 2018-2024 гг., тыс. тонн.....	118
Таблица 29. Объём потребления сортов серной кислоты для добычи и переработки руды в 2020-2024 гг., тыс. тонн.....	118
Таблица 30. Потребление серной кислоты по производителям, потребителям и сортам для добычи и переработки руды в РФ в 2018-2024 гг., тыс. тонн	119
Таблица 31. Объём потребления сортов серной кислоты для металлургической промышленности в 2018-2024 гг., тыс. тонн.....	122
Таблица 32. Потребление серной кислоты по производителям, потребителям и сортам для производства металлургической промышленности в РФ в 2018-2024 гг., тыс. тонн.....	123
Таблица 33. Объём потребления сортов серной кислоты для химической промышленности в 2018-2024 гг., тонн.....	127
Таблица 34. Потребление серной кислоты по производителям, потребителям и сортам для химической промышленности в РФ в 2018-2024 гг., тыс. тонн.....	128
Таблица 35. Динамика производства реагентов для подготовки и очистки воды в РФ в 2015-2024 гг., тыс. тонн	132



Таблица 36. Объем потребления сортов серной кислоты для производства реагентов для подготовки и очистки воды в 2018-2024 гг., тыс. тонн	133
Таблица 37. Потребление серной кислоты по производителям, потребителям и сортам для производства реагентов для подготовки и очистки воды в РФ в 2018-2024 гг., тыс. тонн.....	134
Таблица 38. Потребление серной кислоты по сортам для прочих отраслей промышленности в РФ в 2018-2024 гг., тыс. тонн.....	137
Таблица 39. Индексы цен производителей серы и серной кислоты в % к предыдущему году на внутреннем рынке в 2018-2024 гг., I пол. 2025 г.	141
Таблица 40. Индексы цен производителей серы и серной кислоты в 2024 г.-I пол. 2025 г., в % к предыдущему месяцу	141
Таблица 41. Динамика цены на серу и серную кислоту в 2018 г.-2024 гг., I пол. 2025 г., руб./тонна	142
Таблица 42. Изменение цены на внутренний рынок на серу и серную кислоту в течение 2024 года и I пол. 2025 г., руб./тонна.....	144
Таблица 43. Средние цены в зависимости от сорта серной кислоты в 2018-2024 гг.....	145
Таблица 44. Переработка природного и попутного газа группой Газпром в 2015-2024 гг.....	146
Таблица 45. Прогноз производства сортов серной кислоты в 2025-2030 гг.....	150
Таблица 46. Прогноз производства удобрений с 2025-2030 гг.	153
Таблица 47. Прогноз потребления серы и серной кислоты 2025-2030 гг.	153
Таблица 48. Прогноз потребления серной кислоты по сортам 2025-2030 гг.....	154
Таблица 49. Импорт серной кислоты по странам мира в 2023 г., тыс. тонн.....	155
Таблица 50. Экспортный потенциал в 2023 году, тонн	157

9.2. Перечень диаграмм, схем и рисунков в исследовании

Диаграмма 1. Объем производства серы в 2018-2024 гг., тыс. тонн	13
Диаграмма 2. Типовая структура производства газовой серы в 2024 г., %	14
Диаграмма 3. Структура производства серы в зависимости от вида промышленности в 2024 году, %....	15
Диаграмма 4. Распределение производства серы по федеральным округам в 2024 г.	15
Диаграмма 5. Доли основных производителей в общем объеме производства серы в 2024 году, %	16
Диаграмма 6. Динамика производства серной кислоты в 2018-2024 гг., тыс. тонн.....	18
Диаграмма 7. Структура производства серной кислоты в зависимости от вида промышленности в 2024 году, %	19
Диаграмма 8. Распределение производства серной кислоты по федеральным округам в 2024 году, %	19
Диаграмма 9. Доли основных производителей в общем объеме производства серной кислоты в 2024 году, %.....	22
Диаграмма 10. Доли сортов серной кислоты в общем объеме производства в 2024 году, %.....	23
Рисунок 11. Технологическая схема производства на ГПЗ	28
Рисунок 12. Структура производства и продаж серы группы компаний Газпром.....	29
Рисунок 13. Структура производства продукции на НПЗ	33
Рисунок 14. Технологическая схема производства на примере Кольской ГМК	51
Рисунок 15. Технологическая цепочка производства различных удобрений.....	59
Диаграмма 16. Структура экспорта серы по странам назначения в 2024 г.....	69
Диаграмма 17. Доли основных производителей экспортной серы в 2024 г.	72
Диаграмма 18. Доли основных грузополучателей экспортной серы в 2024 г.	76
Диаграмма 19. Доли основных производителей импортной серы, не входящих в Таможенный Союз в 2023 году	96
Диаграмма 20. Доли основных производителей экспортной серной кислоты в 2024 г.....	98
Диаграмма 21. Структура производства серной кислоты в зависимости от сорта в 2024 году, %	101
Диаграмма 22. Доля серной кислоты от видимого потребления серы в 2024 г.	103
Диаграмма 23. Структура потребления серной кислоты в РФ в 2024 г.	104
Диаграмма 24. Производство фосфорных удобрений (в пересчете на 100% P ₂ O ₅) в России в 2018-2024 гг., тыс. тонн.....	106



Диаграмма 25. Производство сульфата аммония в РФ в 2018-2024 гг., тыс. тонн	110
Диаграмма 26. Производство сульфата аммония в 2024 г. по федеральным округам.....	111
Диаграмма 27. Структура потребления серной кислоты для производства минеральных удобрений в РФ в 2024 г.	112
Диаграмма 28. Основные производители серной кислоты для производства минеральных удобрений в РФ в 2024 г.....	116
Диаграмма 29. Структура потребления серной кислоты для добычи и переработки руды в РФ в 2024г.....	119
Диаграмма 30. Основные производители серной кислоты для добычи и переработки руды в 2024 г.	121
Диаграмма 31. Структура потребления серной кислоты для добычи металлургической промышленности в РФ в 2024 г.	122
Диаграмма 32. Основные производители серной кислоты для металлургической промышленности в РФ в 2024 г.	125
Диаграмма 33. Производство капролактама в России в 2024 г. по компаниям, в %	126
Диаграмма 34. Структура потребления серной кислоты по сортам для химической промышленности в РФ в 2024 г.....	127
Диаграмма 35. Основные производители серной кислоты для химической промышленности в 2024г....	131
Диаграмма 36. Структура потребления серной кислоты для производства реагентов для подготовки и очистки воды в РФ в 2024 г.	133
Диаграмма 37. Основные производители серной кислоты для производства реагентов для подготовки и очистки воды в 2024 г.	136
Диаграмма 38. Основные производители серной кислоты для прочих отраслей промышленности в 2024 г.	139
График 39. Индексы цен серы и серной кислоты с января 2024 г. –июнь 2025 г.	142
График 40. Динамика цен на серу и серную кислоту в 2018-2024 гг., I пол. 2025 г., руб. за тонну.....	143
График 41. Изменение цены на серу и серную кислоту в 2024 г.-I пол. 2025 г., руб. за тонну	144
Диаграмма 42. Прогноз производства серы в РФ с 2025 по 2030 год, тыс. тонн	148
Диаграмма 43. Прогноз производства серной кислоты в РФ с 2025 по 2030 год, тыс. тонн	149
Диаграмма 44. Прогноз производства и потребления серы и серной кислоты с 2025-2030 гг.....	154